

KONSTANTĪNS BEŅKOVSKIS
LUDMILA FADEJEVA
KRISTA KALNBĒRZIŅA

CENU VEIDOŠANAS MEHĀNISMS LATVIJĀ: PCI MIKRODATU ANALĪZES EKONOMETRISKIE REZULTĀTI

PĒTĪJUMS

1 / 2011

SATURS

Kopsavilkums	2
Ievads	3
1. Pamatinformācija par cenu veidošanas mehānismu Latvijā	4
1.1. Datubāzes raksturojums	4
1.2. Patēriņa cenu veidošanas mehānisma galvenās pazīmes	5
2. Cenu veidošanas mehānisma teorētiskie un empīriskie modeļi	11
2.1. Laika noteiktas un stāvokļa noteiktas cenu veidošanas modeļi	11
2.2. Cenu maiņas varbūtības logita modelis	11
2.3. Cenu maiņas varbūtību raksturojošie faktori	13
3. Modeļa rezultāti	17
3.1. Cenu pārmaiņu varbūtības skaidrojums	17
3.2. Cenu pieauguma un sarukuma atšķirības	20
3.3. Izpārdošanas varbūtības skaidrojums	24
Secinājumi	25
Pielikums	27
Literatūra	33

SAĪSINĀJUMI

COICOP	individuālā patēriņa veidu klasifikācija (<i>Classification of Individual Consumption by Purpose</i>)
CSP	Latvijas Republikas Centrālā statistikas pārvalde
ES	Eiropas Savienība
PCI	patēriņa cenu indekss
PVN	pievienotās vērtības nodoklis

KOPSAVILKUMS

Šajā pētījumā analizēti faktori, kas nosaka uzņēmumu lēmumus koriģēt cenas. Novērtējumā izmantoti dažādi paneļa logita modeļi, ar lielu eksogēnu mainīgo kopu skaidrojot cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību. Modeļa rezultāti liecina, ka patēriņa cenu veidošanas mehānismu Latvijā nosaka ekonomiskā stāvokļa un laika nosacījumu kombinācija. No vienas puses, cenu pārmaiņu biežums atkarīgs no inflācijas, pieprasījuma apstākļiem un iepriekšējās cenu pārmaiņas lieluma. No otras puses, atklājās vairāki laika noteiktas cenu veidošanas elementi, piemēram, cenu pārmaiņas pēc fiksēta laika un spēcīga sezonāla ietekme. Arī cenu paaugstināšanas un pazemināšanas gadījumos cenu noteikšanas mehānismā atklājās vairākas būtiskas atšķirības. To, ka cenu pārmaiņu biežums Latvijā atkarīgs no inflācijas un pieprasījuma un piedāvājuma nosacījumiem, var uzskatīt par priekšnoteikumu straujākam cenu korekcijas procesam tautsaimniecības kropļojumu laikā. Ekonomiskās nelīdzsvarotības gadījumā stāvokļa noteikta cenu veidošanās maina cenu elastīgumu un nodrošina straujāku korekciju līdzsvara virzienā.

Atslēgvārdi: cenu veidošanas mehānisms, Latvijas patēriņa cenas, cenu pārmaiņu biežums, izpārdošana, laika noteikts cenu veidošanas mehānisms, stāvokļa noteikts cenu veidošanas mehānisms, paneļa logita modelis

JEL klasifikācija: C23, D40, E31

IEVADS

Cenu noturība ir viens no svarīgākajiem makroekonomikas jautājumiem, jo cenu (un algu) elastīgums nosaka, cik ilgā laikā pēc šoka tautsaimniecība atgriežas potenciālajā līmenī. Augsts cenu elastīgums norāda uz labi funkcionējošu cenu un algu korekcijas mehānismu un nodrošina, ka dažādu reālu un nominālu šoku sekas nebūs ilgstošas. Tādējādi pareizai izpratnei par cenu veidošanas mehānismu ir izšķiroša nozīme ekonomiskajā analīzē, prognozēšanā un politikas veidošanā. Turklāt cenu veidošanas analīzes empīriskajiem rezultātiem arī ir svarīga loma, lai izstrādātu makroekonomiskos modeļus ar atbilstošu mikrodatu pamatu.

Mikrodatu analīze, piemēram, individuālu tirdzniecības vietu atsevišķu produktu cenu apsekojumi, nodrošina labāku izpratni par cenu pārmaiņu biežumu un lielumu. Šai pieejai ir divas priekšrocības: 1) tā ļauj pētīt cenu veidošanas mehānismu tieši un 2) tā sniedz ne tikai vispārēju informāciju par cenu veidošanu, bet arī detalizētus datus sektoru un atsevišķu produktu līmenī.

