

## DETERMINACE VÝSLEDKŮ INCIDENČNÍ ANALÝZY TRHU S POTRAVINAMI

Petr David

### ÚVOD

Stále vyšší významnosti v současném světě dosahuje na úkor ostatních druhů daní nepřímé zdanění spotřeby, v rámci Evropské unie se pak jedná konkrétně o všeobecnou spotřební daň - daň z přidané hodnoty, která je aplikována ve více než 160 zemích světa (Graetz, 2014). V případě daní ze spotřeby je možné přesouvat daňové břemeno konkrétně na dodavatele (nabídka výrobních faktorů), ale také na odběratele, v konečné fázi kupující, respektive spotřebitele. K těmto zjištěním však vedla poměrně dlouhá cesta.

Od okamžiku zjištění potřeby stanovování hodnot daňového přesunu a dopadu se zformovaly odlišné přístupy k dosažení tohoto cíle. Především se jedná o modely celkové rovnováhy a modely dílčí rovnováhy, které klasifikuje například Stiglitz (1997). Uvedené modely jsou však v mnoha ohledech náročné a poskytují diskutabilní či nekonzistentní výsledky. Jejich nespornou výhodou však je, že pracují na principu ex-ante.

Protipólem jsou pak analýzy ex-post, které již v různých podobách zpracovává větší množství autorů, které zmíním v následující části textu. Analýzy ex-post vycházejí z historických dat, nejsou tedy založeny na často nejistých předpokladech, jejich nedostatky vyplývají z nestandardizované metodiky a samotné podstaty přístupu ex-post. Význam těchto modelů v podobě přirozených experimentů vyzdvihuje Poterba (1998).

Ex-post analýz rozložení daňového břemene již byla provedena celá řada. Každá z provedených analýz však poskytuje více či méně odlišné výsledky. To je způsobeno podmínkami zkoumání a způsobem zkoumání. Podmínky jsou faktorem vnějším, výzkumník je neovlivňuje. Tyto odlišné podmínky jsou naopak

důvodem, proč nestačí provést jednu ex-post analýzu a považovat její výsledky za obecně a trvale platné. Jedná se o geografické souvislosti, okamžik realizace zkoumaných změn daní, a parametry zdaněného trhu. Výzkumy byly provedeny v podmínkách Brazílie (Politi a Mattos, 2011), USA (Besley a Rosen, 1999), či Francie (Carbonier, 2007). Zkoumané daňové změny nastaly ve velmi odlišném čase, například v roce 1970 (Viren, 2009), nebo v roce 2004 (Zápal, 2014). Zkoumaným trhem byly například zcela odlišný trh s oděvy (Poterba, 1996), trh potravin (Politi a Mattos, 2011), nebo trh zemědělských produktů (David, 2012). Odlišnost způsobu zkoumání v sobě zahrnuje šíři zkoumaných položek, délku časové řady nebo parametry zpracování dat. Zkoumanými položkami může být celý spotřební koš obyvatel (David, 2013), nebo třeba pouze pivo (Rojas a Shi, 2011). Časová řada může dosahovat až 50 let (Poterba, 1996), nebo je pouze čtyměsíční (Politi a Mattos, 2011). Data lze získávat primárním výzkumem (Ring, 1999), nebo zpracováním sekundárních dat (Carbonier, 2007).

Tento výzkum se bude primárně zabývat nikoliv identifikací rozložení daňového břemene, ale právě vlivem vybraných parametrů na získané výsledky hodnot rozložení daňového břemene. Konkrétně se bude jednat o případ změny snížené sazby daně z přidané hodnoty v České republice. Zkoumanými faktory budou jádrová inflace a sezónní vliv. Výzkumnou otázkou tedy je, zda jsou uvedené faktory schopny významně determinovat základní hodnoty charakteristik daňového přesunu a dopadu v konkrétní situaci potravin zatížených sníženou sazbou daně z přidané hodnoty v České republice v roce 2013.

