



# Analýza rigidity spotrebiteľských cien v SR

Ing. Branislav Karmažin  
Národná banka Slovenska

*V modernej makroekonómii je nepružnosť cien dôležitým zdrojom krátkodobej neutrality peňazí a má tak významné dôsledky na infláciu a na účinnosť menovej politiky, pokiaľ ide o možnosť ovplyvniť reálne veličiny<sup>1</sup>. V súvislosti s touto skutočnosťou je významné pre výkon menovej politiky poznať aj úroveň, príčiny a dôsledky vzniku cenovej rigidity.*

## Úvod

K úprave cien tovarov a služieb nedochádza okamžite v dôsledku zmeny makroekonomických podmienok. Ceny väčšiny tovarov a služieb sa nemenia kontinuálne a skoro vždy zostávajú určité obdobie nezmenené. Dôvodom je napríklad nevýrazná zmena nákladových, resp. dopytových faktorov, rozdielne nákladové štruktúry jednotlivých ekonomických entít, rôzne očakávania, rôzne úrovne marží, pozície na trhu, konkurencia, komplexná cenová politika obchodných reťazcov atď. Odhliadnuc od uvedených dôvodov, ak je teda cenová rigidita prítomná, menová politika môže ovplyvniť reálne veličiny v krátkom období.<sup>2</sup>

Napriek relevantnosti témy cenovej rigidity pre menovú politiku výskum v tejto oblasti bol dlhý čas limitovaný zdrojmi štatistických údajov využiteľných na podrobné analyzovanie problematiky.<sup>3</sup> V súčasnosti štatistické úrady sprístupňujú komplexné mikrodáta (na základe ktorých sa na pravidelnej mesačnej báze vypočítava inflácia) potrebné na účely výskumu cenového správania a cenovej rigidity.

Motiváciou nášho výskumu bola snaha hľadať odpovede na dôležité otázky, napríklad, či je vážená priemerná dĺžka trvania cenovej zmeny (*price spell*) v blízkosti jedného roka, či je frekvencia zmien cien v čase stabilná, či existuje sezónnosť, či existuje veľké množstvo heterogenity pri stanovení ceny, či je zníženie cien neobvyklé, či cenové správanie a frekvencia zmeny ceny závisia od aktuálnych ekonomických podmienok alebo od času<sup>4,5</sup>, či sú zmeny cien synchronizované pri relatívne homogénnych výrobkoch, či má význam samostatná nezávislá menová politika vzhľadom na proces stanovovania cien v slovenskej ekonomike, či sú výsledky porovnateľné s výsledkami v krajinách eurozóny atď. Analýza má jasný mikrocharakter na základe údajov na mikroúrovni (t. j. cien jednotlivých výrobkov v jednotlivých predajniach). V tejto súvislosti je cieľom tohto príspevku poskytnúť priamy pohľad na mieru nominálnej cenovej rigidity, či už na úrovni celého analyzovaného koša alebo na úrovni jednotlivých subagregátov, pri využití dátového súboru mikrocien.

Ďalším cieľom je opísať základné charakteristiky cenového správania a cenových zmien v spojitosti s určením úrovne cenovej rigidity spotrebiteľských

cien v ekonomike Slovenskej republiky na agregovanej (za celý spotrebný koš), ako aj na disagregovanej úrovni (za jednotlivé menšie logické časti spotrebného koša). Analýza skúma problematiku, ako často a akým spôsobom sa menia spotrebiteľské ceny na území Slovenskej republiky. Snaží sa určiť stupeň cenovej strnulosti v ekonomike a vzory správania pri procese stanovovania cien prostredníctvom analýzy mikrocien slúžiacich ako podklad na výpočet inflácie meranej CPI.

## ROZSAH ANALÝZY A ANALYZOVANÝCH DÁT

Analyzovaný dátový súbor je zaujímavý svojím prierezom, prítomnosťou potrebných informácií, ktoré nám umožňujú sledovať konkrétny výrobok na veľmi individuálnej úrovni v čase. Dátový súbor pokrýva obdobie od januára 2007 do decembra 2010. Na prvý pohľad sa toto obdobie môže javiť ako nedostatočne dlhé, ale vzhľadom na neustály proces kvalitatívnych zmien, zmien v rámci spotrebiteľského koša a na zámer čo najrobustnejšieho pokrytia je horizont zvolených štyroch rokov vhodný. Pre určenie optimálnej dĺžky analyzovaného obdobia treba uvažovať so skutočnosťou, že čím dlhšie obdobie chceme analyzovať, tým menší počet položiek, ako aj ich celková váha sú v analýze nakoniec použiteľné (z dôvodu štruktúrnych a kvalitatívnych zmien). Kvalitatívne zmeny v dlhšom období by mohli byť príčinou dodatočného skreslenia výsledkov, nadhodnotenia sezónnosti frekvencie, napr. v mesiaci január, prehlbovania neporovnateľnosti údajov, prípadne nízkeho podielu použiteľných a porovnateľných cien spotrebiteľského koša. Zvolené obdobie sa tiež vyznačuje zanedbateľnými zmenami DPH, ktoré by výraznou mierou mohli zasiahnuť do kvality výsledkov analýzy. V základnom skúmanom variante súbor analyzovaných dát obsahuje 535 tovarov a služieb, celkovo 3 074 304 cenových záznamov, čo zodpovedá počtu 64 048 cien tovarov a služieb za každý pozorovaný mesiac. Súbor údajov sa vzťahuje na všetky kategórie produktov, pre ktoré sú ceny zaznamenané zväčša decentralizovaným spôsobom a predstavuje 58,5 percentuálneho bodu slovenského CPI podľa váh roka 2010. Zvyšných 41,5 percenta sa týka kategórií výrobkov, ktoré sú neporovnateľné v období január

1 Kwapil C., Ruml F. (2005): „The empirical evidence indicates that prices in an economy react to a monetary policy impulse with a certain time lag, which is one reason why monetary policy has a short-term real effect.“

2 Jonker, Folkertsma (2004): „Macroeconomic models incorporating nominal price rigidities – Taylor (1999), Calvo (1983). According to these models, monetary shocks have not immediately their full impact on inflation, because of price stickiness.“

3 Dias D. (2005): „Partial micro studies focused on very specific products or markets – Cechetti (1986), Lach and Tsiddon (1992), Kashyap (1995), Levy (1997), Eden (2001).“

4 Aucremanne L., Dhyne E. (2004): „... is the price setting process state-dependent or time-dependent, are price decreases uncommon, are price changes synchronised across price-setters which sell relatively homogenous products?“

5 Jonker, Folkertsma (2004): „... time-dependent, which means that the timing of price adjustment is exogenous“; „with state-dependent price setting rules, the timing of price adjustment is endogenous and depends on the state of the economy.“



Tab. 1 Rozsah analyzovaných údajov

Klasifikácia COICOP / štruktúra NBS	Popis	Počet tovarov a služieb		Počet pozorovaní v analýze mesačne	Priemerný počet pozorovaní	Celkový počet pozorovaní	Váhy			
		v spotrebnom koši CPI 2010	v analýze 2007 – 2010				Priemer váh CPI 2007 – 2010	Priemer váh analyzovaného koša (v p. b.)	Súbor údajov / CPI 2010 (v %)	Normované váhy súboru údajov (v p. b.)
01	Potraviny a nealkoholické nápoje	142	129	21 927	170,0	1 052 496	16,6	16,0	96,4	27,3
02	Alkoholické nápoje a tabak	12	9	1 573	174,8	75 504	4,4	2,6	59,0	4,4
03	Odevy a obuv	88	83	9 797	118,0	470 256	4,5	4,3	95,5	7,3
04	Bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá	43	25	2 073	82,9	99 504	27,5	6,0	21,9	10,3
05	Nábytok, bytové vybavenie a údržba domu	89	69	8 407	121,8	403 536	6,0	5,2	86,9	8,9
06	Zdravotníctvo	40	25	3 220	128,8	154 560	3,0	2,2	75,5	3,8
07	Doprava	73	38	2 131	56,1	102 288	8,9	3,5	39,6	6,0
08	Pošty a telekomunikácie	28	14	105	7,5	5 040	3,7	1,0	27,9	1,7
09	Rekreácia a kultúra	81	63	5 735	91,0	275 280	8,0	6,2	76,9	10,6
10	Vzdelanie	7	7	452	64,6	21 696	1,5	1,5	100,0	2,6
11	Hotely, kaviarne a reštaurácie	44	29	3 554	122,6	170 592	7,0	5,9	83,9	10,0
12	Rôzne tovary a služby	73	44	5 074	115,3	243 552	8,9	4,0	45,2	6,9
T	Spolu	720	535	64 048	119,7	3 074 304	100,0	58,5	58,5	100,0
G	Obchodovateľné tovary	360	273	33 541	122,9	1 609 968	33,8	24,0	71,1	41,0
S	Trhové služby	133	84	7 329	87,3	351 792	28,5	12,4	43,4	21,1
A	Administratívne ceny	95	59	3 063	51,9	147 024	22,8	7,8	34,3	13,4
F	Potraviny	132	119	20 115	169,0	965 520	14,9	14,3	96,0	24,4
T	Spolu	720	535	64 048	119,7	3 074 304	100,0	58,5	58,5	100,0

Zdroj: ŠÚ SR a výpočty autora.

