

**Masarykova univerzita**  
Ekonomicko-správní fakulta



**MOŽNOSTI A MEZE SIMULAČNÍCH A  
MIKROSIMULAČNÍCH METOD PŘI  
ZKOUMÁNÍ VEŘEJNÉHO SEKTORU**

**Habilitační práce**  
(soubor prací)

Ing. Robert Jahoda, Ph.D.

Brno, 2014

# Obsah

<b>1. Společný komentář k předloženým článkům .....</b>	<b>4</b>
Úvod .....	4
Použití metod hodnocení v praxi .....	5
Simulační a mikrosimulační modelování, jeho možnosti a meze.....	6
Použitá literatura .....	16
<b>2. Family policy in the Czech Republic: Redistribution of wealth through the child tax bonus (Jahoda, Godarová, 2013) .....</b>	<b>18</b>
1. Introduction.....	Chyba! Záložka není definována.
2. Material and Methods .....	Chyba! Záložka není definována.
3. Results and Discussion .....	Chyba! Záložka není definována.
3.1 Descriptive Section .....	Chyba! Záložka není definována.
3.2 Methodological-Analytical Section .....	Chyba! Záložka není definována.
4. Discussion.....	Chyba! Záložka není definována.
5. Conclusion .....	Chyba! Záložka není definována.
Summary .....	Chyba! Záložka není definována.
Acknowledgements.....	Chyba! Záložka není definována.
References.....	Chyba! Záložka není definována.
<b>3. Distribution impact of the mortgage interest deduction in the Czech Republic (Jahoda, Godarová, 2014).....</b>	<b>20</b>
1. Introduction.....	Chyba! Záložka není definována.
2. Mortgage interest deduction as a tool of public policy	Chyba! Záložka není definována.
2.1 Foreign Studies of MID .....	Chyba! Záložka není definována.
2.2 Czech Studies on MID.....	Chyba! Záložka není definována.
3. Material and Methods .....	Chyba! Záložka není definována.
3.1 Description of the Czech Tax System.....	Chyba! Záložka není definována.
3.2 Modelling of MID Using SILC Data.....	Chyba! Záložka není definována.
4. Results and Discussion .....	Chyba! Záložka není definována.
4.1 Development in the Number of Households with Housing Loans and Effective Tax Exemption 2004–2011 .....	Chyba! Záložka není definována.
4.2 Basic Overview of the Distribution of Exemptions for 2011	Chyba! Záložka není definována.
4.3 Income Tax Reform and Tax Exemptions for Housing Loans	Chyba! Záložka není definována.
5. Conclusions.....	Chyba! Záložka není definována.
Acknowledgement .....	Chyba! Záložka není definována.
References.....	Chyba! Záložka není definována.

<b>4. Housing-induced Poverty and Rent Deregulation: A Case Study of the Czech Republic (Jahoda, Špalková, 2012) .....</b>	<b>22</b>
Introduction.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
1. Theoretical Background.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
2. Methodology and Data Sources for Comparison.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3. Findings .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.1. Measuring Poverty by Means of Relative Poverty Concept and the Residual Concept .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.2. Poverty after Rent Deregulation – the Impact of Rent Deregulation as a Single Factor.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.3. Poverty after Rent Deregulation – Impact of other Factors.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
4. Conclusion .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
References.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
<b>5. Pension Reform through Voluntary Opt-Out: The Czech Case (Jahoda, Špalek, 2009) .....</b>	<b>24</b>
1. Introduction.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
2. Pure opt-out and a degree of freedom of an individual in its particular areas .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3. Factors affecting jobholder’s opt-out.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.1 The model assessing advantages of opting-out of the PAYG system.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.2 What influences the anticipated pension from the PAYG DB and FDC pillar .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
3.3 Behavioral factors that influence the decision of an individual to opt-out.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
4. Results of opt-out simulation.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
4.1 Sensitivity of results in the basic variant of parameters to a gradual change in parameters: .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Conclusions.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
References.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
APPENDIX (Models used in our analysis) .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

# 1. Společný komentář k předloženým článkům

## **Úvod**

Ukazuje se, že současné státy mění nastavení veřejných politik častěji, než tomu bylo před cca 20 a více lety. Redefinice politiky je spojena se snahou o ex-ante zhodnocení potenciálních dopadů, což v minulých letech vedlo k rozvoji kvantitativních metod hodnocení. Lze konstatovat, že rozvoj metod hodnocení a rostoucí počet expertů, kteří toto hodnocení realizují, může zpětně ovlivňovat četnost přijímaných legislativních úprav. Důkazem může být rostoucí počet vědeckých článků zabývajících se hodnocením veřejných politik a intenzivnější zapojování akademické obce do přípravy návrhů reforem (např. Bezděkova komise, NERV, programy TAČR, účelové výzkumy ministerstev). Je pochopitelné, že rozsah metod používaných k hodnocení změn veřejných politik je poměrně značný. Kapitoly 2 – 5 této práce dokumentují čtyři konkrétní odborné stati, které byly v letech 2009 – 2014 publikovány ve vědeckých časopisech indexovaných v databázi Web of Science společnosti Thompson Reuters. Uvedené články se věnují hodnocení veřejných politik z aspektu veřejných financí (rozpočtové náklady daní a dávek) a pohledu sociální politiky (změna nastavení daní a dávek, či jiných nástrojů na sociální situaci domácností). Právě z aspektu veřejných financí a sociální politiky budou v této části práce posuzovány možnosti a meze hodnocení veřejných politik. Tematicky bude práce ještě dále zúžena na použití simulačních a mikrosimulačních metod.

Ke zkoumání dopadů politik lze využít řadu metod. K hodnocení implementovaných opatření je vždy vhodná jejich kombinace, jelikož umožňuje uchopit problematiku komplexně z různých úhlů pohledu. V obecné rovině můžeme uvažovat následující metody – ekonometrické modelování (zkoumání dopadů politik z aspektu mikroekonomie nebo makroekonomie), výzkum veřejného mínění (zkoumání dopadů politik prostřednictvím postojů občanů) a simulační a mikrosimulační modelování (zkoumání dopadů politik z pohledu mikroekonomie nebo makroekonomie).