## 1. MATERIÁL A METODY

V dosavadní historii existence daně z přidané hodnoty v České republice došlo k devíti změnám některé z aplikovaných sazeb. K poslední významné změně sazeb DPH, u níž již existuje dostatečná časová řada potřebných dat, došlo v roce 2013. Tento text je zaměřen na změnu snížené sazby o jeden procentní bod ze 14 % na 15 % právě v roce 2013.

K realizaci stanovených cílů je potřeba disponovat bází cen, respektive cenových indexů vztažených ke stejnému výchozímu

období. Jedná se o indexy cen zboží či služeb, které podléhají identifikovaným sazbám daně z přidané hodnoty. Indexy jsou dostupné z Českého statistického úřadu (2013). Základní soubor je v Tab. 1 upraven tak, aby obsahoval pouze položky potravin, u kterých lze zkoumat nejen vliv jádrové inflace, ale také sezónní vliv, kterému ceny potravin podle ČSÚ (2013a) podléhají. Z tohoto důvodu, ale také z důvodu zahrnutí položek s regulovanými cenami nejsou ve výzkumu zahrnuty položky podléhající základní sazbě DPH.

Tab. 1: Nominální hodnoty CPI

Kód	Název	Prosinec 2011 = 100						
		2012		2013				
		měsíc						
		12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
01.11	Pekárenské výrobky, obiloviny	99,00	102,84	102,03	102,54	102,43	102,00	101,00
01.12	Maso	108,30	109,24	109,83	109,24	109,13	109,10	109,10
01.13	Ryby	110,30	114,54	112,93	113,64	113,13	114,10	113,50
01.14	Mléko, sýry a vejce	102,50	105,34	104,83	106,04	104,13	102,90	102,90
01.15	Oleje a tuky	96,60	98,84	99,33	98,94	99,03	102,10	102,00
01.16	Ovoce	99,00	112,54	109,33	105,84	104,03	109,30	110,10
01.17	Zelenina	107,10	126,54	130,43	139,04	136,53	147,60	178,40
01.18	Cukr, marmeláda, med, čokoláda, cukrovinky a cukrářské výrobky	100,80	103,14	101,03	100,84	103,33	101,50	102,00
01.19	Potravinářské výrobky a přípravky jinde neuvedené	101,70	104,54	105,23	106,04	106,93	106,40	106,30
01.2	Nealkoholické nápoje	104,70	103,54	102,63	106,14	105,43	104,50	103,30

Indexy uvedené v Tab. 1 jsou indexy spotřebitelských cen CPI podle klasifikace COICOP. Období zohledněné ve zkoumání zahrnuje 6 srovnávaných měsíců po účinnosti změny sazby a jeden měsíc výchozí před účinností změny sazby DPH.

Identifikace a postupy čištění hodnot rozkladu zvýšeného břemene vychází z dosud

Zdroj: ČSÚ (2013) provedeného výzkumu (David, 2013), konkrétní postup je identifikován níže. Relativní dopad zvýšení daňového břemene na kupující CTB (consumer tax burden) je stanoven jako

$$CTB = \frac{CPI_i - CPI_j}{(CPI_i * VAT C_i) - (CPI_j * VAT C_j)} \quad (1)$$

kde  $CPI_i$  je CPI (consumer price index) v měsíci po změně DPH,  $CPI_j$  je CPI v měsíci před změnou DPH,  $VATC_i$  (value added tax coefficient) je koeficient DPH po změně DPH a  $VATC_j$  je koeficient DPH před změnou DPH získaný jako podíl sazby DPH a součtu hodnoty 100 a sazby DPH.

Tímto způsobem lze stanovit relativní hodnotu břemene přeneseného na spotřebitele v každém měsíci po změně sazby DPH vůči základnímu měsíci před změnou této sazby. Tak bude získáno 6 hodnot přesunu daňového břemene CTB u každé použité položky COICOP. Následně bude stanovena výsledná hodnota TCTB (total consumer tax burden) v dané zemi jako aritmetický průměr zkoumaných položek a získaných hodnot CTB. Relativní dopad na prodávající STB (seller tax burden) pak lze stanovit vztahem (2). Další postup bude

v případě stanovení TSTB (total seller tax burden) obdobný jako u TCTB.