2007 až december 2010 (napr. niektoré druhy liekov nahradené inými druhmi liekov). Patria sem aj položky spotrebného koša, ktoré vykazovali vysoký stupeň kvalitatívnej zmeny (napr. osobný počítač, ojazdené motorové vozidlá), regulované ceny energií, niektoré položky, ktorých vypočítanú priemernú cenu dosadzuje ŠÚ SR (napr. pohonné hmoty). Všetky časti analýzy vychádzali z rovnakého počtu položiek, ako aj počtu individuálnych cenových pozorovaní a všetky výsledky sú prevážene váhou jednotlivých položiek v spotrebnom koši z dôvodu nerovnakého počtu individuálnych cenových zisťovaní medzi rôznymi položkami spotrebného koša.

Pri porovnaní štruktúry váh celého priemerného spotrebného koša CPI (2007 až 2010) a váh analyzovaného koša v štruktúre NBS je možné pozorovať rozdiely. Analyzovaný koš má vyšší podiel váh položiek cien potravín, obchodovateľných tovarov a na druhej strane nižší podiel trhových služieb administratívnych cien (tab.1) v porovnaní s podielom váh jednotlivých subagregátov na celkových váhach priemerného koša CPI. V štruktúre podľa základných tried COICOP je viditeľný najmä pokles podielu váh cien bývania (najmä administratívnych cien energií, ktoré sa menia zväčša raz do roka), cien pôst a telekomunikácií, cien alkoholických nápojov a tabaku. Naopak nárast podielu váh vykazujú ceny potravín a nealkoholických nápojov, ktoré sú charakteristické relatívne frekventovanejšou zmenou cien. Vzhľadom na tieto skutoč-

nosti bolo možné predpokladať aj výslednú vyššiu priemernú váženú frekvenciu zmien cien a nižšiu priemernú váženú dĺžku trvania zmien cien v porovnaní s teoretickým stavom, ak by sa do analýzy zahrnuli všetky položky spotrebného koša.

### FREKVENCIA ZMIEN CIEN

Na základe výpočtu priemerná vážená frekvencia zmien cien  $F$  za celý analyzovaný spotrebný koš a za celé analyzované obdobie (02/2007 – 12/2010) dosiahla úroveň 0,18. Znamená to, že v priemere sa každý mesiac mení 18 percent zo všetkých analyzovaných cien.

Pri porovnaní výsledkov celkovej frekvencie zmien cien s výsledkami pozorovanými v zahraničí (tab. 2) môžeme konštatovať, že frekvencia zmien spotrebiteľských cien ( $F$ ) na Slovensku je porovnateľná s krajinami eurozóny. Rozdiely v úrovniach medzi krajinami sú dané špecifickými črtami spotrebiteľského správania, kúpyschopnosťou, podielom štátnych zásahov do cien a v neposlednom rade aj úrovňou regulácie, konkurencie na malobchodnom trhu atď. Pri pohľade na priemernú frekvenciu zmien cien za jednotlivé analyzované položky ( $f$ ) zistené cenové správanie sa pohybuje v celom širokom spektre od vysokej cenovej flexibility pri niektorých kategóriách výrobov až po vysoký stupeň rigidity cien. Priemerná mesačná frekvencia cenových zmien dosiahla pre niektoré nespracované potraviny ovocia a zeleniny úroveň takmer 0,86 a naopak v niekto-



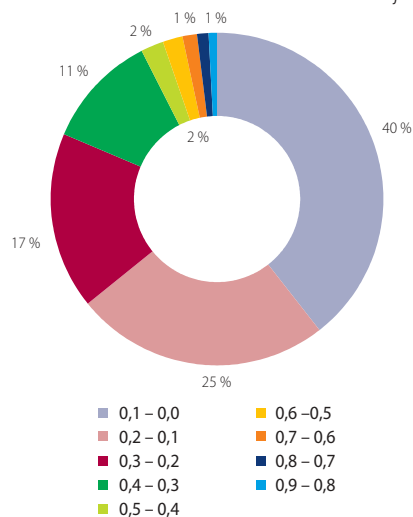
Tab. 2 Porovnanie výsledkov celkovej frekvencie zmien cien so zahraničím

	F		F		F
Rakúsko	0,15	Francúzsko	0,21	Eurozóna	0,15
Belgicko	0,18	Taliansko	0,10	USA	0,25
Nemecko	0,14	Luxembursko	0,23		
Španielsko	0,13	Holandsko	0,16	Slovensko	0,18
Fínsko	0,20	Portugalsko	0,21		

Zdroj: Dhyne 2004.

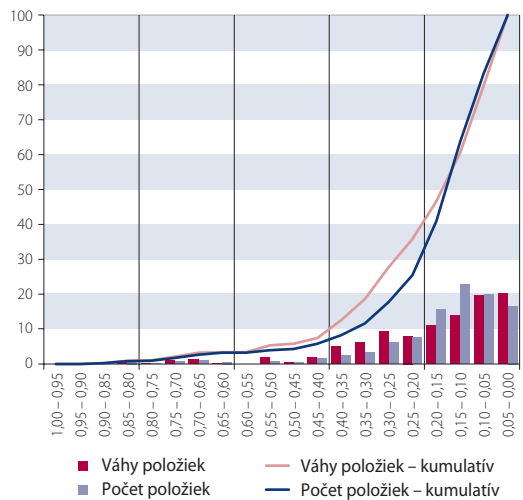
rých cenách trhových služieb a administratívnych cenách dosahuje úroveň 0,00. To znamená, že kým významná časť cien potravín sa mení každý mesiac, niektoré administratívne ceny sa nezmenili ani raz za sledované obdobie. Komplexnejší obraz o rigidite jednotlivých cien, agregátov cien a celého spotrebného koša však dosiahneme prostredníctvom výpočtu priemernej dĺžky trvania cenovej zmeny  $D$ .

Pri pohľade na počet a váhy jednotlivých položiek podľa ich priemernej frekvencie ( $f$ ) zmien cien je badateľné, že viac ako dve tretiny všetkých položiek má frekvenciu nižšiu ako 0,20 (graf 1). Po následnom prevážení môžeme zistiť, že 64 percent spotrebiteľských cien tovarov a služieb má frekvenciu zmien nižšiu ako 0,20 a takmer 40 percent nižšiu ako 0,10 (graf 1). Iba niečo okolo 7 percent analyzovaných cien po prevážení má vyššiu frekvenciu ako 0,40. Základným záverom zostáva skutočnosť, že absolútna väčšina položiek z pohľadu počtu i váh vykazuje relatívne nízku priemernú frekvenciu zmien cien (graf 1, 2 a 3). Z tohto všeobecného pohľadu by vyplývalo, že ceny na úrovni celého spotrebiteľského koša sú nepružné a rigidné. Vzhľadom na špecifiká rôznych agregátov spotrebiteľského koša a vysoký rozptyl frekvencií (vyskytujú sa ceny s veľmi vysokou, ako aj naopak ceny s takmer nulovou frekvenciou) jednotlivých cien tovarov a služieb je vhodné analýzu posunúť smerom k disagregácii.

