

**Masarykova univerzita v Brně  
Ekonomicko-správní fakulta**

**Studijní obor: Národní hospodářství**

**ANALÝZA ZKRESLENÍ INFLACE A JEHO DŮSLEDKŮ PRO  
HOSPODÁŘSKOU POLITIKU**

**Diplomová práce**

Vedoucí diplomové práce:  
Ing. Zdeněk TOMEŠ, Ph.D.

Autor:  
Daniel NĚMEC

Brno, duben 2003

Vysoká škola: Masarykova univerzita Brno

Fakulta: Ekonomicko-správní

Katedra: ekonomie

Školní rok: 2001/2002

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Daniel Němec

obor národní hospodářství

Název tématu: Cenové indexy - problémy metodiky, výpočtů a interpretací

Zásady pro vypracován

Osnova diplomové práce:

1. Úvod do problematiky
2. Cenové indexy
3. Index spotřebitelských cen
4. Problémy výpočtu, metodiky a interpretací
5. Závěr

Formální zpracování práce upravit v souladu s publikací J. Nekuda, A. Slaný – "O metodice zpracování bakalářských a diplomových prací v ekonomickém oboru a vhodných informačních zdrojích". ESF MU Brno, 1996

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího práce

Rozsah práce: 60 - 70 stran


Seznam odborné literatury:

- Mankiw: Zásady ekonomie, kapitola 23: Měření životních nákladů
- Seger, H.: Statistické metody v ekonomii, kapitola 2: Problémy statického srovnávání - indexy a absolutní hodnoty
- Měříme správně inflaci? Sborník textů ze semináře CEPu, 17. 4. 2001
- Frank, H.R.: Mikroekonomie a chování, s. 166 - 168: (Aplikace: Zkreslení indexu spotřebitelských cen)
- Kvasnička, M.: Měření inflace, bakalářská práce ESF MU Brno 1995
- Časopis „Statistika“ - problematika měření životních nákladů
- Základní dokumenty měnové politiky (Zpráva o inflaci, Dlouhodobá měnová strategie)

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeněk Tomeš, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 23.3.2002

Termín odevzdání diplomové práce: 30.4.2003

  
.....  
vedoucí katedry

  
.....  
děkan

V Brně dne: 23.3.2002

Jméno a příjmení autora: Daniel Němec

Název diplomové práce: Analýza zkreslení inflace a jeho důsledků pro hospodářskou politiku

Název v angličtině: Analysis of Inflation Bias and Its Implications for Economic Policy

Katedra: Ekonomie

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeněk Tomeš, Ph.D.

Rok obhajoby: 2003

Anotace v češtině:

Tato práce analyzuje zkreslení inflace a jeho důsledky pro hospodářskou politiku. Zkreslení inflace je chápáno ve smyslu odlišností indexu spotřebitelských cen od teoretického konceptu ideálního indexu životních nákladů, tedy mezi praktickým vyjádřením inflace ze strany statistických úřadů a chápáním inflace z hlediska ekonomických subjektů. Existují čtyři zdroje zkreslení: substituční, prodejní, kvalitativní a inovační. Inflační zkreslení pro stabilní tržní ekonomiky (např. USA) lze odhadovat na více jak 1 procentní bod za rok, pro tranzitivní ekonomiku jakou je ČR činí odhady z mnoha důvodů asi 3 procentní body ročně. Hospodářská politika pracující s oficiálními údaji o inflaci a z nich vycházejícími reálnými ukazateli tak může činit neadekvátní rozhodnutí s reálnými ekonomickými důsledky. Závěr práce je věnován doporučeními pro vládní autority a statistiky.

Anotace v angličtině:

This work analyzes inflation bias and its implications for economic policy. Inflation bias is meant to be difference between the Consumer Price Index and the theoretic concept of the True Cost of Living Index, i.e. difference between a statistical practice of measuring inflation and the reality how economic subjects understand inflation. There are four sources of bias: substitution bias, outlet bias, quality change and new goods bias. We can estimate the inflationary bias for stable market economics (e.g. USA) to be more as 1 percentage point per annum. The estimations are higher (for many reasons) for a transition economy like Czech Republic, about 3 p.p. annually. Economic policy, using official data of inflation and with from these data resulted real indicators, can make therefore inadequate decisions with real economic implications. The recommendations for government and statisticians close this work.

Klíčová slova v češtině: zkreslení inflace, index spotřebitelských cen, index životních nákladů, indexní čísla, hospodářská politika

Klíčová slova v angličtině: inflation bias, consumer price index, cost of living index, index numbers, economic policy

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením ing. Zdeňka Tomeše, Ph.D. a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Brně dne 24.4.2003

---

vlastnoruční podpis autora

Na tomto místě bych rád poděkoval ing. Zdeňku Tomešovi, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce.

# Obsah

<b>Obsah</b> .....	7
<b>Úvod</b> .....	8
<b>1 Základy teorie indexních čísel</b> .....	11
1.1 Přístup pevného koše.....	11
1.2 Statistický přístup.....	13
1.3 Axiomatický přístup.....	14
1.4 Ekonomický přístup.....	16
Shrnutí.....	19
<b>2 Index spotřebitelských cen (CPI)</b> .....	20
2.1 Koncept.....	20
2.2 Metodika a výpočet.....	21
2.2.1 Sestavení CPI.....	22
2.2.2 Problematika vah.....	22
2.2.3 Publikace.....	23
2.3 Užití.....	24
2.4 Zkreslení CPI.....	25
2.4.1 Substituční zkreslení.....	26
2.4.2 Prodejní zkreslení.....	27
2.4.3 Kvalitativní zkreslení.....	28
2.4.4 Inovační zkreslení.....	29
2.5 Index spotřebitelských cen versus index životních nákladů.....	31
Shrnutí.....	32
<b>3 Zkreslení CPI a hospodářská politika</b> .....	34
3.1 Zkreslení v USA jako stabilní tržní ekonomice.....	34
3.1.1 „Boskinova komise“.....	34
3.1.2 Odhad jednotlivých zkreslení.....	35
3.2 Zkreslení inflace v ČR jako tranzitivní ekonomice.....	37
3.3 Důsledky zkreslení pro fiskální politiku.....	42
3.3.1 Indexace rozpočtových výdajů.....	42
3.3.2 Implikace pro hospodářský růst a jiné reálné veličiny.....	46
3.4 Důsledky zkreslení pro monetární politiku.....	49
3.5 Doporučení pro statistiku a vládu.....	51
3.5.1 Doporučení pro statistiku.....	52
3.5.2 Doporučení pro vládu.....	53
Souhrn.....	54
<b>Závěr</b> .....	57
<b>Seznam použité literatury a dalších pramenů</b> .....	61
<b>Seznam použitých symbolů a zkratk</b> .....	65
<b>Příloha A: Cenové indexy za použití umělého souboru dat</b> .....	66
<b>Příloha B: Váhový systém CPI pro ČR</b> .....	68
<b>Příloha C: Odhad kvalitativního a inovačního zkreslení v USA</b> .....	70

## Úvod

Přesné měření cen a míry jejich změny, inflace, je významnou otázkou pro rozhodování většiny ekonomických subjektů. Odbory vstupují do mzdových vyjednávání s firmami a požadují zvýšení mezd s poukazem na argument o růstu cenové hladiny. Vládní výdajové programy jsou indexovány vzhledem k inflaci, ať už jde o valorizaci důchodů nebo o zvyšování sociálních dávek. Mnohé centrální banky provádějí politiku cílování inflace a publikované údaje o inflaci jsou nejen hodnocením úspěšnosti jejich politik, ale i informací pro jejich rozhodování do budoucnosti. Inflace je pak faktorem vstupujícím do výpočtů reálných veličin jakými jsou reálný produkt a jeho růst, reálné mzdy, reálné úrokové míry, reálné finanční výnosy.

Inflace je tedy chápána a užívána jako růst životních nákladů. A právě v této souvislosti se objevuje otázka, zda-li je inflace měřena správně, není-li zkreslena. Cílem této práce je identifikovat zdroje zkreslení inflace a důsledky takového případného zkreslení na hospodářskou politiku státu.

Jako měřítko inflace, které bude podrobena zkoumání, jsem si zvolil index spotřebitelských cen, protože právě tento index je z důvodů pravidelné měsíční publikace a vhodné struktury široce oblíben a používán, je tedy významným faktorem ovlivňujícím chování ekonomických subjektů. Obsahuje totiž zboží a služby vstupující do konečné spotřeby, čímž jsou přímo určující pro užitek agentů. Takovéto vlastnosti nemá např. index cen výrobců nebo deflátor hrubého domácího produktu. Analýza zkreslení inflace bude tedy probíhat přes analýzu zkreslení indexu spotřebitelských cen.

Hospodářská politika v sobě zahrnuje široké spektrum oblastí. Vliv případného zkreslení se však neprojeví ve všech oblastech stejnou silou. Proto se zaměřím na fiskální a monetární politiku, kde inflace hraje významnou roli. V rámci fiskální politiky jde zejména o problém valorizace sociálních výdajů a s tím spojené dopady na státní rozpočet, v případě monetární politiky pak problém cílování inflace či obecněji udržování cenové stability.

První kapitola seznámí čtenáře s různými teoretickými přístupy k sestavování cenových indexů. Ukáže se zde naprostá různorodost vztahů, kterými je možné charakterizovat cenovou změnu, a rovněž teoretické zdůvodnění pro ten či onen přístup, na jehož základě můžeme hodnotit, zda-li příslušný index splňuje naše představy o tom, co má vyjadřovat. Zvláštní



pozornost zde bude věnována ekonomickému přístupu k tvorbě cenových indexů, jehož výsledek (ideální index životních nákladů) bude jedním z argumentů pro tvrzení o systematickém nadhodnocování oficiálně vykazované inflace. V druhé kapitole se objeví teoretický koncept indexu spotřebitelských cen, tedy z čeho vychází a jaké otázky jsou spojeny s jeho sestavením. Praktickými aspekty jeho složení a výpočtu se zabývá část věnovaná metodice indexu spotřebitelských cen, přičemž hlavní důraz je položen na metodiku v České republice. Pro zdůraznění významu a postavení, které index spotřebitelských cen zaujímá, jsou v této kapitole zvýrazněny hlavní účely jeho použití. Tím by se měla potvrdit závažnost otázky zkreslení inflace. Skutečně klíčovou úlohu pak sehrává část věnovaná zkreslení indexu spotřebitelských cen, kde jsou uvedeny základní typy a zdroje zkreslení, se kterými je nutno počítat při používání oficiálně zveřejňovaných cenových indexů založených na Laspeyresově indexním čísle. Srovnáním indexu spotřebitelských cen a indexu životních nákladů, což je podstatou tvrzení o zkreslení inflace, druhá kapitola končí. V závěrečné kapitole budou prezentovány empirické studie zabývající se problematikou zkreslení inflace, a to zejména závěry „Boskinovy komise“ ve Spojených státech – Boskin et. al. (1996, 1997), a poznatky profesorů Filer a Hanouska, řešící tuto problematiku v rámci České republiky, jakožto tranzitivní ekonomiky – Filer a Hanousek (2000ab, 2002abc). Důsledky pro fiskální a monetární politiku a doporučení pro statistiku a vládu budou vyústěním této závěrečné kapitoly.

Tato práce by měla v teoretické i praktické rovině odpovědět na otázky jako: Je oficiálně publikovaná inflace systematicky nadhodnocována? Je nadhodnocení inflace vyšší v ekonomikách transformačního procesu oproti stabilním rozvinutým ekonomikám? Má toto nadhodnocení reálné důsledky pro hospodářskou politiku, zejména pro rozpočtovou politiku vlády, kdy dochází k nadměrným výdajům v rámci sociální politiky, kdy sociální platby jsou více než jen kompenzací růstu životních nákladů?

V této práci vycházím z poznatků teorie indexních čísel v rámci matematické ekonomie, které pak aplikuji při hodnocení praktického měření inflace statistickými úřady a které rovněž propojuji s empirickými studii zabývajícími se problematikou zkreslení inflace. Analyzuji tak odlišnosti indexu spotřebitelských cen od teoretického konceptu ideálního indexu životních nákladů, tedy rozdíl mezi praktickým vyjádřením inflace ze strany statistických úřadů a chápáním inflace z hlediska ekonomických subjektů. Toto je podstatou zkreslení

inflace. Práci „Boskinovy komise“ a studie Fílera a Hanouska využívám k praktickému potvrzení problému zkreslení inflace a jeho vyčíslení.

# 1 Základy teorie indexních čísel

Cílem této kapitoly je formulovat v potřebném rozsahu základní poznatky a problematiku teorie indexních čísel, která je východiskem pro konstrukci indexů jako takových, tedy i indexu spotřebitelských cen, o kterém bude řeč v kapitole následující. Budu zde prezentovat čtyři základní přístupy ke konstrukci indexních čísel: přístup pevného koše, statistický přístup, axiomatický přístup a přístup ekonomický. Z těchto přístupů vyplynou nejen jednotlivé funkční tvary různých cenových indexů nabízejících se pro měření změn cenové hladiny, ale i samotné chápání změny cenové hladiny, což umožňuje srovnat v další kapitole adekvátnost použití příslušných indexů ze strany statistických úřadů. Představí se zde Laspeyresovo a Paasheho indexní číslo (jejich vzájemný vztah v rámci běžné ekonomické reality) a Fisherův ideální index jako nejlepší řešení většiny z představených přístupů.

Zvláštní pozornost bude tedy věnován ekonomickému přístupu, jehož výsledek (ideální index životních nákladů) se stane v následujících kapitolách jedním z argumentů pro tvrzení o systematickém nadhodnocování oficiálně vykazované inflace, založené na přístupu pevného koše. Výklad bude doplněn o historické souvislosti, tak jak je uvádí Diewert (1993).

## 1.1 Přístup pevného koše

Přístup pevného koše lze vyložit následovně. Předpokládejme  $N$  druhů zboží, které nakupují spotřebitelé v rámci dvou období. Mějme dány v období 0 a 1 cenové vektory  $p^0 = (p_1^0, \dots, p_N^0)$ , resp.  $p^1 = (p_1^1, \dots, p_N^1)$ . Předpokládejme dále, že množství nakupovaného zboží zůstává v obou obdobích konstantní, mějme tedy definován vektor kvantit  $q = (q_1, \dots, q_N)$ . Potom přirozeným měřítkem cenové hladiny v období 1 relativně k období 0 bude

$$(1.1.1) \quad p^1 \cdot q / p^0 \cdot q,$$

kde  $p^t \cdot q = \sum_{i=1}^N p_i^t \cdot q_i$ . Srovnáváme tedy náklady na nákup pevného koše v období  $t=1$  s náklady na nákup téhož koše v období  $t=0$ .

O tomto přístupu k měření cenové úrovně uvažovala nezávisle na sobě řada lidí. Nejstarší známý autor byl William Fleetwood, biskup z Ely, který napsal knihu *Chronicon Preciosum* již v roce 1701. V tomto díle obsažený pevný koš zboží, použitý k porovnání hodnoty peněz (resp. cenových hladin) pro oxfordského studenta roku 1707 vzhledem ke studentu roku 1460,

obsahoval 5 kvarterů pšenice, 4 sudy (hogsheads) piva a 6 yardů látky<sup>1</sup>. Další „objev“ tohoto přístupu je pak připisován legislativcům státu Massachusetts v roce 1780, kdy byl použit pro indexaci mezd vojáků ve válce za nezávislost. Jejich spotřební koš se skládal z 5 bušlů obilí, 4/7 libry hovězího, 10 liber ovčí vlny a z 16 liber podrážkové kůže<sup>2</sup>.

Detailnější rozbor konceptu pevného koše pak provádí počátkem 19. stol. Joseph Lowe. Přestože není prvním autorem vztahu (1.1.1) (sám Lowe se odvolává například na knihu Fleetwoodovu), bývá tento výraz označován jako Loweho indexní číslo (cenový index). Je to proto, že Lowe je považován za „otce“ indexu spotřebitelských cen. Důvodů je víc než dost: všímá si, že spotřebitelský koš se liší mezi jednotlivými demografickými skupinami, navrhuje reprezentativní rodinné rozpočty, separátní indexy pro různé sociální skupiny, možnosti použití těchto cenových indexů atd. K jeho návrhům a představám se ještě vrátím v kapitole druhé, při popisu konceptu indexu spotřebitelských cen.

V období druhé poloviny 19. století vystupovala do popředí otázka, jak má být specifikován vektor kvantit  $q$ . V roce 1871 navrhuje E. Laspeyres vektor  $q$  jako  $q^0 = (q_1^0, \dots, q_N^0)$ , vektor kvantit základního období, zatímco v roce 1874 navrhuje H. Paasche vektor  $q$  jako  $q^1 = (q_1^1, \dots, q_N^1)$ , tedy vektor kvantit běžného období. Úpravou vzorce (1.1.1) tak získáváme známý Laspeyresův a Paascheho cenový index,  $P_L$  a  $P_P$ :

$$(1.1.2) P_L = p^1 \cdot q^0 / p^0 \cdot q^0 \quad (1.1.3) P_P = p^1 \cdot q^1 / p^0 \cdot q^1$$

Interpretace je nasnadě: v případě Laspeyresova cenového indexu porovnáváme náklady na nákup koše základního období, v případě Paascheho indexu pak náklady na nákup koše období současného (běžného). Laspeyresův cenový index lze také chápat jako vážený aritmetický průměr cenových změn  $\sum_{i=1}^N (p_i^1 / p_i^0) \cdot s_i^0$  (1.1.2a), kde váhy  $s_i^0 = (p_i^0 \cdot q_i^0) / \sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot q_i^0$  představují podíl výdajů na nákup  $i$ -té komodity v základním období. Paascheho cenový index pak obdobným způsobem lze zapsat při vahách  $s_i^1 = (p_i^1 \cdot q_i^1) / \sum_{i=1}^N p_i^1 \cdot q_i^1$ , tedy podílů výdajů na nákup  $i$ -té komodity v běžném období, jako vážený harmonický průměr cenových změn  $\left\{ \sum_{i=1}^N (p_i^1 / p_i^0)^{-1} \cdot s_i^1 \right\}^{-1}$ .

<sup>1</sup> 1 kvarter = 0,2895 m<sup>3</sup>; 1 hogshead = 238,5 l; 1 yard = 0,9144 m

<sup>2</sup> 1 bušl = 0,35239 m<sup>3</sup> (US); 1 libra = 0,4536 kg

Vektor kvantit však nemusí být, v souladu s realitou, v požadovaných obdobích identický. Různí autoři tak začínají argumentovat, že k měření cenových změn je vhodné použít buď průměr vektorů kvantit nebo průměr přímo rovnic (1.1.2) a (1.1.3). Pomocí aritmetického průměru kvantit získáme dle autora nazvaný Edgeworthův cenový index  $P_E$ , výsledkem geometrického průměru je pak Walshovo indexní číslo  $P_W$ .

$$(1.1.4) P_E = \frac{\sum_{i=1}^N p_i^1 \cdot (q_i^0 + q_i^1)}{\sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot (q_i^0 + q_i^1)} \quad (1.1.5) P_W = \frac{\sum_{i=1}^N p_i^1 \cdot \sqrt{(q_i^0 \cdot q_i^1)}}{\sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot \sqrt{(q_i^0 \cdot q_i^1)}}$$

V roce 1899 navrhuje A.L. Bowley geometrický průměr (1.1.2) a (1.1.3), kdy právě toto indexní číslo je později známé jako Fisherův ideální cenový index  $P_F$ , o kterém ještě bude v následujících podkapitolách zmínka.

$$(1.1.6) P_F = \sqrt{P_L \cdot P_P}$$

Fisherův index lze chápat jako nejlepší z hlediska přístupu pevného koše, neboť je kompromisem mezi dvěma „extrémy“ – Paasheho a Laspeyresovým indexem<sup>3</sup>.

Na závěr této části je vhodné zmínit vzájemný vztah doposud uvedených cenových indexů, zejména pak Paasheho a Laspeyresova. Posoudit číselné hodnoty obou jmenovaných čísel je možné díky L. von Borkiewiczovi, který odvodil po něm nazvaný poměr  $P_P / P_L$ . Tento výraz s příslušnými důkazy popisuje např. Moravanský (2002a). Důležité je, že Paascheho indexní číslo je menší než Laspeyresovo pokud existuje mezi vektory cenových a kvantitových změn negativní korelace, což odpovídá situaci, kdy nadprůměrný růst cen některých komodit (oproti průměrnému růstu či poklesu cen komodit ostatních) je doprovázen podprůměrným růstem (popř. poklesem) poptávky po těchto komoditách. To je v souladu s ekonomickou realitou. To, že Fisherovo indexní číslo leží mezi oběma výše zmiňovanými, vyplývá ze samotné definice (1.1.6).