$$STB = 1 - CTB \quad (2)$$

Hodnoty míry přesunu daňového břemene na spotřebitele CTB převyšující 1, nebo naopak záporné s sebou přinášejí interpretační komplikace jednak ohledně skutečnosti, že vlivem zvýšení daňového břemene evidentně nemůže dojít ke snížení prodejní ceny zboží a služby, a také je diskutabilní zvýšení prodejní ceny o více než zvýšení daňového břemene. Z těchto důvodů výsledky hodnot CTB a STB budou postupně očištěny na CTBI (logical consumer tax burden), STBI (logical seller tax burden), CTBa (adjusted consumer tax burden) a STBa (adjusted seller tax burden) tak, že

$$\text{if } CTB < 0 \text{ and } STB > 1, \text{ then } CTB_i = 0 \text{ and } STB_i = 1, \quad (3)$$

$$\text{else } CTB_i = CTB \text{ and } STB_i = STB,$$

$$\text{if } CTB_i > 1 \text{ and } STB_i < 0, \text{ then } CTB_a = 1 \text{ and } STB_a = 0, \quad (4)$$

$$\text{else } CTB_a = CTB_i = CTB \text{ and } STB_a = STB_i = STB.$$

Aby bylo možné naplnit cíl tohoto textu, je třeba dále disponovat hodnotami determinantů indexů CPI v podobě jádrové inflace a sezónního vlivu. Tyto jsou zveřejňovány Českým statistickým úřadem (2013) a jsou uvedeny v Tab. 2 v souhrnné podobě.

Tab. 2: Hodnoty determinantů CPI

Determinant	Měsíce roku 2013					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Jádrová inflace	-0,033	0,084	0,040	-0,063	-0,181	0,332
Sezónní vliv	0,191	-0,010	0,016	0,137	0,079	0,066

Zdroj: ČSÚ (2013a)

V hodnotách vstupních cenových indexů CPI budou postupně zohledněny hodnoty faktoru jádrové inflace (core inflation) a sezónní vliv (seasonal effect). Upravené CPI pak budou opět podrobeny proceduře stanovení hodnot ukazatelů rozložení daňového břemene. Tak lze získat celkové relativní dopady na kupující

očištěné o jádrovou inflaci TCTBc a celkové relativní dopady na kupující očištěné o jádrovou inflaci a sezónní vliv ( TCTBcs. Stejně tak budou stanoveny celkové relativní dopady na prodávající očištěné o jádrovou inflaci TCTSc a celkové relativní dopady na prodávající očištěné o jádrovou inflaci a sezónní vliv

TCTScs. I u těchto hodnot bude následně provedeno čištění ve smyslu logických postupů naznačených v (3) a (4). Nakonec bude provedena konfrontace a interpretace diference získaných výsledků. Jako pomocného ukazatele bude využito ukazatele meziměsíčního přírůstku přesunu daňového břemene na spotřebitele.

## 2. VÝSLEDKY

Nejprve byly provedeny veškeré dílčí kalkulace naznačené v metodické části textu. Postupně byly stanoveny hodnoty průměrných dopadů na kupující a prodávající v nominální podobě s využitím (1) a (2), v částečně očištěné podobě s

využitím (3) a ve zcela očištěné podobě s využitím (4), to vše při využití standardního indexu CPI. Daný postup byl zopakován při využití dílčích hodnot indexu CPI očištěného o hodnotu jádrové inflace, která vyjadřuje část změny prodejních cen nezpůsobené zkoumanou změnou daně z přidané hodnoty. Nakonec jsou provedeny tytéž kroky i v případě využití dílčích hodnot indexu CPI očištěného nejen o hodnotu jádrové inflace, ale také o sezónní vlivy, kterým podléhají především právě ceny potravin a opět nejsou způsobené zkoumanou změnou daně z přidané hodnoty. Výsledky jsou patrné z Tab. 3.