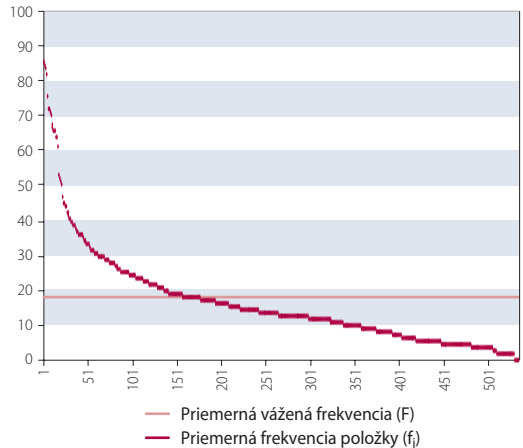
Graf 1 Distribučné rozdelenie váh analyzovaného koša podľa priemernej frekvencie položky  $f_j$  (v %)

Zdroj: Výpočty autora.

Graf 2 Podiely jednotlivých frekvencií na celkových váhach a počte položiek analyzovaného koša (v %)



Zdroj: Výpočty autora.

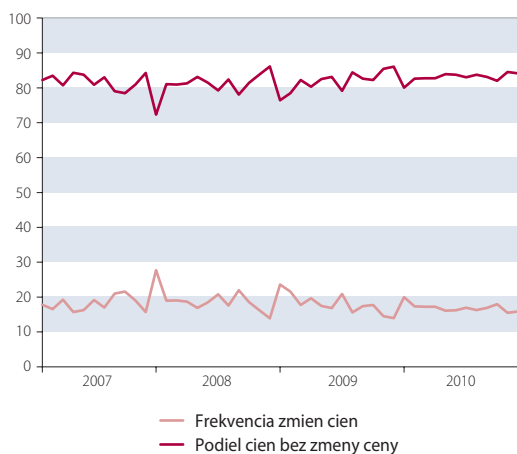
Graf 3 Úrovně priemernej frekvencie  $f_j$  jednotlivých položiek analyzovaného koša

Zdroj: Výpočty autora.

Zaujímá nás aj vývoj preváženeho podielu zmenených cien za všetky položky analyzovaného spotrebného koša v čase v jednotlivých mesiacoch skúmaného časového obdobia. Podiel zmien cien na celkovom počte cien v jednotlivých mesiacoch (v rámci jednotlivých položiek spotrebného koša) nie je konštantný. Je to odraz všetkých ekonomických aj neekonomických vply-

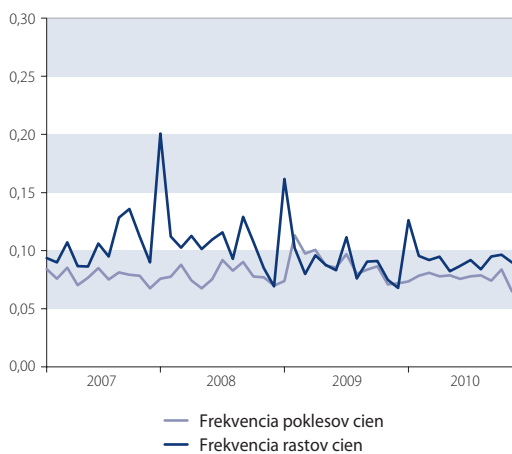


Graf 4 Vývoj frekvencie zmien cien v čase



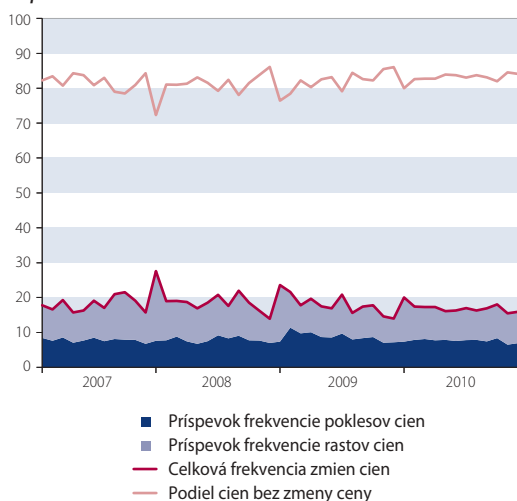
Zdroj: Výpočty autora.

Graf 5 Vývoj frekvencie rastov a poklesov cien v čase



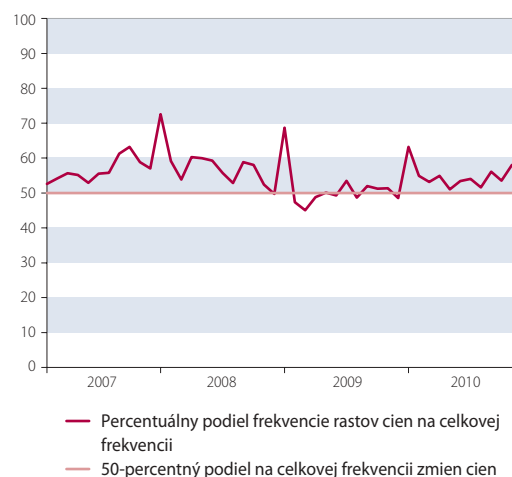
Zdroj: Výpočty autora.

Graf 6 Vývoj príspevkov frekvencie rastov a poklesov cien v čase



Zdroj: Výpočty autora.

Graf 7 Vývoj podielu frekvencie rastov cien v čase



Zdroj: Výpočty autora.

vov pôsobiacich rôznou intenzitou na jednotlivé ekonomické entity pri stanovení relatívne homogénnej a substituovateľnej ceny jednotlivých položky spotrebného koša. Odras regulácie cien, nákladových šokov, kolísania a vývoja dopytu, konkurencie, zmeny spotrebiteľského správania, technologického pokroku a iných faktorov spôsobuje, že podiel zmenených cien v jednotlivých mesiacoch následne nemôže byť konštantný ani na agregovanej úrovni. Trajektória sa celkovo pohybuje tesne pod úrovňou 0,2 bez dramatickejších zmien v analyzovanom období (graf 4). Charakteristickou a zjavnou črtou trajektórie je významnejší nárast podielu zmien cien v mesiaci január. Môžeme tak hovoriť o sezónnosti.

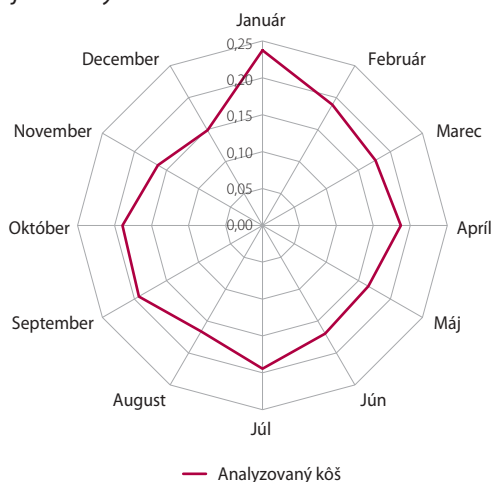
Frekvenciu zmien cien následne môžeme rozčleniť aj podľa toho, či cenová zmena bola poklesom alebo rastom ceny (graf 5). Toto rozčlenenie nám poskytne základný obraz o príčinách volatility frekvencie zmien cien. Podiel poklesov cien na celkovej frekvencii zmien cien bol celkovo nižší

v porovnaní s podielom nárastov cien takmer na celom horizonte (graf 6). Najvýraznejší rozdiel medzi podielom rastov cien v porovnaní s podielom poklesov cien možno vidieť v období od polovice roka 2007 do konca roka 2008 (graf 7). Toto obdobie bolo charakteristické relatívne vyššou úrovňou inflácie. Najmä dynamický rast cien potravín a trhových služieb, pod vplyvom vývoja cien potravinárskych komodít a kladnej produkčnej medzery (*output gap*), bol faktorom aj vyššieho podielu rastových zmien cien.