K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva veikuši jaunāko detalizēto pētījumu (4) par Latvijas patēriņa preču cenu nominālās noturības pakāpi, izmantojot CSP patēriņa preču cenu mikrodatu bāzi. Minētajā pētījumā autoru galvenais secinājums attiecas uz patēriņa cenām Latvijā, kas 2003.–2009. gadā bija elastīgas. Cenu noturības vidējais periods bija 3.5 mēneši, liecinot, ka katru mēnesi vidēji tika mainīti 28.7% visu cenu. Turklāt laika gaitā cenu pārmaiņu biežums pieauga. Tomēr minētajā darbā netika veikta to faktoru analīze, kas nosaka cenu pārmaiņu biežumu Latvijā. Savukārt šis pētījums ir minētā projekta turpinājums, autoriem par mērķi izvirzot to faktoru analīzi, kuri nosaka uzņēmumu lēmumu koriģēt cenas.

Lai veiktu šādu analīzi, izmantoti dažādi paneļa logita modeļi, ar kuriem, iekļaujot plašu eksogēnu mainīgo kopu, skaidro cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību. Skaidrojošo mainīgo kopā ietverti vairāki makroekonomiskie mainīgie, kas apraksta novērotus tautsaimniecības faktorus, piemēram, inflācija un uzņēmumu produkcijas pieprasījums; iekļauts arī iepriekšējo cenu pārmaiņu raksturojums, nodokļu pārmaiņas un sezonālie un sektoru fiktīvie mainīgie. Šā pētījuma metodoloģija līdzīga tai, ko izmantoja L. Okremans (*L. Aucremanne*) un E. Dins (*E. Dhyne*) pētījumā par Beļģiju (1), P. Linnemanis (*P. Linnemann*) un T. J. Matē (*T. Y. Mathä*) pētījumā par Luksemburgu (9), J. Baumgartners (*J. Baumgartner*), E. Glaciers (*E. Glatzer*), F. Rumlers (*F. Rumler*) u.c. pētījumā par Austriju (3) un L. Bodrī (*L. Baudry*), E. Lebiāns (*H. Le Bihan*), P. Sevestrs (*P. Sevestre*) u.c. pētījumā par Franciju (2).

Pētījuma 1. nodaļā aplūkota izmantotā datubāze un sniegts Latvijas cenu veidošanas mehānisma rezultātu īss detalizēts apraksts. 2. nodaļā sniegts pārskats par cenu veidošanas teorētiskajiem modeļiem, nedaudz sīkāk aplūkoti cenu pārmaiņu varbūtības paneļa logita modeļi un raksturota skaidrojošo mainīgo kopa. Modeļu rezultāti analizēti 3. nodaļā. Noslēgumā apkopotas svarīgākās Latvijas cenu veidošanas mehānisma īpašības un sniegti secinājumi par modelēšanu un politikas veidošanu.

1. PAMATINFORMĀCIJA PAR CENU VEIDOŠANAS MEHĀNISMU LATVIJĀ

Pētījumā vispirms sniegts pārskats par izmantoto datubāzi un īsumā ieskicēts cenu veidošanas mehānisms Latvijā (novērtējuma metodoloģijas un sektoru un produktu grupu, kā arī atsevišķu produktu detalizētu rezultātu raksturojumu sk. K. Beņkovska, K. Kalnbērziņas un L. Fadejevas darbā (4)).

1.1. Datubāzes raksturojums

Šā pētījuma datubāzi nodrošina CSP, un tā parasti veido daļu no Latvijas PCI aprēķinā izmantotās datubāzes. Izlase satur daļēji anonīmus sešciparu līmeņa COICOP (zināms tikai četrēciparu COICOP dalījums) mēneša datus par atsevišķu produktu cenām noteiktā tirdzniecības vietā no 2003. gada janvāra līdz 2009. gada decembrim (84 mēneši). Kopējais novērojumu skaits par 185 produktiem ir 590 016. Aplūkoti 7 024 atsevišķu produktu un tirdzniecības vietu pāri ar 13–71 datu ierakstu par katru produktu katrā mēnesī (vidēji 38 tirdzniecības vietu ieraksti par katru produktu).

Saskaņā ar konfidencialitātes ierobežojumiem pētījumā izmantotā statistiskā datubāze neietver datus par produktiem, par kuru cenu informācija pieejama no ļoti ierobežota ražotāju vai tirdzniecības vietu skaita, piemēram, par apkures, ūdensapgādes un telekomunikāciju pakalpojumu cenām. Tāpēc jāuzsver, ka izlase neaptver visus produktus (sk. 1. tabulu).