**Tab. 3: Determinace průměrných dopadů faktory**

Postup čištění	Postup zohlednění faktorů					
	<i>TCTB</i>	<i>TCTS</i>	<i>TCTB<sub>c</sub></i>	<i>TCTS<sub>c</sub></i>	<i>TCTB<sub>cs</sub></i>	<i>TCTS<sub>cs</sub></i>
<i>TCTB, TCTS</i>	0,55	0,45	0,57	0,43	0,72	0,28
<i>TCTB<sub>i</sub>, TCTS<sub>i</sub></i>	0,61	0,39	0,70	0,30	0,81	0,19
<i>TCTB<sub>a</sub>, TCTS<sub>a</sub></i>	0,43	0,57	0,44	0,56	0,45	0,55

Zdroj:vlastní zpracování

Výchozím průměrným výsledkem rozložení daňového břemene při růstu snížené sazby daně z přidané hodnoty v České republice v roce 2013 je, že 55 %, tedy více než polovinu dodatečného břemene, nesou kupující, respektive spotřebitelé. Zbývající necelou polovinu zvýšeného břemene nesou prodejci, případně další část tohoto břemene mohou přenášet na předchozí články na trhu. Částečným čištěním hodnot o nelogické snížení prodejní ceny při zvýšení daňového břemene získáme samozřejmě vyšší hodnoty dopadu na kupující, konkrétně identifikovaný dopad na kupující vzroste o 6 %. Očištění hodnot i z druhé strany, tedy o růst prodejních cen o více než růst daňového břemene, přináší výsledek v podobě méně než parciálního přesunu daňového břemene na kupující. Proávající pak logicky nese více než polovinu zvýšeného břemene daně.

Očištěním vstupních hodnot CPI o jádrovou inflaci dochází k růstu nominálního průměrného dopadu na kupující o 2 procentní body. Patrnější je pak růst částečně očištěných hodnot konkrétně o 9 %. V rámci zcela očištěných hodnot se však rozdíl výsledků před a po zahrnutí determinanty jádrové inflace minimalizuje a dosahuje pouze 1 procentního bodu. Tyto výsledky lze tedy označit za téměř totožné.

Další úpravou hodnot CPI o sezónní vliv doznává nominální dopad na kupující významného růstu o 17 %. Částečně očištěný dopad na kupující dokonce roste o 20 %. Po úplném očištění dopadů dílčích položek však dochází téměř k eliminaci diferencí. Dopad na kupující roste oproti případu zahrnutí jádrové inflace pouze o jeden další procentní bod. Výsledným zjištěním tedy je, že dodatečným zahrnutím vlivů na CPI se mění, respektive

rostou, výsledky přesunu zvýšeného daňového

břemene o pouhá 2 %.

**Tab. 4: Vývoj dopadů břemene na kupující**

Determinace CPI	Míra čištění	Měsíce roku 2013					
		1.	2.	3.	4.	5.	6.
CPI	hrubé	0,28	0,54	1,15	0,50	0,45	0,35
	částečně	0,35	0,56	1,15	0,50	0,70	0,42
	zcela	0,35	0,40	0,48	0,49	0,47	0,41
CPI <sub>c</sub>	hrubé	0,28	0,59	1,66	0,49	-0,10	0,49
	částečně	0,35	0,62	1,66	0,49	0,55	0,53
	zcela	0,35	0,40	0,48	0,48	0,46	0,45
CPI <sub>cs</sub>	hrubé	0,32	0,63	2,12	0,53	0,22	0,53
	částečně	0,37	0,65	2,12	0,53	0,60	0,57
	zcela	0,37	0,41	0,49	0,49	0,46	0,45

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní se podívejme na dílčí hodnoty dopadů na kupující ve smyslu jednotlivých zkoumaných období v roce 2013 v Tab. 4. V rámci hrubých hodnot dopadů na kupující v nejdelším sledovaném období je vliv faktoru času ve smyslu postupného promítání daňové změny do prodejních cen umocněn zahrnutím jádrové inflace. Jedná se o 14%, respektive růst oproti výsledku při využití nominálních hodnot CPI. Sezónní vliv se neprokázal. Částečně očištěné

hodnoty dopadu daňového břemene na kupující naznačují, že jádrová inflace akcentuje faktor času o 11 %, sezónní vliv pak tvoří další 2 % růstu dopadu na kupující. V rámci zcela očištěných dopadů na kupující se však determinace rozdílu dopadu v prvním a posledním zkoumaném období jádrovou inflací minimalizuje na 4 % a sezónní vliv dokonce působí proti faktoru času a snižuje rozdíl dopadů na polovinu.