Otázku, či je stanovenie cien závislé od času, môžeme zodpovedať na základe sezónneho rozčlenenia frekvencie zmien cien podľa mesiacov. Pri pohľade na vývoj frekvencie cenových zmien je zjavné, že časové rozdelenie (a z toho vyplývajúca odpoveď na otázku, či sú zmeny cien závislé od času) nie je rovnomerné. Týka sa to tak celého analyzovaného spotrebného koša, ako aj jeho jednotlivých subagregátov (či už podľa členenia NBS alebo základného členenia COICOP na dvanásť

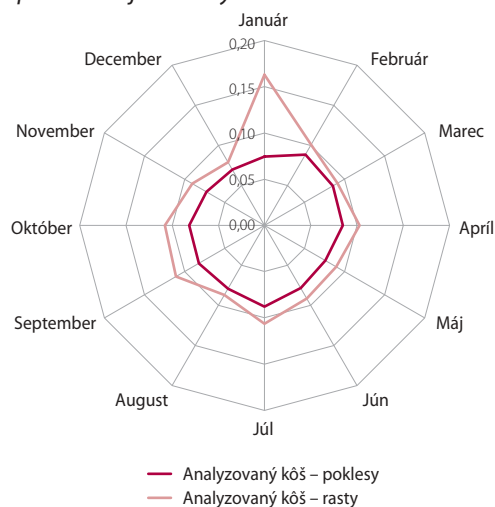


Graf 8 Priemerná vážená frekvencia v jednotlivých mesiacoch



Zdroj: Výpočty autora.

Graf 9 Priemerná vážená frekvencia rastov a poklesov v jednotlivých mesiacoch



Zdroj: Výpočty autora.

6 Nižšiu úroveň ako 12 mesiacov možno očakávať v prípade výraznej zmeny nepriamych daní v rámci celého spotrebného koša alebo iných širokospektrálnych cenových šokov.

7 Spotrebný koš sa člení na ceny obchodovateľných tovarov, trhových služieb, potravín a administratívne ceny

homogenizovaných tried). Priemerná frekvencia zmien cien v januári tak poklesov, ako aj rastov cien (graf 9) vykazuje nepomerne vyššie úrovne v porovnaní s ostatnými mesiacmi roka.

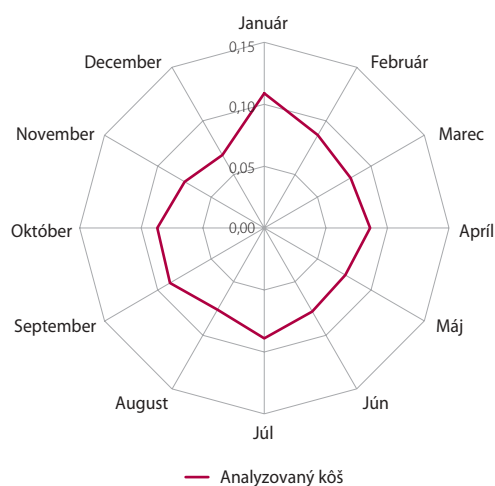
Podiel zmien cien v januári je z celého roka najvyšší (graf 10). Okrem januára vyššiu frekvenciu zmien cien možno pozorovať v mesiacoch apríl, júl, september a október. Mesiace máj, august, november a predovšetkým december dosahujú v priebehu roka najnižšiu frekvenciu zmien cien.

### VÁŽENÁ PRIEMERNÁ DĹŽKA TRVANIA ZMENY CENY

Na úrovni celého analyzovaného koša sa každý mesiac mení v priemere takmer 18 percent spotrebiteľských cien a vážená priemerná dĺžka trvania zmeny cien ( $D$ ) dosahuje 12,3 mesiaca<sup>6</sup> (vychádza z pozorovaní v období rokov 2007 až 2010). Aby bolo možné vyvodit' závery, pokiaľ ide o relatívnu mieru rigidity spotrebiteľských cien, bolo by vhodné porovnať naše výsledky s výsledkami v iných krajinách. Výsledok tejto analýzy je mierne odlišný od výsledku, ktorý odhadol Gali (2003) pre eurozónu (priemerná doba trvania ceny asi štyri až šesť štvrtrokov), ale je podobný Taylorovmu záveru (1999), čo sa týka dĺžky trvania zmeny cien (v priemere vo výške jedného roka). Z pohľadu dĺžky trvania zmenených cien sa pri jednotlivých tovaroch a službách zistilo cenové správanie pohybujúce sa v celom širokom spektre od vysokej cenovej flexibility až po vysoký stupeň rigidity cien.

Približne 14 percent spotrebiteľských cien CPI sa vyznačuje relatívne výrazne flexibilnými cenami s priemernou dĺžkou trvania zmeny ceny kratšou ako tri mesiace alebo rovnajúcou sa trom mesiacom, v prípade 30 percent cien sa priemerná dĺžka trvania zmeny ceny pohybuje od troch do šiestich mesiacov vrátane, v prípade 22 percent cien od 6 do 12 mesiacov vrátane a v prípade 19 percent cien od 12 do 24 mesiacov vrátane. Avšak 15 percent cien CPI dosahuje priemernú dĺžku zmeny ceny najmenej 24 mesiacov.

Graf 10 Podiely mesiacov na priemernej váženej frekvencii



Zdroj: Výpočty autora.

Z analýzy vyplýva významný podiel relatívne pružných cien (s priemernou dĺžkou trvania zmeny ceny na úrovni do 6 mesiacov) a relatívne nízky podiel vysoko nepružných cien reagujúcich na zmenu nákladových faktorov v horizonte štyroch rokov. Aj napriek tomu tento relatívne nízky podiel vysoko nepružných cien posúva priemernú váženú dĺžku trvania zmien cien za celý analyzovaný spotrebný koš až k jednému roku. Treba si tiež uvedomiť, že 56 percent cien z hľadiska ich váh v analyzovanom koši má priemernú dĺžku trvania zmeny ceny dlhšiu ako 6 mesiacov.

### FREKVENCIA ZMENY CENY A DĹŽKA TRVANIA CENOVEJ ZMENY Z POHĽADU SUBAGREGÁTOV ANALYZOVANÉHO KOŠA

Z pohľadu disagregácie podľa členenia NBS<sup>7</sup> sú najvyššie úrovne frekvencie cenových zmien pri cenách potravín. Naopak najnižšia frekvencia je pri cenách trhových služieb a administratív-



Tab. 3 Položky s najvyššou a najnižšou dĺžkou trvania zmien cien  $d_j$  a príspevkom k D (v mesiacoch)

10 položiek s najnižšou $d_j$ a najmenším príspevkom k D			
kodrep	Položky s najnižšou $d_j$	kodrep	Položky s najmenším príspevkom k D
1107107	paprika	8300210	miestne hovorné z telefónneho automatu, 6 minút nonstop
1107109	paradajky	5400301	dojčenská fľaša z plastu
1107106	uhorky	3102203	dámske tielko
1106102	hrozno stolové	12103114	detský zásyp
1107104	karfiol	3102610	dojčenský kabátik
1106201	pomaranče	3201301	dojčenská kožená obuv
1106205	banány	7201104	halogénová žiarovka
1106203	citróny	3102609	detská mikina
1106202	mandarínky	3102307	chlapčenské trenírky (boxerky)
1106101	jablá	5502109	nožnice pre domácnosť

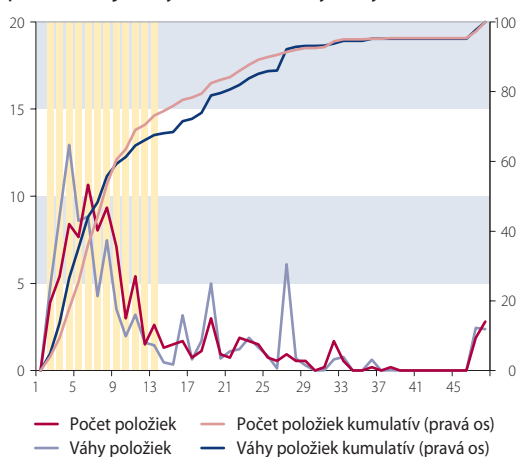
  

10 položiek s najvyššou $d_j$ a najväčším príspevkom k D			
kodrep	Položky s najvyššou $d_j$	kodrep	položky s najväčším príspevkom k D
7301110	miestnenka na osobnú železničnú dopravu	11102105	obedy v závodnom stravovaní
7301109	žiaci cestovný lístok, mesačný obojsmerný, osobný vlak 2. trieda 31-35 km	6300101	nadštandardné ubytovanie v nemocnici
7301108	žiaci cestovný lístok, mesačný obojsmerný, osobný vlak 2. trieda 16-20 km	6 201 101	lekárska prehliadka na vlastnú žiadosť
7301106	trať. predplatný cestovný lístok, týždňový obojsmerný, osobný vlak 2. trieda 19 km	4302102	maliarske práce
8300201	volací program doma standard – stála platba, samostatná stanica, 30 voľných minút	8300201	volací program doma standard – stála platba
6300101	priplatok za nadštandardné ubytovanie v nemocnici	9502107	plus 7 dní
7302202	MHD mesačné predplatné na celú sieť	7301101	osobný vlak, obyčajné cestovné 2. trieda 6-10 km
7302201	MHD normálne cestovné	9402302	televízny poplatok
12302107	fajčiarske zápalky	11200104	poplatok za ubytovanie vo vš internáte
12503101	liečebné náklady v cestovnom poistení	9402303	poplatok za káblovú televíziu

Zdroj: Výpočty autora.