## 1.2 Statistický přístup

Tento přístup byl reprezentován Williamem Stanley Jevonsem (1835-1882). Jevons předpokládal, že zvýšení nabídky peněz má za následek proporcionální zvýšení všech cen, až na náhodné fluktuace. To ho vedlo k závěru, že v případě náhodné fluktuace chápané jako aditivně přidané náhodné chyby a za podmínky dostatečného počtu nezávislých pozorování, je

---

<sup>3</sup> Za kompromis by bylo možno brát i prostý aritmetický průměr  $P_L$  a  $P_P$ , kterým je Drobish-Sidgwick-Bowleyho index  $P_D = 1/2 \cdot (P_L + P_P)$ . Ten však nesplňuje tzv. axiom záměny období, který je definován v subkapitole věnované axiomatickému přístupu.

možno získat vhodný cenový index aritmetickým průměrem cenových poměrů  $p_i^1 / p_i^0$ , v případě multiplikatивních chyb obdržíme přijatelný cenový index průměrem geometrickým. První případ vede k tzv. Carliho indexu  $P_C$ , druhá alternativa (obhajovaná Jevonsem) vyústí v Jevonsův cenový index  $P_J$ .

$$(1.2.1) P_C = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_i^1 / p_i^0 \quad (1.2.2) P_J = \prod_{i=1}^N (p_i^1 / p_i^0)^{1/N},$$

kde značení je stejné jako v předchozí subkapitole.

Tento statistický přístup striktně hájil např. F.Y. Edgeworth (zpočátku byl jeho přístup na teorii indexních čísel širší), který jako nejlepší odhad cenové změny pokládal medián výše uvedených cenových poměrů. Kritika tohoto přístupu však je nasnadě. První problém spočívá v otázce, proč by se měly všechny ceny pohybovat proporcionálně. Na tento problém poukazoval Irving Fisher, kdy za příklad dával existenci kontraktů s předem pevně stanovenou cenou, nebo John M. Keynes, který zkonstruoval různé tabulky indexních čísel, na kterých prokázal, že nelze tvrzení o proporcionálním (přibližně proporcionálním) cenovém pohybu empiricky doložit. Jádro druhého problému leží v tom, že cenové pohyby nejsou statisticky nezávislé, tedy že pohyb ceny jedné komodity může být způsobem pohybem cen komodity druhé. Poslední problém je založen na tom, že každá cenová změna má v rámci indexu stejnou váhu, není tedy vážena jako v případě Laspeyresova či Paasheho cenového indexu podílem komodity na celkových výdajích. Problém vah řeší až H. Theil, kdy výsledkem jeho snažení je tzv. (Theil)-Törnquistův cenový index  $P_T$ :

$$(1.2.3) P_T = \prod_{i=1}^N (p_i^1 / p_i^0)^{w_i}, \text{ respektive } \ln P_T = \sum_{i=1}^N w_i \cdot \ln(p_i^1 / p_i^0)$$

kde  $w_i = 1/2 \cdot (s_i^0 + s_i^1)$  je aritmetický průměr podílů výdajů na nákup  $i$ -té komodity v základním a běžném období.

### 1.3 Axiomatický přístup

Kořeny tohoto přístupu leží ve více či méně nahodilých poznatků prvotních badatelů na poli indexních čísel, kdy si všimli vlastností indexních čísel vlastních nebo svých „konkurentů“. Systematicky se problematice axiomatického přístupu začali věnovat od počátku 19. století C.M. Walsh a Irving Fisher. Principem tohoto přístupu je tedy formulace logicky odůvodněných předpokladů či požadavků, které by mělo „rozumné“ indexní číslo splňovat. Výčet těchto požadavků není dán s konečnou platností a nové vznikají i dnes. V následující části tedy uvedu některé ze základních axiomů (testů), jak je uvádí Moravanský (2002a).

- Axiom identity – vyjadřuje stanovisko, že „neutrální“ hodnota indexního čísla je rovna jedné. Tedy pokud jak vektory cen, tak i vektory kvantit se během dvou období nemění, hodnota cenového indexu je rovna jedné, cenová úroveň zůstává nezměněna. Axiom je možno zapsat jako  $P(p, p, q, q) = 1$ , kde P označuje vzorec indexního čísla (jako funkce vektorů cen a kvantit)<sup>4</sup>. Vektory  $p = (p_1, \dots, p_N)$  a  $q = (q_1, \dots, q_N)$  zůstávají v obou obdobích stejné.
- Axiom záměny období – znamená požadavek, aby při „inverzním“ pohledu na změnu charakterizovanou indexním číslem (v našem případě změnu cenové hladiny) bylo „časově převrácené“ indexní číslo reciprokou hodnotou původního. Tento test neformálně navrhoval v roce 1896 holandský ekonom N.G. Pierson (spolu s testem souměřitelnosti), formálně pak oba tyto testy pojmenoval Irving Fisher. Matematicky je možno zapsat tento test jako  $P(p^0, p^1, q^0, q^1) = 1 / P(p^1, p^0, q^1, q^0)$ .
- Axiom souměřitelnosti – říká, že indexní číslo nemá záviset na měrné jednotce komodit, tzn. jestliže provedeme proporční změnu měrných jednotek všech kvantit a adekvátní změnu všech jednotkových cen, pak indexní číslo zůstane nezměněno. Formálně to lze zapsat jako  $P(d^{-1} \cdot p^0, d^{-1} \cdot p^1, d \cdot q^0, d \cdot q^1) = P(p^0, p^1, q^0, q^1)$ , kde  $d$  je kladné číslo.
- Axiom okružnosti (tranzitivity) – formulován v roce 1890 statistikem Westgaardem požaduje, aby se přechod ze základního období 0 do běžného období 2 (přes meziobdobí 1) odehrál bez tranzitivního zkreslení (a to při jakkoliv stanoveném období). Musí tedy platit:  $P(p^0, p^1, q^0, q^1) \cdot P(p^1, p^2, q^1, q^2) = P(p^0, p^2, q^0, q^2)$ , kde  $p^t$  a  $q^t$  jsou cenové a kvantové vektory příslušné obdobím  $t = 1, 2, 3$ .
- Axiom záměny faktorů – formulován Fisherem v roce 1911, požaduje, aby hodnota součinu cenového (P) a k němu příslušného kvantového indexního čísla (Q), tj. čísla téže konstrukce získaného záměnou cen za kvantit a naopak, dávala podíl hodnotových agregátů v běžném a základním období. Tedy cenový i kvantový index vyhovuje rovnici  $P(p^0, p^1, q^0, q^1) \cdot Q(p^0, p^1, q^0, q^1) = p^1 \cdot q^1 / p^0 \cdot q^0$ .

Za nejlepší indexní číslo lze tedy považovat to, které bude splňovat nejvíce axiomů. Této podmínce vyhovuje právě Fisherovo ideální indexní číslo (1.1.6) definované v předchozí

---

<sup>4</sup> V předchozím textu jsem při formulaci jednotlivých cenových indexů používal pro jednoduchost jen označení např.  $P_1(p^0, p^1, q^0, q^1)$ . Nyní však bude nutné použít rozšířený zápis, aby bylo zřejmé jakými vektory cen a kvantit je indexní číslo tvořeno (v předchozím textu to vyplývalo ze zápisu pravé strany vztahu)-

podkapitole. Důkazy uvádí např. Diewert (2001), ten formuluje asi 20 testů, kterým všem jako jediné vyhovuje právě Fisherovo indexní číslo.

Axiomatický přístup kritizoval v 30. letech R. Frish na základě důkazu toho, že neexistuje indexní číslo, které by splňovalo všechny dostupné testy či axiomy, a pokud by od některých testů bylo upuštěno (pro zachování konzistentního souboru testů), neexistuje obecné zdůvodnění (či shoda) proč vypustit právě tu či onu skupinu testů. Nezdá se tedy podle něj, že by toto pojetí indexních čísel někam vedlo. Počátkem let 70. však dochází k oživení tohoto přístupu.

## 1.4 Ekonomický přístup

Princip ekonomického přístupu k teorii indexních čísel je založen na optimalizačním chování ekonomických agentů, kteří maximalizují svůj užitek respektive minimalizují své výdaje na spotřebu. Tento přístup, aplikovaný na jednoho spotřebitele či domácnost, je spojen se jménem ruského ekonoma Alexandra A. Koňuse, výsledkem jeho snažení je jednak definice ideálního indexu životních nákladů (true Cost of Living Index – COLI), jednak pak vztah tohoto indexu k Laspeyresovu a Paascheho indexu.

Předpokládejme, že spotřebitel má definovanou užitkovou funkci  $f(q)$ , kde  $q$  je  $N$ -rozměrný vektor kvantit definovaný stejně jako v předchozích subkapitolách. Nákladovou funkci  $C$  je možné definovat:

$$(1.4.1) \quad C(u, p) = \min_q \{p \cdot q : f(q) = u\},$$

kde  $C(u, p)$  je řešení problému minimalizace nákladů  $p \cdot q = \sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i$  pro dosažení užitku  $u$ , přičemž cenový vektor  $p$  je přijímán spotřebitelem exogenně. Odpovídající cenový index  $P$  v souladu s předchozím výkladem bude

$$(1.4.2) \quad P(p^0, p^1, q^0, q^1) = C(u, p^1) / C(u, p^0),$$

kdy vektor  $q^t$  je výsledkem řešení rovnice (1.4.1) pro čas  $t = 0, 1$ . Pravá strana rovnice je Koňusův cenový index nebo jinak ideální COLI  $P_K(p^1, p^0, u)$  pro spotřebitele s preferencemi vyjádřenými užitkovou funkcí  $f$  a čelícím cenám obsaženými v cenovém vektoru  $p^t$  pro  $t = 0, 1$ . Stejně jako v případě přístupu pevného koše se i zde nabízí možnost jak zvolit požadovanou úroveň užitku  $u$ , a to jako úroveň užitku základního období 0 (výsledkem je



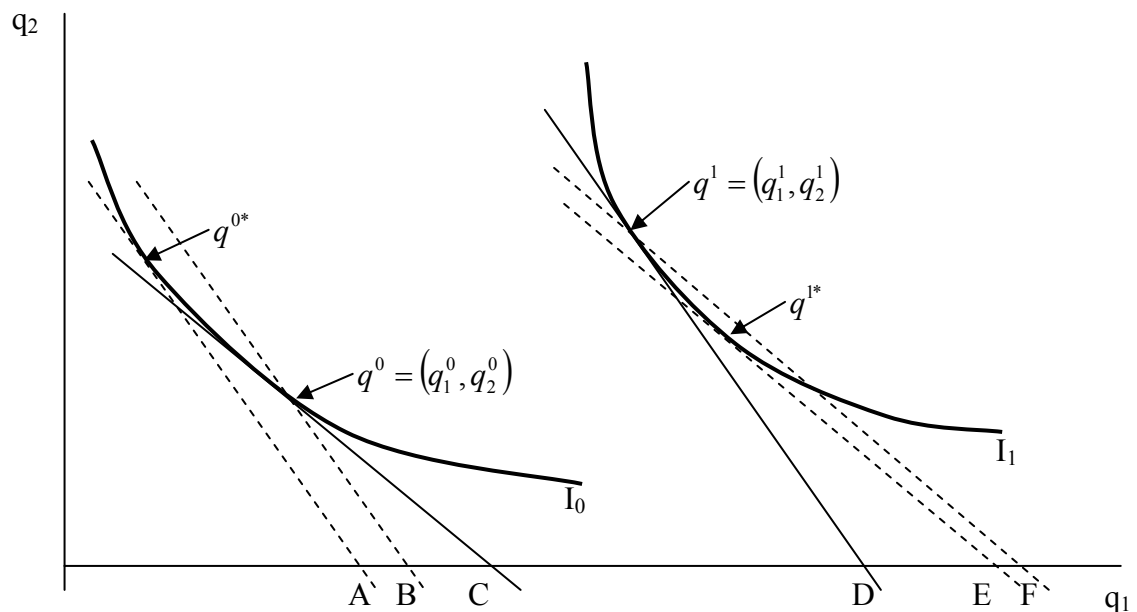
Laspeyresův-Koňusův cenový index  $P_K(p^0, p^1, u^0)$  respektive  $P_K(p^0, p^1, q^0)^5$ , nebo úroveň období běžného (výsledkem je Paasheho-Koňusův cenový index  $P_K(p^0, p^1, u^1)$  respektive  $P_K(p^0, p^1, q^1)$ ).

$$(1.4.3) P_K(p^0, p^1, q^0) = \frac{C\{f(q^0), p^1\}}{C\{f(q^0), p^0\}} = \frac{C\{f(q^0), p^1\}}{\sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot q_i^0} \quad 6$$

$$(1.4.4) P_K(p^0, p^1, q^1) = \frac{C\{f(q^1), p^1\}}{C\{f(q^1), p^0\}} = \frac{\sum_{i=1}^N p_i^1 \cdot q_i^1}{C\{f(q^1), p^0\}}$$

Koňus rovněž ukázal jednostranná omezení pro oba uvedené indexy, známé jako Koňusovy nerovnosti. Ideální (nepozorovatelný) Laspeyresův-Koňusův index životních nákladů je shora omezen pozorovatelným Laspeyresovým cenovým indexem, Paasheho-Koňusův index je zdola ohraničen Paasheho cenovým indexem. Důkaz nabízí Diewert (2001) nebo Moravanský (2002b). Tyto nerovnosti je možno graficky ilustrovat v případě dvou komodit.

**Obrázek 1-1: Ilustrace Koňusových nerovností**



V základním období 0 je řešení minimalizačního problému vektor  $q^0$  a přímka C reprezentující rozpočtové omezení, tedy soubor komodit  $q_1, q_2$  splňujících podmínku

<sup>5</sup> Užitek je funkcí spotřebovávaného množství  $u = f(q)$ .

<sup>6</sup> Je třeba mít na paměti, že požadujeme-li za základ úroveň užitku základního období  $u^0 = f(q^0)$ , implicitně předpokládáme jako řešení problému minimalizace (1.4.1) v základním období množství  $q^0$ .

$p_1^0 \cdot q_1 + p_2^0 \cdot q_2 = p_1^0 \cdot q_1^0 + p_2^0 \cdot q_2^0$ . Křivka  $I_0$  je spotřebitelova indifferenční křivka v období 0, množina bodů  $q_1, q_2$ , pro které platí  $f(q_1, q_2) = f(q_1^0, q_2^0)$ , tedy množina kombinací spotřeby dávajících stejnou úroveň užitku jako pozorovatelný vektor  $q^0$  základního období. Analogicky tomuto řešením minimalizačního problému běžného období je kombinace vyjádřena vektorem  $q^1$  (pozorovatelný) a přímkou rozpočtového omezení D ( $p_1^1 \cdot q_1 + p_2^1 \cdot q_2 = p_1^1 \cdot q_1^1 + p_2^1 \cdot q_2^1$ ). Bod  $q^{0*}$  řeší hypotetický problém minimalizace nákladů pro dosažení úrovně užitku základního období  $u^0 = f(q^0)$ , při cenových změnách odpovídajících cenovému vektoru běžného období  $p^1 = (p_1, p_2)$ . Tedy řešení je  $C(u^0, p^1) = p_1^1 \cdot q_1^{0*} + p_2^1 \cdot q_2^{0*}$ , přerušovaná přímkou A je odpovídající isokostou  $p_1^1 \cdot q_1 + p_2^1 \cdot q_2 = C(u^0, p^1)$ . Je zřejmé, že přímkou A je rovnoběžná s přímkou D. Laspeyresův-Koňusův ideální index je ze vztahu (1.4.3)  $C(u^0, p^1) / (p_1^0 \cdot q_1^0 + p_2^0 \cdot q_2^0)$  přičemž odpovídající Laspeyresův index je ze vztahu (1.1.2)  $(p_1^1 \cdot q_1^0 + p_2^1 \cdot q_2^0) / (p_1^0 \cdot q_1^0 + p_2^0 \cdot q_2^0)$ . Vzhledem k rovnosti jmenovatelů rozhoduje o rozdílu mezi oběma indexy výraz v čitateli. V Obrázku 1 je tato rozdílnost vyjádřena skutečností, že přímkou A leží pod s ní rovnoběžnou přímkou B. Laspeyresův index je tedy skutečně horní hranicí jemu odpovídajícímu Laspeyresova-Koňusova ideálního COLI. Analogickou úvahou lze dospět k závěrům o vztahu Paasheho indexu k jemu odpovídajícímu Koňusově indexu.

Praktický příklad pro vysvětlení těchto nerovností a optimalizačního chování spotřebitele uvádí „zakladatel“ tohoto přístupu Alexander A. Koňus<sup>7</sup>: Předpokládejme, že průměrná spotřebovávaná množství jsou v určitém období 40 liber chleba (při ceně 5 kopejek za libru), 10 liber masa (20 kopejek za libru) a 2 libry cukru (15 kopejek za libru). Rozpočtové náklady jsou tedy v tomto případě 4 rubly a 30 kopejek. Předpokládejme dále, že v dalším období vroste cena masa na 30 kopejek za libru. Spotřebitel dostává (ve formě mzdy) náklady na předchozí kombinaci zboží, ovšem v nových cenách, tj. 5 rublů a 30 kopejek. Ovšem kvůli relativnímu zdražení masa sníží spotřebitel svou spotřebu masa a zvýší spotřebu chleba a cukru, řekněme na 7 liber masa, 52 liber chleba a 4 libry cukru. Ve třetím období zlevňuje maso na 25 kopejek a spotřebitel opět získává prostředky na nákup předchozí kolekce zboží za nové ceny, tj. 7 liber masa za 25 kopejek, 52 liber chleba za 5 kopejek a 4 libry cukru za 15 kopejek, celkem tedy 4 ruble a 95 kopejek. Za tyto peníze si je spotřebitel schopen koupit 40 liber chleba, 10 liber masa a 2 libry cukru, tedy totožné množství zboží spotřebovávaného

<sup>7</sup> Koňus (1939), str. 17-18

v prvním období a ještě mu zbývá 15 kopejek, které může použít na zvýšení spotřeby všeho konzumovaného zboží. Jeho životní standard (užitek) tedy zřejmě vzroste.

Zajímavou roli v souvislosti s Koňusovými nerovnostmi sehraává Fisherovo ideální indexní číslo (1.1.6). Pokud nejsou Laspeyresovo a Paascheho cenové indexy od sebe příliš vzdáleny, pak je právě Fisherovo indexní číslo dobrou aproximací ideálního (nezjistitelného) indexu životních nákladů, pokud za životní standard vezmeme stav mezi standardem základního a běžného období. Obdobné závěry lze obdržet zobecněním tohoto přístupu na více domácností<sup>8</sup>, případně i (jen pro zajímavost) pro firmu<sup>9</sup>.

## **Shrnutí**

Cílem této kapitoly bylo představit základní poznatky teorie indexních čísel, na které bude možno navázat v následující kapitole věnované problematice samotného indexu spotřebitelských cen, neboť tento statistickými úřady publikovaný index je založen na přístupu pevného koše, přesněji na Laspeyresově cenovém indexu.

Ke konstrukci cenového indexu lze v teoretické rovině přistupovat z různých hledisek, jejichž výsledkem jsou různé funkční tvary cenových indexů. Výsadní postavení mezi nimi však zaujímá Fisherův ideální cenový index, který je nejlepším vyústěním fakticky všech výše prezentovaných přístupů (u statistického přístupu je „ideálním“ indexem Törnquistův index, který se však co do výsledků od Fisherova indexu liší velmi málo). Z teoretického hlediska tedy Laspeyresův cenový index, který je používán v praxi statistickými úřady, není ideálním měřítkem cenové změny jakožto růstu životních nákladů.

Ekonomický přístup zaujímá zvláštní pozici, neboť jeho koncept a vyústění v podobě ideálního indexu životních nákladů bude argumentem pro tvrzení o zkreslení indexu spotřebitelských cen a inflace. Tento koncept je založen na optimalizačním chování spotřebitele, a proto lépe vystihuje ekonomickou realitu při měření inflace než přístup založený na konceptu pevného koše.

---

<sup>8</sup> Pollak (1981)

<sup>9</sup> Fisher a Shell (1972)

## 2 Index spotřebitelských cen (CPI)

Obecně je cenový index určen k měření cenových změn v rámci času popřípadě k určení cenových rozdílů mezi zeměmi. Jedním z indexů mezeitčasového srovnávání, a to nejvíce rozšířeným, je právě index spotřebitelských cen (Consumer Price Index – CPI). V této části se budu zabývat konceptem tohoto indexu, metodikou jeho sestavení a výpočtu (s důrazem na metodiku v ČR) a využitím tohoto indexu v reálné ekonomice. Pochopení praxe statistiků, kteří z různých důvodů vycházejí z přístupu pevného koše, bude určující pro závěrečné podkapitoly, které se budou zabývat jednak problematikou zkreslení oficiálně publikovaného indexu spotřebitelských cen, zdroji a typy tohoto zkreslení a intuitivními matematickými vztahy umožňujícími jeho odhad, jednak i srovnáním CPI s teoretickým indexem životních nákladů, což je podstatou toho, když hovoříme o zkreslení inflace.

### 2.1 Koncept

Index spotřebitelských cen je souhrnnou mírou, která nám říká, jak se během dvou časových období změnil soubor cen zboží a služeb nakupovaných domácnostmi (cenový koš). Nezahrnuje tedy takové typy zboží a služeb jakými jsou kapitálové statky či suroviny. V této souvislosti je tedy možno položit si dvě otázky:

- Jaké kategorie zboží a služeb mají být do indexu zahrnuty?
- Jak agregovat pohyby v cenách vybraných kategorií zboží a služeb?

