

Mikrosimulační model pro analýzu dopadu daní ze spotřeby[#]

Stanislav Klazar^{} – Martin Zelený^{**}*

Cílem tohoto příspěvku je prezentovat možnosti mikrosimulačního modelu vytvořeného na datech ze statistiky rodinných účtů v oblasti analýzy dopadu daní ze spotřeby na domácnosti.

Mikrosimulační model byl konstruován tak, aby umožnil efektivní zpracování rozsáhlých datových struktur statistiky rodinných účtů. Jeho nedílnou součástí jsou „převodníky“, které umožňují přiřadit příslušnému statistickému znaku sazbu daně. Model pak umožňuje velmi věrný odhad daňového zatížení nejen příslušného statistického znaku (spotřebovávané komodity), ale i domácnosti. Model je možné využít i pro odhadování redistribučních dopadů zdanění v případě reformy daňového systému.

Rekapitulace přístupů k analýze daňového zatížení

Aby názorněji vynikly základní charakteristiky mikrosimulačního přístupu, bude užitečné ho srovnat s dalšími způsoby analýzy daňového dopadu.

První možností je využít dostupných agregovaných dat o spotřebě jednotlivých sociálních a příjmových skupin. Tato data jsou pravidelně publikována Českým statistickým úřadem v rámci publikační řady „Příjmy, vydání a spotřeba domácností souboru statistiky rodinných účtů“. Na základě těchto dat je možné identifikovat rozdíly v relaci spotřeby a příjmu a ve struktuře spotřeby mezi jednotlivými sociálními skupinami domácností (domácnosti zaměstnanců, zemědělské domácnosti, domácnosti osob samostatně výdělečně činných a domácnosti důchodců) a mezi domácnostmi v rozdílných příjmových pásmech (jednotlivé příjmové decily). Identifikace těchto rozdílů a jejich vývoje v posledním období může poskytnout první pohled na rozdílné spotřební chování hlavních typů domácností, a tudíž na možné zdroje rozdílného dopadu zdanění na domácnosti z titulu rozdílů ve spotřebě.

Další možností je metoda založená na hypotetických typových domácnostech. Výhodou této metody je nenáročnost na podkladová data a množství prováděných výpočtů. Charakteristiky typových domácností (tj. výše příjmů a výdajů a struktura spotřeby) je možné stanovit buď expertním odhadem nebo se nabízí možnost využít dostupných agregovaných dat (průměry v rámci vybraných skupin domácností). Tato metoda umožňuje pohled na rozdílné působení daňového systému na různé typy domácností. Možnosti, pokud jde o postižení objektivně existující heterogenity domácností, však zůstávají omezené.

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu *Analýza zatížení spotřebního koše daněmi ze spotřeby v České republice* registrovaného u Grantové agentury České republiky pod evidenčním číslem 402/04/1069 a dále projektu *Analýza incidence veřejných rozpočtů v České republice* registrovaného u Grantové agentury České republiky pod evidenčním číslem 402/07/0823.

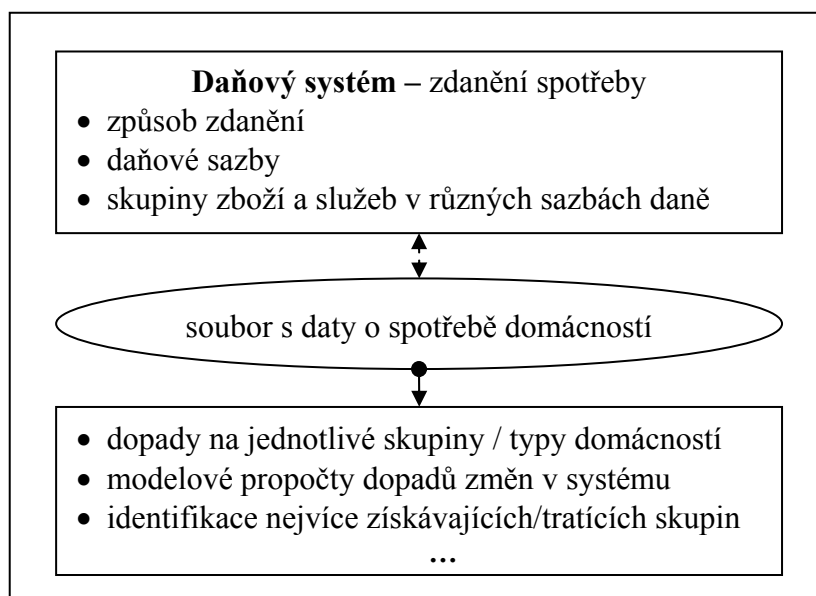
^{*} Ing. Stanislav Klazar, Ph.D. – odborný asistent; Katedra veřejných financí, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3, Česká republika; <klazar@vse.cz>.

^{**} Mgr. Ing. Martin Zelený, Ph.D. – odborný asistent; Katedra ekonomické statistiky, Fakulta informatiky a statistiky, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3, Česká republika; <zelenym@vse.cz>.

Dopad zdanění na jednotlivou domácnost je závislý na celé řadě detailních charakteristik a jednotlivé zvolené typové domácnosti musí být poměrně přesně charakterizovány pomocí řady parametrů. I poměrně dobře zvolené typové domácnosti proto zpravidla reprezentují jen poměrně úzkou skupinu domácností v reálné populaci. Například King (1988) uvádí příklad z Velké Británie, kdy podobně pojatá analýza systému daní a dávek, založená na studiu osmi zvolených typových domácností, ve skutečnosti stále pokrývala pouze čtyři procenta britských domácností. Zvláště v situacích, kdy je předmět analýzy poměrně komplexní s řadou vlivů různých vlastností jednotlivých domácností, naráží i širší soubor hypotetických domácností na poměrně velký problém s reprezentativností. Některé vlivy spojené se značnou heterogenitou u reálných domácností nemusí přitom být úplně zřejmé a na první pohled patrné. Mohou se vyskytovat specifické skupiny domácností, které například mohou z přijatých opatření hodně profitovat nebo hodně trpět. Podobné dopady je buď možné využít pro lepší cílování opatření (pokud jde o zamýšlená opatření), nebo se jim naopak vyhnout (pokud by mohlo jít o nežádoucí nezamýšlené dopady).