Simulační a mikrosimulační metody umožňují posoudit dopad definovaných změn politik na předem vybrané cílové skupiny, tj. konkrétní domácnosti či jednotlivce. Metody se liší v závislosti na tom, jaký rozsah domácností, či jednotlivců k analýze zvolíme a také otázkou,

nakolik výběr domácností, či jednotlivců reprezentuje skutečný stav domácností (jednotlivců) ve společnosti.

**Cílem habilitační práce** je s využitím čtyř vybraných autorských statí systematicky popsat, charakterizovat a vymezit možnosti a meze simulačního a mikrosimulačního modelování, jakožto disponibilních nástrojů používaných k hodnocení dopadů změn veřejných politik. Pozornost je zaměřena na prezentaci, diskusi a argumentaci výsledků předložených statí a jejich explikaci, ale zejména pak na metodologické aspekty použitých nástrojů hodnocení, v jejichž užití spočívá hlavní podíl autora na statích. Kromě prezentovaných článků budou k naplnění cíle autorovi sloužit znalosti a zkušenosti získané aplikací těchto nástrojů při řešení vědeckých projektů, kterých se účastnil nebo je vedl.

### ***Použití metod hodnocení v praxi***

Metody simulačního a mikrosimulačního modelování nacházejí uplatnění při hodnocení redefinice politik zejména v centrálních institucích veřejné správy. Jako příklad může posloužit zejména Ministerstvo financí ČR, jehož pracovníci pomocí uvedených metod predikují příjmovou a výdajovou stranu státního rozpočtu, vývoj veřejného dluhu a výpůjční potřebu vlády a hodnotí dopady zamýšlených reforem a schvalovaných legislativních změn. V této souvislosti je nutné konstatovat, že ministerstvo sice zveřejňuje anticipované dopady, nicméně zřídka uvede metody, které k hodnocení využilo. Výjimkou je např. Jareš (2008), který diskutuje předpoklady a (simulační a mikrosimulační) metody používané pro predikci daňových příjmů.

Jiným příkladem může být Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR, které výdajově představuje nejsilnější resort. Jeho změny politik proto mají značné rozpočtové dopady. Kromě komplexního dynamického mikrosimulačního modelu důchodového pojištění (viz. MPSV, 2012) ministerstvo využívá spíše jednodušší modely, případně si nechává zpracovat analýzy veřejných politik ad hoc od třetích subjektů (VŠE, CERGE, VUPSV, MU, ...). Ostatně právě článek **Jahoda, Špalek (2009)**<sup>1</sup> je vedlejším produktem zakázky VaV, které jsem byl hlavním řešitel a kterou pracovníci naší katedry zpracovávali pro MPSV ČR.

---

<sup>1</sup> Citace provedená tučným písmem odkazuje na stať, která je součástí habilitační práce (kapitola 2-5).

Místní výzkumné instituce již byly zmíněny. Jejich použití metod hodnocení je zpravidla determinováno účelem - tím je buď zakázka pro nějakou instituci VS (většinou aplikovaný výzkum) nebo jimi realizovaný základní výzkum. Specifickým příkladem je budování mikrosimulačních modelů pro potřeby vzdělávacího procesu. Pokud je mi známo, tak na všech veřejných vysokých školách byl v minulých letech vyvinut mikrosimulační model hodnocení dopadů změn sazeb DPH, který je postaven na datech Statistiky rodinných účtů (např. Janský, 2012, Svátková, 2007).

Výše uvedené místní využití simulačních a mikrosimulačních metod najdeme ve všech vyspělých státech. Některé nadnárodní organizace však simulačních metod využívají k hodnocení dané politiky ve více zemích. Příkladem může být OECD, které na modelových jedincích a domácnostech pravidelně hodnotí dopad daně z příjmů fyzických osob (OECD, 2013a) nebo dopad důchodové politiky (OECD, 2013b). S rozvojem harmonizovaného statistického šetření vzniká datová základna pro budování nadnárodních mikrosimulačních modelů – příkladem může sloužit projekt EUROMOD.

### ***Simulační a mikrosimulační modelování, jeho možnosti a meze***

Analýzy dopadu veřejných politik je vhodné realizovat na reprezentativním vzorku dat, ideálně takových, která kvalitně charakterizují příjmovou situaci českých domácností. Z tohoto pohledu by ideální datový soubor měl splňovat následující charakteristiky (Jahoda, Kofroň, 2006): (1) dostatečně velký reprezentativní výběrový soubor, (2) sestavený na principu náhodného výběru, (3) s malou mírou non-response, (4) vhodně sestavenou strukturou otázek, která pokrývá všechny relevantní aspekty zkoumaného problému. Důležité je též aby (5) šetření probíhalo pravidelně pro potřeby validace datového souboru a samozřejmě s ohledem na komparaci výsledků v čase. Neméně důležitým požadavkem je, že (6) datový soubor by měl ideálně vzniknout na základě mezinárodně harmonizovaného zadání, aby bylo umožněno analyzované aspekty dané problematiky komparovat v mezinárodním kontextu.

Z výše uvedeného pohledu se jako ideální jeví data z registrů institucí veřejné správy. Jejich zjevnou výhodou je úplnost a pravdivost požadovaných údajů. Informační systémy registrují údaje o všech dotčených subjektech, které by o sobě měly uvádět pravdivé informace (daňová

přiznání, Census, žadatelé o dávky). Z pohledu problémů využití dat z registrů můžeme zmínit následující:

- Data nejsou dostupná pro vědecké účely. Tato problematika je poměrně citlivá v ČR, kdy veřejné databáze často spravují soukromé firmy a přístup do databáze nemá ani samotné ministerstvo, pro které jsou data spravována (např. data o žadatelích dávek hmotné nouze). Jiným příkladem je důchodová databáze spravovaná ČSSZ, jejíž data nemohou běžně a snadno využívat zaměstnanci MPSV ČR pro koncipaci důchodové reformy. Z mezinárodního pohledu je tato situace řešena různě. V některých zemích mají výzkumníci možnost provádět analýzy na anonymizovaných datech z veřejných registrů (Skandinávie, Nizozemí, pobaltské země), v tomto smyslu obecně můžeme pozorovat tlak na „otevírání“ těchto datových zdrojů. Příkladem budiž iniciativa „Data without Boundaries“, která si klade za cíl zlepšit dostupnost dat za účelem „*to produce cutting-edge research and reliable policy evaluations*“.
- Data jsou pravdivá pouze tak, jak kvalitně nastavené jsou ověřovací procesy daného registru a nakolik jsou jednotlivé subjekty o sobě ochotny zadávat pravdivé údaje. Jelikož možnosti, jak ověřovat pravdivost dat z registrů jsou omezené, tento aspekt většinou ve výzkumech není řešen. V případě, že výzkumník na nelogické hodnoty nebo chybně zadaná data narazí, vyloučí je většinou z další analýzy, jelikož není v jeho možnostech data opravit.
- Data jsou úplná s ohledem na účel, pro který jsou sbírána. Povinné, pravidelně se opakující, administrativně nenáročné registry (Informační systém o průměrném výdělků, jehož zpracovatelem je TREXIMA, s.r.o. nebo individuální podklady pro důchodové pojištění sbírané ČSSZ) nebudou mít problémy s úplností dat. Na druhou stranu jiné registry nemusí být schopny podchytit údaje za všechny dotčené subjekty. Na bázi řízených rozhovorů s dávkovými specialisty úřadů práce, na základě vlastních provedených analýz (**Jahoda, Špalková, 2012** nebo Štarhová, 2013) a na základě závěrů jiných autorů (např. Sunega, 2009) se zdá, že až 75 % potenciálních příjemců dávky „Příspěvek na bydlení“ si o tuto dávku nežádá. V tomto případě se pak data z registru o příjemcích dávek SSP nedají pro objektivní analýzy dopadů reforem použít.
- Data nejsou připravena ve formátu, který by výzkumník požadoval pro své analýzy. Data mohou být rozdělena do více databází, které nemusí být snadné propojit. Po

případném propojení má matice dat takové rozměry, které znesnadňují ji zpracovat na dnešní kancelářské výpočetní technice.

Vedle dat z registrů se k analýzám nabízí i standardně prováděná výběrová šetření typu Mikrocensus, Statistika rodinných účtů (SRÚ), Výběrové šetření pracovních sil (EU-LFS) nebo Příjmy a životní podmínky domácností (EU-SILC). V následujícím textu chci jednotlivé zdroje dat stručně představit a diskutovat některé metodologické problémy, které s jejich užitím pro analýzy souvisejí.

### **Mikrocensus**

Mikrocensus bylo nepravidelné příjmové šetření, které je prováděno náhodným výběrem. Jedním z důvodů pro jeho zavedení bylo vytvoření opory pro stanovení kvót u statistik rodinných účtů. Mikrocensus se prováděl jednou za 2 – 5 let, poslední Mikrocensus proběhl v roce 2003, poté byl nahrazen šetřením SILC. V šetření byly zjišťovány údaje o peněžních a naturálních příjmech hospodařících domácností za rok 2002 (rok zpětně). Smyslem Mikrocensu bylo získat údaje o úrovni příjmů a jejich struktuře, a také základní sociálně demografické charakteristiky domácností (členů).

### **Statistika rodinných účtů**

Statistika rodinných účtů je jedním z nejdéle pravidelně prováděných šetření na území ČR. Český statistický úřad zde čtvrtletně sleduje hospodaření jednotlivých soukromých domácností, které nelze získat z jiných datových zdrojů. Tato data lze využít pro sociální a ekonomický výzkum nebo pro přípravu změn daňové a sociální politiky. Statistika rodinných účtů se využívá i pro výpočet cenové statistiky indexů na běžných vahách a statistiky národních účtů. Nevýhodou tohoto šetření je omezená reprezentativnost záměrného kvótního výběru. Z pohledu výzkumu v oblasti, se kterou se v profesním životě nejčastěji setkávám, se jedná nejspíše o nejvíce využívaná data. Pokud bych měl jmenovat několik příkladů, pak již v roce 1995 je využila (dnes profesorka) Kubátová k sepsání své habilitační práce, která pomocí jednoduchého modelu a Kakwaniho metody měření incidence spočítala dopad nepřímých daní na české domácnosti (Kubátová, 1995). Tuto metodu, která pro potřeby



incidence daně považuje skupinu produktů za homogenní a měří nikoliv incidenci daně, ale incidenci spotřebních vydání na dané zboží, jsme adaptovali pro analýzu dopadů daňové úlevy u úvěrů na bydlení (**Jahoda, Godarová, 2014**). Incidenci spotřebních daní s využitím SRÚ pravidelně zkoumají studenti ESF MU (v mnou vyučovaném předmětu Daňová teorie a politika nebo v rámci zpracovávaných bakalářských a diplomových prací. Že se jedná o často analyzovanou oblast, nasvědčují četné další publikační výstupy (např. Janský, 2012 nebo Svátková, 2007).

### **Šetření sociální situace domácností (SSD 2001)**

Šetření o sociální situaci domácností provedené Českým statistickým úřadem bylo přípravou na podobně zaměřené zjišťování SILC (viz níže). Toto šetření proběhlo v květnu a červnu roku 2001. Jednalo se o jednorázové výběrové šetření o sociální situaci domácností v ČR. Cílem bylo zajistit srovnatelnost výsledků s panelovým šetřením, které provádí Eurostat od roku 1994. Šetření mělo zajistit údaje o příjmech osob za rok 2000, tak jako v Mikrocensu, dále pak sociální a demografické charakteristiky domácností i osob, postojové otázky a otázky týkající se bydlení (náklady, vybavení domácností (údaje jsou za období šetření, tj. za měsíc květen a červen 2001). Vysoká míra non-response (39 %) však zapříčila některá omezení výsledků šetření. Například nebylo možno provést jemnější členění příjmů, uváděny jsou pouze čisté peněžní příjmy, jejichž součástí jsou pracovní, sociální a ostatní příjmy.

### **Šetření o příjmech a životních podmínkách domácností - Životní podmínky (SILC)**

Český statistický úřad (ČSÚ) provedl v roce 2005 první z pravidelných šetření o příjmech a životních podmínkách domácností nazvané „Životní podmínky 2005 – EU-SILC“. Šetření je národní modifikací celoevropského šetření European Union – Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC). Projekt EU-SILC byl ve všech členských státech EU, na Islandu a v Norsku zahájen v roce 2004. Hlavním cílem šetření je získat srovnatelné údaje o sociální situaci obyvatel ve všech zemích Evropské unie. Dalším cílem je získat data, která poskytnou potřebné informace pro vytváření sociální politiky státu v oblastech jako je sociální péče, daňový systém, politika zaměstnanosti, dále pak pro hodnocení dopadu přijatých opatření v těchto oblastech. Výsledky je možno využít i v sociálních vědách a pro srovnání životní úrovně českých domácností v celoevropském měřítku.