Odpověď na první otázku je úzce svázána s účelem, pro který je CPI používán. Na jedné straně, tak CPI nemusí pokrývat spotřebu všech domácností v ekonomice. Jak bude rozebráno v další podkapitole, je CPI používán mj. k řešení problému jak mají vzrůst nominální mzdy, aby byl kompenzován pokles reálných mezd v důsledku cenového růstu. Zde by bylo např. vhodné nezahrnovat do indexu spotřebu velmi bohatých domácností nebo spotřebu samostatně výdělečných osob či důchodců. Obdobně je vhodné vypustit určitý typ statků a služeb jako je luxusní zboží. Tento problém tedy není záležitostí technického charakteru jako spíše otázkou politickou. Ovšem vzhledem k tomu, že užití CPI je velmi široké, bude v rámci této otázky potřeba určitého kompromisu.

Druhá otázka spočívá v tom, jakou matematickou funkci či výraz použít k agregaci či “průměrování” cenových změn, abychom obdrželi jediné číslo – cenový index. Tento problém byl řešen v první kapitole, a jak bylo možno pozorovat, existuje řada funkčních

předpisů, které se nabízejí. Příklady indexních čísel za použití umělého souboru dat uvádí Diewert (2001) a jsou i součástí Přílohy A. Tento numerický příklad jasně ukazuje rozdílnost výsledků při použití různých cenových indexů. Potvrzuje se i fakt, že Fisherův cenový index je dobrou aproximací (či lépe kompromisem) celkového cenového vývoje. Reálná praxe však dává přednost použití cenového indexu „Laspeyresova typu“. Je to jednoduše z toho důvodu, že k jeho sestavení je postačující znát informaci o vektoru kvantit (resp. výdajových podílech – vahách) základního období. To v důsledku umožňuje pravidelnou měsíční (čtvrtletní) publikaci dat, neboť není potřeba oproti Paascheho (resp. Fisherova) indexu znát váhy běžného období (jejich zjišťování trvá téměř rok, což logicky znamená, že i nově zjištěné váhy jsou fakticky zastaralé ještě před jejich prvním použitím). Důsledkem použití vah základního období je tedy samozřejmě jejich postupné zastarávání (neaktuálnost) a nutnost jejich revize, o čemž bude řeč v následujících podkapitolách. Již teď je ale možné říct, že Laspeyresův cenový index je maximálním odhadem cenového vývoje.

Index spotřebitelských cen má tři význačné přednosti: vysoká frekvence publikování (nejčastěji měsíční), lze z něj jednoduše vytvářet časové řady a není po své publikaci zpětně revidován. To jsou zároveň i hlavní důvody, proč je CPI jako statistika tak široce oblíben a využíván.

## **2.2 Metodika a výpočet**

Odpovědnost za sestavení a publikaci indexu spotřebitelských cen je pověřen obvykle buď národní statistický úřad, ministerstvo práce a zaměstnanosti, a nebo v některých zemích pak centrální banka. Odpovědnost tedy prostřednictvím nějakého druhu statistické agentury přebírá vláda respektive státní moc. Důvodem je snaha o zajištění nestranných, nezávislých, objektivních, relevantních a důvěryhodných údajů, s vyloučením možnosti jakéhokoliv nátlaku případných zájmových skupin. To je v souladu s návrhy „otce“ indexu spotřebitelských cen Josepha Loweho, který hovořil o potřebě podpory sběru dat o cenách ze strany národních vlád. Cenový index je chápán vzhledem k síle a šířce použití jako veřejný statek. V případě ČR leží odpovědnost na bedrech Českého statistického úřadu (ČSÚ), v USA je úkolem sestavování CPI pověřen Úřad statistiky práce - Bureau of Labor Statistics (BLS), při Ministerstvu práce. Přestože je zde položen důraz hlavně na metodiku v ČR, skutečnost je taková, že principy zde uvedené lze bez problémů aplikovat i na ostatní instituce zabývající se cenovou statistikou.

## 2.2.1 Sestavení CPI

Index spotřebitelských cen je výběrovým indexem, ceny se tedy šetří u omezeného počtu výrobků a služeb – tzv. reprezentantů. Jsou zde tedy definovány relativně homogenní skupiny komodit (potravin, odívání, bydlení...) a v rámci každé skupiny se pak vybírají výrobky, typické pro tu či onu skupinu. Dále je třeba určit místa, kde bude k cenovým šetřením docházet (odkud budou ceny zjišťovány) a periodicita jejich zjišťování (v polovině každého měsíce, ale např. u ovoce a zeleniny, kde je větší cenová fluktuace, probíhá šetření třikrát do měsíce). Ceny jsou tedy zjišťovány v prodejnách a provozovnách služeb (přes 10 000 míst, které jsou vybrány za použití censu prodejen provedeného v roce 1999. Výsledkem je získání asi 90 tisíc cen každý měsíc<sup>10</sup>. Co se týká počtu reprezentantů, existuje tendence k jejich snižování, do roku 1990 využíval CPI 1350 reprezentantů, od roku 1995 jen 761, v současnosti je to 790.

K výpočtu CPI používá ČSÚ vzorec „Laspeyresova typu“ (1.1.2) resp. (1.1.2a), kdy si stanoví ceny a váhy základního období a k němu pak vztahuje veškeré výpočty jednotlivých měsíčních indexů. Je-li tedy za základní období brán rok 1994, pak cenový index 5. měsíce roku 1995  $P_{5,1995}$  bude  $\sum_{i=1}^N \left( p_i^{5,1995} / p_i^{1994} \right) \cdot s_i^{1994}$ , kde  $p_i^{5,1995}$  je cena i-té komodity cenového koše měsíce května roku 1995,  $p_i^{1994}$  je cena i-té komodity základního období (roku 1994) a  $s_i^{1994}$  je váha příslušné komodity v základním období.

## 2.2.2 Problematika vah

Váhy, tedy důležitost cenové změny v rámci CPI, jsou odvozeny ze struktury výdajů domácností zaměstnanců, zemědělců, podnikatelů, osob samostatně výdělečně činných a důchodců, zjištěných na základě statistik rodinných účtů a doplňkových šetření. Takovéto šetření probíhá asi rok, což znamená, že pokud šetření probíhalo v roce 1993, pak jeho výsledkem jsou váhy uplatňující se v CPI od roku 1994<sup>11</sup>. Je víc než zřejmé, že postupem času dochází z různých důvodů (změna preferencí, nové výrobky, nové nákupní zvyklosti...) k zastarávání váhového systému, což má negativní dopad na reálnost hodnot CPI. Proto dochází většinou v intervalu 5 let k aktualizaci (revizi) vah. Pětiletý cyklus revize navrhoval z těchto důvodů před více než půl druhým stoletím i Lowe. Otázkou zůstává jestli je tento interval dostačující, neboť se lze více než jistě domnívat, že spotřeba současná je ve svých

<sup>10</sup> Kudlák (2001)

<sup>11</sup> Přesněji, tyto váhy se použijí i zpětně na rok 1993, ale to jen pro potřebu např. zjištění meziroční inflace mezi rokem 1994 a 1993, aby bylo možno srovnávat indexy se stejným váhovým základem.

preferencích dynamičtější než spotřeba 19. stol. V USA do poloviny 90. let však byly váhy založeny na výdajovém systému z let 1982-1984, revize roku 1998 pak používá váhy zjištěné v letech 1993-1995. Konkrétní váhový systém (struktura spotřebního koše) v ČR je obsahem Přílohy B, váhový systém pro Spojené státy z roku 1995 lze najít v Příloze C. Do konce roku 2000 se v ČR používala pro výpočet indexu spotřebitelských cen struktura výdajů za rok 1993. Nyní jsou to váhy zjištěné v roce 1999.

Již několikrát zmiňovaný Joseph Lowe si byl vědom nejen toho, že spotřební koš (váhový systém) ztrácí na aktuálnosti, ale že se může dosti lišit napříč demografických skupin. Sám prezentoval reprezentativní rodinné rozpočty pro chalupníky (cottagers) a střední třídu. Dále pak doporučoval sestrojení indexů pro farmáře a horníky, stejně tak obhajoval konstrukci samostatných standardů pro dělnickou třídu, dále dělenou na svobodné a ženaté s 2, 3 nebo 4 dětmi. Tento přístup lze nalézt i v praxi ČSÚ. Ten publikoval tzv. indexy životních nákladů (přesněji publikuje je dodnes, jen je již asi rok nenazývá explicitně indexy životních nákladů), které jsou vlastně indexy spotřebitelských cen sestrojenými pro různé sociální skupiny (domácnosti zaměstnanců celkem, v nízkém příjmovém pásmu, s dětmi, neúplné domácnosti zaměstnanců, domácnosti důchodců celkem a v nízkém příjmovém pásmu). Jsou zde rozdíly v struktuře spotřebního koše (některé výrobky nejsou u té či oné skupiny zahrnuty) a v rozdílném váhovém systému. Tento index životních nákladů není v žádném případě ideálním indexem životních nákladů prezentovaným v první kapitole, jedná se jen o modifikovaný cenový index Laspeyresova typu.

### 2.2.3 Publikace

ČSÚ publikuje výsledky svého šetření 6. pracovní den po sledovaném měsíci. V zásadě ve svých publikacích<sup>12</sup> uvádí 3 základní typy vyjádření CPI (a tempa inflace):

- Cenový index srovnávající úroveň cen v hodnoceném měsíci a v měsíci jemu předcházejícím (měsíční tempo inflace).
- Cenový index srovnávající úroveň cen v hodnoceném měsíci a ve stejném měsíci předchozího roku (meziroční tempo inflace).
- Cenový index srovnávající úroveň cen v posledních dvanácti měsících a v měsících jim předcházejících (roční tempo inflace).

Současně zveřejňuje i upravené CPI po stránce komoditní i váhové, které donedávna nazýval indexy životních nákladů.

---

<sup>12</sup> „Indexy spotřebitelských cen (životních nákladů)“

## 2.3 Užití

CPI je nejrozšířenějším měřítkem inflace, tedy poklesu reálné kupní síly peněz, růstu životních nákladů. To je určující pro jeho používání. Již Lowe navrhoval možnosti jeho uplatnění. Jak uvádí Diewert (1993), směřovaly jeho návrhy použití CPI (přesněji použití jeho tzv. kompenzačních tabulek) do oblasti indexace mezd, platů a rent, aby se tak odstranily anomálie vznikající v důsledku nepředvídaných fluktuací v hodnotě domácí měny, indexace dlouhodobých zemědělských nájmu, dlužních úpisů, kdyby věřitel mohl být vyplácen, v případě požadování plnění, v reálných veličinách. Tyto návrhy však v jeho době (1. polovina 19. stol.) nebyly přijaty, jak sám Lowe uvádí, zejména z důvodu „... *politováníhodného přehlížení politické ekonomie ve vzdělání veřejně činných osob; a (z důvodu) zájmu vlády, největšího ze všech dlužníků, zamezit veřejnosti fixovat svá očekávání na postupné znehodnocování peněz...*“<sup>13</sup>

Příklady pro užití CPI jsou následující:

- **Indexace mezd** – patří mezi nejstarší důvody pro sestavení CPI (příklad vojáků ve válce za nezávislost v kapitole 1), zároveň je tento důvod i určující pro omezení indexu na výdaje domácností, jejichž základním zdrojem příjmů jsou mzdy.
- **Indexace dávek sociálního zabezpečení** (podpory) – zde patří důchodové dávky, příspěvky v nezaměstnanosti, různé druhy přídatků apod. Implicitně toto použití v sobě zahrnuje skutečnost, že by z CPI pro tento případ mohly být vyloučeny některé komodity. Jedná se o silně politické rozhodnutí, např. rozhodne-li se vláda, že z indexu bude vyloučen alkohol a tabákové výrobky, protože indexace (valorizace) třeba dávek v nezaměstnanosti nebude zahrnovat kompenzaci růstu cen těchto výrobků. Otázkou zůstává, neotvírá-li se tímto prostor pro možnou politickou manipulaci. Kdo rozhodne co se má či nemá kompenzovat?
- **Indexace úroků, rent a jiných smluvních plateb** – vlády a ostatní ekonomičtí agenti vydávají dluhopisy, jejichž úrokové míry jsou navázány na míru inflace (CPI), mezi další možnosti patří indexace např. plateb alimentů, popřípadě výplat pojistných plnění (není zde potřeba návaznost ne na celý CPI, ale redukovanou formu zahrnující jen např. náklady oprav).
- **Cenový deflátor** – slouží k převodu nominálních veličin do reálných, je zde však potřebná určitá opatrnost, vzhledem k tomu, že CPI je výběrovým indexem.

---

<sup>13</sup> Vlastní překlad citace Loweho Diewertem (1993), str. 35



- **Diskontace** – CPI jako měřítko inflace se používá k výpočtům současných hodnot různých investic, jako diskontní faktor (přímo či zprostředkovaně).
- **Měřítko obecné inflace** – inflace je sledovanou ekonomickou veličinou v rámci hospodářské politiky (kontrola, cílování inflace) a je zároveň i prostředkem mezinárodního srovnávání.

Toto široké pole využívání CPI s sebou přináší nejen potřebu nezávislosti sestavování CPI, tedy vyloučení jakéhokoliv vlivu zájmových skupin (i státu), ale v souvislosti s tím si je třeba položit otázku, je-li CPI adekvátní svému způsobu užití, přesněji není-li zkreslen. O tomto bude vyprávět následující podkapitola.

## 2.4 Zkreslení CPI

Hovoříme-li o zkreslení CPI a inflace, pak je v tomto tvrzení implicitně obsažen fakt, že musí existovat index, který inflaci vyjádří lépe, a v rámci kterého pak hovoříme o případném zkreslení. Tímto indexem je právě teoretický index životních nákladů.

Současná praxe statistických úřadů odpovídá praxi „sociálních reformátorů“ 19. století, kteří si stanovili spotřebitelský koš a každý rok pak zjišťovali, jak se změnil náklady na jeho nákup. Tímto chtěli změřit minimální náklady potřebné rodiny aby si zachovala „přiměřený životní styl“<sup>14</sup>. Jednalo se v jejich podání o jakýsi „hrubý“ index životních nákladů. V případě 19. století to nebyl až tak velký problém, užití tohoto indexu bylo omezené, soustředilo se téměř výlučně do oblasti sociální, jejíž rozsah byl minimální, koš proto nebyl tak široký. Postupem času však rostlo užití takového indexu, s prudkým rozvojem ekonomiky dochází k rozšiřování koše, vzniká nové zboží, mění se jeho kvalita, dynamicky se mění spotřebitelské preference. To vše jsou souvislosti, kterým není schopna statistika adekvátně čelit. Odlišnost CPI od COLI se tak zvětšila.

Lze se tedy setkat se čtyřmi typy zkreslení, které vznikají v případě sestavování CPI standardním způsobem, tak jak jej dnes uplatňují snad všechny statistické úřady na světě, tedy při používání cenového indexu Laspeyresova typu – s použitím pevného koše. Substituční kreslení (substitution bias), vycházející z optimalizačního chování agentů (tak jak jej popisuje ekonomický přístup ke konstrukci cenových indexů), prodejní zkreslení (outlet bias), navazující na zkreslení substituční, týkající se spíše toho, *kde* spotřebitelé nakupují,

---

<sup>14</sup> Hausman (2002)

kvalitativní zkreslení (quality change bias), kdy růst cen je spíše důsledkem růstu kvality výrobku, který statistické agentury nezachytí, a inovační zkreslení (new goods bias), vznikající z důvodu nemožnosti zachytit v rámci fixního koše nové zboží vstupující na trh.

Zkreslení CPI lze tedy rozdělit na zkreslení vycházejícího přímo z rozdílu mezi CPI a aproximací (Fisherův nebo Törnquistův index) ideálního COLI (substituční zkreslení) a na zkreslení vztahující se k COLI nepřímě, které vychází z metodiky při sestavování indexu spotřebitelských cen (prodejní, kvalitativní a inovační zkreslení)<sup>15</sup>.

#### 2.4.1 Substituční zkreslení

CPI měřený jako Laspeyresův index s pevně stanoveným košem je používán zejména jako aproximace ideálního indexu životních nákladů. Pevný koš však s sebou přináší ten problém, že „nedovoluje“ ekonomickým subjektům substituci mezi jednotlivými druhy zboží, což zlepšuje efekt dopadu zvyšování cen zboží na užitek těchto subjektů (domácností). Pokud např. dojde k růstu cen vepřového masa a ostatní ceny masa se nemění, je pravděpodobné, že spotřebitelé přesunou svou spotřebu na jiné, relativně levnější druhy. Pevný koš tuto substituci neumožní. Nákup levnějšího substitutu ale znamená, že životní náklady vzrostou méně, než jak uvádí oficiální cenový index.

Diewert (1998) uvádí i matematické vyjádření tohoto zkreslení<sup>16</sup>. Substituční zkreslení lze vyjádřit jako rozdíl mezi oficiálně publikovaným Laspeyresovým indexem a Fisherovým ideálním indexem (který lze interpretovat jako aproximaci ideálního indexu životních nákladů, tak jak bylo uvedeno v první kapitole). Pokud navíc pro zjednodušení budeme předpokládat Cobb-Douglasovy spotřebitelské preference, pak lze psát substituční zkreslení jako

$$(2.4.1) B_S = P_L - P_F \cong (1/2) \cdot (1 + i) \cdot Var(\varepsilon),$$

kde  $i$  je míra inflace měřená Laspeyresovým indexem (tj.  $1 + i = P_L$  a  $Var(\varepsilon)$  je rozptyl (variabilita) růstů relativních cen napříč komoditami. Pro ilustraci předpokládejme variabilitu procentních změn cen 0,005 (což jak uvádí Diewert je přijatelný předpoklad). Pak dle vztahu

---

<sup>15</sup> Hausman (2002) uvádí substituční zkreslení jako zkreslení CPI druhého řádu, ostatní tři jako zkreslení řádu prvního, ve smyslu obtížnosti jejich odstranění v praxi statistických úřadů.

<sup>16</sup> Diewert (1998) uvádí matematická vyjádření i pro ostatní druhy zkreslení.

(2.4.1) bude inflace 2% implikovat substituční zkreslení 0,00255, tedy 0,255 procentních bodů<sup>17</sup>.

Navíc dochází ke substitučnímu zkreslení na dvou úrovních: na nižší úrovni, kdy dochází k substituci v rámci jednoho typu komodity (jablka Granát a Jonatán), a na vyšší úrovni, kdy dochází k substituci mezi komoditami (hovězí maso za vepřové). Je samozřejmě obtížné rozhodnout, v kterém z těchto případů je cenová variabilita větší. Předpokládáme-li tedy stejnou míru inflace i variabilitu pro oba typy substitučního zkreslení, můžeme k našemu modelovému nadhodnocení 0,255 procentních bodů (braných jako zkreslení na nižší úrovni) připočíst 0,255 procentních bodů (zkreslení na vyšší úrovni). Součtem obou získáme zkreslení 0,51 procentních bodů. Tento závěr je blízký empirickému odhadu „Boskinovy komise“, o které bude řeč v kapitole 3.

Zmírnění, ale zcela jistě ne odstranění tohoto problému je pravděpodobně možné zvýšením periodicity obměňování spotřebního koše, tedy častějšími revizemi váhového systému, např. z 5 let na jeden rok.

## 2.4.2 Prodejní zkreslení

Prodejní zkreslení (zkreslení v distribuci) je spojeno s rozvojem levnějších distribučních kanálů: diskontní prodejny, super- a hypermarkety, kdy tyto všechny nejsou dostatečně pokryty výběrem míst, ze kterých statistický úřad shromažďuje informace o cenách. Je podobné substitučnímu zkreslení, otázka *co* spotřebitelé nakupují je však nahrazena otázkou *kde* spotřebitelé nakupují. Spotřebitelé mají tendenci nakupovat v těch prodejnách, kde je nejlevněji. Pokud tedy velká skupina spotřebitelů přechází nakupovat z malých prodejen do velkých supermarketů s nižšími cenami (popřípadě se uchyluje ke stánkovému prodeji), je to obdobné ve vztahu k vykazované inflaci jako jednorázový pokles cen. Spotřebitelé snížili své životní náklady díky tomu, že nakoupili u levnějších obchodníků. Pokud statistický úřad nezmění také vzorek prodejců, u kterých získává ceny, nebo není novému prodejci přiřazena vyšší váha, dochází k nadhodnocování oficiálně vykazované inflace.

Diewertovo matematické vyjádření pro tento problém je následující. Předpokládejme, že diskontní prodejny vstupují na trh přebírají část tržního podílu od tradičních obchodů (s vyššími náklady a cenou). Budeme-li předpokládat, že služby v rámci těchto typů prodejen

---

<sup>17</sup> To že je variabilita 0,005 skutečně přijatelná potvrzuje např. Filer, Hanousek (2000a), o jejichž studii ke zkreslení CPI v ČR bude řeč v následující kapitole.

jsou obdobné (což může být sporné), pak definujeme „správný“ cenový index (vyjadřující průměrnou cenu, kterou platí spotřebitel u všech obchodníků jako

$$(2.4.2) P_{TO} = (1 - s) \cdot (1 + i) + s \cdot (1 + i) \cdot (1 - d),$$

kde  $1 + i = P_L$  je Laspeyresův cenový index pro tradiční obchodníky,  $s$  je tržní podíl převzatý diskontními obchodníky a  $d$  je procentní diskont (sleva) diskontních prodejů oproti tradičním obchodníkům<sup>18</sup>. Vzorec nám tedy říká, že musíme oficiální míru inflace (měřenou Laspeyresovým indexem) vážit podílem diskontních prodejů na trhu a jejich nižšími cenami (diskontem). Prodejní zkreslení je tedy rozdílem Laspeyresova a „správného“ cenového indexu, což lze zapsat jako

$$(2.4.3) B_o = P_L - P_{TO} = (1 + i) \cdot s \cdot d$$

Pro ilustraci předpokládejme, že podíl „levných“ obchodů vzrostl v daném roce o 2% a diskont poskytovaný těmito prodejny je oproti tradičním prodejcům 20%. Pak při 2% zjištěné oficiální inflaci činí prodejní zkreslení 0,0041, což je 0,41 procentního bodu.