Třetím přístupem, kterého je možné s úspěchem využít pro analýzu i poměrně komplexních dopadů s velkou heterogenitou domácností, je technika založená na mikrosimulačním modelování.

Obr. 1: Metoda založená na mikrosimulačním modelování



Zdroj: Zelený aj. (2006).

Slovní spojení mikro a simulační zahrnuje postupy, které jsou založeny na simulování dopadů na mikroúrovni – na úrovni individuálních domácností. Tato technika pracuje se souborem domácností z výběrového šetření, který věrněji postihuje reálně existující heterogenitu domácností. Dopady na domácnosti se nejdříve modelují na každé domácnosti ve výběru a výsledky se poté agregují z jednotlivých dílčích dopadů na individuální domácnosti (Svátková aj., 2007). Kromě modelování dopadů na různě zvolené skupiny domácností podle různých kritérií (počet členů a složení domácnosti, sociální skupina, příjmová skupina atd.) umožňuje tento postup navíc třídit domácnosti podle dopadu samého – identifikovat skupiny domácností s největším, nejmenším (viz analýza dále) nebo nějakým způsobem neočekávaným dopadem (jdoucím například proti očekáváním spojeným s daným opatřením). Naopak, nevýhodou mikrosimulačního modelování jsou vysoké nároky na

dostupnost dat a práci s daty, neboť využití této techniky vyžaduje zpracování rozsáhlých datových souborů s údaji o velkém počtu domácností.

Mikrosimulační model pro analýzu dopadu daní ze spotřeby

Mikrosimulační model je vytvořen ve formě softwarové aplikace, která umožňuje efektivní zpracování rozsáhlých datových struktur klasifikace CZ-COICOP a tvorbu přehledných výstupních sestav vhodných ke grafické prezentaci. Model dokáže kvantifikovat dopad změny ve zdanění nepřímými daněmi na jednotlivé skupiny domácností, charakterizované jak znaky na úrovni celé domácnosti, tak znaky, s jistým zjednodušením, na úrovni jednotlivců. Ve spojení s daty, která jsme měli k dispozici, se jedná o velice silný nástroj k odhadování dopadu daní nebo jejich změn. Vzhledem k charakteru vstupních dat (jedná se o kvótní výběr, nelze tedy použít pravděpodobnostní modelovací postupy) není model vhodný k odhadování rozpočtových vlivů daňových reforem na makroúrovni. Model byl však specifikován tak, aby byl schopen co možná nejpřesněji modelovat dopady těchto reforem na důchodovou situaci domácností, a to na té nejnižší úrovni, která je současnými statistikami v ČR sledována.

Vstupními daty o spotřebě jsou v modelu data mikroekonomická na úrovni domácností, tzn. před jakoukoli agregací. Právě nejnižší z hlediska agregace možná úroveň vstupních dat umožňuje z obdržených výsledků odvozovat veškeré základní popisné statistiky; je např. možné odhadovat základní míry úrovně i variability dopadu na individuální domácnosti, což při použití makroekonomických (agregovaných) údajů možné není.

V tomto případě je modelový výpočet aplikován na jednotlivé domácnosti a zásadním rozdílem od dříve uvedených metod je, že se agregace posouvá až do fáze výsledků. Místo o „dopad na průměrnou domácnost“ tak jde v tomto případě o „průměrný dopad na danou skupinu domácností“.

Jádrem mikrosimulačního modelu je kalkulace daňového břemene DPH jednotlivých domácností sledovaných ve statistice rodinných účtů. Kalkulace daňového břemene vychází z následujících předpokladů (viz podrobněji Klazar aj., 2006). Předpokládáme, že daně ze spotřeby statutárně uvalené na plátce jsou 100 % přesunuty dopředu na spotřebitele, tzn. že daně jsou plně zahrnuty v konečných cenách pro spotřebitele, resp. že statutární dopad je roven dopadu efektivnímu.

Námi odvozený model je model statický, tzn. že abstrahujeme od změn v cenách, které u DPH vyjadřují základ pro výpočet daně zahrnuté plátcem do konečné ceny pro spotřebitele, ke kterým mohlo v průběhu analyzovaného období dojít, a to i v důsledku změny ve zdanění. Navíc, ignorujeme také změny v chování spotřebitelů, to znamená, že předpokládáme, že nedošlo k žádnému substitučnímu nebo důchodovému efektu a domácnosti v analyzovaném období vydávaly na určité statky stále stejné částky nebo nakupovaly stále stejné množství vybraných výrobků. Za těchto předpokladů lze změny ve výši nebo v rozdělení daňového břemene považovat za důsledek změn v sazbách daní.

Pro analýzu dopadu daně z přidané hodnoty bylo daňové břemeno domácnosti i definováno jako podíl daně zaplacené v cenách nakoupených statků T_i a celkovou spotřebou domácnosti C_i , která je vyjádřena jako součet celkových spotřebních výdajů bez DPH a naturální spotřeby. Daňové břemeno tak lze považovat za efektivní míru zdanění et_i aplikovanou na spotřebu domácnosti i :

$$et_i = \frac{T_i}{C_i}, \quad (1)$$

kde T_i = daně zaplacené v cenách nakoupených statků,
 C_i = celková spotřeba domácnosti.