V roce 2014 jsou data sbírána za 27 zemí EU a za Chorvatsko, Island, Norsko, Švýcarsko a Turecko. Jak píše Mysíková (2011), i když je šetření harmonizované, dochází vlivem různé metodiky a zpracování k menším rozdílům mezi jednotlivými zeměmi. Aktuálně jsou poslední dostupná mikrodata pro vědecké účely z šetření SILC z roku 2012.

Nedostatku drobných rozdílů mezi jednotlivými zeměmi jsme si všimli při hodnocení připravovaného omezení daňové úlevy u úvěrů na bydlení v ČR (Jahoda, Godarová, 2014). Data o úrokových nákladech úvěrů na bydlení nejsou pro ČR reprezentativní (bylo diskutováno s pracovníkem ČSÚ, který zodpovídá za metodologii české části šetření EU-SILC) a proto bylo nutné přistoupit k imputaci dat na základě jiné metody. Zatímco Lux, Sunega a Boelhouwer (2009) pro určení výše úroků využily podklady SRÚ, Jareš (2010) vycházel z daňových přiznání, my jsme pro imputaci využili informaci o tržní hodnotě bytu a délce obývání daného bytu. Celkovou hodnotu zaplacených úroků jsme dále „validovali“ s využitím makro dat o poskytnutých úvěrech na bydlení, která sbírá ČNB. Při použití této metody nám byly oponenty vytýkány tyto nedostatky, které poukazují na potřebu velmi dobře a podrobně popsat metodu imputace (v případě hodnoceného článku potřebu osvětlit uvedené metody sofistikovaněji):

- Nedostatečně jsme využili dostupné informace z šetření SILC k imputaci výše zaplacených úroků. Zejména informace o délce obývání daného bytu mohou sloužit k přesnější imputaci výše zaplacení úroků, než když tyto informace využity nejsou (stručně řečeno, c.p. platí, že jedinec, který splácí hypotéku desátým rokem zaplatí na úrocích méně, než jedinec, který hypotéku splácí prvním rokem). Při přípravě článku jsme si této skutečnosti byli vědomi, po jejím zahrnutí do imputačního modelu se ale výsledky změnilly pouze zanedbatelně. I proto jsme z důvodů simplifikace metody tuto informaci ve finální verzi článku nevyužili.
- Existence úvěrů na bydlení u domácností, které neplatí daně. Z této skutečnosti oponent vyvodil, že tyto domácnosti nemohou mít úvěry na bydlení. I když se jedná pouze o zlomek domácností s úvěry na bydlení, tato chyba by mohla zásadně omezit vypovídací schopnost výsledků. Při kontrole této „chyby“ jsme ovšem zjistili, že domácnosti nemusí platit daň z příjmů právě z důvodu úvěrů na bydlení, ale zejména pak z důvodů daňového zvýhodnění na dítě (a jeho jedné části – daňového bonusu – více viz Jahoda, Godarová, 2013). Jestliže domácnost neplatí daň z příjmů a získá úvěr na bydlení, její daňová povinnost se na první pohled nezmění. Růst výše daňového

bonusu je ale potřeba v tomto případě chápat jako daňový výdaj spojený s úroky na bydlení.

- Úvěry na bydlení nejsou využívány pouze k zajištění vlastního bydlení; pokud domácnost využije úvěr na bydlení pro jiný účel než vlastní bydlení, nemůže si zaplacené úroky odečíst ze základu daně. Bohužel data SILC nic nehovoří o tom, jestli úvěr na bydlení (nebo jeho část) slouží k nákupu bytu, který domácnost neobývá. Tento nedostatek by mohl být částečně eliminován zahrnutím předpokladu o investičním chování českých domácností (na základě bohaté zahraniční literatury), ale této problematice se chceme věnovat až v budoucím výzkumu.

I přes některé nedostatky spočívá přínos článku v tom, že potvrdil dřívější odhady výše daňové úlevy u úvěrů na bydlení a významně zpřesnil odhady její distribuce mezi českými domácnostmi. Perspektivně bychom se rádi k řešené problematice vrátili a pokusili se výše uvedená omezení a nedostatky odstranit. Předpokládáme rovněž, že nám to umožní kvalitněji připravená data z ČSÚ.

Velkou výhodou databáze SILC je, že je konstruována jako čtyřletý rotační panel. Snahou ČSÚ je, aby domácnost v šetření zůstala 4 po sobě následující roky a každý rok byla vyměněna pouze jedna čtvrtina výběrového souboru domácností. Jestliže je anonymizované domácnosti přidělen jedinečný identifikační kód, nejsme sice schopni ji spojit s konkrétní domácností v ČR, ale máme možnost tuto domácnost sledovat po čtyři po sobě jdoucí roky. Vidíme tak, jak se vyvíjí její příjem a charakter bydlení v čase. Této skutečnosti jsme využili v prvotní verzi článku (**Jahoda, Špalková, 2012**) k hodnocení deregulace bydlení, kdy jsme u domácností bydlících v regulovaném nájmu sledovali vliv probíhající deregulace na náklady na bydlení. Část popisné statistiky nejlépe dokumentuje graf 1. Podstata článku však leží v hodnocení finanční dostupnosti bydlení, a konkrétně její jedné části – chudoby vyvolané náklady bydlení (housing induced poverty). Pro tyto účely srovnáváme příjem domácnosti po zaplacení nákladů na bydlení (tzv. reziduální příjem) s hodnotou životního minima, kdy domácnosti rozdělujeme do tří kategorií podle výše poměru reziduálního příjmu a hodnoty životního minima. Článek hodnotí nejenom současnou příjmovou situaci domácností, ale ukazuje i potenciální dopad celého procesu deregulace. Pro potřeby dopadu deregulace jsme příjem domácností porovnali s potenciálními náklady na bydlení po provedené deregulaci (imputace nájemného s využitím znalosti regionální výše cílového nájemného). Výsledky našeho mikrosimulačního modelu jsme validovali tím, že jsme je porovnali se skutečným

rozsahem vyvolané chudoby. Tuto metodu jsme aplikovali pro data SILC 2008 a dále roky 2009 a 2010. Výsledky tohoto postupu potvrdily očekávaný negativní dopad deregulace na vývoj počtu chudých domácností v ČR, současně se ale ukázalo, že tento dopad nebude tak zásadní, jak se původně předpokládalo. Při hodnocení vlivu dalších faktorů na rozsah vyvolané chudoby jsme ukázali zásadní vliv změny příjmů domácností a změny nastavení úrovně životního minima, méně podstatný vliv pak měly ostatní náklady na bydlení (zejména platby za energie a služby).