Narozdíl od substitučního zkreslení, které může existovat po libovolnou dobu, po kterou dochází ke změnám relativních cen, by mělo prodejní zkreslení odeznít v případě, že levné diskontní obchody převezmou celý tržní podíl (tj.  $s = 1 \Rightarrow d = 0 \Rightarrow B_o = 0$ ). Zmírnit toto zkreslení lze adekvátní změnou metodiky zjišťování cen v prodejnách a přiřazování jim váhy dle podílu prodejů příslušného výrobku v tom či onom obchodě. To je však dosti náročné, není zcela nemožné, neboť obchodní síť se stále mění, navíc vznikají nové formy prodeje např. přes internet, diskontní prodejny mají své pravidelné (měsíční) speciální slevy a akce, lidé mění své zvyklosti a jsou ochotni překonávat velké vzdálenosti k získání právě aktuálních slev.

### 2.4.3 Kvalitativní zkreslení

Toto zkreslení je důsledkem toho, že růst cen některých výrobků může být dán spíše zlepšením jejich kvality než čistě jejich zdražením. Statistické agentury tedy „přiradí“ část zvýšení cen, způsobeného růstem kvality, inflaci. Příkladů, kdy staré modely jsou nahrazeny novými (a ne vždy je to doprovázeno cenovým růstem), je víc než dost. Rychlejší počítače, výkonnější a lépe ovladatelné elektrospotřebiče, nové automobily, mající menší nároky na údržbu a vyšší efektivitu co do spotřeby paliva, apod.

---

<sup>18</sup> Tento vztah tedy implicitně předpokládá že diskont je během dvou (srovnávaných) období konstantní a že trend cen diskontních prodejů i tradičních obchodníků je stejný.

I zde Diewert definuje „správný“ cenový index, který by výše uvedené skutečnosti zohlednil. Pro hrubý odhad zkreslení má tento index tvar

$$(2.4.4) P_{TQ} = (1 - s) \cdot (1 + i) + s \cdot (1 + i) / (1 - e),$$

kde  $1 + i = P_L$  je Laspeyresův cenový index počítaný statistickými úřady,  $s$  je podíl komodit, které byly nahrazeny novými modely a  $e$  procentní zvýšení efektivity nových modelů, které se vytrácí při zavedení nového modelu do indexu (není zohledněno statistickým úřadem). Toto vyjádření je analogické prodejnímu zkreslení, jen váhy mají jiný význam (místo podílu levných obchodů – podíl nově nahrazovaných zboží, místo diskontu - zvýšení efektivity). Kvalitativní zkreslení je pak dáno rozdílem Laspeyresova indexu a indexu „správného“.

$$(2.4.5) B_Q = P_L - P_{TQ} = (1 + i) \cdot s \cdot e / (1 + e)$$

Pro ilustraci opět předpokládejme 2% inflaci, tedy  $(1 + i) = 1,02$ . Podíl nahrazovaných komodit svými novými modely 0,1 (10%), což je pro některé kategorie zboží víc než dost. Procentní zvýšení efektivnosti nových modelů nezahrnuté do oficiálního indexu bude 5% ( $e = 0,05$ ), což pro některé skupiny elektroniky je naopak příliš malé. Pak bude kvalitativní zkreslení 0,0049, což je 0,49 procentního bodu.

K eliminaci tohoto zkreslení používají statistici různé postupy. Jedním z nich je procedura, kdy informace o čisté cenové změně nového modelu je získána ze změny cen jiných obdobných komodit a reziduální změna ceny je pak brána a zohledněna jako změna v důsledku růstu kvality<sup>19</sup>. Avšak tempo kvalitativních změn v takových významných oblastech jako jsou zdravotní péče a spotřební elektronika bylo a je natolik dynamické, že není v silách statistiků, tyto změny v plném rozsahu adekvátně podchytit.

Jinými metodami podchycení kvalitativního zlepšení jsou tzv. hedonické regresní techniky, kdy jsou k vyjádření ceny použity různé charakteristiky daného zboží a regresně mezi nimi odhadnut vztah. Pokud pak dojde ke kvalitativní změně, měla by být vyjádřena v některé z charakteristik, tím by se pak odhadnula cena, která by se porovnála s tržní cenou, kdy pak následně jejich rozdíl odpovídá čistému cenovému nárůstu (inflaci).

#### 2.4.4 Inovační zkreslení

Posledním typem zkreslení je inovační zkreslení, nebo-li zkreslení v důsledku zavedení nových komodit. Ekonomiky jsou dynamické a na trh přicházejí nové produkty. Vzhledem

---

<sup>19</sup> Fixler (1993)

k metodice fixního koše však tyto výrobky nejsou zachyceny, nebo do něj vstupují až se značným zpožděním. To je však problém, neboť často práva při pronikání nového výrobku na trh dochází k výraznému poklesu ceny, a tak často dochází k tomu, že statistika tento nový produkt zachytí až ve chvíli, kdy je řekněme definitivně na trh zaveden a jeho cena pak v souladu s všeobecnou praxí mírně roste (přesněji cenová dynamika již není tak výrazná). Příklady je opět víc než dost: výrazné snižování cen CD přehrávačů a videorekordérů ve vyspělém světě v 80. letech. Nová výroba při masovém rozšíření začíná využívat úspor z rozsahu a jsou zde nejvýraznější cenové změny směrem dolů. Tím, že tento produkt není v cenovém koši zachycen, dochází ke skrytému nadhodnocování inflace<sup>20</sup>. Gordon (1992) pro případ USA uvádí, že CPI v sobě neobsahoval automobily až do roku 1940, více jak dvě dekády po Fordově Modelu „T“, který byl průnikem automobilů do průměrné americké rodiny. Kapesní kalkulátory pak vstoupily do CPI v roce 1978, dlouho poté, co jejich cena klesla o 90 procent od uvedení dřívějších modelů v roce 1970. Ve Spojených státech nebyly až do roku 1998 součástí spotřebitelského indexu mobilní telefony, přestože je mělo předplaceno přes 47 milionů Američanů a přes 100 milionů dalších pak hovory z mobilních telefonů přijímalo prostřednictvím svých pevných linek<sup>21</sup>.

Také zde je možno zavést „ideální“ cenový index, který zohlední nezavedení nového zboží ze strany statistických agentur do spotřebního koše. Je zde definována tzv. imputovaná (rezervační) cena, která vyjadřuje takovou cenu před prvním uvedením zboží na trh, při kterém je poptávka po něm nulová. „Správný“ index bude

$$(2.4.6) P_{TN} = (1 - (1/2) \cdot s) \cdot (1 + i) + (1/2) \cdot s \cdot (1 + i) \cdot (1 - d),$$

kde  $1 + i = P_L$  je Laspeyresův cenový index,  $s$  je tržní podíl nových komodit, které dosud nebyly zavedeny do spotřebního koše a  $d$  je procentní pokles cen nového zboží vzhledem k jejich imputované ceně. Inovační zkreslení je opět dáno rozdílem Laspeyresova a „ideálního“ indexu.

$$(2.4.7) B_N = P_L - P_{TN} = (1/2) \cdot (1 + i) \cdot s \cdot d$$

Pro příklad mějme opět danu míru inflace 2 procenta. Předpokládejme, že podíl nových komodit, které nejsou zahrnuty do statistického spotřebního koše je 0,05 (5%) a průměrný pokles cen, který nebyl zohledněn je 20 procent (0,2). Pak inovační zkreslení lze odhadnout jako 0,0051, tedy 0,51 procentního bodu.

---

<sup>20</sup> Hampl (2001)

<sup>21</sup> Boskin et. al. (1998)

Možností zmírnění tohoto zkreslení je zřejmě co nejrychlejší zavedení nově se objevujícího zboží, v souladu s tím, jak proniká do spotřebních košů domácností. To úzce souvisí s periodicitou revize pevného koše. Jinou metodou je rovněž použití metody tzv. rezervační (imputované, virtuální) ceny, což je cena (odhadnutá většinou ekonometrickými metodami), při které platí, že poptávka po novém zboží je nulová, čímž se pak při prvním objevení nového zboží na trhu zjistí porovnáním imputované a skutečné ceny cenový pokles<sup>22</sup>.

## **2.5 Index spotřebitelských cen versus index životních nákladů**

Index životních nákladů je porovnáním minimálních nákladů potřebných k zachování stejné úrovně blahobytu (užitku, životního standardu) v rámci dvou rozdílných souborů cen (dvou období). Změna v životních nákladech během dvou období, např. roku 2000 a 1990 nám říká, jaký příjem by spotřebitel potřeboval v roce 2000, při cenách zboží a služeb tohoto roku, aby se cítil stejně tak dobře jako v roce 1990, při příjmu a cenách zboží a služeb dostupných v tomto roce. Potřebovala-li by rodina s příjmem 100 000 korun v roce 1990 300 000 korun v roce 2000, pak by se její životní náklady ztrojnásobily.

Pokud by byla ekonomika statická, s malým množstvím nově vznikajícího zboží, s nepatrným kvalitativním zlepšením tohoto zboží, s malými změnami spotřebitelových příjmů a s velmi malými a řídkými změnami relativních cen zboží a služeb, bylo by měření změny životních nákladů vcelku snadné. Realita je však jiná. Ekonomiky jednotlivých států jsou dynamické, nové zboží vstupuje na trh, u existujícího dochází ke kvalitativním zlepšením, jiné zboží trhy opouští. Relativní ceny statků se mění velmi často v odpovědi na změny ve spotřebitelské poptávce, technologické a jiné faktory, které ovlivňují náklady a kvalitu zboží a služeb. Jak správně uvádí Hausman (1997) COLI dává odpověď na otázku: „Jaký příjem potřebuje reprezentativní spotřebitel, aby se cítil stejně dobře v tomto období a v období minulé, při daných změnách v cenách, zavádění nového zboží a odchodech zboží starého.“

Je tedy vcelku obtížné prakticky zkonstruovat adekvátní index životních nákladů, nikoliv však nemožné. Statistické agentury proto používají jako nejbližší charakteristiku změn životních nákladů právě index spotřebitelských cen, založený na nákladech na nákup fixního koše zboží a služeb, s fixními vahami, tak jak bylo uvedeno v předchozí části. CPI tedy odpovídá na otázku reprezentativního spotřebitele: „O kolik více musím vydat dnes (v běžném období), abych si mohl koupit tentýž koš, který jsem spotřeboval včera (v základním období).“

---

<sup>22</sup> Podrobně tuto metodu v praxi BLS rozebírá Hausman (1997) a (2002)

Vztah mezi indexem spotřebitelských cen a indexem životních nákladů je tedy východiskem pro to, abychom mohli hovořit o zkreslení CPI, o zkreslení inflace, přesněji o nadhodnocování těchto veličin.

## **Shrnutí**

V této kapitole jsem se věnoval problematice indexu spotřebitelských cen. Představil jsem jednak samotný koncept tohoto indexu, na čem je založen, a rovněž jeho praktické sestavování ze strany Českého statistického úřadu v České republice. Šířka použití CPI předznamenává význam přesného měření CPI.

Skutečnosti způsobující zkreslení CPI (substituční, prodejní, kvalitativní a inovační zkreslení) byly vcelku podrobně rozebrány, což je vhodným východiskem pro následující kapitolu, která bude analyzovat vliv CPI (a jeho zkreslení) na hospodářskou politiku. Vždyť jen v modelových příkladech činilo toto zkreslení při oficiální 2 procentní inflaci 1,92 procentního bodu, což je víc než dost. Přesnější reálné odhady těchto zkreslení budou součástí následující kapitoly. Opět se ukazuje, že oficiálně publikovaná míra inflace je nadhodnocována a že toto nadhodnocení není zdaleka bezvýznamné.

Otázkou dále je, zda-li má velikost inflace vliv na výši zkreslení. Odpověď je záporná. Podle výše uvedených vztahů nemá dle Diewerta (1998) inflace do 10% vliv na velikost zkreslení. Boskin et. al. (1996) tuto skutečnost pro rozvinutou ekonomiku, jakou jsou Spojené státy, potvrzují.

Co je však nutné zdůraznit je fakt, že hovoříme-li o zkreslení CPI a inflace, pak je v tomto tvrzení implicitně obsažen fakt, že musí existovat index, který inflaci vyjádří lépe, a v rámci kterého pak hovoříme o případném zkreslení. Tímto indexem je právě teoretický index životních nákladů.

Je-li index spotřebitelských cen měřítkem změny nákladů průměrné domácnosti na nákup pevně daného spotřebního koše, pak lze index životních nákladů chápat jako změnu minimálních nákladů průměrné domácnosti na nákup takové kombinace zboží, při které se nezmění její užitek. Oproti CPI je tedy domácnosti „umožněna“ substituce ve spotřebě a tím pádem i optimalizační chování.



Ve vztahu k Fisherově ideálnímu cenovému indexu je zřejmé, že při jeho používání by mělo dojít k odstranění substitučního zkreslení a tím i k přiblížení se ideálnímu COLI. Ostatní problémy však samotné používání tohoto indexu nevyřeší. Tyto problémy je možno řešit pouze v rámci změny metodiky statistické praxe. Blíže se tímto problémem bude zabývat závěr třetí kapitoly.

### **3 Zkreslení CPI a hospodářská politika**

Poslední kapitola této práce se bude zabývat několika problémy. Jednak by zde měly být prezentovány nejvýznamnější empirické studie zabývající se problémem zkreslení inflace, což by mělo potvrdit skutečnost, že zkreslení inflace není jen teoretickým problémem, na druhé straně pak budou představeny důsledky, kterým může čelit hospodářská politika pracující se zkreslenými informacemi o inflaci. Část věnovaná zkreslení ve Spojených státech je s ohledem na studie tohoto problému pro jiné rozvinuté ekonomiky vhodným reprezentantem zkreslení ve stabilních tržních ekonomikách, naopak zkreslení v České republice bude představovat zkreslení v ekonomikách transformačního procesu. Je totiž oprávněné domnívat se v návaznosti na zdroje zkreslení inflace, že zkreslení v tranzitivních ekonomikách bude oproti rozvinutým ekonomikám vyšší, neboť tyto zdroje budou hrát významnější roli. Poslední část této kapitoly bude věnována doporučením statistice a vládě, tedy otázce, jak se s problémem zkreslení vypořádat.

#### **3.1 Zkreslení v USA jako stabilní tržní ekonomice**

Spojené státy jsou flexibilní a dynamickou ekonomikou, a jsou tak dobrým příkladem pro analýzu zkreslení inflace v rozvinutých ekonomikách. V této podkapitole budou stručně shrnuty závěry tzv. „Boskinovy komise“ a odhady zkreslení CPI.

##### **3.1.1 „Boskinova komise“**

V červnu roku 1995 byla americkým kongresem ustavena speciální komise, která měla studovat roli indexu spotřebitelských cen jakožto indexu životních nákladů na vládní výdajové programy a která pak měla vydat doporučení pro potřebné změny v indexu spotřebitelských cen. Podle jejího předsedy Michaela Boskina ze Stanfordské univerzity dostala název „Boskinova komise“. Koncem roku 1996 pak vydala svou konečnou zprávu<sup>23</sup>.

Zkreslení inflace je zde tedy standardně chápáno ve smyslu rozdílu oficiálně publikovaného CPI a změny v životních nákladech. Je zde řešen problém substitučního zkreslení (kdy pevný koš selhává ve světle skutečnosti, že spotřebitel nahrazuje relativně dražší zboží levnějším při změně relativních cen), problém prodejního zkreslení (vznikajícího v důsledku toho, že statistika nezachytí přesun spotřebitelů k levnějším prodejcům), problém kvalitativního

---

<sup>23</sup> Boskin et. al. (1996); Diewert (1998) k práci komise uvádí, že s rozpočtem 25 000 dolarů vytvořili všichni zúčastnění pánové jednu z nejdůležitějších empirických studií století, co se týká jejího vlivu, neboť každá statistická agentura na světě přehodnocuje své techniky cenového měření na základě jak výsledků této studie, tak publicity, které se jí dostalo.

zkreslení (kdy zlepšení kvality produktů, jako je menší energetická náročnost či menší potřeba oprav, je měřena neadekvátním způsobem, je-li vůbec zohledněna) a zkreslení v důsledku vzniku nového zboží (kdy nové výrobky nejsou zahrnuty v pevném koši, nebo jsou zahrnuty až s velkým časovým zpožděním).

Závěry této komise jsou více než překvapující. Během 80. let až do roku 1996 překračovaly změny CPI aktuální míru cenové inflace ročně o 1,3 procentního bodu. Odhad zkreslení po tomto roce je 1,1 procentního bodu ročně<sup>24</sup>, přesněji pravděpodobný rozsah nadhodnocení je v intervalu 0,8 až 1,6 procentního bodu za rok, to vše při průměrné roční míře inflace ve výši asi 3 procent. Ani koncem roku 1998 neměla komise důvod přes některá vylepšení ve statistické praxi BLS své závěry jakkoliv přehodnocovat<sup>25</sup>.

Vzhledem k tomu, že zejména velká část sociálních výdajů je ze zákona pravidelně indexována a pravidelně tedy dochází k jejich růstu s rostoucí inflací, má nadhodnocená inflace přímý dopad do největších výdajových programů vlády. Navíc i na stranu rozpočtových příjmů působí skutečnost, že některé daňově odčitatelné položky jsou v USA upravovány automaticky vzhůru spolu s rostoucí inflací. Odhad rozpočtového výboru kongresu udává (Congressional Budget Office – CBO), že pokud CPI bude nadhodnocovat index životních nákladů v průměru o 1,1 procentního bodu ročně v následujícím desetiletí (1996-2006), pak toto samotné zkreslení ve svých důsledcích přispěje 148 miliardami dolarů k deficitu roku 2006 a veřejný dluh by z tohoto titulu vzrostl o dodatečných 691 miliard dolarů. Samotné zkreslení propočtu inflace se tak má stát čtvrtým největším federálním výdajovým programem po výdajích na sociální zabezpečení, zdravotnictví a národní obranu. Do roku 2008 by se toto zkreslení mělo podílet na růstu deficitu rozpočtu o 202 miliardy dolarů a na zvýšení celkového dluhu o 1,07 bilionů dolarů.

### **3.1.2 Odhad jednotlivých zkreslení**

Metodika této komise byla založena na vlastním výzkumu, který byl podporován řadou studií BLS určených právě pro tuto komisi (měly tedy často charakter interních zpráv, které nebyl jinde oficiálně zveřejněny), v kombinaci s analýzou a studiem empirických prací řady jiných autorů, kteří se touto problematikou zabývali v období posledních 35 let.

---

<sup>24</sup> Rozdíl 0,2 procentního bodu je v důsledku odstranění tzv. definičního zkreslení (formula bias), které je ryze technického charakteru a bylo způsobeno metodikou během let 1978 až 1996. Toto zkreslení vzniklo v důsledku toho, že data o cenách jsou shromažďována na potřebné stupni disagregace, a to jak jsou pak ryze technicky cenové změny zpětně agregovány do celkového indexu může vést k výše uvedenému zkreslení.

<sup>25</sup> Boskin et. al. (1998)

Substituční zkreslení bylo zkoumáno ve dvou rovinách. Tzv. substituční zkreslení na agregátní úrovni (upper level substitution bias), vznikající v důsledku toho, že BLS kombinuje na základě Laspeyresova vzorce cenové indexy pro 207 položek ze 44 geografických oblastí do národního CPI. Pro ilustraci: jedná se fakticky o zkreslení týkající se spotřebitelské substituce dražšího hovězího a relativně levnějšího vepřového, které statistika nepodchytí.

Toto zkreslení bylo zjišťováno na základě porovnání Laspeyresova vztahu a Törnquistova indexu, který by v sobě neměl obsahovat (aproximativně, obdobně jako Fisherův index) substituční zkreslení. Konzervativní odhad tohoto zkreslení činil pro období 1988-1999 asi 0,15 procentních bodů.

Substituční zkreslení na disagregované úrovni (lower level substitution bias) je výsledkem kombinace zjištěných cen pro asi 71 000 položek zboží a služeb a jejich zahrnutím do indexů pro 207 položek a 44 oblastí. Statistickí v tomto případě nezachytí spotřebitelskou substituci „mezi jablky Granát a jablky Jonatán“. Odhad tohoto zkreslení činil 0,25 procentních bodů za rok. To v souhrnu vede k celkovému substitučnímu zkreslení o velikosti 0,4 procentního bodu za rok.

Inovační a kvalitativní zkreslení je bráno komisí společně a činí přes polovinu celkového zkreslení, asi 0,6 procentních bodů. Podrobnější rozklad tohoto zkreslení je obsahem Přílohy C. Posledním zkreslením je prodejní zkreslení. To bylo odhadnuto s odkazem na jiné studie věnující se právě tomuto zkreslení na 0,1 procentních bodů. V případě kvalitativního zkreslení se zdá mnohým autorům (např. Hausman (2002)) toto zkreslení jako silně podhodnocené a neodpovídající skutečnosti.