Celková částka DPH zaplacená domácností za rok byla kalkulována jako součet daní zahrnutých ve výdajích na jednotlivé statky spotřebované domácností, které se ve SRÚ třídí do statistických znaků:

$$T_i = \sum_{n=1}^N SCI_{ni} \cdot \frac{t_n}{t_n + 100}, \quad (2)$$

kde SCI_{ni} = výdaje na zboží a služby domácnosti i zahrnuté do statistického znaku n ,
 t_n = je míra zdanění přiřazená statistickému znaku n (v %).

V části zaměřené na kvantifikaci daňového břemene domácností pracuje program se dvěma strukturami vstupních dat: (1) statistickými znaky a (2) měrami zdanění pro příslušné statistické znaky. Jako externí datový zdroj vstupuje do modelu tabulka obsahující míry zdanění pro jednotlivé statistické znaky. Je ji možné více či méně libovolně modifikovat, a tak připravovat data pro modelování změn ve zdanění jednotlivých statistických znaků. Je možné takto modelovat změny ve zdanění i v rámci jednoho statistického znaku, a to tak, že modifikujeme dílčí míry zdanění u zboží a služeb v daném statistickém znaku. Dále, flexibility tohoto souboru parametrů je možné využít k tvorbě výhledových scénářů – např. sbližování sazeb daně z přidané hodnoty, k modelování dopadu DPH s jednotnou sazbou nebo modelování jednotné míry zdanění, která by byla, z hlediska redistribučního dopadu, shodná se stávajícími sazbami (viz Svátková aj., 2007).

Významnou výhodou modelového přístupu je vazba na další databáze a v nich obsažená data. Na úrovni domácnosti to jsou údaje např. o geografickém umístění domácnosti (je zajímavé sledovat, zda vůbec a jak se rozložení daňového břemene liší podle geografického umístění domácnosti) nebo o sociální skupině, ke které domácnost přísluší (to znamená, že se může jednat například o rodinu dělníka, podnikatele nebo zemědělce). Dále může být sledován počet členů domácnosti, počet dětí, počet nepracujících důchodců atd. Program je však připraven i tak, že umožňuje, aby byly při konstrukci agregací zohledněny také znaky sledované pouze na úrovni jednotlivce – člena příslušné domácnosti. Pak by bylo možné sledovat odděleně daňové zatížení např. v domácnostech spíše mladších nebo v domácnostech, kde dospělá osoba (hlava rodiny) je svobodná nebo vdaná nebo rozvedená, v rodinách vysokoškoláků nebo středoškoláků nebo v rodinách, kde osoba provozuje výdělečnou činnost buď stálou, nebo pouze přechodnou apod. Uvedené vazby programu na další databáze umožňují sledovat závislosti mezi určitým spotřebním chováním a danými charakteristikami domácnosti (nebo jedince v domácnosti). To se může stát východiskem pro navrhování doporučení v oblasti daňové politiky v případě cílování daňových opatření s ohledem na rozložení daňového břemene.

Připravený model ve formě softwarové aplikace v prostředí Visual FoxPro a dalších přídatných modulů v programu MS Excel je schopen operativně zpracovávat i další datové soubory kompatibilní se strukturou údajů ze statistiky rodinných účtů.

Přiřazování měr zdanění statistickým znakům

Tuto fázi tvorby modelu lze považovat za nejdůležitější, protože právě její úspěšné zvládnutí je nutnou podmínkou k tomu, aby následné odhady daňového zatížení byly co možná nejvíce podobné skutečnosti.

V podstatě jde o propojení údajů z daňových zákonů (tj. zákona o dani z přidané hodnoty) a klasifikace CZ-COICOP, resp. o přiřazení míry zdanění DPH k jednotlivým položkám spotřeby. Míry zdanění jsou publikovány jednak v zákoně o dani z přidané hodnoty, ale ten odkazuje dále na Standardní klasifikaci produkce (SKP) a Celní sazebník (CS). Právě toto propojení dat se ukázalo v určitých situacích jako velmi komplikované.

Především klasifikace CZ-COICOP sleduje zboží a služby z pohledu spotřebitele (respondenta). Primárně sleduje účel jejich užití (volný čas, vzdělání, stravování atp.) a pokud je to možné, uvádí zpravidla jejich obchodní názvy (motorová nafta, burčák atp.), příp. sleduje vnější formu výrobku (např. pivo v lahvích, sudech a plechovkách). Tento přístup je pro respondenta evidujícího svoji spotřebu jistě pohodlný a srozumitelný.

Naopak, daňové zákony vyjadřují předmět spotřeby pregnantním odkazem na číselnou položku SKP, resp. celního sazebníku, jinými slovy řečeno, odkazují se spíše na složení výrobku daného mu výrobním procesem. Výsledným efektem izolovaného vzniku a účelu jednotlivých klasifikací je, že číselníky klasifikace CZ-COICOP a daňových zákonů (resp. Celního sazebníku a SKP, ze kterých oba daňové zákony vycházejí) se neshodují.