Při zpracování článku jsme narazili na celou řadu metodologických problémů. Jedním z nich byla i otázka „nežádání“ o sociální dávky, v tomto případě o příspěvek na bydlení. Tento problém poté ve své diplomové práci komplexně řešila Štarhová (2013). Při diskusi mikrosimulačního modelu a jeho výsledků s příslušnými pracovníky MPSV jsme identifikovali několik problematických bodů:

- příjmy domácností jsou v šetření SILC uvedeny za předcházející rok, zatímco složení domácností a náklady na bydlení jsou zjišťovány k datu šetření. Vliv tohoto časového nesouladu je dále posílen skutečností, že nárok na příspěvek na bydlení je počítán z čtvrtletních příjmů domácnosti, tento údaj bohužel není v šetření SILC dostupný. Poslední faktor související s časovým nesouladem je dán skutečností, že evidovaný příspěvek na bydlení za uplynulý rok ( $t-1$ ) je v realitě počítán z příjmů předchozího roku ( $t-2$ ),
- model hodnocení nároku na sociální dávky stojí na předpokladu tzv. „homo economicus“. Tj. nejenom, že jedinec (domácnost) čerpá všechny dávky, na které má ze zákona nárok, ale rovněž má všechny potřebné informace o chování daňového a sociálního systému a umí je správně vyhodnotit. V tomto konkrétním případě může být žádost o sociální pomoc spojena s určitým stigmatem, domácnost (jedinec) pak raději dávky nečerpá. (Problematicke racionality jedince a jejímu vlivu na rozhodování jedince o vyvázání se do druhého pilíře důchodového systému jsme se věnovali i v **Jahoda, Špalek (2009)**, tento příspěvek bude představen níže.)

Význam výše diskutovaných nedostatků jsme se rozhodli vyhodnotit na té části daňové politiky, u které by výsledky modelování neměly být tak závislé na faktoru časového nesouladu dat a faktoru omezené racionality jedince (viz. **Jahoda, Godarová, 2013**). K tomu nám posloužila informace o výši obdrženého daňového bonusu na dítě, který je vedle daňové slevy druhou částí daňové úlevy na dítě a který je v datech SILC evidován. Článek využívá

data SILC za rok 2009 a 2010 s příjmy domácností z předchozího roku. Předpokládáme, že vzhledem k poměrně velké výši daňové úlevy na dítě (10 680 Kč na každé dítě v roce 2008), je tato úleva rodinami plně využívána. I když v ČR nejsou zveřejňovány žádné oficiální statistiky, daňová úleva na dítě je po rodičovském příspěvku druhý největší redistribuční program směrem k rodinám s dětmi. Popisná statistika ukázala, že cca 22 % domácností s dětmi čerpá v roce 2008 a 2009 daňový bonus na dítě. Ostatní rodiny mají nárok pouze na daňovou slevu na dítě. Podíl domácností s daňovým bonusem na dítě je podle očekávání vyšší u chudších domácností. Námi provedená analýza na datech SILC z roku (t) modelovala na příjmech domácnosti z roku (t-1) aktuální nárok domácnosti na daňový bonus za rok (t-1). Tento nárok byl porovnán s evidovanou výší daňového bonusu, na který vznikl nárok na základě příjmů za rok (t-2) a (t-1). V článku jsme si přitom stanovili hypotézu, že čím vyšší bude soulad mezi modelovaným nárokem na daňový bonus na dítě a evidovaným daňovým bonusem na dítě, tím jsou data šetření SILC vhodnější pro konstrukci mikrosimulačních modelů. Kromě časového období příjmů je největším faktorem případného nesouladu skutečnost, že rodina má v datech roku (t) jiné složení (zejména počet dětí) než měla v době vzniku nároku na daňový bonus – roky (t-1) a (t-2). Výsledky naší analýzy přitom ukázaly, že v roce 2008 bylo 82 % celkové výše daňového bonusu vyplaceno domácnostem, kterým by podle našeho mikrosimulačního modelu vznikl nárok. V roce 2009 to bylo dokonce 86 %. Pro dokreslení možností mikrosimulačního modelu lze uvést, že výše uvedených 86 % daňového bonusu obdrželo celkem 6 % domácností ČR, které se na celkové výši zaplacené daně z příjmů fyzických osob podílely 1 % (komplexní pohled ukazuje tabulka V. článku). Tyto výsledky ukázaly, že časový nesoulad mezi dobou prováděného šetření a dobou, kdy vzniká nárok na některé dávky nebo úlevy nemusí vždy být pro konstrukci mikrosimulačního modelu zásadní a že při hodnocení alternativních politik pomocí modelu je tedy možné abstrahovat od některých evidovaných údajů v šetření a tyto údaje si modelovat. Tento předpoklad dnes využívá většina mikrosimulačních modelů daní a dávek, když z evidovaných údajů v šetření vychází pouze ze struktury domácnosti a jejich pracovních příjmů a daňové odvody a dávky modeluje. Do finální verze článku se nedostala část věnovaná hodnocení daňové úlevy na dítě na modelových domácnostech. Tato část přitom ukázala, že současné legislativní nastavení daňového zvýhodnění je příliš komplikované. Legislativní odstranění podmínky o maximální výši daňového bonusu by neovlivnilo rozpočtové nároky na tuto úlevu, ani její distribuci mezi českými domácnostmi.