1. tabula

Izlase COICOP grupu dalījumā

COICOP grupa	Daļa PCI	Daļa izlasē	Aptvērums
1. Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni	24.0	14.9	62.0
2. Alkoholiskie dzērieni un tabaka	7.1	6.0	84.5
3. Apģērbs un apavi	7.4	3.6	48.9
4. Mājoklis, ūdens, elektroenerģija, gāze un cits kurināmais	12.2	1.7	14.3
5. Mājokļa iekārtas, mājturības piederumi un mājas uzkopšana	5.5	2.8	51.3
6. Veselība	4.4	1.3	29.1
7. Transports	13.9	5.0	36.3
8. Sakari	4.6	0.2	3.7
9. Atpūta un kultūra	9.0	3.6	40.1
10. Izglītība	1.3	0.1	4.6
11. Restorāni un viesnīcas	5.5	2.6	46.9
12. Dažādas preces un pakalpojumi	5.0	2.4	47.4
Kopā	100.0	44.2	44.2

Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīmes. Daļa PCI atspoguļo attiecīgās produktu grupas procentuālo daļu PCI grozā 2009. gadā. Daļa izlasē rāda noteiktas šā pētījuma datubāzē iekļautās grupas produktu procentuālo daļu PCI grozā 2009. gadā. Aptvērums atspoguļo produktu procentuālo daļu grupā, kas ietverta izmantotajā datubāzē 2009. gadā.

Cenu datubāze sniedz informāciju par cenu līmeni un papildus par divām specifiskām datu problēmām, kuras arī jāņem vērā cenu veidošanas mehānisma analīzē. Tie, pirmkārt, ir gadījumi, kad datu punkts tiek aprēķināts un nav novērojams (trūkstošo datu imputācija; *imputation*), un, otrkārt, gadījumi, kad precīzi aizstāj ar citu līdzīgu produktu.

CSP izmanto datu imputācijas, ja kāda prece tirdzniecības vietā īslaicīgi (mazāk nekā 2–3 mēnešus) nav pieejama vai tā ir sezonas prece (cena netiek norādīta visu gadu). Trūkstošos novērojumus iegūst, veicot datu rindas ekstrapolāciju, pamatojoties uz citu novērojamu preču cenu dinamiku attiecīgajā produktu grupā. Aptuveni 12% visu datubāzē iekļauto cenu pārmaiņu attiecināmi uz cenu imputācijām. Šajā pētījumā uzmanība pievērsta rezultātiem, kas ietver cenu imputācijas.¹ Runājot par produktu aizstāšanu, tā gandrīz vienmēr saistīta ar cenu līmeņa maiņu, kas diemžēl nav informatīvs rādītājs. Tāpēc pētījumā, aprēķinot cenu pārmaiņu laukrindas, tas ņemts vērā un izlaistas cenu pārmaiņas produkta aizstāšanas brīdī, tādējādi sāsinot jeb cenžējot cenas noturības periodus laukrindā pa kreisi (sākumā) un pa labi (beigās) (*inner-left and inner-right censored spells within the time series*).

1.2. Patēriņa cenu veidošanas mehānisma galvenās pazīmes

Galvenie rādītāji, kas raksturo cenu veidošanas mehānismu, ir cenu pārmaiņu biežums, cenu noturības perioda ilgums (apgriezti proporcionāls biežumam) un cenu pārmaiņu lielums. Visi rādītāji sniegti 2. tabulā. Biežuma un ilguma rādītāji aprēķināti, izmantojot biežuma pieeju.

2. tabula

Cenu pārmaiņu biežums, cenu pārmaiņu vidējais lielums un cenu periodu ilgums COICOP grupu un produktu sektoru dalījumā (2003.–2009. gads)

COICOP grupa	Biežuma pieeja		Vidējās cenu pārmaiņas
	Biežums	Ilgums	
1. Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni	0.326	3.07	0.019
2. Alkoholiskie dzērieni un tabaka	0.198	5.06	0.060
3. Apģērbs un apavi	0.260	3.85	-0.065
4. Mājoklis, ūdens, elektroenerģija, gāze un cits kurināmais	0.133	7.50	0.058
5. Mājokļa iekārtas, mājturības piederumi un mājas uzkopšana	0.168	5.97	0.013
6. Veselība	0.066	15.09	0.172
7. Transports	0.701	1.43	0.019
8. Sakari	0.441	2.27	-0.052
9. Atpūta un kultūra	0.163	6.15	0.074
10. Izglītība	0.079	12.67	0.065
11. Restorāni un viesnīcas	0.098	10.24	0.091
12. Dažādas preces un pakalpojumi	0.157	6.37	0.046
Produktu sektors			
Neapstrādāta pārtika	0.377	2.65	0.014
Apstrādāta pārtika	0.246	4.06	0.025
Enerģija	0.659	1.52	0.023
Pakalpojumi	0.079	12.73	0.126
Neenerģijas preces	0.208	4.81	0.013
Kopā	0.287	3.48	0.031

Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīmes. Biežums rāda viena mēneša laikā mainīto cenu vidējo īpatsvaru. Ilgums atspoguļo cenu periodu vidējo ilgumu mēnešos. Vidējās cenu pārmaiņas rāda vidējās logaritmiskās cenu pārmaiņas. Atsevišķu produktu klasifikācija sektoru dalījumā atspoguļota P1. tabulā.