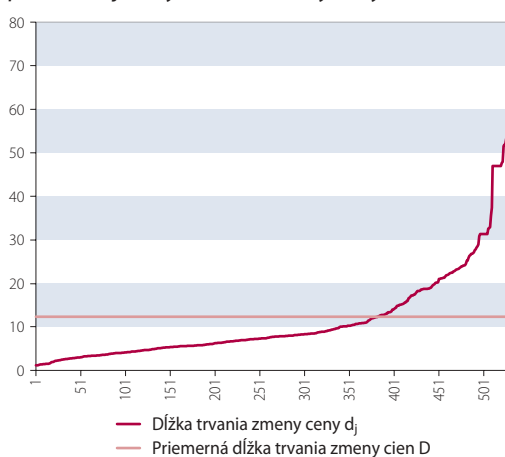
Poznámka: Skratka kodrep znamená kód reprezentanta.

Graf 11 Rozdelenie analyzovaného koša podľa priemernej dĺžky trvania zmeny ceny (v %)



Zdroj: Výpočty autora.

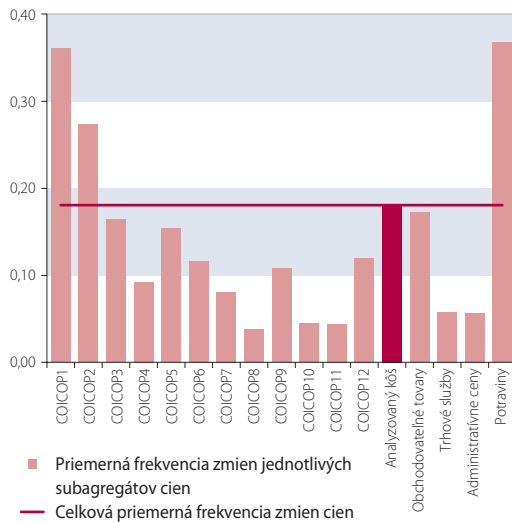
Graf 12 Rozdelenie jednotlivých položiek podľa priemernej dĺžky trvania zmeny ceny (%)



Zdroj: Výpočty autora.

nych cenách (graf 13). Na úrovni disagregácie podľa klasifikácie COICOP sú frekvencie najvyššie v kategórii COICOP 01 „potraviny a nealkoholické nápoje“. Naopak najnižšiu frekvenciu zmien cien vykazujú ceny triedy COICOP 11 „hotely, kaviarne a reštaurácie“. Pomerne pružné správanie možno pozorovať v triede COICOP 3 „odevy a obuv“

a v triede COICOP 5 „nábytok, bytové vybavenie a údržba domu“. Z výsledkov v rámci agregovaných kategórií položiek spotrebného koša (podľa NBS členenia spotrebného koša) sú badateľné významné rozptyly úrovni priemerných frekvencií položiek. Významné rozptyly sa vyskytujú aj v rámci všetkých agregátov a sú jedným z odrazov ne-

**Graf 13 Priemerná vážená frekvencia zmien cien (02/2007 – 12/2010)**

Zdroj: Výpočty autora.

homogénosti cenového správania cien naprieč celým spektrom položiek spotrebného koša.

Z časového hľadiska je vývoj frekvencie zmien cien jednotlivých položiek spotrebného koša nestabilný. Z toho vyplýva, že aj celková úroveň frekvencie za všetky položky v rôznych mesiacoch nie je konštantná (graf 14). Z výsledkov je možné pozorovať sezónne nárasty úrovne celkovej frekvencie v januári príslušného roka (graf 14 a 15). Za predpokladu, že amplitúdy nárastov a poklesov zmien cien dlhodobo oscilujú v blízkosti nešpecifikovanej úrovne, to, samozrejme, vyúsťuje do výrazných medzimesačných zmien inflácie v mesiaci január.

Výkyvy v úrovni frekvencie sú badateľné aj na disagregovanej úrovni (graf 15). Frekvencia zmien cien v čase tu dosahuje najstabilnejšie úrovne v prípade cien potravín a najmenej stabilné v prípade regulovaných cien. Výrazné výkyvy frekvencie zmien regulovaných cien sú podmie-

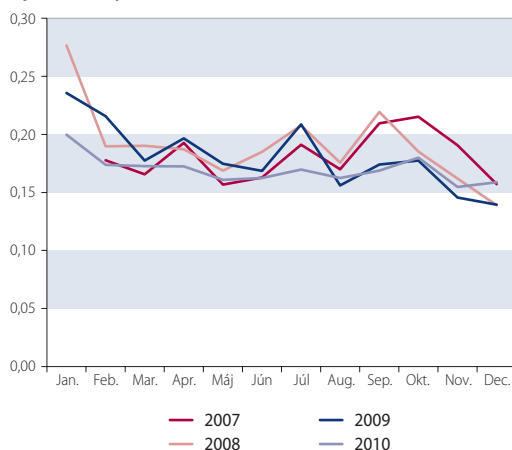
nené existenciou regulačného rámca, spôsobom regulácie cien, ako aj sezónnosťou zmeny cien niektorých položiek spotrebného koša (napr. cien vzdelávania).

Ako je vidieť z grafov vývoja váženej frekvencie zmien cien v čase podľa členenia NBS (graf 16) ceny potravín dosahujú relatívne stabilnú vysokú úroveň bez extrémnych zmien v úrovniach medzi jednotlivými mesiacmi. Naopak subagregát regulovaných cien je charakteristický kombináciou nízkej úrovne frekvencie a výrazných zmien vo frekvencii medzi jednotlivými mesiacmi. Z uvedených grafov sa dajú vypočítať znaky sezónnosti vývoja najmä pri cenách trhových služieb (január a september), regulovaných cenách (január a september) a cenách obchodovateľných tovarov (apríl, júl a október).

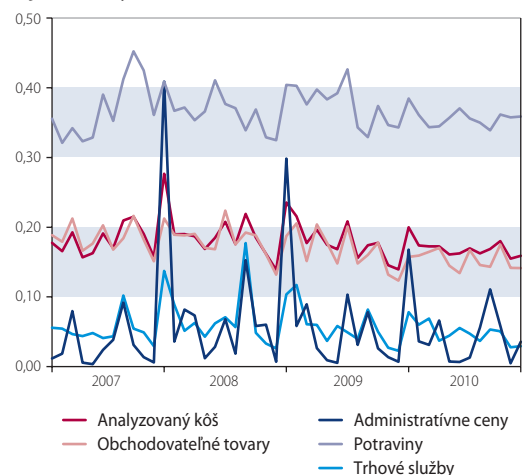
Podľa členenia COICOP (graf 17) sezónnosť frekvencie je zjavná v triede cien COICOP03 (apríl a október), COICOP04 (január), COICOP06 (január, apríl, júl, október), COICOP07 (január, september), COICOP08 (január, júl), COICOP09 (júl), COICOP10 (jún, september) a COICOP11 (september).

Každá zmena ceny môže byť rastom alebo poklesom ceny. Celková úroveň frekvencie jednotlivých položiek tak musí byť súčtom frekvencie poklesu cien a frekvencie rastu cien. Po rozčlenení frekvencie na frekvenciu poklesov a frekvenciu rastov je výsledkom fakt, že v priemere za celé analyzované obdobie frekvencia rastov je vyššia ako frekvencia poklesov vo všetkých subagregátoch okrem COICOP05 (tab. 4). Z pohľadu príspevkov jednotlivých agregátov položiek spotrebného koša je badateľné, že celkovú úroveň frekvencie cien celého analyzovaného koša podmieňuje frekvencia poklesov a rastov cien potravín a nealkoholických nápojov (COICOP01) viac ako z polovice.