Tab. 5: Meziměsíční změny dopadů na kupující

Determinace CPI	Míra čištění	Měsíc					
		1	2	3	4	5	6
CPI	hrubé	0,28	0,25	0,61	-0,64	-0,05	-0,10
	částečně	0,35	0,21	0,58	-0,64	0,20	-0,29
	zcela	0,35	0,05	0,08	0,01	-0,02	-0,06
CPI <sub>c</sub>	hrubé	0,28	0,31	1,07	-1,17	-0,58	0,58
	částečně	0,35	0,27	1,04	-1,17	0,06	-0,02
	zcela	0,35	0,06	0,08	0,00	-0,02	-0,01
CPI <sub>cs</sub>	hrubé	0,32	0,31	1,49	-1,59	-0,31	0,31
	částečně	0,37	0,28	1,47	-1,59	0,08	-0,03
	zcela	0,37	0,03	0,08	0,01	-0,03	-0,01

Zdroj: vlastní zpracování

Nakonec se v Tab. 5 podíváme na determinaci meziměsíčních hodnot přesunu daňového břemene zvolenými faktory. Hrubý, částečně očištěný i zcela očištěný dopad v prvním měsíci zkoumání není zahrnutím jádrové inflace, ani sezónním vlivem významně determinován. Jedná se o vliv v rozpětí 0 % až 4 %. V dalších obdobích však rozdíly hodnot přesunů na kupující nabírají na intenzitě. Pokud se podíváme na poslední zkoumaný měsíc, pak se můžeme setkat s rozdílem až 41 %. Z celkového vývoje však není patrná eliminace výkyvů hrubých hodnot dopadů na kupující využitím determinace jádrové inflace ani sezónního vlivu. Z logického předpokladu postupného přesouvání břemene na kupující nebo stagnace tohoto ukazatele se vymyká především 4. měsíc zkoumání. Teoreticky by hodnota daňového přesunu v čase měla růst, nebo alespoň zůstat na stejné úrovni. Lze tedy konstatovat, že buď se trh v daném období nechoval podle tohoto předpokladu, nebo existují jiné další determinanty prodejních cen potravin než zde zahrnuté.

## ZÁVĚR

Hodnoty dopadů daňové změny na kupující naznačují, že zahrnutí jádrové inflace má jistý dopad na kalkulované výsledky. V kontextu

dalších incidenčních analýz, které stanovují míru přesunu daňového břemene v podobě parciálního přesunu, plného přesunu, vyššího než plného přesunu, maximálně pak s relevantní vhodnou přesností v řádu desítek procent, se tento faktor jeví jako irelevantní. Dopad sezónního vlivu je ještě nižší, proto jej lze považovat za nevýznamný. Výsledky tohoto zkoumání nemají vést k degradaci výzkumů používajících uvedené determinanty. Pouze dospívají k názoru, že v některých případech není potřebné, a z hlediska jednoduchosti ani vhodné, do incidenčních analýz zahrnovat bez hlubšího uvážení další a další faktory pod domněnkou neustálého zvyšování přesnosti a vypovídací schopnosti výsledků. Především je nezbytné případné determinanty zkoumat a pečlivě zvažovat jejich zohlednění či nezohlednění ve vlastním výzkumu. V této případové studii v podmínkách České republiky v rámci změny snížené sazby daně z přidané hodnoty uvalené na potraviny v roce 2013 se to ukázalo být neopodstatněné.