¹ Cenu imputāciju izslēgšana būtiski nemaina no modeļiem gūtos secinājumus. Rezultāti pieejami pēc pieprasījuma.

Saskaņā ar K. Beņkovska, K. Kalnbērziņas un L. Fadejevas (4) aprēķiniem 2003.–2009. gadā katru mēnesi Latvijā vidēji tika mainīti 28.7% patēriņa cenu. Tas liecina, ka vidējais cenu noturības periods bija 3.5 mēneši un ka cenu elastīgums bija samērā augsts. Tomēr šie rādītāji dažādām produktu grupām nav vienādi, un rodas nepieciešamība analizēt detalizētākus datus. Visaugstākais ir transporta (vidējais cenu perioda ilgums – 1.4 mēneši) un sakaru pakalpojumu (2.3 mēneši), pārtikas un bezalkoholisko dzērienu (3.1 mēnesis) un apģērba un apavu (3.9 mēneši) cenu elastīgums (lielākais biežuma rādītājs un īsākais periods). Savukārt vizzemākais ir veselības (15.1 mēnesis), izglītības (12.7 mēneši) un restorānu un viesnīcu pakalpojumu (10.2 mēneši) cenu elastīgums (mazākais biežuma rādītājs un ilgākais periods).² Aplūkojot cenu elastīgumu sektoru dalījumā, vērojams, ka visaugstākais ir enerģijas preču (1.5 mēneši) un neapstrādātas pārtikas (2.7 mēneši) cenu elastīgums, bet visneelastīgākās bija pakalpojumu cenas (12.7 mēneši).

Gan biežuma un ilguma rādītāji, kas raksturo cenu elastīgumu, gan arī cenu pārmaiņu lielums ir būtiskas cenu veidošanas mehānisma īpašības. Visu produktu grupu un sektoru patēriņa cenu vidējās pārmaiņas sniegtas 2. tabulas pēdējā ailē. Vidējās patēriņa cenu pārmaiņas 2003.–2009. gadā bija 3.1%, lai gan arī šis rādītājs nav viendabīgs. Lielākās bija veselības (17.2%), restorānu un viesnīcu (9.1%), kā arī atpūtas un kultūras pakalpojumu (7.4%) cenu pārmaiņas. Savukārt apģērba un apavu, kā arī sakaru pakalpojumu vidējās cenu pārmaiņas bija pat negatīvas (attiecīgi –6.5% un –5.2%).

Atsevišķi analizējot augšupvērstās un lejupvērstās cenu pārmaiņas, var izteikt vairākus lietderīgus secinājumus par cenu veidošanas mehānismu. Augšupvērsto un lejupvērsto cenu pārmaiņu biežuma un lieluma dalījums grupās un produktu sektoros sniegts 3. tabulā.

Saskaņā ar K. Beņkovska, K. Kalnbērziņas un L. Fadejevas pētījumu (4) aplūkotajā periodā produktu cenu kāpums reģistrēts aptuveni 1.6 reizes biežāk nekā cenu sarukums: katru mēnesi vidēji notika aptuveni 17.8% cenu augšupvērsta korekcija, bet tikai 11.0% cenu lejupvērsta korekcija. Šāda asimetrija ar lielāku pozitīvo nekā negatīvo cenu pārmaiņu varbūtību bija raksturīga gandrīz visām produktu grupām un sektoriem. Vienīgais izņēmums bija sakaru, atpūtas un kultūras pakalpojumu cenas. Vislielākā cenu kāpuma un sarukuma asimetrija raksturīga restorānu un viesnīcu (attiecīgi 8.1% un 1.6%), veselības (attiecīgi 6.1% un 0.6%), kā arī alkoholisko dzērienu un tabakas (attiecīgi 14.8% un 4.9%) cenām. Alkoholisko dzērienu un tabakas cenu rezultātus galvenokārt nosaka akcīzes nodokļa likmes maiņa. Runājot par produktu sektoriem, lielākās asimetrijas tendence novērota neelastīgākajā pakalpojumu sektorā (attiecīgi 6.7% un 1.1%), bet mazākā asimetrija bija raksturīga viselastīgākajiem sektoriem, t.i., neapstrādātai pārtikai (attiecīgi 22.2% un 15.5%) un enerģijai (attiecīgi 40.3% un 25.6%).

² Būtu jāņem vērā dažu produktu (transporta, sakaru, izglītības un veselības) grupu aptvēruma problēmas. Transporta cenu augsto elastīgumu noteica degvielas cenu lielais elastīgums, savukārt transportlīdzekļu un transporta pakalpojumu cenu acīmredzami zemākais elastīgums datubāzē nav pietiekami atspoguļots. Sakaru jomā problēma ir līdzīga, jo autoru rīcībā nav datu par pasta un telefona sakaru pakalpojumiem. Tāpēc var iebilst, ka cenu elastīgums transporta un sakaru grupā ir pārvērtēts. Paredzams, ka trūkstošo veselības un izglītības grupas produktu cenas arī ir diezgan noturīgas.