Najvýraznejšiu disproporciu medzi frekvenciou poklesov a frekvenciou rastov cien zaznamenali triedy cien COICOP10, COICOP11 a COICOP04. Dá sa tak povedať, že ceny s najnižšou frekvenciou cien majú v prostredí inflácie najväčší nepomer

**Graf 14 Celková vážená frekvencia zmien cien v jednotlivých mesiacoch**

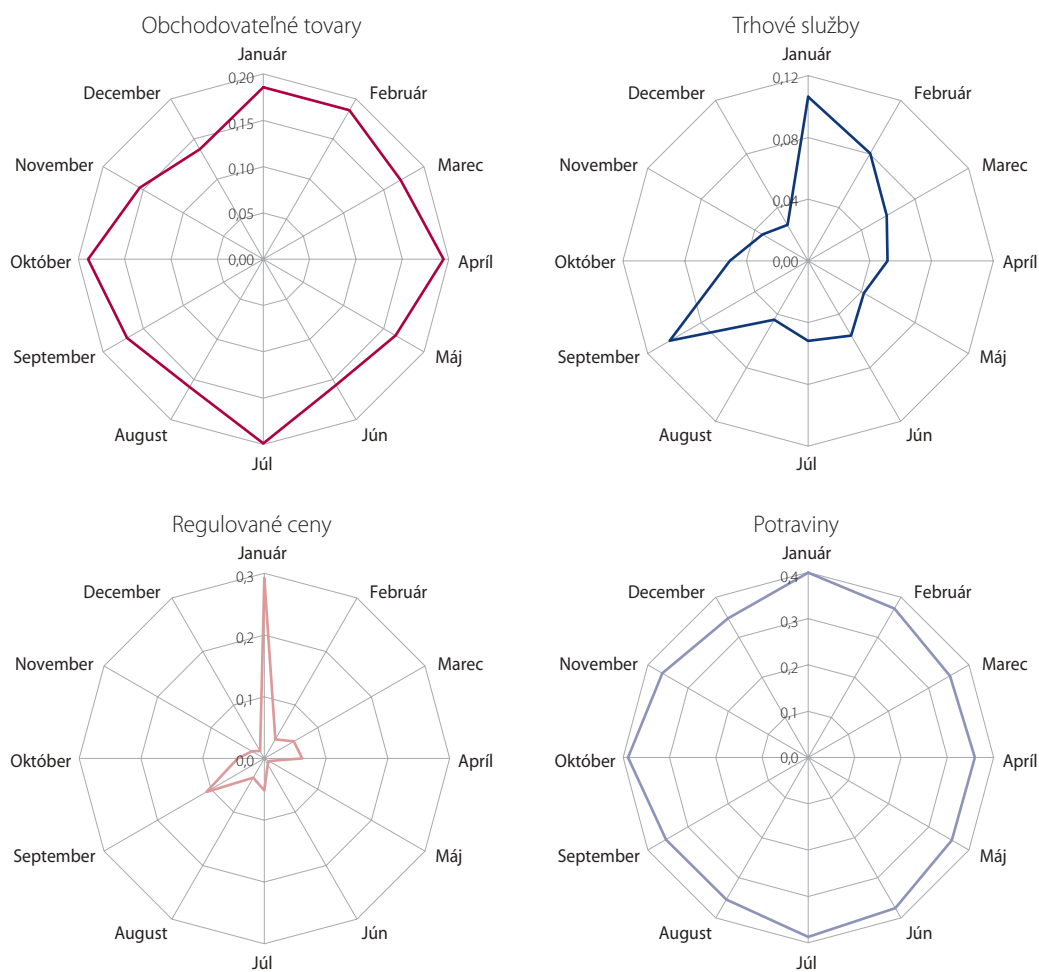
Zdroj: Výpočty autora.

**Graf 15 Vážená frekvencia zmien cien v jednotlivých mesiacoch**

Zdroj: Výpočty autora.



Graf 16 Frekvencia zmien cien podľa členenia NBS



Zdroj: Výpočty autora.

Tab. 4 Úrovně priemernej frekvencie zmien cien subagregátov a príspevky k celkovej frekvencii

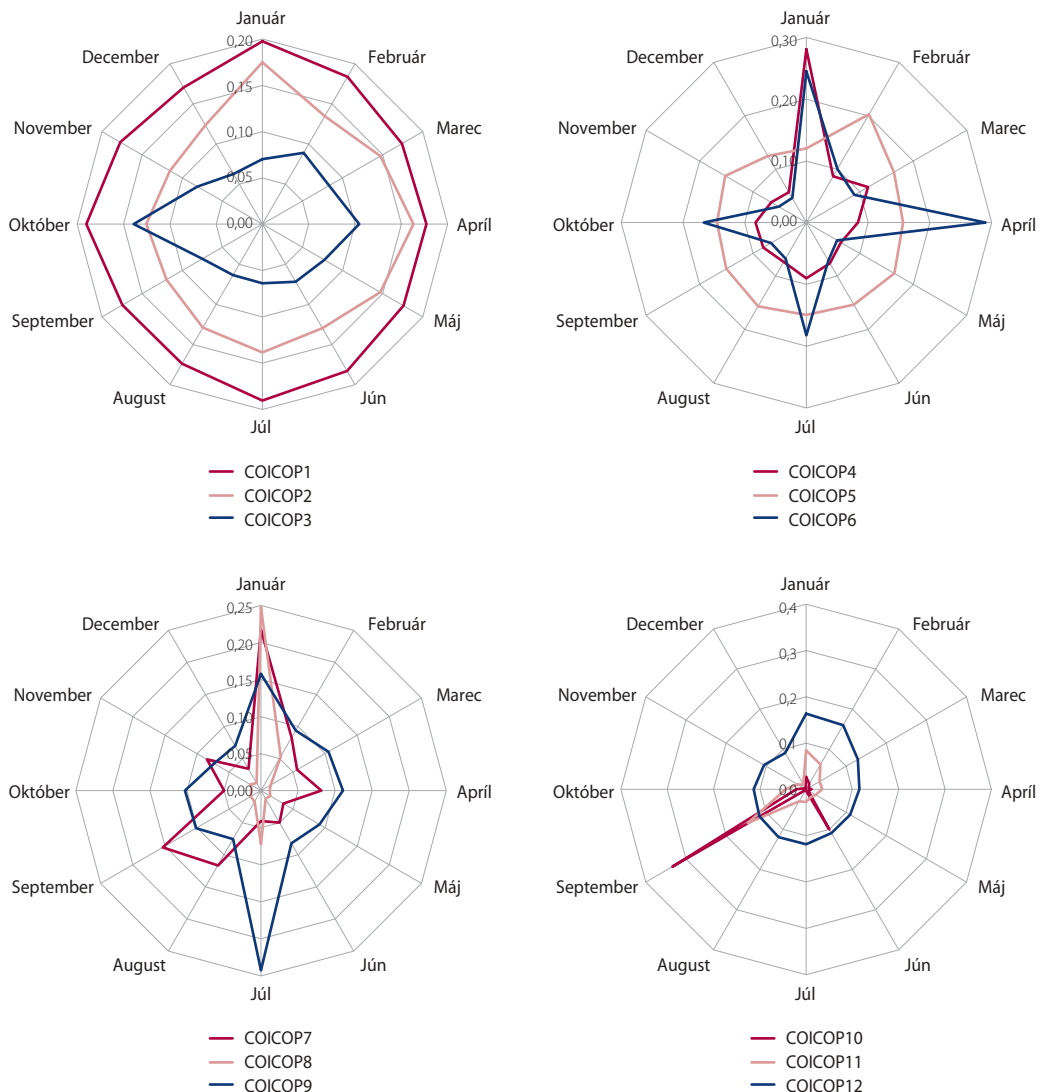
Klasifikácia	Popis	Priemerná vážená frekvencia zmien cien (F)				Príspevky				Priemerná váha
		Poklesy	Rasty	Stagnácia	Frekvencia zmien cien	Poklesy	Rasty	Stagnácia	Príspevok k celkovej frekvencii	
01	Potraviny a nealkoholické nápoje	0,17	0,19	0,64	0,36	0,05	0,05	0,17	0,10	160,0
02	Alkoholické nápoje a tabak	0,12	0,16	0,73	0,27	0,01	0,01	0,03	0,01	25,8
03	Odevy a obuv	0,08	0,09	0,84	0,16	0,01	0,01	0,06	0,01	42,9
04	Bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá	0,03	0,06	0,91	0,09	0,00	0,01	0,09	0,01	60,3
05	Nábytok, bytové vybavenie a údržba domu	0,08	0,07	0,85	0,15	0,01	0,01	0,08	0,01	52,3
06	Zdravotníctvo	0,05	0,07	0,88	0,12	0,00	0,00	0,03	0,00	22,4
07	Doprava	0,03	0,05	0,92	0,08	0,00	0,00	0,06	0,00	35,2
08	Pošty a telekomunikácie	0,02	0,02	0,96	0,04	0,00	0,00	0,02	0,00	10,2
09	Rekreácia a kultúra	0,04	0,06	0,89	0,11	0,00	0,01	0,09	0,01	61,9
10	Vzdelanie	0,01	0,04	0,96	0,04	0,00	0,00	0,03	0,00	15,4
11	Hotely, kaviarne a reštaurácie	0,01	0,03	0,96	0,04	0,00	0,00	0,10	0,00	58,5
12	Rôzne tovary a služby	0,05	0,07	0,88	0,12	0,00	0,00	0,06	0,01	40,3
T	Analyzovaný spotrebný koš spolu	0,08	0,10	0,82	0,18	0,08	0,10	0,82	0,18	585,2
G	Obchodovateľné tovary	0,08	0,09	0,83	0,17	0,03	0,04	0,34	0,07	240,1
S	Trhové služby	0,02	0,04	0,94	0,06	0,00	0,01	0,20	0,01	123,6
A	Administratívne ceny	0,01	0,04	0,94	0,06	0,00	0,01	0,13	0,01	78,4
F	Potraviny	0,17	0,20	0,63	0,37	0,04	0,05	0,15	0,09	143,0
T	Analyzovaný spotrebný koš spolu	0,08	0,10	0,82	0,18	0,08	0,10	0,82	0,18	585,2