Aby mohlo být kalkulováno břemeno daně z přidané hodnoty pro domácnosti ve vybraných zkoumaných obdobích, bylo třeba k jednotlivým položkám zboží nebo služeb, které domácnosti nakupují, přiřadit odpovídající míru zdanění. Míra zdanění byla pro účely našeho výzkumu definována jako podíl daně zaplacené v ceně zboží nebo služby a základu daně, tj. ceny bez daně. Zjišťovali jsme míru zatížení konečné ceny pro spotřebitele (tj. poměr DPH na výstupu kalkulované prodejcem – výrobcem, od kterého si statek kupuje konečný spotřebitel, k ceně bez daně). Míra zdanění se může rovnat přímo nominální sazbě DPH, nebo průměru nominálních sazeb pro jednotlivé druhy zboží nebo služeb (tzv. charakteristická míra zdanění). Pokud jde o zboží nebo služby vyňaté z předmětu daně, osvobozené od daně nebo nakupované od neplátců DPH, pak je míra zdanění rovna nule.

Míry zdanění byly přiřazeny jednotlivým statistickým znakům. Statistický znak je identifikován jednak číselně, jednak verbálně vyjmenováním jednotlivých druhů zboží nebo služeb, které mají určité společné charakteristiky týkající se jejich použití – tak je vyjádřena tzv. náplň statistického znaku. Klasifikace CZ-COICOP nebere, a ani nemůže dost dobře brát, při zařizování jednotlivých druhů zboží a služeb individuální spotřeby, ohled na zdanění daní z přidané hodnoty, příp. spotřebními daněmi. Tato klasifikace je založena převážně na účelu spotřeby, tzn. na tom, jakou individuální potřebu sledovaná spotřeba uspokojuje. Naopak, v zákoně o dani z přidané hodnoty nebo zákoně o spotřebních daních musí být primárně zabezpečena jednoznačnost přiřazení konkrétního zboží nebo služby k příslušné sazbě daně (resp. osvobození od daně), samozřejmě i s ohledem na „preferenci společnosti“ (nižší zdanění potravin apod.). Obecně lze konstatovat, že „preferenci společnosti“ nejsou ve výraznějším rozporu s účelem spotřeby, a proto se ani sazby daně (osvobození) u jednotlivých zboží a služeb v rámci jednotlivých statistických znaků významněji neodlišují. Tato shoda je vysoká např. pro statistické znaky zahrnuté v oddílech:

1. potraviny a nealkoholické nápoje (převážně snížená sazba daně z přidané hodnoty, žádné zdanění spotřebními daněmi),
2. alkoholické nápoje, tabák a narkotika (základní sazba daně z přidané hodnoty a zdanění spotřebními daněmi), nebo
3. odívání a obuv (základní sazba daně z přidané hodnoty, žádné zdanění spotřebními daněmi).

V některých případech zboží a službám zahrnutým ve statistickém znaku odpovídají různé nominální sazby DPH, resp. ne vždy pro celý statistický znak platí, že zboží nebo služby do něj zahrnované jsou vyňaty z předmětu daně, osvobozeny od daně nebo nakupovány od neplátců. Pro tyto „problémové“ případy jsme zavedli pojem „charakteristická míra zdanění“, která odlišný přístup ke zdanění různých zboží a služeb v rámci statistického znaku zohledňuje.

Charakteristickou míru zdanění jsme definovali jako vážený aritmetický průměr jednotlivých dílčích měr zdanění zboží nebo služeb, které jsou náplní určitého statistického znaku. Vahami jsou podíly výdajů na jednotlivé zboží nebo služby na celkových výdajích pro určitý statistický znak. Pro účely našeho výzkumu jsme předpokládali stejné váhy pro domácnosti s různými charakteristikami, např. s různými příjmy. Navíc jsme zavedli zjednodušující předpoklad, že váhy jsou v čase konstantní.

Podmínkou uplatnění výše uvedeného postupu tak, jak byl popsán, je zjištění vah jednotlivých druhů zboží nebo služeb v rámci statistického znaku. Protože ze statistiky rodinných účtů nelze tyto váhy zjistit, bylo nutné využít jiné zdroje informací. Bohužel, ukázalo se, že dostupnost informací, ze kterých by bylo možné váhy odvodit, je velmi omezená. V případě, kdy jsme nezjistili skutečné váhy jednotlivých zboží či služeb, předpokládali jsme, že jsou spotřebovávány rovnoměrně.

Při přiřazování charakteristických měr ke statistickým znakům jsme postupovali tak, že jsme nejprve přiřadili k jednotlivým druhům zboží nebo služeb, které tvoří náplň statistického znaku, míru zdanění (tj. nominální sazbu DPH, resp. nulu), a potom jsme určili podle výše popsaného algoritmu charakteristickou míru zdanění pro daný statistický znak.

Sazby DPH, které byly přiřazovány pro prezentaci v tomto příspěvku, jsou: základní sazba 19 % v daném zkoumaném období a snížená sazba 5 % (vstupní data zatím nebyla aktualizována pro rok 2008, protože nejsou dostupné relevantní údaje o spotřebě v roce 2008). Pokud se jednalo o zboží či službu vyňatou z předmětu DPH nebo osvobozenou od DPH, byla přiřazena nula. Nula byla přiřazena i v případě, kdy jsme předpokládali, že dané zboží nebo službu poskytují (převážně) neplátcí DPH.