Jednotlivé druhy zkreslení lze brát aditivně a jsou pravděpodobně nezávislé na normálních výkyvech skutečné míry inflace. Tedy, je-li zkreslení ve výši jednoho procentního bodu, znamená to, že pokud změny v CPI ukazují růst inflace z 3 na 5 procent, vzrostla pravděpodobně inflace ze 2 na 4 procenta. Komise dále uvádí, že je možné, že při velmi vysokých mírách inflace se zkreslení může zvyšovat (zejména u substitučního a prodejního zkreslení), ale jak sami přiznávají tento problém nebyl doposud (tedy do roku 1996) prokázán.

Následující tabulka shrnuje odhad zkreslení CPI učiněný „Boskinovou komisí“.

**Tabulka 3-1: Odhad zkreslení CPI v USA (v procentních bodech za rok)**

<i>Zdroj zkreslení</i>	<i>Odhad</i>
Substituční	0,40
Kvalitativní a inovační	0,60
Prodejní	0,10
<b>Celkem</b>	<b>1,10</b>
Interval pro zkreslení	(0,80-1,60)

*Zdroj: Boskin et. al. (1996)*

Výsledek zkreslení jednoho procentního bodu se zdá na první pohled malý a bezvýznamný, avšak jeho kumulace v průběhu času může mít za následek důsledky více než vážné. Výše uvedený příklad předpokládaného nárůstu rozpočtových deficitů a státního dluhu v období 1996-2006 na výši 148 miliard resp. o 691 miliard dolarů je toho dobrým příkladem. Blíže se k němu vrátím v další části textu.

Hausman (2002) prezentuje závěry jiných studií, kde jen substituční a prodejní zkreslení mělo činit pro období 1972-1994 v průměru 1,6 procentního bodu ročně (kumulativně 38,4%). Zkreslení prezentované „Boskinovou komisí“ tak lze chápat jako konzervativní odhad. Obdobné odhady zkreslení pak existují i pro řadu jiných rozvinutých tržních ekonomik. Pro Velkou Británii uvádí výsledky Oulton (1995).

### **3.2 Zkreslení inflace v ČR jako tranzitivní ekonomice**

Závěry „Boskinovy komise“ pojednávají o zkreslení inflace v jedné z rozvinutých ekonomik. V souladu např. s Diewertem (1998) se potvrzuje „stabilita“ zkreslení kolem 1 procentního bodu. Zajímavější otázkou je, jestli lze tyto závěry aplikovat i na tranzitivní ekonomiku, jakou je ČR. Problematikou zkreslení inflace a dále pak dopady tohoto zkreslení zejména na reálný hospodářský růst se zabývají studie profesorů Randalla K. Flera a Jana Hanouska<sup>26</sup>.

Lze předpokládat, že zdroje zkreslení (substituční, prodejní, kvalitativní a inovační), budou mnohem významnější v transformačních ekonomikách, než v mnohem stabilnějších zemích jakými jsou Spojené státy. Z hlediska metodologie převzali v počátcích svého výzkumu metodu aproximace zkreslení, tedy vztahy pro jeho odhad, od profesora Diewerta, tak jak jsou

<sup>26</sup> Filer a Hanousek (2000a), (2002a), (2002b), (2002c)

uvedeny v předchozí kapitole<sup>27</sup>, později pak problém zkreslení zkoumají mnohem exaktněji. Hodnoty pro „Diewertovy“ vztahy většinou vycházely z jejich vlastních výzkumů.

Údaje o zkreslení inflace jsou prezentovány pro léta 1996 a 1997. Navíc se jedná o Českou republiku, tedy o zemi (z transformačních států) s nejmenší mírou inflace a relativně nejrozvinutější ekonomikou<sup>28</sup>. Je tedy dost možné očekávat, že pro zkreslení v ostatních státech tohoto typu, s méně stabilnějšími ekonomikami (tj. i s vyššími mírami inflace) a s méně rozvinutými statistickými úřady, případně i v prvotních letech transformace v České republice, kdy byly ekonomické distorze a inflační míry vyšší, budou hodnoty zkreslení vyšší, než v případě České republiky v pozdním období transformace. Jedná se však spíše o domněnku, které oponují např. Brada et. al. (2000a) s poukazem na specifika jednotlivých zemí, např. v oblasti rozdílných metodik příslušných statistických úřadů.

V případě substituční zkreslení lze pravděpodobně očekávat, že toto zkreslení bude vyšší než ve stabilních, rozvinutých ekonomikách, vzhledem k vyšší cenové variabilitě. V roce 1996 a 1997 vzrostly v České republice ceny o 8,8% a 8,5%. Standardní odchylka cenových změn u 750 položek koše CPI byla zjištěna ve výši 15,1% a 11,9%. Za těchto předpokladů a při použití vztahu (2.4.1)<sup>29</sup> získáváme zkreslení indexu spotřebitelských cen v důsledku spotřebitelské substituce na úrovni 1,24 procentního bodu pro rok 1996 a 0,77 procentního bodu pro rok 1997.

Toto zkreslení odpovídá, ve srovnání se substitučním zkreslením zjištěným „Boskinovou komisí“, zkreslení na agregátní úrovni (upper level substitution bias) – tedy mezi jednotlivými položkami spotřebitelského koše. Zjištění zkreslení na disagregované úrovni (lower level substitution bias) je problematické, neboť není známa cenová variabilita v rámci jednotlivých položek, přesněji zpětné zjištění této variability je pravděpodobně nemožné. Celkové substituční zkreslení by tedy mělo být vyšší. To se však nepotvrzuje. Filer a Hanousek (2000c) konstruují pro Českou republiku alternativní cenové indexy. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

---

<sup>27</sup> Diewert (1998)

<sup>28</sup> Filer a Hanousek (2000a), str. 288

<sup>29</sup> Do vztahu (2.4.1)  $B_S = P_L - P_F \cong (1/2) \cdot (1+i) \cdot Var(\varepsilon)$ , dosazujeme za  $i$  hodnotu inflace 0,088 resp. 0,085 a za cenovou variabilitu (2.4.1)  $Var(\varepsilon)$  druhé mocniny hodnot standardních odchylek cenových změn 0,151 resp. 0,119 (tedy 0,0228 resp. 0,01461), což je ve výsledku čtyřnásobná respektive trojnásobná cenová variabilita oproti předpokladům, které uvádí Diewert (1998).

**Tabulka 3-2: Alternativní cenové indexy pro Českou republiku**

	Laspeyres (váhy 1989 nebo 1993)	Paasche (běžné váhy)	Fisher	Absolutní zkreslení CPI
1991	156,6*	148,5	152,5	4,1
1992	111,1*	112,1	111,58	-0,48
1993	120,8*	119,3	120,03	0,77
1994	110	n.a.**	n.a.**	n.a.**
1995	109,1	108,5	108,8	0,3
1996	108,8	107,8	108,3	0,5
1997	108,5	107,8	108,15	0,35
1998	110,7	109,5	110,1	0,6
1999	102,1	101,9	102	0,1

Zdroj: Filer a Hanousek (2002c)

\*základní období rok 1989

\*\*změna vah a spotřebitelského koše v průběhu roku, není tedy možný výpočet Paasheho indexu ani Fisherova cenového indexu

Zkreslení uvedené v tabulce odpovídá opět zkreslení na agregované úrovni, je pravděpodobné, že se obdobnou mírou promítá zkreslení na disagregované úrovni, proto jsou původní závěry o celkovém substitučním zkreslení 1 procentního bodu v roce 1996 a 0,7 procentního bodu v roce 1997 vcelku oprávněné. Původně odhadovaná cenová variabilita (resp. standardní odchylka cenových změn) byla dost nadhodnocena. Nicméně se potvrzuje vyšší substituční zkreslení (asi dvojnásobné) oproti závěrům „Boskinovy komise“. Za zmínku stojí i porovnání Laspeyresova a Paasheho indexu v roce 1992, kdy je Paashe větší Laspeyrese, což nebývá obvyklé, jak je uvedeno v kapitole 1.1. Důvod je ten, že v počátcích transformace došlo jednak k odstranění umělého nedostatku zboží a současně k nárůstu cen na jejich tržní úrovni (rok 1992 je rokem po masivní cenové liberalizaci).

Prodejní zkreslení je spojeno s růstem významu diskontních prodejen. Zejména od poloviny devadesátých let vzrostlo množství obchodních center, supermarketů a hypermarketů, které tak mnohdy nahrazovaly malé místní obchůdky. Konzervativní odhad růstu tržních podílů těchto diskontních prodejen je 4 procenta ročně, přičemž prodávají o 15 procent levněji než konvenční obchody. Za použití vztahu (2.4.3) získáváme roční zkreslení v CPI okolo 0,69 procentního bodu při průměrné inflaci v ČR v průběhu devadesátých let ve výši 14,5% za rok a 0,65 resp. 0,66 procentního bodu v letech 1996 a 1997. Tento odhad byl však korigován, neboť s odstupem času byla situace taková, že cenové diference diskontních prodejen byly asi

poloviční (pro případ jídla, nápojů a ošacení) a nezachycený roční nárůst tržních podílů ze strany ČSÚ činil asi 2%. Celkové zkreslení je tak odhadováno podobně jako v případě „Boskinovy komise“ na 0,1-0,2 procentního bodu za rok.

Kvalitativní zkreslení by mělo v tranzitivních ekonomikách hrát významnou roli. Zvyšování kvality je významným znakem transformačních ekonomik, převážně z důvodů mnohdy nízké výchozí kvalitativní úrovně. Otázka, co z růstu ceny přiřadit inflaci a co zlepšení kvality produktu, je tedy nasnadě. Když mladoboleslavská Škodovka zavedla první model založený zcela na technologii jejího nového vlastníka Volkswagenu, ČSÚ přiřadil tomuto modelu kvalitativní růst ve výši asi 5 procent, protože nový model byl o 5% těžší než jeho předchůdce. To nejde dost dobře dohromady s faktem, kdy oba modely byly k prodeji ve stejnou dobu s tržními cenami, které se lišily o 50%<sup>30</sup>. Takto nepodchycené kvalitativní zlepšení existuje pravděpodobně u velké části položek obsažených ve spotřebitelském koši uplatňujícím se při sestavení CPI. Pokud by tedy dosahovalo jen 10 procent spotřebitelského koše 10-ti procentního kvalitativního (nepodchyceného) zlepšení v daném roce (což je vcelku konzervativní odhad), pak činí zkreslení CPI dle vztahu (2.4.5) asi 1,0 procentní bod ročně. Přesnější údaje uvádějí pozdější studie Filer a Hanousek (2002a, 2002c). Ti zkoumali kvalitativní změny jen asi u 16% spotřebitelského koše, i to je však dostačující pro zkreslení ve výši asi 1,3 procentního bodu ročně.

Inovační zkreslení vzniká v důsledku časové mezery mezi uvedením nového zboží na trh a zavedením do CPI. Mezi revizí vah roku 1993 a 2000 uplynulo 7 let. V tomto období je více než pravděpodobný průnik nového zboží na český trh, v důsledku rapidního otevření se pro západní svět. Vzhledem k tomu, že autoři neměli specifická data týkající se nového zboží či rezervačních cen, přejali Diewertův odhad pro USA, kdy nové zboží zaujímalo 5 procent koše a prodávalo se v průměru o 20% levněji než činila jeho rezervační cena. Podle vztahu (2.4.7) činí odhad inovačního zkreslení pro inflaci České republiky asi 0,55 procentního bodu ročně. Tento odhad nebyl později revidován a zdá se, že je vcelku přijatelný.

Celkově je tedy možno říct, že namísto oficiálně publikované inflace 8,8% pro rok 1996 a 8,5% pro rok 1997, by se „správné“ míry inflace (po zahrnutí všech typů zkreslení) měly blížit 5,3% a 5,5%, a to jak při použití původní metodiky, tak pozdějších výzkumů profesorů

---

<sup>30</sup> Filer a Hanousek (2000a)



Filera a Hanouska. Tedy zkreslení je asi 3 procentní body. Kysilka (2001) uvádí hodnotu pro transformační ekonomiky asi 4 procentní body.

Pro dřívější období transformace by bylo možno předpokládat, že toto zkreslení bylo mnohem větší, a to hlavně z důvodu významně vyšší variability relativních cenových změn, efekt potlačené poptávky však může převážet, jak tomu bylo např. v roce 1992. Pro ilustraci uvádím souhrnnou tabulku srovnávající velikost zkreslení v České republice a USA.

**Tabulka 3-3: Srovnání zkreslení CPI v ČR a USA (v procentních bodech za rok)**

<i>Zdroj zkreslení</i>	<i>Odhad ČR</i>		<i>Odhad USA</i>
	1996	1997	1996-...
Substituční	1,24	0,77	0,40
Kvalitativní a inovační	1,55	1,55	0,60
Prodejní	0,65	0,66	0,10
<b>Celkem</b>	<b>3,44</b>	<b>2,98</b>	<b>1,10</b>

*Zdroj: Boskin et. al. (1996), Filer a Hanousek (2000a)*

Otázkou dále je, zda-li takto vysoké zkreslení, které je trojnásobné vzhledem k závěrům o zkreslení v USA, je aktuální i v současnosti, tedy o pět let později. Osobně se domnívám, že ne. V případě substitučního zkreslení došlo jednak v roce 2000 k revizi vah, čímž se „aktualizovaly“ spotřební zvyklosti, které se výrazně přiblížily situaci v rozvinutých zemích a rovněž došlo ke snížení variability cenových změn. Revize vah se rovněž dotkla problému nového zboží. V případě problému prodejního zkreslení již jak se zdá jednak skončila, přesněji zmírnila se, expanze diskontních prodejen, jednak dochází k postupné nivelizaci cen mezi těmito prodejny a „tradičními“ obchodníky, což mohu i z vlastní zkušenosti potvrdit, jednak pak i náš statistický úřad lépe monitorují nákupní zvyklosti (ve smyslu *kde* lidé nakupují). Problémem samozřejmě zůstávají nové formy prodeje, jakými jsou např. internetové obchody, kde si nejsem jist, zda-li tyto formy prodeje má ČSÚ dostatečně podchycen, ale to rozhodně není problém jen našeho statistického úřadu. V oblasti kvalitativního zkreslení lze v současnosti předpokládat, že metody ČSÚ jsou srovnatelné s metodami západních úřadů, čímž se ovšem neříká, že metody západních úřadů dokáží podchytit tato zkreslení dokonale.

Celkově lze tedy říct, že zkreslení CPI České republiky v současnosti a do budoucna odpovídá a bude odpovídat zkreslení odhadnutému „Boskinovou komisí“, tedy zkreslení

rozvinutých ekonomik, je třeba mít ovšem stále na paměti, že je to jeden z odhadů celkového zkreslení, a to spíše odhad konzervativnější.

Samozřejmě i zkreslení v ČR se může lišit s ohledem na vylepšení, která bude přejímat v rámci své metodiky Český statistický úřad, o čemž bude zmínka v poslední podkapitole. Je možno říct, že už rok 2000 spojený s použitím nového váhového systému byl právě oním předělem, který posunul „zkreslení transformační“ do kategorie zkreslení „rozvinutých ekonomik“. Již od tohoto roku používá (přesněji začíná zavádět) cenová statistika v ČR řadu metod v souladu s praktikami v zemích Evropské unie<sup>31</sup>.

### **3.3 Důsledky zkreslení pro fiskální politiku**

V předchozích podkapitolách je rozebráno zkreslení indexu spotřebitelských cen týkající se jednak Spojených států, jako rozvinuté ekonomiky, a České republiky jako země procházející transformačním procesem. Nyní se tedy podívám na problém, zda-li takovéto zkreslení má nějaký vliv na fiskální politiku vlády, zejména na rozpočtovou politiku. Součástí bude i dopad zkreslení na reálné ekonomické veličiny (publikované statistickými úřady), které vstupují jako informační kritérium do rozhodování vládní autority.

#### **3.3.1 Indexace rozpočtových výdajů**

Ve Spojených státech je asi jedna třetina výdajů federálního rozpočtu automaticky každoročně zvyšována v důsledku změn indexu spotřebitelských cen. Nejvýznamnějším z těchto výdajů jsou výdaje na sociální zabezpečení (Social Security). Podobně jsou valorizovány i ostatní výdajové programy jakými jsou např. důchody vojáků (Military Retirement) a civilních zaměstnanců (Civil Service Retirement).

Pro tvůrce fiskální politiky tak v důsledku chápání CPI jako indexu životních nákladů a jeho nadhodnocení vzniká problém, který vystihuje vyjádření ze strany CBO z roku 1994: *„Rozpočtové důsledky nadhodnocování změn v indexu životních nákladů zvýrazňují možnost přesunu v distribuci bohatství. Pokud je CPI zkreslen směrem nahoru, pak některé federální programy budou překompenzovat důsledek dopadu cenových změn na životní standard a bohatství tak bude přesouváno z mladších a budoucích generací k současným příjemcům federálních programů – to jsou důsledky, které legislativci nezamýšleli.“*<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Kudlák (2001),

<sup>32</sup> Boskin et. al. (1997), str. 89, vlastní překlad

S tím nelze než souhlasit. Skutečně je prvotním důvodem sociálních výdajů udržení životního standardu příjemců těchto plateb. Pokud je však CPI, který je rozhodujícím faktorem pro valorizaci těchto výdajů, nadhodnocen oproti indexu životních nákladů, dochází logicky k nadbytečným výdajům. Navíc indexaci podléhá i stanovení daňových pásem pro daň z příjmu. Zkreslení inflace pak může redukovat vládní příjmy. Korekce v CPI ve smyslu přiblížení se k (ideálnímu) indexu životních nákladů by měla mít za následek redukcí rozpočtových deficitů a státního dluhu, to vše díky zvýšení příjmů, nižším výdajům a nižší dluhové službě.

Jak uvádí Boskin et. al. (1998), dosáhly v roce 1983 „přeplatky“ v rámci sociálního zabezpečení částky 8,75 miliard dolarů, tedy 5,55 procent plateb placených v tomto roce, což mělo za následek zápornou bilanci v jejich fondu sociálního pojištění a zvýšení rozpočtového deficitu a státního dluhu. V roce 1996 byly celkové náklady 22,09 miliard dolarů, z čehož 17,76 miliard připadá na úrokové náklady. Kumulativním výsledkem zkreslení CPI byl v roce 1996 příspěvek ke státnímu dluhu ve výši 273 miliardy dolarů.

Projekce CBO z roku 1995 jsou více než zajímavé. Dopad hypotetické korekce CPI (redukce) o 0,5 procentního bodu na indexace mandatorních výdajů (tzv. COLA – Cost of Living Adjustments) pro fiskální roky 1996-2000 je následující: federální výdaje poklesnou o 13,3 miliardy dolarů v roce 2000, přičemž příjmy by měly vzrůst o 9,6 miliard dolarů. Pokles v rámci dluhové služby, jakožto výsledek snížení deficitů v tomto období, bude 3,3 miliardy, což v souhrnu vede k redukcí případného deficitu v roce 2000 o 26,2 miliardy dolarů.

Projekce pro roky 1997-2006 pak počítají s korekcemi COLA ve výši 0,5 a 1 procentního bodu. Výsledky jsou prezentovány v následující tabulce.

**Tabulka 3-4: Dopad korekce COLA na rozpočet roku 2006 v USA (v mld. dolarů)**

<b>Korekce (v procentních bodech)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>
Zvýšení příjmů	22,3	44,5
Snížení výdajů celkem	45,3	90,5
Z toho:		
snížení výdajů na indexované programy	32,2	64,4
snížení výdajů na dluhovou službu	13,1	26,1
<b>Celkový dopad na deficit v roce 2006</b>	<b>67,6</b>	<b>134,9</b>

*Zdroj: Boskin et. al. (1996)*

Pokud by naopak k jakýmkoliv změnám nedošlo, pak při nadhodnocení CPI o 1 procentní bod ročně přispěje samotné zkreslení 135 miliardami dolarů k deficitu roku 2006. Nadhodnocení samotné se tak stane čtvrtým největším výdajovým programem za výdaji na sociální zabezpečení, zdravotnictví a národní obranu. Do roku 2008 bude příspěvek k deficitu 180 miliard a příspěvek ke státnímu dluhu 1 bilion dolarů. Při zkreslení odhadnutém „Boskinovou komisí“ ve výši 1,1 procentních bodů činí tyto hodnoty 200 miliard respektive 1,1 bilionů dolarů.

Obdobný pohled je možný i pro případ České republiky. Dopady zkreslení na výdaje státního rozpočtu budu ilustrovat na příkladu důchodů a jejich valorizace. Valorizace probíhala v průběhu devadesátých let na principu indexace dle růstu cenové hladiny (měřené změnou CPI) v kombinaci s indexací (částečnou) dle růstu mezd (pro snížení tempa růstu rozdílů mezi mzdou a důchodem). Valorizace pobíhala s výjimkou roku 2002 každoročně (v první polovině devadesátých let i několikrát do roka), vždy když růst cenové hladiny za posledních 12 měsíců překročil 5 procentních bodů. Od roku 2003 pak probíhá valorizace vždy na počátku roku podle růstu cenové hladiny za poslední rok (minimální růst již není podmínkou).

Následující tabulka ukazuje objem důchodů vyplacených ze státního rozpočtu v letech 1993-2000, spolu s údaji o průměrném měsíčním důchodu (brán z průměrného důchodu za celý rok) a roční míře inflace.