3. tabula

Cenu paaugstināšanas un pazemināšanas biežums un lielums COICOP grupu un produktu sektoru dalījumā (2003.–2009. gads)

COICOP grupa	Biežums			Lielums		
	Visas	Paaugsti- nāšana	Pazemi- nāšana	Visas	Paaugsti- nāšana	Pazemi- nāšana
1. Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni	0.326	0.198	0.128	0.019	0.107	0.125
2. Alkoholiskie dzērieni un tabaka	0.198	0.148	0.049	0.060	0.100	0.071
3. Apģērbs un apavi	0.260	0.159	0.101	-0.065	0.073	0.212
4. Mājoklis, ūdens, elektroenerģija, gāze un cits kurināmais	0.133	0.098	0.036	0.058	0.115	0.111
5. Mājokļa iekārtas, mājturības piederumi un mājas uzkopšana	0.168	0.105	0.062	0.013	0.079	0.111
6. Veselība	0.066	0.061	0.006	0.172	0.197	0.159
7. Transports	0.701	0.426	0.274	0.019	0.051	0.054
8. Sakari	0.441	0.045	0.397	-0.052	0.052	0.064
9. Atpūta un kultūra	0.163	0.076	0.087	0.074	0.137	0.141
10. Izglītība	0.079	0.055	0.023	0.065	0.143	0.121
11. Restorāni un viesnīcas	0.098	0.081	0.016	0.091	0.128	0.105
12. Dažādas preces un pakalpojumi	0.157	0.100	0.057	0.046	0.136	0.150
Produktu sektors						
Neapstrādāta pārtika	0.377	0.222	0.155	0.014	0.109	0.125
Apstrādāta pārtika	0.246	0.160	0.086	0.025	0.104	0.123
Enerģija	0.659	0.403	0.256	0.023	0.061	0.058
Pakalpojumi	0.079	0.067	0.011	0.126	0.161	0.133
Neenerģijas preces	0.208	0.127	0.081	0.013	0.092	0.127
Kopā	0.287	0.178	0.110	0.031	0.103	0.119

Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīmes. Biežums rāda viena mēneša laikā mainīto cenu vidējo īpatsvaru. Atsevišķu produktu klasifikācija sektoru dalījumā sniegta P1. tabulā.

Cenu vidējā kāpuma un sarukuma asimetrija 2003.–2009. gadā nebija tik spēcīga: patēriņa cenu vidējais kāpums bija 10.3%, bet vidējais kritums – tikai nedaudz lielāks (11.9%). Vairākuma cenu grupu un sektoru augšpvērstās un lejupvērstās cenu korekcijas arī bija diezgan līdzīgas. Šajā kopumā neiederas apģērba un apavu grupa ar daudz mazākām pozitīvajām cenu pārmaiņām (7.3%) salīdzinājumā ar negatīvajām cenu pārmaiņām (21.2%). Arī 3. tabulas dati ļauj izteikt interesantu secinājumu par spēcīgu negatīvu cenu elastīguma un vidējo absolūto cenu pārmaiņu lieluma attiecību. Vērojama arī nozīmīga negatīva cenu elastīguma un cenu pārmaiņu vidējā absolūtā lieluma korelācija.

Vēl viens interesants ar cenu veidošanas mehānismu un cenu sarukuma biežumu saistīts jautājums ir izpārdošanu nozīme. Izpārdošana definēta kā īslaicīga (viena mēneša) cenu pazemināšana ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī. Šādu īslaicīgu cenu pazeminājumu īpatsvars analizēts 4. tabulā.

4. tabula

Cenu sarukumu un izpārdošanu skaits COICOP grupu un produktu sektoru dalījumā (2003.–2009. gads)

COICOP grupa	Cenu sarukums	Izpārdošana	Izpārdošanu īpatsvars
1. Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni	29 373	4 027	13.7
2. Alkoholiskie dzērieni un tabaka	1 777	276	15.5
3. Apģērbs un apavi	4 324	318	7.4
4. Mājoklis, ūdens, elektroenerģija, gāze un cits kurināmais	742	112	15.1
5. Mājokļa iekārtas, mājturības piederumi un mājas uzkopšana	2 306	407	17.6
6. Veselība	405	38	9.4
7. Transports	3 888	200	5.1
8. Sakari	1 809	63	3.5
9. Atpūta un kultūra	2 197	294	13.4
10. Izglītība	25	1	4.0
11. Restorāni un viesnīcas	449	20	4.5
12. Dažādas preces un pakalpojumi	2 766	984	35.6
Produktu sektors			
Neapstrādāta pārtika	20 693	1 989	9.6
Apstrādāta pārtika	8 680	2 038	23.5
Enerģija	3 725	204	5.5
Pakalpojumi	800	41	5.1
Neenerģijas preces	16 163	2 468	15.3
Kopā	50 061	6740	13.5

Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīmes. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu (viena mēneša) cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī. Izpārdošanu īpatsvars noteikts procentos. Atsevišķu produktu klasifikācija sektoru dalījumā sniegta P1. tabulā.