Tab. 1: Charakteristické míry zdanění

Oddíly klasifikace COICOP	Charakteristická míra zdanění pro DPH
01 Potraviny a nealkoholické nápoje	6,40
02 Alkoholické nápoje, tabák, narkotika	19,00
03 Odívání a obuv	18,26
04 Bydlení, voda, energie, paliva	12,97
05 Bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy	18,65

Oddíly klasifikace COICOP	Charakteristická míra zdanění pro DPH
06 Zdraví	2,50
07 Doprava	13,29
08 Pošty a telekomunikace	16,72
09 Rekreační a kultura	17,08
10 Vzdělávání	2,26
11 Stravování a ubytování	16,96
12 Ostatní zboží a služby	9,21

Zdroj: Obsah položek viz ČSÚ (2002) a (2003) a výstupy mikrosimulačního modelu (sazby 0, 5 a 19 %)

Zejména z důvodu nemožnosti získat potřebné informace, resp. vysokých transakčních nákladů na získání informací, jsme často museli využít zjednodušený postup kalkulace charakteristické míry zdanění a předpokládat, že váhy pro jednotlivé druhy zboží nebo služeb ve statistickém znaku jsou stejné (viz také Svátková, 2006). Dále, většinou jsme předpokládali, že zboží a služby jsou domácnostmi nakupovány od plátců DPH. Nakonec, u vybraných statistických znaků jsme ignorovali některé položky zboží nebo služeb na základě úsudku, že ve výdajích domácností jde o položky zanedbatelné.

Příklad využití – faktory ovlivňující míru zdanění domácností

Mikrosimulační model může být mimo jiné využit k odhadu základních faktorů, které ovlivňují charakter spotřeby, a tím nutně i míru celkového daňového zatížení domácností daní z přidané hodnoty. Právě pro výzkumné otázky v oblasti daní ze spotřeby je tento model velmi dobře využitelný, protože pracuje s daty na té nejnižší úrovni a umožňuje velmi věrný odhad výše daňového zatížení (viz výše). Žádným jiným postupem, založeným na agregovanějších datech, by nebylo možné získat srovnatelné efektivní výsledky.

Výzkumná otázka zní následovně: Čím jsou charakteristické domácnosti s extrémně vysokým (nízkým) daňovým zatížením (viz vztah č. 1 výše)? Je zřejmé, že to bude dáno jejich spotřebitelským chováním, ale co se za tímto spotřebitelským chováním skrývá? Co dané rodiny motivuje k příslušnému charakteru spotřeby? Bude možné na základě sledovaných charakteristik nějaké vzájemné vztahy odhalit? Je stát efektivní v prosazování svých redistribučních a alokačních funkcí? Jaký dopad by měla daňová reforma, např. sjednocení sazeb?

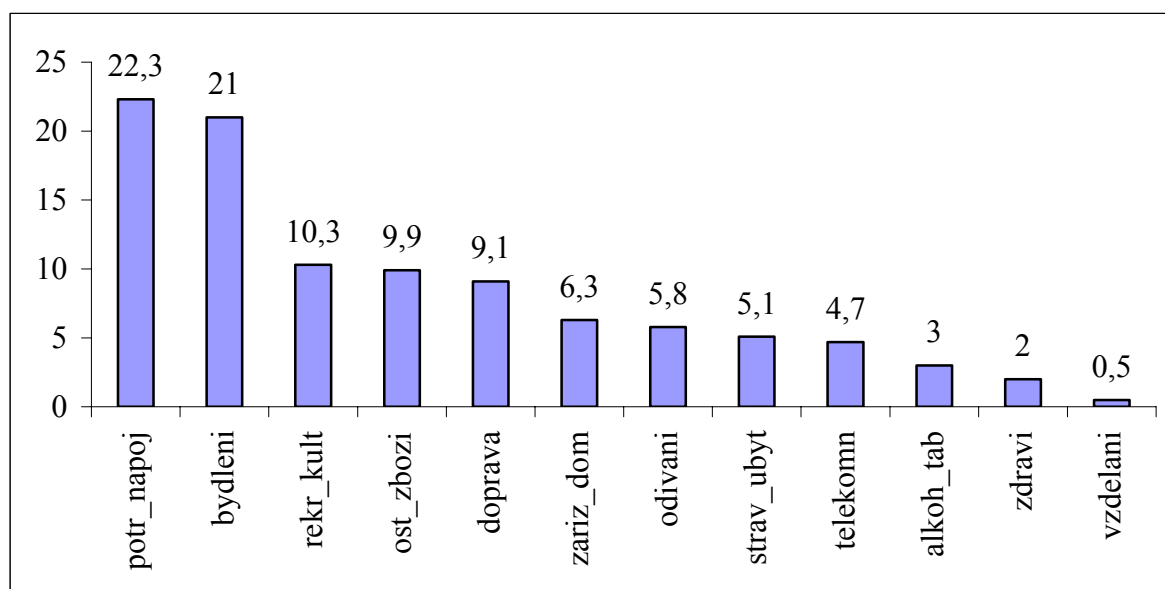
Daňové zatížení bylo definováno ve vztahu č. 1. Volbou celkové spotřeby ve jmenovateli se situace zjednodušuje, protože nemusíme brát v úvahu výši úspor. Eliminováni jsem tím vliv mezního i průměrného sklonu ke spotřebě. Analýza se tím zjednodušila a zpřehlednila.

Naturální spotřeba byla zahrnuta do jmenovatele ukazatele zatížení proto, aby se zohlednil negativní dopad naturální spotřeby na celkové daňové zatížení. Naturální spotřeba není zdaňována, což může vést ke zkreslení výsledků například u domácností zemědělců nebo domácností žijících na venkově. Výše uvedený přístup není vhodný pro analýzu redistribučních efektů. Analýza zaměřená právě na redistribuční efekty DPH vyžaduje odlišnou definici (viz např. Klazar, 2008) a byla provedena s využitím mikrosimulačního modelu v práci Svátková aj. (2007).