## LITERATURA

- Besley, T. J., Rosen, H. S. (1999). Sales Taxes and Prices: An Empirical Analysis. *National Tax Journal*, 52 (2), 157-177.
- Carbonnier, C. (2007). Who Pays Sales Taxes? Evidence from French VAT Reforms, 1987 –

1999. *Journal of Public Economics*, 91 (5-6), 1219-1229.
- David, P. (2012). Effects of Increased Value Added Tax Burden Levied on Agricultural Products and Foodstuffs in the Czech Republic and Slovakia. *Journal of Economics*, 60 (5), 209-527.
- David, P. (2013). Impact of changes in value added tax on EU market participants in 2012. In: *Proceedings of the 18th International Conference Theoretical and Practical Aspects of Public Finance*. University of Economics, 34-35.
- Graetz, M. J. (2014). The tax reform road not taken-yet. *National Tax Journal*, 97 (2), 419-439.
- Index spotřebitelských cen podle klasifikace COICOP. (2013). In *Český statistický úřad*. (2013) Retrieved January 17, 2015, from [http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/710344-13-m06\\_2013](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/710344-13-m06_2013)
- Politi, R. B., Mattos, E. (2011). Ad-valorem tax incidence and after-tax price adjustments: evidence from Brazilian basic basket food. *Canadian Journal of Economics*, 44 (4), 1438-1470.
- Poterba, J. (1996). Retail prices reactions to changes in state and local sales taxes. *National Tax Journal*, 49 (2), 165-176.
- Poterba, J. M. (1988). Are Consumers Forward Looking? Evidence from Fiscal Experiments. *The American Economic Review*, 78 (2), 413-418.
- Ring, R. J. (1999). Consumers' Share and Producers' Share of the General Sales Tax. *National Tax Journal*, 52 (1), 79-89.
- Rojas, Ch. and Shi, T. (2011). Tax Incidence When Quality Matters: Evidence from the Beer Market. *Journal of Agricultural and Food Industrial Organization*, 9 (1), 1-33.
- Rozklad přírůstku indexu spotřebitelských cen. (2013a). In *Český statistický úřad*. (2013) Retrieved January 17, 2015, from [http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/710344-13-m06\\_2013](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/710344-13-m06_2013)
- Stiglitz, J. E. (1997). *Economics of the Public Sector*. New York: W. W. Norton & Company.
- Viren, M. (2009). Does the Value Added Tax Shift to Consumption Prices? *Czech Economic Review*, 3 (2), 123-142.
- Zápal, J. (2014). Consumption Tax Incidence: Evidence from Natural Experiment in the Czech Republic. *Economic Studies & Analyses / Acta VSFS*, 8 (2), 149-166.

**Adresa autora:****doc. Ing. Petr David, Ph.D.**Vysoká škola obchodní a hotelová  
Katedra ekonomie a managementu  
E-mail: [petrda@seznam.cz](mailto:petrda@seznam.cz)

## DETERMINATION OF RESULTS OF FOOD MARKET INCIDENCE ANALYSIS

**Petr David**

### **Abstract**

A number of authors has devoted to the measuring the distribution of the tax burden in the practice. In addition to the observed values they contribute to the diffusion of related phenomena and factors determining the tax incidence often due to a combination of quantitative and qualitative research. The chosen method of quantification of distribution of the tax burden is based on established models examining the tax incidence. It offers a clear calculation of the values without introducing confounding, complicated, and often distorting assumptions of general equilibrium models. However the results need to be understood in the context of the given situation of the analysed economies and to admit their determination by other factors. This study deals with evaluation of appropriateness of the inclusion of the factors determining the input data of incidence analysis. Incidence analysis is realized on the case of reduced value added tax rate imposed on foodstuff in the Czech Republic in 2013. This analysis uses the consumer price indices CPI by Classification of Individual Consumption by Purpose COICOP obtained from Czech Statistical Office. Examining determinants are core inflation and seasonal effect. The initial average value of distribution of the tax burden at a reduced value added tax rate growth in the Czech Republic in 2013 is 55%, which means that more than one half of the additional tax burden is borne by consumers. The remaining part of increased tax burden is borne by sellers. In this research was found that inclusion of additional effects on consumer price indices changes results of shifting the tax burden by only 2%. So the results of the research show the negligible effect of including those factors in performed calculations.

**Keywords:** Tax incidence; CPI; foodstuff; core inflation; seasonal effect

**JEL Classification:** H22