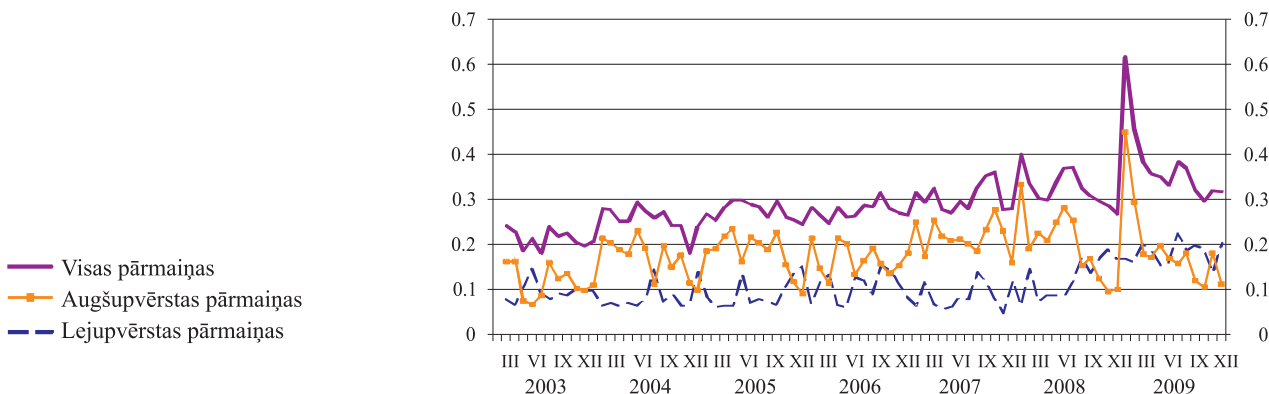
Saskaņā ar K. Beņkovska, K. Kalnbērziņa un L. Fadejevas pētījumu (4) 13.5% visu patēriņa cenu kritumu bija tikai īslaicīgi cenu pazeminājumi jeb izpārdošanas, tāpēc šādiem pazeminājumiem nebija ilgtermiņa ietekmes uz kopējo cenu līmeni. Izpārdošanas galvenokārt izmantoja apstrādātu pārtikas preču (23.5% visa cenu sarukuma) un neenerģijas preču (15.3% visa cenu sarukuma) sektorā, bet pakalpojumu (5.1% visa cenu sarukuma) un enerģijas preču (5.5% visa cenu sarukuma) cenu veidošanā šāda prakse nav raksturīga. Izpārdošanu analīze produktu grupu dalījumā liecina, ka izpārdošanas ļoti bieži notiek dažādu preču un pakalpojumu (35%; galvenokārt preces), mājokļa iekārtu, mājturības piederumu un mājas uzkopšanas (17.6%), kā arī alkoholisko dzērienu un tabakas (15.5%) grupā. Savukārt izpārdošanas mehānisms reti tiek izmantots sakaru (3.5%), izglītības (4.0%), restorānu un viesnīcu jomā (4.5%), kā arī transportā (5.1%).

Biežuma pieejas priekšrocība ir radītā iespēja analizēt ne tikai visu izlases periodu, bet arī katru mēnesi atsevišķi; tādējādi iespējams veidot cenu pārmaiņu biežuma laikrindu 2003.–2009. gadam. Atsauces periodā visu cenu pārmaiņu biežumam bija skaidri noteikta augšupvērsta tendence (sk. 1. att.). Cenu pārmaiņu biežums 2003. gadā svārstījās 22% robežās, bet 2009. gadā pārsniedza 30%. Ilgākā laikā pieaugums bija diezgan stabils, lai gan 2009. gada sākumā novērots straujš kāpums, kad viena mēneša laikā mainīti vairāk nekā 60% visu cenu. Tas acīmredzot skaidrojams ar PVN likmes paaugstināšanu 2009. gada janvārī (no 18% uz 21%).

Arī februārī cenu pārmaiņu biežums bija liels, ko savukārt varētu skaidrot ar dažu preču akcīzes nodokļa likmes pārmaiņām un PVN likmes paaugstināšanas novēloto ietekmi.