Výše jsme konstatovali, že modely jsou založeny na předpokladu racionality jednotlivce, který má dokonalé informace o fungování daňového a dávkového modelu, platí řádně daně a čerpá dávky, na které má nárok. Při hodnocení dopadů změny daňové a sociální politiky dochází někdy naopak k úmyslnému potlačení konceptu racionality. Změna politik může vyvolat důchodový a substituční efekt, který se v reálném životě projeví změnou chování jednotlivce/rodiny (jedinec je například více/méně motivován pracovat, je motivován vstoupit/vystoupit na trh práce, mění objem a strukturu své spotřeby). Identifikovat změnu chování v souvislosti se změnou nastavení politiky není jednoduchá záležitost a proto zejména statické mikrosimulační modely tento aspekt zanedbávají. Příkladem může být mikrosimulační model hodnotící dopad změny sazeb DPH, pomocí kterého MF ČR v roce 2006 predikovalo dopad zvýšení snížené sazby DPH na domácnosti ČR a veřejné rozpočty. Zveřejněné předpoklady hovořily o tom, že *„domácnosti nespoří a rozdělení výdajů domácností na zboží nacházející se ve snížené a základní sazbě DPH v jejich spotřebním koši se nemění; fyzický objem spotřeby zůstává neměnný“* (MF ČR, 2006, obr. 90). Obdobné zjednodušení můžeme nalézt ve studii IDEA (Dušek, Janský, 2011, str. 3), kdy autoři uvádějí, že *„Pro každou domácnost v souboru [SRÚ, poznámka Robert Jahoda] počítáme, jak se změny DPH projeví v nákladech na pořízení jejího spotřebního koše.“*

Opačný příklad představují modely, které se snaží zahrnout změnu chování dotčených jednotlivců a to buď jako celku nebo vybrané části společnosti. Jak totiž uvádí Štěpánková (2002, s. 40-41) výhodou mikrosimulačního modelování je možnost zabývat se pouze vybranou cílovou skupinou společnosti a pouze u ní sledovat dopady změn nastavení příslušných politik. Zde se ale může nacházet jiný problém, kdy vybraná skupina jednotlivců/domácností je již tak malá, že její vzorek v šetření není reprezentativní a neumožňuje již dostatečně kvalitně se vyjádřit k dopadům změn politik. Příkladem může být diplomová práce Veroniky Jakubcové (Jakubcová, 2013, s. 65) která se pokusila aplikovat zahraniční zkušenosti s daňovými pobídkami k práci na skupiny českých ekonomicky neaktivních matek s malými dětmi. Výsledkem bylo, že cílová skupina v jednom modelu čítala 290 domácností a ve druhém modelu pouze 77 domácností. Že problém s nízkým počtem domácností, na kterých je mikrosimulace provedena, nemusí bránit otištění článku, ukazuje velmi podobný článek od Kláry Kalíškové z CERGE-EI (Kalíšková, 2012), jejímž článkem se Veronika Jakubcová při psaní DP nechala inspirovat.

Konečně posledním problémem mikrosimulačních modelů je skutečnost, že tyto modely často „stojí a padají“ se svým tvůrcem. Jejich využití vyžaduje dlouhé studium, časté konzultace s autorem modelu a pravidelnou aktualizaci datové základny. Na druhou stranu ale mikrosimulační modelování pracuje s reálnými jedinci, či domácnostmi, čímž daná metoda umožňuje kvalitně zhodnotit dopady změn politik na vybraný segment populace.

Simulační modelování s využitím typových domácností umožňuje provádět analýzy rychleji a snadněji. Oproti mikrosimulačnímu modelování nemá takové nároky na vstupní data. Umožňuje sice dokumentovat dopad reformy na individuální úrovni, neosvětluje většinou ale agregátní pohled a výsledky tak mají nižší vypovídací schopnost. Zejména z důvodu nedostupnosti vstupních dat jsme pro analýzu vlivu důchodové reformy na rozhodnutí jedince se vyvázat do druhého pilíře akceptovali metodu simulačního modelování pro typové jedince (**Jahoda, Špalek, 2009**). Abychom využili výhod mikrosimulačního modelování, zvolili jsme pro analýzu 100 typových jedinců (resp. 100 pro muže a 100 pro ženy), kteří odpovídají příjmovému spektru ekonomicky aktivní populace. Každý jedinec tak reprezentuje jedno procento ekonomicky aktivní populace, čímž vznikl pseudo mikrosimulační model. Modelování na typových jedincích umožňuje lépe des-agregovat a posoudit dopady komplexních změn nastavení politik. Použitý model pracoval s velkým množstvím faktorů a byl schopen prokázat částečné vlivy každého z nich.

Oproti všeobecnému očekávání a oproti dosavadním zkušenostem z ostatních střeoevropských zemí náš model předpověděl pouze nízkou míru vyvázání se jedinců do připravovaného druhého fondového pilíře důchodového zabezpečení. Navíc poukázal na zcela zásadní vliv očekávaného zhodnocení kapitalizovaných prostředků a zásadní vliv míry ekonomické nejistoty na míru vyvázání se. Jestliže zahraniční zkušenosti hovořili o cca 50 % míře vyvázání, náš model anticipoval, že ekonomicky výhodné je vyvázat se pouze pro cca 25 % mužů a 10 % žen. I když byly výsledky modelu výrazně pesimističtější než zahraniční zkušenosti a výsledky konkurenčních modelů (Bezděk et al., 2005, s. 37), přesto byly ve srovnání s realitou roku 2013 ještě stále příliš optimistické. Model předpokládal, že jedinec provede „opt-out“ (vyváže se) právě tehdy, když jeho snížený důchod z prvního pilíře spolu s důchodem z druhého pilíře bude vyšší, než důchod, který by obdržel z prvního pilíře za podmínky, že se nebude druhého pilíře účastnit. Do modelu jsme ovšem zakomponovali též možnost omezené racionality jedince. Ta byla modelována způsobem, že jedinec se vyváže až tehdy, kdy čistý přírůstek náhradového důchodu při vyvázání se překročí předem definovanou

hranici (nastavena jako 5 % důchodu z průběžného pilíře). Opačně jsme modelovali též jedince, kteří se vyváží, i když jejich celkový nový důchod bude mírně nižší, než by byl důchod při nevyvážení se. I když rozdíly v hraničních důchodech pro vyvážení se byly spíše marginální (plus minus 5 %), dopady na rozhodování o vyvážení se byly naprosto zásadní. V článku jsme přitom upozornili na vliv veřejného mínění a politicky aktivních jedinců při jeho utváření na „nastavení“ vnitřních hranic výhodnosti vyvážení se u každého jedince. Z tohoto úhlu pohledu je míra vyvážení se při reformě z roku 2013 konzistentní se závěry našeho článku.