**Tabulka 3-5: Objem důchodů v ČR v letech 1993-2000 (v mld. Kč)**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Důchody celkem	79,4	89,5	105,2	125,6	144,6	162,2	173,4	181,9
Průměrný roční důchod (měsíční) v Kč	2734	3059	3578	4213	4840	5367	5724	5962
Roční míra inflace (v %)	20,8	10	9,1	8,8	8,5	10,7	2,1	3,9
Náklady 1% valorizace	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8

*Zdroj: Jileček a Pilková (2001)*

Poslední řádek této tabulky znázorňuje náklady způsobené valorizací ve výši 1 procentního bodu. Je to jedno procento z částky celkových důchodů (zaokrouhleno na desetinu miliardy). Pro zjednodušení budeme předpokládat, že valorizace probíhá vždy na začátku příslušného roku, což bude mít za následek, že např. jednoprocentní valorizace na začátku roku 1994 bude

znamenat dodatečné náklady pro tento rok ve výši 1 procenta celkového objemu nákladů na důchody v roce 1993.

Je třeba si navíc uvědomit, že efekt valorizace se postupně kumuluje, tedy náklady na valorizaci v jednom roce jsou součástí nákladů i v dalších letech. V souladu s částí zabývající se zkreslením inflace v ČR, předpokládejme, že zkreslení v období let 1993-1999 činilo 3 procentní body za rok. Vzhledem k valorizacím důchodů, které plně pokrývaly oficiální nárůst cenové hladiny činily kumulativní náklady takového zkreslení v tomto období výše 66 miliard (což je zároveň příspěvek zkreslení ke státnímu dluhu). Což jinými slovy znamená, že pokud by na počátcích let 1994-1999 bylo zohledněno ono předpokládané zkreslení 3 procentních bodů, vyplácelo by se na důchodech v roce 1999 minimálně o 22 miliard korun méně (to je asi 12 procent výdajů na důchody v daném roce), minimálně v tom smyslu, že (jak bylo uvedeno výše) i toto nadhodnocení vstupuje do další valorizace. Celkové kumulativní úspory by tedy mohly činit v tomto období přes 60 miliard korun.

V současné době odpovídá jeden procentní bod valorizace asi 2 miliardám korun, což při zkreslení CPI ve výši 1 procentního bodu znamená za 5 let dodatečný výdaj a příspěvek k deficitu státního rozpočtu (při pokračující praxi ve valorizaci dle oficiálně publikovaných údajů o vývoji inflace) ve výši nejméně 10 miliard korun a celkové kumulativní náklady asi 30 miliard korun.

Vzhledem k tomu, že valorizace důchodů probíhala v minulosti nejen v důsledku růstu cenové hladiny, ale i v návaznosti na růst mezd, zkreslení CPI bylo v rámci valorizace započítáno fakticky dvakrát. Je totiž nutné si uvědomit, že růst mezd je silně ovlivněn vývojem oficiálně publikovaného CPI, neboť tato informace je využívána v rámci kolektivního vyjednávání o mzdách.

Obdobné výsledky se mohou vyskytnout i v případě dávek státní sociální podpory, kde jejich účel zachovat nanejvýš životní standard je mnohem důležitější, např. už jen z motivačního hlediska. Sociální dávky v případě České republiky však pravidelné valorizaci nepodléhají, takže vliv na státní rozpočet nebude až tak robustní. Analogicky dopadům zkreslení CPI pozorovaném ve Spojených státech, je dopad úrokových nákladů na obsluhu veřejného dluhu jako důsledek „přeplatků“ na sociální politiku, a rovněž i dopad na příjmovou stránku státního

rozpočtu z důvodů nadhodnocování mezních daňových sazeb, respektive nadhodnocování jednotlivých daňových pásem.

Rozpočtové důsledky má i vyjednávání o mzdách státních zaměstnanců, kde je, jak již bylo řečeno, využíváno oficiálně publikované míry inflace jako jednoho z důvodů pro zvýšení mezd. Inflace je zde interpretována jako růst životních nákladů. Protože však CPI není COLI (přestože je tak interpretován), je možno říct, že z tohoto hlediska dochází k určité „nadkompenzaci“ vyjednaných mzdových podmínkách (to platí i pro nestátní zaměstnance).

Stručně řečeno, nadhodnocené zkrslení CPI automaticky vstupuje každým rokem do státního rozpočtu v podobě zvyšování výdajů, jakými jsou např. výdaje na důchody, a z toho pak plynoucích případné výdaje na dluhovou službu. Zkrslení má však rovněž i vliv na příjmovou stránku, kdy v případě daní z příjmu jsou daňová pásma stanovována příliš vysoko, čímž může docházet k nižším výnosů právě z těchto daní.

### 3.3.2 Implikace pro hospodářský růst a jiné reálné veličiny

Důsledky nadhodnocení inflace pro podhodnocování ekonomických veličin jsou obdobné důsledkům pro státní rozpočet. Roste-li cenový index rychleji než index životních nákladů, pak je podhodnocován růst těch proměnných, u kterých je prováděna deflace, tedy převedení na reálné hodnoty. To může mít dopady na rozhodování celé řady ekonomických subjektů, které berou oficiálně publikované údaje jako směrodatné pro svá rozhodnutí.

Pokud pro Spojené státy docházelo k nadhodnocování změn v indexu životních nákladů o 1,1 procentního bodu od roku 1973, pak Boskin et. al. (1997) uvádí odhady některých indikátorů hospodářského pokroku. Ty jsou obsahem následující tabulky.

**Tabulka 3-6: Implikace zkrslení v COLI v USA (1973-1995)**

Charakteristika	Procentní změna založená na:	
	CPI	Upraveném COLI
Změna průměrného reálného výdělku	-13,5	12,6
Změna mediánu reálného příjmu	4,3	35,7
Míra chudoby, 1995	13,8	9,0

*Zdroj: Boskin et. al. 1997*

Vzhledem k tomu, že „modifikovaný“ COLI rostl v období 1973-1995 pomaleji než oficiálně publikovaný CPI, nedošlo k propadu průměrného hodinového reálného výdělku o 13%, ale naopak k jeho růstu o téměř 13 procent. Oproti stagnujícímu mediánu reálného rodinného příjmu, došlo k více než 30 procentnímu růstu. Oficiální míra chudoby ve výši 13,8 procent, je pak po přepočítání na úrovni 9 procent.

Nordhaus (1998) uvádí, že při nadhodnocení inflace o 1,1 procentního bodu ročně nevzrostla reálná mzda v USA v období let 1960-1995 o 10%, jak je běžně uváděno, ale o 61 procent. Růst celkové produktivity výrobních faktorů v USA při tomto zkreslení nebyla 0,6% ročně v období 1973-1995, ale činil trojnásobek tohoto obvykle uváděného údaje.

Komponenty CPI jsou součástí systému národního účetnictví. Je tedy pravděpodobné, že čtyři výše uvedené typy zkreslení ve větší či menší míře vstupují i do těchto dat. V USA používá Bureau of Economic Analysis (BEA), instituce zodpovědná za národní účty (NIPA – National Income and Product Accounts), ke svým výpočtům zřetězený Fisherův index, což by mělo eliminovat substituční zkreslení, navíc BEA dělá oproti BLS určitá kvalitativní zlepšení v komponentech CPI. Rozumný odhad zkreslení pro aplikaci zkreslení v CPI pro komponenty spotřeby v národních účtech je tedy podle Boskin et. al. (1997) 0,7 procentního bodu. Protože dále spotřeba tvoří asi 2/3 HDP, je možno odhadnout podhodnocení růstu reálného HDP (jako výsledek podhodnocení jeho jedné z komponent – reálných výdajů na spotřebu) na 0,4-0,5 procentního bodu ročně. K tomu by bylo možné připočítat analogicky problémy spojené s cenami investičních statků, případně s vládní spotřebou a čistými exporty.

Zkreslení růstu HDP o půl procentního bodu za rok (kdy je vzato v úvahu jen zkreslení „spotřební složky“) vede v delším časovém období k akumulaci, jejímž výsledkem je číslo svou velikostí významné. Reálný HDP (absolutně i na hlavu) by byl o 12 procent vyšší než ukazují statistiky, pokud předpokládáme toto zkreslení od roku 1973.

Filer a Hanousek (2000a) pro tranzitivní ekonomiky uvádí, že i mírné zkreslení v inflaci, mělo významné politické důsledky. Léta očividného poklesu HDP byly pravděpodobně růstovými roky. Navíc reálné mzdy jsou vyšší, než se předpokládá, s čímž souvisí i nižší míra chudoby. Vlády by tedy teoreticky měly větší volnost k snížení sociálních výdajů, přesněji mohly mít tvrdší náhled na sociální politiku, s čímž z druhé strany pohledu souvisí i možnost snížit daňovou zátěž a tím podpořit hospodářský růst. Zajímavé implikace uvádějí oba autoři i pro

integraci s Evropskou unií. Odstraněním zkreslení inflace vede k vyššímu růstu HDP, než je uváděno, čímž by byla i méně potřebná strukturální pomoc, což by mohlo otevřít možnost rychlejšího rozšíření Unie. Navíc by nižší rozdíly v reálném životním standardu znamenaly, že je méně důvodů pro záležitosti týkajících se volného pohybu pracovních sil ve smyslu jeho omezování v rámci přechodných období).

Skutečnost „chybného“ měření inflace může mít politicko-ekonomické důsledky pro celkové hodnocení úspěšnosti transformace, pro srovnávání úrovně HDP v transformačním období s úrovní předtransformační<sup>33</sup>. Pohled na „transformační recesi“ se tedy může změnit. Vzniká otázka, jestli ona transformační recese existovala<sup>34</sup>, resp. byla-li tak silná či dlouhá. Pokud byl kumulativní růst HDP v procentech v letech 1990-1999 pro Českou republiku -3,8 procent, pak i jen při 10 procentním zkreslení CPI kumulativně HDP vzroste o 0,7 procent, při 20 procentním zkreslení asi o 5,6 procent<sup>35</sup>.

Filer a Hanousek (2000a) uvádějí, že publikovaná míra růstu HDP pro Českou republiku 4,8% pro rok 1996 a -1,0% pro 1999, by se měl v důsledku zkreslení inflace pohybovat spíše u hodnot 8,3% a 1,8%. Pravdou samozřejmě je, že promítají celkové zkreslení CPI přímo do zkreslení HDP, i když lze spíše předpokládat, že do systému národního účetnictví, ze kterého je HDP sestavován, se promítne jen část tohoto zkreslení, jak uvádí Boskin et. al. (1997) v případě USA je to asi 70% celkového zkreslení. Přijmeme-li tyto závěry pro Českou republiku, pak by zkreslení růstu HDP činilo v devadesátých letech v průměru asi 2 procentní body za rok, v současnosti pak asi 0,7 procentního bodu za rok.

Důležitá je nicméně skutečnost, že růst HDP je zkreslen směrem dolů. To s sebou samozřejmě přináší otázku, do jaké míry je oprávněná expanzivní rozpočtová politika vlády, tedy snaha o „oživení“ hospodářství, je-li ho nutné reálně „oživovat“. Takovéto „zbytečné ožívování“ s sebou většinou přináší rozpočtové deficity, zvyšování státního dluhu a s tím spojené úrokové náklady.

Dopad zkreslené inflace by bylo možné vztáhnout i na finanční trhy. Publikovaná inflace a její budoucí očekávání se promítne např. do nominálních úrokových výnosů z obligací. Např. když český stát vydával v roce 1997 povodňové dluhopisy, byly úročeny úrokovou mírou

---

<sup>33</sup> Dyba (2001)

<sup>34</sup> Filer a Hanousek (2000a)

<sup>35</sup> 10 procentní zkreslení při 10 procentní inflaci lze chápat jako zkreslení o 1 procentní bod



stanovenou z minulého vývoje inflace plus 2,5 procentního bodu k tomu. Obecně by se dalo říct, že nadhodnocení inflace má obdobný vliv na vztah dlužníka a věřitele jako deflace (neanticipovaná), tedy dochází k přerozdělování bohatství od dlužníka směrem k věřiteli.

Předchozí problémy byly zkoumány izolovaně, tedy na bázi skutečnosti, že jen vláda zkresení zohlední. Otázkou je, jaký dopad bude mít zohlednění zkresení inflace u všech subjektů (nebo alternativně úplné zohlednění ze strany statistického úřadu). V tomto případě by totiž z hlediska rozpočtu došlo nejen k úsporám na straně výdajů, ale i ke „ztrátám“ na straně příjmů. Zaměstnanci by teoreticky vyjednali nižší mzdy, z nichž by odvedli nižší daně. Na druhé straně by „mzdové úspory“ na straně zaměstnavatelů byly součástí zisku podniku nebo by mohly jít do investičního rozvoje podniku. Dopad je tedy v tomto případě nejasný.

Naopak zcela jasně by bylo snížena pravděpodobnost „neoprávněné“ expanzivní politiky, došlo by k přiblížení reálných ukazatelů skutečnosti, ale zejména by byl odstraněn problém redistribuce bohatství (od dlužníka k věřiteli, od zaměstnavatele k zaměstnanci, poskytovatelů sociálních dávek k jejich příjemcům). Celkové dopady na ekonomiku by tak měly být pozitivní.

Shrnutí obsahu předchozích podkapitol nejlépe vyjadřuje hodnocení problematiky měření inflace, které uvádí Kysilka (2001):

- a) Nadhodnocujeme systematicky a asi i výrazně inflaci, nevíme ale o kolik přesně
- b) tzn. podhodnocujeme úměrně ekonomický růst,
- c) nastavujeme zbytečně vysoko laťku pro kolektivní vyjednávání o mzdách,
- d) valorizujeme zbytečně vysoko sociální příjmy,
- e) mateme finanční trhy a hospodářsko-politická místa.

S doplněním k bodu (a), že nadhodnocení je minimálně jeden procentní bod ročně, přesněji že lze toto nadhodnocení zpětně kvantifikovat.

### **3.4 Důsledky zkresení pro monetární politiku**

Nyní se zaměřím na úvahu o možném vlivu zkresení inflace na monetární politiku. Úkolem monetární politiky je kontrolovat míru inflace, což pak v případě růstu naměřené inflace může vést tvůrce monetární politiky restrikcím v podobě růstu krátkodobých úrokových sazeb. Měřítkem inflace jsou pro většinu centrálních bank, které za monetární politiku zodpovídají, změny indexu spotřebitelských cen, zejména z důvodů pravidelné publikace a širokého

rozšíření v podvědomí veřejnosti. Takto měřená inflace je i cílem v rámci režimu cílování inflace, který provádí i ČNB. Ta tedy v současnosti cíluje celkovou inflaci, tj. inflaci přírůstků indexu spotřebitelských cen, což podle ní ve srovnání s čistou inflací (prováděné do roku 2001) znamená cílování růstu širšího a tedy reprezentativnějšího cenového indexu, který je dobře srozumitelný veřejnosti. To ve svém důsledku má zvyšovat potenciál inflačního cíle ovlivnit inflační očekávání<sup>36</sup>.

Může tedy existovat problém kvality monetární politiky zaměřené na oficiálně publikované údaje o inflaci. Jak uvádí Dyba (2001): „*Považuji za nanejvýš pravděpodobné, že monetární politika orientovaná na oficiální a tedy vyšší míru inflace než je skutečná bude vždy tvrdší než je žádoucí. Desinflace bude tak spojená s vyššími náklady v podobě ztráty produkce a vyšší míry nezaměstnanosti, a možná i s negativním dopadem na tempa růstu budoucího potencionálního produktu. Vrátím-li se do nedaleké minulosti zbytečné recese let 97 až 99, pak si myslím, že ČNB při kalibraci monetární politiky a při volbě inflačního cíle nebrala v úvahu i tu skutečnost, či alespoň velmi pravděpodobnou možnost, že oficiálně vykazovaná je podstatně vyšší než inflace skutečná.*“

Oproti problému fiskální politiky, kde hrozí v důsledku zkreslení inflace a na ni navázaných makroekonomických agregátů neopodstatněná expanzivní politika (diskutováno v předchozí podkapitole), je v případě monetární politiky nebezpečí nadměrné restriktce. To úzce souvisí s otázkou jak vysoká či nízká inflace má být cílována (což samotné je problémem pro transitivity ekonomiku) ve světle skutečnosti, že zde vstupuje faktor nadhodnocení inflace. Toto nadhodnocení je, jak již víme, výraznější oproti rozvinutým tržním ekonomikám, lze však předpokládat, že se postupně přiblíží zkreslení rozvinutých ekonomik (zlomovým rokem předpokládám rok 2000).

Erbenová (2001) ovšem uvádí, že neuvažované nadhodnocení inflace měnovou politikou nemohlo mít měřitelné negativní dopady do ekonomického výstupu, a to z důvodu, že měnová politika neměla za přímý cíl inflaci, ale měla nominální kursovou kotvu a sledovala zprostředkované cíle. Inflace tedy měla být výsledkem sledování nepřímých cílů (úvěrový a následně měnový (M2) agregát). Připočteme-li k tomuto i skutečnost, že centrální banka dle Erbenové (2001) reaguje ve svém rozhodování spíše na druhou derivaci cenové hladiny (změny trendu) než na derivaci první (tempo růstu cen), pak je pravděpodobné že v případě

---

<sup>36</sup>ČNB – Zpráva o inflaci (duben 2001), příloha Stanovení inflačního cíle pro období 2002 - 2005

druhé poloviny 90. let pro Českou republiku nebyla přísnější měnová politika reakcí na vyšší míry inflace, ale na růst vnější nerovnováhy. Ovšem nebyl tento růst vnější nerovnováhy nakonec důsledek zkreslení inflace? Fixní kurz byl hlavním nástrojem protiinflační politiky. Jak bylo uvedeno v souvislosti se zkreslováním reálných ukazatelů, reálné mzdy byly vyšší než bylo oficiálně publikováno a životní standard se mnohem rychleji blížil standardu vyspělých ekonomik. Při zohlednění těchto skutečností (spolu s přehodnocením sociální politiky) mohlo dojít k rychlejšímu odklonu od fixního kurzu, nemuselo dojít k „úsporným balíčkům“ roku 1997 a monetární politika let druhé poloviny 90. let nemusela být tak přísná. Obecné tvrzení, že nezohlednění zkreslení dopady na hospodářskou výkonnost mít může, tedy stále zůstává v platnosti.

Problém je možno spatřovat rovněž roce 1998, kdy ČNB stanovila svůj inflační cíl. Skutečnost, že byl permanentně podstřelován může být výsledkem toho, že by stanoven mj. za použití oficiálních údajů o inflaci. Vzhledem k tomu, že v tomto období lze uvažovat zkreslení asi 3 procentní body, které však růstem kvality metodiky ČSÚ výrazně poklesne, je podstřelení inflačního cíle logickým důsledkem zlepšené metodiky ČSÚ. Potíž je však v tom, že toto podstřelení má významný vliv na důvěru v politiku centrální banky a právě důvěra ekonomických subjektů je rozhodujícím faktorem pro úspěšnost politiky cílování inflace.

Otázkou zůstává i oprávněnost CPI jako cíle či indikátoru pro monetární politiku. Tímto problémem se pro případ Spojených států zabývají Gordon (1993) a Papadimitriou a Wray (1996). Tato otázka se až tak nedotýká zkreslení inflace, proto ji zmíním jen rámcově. Pokud si monetární politika zvolí jako svůj cíl v rámci úkolu cenové stability CPI (nebo jeho změny), je zde implicitně předpokládáno, že dokáže ovlivnit složky, které tento indikátor vytvářejí. Většina faktorů ovlivňujících CPI má však exogenní charakter, a tak hrozí reálné nebezpečí, že pro udržení cenové stability dojde k tlaku na dezinflaci (restrikce) u položek, které s růstem inflace nemají nic společného, to může mít dlouhodobé negativní důsledky pro ekonomiku.

### **3.5 Doporučení pro statistiku a vládu**

Zkreslení inflace reálně existuje a je významné. Je tedy více než žádoucí tento problém a jeho důsledky minimalizovat. „Boskinova komise“ uvádí přes tucet návrhů jak pro statistiky (v jeho případě BLS) tak pro výkonnou moc (Prezident, Kongres). V následující části z nich

vyberu jen ty, které jsou použitelné pro Českou republiku, přesněji ty, které nejsou specifického technického a metodologického rázu pro Spojené státy.

### 3.5.1 Doporučení pro statistiku

*„BLS by měla zavést index životních nákladů v rámci svého cíle měřit spotřebitelské ceny.“<sup>37</sup>*

Vzhledem k tomuto cíli jsou směřována všechna doporučení. Je třeba na tomto místě podotknout, že BLS mnoho let uvádí, že CPI není správným indexem životních nákladů<sup>38</sup>. To je v protikladu s praxí ČSÚ, který tuto skutečnost nezdůrazňuje, spíše naopak, kdy měsíčně vydává publikaci *„Indexy spotřebitelských cen (životních nákladů)“*.