Domácnosti s extrémními hodnotami daňového zatížení byly určeny následovně. Domácnosti byly seřazeny dle výše daňového zatížení vzestupně a prvních (druhých) 304 domácností bylo vybráno jako zástupci skupiny nejméně zatížených a posledních (předposledních) 304 domácností jako zástupci skupiny nejvíce zatížených. Zkoumaný soubor byl tvořen 3036 domácnostmi. 9. decil byl zvolen proto, aby bylo možné porovnat, zda se 10. decil nějak významněji odlišuje od decilu 9. Je možné předpokládat, že příslušnost do 10. decilu v daném období (roce) může být v určitých situacích důsledkem nákupu kapitálového zboží (např. automobilu), což by mohlo zkreslovat definování charakteristiky těchto domácností. Do vysokého decilu by se „krátkodobě“ mohly dostat domácnosti, které tam „dlouhodobě“ nepatří, což může v konečném výsledku zkreslovat analýzu. Postup při zpracování takových případů bohužel ještě není v literatuře uspokojivě vyřešen.

První kolo výběru možných charakteristik bylo založeno na analýze korelačních koeficientů mezi mírou zdanění a proměnnou, sledovanou ve statistice rodinných účtů. Výsledná míra daňového zatížení je závislá na charakteru spotřeby. Charakterem spotřeby zde máme na mysli 1) konkrétní spotřebovávané zboží či služby a 2) v jaké míře jsou příslušné statky spotřebovávány, jaký podíl na celkových spotřebních výdajích tvoří. To, že daný mechanismus funguje, je vidět na následujících grafech.

Obr. 2: Průměrná spotřeba hlavních typů zboží a služeb za celkový soubor domácností



Zdroj: Výstupy mikrosimulačního modelu

Je zřejmé, že relevantními proměnnými, které ovlivňují výsledné zatížení, bude především spotřeba potravin a nealkoholických nápojů (*potr_napoj*), výdaje na bydlení (*bydleni*), na rekreaci (*rekr_kult*) a dopravu (*doprava*). Z hlediska zdanění to jsou velmi zajímavé položky, protože právě u nich v případě reformy bude zřejmě docházet k významným úpravám, a s tím spojeným změnám v dopadu daně. Dvě první položky jsou primárně zdaněny méně, což se projevuje významně ve výši celkového daňového zatížení. To dokládá i následující tabulka korelačních koeficientů. Tabulka obsahuje pouze statisticky významné hodnoty na 1 % hladině významnosti.

Tab. 2: Korelační koeficienty pro míru zdanění (*et*) a další sledované proměnné

	<i>potr_napoj</i>	<i>odivani</i>	<i>bydleni</i>	<i>zariz_dom</i>	<i>zdravi</i>	<i>doprava</i>	<i>hp_prij</i>	<i>nat_prij</i>
<i>et</i>	-0,30931	0,18469	-0,48472	0,34275	-0,18239	0,50688	0,26887	0,18056

Pozn.: Položka *hp_prij* značí hrubé příjmy, položka *nat_prij* značí naturální příjmy (spotřebu).

Zdroj: Výstupy mikrosimulačního modelu

Analýza korelačních koeficientů naznačuje existenci předpokládaných závislostí. Především vyšší relativní spotřeba potravin, vyšší relativní výdaje na bydlení a zdraví (zdraví ale tvoří minimální podíl na celkových výdajích) bude implikovat nižší míru zdanění domácnosti (korelační koeficienty jsou záporné). Naopak výdaje na odívání, zařízení domácnosti a dopravu povedou k růstu daňového zatížení. Tyto vztahy jsou dány zákonnými sazbami daně z přidané hodnoty a nejsou tudíž překvapivé.