Zdroj: Výpočty autora.





Graf 17 Frekvencia zmien cien podľa členenia COICOP

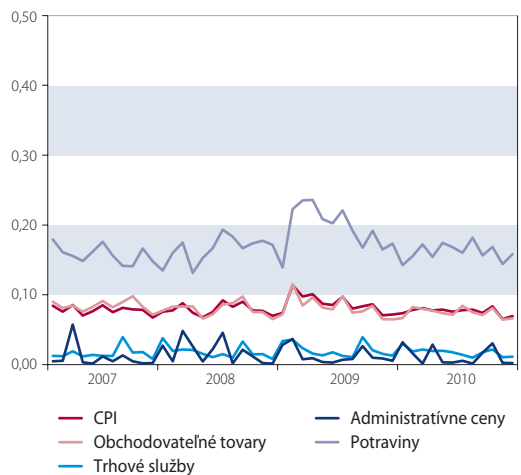


Zdroj: Výpočty autora.

medzi podielom rastúcich a klesajúcich cien s absolútnou prevahou rastúcich cien. Keďže naša analýza sa zaoberá obdobím rokov 2007 až 2010, dá sa toto tvrdenie rozšíriť a zovšeobecniť aj na prostredie veľmi nízkej celkovej inflácie (2009 až 2010).

Pri pohľade na porovnanie frekvencií poklesov a rastov cien v čase je vidieť, že frekvencia poklesov je stabilnejšia ako frekvencia rastov (graf 18). Naopak frekvencie rastov cien zaznamenávajú významné výkyvy (graf 19). Z grafu možno vyčítať sezónny vplyv mesiaca január (výrazný najmä v prípade administratívnych cien), ktorý sa dá hodnotiť ako prejav tzv. *time-dependent rule*, čiže stanovenia cien v závislosti od času. Tiež je výrazný nárast frekvencie rastov cien potravín od druhej polovice roka 2007 do polovice roka 2008, ktorý by sa dal hodnotiť ako prejav nákladového ponukového šoku. V rovnakom období je tiež badať nárast frekvencie rastov cien trhových služieb. Tento vývoj tak pravdepodobne odráža tzv. *state-dependent rule* cenového správania, keď sa vo frekvencii prejavil silný ekonomický rast.

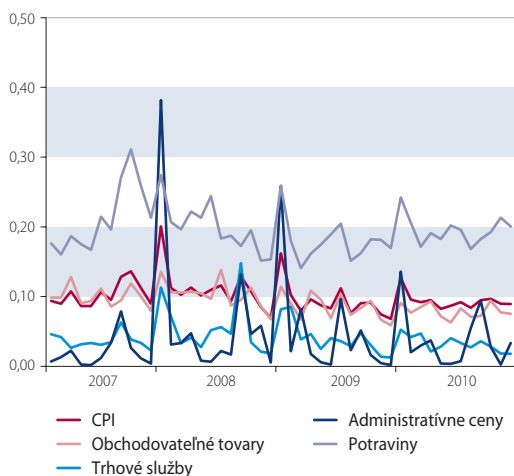
Graf 18 Frekvencia poklesov cien jednotlivých subagregátov v čase



Zdroj: Výpočty autora.



**Graf 19 Frekvencia rastov cien jednotlivých subagregátov v čase**



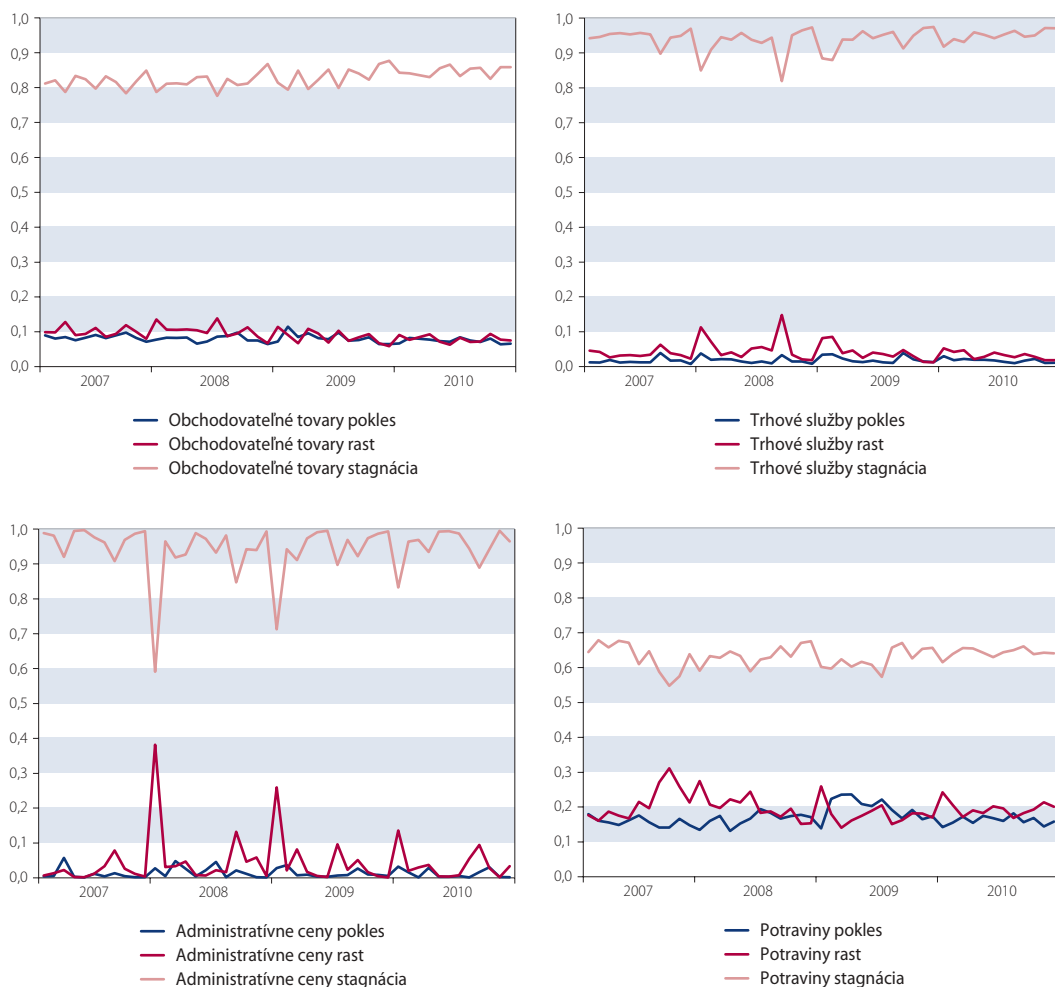
Zdroj: Výpočty autora.