Měly by být publikovány dva indexy. První by měl být publikován měsíčně a nazýván jako doposud CPI. Měl by se přiblížit konceptu COLI přijetím vzorce „superlativního“ indexu (tj. Törnquistův, popř. Fisherův index) pro zohlednění měnicího se spotřebního koše a opustit tak dosavadní Laspeyresův vzorec. Vzhledem k tomu, že v tomto případě je nutné znát strukturu vah běžného období, je potřeba využít metody, které budou běžné váhy aproximovat (např. z minulých vah a spotřebitelského chování apod.). Podstatný zde ovšem je požadavek na to, aby docházelo k permanentní revizi vah v CPI, nikoliv v řádu 10 let pro USA, respektive 7 let pro ČR. Náklady na revizi v ČR činí asi 3 mil. Kč<sup>39</sup>, což v porovnání s faktem, že i pouhá „úspora“ desetin procentního bodu ušetří státnímu rozpočtu na pravidelné valorizaci důchodů asi 200 milionů korun, je zanedbatelné<sup>40</sup>. Jak uvádí Kudlák (2001) ČSÚ se nicméně chystá přejít na každoroční obměnu vah.

Druhý publikovaný index by naopak měl být publikován a aktualizován s roční periodicitou a navíc by měl být historicky (zpětně) revidován. Tím by v podstatě nahrazoval studie jakou je např. zpráva „Boskinovy komise“, neboť by měl zohlednit všechny typy zkreslení. Použití „superlativního“ indexu je podmínkou. Problém by mohl vzniknout v tom, že publikace dvou indexů by mohla vznést zmatek v rámci veřejnosti a mohla by znedůvěřit práci statistiků. Vhodná „informační kampaň“ by však toto nebezpečí pravděpodobně zažehnala.

Obecně by statistici měli v maximální míře zavádět takou metodiku a techniky, aby minimalizovali všechny druhy inflačního zkreslení, tedy postupy které byly naznačeny

---

<sup>37</sup> Boskin et. al. (1996)

<sup>38</sup> Tamtéž

<sup>39</sup> Kudlák (2001), str. 23

<sup>40</sup> Jak bylo uvedeno dříve, valorizace důchodů o jedno procento znamená v současnosti výdaj asi 2 miliardy korun.

v rámci druhé kapitoly. Jak navíc uvádí Hausman (2002), skutečným řešením problematiky zkreslení CPI je úplná změna metodiky. Dle něj současná praxe spočívá ve sběru informací jen o cenách. Koncept přiblížení se COLI však požaduje nejen informace o cenách ale i o kvantitách. Jak dále uvádí, většina dosavadních zlepšení směřovala a směřuje maximálně k řešení problémů druhého řádu (substituční zkreslení), což znamená jen „*minimální vylepšení původního přístupu 19. století k sestavení cenového indexu.*“<sup>41</sup> Dle něj by měli statistici (resp. BLS) využívat tzv. „scanner data“, které obsahují nejen informace o cenách, ale i o prodávaných množstvích<sup>42</sup>. To by bylo výborným východiskem pro rozvoj technik, umožňujícím přiblížit se konceptu COLI.

### 3.5.2 Doporučení pro vládu

*„Kongres a Prezident se musí rozhodnout, zda-li chtějí pokračovat v rozsáhlém přeindexování různých federálních výdajových programů a záležitostí v oblasti daňové. Pokud použití indexu má zcela a přesně postihnout skupiny přijímající transfery a platící daně, ne více a ne méně, pak by tomu měly legislativně přizpůsobit zajištění v oblastech, týkajících se indexace.“*<sup>43</sup> To by mělo být uskutečněno v kontextu zohlednění zkreslení (plně nebo částečně) současného CPI. To úzce souvisí i s doporučeními pro statistické úřady. Vláda může v budoucnu teoreticky čerpat informace pro své záměry např. z onoho revidovaného a ročně publikovaného indexu.

Opatření vlády v této oblasti však bez součinnosti se statistickým úřadem budou jen obtížně prosaditelné. Je těžké si představit, že by česká vláda rozhodla, že se důchody nebudou valorizovat o 3 procenta (což by byla inflace minulého roku), ale jen o 2 procenta či méně, z důvodu zohlednění zkreslení v CPI, a to přesto, že by tento počín měl pozitivní dopady na rozpočtový deficit. Není pravděpodobné, že by jen na základě tohoto konstatování snížily odbory dobrovolně mzdovou laťku v rámci kolektivního vyjednávání. Nůžky mezi mzdami a důchody by se tak rozevíraly. Politická průchodnost návrhů zohledňujících zkreslení CPI je tedy minimální, neřku-li žádná. Je tedy jasné, že zlepšení ze strany statistického úřadu budou rozhodujícím faktorem pro další vývoj rozpočtové politiky vlády.

---

<sup>41</sup> Hausman (2002), str. 4, vlastní překlad

<sup>42</sup> „Scanner data“ jsou získávány v prodejnách díky čtečkám čárových kódů („bar code scanners“), kdy je pak v počítači po načtení uložena informace jak o prodané ceně, tak o prodaném množství. Pro další využití je samozřejmě důležitá i rozsah těchto dat, který závisí na vybavenosti prodejen. Jak ale uvádí Hausman (2002) v případě Spojených států je snad každý maloobchod „komputerizován“, informace o cenách a kvantitách jsou zaznamenány a dále poskytovány (prodávány) dalším prodejcům. V případě ČR si nemyslím, že by situace byly jiná.

<sup>43</sup> Boskin et. al. (1996), vlastní překlad

Monetární politika by rovněž měla začít vážně brát v úvahu možnost zkreslení inflace při rozhodování o oprávněnosti přijetí případné restriktivnější politiky v důsledku vysoké míry oficiálně publikované inflace. Vzhledem k tomu, že v rámci cílování inflace vyplouvá do popředí otázka důvěryhodnosti svých cílů pro nejširší veřejnost, musí pečlivě sledovat zlepšení, která bude přejímat statistický úřad, a tuto skutečnost zakomponovat do sestavování svých budoucích inflačních cílů.

## **Souhrn**

Nadhodnocování CPI a inflace (vzhledem k indexu životních nákladů) je realitou, což potvrzují studie jak pro tradiční rozvinuté ekonomiky, tak i pro Českou republiku, jako tranzitivní ekonomiku. Pro Spojené státy takovéto nadhodnocování činí (a činilo) asi 1,1 procentního bodu za rok při průměrné roční inflaci asi 3 procenta. Více než z poloviny se na tomto nadhodnocení podílí skutečnost, že statistické úřady nedostatečně podchycují kvalitativní a inovační zkreslení. Pro transformující se ekonomiky je toto zkreslení vyšší nejen z důvodu zřetelnějšího projevu problému nedostatečného podchycení kvalitativního a inovačního zkreslení, ale i např. z důvodu vyšší volatility relativních cen a s tím spojeného vyššího substitučního zkreslení. Pro případ České republiky je možné celkové zkreslení odhadnout pro devadesátá léta na 3 procentní body za rok, což potvrzuje domněnku o vyšší míře zkreslení pro tranzitivní ekonomiky. Důvodů je celá řada, vyšší cenová variabilita během transformace a s tím spojená vyšší míra substituce spotřebitelů, nedostatečně kvalitní statistika. V současnosti je však vzhledem ke zlepšení kvality statistiky možné přijmout odhad zkreslení obdobný ostatním rozvinutým ekonomikám.

Index spotřebitelských cen je ekonomickou informací, informací, která ovlivňuje jednání ekonomických subjektů včetně státu. Pokud je tedy tato informace zkreslena, může to mít významné důsledky. Důležitými položkami státních rozpočtů jsou sociální výdaje, které podléhají na základě politického rozhodnutí většinou pravidelné valorizaci, hlavně podle inflace. Tím vzniká v případě jejího zkreslení situace, kdy dochází k jakési „překompenzaci“ vzhledem k účelu, ke kterému jsou tyto výdaje určeny, tedy ve smyslu uchování životní úrovně. Tyto náklady se zdají v rámci jednoho roku nízké, problém je však v tom, že jedna valorizace se stává částí základu pro valorizaci druhou a kumulativní následky z toho plynoucí již tak malé být nemusí.

Tento problém se pak přenáší do deficitů státních rozpočtů, státního dluhu a z něj plynoucích úrokových nákladů. „Boskinova komise“ uvádí, že v letech 1997-2008 bude příspěvek k deficitu takovéto „překompenzace“ 180 miliard a příspěvek ke státnímu dluhu 1 bilion dolarů. V případě ČR odhaduji v letech 1993 až 1999 příspěvek ke státnímu dluhu na 66 miliard korun. V současné době odpovídá jeden procentní bod valorizace asi 2 miliardám korun, což při zkreslení CPI ve výši 1 procentního bodu znamená za 5 let dodatečný výdaj a příspěvek k deficitu státního rozpočtu (při pokračující praxi ve valorizaci dle oficiálně publikovaných údajů o vývoji inflace) ve výši nejméně 10 miliard korun a celkové kumulativní náklady (příspěvek ke státnímu dluhu) asi 30 miliard korun.

Nadhodnocení inflace pak snižuje v důsledku příliš vysoce nastavených daňových pásem (jejich nadměrnou indexací) příjmy státního rozpočtu. Zkreslená inflace rovněž zvyšuje laťku pro mzdová vyjednávání, mate finanční trhy i hospodářsko-politická místa. Faktickým důsledkem je tedy přerozdělování bohatství, např. v případě zaměstnanců je to přesun bohatství z podniku směrem k zaměstnancům (ti si nárokují vyšší „inflační kompenzaci“ než odpovídá růstu jejich životních nákladů).

To, že se pak zkreslení inflace promítá větší či menší měrou do zkreslení takových veličin jako je růst reálného HDP snad ani není třeba zdůrazňovat. Důsledky pro rozpočet z „neoprávněné“ expanzivní politikou za účelem domnělého „oživení skomírajícího hospodářství“ (charakterizovaného oficiálním poklesem HDP) jsou rovněž nasnadě. Vše výše uvedené platí dvojnásob pro tranzitivní ekonomiku jako Česká republika, kde období transformace je možno charakterizovat i vyššími hodnotami zkreslení inflace. Léta očividného poklesu HDP byly pravděpodobně růstovými roky. Navíc reálné mzdy byly vyšší, než se předpokládalo, s čím souvisí i nižší míra chudoby. Vlády tedy teoreticky měly větší volnost k snížení sociálních výdajů, přesněji mohly mít tvrdší náhled na sociální politiku, s čímž z druhé strany pohledu souvisí i možnost snížit daňovou zátěž a dále zvýšení hospodářského růstu.

Nebezpečí pro monetární politiku spočívá v tom, že může přijmout opatření restriktivního charakteru, která by při zohlednění zkreslení oficiálně publikované inflace nepřijala. Důsledky z tohoto vyplývající jsou zřejmé. Stejně tak by v rámci svých cílů měla centrální banka toto případné zkreslení (popř. odbourávání tohoto zkreslení ze strany statistického

úřadu) brát v úvahu, neboť kvalita stanovení cíle je rozhodující pro důvěru ze strany ekonomických subjektů.

Je zde tedy zřetelný požadavek vůči statistickým úřadům maximálně zohlednit zkreslení CPI, neboť úspory, které by z tohoto mohly vzniknout jsou značné. Možností ze strany statistiků je např. publikace dvou indexů, z nichž jeden by byl publikován stejně jako doposud měsíčně, a to s využitím jednoho ze „superlativních“ indexů, čímž by se odstranilo substituční zkreslení, druhý by byl naopak aktualizován ročně a zpětně do minulosti revidován a měl by zohlednit i ostatní druhy zkreslení. Právě druhý z nich by byl vhodným indikátorem pro hospodářskou politiku vlády. Jiným požadavkem je zcela změnit techniku získávání dat, kdyby byly současně získávány nejen informace o cenách, ale i o kvantitách, což by mohlo sloužit k vyvinutí metod lépe zohledňujících spotřebitelské chování, což je předpoklad konceptu indexu životních nákladů.



## Závěr

Publikované údaje o inflaci jsou ekonomickou informací, která vstupuje do rozhodování a jednání řady ekonomických subjektů a zároveň formuje jejich budoucí očekávání. Ať už se jedná o kolektivní vyjednávání firem a zaměstnanců, nebo rozhodování vlády o kolik procent se budou v daném roce valorizovat důchody a jiné druhy sociálních dávek. Měřítkem inflace je v drtivé většině případů index spotřebitelských cen. Důvodů je celá řada: tento index je pravidelně měsíčně publikován, je vytvářen na základě změn zboží a služeb vstupujících do konečné spotřeby a není zpětně revidován.

Index spotřebitelských cen je chápán a interpretován jako index životních nákladů (COLI), inflace je tedy brána jako změna životních nákladů. A právě v této souvislosti nastává problém, spočívající v rozporu mezi tím, jak je inflace statistickými úřady (či jinými institucemi) měřena a jak je ekonomickými subjekty chápána a interpretována. Oficiálně publikovaný index spotřebitelských cen je založen na Laspeyresově cenovém indexu, jakožto jednoho z východisek přístupu pevného koše v rámci teorie indexních čísel, což ovšem znamená, že je systematicky nadhodnocen oproti ideálnímu indexu životních nákladů, který je naopak vyústěním ekonomického přístupu a který lépe odpovídá pojetí inflace ekonomickými subjekty. V kontextu odlišností těchto dvou konceptů hovoříme o zkreslení inflace. V tvrzení o zkreslení inflace je implicitně obsažen fakt, že existuje lepší index k vyjádření inflace, než je index spotřebitelských cen. Tímto indexem je index životních nákladů.

V souladu s cílem této práce je tedy možné identifikovat a analyzovat čtyři typy zkreslení indexu spotřebitelských cen vzhledem k indexu životních nákladů. Substituční zkreslení vzniká v důsledku toho, že pevný koš základního období, na kterém je založen Laspeyresův cenový index, „neumožňuje“ spotřebiteli substituci ve spotřebě, která vzniká v důsledku změn relativních cen statků. Prodejní zkreslení je způsobeno tím, že statistika nezachytí změnu ve spotřebitelských nákupních zvyklostech, ohledně přesunů k levnějším formám prodeje. Kvalitativní zkreslení odpovídá situaci, kdy růst ceny zboží je spíše dán růstem jejich kvality, než jejich zdražením. Poslední inovační zkreslení vzniká jako důsledek užití fixního koše ve smyslu pozdního zachycení nových druhů výrobků, statistika tak nepostihne cenové poklesy spojené z prvotními fázemi uchycení výrobku na trhu.

Je-li index spotřebitelských cen měřítkem změny nákladů průměrné domácnosti na nákup pevně daného spotřebního koše, pak lze index životních nákladů chápat jako změnu

minimálních nákladů průměrné domácnosti na nákup takové kombinace zboží, při které se nezmění její užitek. Oproti CPI je tedy v případě COLI domácnosti „umožněna“ substituce ve spotřebě a tím pádem i optimalizační chování, ideální COLI rovněž „dokáže odfiltrovat“ od cenového růstu zboží tu část, která je důsledkem růstu kvality.

Pokud jsou zdroje zkreslení inflace identifikovány, je více než žádoucí pokusit se toto zkreslení i kvantifikovat, a odpovědět tak na otázku, jestli je tento problém významný, nejedná-li se jen o teoretizování, které by se při praktické aplikaci ukázalo jako bezvýznamné. Pro Spojené státy činí nadhodnocování inflace asi 1,1 procentního bodu za rok při průměrné roční inflaci asi 3 procenta, což je skutečně hodně. Více než z poloviny se na tomto nadhodnocení podílí skutečnost, že statistické úřady nedostatečně podchycují kvalitativní a inovační zkreslení. Pro transformující se ekonomiky je celkové zkreslení vyšší, jednak z toho důvodu, že předchozí problém nedostatečného podchycení kvalitativního a inovačního zkreslení je významnější, jednak pak z důvodu vyšší volatility relativních cen a s tím spojeného vyššího substitučního zkreslení. Pro případ České republiky je možné celkové zkreslení odhadnout pro devadesátá léta na 3 procentní body za rok, což potvrzuje domněnku o vyšší míře zkreslení pro tranzitivní ekonomiky. V současnosti je však vzhledem ke zlepšení kvality statistiky z důvodu přechodu na praxi statistických úřadů v Evropské unii možné přijmout odhad zkreslení obdobný ostatním rozvinutým ekonomikám.

Index spotřebitelských cen a z něj plynoucí růst cenové hladiny je ekonomickou informací, informací, která ovlivňuje jednání ekonomických subjektů včetně státu. Pokud je tedy tato informace významně zkreslena, může to mít závažné důsledky. Důležitými položkami státních rozpočtů jsou sociální výdaje, které podléhají na základě politického rozhodnutí pravidelné valorizaci, zejména podle inflace. Tím vzniká v případě jejího zkreslení situace, kdy dochází k jakési „překompenzaci“ vzhledem k účelu, ke kterému jsou tyto výdaje určeny, tedy ve smyslu uchování životní úrovně. Tyto náklady se zdají v rámci jednoho roku nízké, problém je však v tom, že jedna valorizace se stává částí základu pro valorizaci druhou a kumulativní následky z toho plynoucí již tak malé být nemusí. Tato skutečnost se pak přenáší do deficitů státních rozpočtů, státního dluhu a z něj plynoucích úrokových nákladů.

Nadhodnocení inflace dále snižuje v důsledku nadměrné indexace daňových pásem příjmy státního rozpočtu. Zkreslená inflace rovněž zvyšuje laťku pro mzdová vyjednávání, „mate“ finanční trhy i hospodářsko-politická místa. Faktickým důsledkem je tedy přerozdělování

bohatství, např. v případě zaměstnanců je to přesun bohatství z podniku směrem k zaměstnancům, kteří si nárokují vyšší „inflační kompenzaci“ než odpovídá růstu jejich životních nákladů.

Dalším problémem je, že se takovéto zkreslení promítá větší či menší měrou do zkreslení reálných veličin jako je růst reálného HDP, růst reálných mezd apod. Může tak docházet k „neoprávněné“ expanzivní politice za účelem oživení „domněle skomírajícího hospodářství“, charakterizovaného oficiálním poklesem reálného HDP. Vše platí dvojnásob pro tranzitivní ekonomiky, z důvodu vyššího zkreslení. V ČR tak byly reálné mzdy pravděpodobně vyšší, než se předpokládalo, s čímž souvisí i nižší míra chudoby. Vlády tedy teoreticky měly větší volnost k snížení sociálních výdajů, přesněji, mohly mít tvrdší náhled na sociální politiku, s čímž z druhé strany pohledu souvisí i možnost snížit daňovou zátěž a tím podpořit zvýšení hospodářského růstu, vše samozřejmě za předpokladu, kdyby vlády zohlednily zkreslení inflace.

Ani monetární politika není problému zkreslení ušetřena. Pokud monetární autorita v rámci cíle cenové stability sleduje oficiální míru inflace, může přijmout opatření restriktivního charakteru, která by při zohlednění zkreslení oficiálně publikované inflace nepřijala. Důsledky z tohoto vyplývající ve formě snížení výkonu ekonomiky jsou zřejmé. Pokud navíc monetární autorita uplatňuje politiku cílování inflace, vyvstává zde otázka jakým způsobem brát samotné zkreslení při stanovení výše inflačního cíle. Je zde problém, že centrální banka může podstřelovat svůj cíl v důsledku toho, že statistické agentury vylepšují svou metodiku v rámci řešení zkreslení inflace. To má za následek skutečnost, že oficiální inflace je nižší než cílovaná, neboť vylepšení metodiky statistiků modely centrálních bank nepostihují. Toto podstřelení má významný vliv na důvěru v politiku centrální banky a právě důvěra ekonomických subjektů je rozhodujícím faktorem pro úspěšnost politiky cílování inflace.

Reálné důsledky dopadu zkreslení na fiskální a monetární politiku jsou významné, což s sebou přináší požadavky na zlepšení praxe statistických úřadů. Statistické úřady by měly v maximální míře zohledňovat zkreslení CPI, neboť případné úspory tímto dosažené by mohly být značné. Možností ze strany statistiků je např. publikace dvou indexů, z nichž jeden by byl publikován stejně jako doposud měsíčně, a to s využitím jednoho ze „superlativních“ indexů (Fisherův nebo Törnquistův index), čímž by se odstranilo substituční zkreslení, druhý by byl naopak aktualizován ročně a zpětně do minulosti revidován a měl by zohlednit i ostatní druhy

zkreslení. Právě druhý z nich by byl vhodným indikátorem pro hospodářskou politiku vlády. Jinou otázkou je naprostá změna techniky získávání a zpracování dat, kdyby byly současně získávány nejen informace o cenách, ale i o kvantitách (tzv. „scanner data“), což by mohlo sloužit k vyvinutí metod lépe zohledňujících spotřebitelské chování, což je předpoklad konceptu indexu životních nákladů, lepšího pojetí inflace.