## **Použitá literatura**

BEZDĚK et al. (2005). *Final Report of the Executive Team*. [online]. Prague: MPSV, 2005. [cit. 2009-04-15]. Available from <[http://www.mpsv.cz/files/clanky/3445/Final\\_report.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/3445/Final_report.pdf)>

DUŠEK, L., JANSKÝ, P. (2011). *Jak by daňové změny dopadly na domácnosti a veřejné rozpočty*. IDEA CERGE-EI. Online. Citováno 25.4.2014. Dostupné z: [http://idea.cerge-ei.cz/documents/Studie\\_2011\\_01\\_Dane.pdf](http://idea.cerge-ei.cz/documents/Studie_2011_01_Dane.pdf)

JAHODA, R. a GODAROVÁ J. (2014). Distribution impact of the mortgage interest deduction in the Czech Republic. *Review of European Studies*, 2014, roč. 6, č. 2. ISSN 1918-7173. MUNI/A/0784/2013. (výsledek je právě v tisku)

JAHODA, R. a GODAROVÁ J. (2013) Family policy in the Czech Republic: Redistribution of wealth through the child tax bonus. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013, roč. 61, č. 7, s. 2213-2220. ISSN 1211-8516. doi:10.11118/actaun201361072213. MUNI/A/0786/2012.

JAHODA, R. a ŠPALEK, J. (2009). Pension Reform through Voluntary Opt-Out: The Czech Case. *Finance a úvěr Czech Journal of Economics and Finance*, Praha, 2009, roč. 59, č. 4, s. 309-333. ISSN 0015-1920. HR 164/07, projekt VaV.

JAHODA, R. a ŠPALKOVÁ D. (2012). Housing-induced poverty and rent deregulation: a case study of the Czech Republic. *Ekonomický časopis / Journal of Economics*, Bratislava: EÚ SAV, 2012, roč. 60, č. 2, s. 146-168. ISSN 0013-3035. MUNI/A/0983/2011.

JAHODA, R. a KOFROŇ, P. (2006). Problematika využití dostupných dat pro sledování sociální situace domácností. In *The XIth International Conference: Theoretical and Practical Aspects of Public Finance*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. 10 s. ISBN 80-245-1032-4.

JAKUBCOVÁ, V. (2013). Dopady reforem daní a dávek na trh práce. Přehled ex post šetření. Diplomová práce ESF MU. Vedoucí Robert Jahoda. Práce obhájena 11.6.2013



JANSKÝ, P. (2012). *Odhady dopadů změn sazeb DPH na domácnosti: porovnání dvou možných scénářů od roku 2013*. Krátká studie 8/2012. IDEA CERGE-EI. Online. Citováno 25.4.2014. Dostupné z: [http://idea.cerge-ei.cz/documents/kratka\\_studie\\_2012\\_08.pdf](http://idea.cerge-ei.cz/documents/kratka_studie_2012_08.pdf)

JAREŠ, M. (2008). *Predikce daňových výnosů*. Podzimní seminář pořádaný ve dnech 1.12. - 3.12.2008 na téma „Vybrané aspekty ekonomické reality ČR a interakce s vnějším okolím“. Online. Citováno 25.4.2014. Dostupné z: [http://www.mfcr.cz/assets/cs/media/2008-12-01\\_Predikce-danovych-vynosu.ppt](http://www.mfcr.cz/assets/cs/media/2008-12-01_Predikce-danovych-vynosu.ppt)

JAREŠ, M. (2010). *Výzkumná studie č. 2/2010: Daňové úlevy v České republice*, MFČR. Online. Citováno 25.4.2014. Dostupné z: [http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/VS\\_Danove\\_ulevy\\_v\\_CR.pdf](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/VS_Danove_ulevy_v_CR.pdf)

KALÍŠKOVÁ, K., (2012). Pracovní motivace českých žen a ekonomické dopady daňového a sociálního systému. *FÓRUM sociální politiky*, 2012, roč. 6, č. 6, s. 9-17.

KUBÁTOVÁ, K. (1995). Incidence daní ze spotřeby. Habilitační práce. FFÚ VŠE Praha

LUX, M., SUNEGA, P. a BOELHOUWER, P. (2009). The effectiveness of selected housing subsidies in the Czech Republic. *Journal of Housing and the Built Environment*, 23(3), 249–269. ISSN 1566-4910

MFČR (2006). *Reforma veřejných financí 2007-2010. Reformní kroky realizované k dosažení stanovených deficitů veřejných financí*. Online. Citováno 25.5.2014. Dostupné z: [http://www.mpsv.cz/files/clanky/3901/MFCR\\_MPSV\\_RVF.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/3901/MFCR_MPSV_RVF.pdf)

MPSV (2012). Pojistně matematická zpráva o důchodovém pojištění. Online. Citováno 25.5.2014. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/files/clanky/13783/PMZ-2012.pdf>

MYSÍKOVÁ, M. (2011). EU-SILC a jeho metodologická úskalí: mezinárodní srovnatelnost a příjmové proměnné. *Data a výzkum - SDA Info*. roč. 5 číslo 2: s. 147-170. ISSN 1802-8152.

OECD (2013a). *Taxing Wages 2013*, OECD Publishing. ISBN 9789264193345

OECD (2013b). *Pensions at a Glance 2013: Retirement-Income Systems in OECD and G20 Countries*, OECD Publishing. ISBN: 9789264204058

SUNEGA, P. (2011). Proč české domácnosti nepobírají příspěvek na bydlení? [SOCIOweb 05/11.] Praha: Sociologický ústav AV ČR.

SVÁTKOVÁ, S. (2007). Analýza zatížení spotřebního koše daněmi ze spotřeby v České republice. Přehled o výsledcích grantového projektu GA402/04/1069. Online. Citováno 25.5.2014. Dostupné z: <http://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=GA402%2F04%2F1069>

ŠTARHOVÁ, I. (2013). Problematika "Non-Take-Up" na příkladu české sociální politiky. Diplomová práce ESF MU. Vedoucí Robert Jahoda. Práce obhájena 11.6.2013

ŠTĚPÁNKOVÁ, P. (2002). Využití mikrosimulačního modelování v hodnocení redistribuční funkce daní a sociálních dávek. In *Finance a úvěr*. 2002, č.1, s. 36–50.