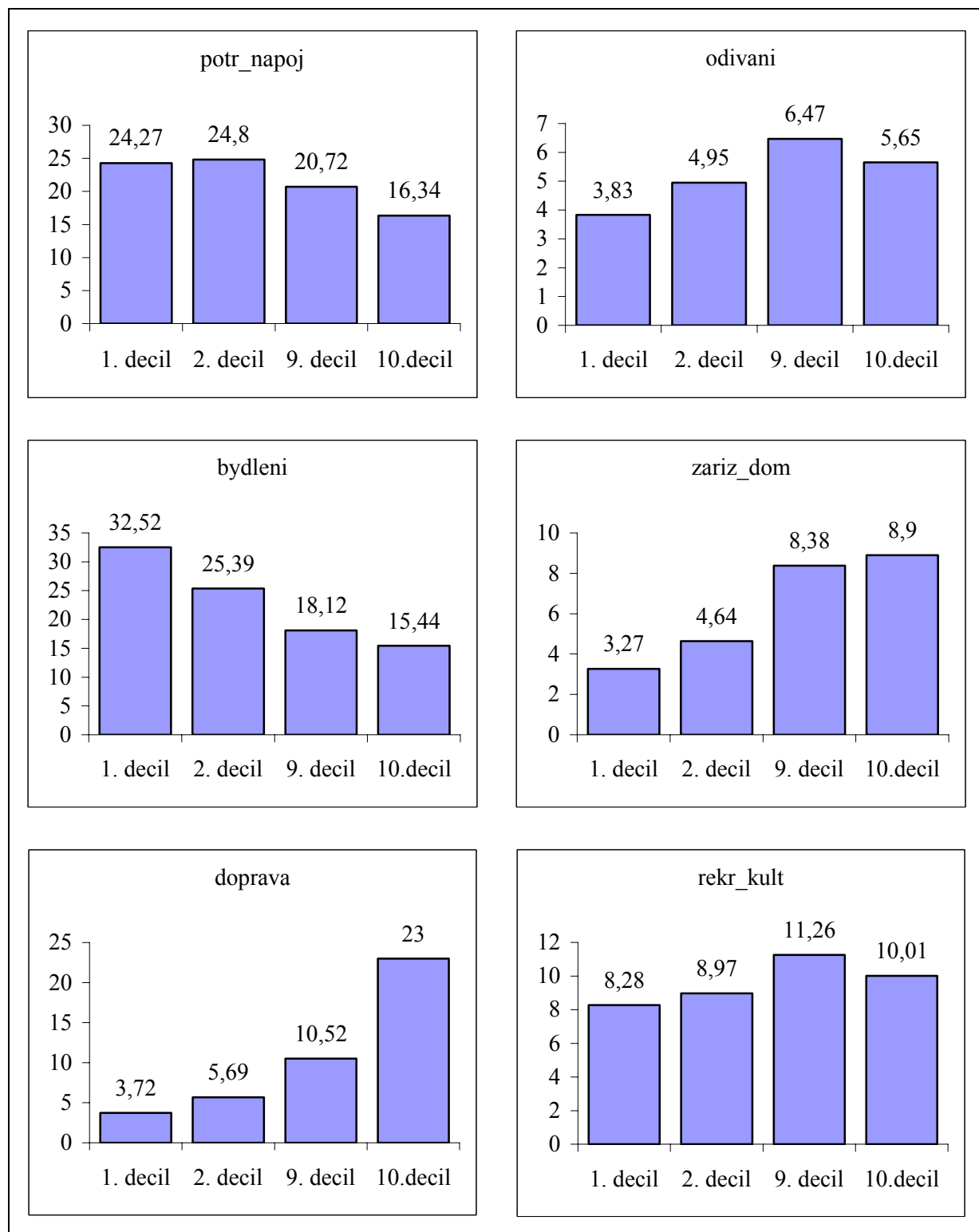
Zajímavější je již ale analýza vztahu mezi mírou zdanění (*et*) a příjmem domácnosti. Tento vztah již nemůžeme považovat za triviální. Korelační analýza naznačuje, že míra zdanění měřena podílem daně na celkových výdajích roste s výší hrubého příjmu i příjmu naturálního. Tento výsledek vhodně doplňuje zjištění ze studie Svátková aj. (2007), kde se uvádí: „Budeme-li za bohatší domácnosti považovat ty, které mají vyšší spotřební výdaje, pak se DPH jeví jako progresivní daň. Důvodem takového stavu zřejmě je, že domácnosti s nižšími spotřebními výdaji vydávají v ČR relativně více na ty druhy statků, na které je aplikována snížená sazba (např. potraviny). Avšak budeme-li bohatství domácností měřit pomocí jejich příjmů, můžeme dojít k závěru, že DPH je v ČR regresivní daní. Příčinou bude vyšší podíl spotřebních výdajů na příjmech u domácností s nižšími příjmy.“ (Svátková aj. 2007, s. 301). Výsledky ukazují, že bohatší domácnosti „ušetří“ na DPH proto, že mají vyšší sklon k úsporám, na druhou stranu ale nakupují relativně více takového zboží a služeb, které je zdaněno více (T/C roste s růstem hrubého příjmu, T/hp_prij naopak klesá, značení viz výše).

Z výše uvedeného se dá dovodit, že domácnosti z prvního decilu budou mít výraznější podíl výdajů na základní životní potřeby (potraviny a bydlení), a naopak tomu bude u 9. a 10. decilu domácností. To dokládají i následující grafy. První a druhý sloupec značí podíl daného statku (služby) na celkové spotřebě u 1. a 2. decilu domácností. Obdobně pak třetí a čtvrtý sloupec jsou údaje za 9. a 10. decil. V 1. decilu jsou ty domácnosti, jejichž spotřeba je nejméně zdaněna DPH.

V případě základních potravin není rozdíl mezi domácnostmi tak výrazný, i když je patrný (přibližně 24,5 % versus 20,7 %, respektive 16,3 %), ale např. u výdajů na bydlení, zařizování bytu nebo dopravu již výraznou diferencí můžeme pozorovat. Vysoká hodnota relativních výdajů na dopravu u 10. decilu naznačuje, že analýza může být částečně zkreslena jednorázovými nákupy automobilů (viz výše poznámka pod čarou). Zajímavé je, že podíl výdajů na odívání v posledním decilu klesají, podobně i výdaje na rekreační a kulturní služby.

Lze shrnout, že vhodným nastavením daňových sazeb je možné na základě znalostí spotřebitelského chování ovlivňovat redistribuční a alokační funkci zdanění. Navíc, každá daňová reforma, aby byla alespoň teoreticky politicky průchodná, se neobejde bez precizní analýzy jejího redistribučního dopadu (tedy bez odpovědi na otázku kdo na ni doplatí a kdo vydělá). K výše uvedenému je možné mikrosimulační model velmi efektivně využít.

Obr. 3: Podíly spotřeby hlavních typů statků a služeb na celkové spotřebě v různých decilech



Pozn.: *potr_napoj* je spotřeba potravin a nealkoholických nápojů, *odívání* jsou výdaje domácností na odívání, *bydlení* jsou výdaje domácností na bydlení, *zariz_dom* jsou výdaje domácností na zařízení domácnosti, *doprava* jsou výdaje domácností na dopravu a konečně *rekr_kult* jsou výdaje domácností na rekreaci.

Zdroj: Výstupy mikrosimulačního modelu

Závěr

Mikrosimulační modelování otevírá nové možnosti při analýze dopadu daní (nejen ze spotřeby). Jeho významnou předností je, že pracuje s daty na nejnižší známé úrovni agregace. Pak umožňuje provádět nejvyšší možný stupeň agregace bez toho, aniž by se ztratila v datech obsažená informace o statistickém rozdělení sledovaných proměnných. Variabilita způsobů agregace je dána především potenciální možností napojení programu na další proměnné sledované ve statistice rodinných účtů což umožnilo ke každé sledované domácnosti sledovat údaje o spotřebě ve vazbě na její demografické a sociální charakteristiky.