1. attēls

Visu cenu pārmaiņu biežums dažādos periodos (2003.–2009. gads)



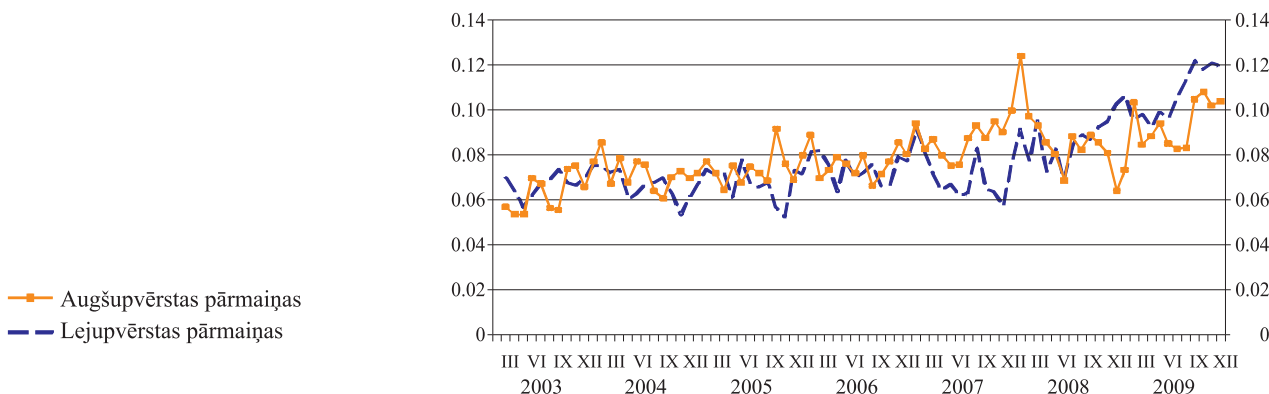
Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīme. Biežums rāda viena mēneša laikā mainīto cenu vidējo īpatsvaru.

Līdzīgi var analizēt atsevišķi pozitīvās un negatīvās cenu pārmaiņas. Šādā gadījumā analīzes process nebūs tik skaidrs, tomēr var atzīmēt dažus interesantus faktus. Pirmkārt, līdz 2008. gada beigām augšpvērstās cenu pārmaiņas notika biežāk nekā lejupvērstās cenu pārmaiņas, īpaši 2007. gadā. Pēc tam, sākot ar 2008. gada pēdējo mēnesi, negatīvo cenu pārmaiņu biežums bija vienāds ar pozitīvo cenu pārmaiņu biežumu vai nedaudz to pārsniedza (izņemot 2009. gada janvāri un februāri nodokļu likmju pārmaiņu dēļ). Otrkārt, līdz 2008. gada beigām cenu pārmaiņu biežuma kāpumu noteica pozitīvās cenu pārmaiņas, bet negatīvo cenu pārmaiņu biežums svārstījās 10% robežās. Taču ekonomiskās krīzes laikā negatīvo cenu pārmaiņu biežums sasniedza gandrīz 20%.

2. attēls

Visu cenu pārmaiņu lielums dažādos periodos (2003.–2009. gads)



Avots: K. Beņkovskis, K. Kalnbērziņa un L. Fadejeva (4).

Piezīme. Cenu pārmaiņu lielums rāda vidējās logaritmiskās cenu pārmaiņas.

Līdzīgi var veikt sīkāku augšupvērstu un lejupvērstu cenu pārmaiņu vidējā lieluma tendenču analīzi. Arī cenu pārmaiņu vidējais lielums dažādos periodos pieauga (sk. 2. att.). Pozitīvo cenu pārmaiņu vidējais lielums no 6–7% 2003. gadā paaugstinājās līdz gandrīz 10% 2007. gada beigās. Pēc tam novērots īslaicīgs sarukums, bet 2009. gadā tas atkal bija 10% līmenī. Runājot par lejupvērstām cenu pārmaiņām, to vidējais lielums 2003.–2007. gadā svārstījās 6–8% robežās, un 2009. gada beigās, t.i., krīzes laikā, novērots būtisks kāpums – raksturīgā lejupvērstā cenu korekcija bija 12%.

2. CENU VEIDOŠANAS MEHĀNISMA TEORĒTISKIE UN EMPĪRISKIE MODEĻI

Tālāk īsumā aplūkoti cenu veidošanas teorētiskie modeļi, analizējot laika noteiktas un stāvokļa noteiktas cenu veidošanas galvenās atšķirības. Tad ar logita modeļiem sniegts ieskats cenu pārmaiņu varbūtības skaidrojumā un raksturota eksogēno mainīgo kopa.