Čo sa týka dlhodobého vývoja frekvencie poklesov a rastov cien jednotlivých subagregátov spotrebného koša, je možné pozorovať niekoľko skutočností (graf 20). Pri obchodovateľných tova-

roch vývoj frekvencie poklesov a rastov je relatívne stabilný. Len v období na konci roka 2007 do polovice roka 2008 je vidieť vyšší podiel frekvencie rastov. Pri cenách trhových služieb je na celom horizonte analýzy vidieť prevahu frekvencie rastov a najmä v období na konci roka 2007 do polovice roka 2008, čo je zrejme odrazom celkového vývoja ekonomiky charakterizovaného silným ekonomickým rastom, ktorý sa transformoval aj do vyššej dynamiky inflácie. Pri administratívnych cenách možno pozorovať výrazný nepomer frekvencií rastov k poklesom, najmä v mesiacoch január a september. V potravinách v období vysokého rastu cien komodít koncom roka 2007 sa pravdepodobne premietol tiež do vyšších frekvencií rastov cien. Úroveň celkovej frekvencie zmien cien je na relatívne vysokej úrovni a logicky takmer každá výrazná zmena v nákladových alebo dopytových faktoroch sa musí premietnuť skôr do vyšších amplitúd zmien cien než do výrazne vyššej frekvencie zmien cien.

Z vývoja úrovni frekvencií (graf 21a a 21c) sa dajú vypočítať príspevky frekvencií poklesov, resp. rastov jednotlivých subagregátov k celkovej frekvencii poklesov, resp. rastov v čase (graf 21b a 21d). Z výpočtov vyplýva, že najvýraznejší podiel

**Graf 20 Porovnanie frekvencie poklesov a rastov cien v čase**



Zdroj: Výpočty autora.



Graf 21 Sezónnosť frekvencie poklesov a rastov cien a príspevky subagregátov k celkovej frekvencii



Zdroj: Výpočty autora.

8 Štúdie založené na podobných súbore dát – Taylor (1999), Bils a Klenov (2002), Baudry (2004), Dias a Neves (2004) – prišli k podobným záverom, pokiaľ ide o rôznorodosť jednotlivých kategórií výrobkov vzhľadom na ich váženú dĺžku trvania cenovej zmeny. Táto vlastnosť bola tiež zvýraznená Taylorovým (1999) prieskumom.

9 Dias D. (2005): „Price adjustment in the euro area can be summarized in six stylized facts. First, most of prices change rarely. Second, the frequency of price changes is characterized by substantial cross-product heterogeneity. Third, cross country heterogeneity exists but is less pronounced. Fourth, price decreases are not uncommon. Fifth, price increases and decreases are sizeable compared to aggregate and sectoral inflation rates. Sixth, price changes are not highly synchronized across price-setters.“

na celkovej frekvencii poklesov i rastov v každom mesiaci roka majú položky potravín a obchodovateľných tovarov.

Z pohľadu váženej priemernej dĺžky trvania cenových zmien ( $D$ ) relatívne flexibilnými sú ceny potravín nasledované obchodovateľnými tovarmi. Vážená priemerná dĺžka trvania zmeny ceny dosahuje v týchto prípadoch úroveň nižšiu ako 6 mesiacov. Medzi nepružné je možné jednoznačne zaradiť tak ceny trhových služieb, ako aj administratívne ceny, ktorých priemerná dĺžka trvania cenovej zmeny je dlhšia ako 15 mesiacov. V uvedenom rozdelení na tieto malé podskupiny je vidieť významný rozdiel. V klasifikácii podľa tried by sa dal na základe výsledkov rozdeliť celý analyzovaný koš do troch skupín. Prvá skupina s vysokou flexibilitou a krátkou priemernou dĺžkou trvania zmeny ceny (COICOP 1 a 2), ďalej relatívne menej pružná druhá skupina s priemernou dĺžkou trvania zmeny ceny do 10 mesiacov (COICOP 3, 5, 6, 9, 12 a 4) a posledná nepružná skupina s dĺžkou

trvania cenovej zmeny dlhšou ako 12 mesiacov (COICOP 7, 8, 10 a 11). V rámci agregovaných kategórií položiek spotrebného koša (podľa členenia NBS) sú z výsledkov badateľné významné rozptyly úrovni priemerných dĺžok trvania cenovej zmeny (tab. 5). Významné rozptyly sa vyskytujú vo všetkých agregátoch.

Na základe výsledkov môžeme tvrdiť, že priemerné frekvencie, ako aj vážené priemerné dĺžky zmeny cien sú veľmi rôznorodé medzi jednotlivými kategóriami tovarov a služieb (tab. 5).<sup>8</sup>

## ZÁVERY

Ako výsledok skúmania predkladáme niekoľko základných faktov, ktoré je možné porovnať so zisteniami v krajinách eurozóny.<sup>9</sup> Na základe výsledkov analýzy môžeme tvrdiť, že spotrebiteľské ceny sa na Slovensku nemenia často. Frekvencia zmien cien na Slovensku je 18,0 percenta (15,1 percenta v krajinách eurozóny) a priemerná vážená dĺžka trvania zmeny ceny dosahuje približne



Tab. 5 Porovnanie úrovni frekvencií a dĺžky trvania zmeny ceny jednotlivých subagregátov

Klasifikácia	Popis	Priemerná vážená frekvencia zmien cien	Príspevky k celkovej priemernej váženej frekvencii zmien cien	Vážená dĺžka trvania zmien cien	Príspevky k celkovej váženej dĺžke trvania zmeny ceny
01	Potraviny a nealkoholické nápoje	0,36	0,10	3,3	0,9
02	Alkoholické nápoje a tabak	0,27	0,01	3,7	0,2
03	Odevy a obuv	0,16	0,01	6,7	0,5
04	Bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá	0,09	0,01	14,2	1,5
05	Nábytok, bytové vybavenie a údržba domu	0,15	0,01	7,8	0,7
06	Zdravotníctvo	0,12	0,00	19,1	0,7
07	Doprava	0,08	0,00	22,2	1,3
08	Pošty a telekomunikácie	0,04	0,00	43,5	0,8
09	Rekreácia a kultúra	0,11	0,01	17,1	1,8
10	Vzdelanie	0,04	0,00	24,5	0,6
11	Hotely, kaviarne a reštaurácie	0,04	0,00	23,7	2,4
12	Rôzne tovary a služby	0,12	0,01	13,5	0,9
<b>T</b>	<b>Analyzovaný spotrebný koš spolu</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>
G	Obchodovateľné tovary	0,17	0,07	7,6	3,1
S	Trhové služby	0,06	0,01	22,6	4,8
A	Administratívne ceny	0,06	0,01	26,8	3,6
F	Potraviny	0,37	0,09	3,3	0,8

Zdroj: Výpočty autora

12,3 mesiaca (4 až 5 štvrtrokov v krajinách eurozóny). Výsledky sú tak porovnateľné, aj keď heterogenita výsledkov medzi jednotlivými krajinami je prítomná. Na druhej strane úroveň frekvencie zmien cien je nižšia ako v USA. Existuje badateľná miera heterogenity v úrovni frekvencie zmien cien medzi jednotlivými položkami, ako aj medzi subagregátmi spotrebného koša na Slovensku. Vysokú frekvenciu dosahujú ceny nespracovaných a spracovaných potravín. Na druhej strane nízku frekvenciu zmien cien je možné pozorovať v cenách trhových služieb a v administratívnych cenách. Ďalším zistením je fakt, že frekvencia zmien

cien jednotlivých položiek a z toho vyplývajúca frekvencia subagregátov analyzovaného koša nie sú konštantné v čase. Niektoré subagregáty položiek spotrebného koša vykazujú znaky sezónnosti frekvencie zmien cien. Z výsledkov tiež vyplýva, že neexistuje všeobecná rigidita cien smerom dole. Vyplýva to z faktu, že síce prevládajú cenové rasty, ale na druhej strane cenové poklesy nie sú neobvyklé. Až 44 percent zo všetkých zmien cien sú cenové poklesy. Menší podiel poklesov cien badať pri cenách trhových služieb a pri administratívnych cenách.