## Seznam použité literatury a dalších pramenů

**BOSKIN, Michael J., DULBERGER, Ellen R., GORDON, Robert J., et. al.:** „Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living“, Final Report to the Senate Finance Committee, December 4, 1996

**BOSKIN, Michael J., JORGENSEN, Dale:** „Implications of Overstating Inflation for Indexing Government Programs and Understating Economic Progress“, *The American Economic Review*, Volume 87, Issue 2, May 1997, 89-93

**BOSKIN, Michael J., DULBERGER, Ellen R., GORDON, Robert J., et. al.:** „Consumer Prices, the Consumer Price index, and the Cost of Living“, *The Journal of Economic Perspectives*, Volume 12, Issue 1, Winter 1998, 3-26

**BRADA, Josef C., KING, Arthur E., KUTAN, Ali M.:** „Inflation bias and productivity in transition economies: The case of the Czech Republic“, *Economic Systems*, vol. 24, No. 2, September 2000a, 119-138

**BRADA, Josef C., KING, Arthur E., KUTAN, Ali M.:** „More on inflation, productivity and output in transition: Comment and response“, *Economic Systems*, vol. 24, No. 3, September 2000b, 295-300

**DI EWERT, W. Erwin:** „The Early History of Price Index Research“, pp. 33-65 in *Essays in Index Number Theory*, Volume 1, W.E. Diewert and A.O. Nakamura (eds.), Amsterdam: North-Holland, 1993

**DI EWERT, W. Erwin:** „Comment on CPI Biases“, Discussion Paper 96-07, Department of Economics, University of British Columbia, Vancouver, Canada, November 1996

**DI EWERT, W. Erwin:** „Commentary“, *Review*, Federal Reserve Bank of St. Luis, 127-138, 1997

**DI EWERT, W. Erwin:** „Index Number Issues in the Consumer Price Index“, *Journal of Economic Perspectives*, 12, 1, 1998, 47-58

**DI EWERT, W. Erwin:** „The Consumer Price Index and Index Number Purpose“, Discussion Paper 00-02, Department of Economics, University of British Columbia, Vancouver, Canada, November 2000

**DI EWERT, W. Erwin:** „The Consumer Price Index and Index Number Theory: A Survey“, Discussion Paper 01-02, Department of Economics, University of British Columbia, Vancouver, Canada, February 2001

**DUGGAN, James E., GILLINGHAM, Robert:** „Housing Bias in the CPI and Its Effects on the Budget Deficit and the Social Security Trust Fund“, Research Paper No. 9701, U.S. Department of the Treasury, Office of Economic Policy, December 1999

**DYBA, Karel:** „Měříme správně inflaci?“, in *Ekonomika, právo a politika - Sborník textů ze seminářů č.10/2001*, CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, Praha, říjen 2001, ISBN 80-86547-00-0

**ERBENOVÁ, Michaela:** „Důsledky nepřesného měření inflace pro měnově-politické rozhodování“, in *Ekonomika, právo a politika - Sborník textů ze seminářů č.10/2001*, CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, Praha, říjen 2001, ISBN 80-86547-00-0

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Output changes and Inflationary Bias in Transition“, *Economic Systems*, vol. 24, No. 3, September 2000a, 285-294

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Yet more on Inflation in Transition: Reply“, *Economic Systems*, vol. 24, No. 3, September 2000b, 301-303

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Survey-Based Estimates of Biases in Consumer Price Indices During Transition: Evidence from Romania“, Working Paper 178, CERGE-EI, Praha, May 2001

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Consumers' Opinion of Inflation Bias Due to Quality Improvements in Transition in the Czech Republic“, Working Paper 184, CERGE-EI, Praha, August 2001 (version March 2002a)

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Evaluating Imperfections and Biases in Price Indexes during Transition“, Working Paper 186, CERGE-EI, September 2001 (version April 2002b)

**FILER, Randall K., HANOUSEK, Jan:** „Inflationary Bias in Mid to Late Transition Czech Republic“, Discussion Paper 73/2001, CERGE-EI, September 2001 (version June 2002c)

**FISHER, Franklin M., SHELL, Karl:** „The Economic Theory of Price Indices“, Academic Press, New York and London 1972

**FIXLER, Dennis:** „The Consumer Price Index: underlying concepts and caveats“, *Monthly Labor Review*, December 1993, 116:12, 3-12

**FRANK, Robert H.:** „Mikroekonomie a chování“, s. 166-168, 189-198, 1. Svoboda, Praha 1995, ISBN 80-205-0438-9

**GORDON, Robert J.:** „Measuring the Aggregate Price Level: Implications For Economic Performance and Policy“, NBER Working Paper No. 3969, January 1992

**GORDON, Robert J.:** „The Boskin Commission Report and its Aftermath“, NBER Working Paper No. 7759, June 2000

**HAUSMAN, Jerry:** „Cellular Telephone, New Products and the CPI“, NBER Working Paper No. 5982, March 1997

**HAUSMAN, Jerry:** „Sources of Bias and Solutions to Bias in the CPI“, NBER Working Paper No. 9298, October 2002

**HAMPL, Mojmír:** „Jak dobře měříme inflaci?“, in *Ekonomika, právo a politika - Sborník textů ze seminářů č.10/2001*, CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, Praha, říjen 2001, ISBN 80-86547-00-0

**HINDLS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, NOVÁK, Ilja:** „Metody statistické analýzy pro ekonomy“, Management Press, Praha 2000, ISBN 80-7261-013-9

**HUŠKOVÁ, Marie, KOCIÁNOVÁ, Stanislava:** „K revizi indexu spotřebitelských cen“, *Statistika*, č. 6, 2001, s. 267-270

**JILEČEK, Antonín, PILKOVÁ, Jana:** „Vývoj příjmů, cen a spotřeby v českých domácnostech v 90. letech“, *Statistika*, č. 10, 2001, s. 405-414

**KELEHER, Robert E.:** „A Response to Criticisms of Price Stability“, Joint Economic Comitee United States Congress, September 1997

**KOEN, Vincent, DE MASI, Paula:** „Prices in Transition: Ten Stylized Facts“, IMF Working Paper 97/158, November 1997

**KOŇUS, Alexander A.:** „The Problem of the True Index of the Cost of Living“, *Econometrica*, Volume 7, Issue 1, Januar 1939, 10-29

**KROC, Stanislav:** „Komplexní revize metodiky indexů spotřebitelských cen“, *Statistika*, č. 8-9, 1995, s. 385-397

**KUDLÁK, Kamil:** „Index spotřebitelských cen v USA“, *Statistika*, č. 3, 1992, s. 216-220

**KUDLÁK, Kamil:** „K výpočtu indexů spotřebitelských cen v ČSÚ“, in *Ekonomika, právo a politika - Sborník textů ze seminářů č.10/2001*, CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, Praha, říjen 2001, ISBN 80-86547-00-0

**KYSILKA, Pavel:** „Několik poznámek k měření inflace v České republice“, in *Ekonomika, právo a politika - Sborník textů ze seminářů č.10/2001*, CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, Praha, říjen 2001, ISBN 80-86547-00-0

**MANKIW, Gregory N.:** „Zásady ekonomie“, kapitola 23: Měření životních nákladů, Grada, Praha 1999, ISBN 80-7169-891-1

**MORAVANSKÝ, Dalibor:** „Indexní čísla“, dosud nepublikovaný materiál, ESF MU, Brno, 2002a

**MORAVANSKÝ, Dalibor:** „Funkcionální indexní čísla“, dosud nepublikovaný materiál, ESF MU, Brno, 2002b

**MOULTON, Brent R.:** „Bias in the Consumer Price Index: What is the Evidence?“, Bureau of Labor Statistics Working Paper No. 294, October 1996

**NORDHAUS, William D.:** „Quality Change in Price Indexes“, *Journal of Economic Perspectives*, 12, 1, 1998, 59-68

**OULTON, Nicholas:** „Do UK price indexes overstate inflation?“, *National Institute Economic Review*, 152, 2, 1995, 60-75

**PAPADIMITRIOU, Dimitri B., WRAY, L. Randall:** „The Consumer Price Index as a Measure of Inflation and Target of Monetary Policy: Does the Fed know what it is fighting?“, The Jerome Levy Institute Working Paper No. 164, May 1996

**POLLAK, Robert A.:** „The Social Cost of Living Index“, *Journal of Public Economics*, 1981, 15, 311-336

**SHAPIRO, Matthew D., WILCOX, David W.:** „Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation“, NBER Working Paper No. 5590, May 1997

**STEINDEL, Charles:** „Máme dobrou náhradu za index spotřebitelských cen?“, *Statistika*, č. 11, 1997, s. 440-446

**ČSÚ:** Indexy spotřebitelských cen (životních nákladů) – základní členění, ročníky 1995-2002

**ČNB:** Zprávy o inflaci 1998-2003, dostupné na <http://www.cnb.cz>

**ILO:** „Revision of the ILO manual on CPI“, dostupné na <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm>



## Seznam použitých symbolů a zkratk

<b>BEA</b>	Bureau of Economic Analysis	Úřad ekonomických analýz (USA)
<b>BLS</b>	Bureau of Labor Statistics	Úřad statistiky práce (USA)
<b>CBO</b>	Congressional Budget Office	Rozpočtový výbor Kongresu (USA)
<b>COLA</b>	Cost of Living Adjustment	indexace dle růstu životních nákladů
<b>COLI</b>	Cost of Living Index	index životních nákladů
<b>COICOP</b>	Classification of Individual Consumption by Purpose	klasifikace individuální spotřeby podle účelu
<b>CPI</b>	Consumer Price Index	index spotřebitelských cen
<b>ČNB</b>		Česká národní banka
<b>ČR</b>		Česká republika
<b>ČSÚ</b>		Český statistický úřad
<b>HDP</b>		hrubý domácí produkt
<b>NIPA</b>	National Income and Product Accounts	národní účty důchodů a výroby
<b>USA</b>	United States of America	Spojené státy americké

## Příloha A: Cenové indexy za použití umělého souboru dat

Mějme dáno 6 komodit a 5 časových období, kdy jedno období zahrnuje časový úsek kolem pěti let. Tímto je zvýrazněna cenová dynamika těchto dat, než kdyby se jednalo o případ ročních dat. Údaje jsou převzaty z Diewert (2001).

**Tabulka A-7: Ceny 6 komodit**

Období	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	1,2	3,0	1,3	0,7	1,4	0,8
3	1,0	1,0	1,5	0,5	1,7	0,6
4	0,8	0,5	1,6	0,3	1,9	0,4
5	1,0	1,0	1,6	0,1	2,0	0,2

**Tabulka A-8: Spotřebované množství pro 6 komodit**

Období	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	1,0	1,0	2,0	1,0	4,5	0,5
2	0,8	0,9	1,9	1,3	4,7	0,6
3	1,0	1,1	1,8	3,0	5,0	0,8
4	1,2	1,2	1,9	6,0	5,6	1,3
5	0,9	1,2	2,0	12,0	6,5	2,5

**Tabulka A-9: Celkové výdaje ( $P*Q$ ) a podíly jednotlivých komodit (S)**

Období	$P*Q$	S1	S2	S3	S4	S5	S6
1	10,00	0,1000	0,1000	0,2000	0,1000	0,4500	0,0500
2	14,10	0,0681	0,1915	0,1752	0,0645	0,4667	0,0340
3	15,28	0,0654	0,0720	0,1767	0,0982	0,5563	0,0314
4	17,56	0,0547	0,0342	0,1731	0,1025	0,6059	0,0296
5	20,00	0,0450	0,0600	0,1600	0,0600	0,6500	0,0250

První čtyři komodity představují zboží, poslední dvě komodity jsou pak reprezentanty služeb. První zboží reprezentuje spotřebu zemědělských produktů, která osciluje kolem jedničky stejně jako její cena (znak vyrovnanosti). Druhá komodita představuje spotřebu energií, která mírně roste s minimálními fluktuacemi, ceny se však vyvíjejí velmi divoce (periodu 2 je

možno považovat za období ropných šoků). Třetí skupina je skupina tradičních výrobků, jejichž ceny v období 2 a 3 rostly dynamičtěji a v dalších obdobích pak méně dynamicky. Spotřeba je více či méně statická. Čtvrtá komodita je reprezentantem Hi-Tech zboží (počítače, videokamery, kompaktní disky), zažívajícího drastický cenový pokles doprovázený neméně dramatickým růstem spotřeby. Pátý element jsou tradiční služby, jejichž cenový vývoj je mírně rostoucí a je doprovázen mírným růstem jejich spotřeby. Poslední komoditou jsou Hi-Tech služby (telekomunikace, internetové služby, bezdrátové telefony), podobající se v cenové dynamice Hi-Tech výrobkům, spotřeba však již tak extenzivní není.

**Tabulka A-10: Laspeyresův, Paasheho, Carliho, Jevonsův a Fisherův index (t1=1)**

Období	$P_L$	$P_P$	$P_C$	$P_J$	$P_F$
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	1,4200	1,3823	1,4000	1,2419	1,4011
3	1,3450	1,2031	1,0500	0,9563	1,2721
4	1,3550	1,0209	0,9167	0,7256	1,1762
5	1,4400	0,7968	0,9833	0,6324	1,0712

Jak je vidět liší se od sebe hodnoty indexů velmi výrazně. Rozdíl mezi Laspeyresovým a Paasheho indexem činí v pátém období 81%<sup>44</sup>, tedy jestliže Laspeyresův index říká, že ceny za pět období vzrostly o 44%, pak Paasheho cenový index nám oznamuje, že cenová hladina klesla o 21%. Potvrzuje se i skutečnost, že  $P_L$  skutečně převyšuje  $P_P$ . Je zde fakticky prezentována přinejmenším neurčitost měření agregátní cenové změny.

<sup>44</sup> Relativní rozdíl mezi hodnotami 0,7968 a 1,4400

## Příloha B: Váhový systém CPI pro ČR

Obsahem této přílohy je přehled váhové struktury pro výpočet indexu spotřebitelských cen v ČR, který v současnosti vychází z mezinárodní klasifikace individuální spotřeby podle účelu (COICOP - Classification of Individual Consumption by Purpose) a třídí výrobky a služby do 12 hlavních oddílů. Pro zajímavost je zde uveden rovněž váhový systém v agregované struktuře od roku 1977.

**Tabulka B-11: Struktura spotřebního koše**

Skupina zboží a služeb	Počet reprezentantů 1999	Váhy v ‰ 1993	Váhy v ‰ 1999
Zboží a služby úhrnem:	790	1000,00	1000
1. potraviny a nealkoholické nápoje	163	260,62	197,57
2. alkoholické nápoje, tabák	16	66,47	79,24
3. odívání a obuv	80	91,89	56,93
4. bydlení, voda, energie, paliva	58	141,42	234,4
5. bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy	96	75,39	67,92
6. zdraví	39	9,55	14,35
7. doprava	96	100,81	101,41
8. pošty a telekomunikace	21	8,89	22,54
9. rekreace a kultura	113	99,58	95,53
10. vzdělávání	11	6,16	4,5
11. stravování a ubytování	47	55,06	74,15
12. ostatní zboží a služby	50	84,16	49,46

*Zdroj: Český statistický úřad*

1. **Potraviny a nealkoholické nápoje** – zahrnuje veškeré potraviny vč. nealkoholických nápojů.
2. **Alkoholické nápoje a tabák** – zahrnuje alkoholické nápoje a tabákové výrobky.
3. **Odívání a obuv** – zahrnuje veškeré textilní zboží, konfekci, obuv, vč. oprav.
4. **Bydlení, voda, energie, paliva** – zahrnuje nájemné, úhrady za užívání družstevních bytů, služby spojené s užíváním bytu, výrobky a služby pro běžnou údržbu bytů, dodávku vody, všechny druhy energií (elektřina, plyn, teplo), tuhá paliva.
5. **Bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy** – zahrnuje nábytek a bytové vybavení, bytový textil, ložní a stolní prádlo, domácí spotřebiče, prací a úklidové

prostředky, nádobí a ostatní potřeby pro domácnost, služby čistíren, prádelen a oprav spotřebičů.

6. **Zdraví** – zahrnuje farmaceutické a zdravotnické výrobky, stomatologické výrobky, služby očních optiků, služby lékařů, lázeňskou péči.
7. **Doprava** – zahrnuje osobní dopravní prostředky vč. oprav a náhradních dílů, pojištění, pohonné hmoty, veřejnou dopravu (železniční, autobusová, místní, letecká), dopravu žáků a studentů.
8. **Pošty a telekomunikace** – zahrnuje poštovní služby, telefonní přístroje (mobilní telefony) a telefonní služby.
9. **Rekreace a kultura** – zahrnuje rozhlasové a televizní přijímače vč. oprav, magnetofony, knihy, časopisy, hračky, hudební nástroje, papírenské zboží, sportovní potřeby, kulturní služby, sportovní aktivity, tuzemskou a zahraniční rekreaci.
10. **Vzdělávání** – zahrnuje všechny stupně vzdělávání vč. výuky jazyků.
11. **Stravování a ubytování** – zahrnuje jídla a nápoje v restauracích, obědy v závodním stravování, stravování žáků a studentů, ubytování v hotelích, turistických ubytovnách, chatách, na internátě a vysokoškolských kolejích.
12. **Ostatní zboží a služby** – zahrnuje služby osobní péče, elektrické spotřebiče pro osobní péči, kosmetické výrobky, klenoty, hodinky, koženou galantérii, pojištění (osob, bytů, domů, automobilů), sociální a finanční služby, správní a administrativní poplatky.

**Tabulka B-12: Váhový systém v agregované struktuře**

	1977	1984	1989	1993
Zboží a služby úhrnem:	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Potravinářské zboží	325,00	313,12	296,71	289,82
Nepotravinářské zboží	442,00	432,67	453,07	373,18
Veřejné stravování	108,00	102,58	101,52	45,91
Služby a platby	125,00	151,63	148,70	291,09

*Zdroj: Kroc (1995)*

Za pozornost zde stojí skutečnost, že až do roku 1993 byl používán váhový systém roku 1989. Jak je vidět, oblast služeb zde byla silně podceněna, o čemž svědčí skokový nárůst vah v této oblasti v roce 1993.

## Příloha C: Odhad kvalitativního a inovačního zkreslení v USA

Následující tabulka ukazuje jednak relativní význam (váhy) složek CPI-U, což je nejčastější cenový index v USA, tvořený pro zachycení cenového vývoje za rozhodující část (cca. 80%) městského obyvatelstva (U jako „urban“, venkovské obyvatelstvo není do CPI zahrnuto vzhledem k relativně malému, 14% podílu na obyvatelstvu v USA)<sup>45</sup>. Váhy jsou platné k prosinci 1995.

Odhad zkreslení je doplněn případným upřesněním časového období, ke kterému je vztahováno a je uvedeno v procentních bodech za rok.

**Tabulka C-13: Odhad kvalitativního zkreslení a inovačního zkreslení v USA**

Hlavní položky a vybrané podskupiny	Relativní význam v % (váhy)	Odhad kvalitativního zkreslení pro vybrané časové období		
<b>1. Jídlo a nápoje</b>	<b>17,332</b>			
Jídlo doma	8,543	0,30 (1967-96)		
Čerstvé ovoce a zelenina	1,337	0,60 (1967-96)		
Jídlo mimo domov	5,886	0,30 (1967-96)		
Alkoholické nápoje	1,566	0,15 (1967-96)		
<b>2. Domácnost</b>	<b>41,346</b>			
Bydlení	28,289	0,25 (1976-96)		
Paliva	3,792	0,00		
Ostatní technické vybavení vč. telefonu	3,222	1,00		
Spotřebiče vč. elektroniky	0,806	3,60 (1973-94)	5,60 (1994-96)	
Ostatní vybavení domácnosti	2,639	0,30		
Údržba domácnosti –	1,116	0,00		

<sup>45</sup> Kudlák (1992)

<b>Hlavní položky a vybrané podskupiny</b>	<b>Relativní význam v % (váhy)</b>	<b>Odhad kvalitativního zkreslení pro vybrané časové období</b>		
materiál				
Údržba domácnosti – služby	1,482	0,00		
<b>3. Odívání a náklady na údržbu</b>	<b>5,516</b>	<b>-0,95</b> <b>(1968-85)</b>	<b>1,00</b> <b>(1985-96)</b>	
<b>4. Doprava</b>	<b>16,953</b>			
Nové dopravní prostředky	5,027	0,00 (1970-83)	0,59 (1983-96)	
Ojeté vozy	1,342	2,44 (1967-87)	1,59 (1987-96)	
Motorové palivo	2,908	0,00 (1974-84)	0,25 (1984-96)	
Ostatní soukromá doprava	6,153	0,00		
Veřejná doprava	1,523	2,66 (1972-77)	4,60 (1977-82)	0,00 (1982-96)
<b>5. Zdravotní péče</b>	<b>7,362</b>			
Léky na předpis	0,891	3,00 (1970-95)	2,00 (1995-96)	
Léky mimo předpis a zdravotní materiál	0,391	1,00		
Profesionální zdravotní služby	3,465	3,00		
Nemocniční a s tím spojené služby	2,257	3,00		
Zdravotní pojištění	0,358	0,00		
<b>6. Zábava</b>	<b>4,367</b>			
Zboží	1,975	2,00		
Služby	2,392	0,00		
<b>7. Ostatní zboží a služby</b>	<b>7,123</b>			
Tabák a kuřivo	1,610	0,00		
Osobní péče	1,170	0,90		

<b>Hlavní položky a vybrané podskupiny</b>	<b>Relativní význam v % (váhy)</b>	<b>Odhad kvalitativního zkreslení pro vybrané časové období</b>		
Osobní výdaje a výdaje na vzdělávání	4,342	0,20		
<b>Celkem</b>	<b>100,000</b>	<b>0,612 (pro 1996)</b>		

*Zdroj: Boskin et. al. (1996)*

Asi není překvapení, že k největším ročním kvalitativním zkreslením dochází u položek zdravotní péče, spotřebičů a elektroniky, už jen v důsledku velmi dynamického růstu kvality, se kterým statistici dost těžko drží krok, ve smyslu podchycení těchto změn. Pokud jde o srovnání váhového systému se systémem v ČR, pak stojí za pozornost zejména výrazná převaha podílu bydlení (domácnost) oproti podílu položek týkajících se domácnosti v koši ČR.