Nedílnou součástí modelu jsou „převodníky“ přiřazující sazby daně příslušným spotřebovávaným statkům. Autoři při jejich vytváření narazili na několik problémových oblastí, ale celkově lze potvrdit, že se podařilo uspokojivě navázat klasifikaci CZ-COICOP na číselníky ze zákonů o daních ze spotřeby. Odvození charakteristických měr zdanění je tedy velmi věrné.

Model je zatím statický, abstrahuje od případných důchodových a substitučních efektů, ale do budoucna se předpokládá odvození jeho dynamické verze.

V rámci empirické analýzy se podařilo identifikovat základní charakteristiky domácností, které podléhají extrémně nízkému a naopak extrémně vysokému zdanění daní z přidané hodnoty. Zdá se, že se projevuje výrazný nepoměr ve zdanění mezi „bydlením ve vlastním“ a „bydlením v nájmu“ (je otázkou, zda je to záměr tvůrce zákona). Zajímavý je také přímo úměrný vztah mezi mírou zdanění, která byla definována jako podíl daně a ceny spotřebovaného množství, a hrubým příjmem domácnosti. Z tohoto úhlu pohledu se tedy DPH jeví jako progresivní.

Mikrosimulační model umožňuje dále sledovat, zda charakter spotřeby (a tedy i míra zdanění) je nějak významně ovlivněn dalšími charakteristikami, jako například počet ekonomicky aktivních členů domácnosti, nebo druh bytu, ve kterém domácnost přebývá. Do budoucna se tyto analýzy plánují s cílem zlepšit odhad redistribučního dopadu určitých změn v sazbách daně na domácnosti.

Literatura

- [1] ČSÚ (2002): Seznam a náplň položek pro statistiku rodinných účtů. Příloha č. 1 k pokynům RÚ 2002-B. Praha, Český statistický úřad, 2003.
- [2] ČSÚ (2003): *Sdělení Českého statistického úřadu č. 488/2003 Sb., o vydání Klasifikace individuální spotřeby podle účelu (CZ-COICOP)*. Praha, Český statistický úřad, 2003.
- [3] King, M. A. (1988) *Tax Policy and Family Welfare*. In: Atkinson, A. – Sutherland, H. (eds.) *Tax Benefit Models*. London, London School of Economics, Suntory Toyota International Centre for Economics & Related Disciplines, 1988.
- [4] Klazar, S. (2008): *Progressiveness of the VAT and Excises in the Czech Republic: Empirical Analysis – Revised*. In: *An Enterprise Odyssey: Tourism – Governance and Entrepreneurship*. Zagreb, University of Zagreb, 2008, s. 87-101.

- [5] Klazar, S. – Slintáková, B. – Svátková, S. – Zelený, M. (2006): *Distributional Impact of the Value Added Tax Rates Harmonisation. A Case for the Czech Republic*. In: *Česká společnost ekonomická – IV.výroční konference*. Praha, Česká společnost ekonomická, 2006, s. 1-36.
- [6] Svátková, S. (2006): *Hlavní problémy při získávání dat pro analýzu zatížení spotřebního koše daněmi ze spotřeby v České republice*. In: *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance*. Praha, Oeconomica, 2006, s. 40.
- [7] Svátková, S. – Klazar, S. – Slintáková, B. – Zelený, M. (2007): *Zatížení spotřebního koše domácností daněmi ze spotřeby v České republice*. Praha, Eurolex Bohemia, 2007.
- [8] Zelený, M. – Klazar, S. – Slintáková, B. – Svátková, S. (2006): *How Much Taxed are Expenditures of the Czech Households? Possibilities of Analysis of Taxes on Consumption in the Czech Republic Using the Microsimulation Technique*. In: *Applications of Mathematics and Statistics in Economy 2006*. Praha, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006, s. 1–7.

Mikrosimulační model pro analýzu dopadu daní ze spotřeby

Stanislav Klazar – Martin Zelený

ABSTRAKT

Daně ze spotřeby jsou tradičními zdroji veřejných rozpočtů v České republice a v posledním desetiletí odčerpávají po sociálním pojištění největší část finančních prostředků obyvatelstva. Redistribuční dopady daní ze spotřeby však zatím nebyly uspokojivě řešeny jak na úrovni jedince, tak domácnosti, protože neexistoval pro ČR vhodný mikrosimulační model odhadující odvodové zatížení. Příspěvek se zaměřuje na konstrukci statického mikrosimulačního modelu za použití dat ze statistiky rodinných účtů. Na základě jeho výstupů pro individuální domácnosti jsou naznačeny možnosti jeho využití při redistribuční analýze daňových reforem a při odhadu veličin, které mají statisticky významný vliv na daňové zatížení.

Klíčová slova: Dopad; DPH; Spotřební daně; Redistribuce; Mikrosimulační model.

Microsimulation Model for Distributional Analysis of Consumption Taxes

ABSTRACT

Consumption taxes are traditional source of public revenue in the Czech Republic and have been the second largest source of leakage of households' finance in the last decade following the social security contributions. However there is a lack of the precise redistributional analyses of the consumption taxation on individual/household level because of no suitable microsimulation model for the Czech Republic. This paper focuses on the construction of the static microsimulation model capable estimates individual VAT burden using data from the Czech Household Survey. This model is possible to be used in area of redistributional analysis of the tax reforms or in identification of statistically significant variables influencing tax burden.

Key words: Incidence; VAT; Excises; Redistribution; Microsimulation model.

JEL classification: H22, H23, D63, C81.