## **2. Family policy in the Czech Republic: Redistribution of wealth through the child tax bonus (Jahoda, Godarová, 2013)**

JAHODA, ROBERT a JANA GODAROVÁ. Family policy in the Czech Republic: Redistribution of wealth through the child tax bonus. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, Brno: Mendelova univerzita v Brne, 2013, roč. 61, č. 7, s. 2213-2220. ISSN 1211-8516. doi:10.11118/actaun201361072213. MUNI/A/0786/2012.

**Autorský podíl Roberta Jahody: 50 %**

### Abstract

Families with children are traditionally the target group of the social system in developed countries. This paper deals with one component of family policy in the Czech Republic, which is household entitlement. The main focus is on the child tax bonus (hereafter CTB). The paper is divided into descriptive and methodological-analytical parts. The descriptive section provides basic information about the beneficiaries of CTB. In the latter section we formulate research questions about the impacts and effects of CTB. We discover that the influence of tax instruments has grown in recent years. The amount of the tax bonus for children exceeded CZK 3 billion in 2009, with almost 22% of all households with children eligible. Although CTB is income-tested, its redistributive impact is rather small - approximately 80% of recipients cannot be considered as poor. Outcomes from our microsimulation model reveal that 82 to 86% households with CTB were at the same time modelled as eligible and therefore we can use microsimulation techniques for future analyses of policy change.



### **3. Distribution impact of the mortgage interest deduction in the Czech Republic (Jahoda, Godarová, 2014)**

JAHODA, ROBERT a JANA GODAROVÁ. Distribution impact of the mortgage interest deduction in the Czech Republic. *Review of European Studies*, 2014, roč. 6, č. 2. ISSN 1918-7173. MUNI/A/0784/2013. (výsledek je v tisku)

**Autorský podíl Roberta Jahody: 50 %**

#### Abstract

This paper focuses on the mortgage interest deduction for owner-occupied housing in the Czech Republic. The main research question concerns the distribution of personal income tax liability given the rather generous interest deduction for owner-occupied housing loans and changes to it when restrictions are placed on the interest deduction in 2014. We used data for the Czech Republic from the EU-SILC surveys for our analysis. We estimated the value of this tax expenditure at approximately CZK 4.1 billion in 2011, with more than half the amount spent by the lowest two deciles in income distribution. Personal income tax reform is legislated to begin in 2014, one part of which will be a cap on loan interest. This reform will lead to a decrease in the yearly value of the tax expenditure but will be followed by an increase in the PIT rate. Taken together, this will generate greater tax expenditures. Our computations show that the impact will be negative on households in the highest decile, while other groups will feel some benefit.

Key words: microsimulation, personal income tax, revenue forgone method, EU-SILC, tax expenditure

JEL classification: H22, C31, R38



#### **4. Housing-induced Poverty and Rent Deregulation: A Case Study of the Czech Republic (Jahoda, Špalková, 2012)**

JAHODA, ROBERT a DAGMAR ŠPALKOVÁ. Housing-induced poverty and rent deregulation: a case study of the Czech Republic. *Ekonomický časopis / Journal of Economics*, Bratislava: EÚ SAV, 2012, roč. 60, č. 2, s. 146-168. ISSN 0013-3035. MUNI/A/0983/2011.

**Autorský podíl Roberta Jahody: 50 %**

##### Abstract

This paper deals with the issue of the relationship between households' housing costs and poverty. Using the concept of housing affordability it studies so-called housing-induced poverty in the Czech Republic. It combines this concept with the concept of relative poverty defined by Eurostat. The results show that households living in apartments with rent are the most vulnerable to poverty. The next part of the paper deals with the impact of the prospective end of regulated tenancies in the Czech Republic. It focuses on the changing level of the rents, and their influence on the number of households which are at risk of poverty. Micro-simulation models based on the EU-SILC micro data for the Czech Republic were employed in the research. Based on the results of these micro-simulation models it is assumed that the number of households at risk of poverty will increase significantly owing to the deregulation process. The paper highlights the development of the number of households at risk of poverty between the years 2008 to 2010, and discusses individual factors influencing the number of households at risk of poverty presently, as well as factors that will influence it after 2010.

Keywords: poverty, housing affordability, EU-SILC data, rent deregulation, microsimulation modelling

JEL Classification: I32, C31, P36



## 5. Pension Reform through Voluntary Opt-Out: The Czech Case (Jahoda, Špalek, 2009)

JAHODA, ROBERT a JIŘÍ ŠPALEK. Pension Reform through Voluntary Opt-Out: The Czech Case. *Finance a úvěr Czech Journal of Economics and Finance*, Praha, 2009, roč. 59, č. 4, s. 309-333. ISSN 0015-1920. HR 164/07, projekt VaV.

**Autorský podíl Roberta Jahody: 50 %**

### Abstract

The importance of long-term public finance sustainability in the context of current financial crisis is still seen as one of the basic factors of economic stability. Demographic development resulting in higher percentage of people in retirement age versus economically active people is one of the main risks. There is a growing pressure on expenditures of aged-related systems. For this reason the pension scheme reforms are major issue in advanced countries. While some countries have chosen strictly regulated approach towards pension reform, some have given its citizens a choice whether to stay in the old system, or whether to switch to a new one. Such a decision is very complex and whenever the choice was implemented, many more workers switched to a new system than was expected.

In our paper, we present a micro-based simulation model for the Czech Republic that allows us to model the individuals' switching decision using several economic and behavioral factors within an old (PAYG DB) and new (FDC) systems. It allows us to estimate the proportion of people who would opt-out to a funded pillar.

Our results indicate that under the assumption of rationality and long run predictability of most parameters, only a small fraction of population would choose the multi-pillar scheme. However, this conclusion holds only under a full rationality. Once we relax this assumption, a wide range of switching strategies become viable. Therefore, the expectations that the switch



will be popular cannot be based only on economic factors, but must also incorporate behavioral aspects, such as the risk of aversion.

Keywords: pension system reform, opt-out, pension fund

JEL Classification: H31, H55, G23