2.1. Laika noteiktas un stāvokļa noteiktas cenu veidošanas modeļi

Pamatojoties uz pieņēmumu par cenu pārmaiņu biežuma pamatā esošajiem faktoriem, teorētiskie modeļi vispārēji klasificējami kā laika noteikti cenu pārmaiņu modeļi ar eksogēni fiksētiem vai nejauši izvēlētiem periodiem (Dž. B. Teilors (*J. B. Taylor*) (13), G. A. Kalvo (*G. A. Calvo*) (5)) un stāvokļa noteikti cenu veidošanas modeļi, kur cenu pārmaiņu biežums atkarīgs no situācijas tautsaimniecībā (S. Dž. Čeketi (*S. G. Cecchetti*) (7), E. S. Kaplins (*A. S. Caplin*) un D. F. Spelbers (*D. F. Spulber*) (6)). Dažos modeļos apvienoti abi elementi (M. Docijs (*M. Dotsey*), R. Dž. Kings (*R. J. King*) un A. L. Volmens (*A. L. Wolman*) (8)).

Fiksēta ilguma līguma modelī (*staggered contract model*), ko izstrādāja Dž. B. Teilors (13), cenas noteiktas fiksētam periodu skaitam, un katrā periodā fiksēta uzņēmumu daļa maina līgumcenas. G. A. Kalvo (5) modificēja Dž. B. Teilora modeli, ierosinot, ka līgumu darbības laiks beidzas nejauši saskaņā ar ģeometrisko sadalījumu, tādējādi izveidojot nejauša cenu perioda ilguma modeļa versiju (*random duration version*), kur katrā periodā fiksēts uzņēmumu skaits maina cenas. Abos modeļos parādītas cenu pārmaiņu eksogēnas svārstības (*staggering*) tautsaimniecībā fiksētā vai nejauši izvēlētajā periodā, kad pastāvīga uzņēmumu daļa koriģē cenas katrā periodā. Laika noteikta cenu veidošanas pieeja nozīmē, ka cenu maiņas varbūtība nav atkarīga no ekonomiskā stāvokļa, tāpēc, neraugoties uz plašo lietojumu, šo pieeju kritizē par nepilnīgu noturīgu cenu mehānisma raksturojumu.

Galvenais pieņēmums par stāvokļa noteiktu cenu veidošanu attiecas uz cenu noturību tāpēc, ka uzņēmumiem, mainot cenas, rodas izdevumi (Dž. Dž. Rotembergs (*J. J. Rotemberg*) (11; 12)). Tāpēc uzņēmums mainīs cenu, kad guvumi no cenas maiņas pārsniegs ar to saistītos izdevumus. S. Dž. Čeketi (7) parādīja, ka, pieņemot fiksētu cenas korekciju, cenas maiņas varbūtību nosaka dažādi – iepriekšējās cenu maiņas, inflācijas un pieprasījuma – mainīgie; tādējādi cenu pārmaiņu biežums atkarīgs no tautsaimniecības stāvokļa. Papildu izdevumus (*menu cost*) var raksturot kā fiksētus (E. S. Kaplins un D. F. Spelbers (6)) vai nejaušus (M. Docijs, R. Dž. Kings un A. L. Volmens (8)). Pēdējais modelis apvieno G. A. Kalvo pieeju ar stāvokļa noteiktu cenu pārmaiņu īpašībām.

2.2. Cenu maiņas varbūtības logita modelis

Šajā apakšnodalā aprakstītā metodika pamatojas uz L. Okremana un E. Dina pētījumu (1), kurā izmantota paneļa datu pieeja, lai raksturotu cenu pārmaiņu varbūtību noteicošos faktoros Beļģijai. Līdzīgu pieeju izmantoja P. Linnemanis un T. J. Matē Luksemburgas datiem (9), J. Baumgartners, E. Glaciers, F. Rumlers u.c. Austrijas datiem (3) un L. Bodrī, E. Lebiāns, P. Sevestrs u.c. Francijas datiem (2).

Lai modelētu cenu pārmaiņu varbūtību, nepieciešams pārzināt ar cenu maiņu saistītos notikumus, nepievēršot uzmanību cenu pārmaiņu lielumam; tāpēc Y_{jkt} definēts kā binārais mainīgais:

$$Y_{jkt} = \begin{cases} 1, & \text{ja } P_{jkt} \neq P_{jk,t-1} \\ 0 & \text{citādi} \end{cases} \quad [1],$$

kur Y_{jkt} norāda, vai uzņēmuma k pārdotā produkta j cena mainīta perioda t sākumā³, bet P_{jkt} ir uzņēmuma k periodā t pārdotā produkta j noteiktā cena.

Modeļa skaidrojošo mainīgo izvēle noteikti ir atkarīga no pieņēmuma par pamatā esošo cenu veidošanas mehānismu. Ja pieņem, ka cenas noteicējs izmanto G. A. Kalvo cenu noteikšanas likumu, cenas korekcijas varbūtība nav atkarīga no laika, kāds pagājis pēc iepriekšējās cenu maiņas, vai ekonomikas stāvokļa, un vienīgais skaidrojošais mainīgais būs konstante. Šajā gadījumā varbūtības, ka uzņēmums k mainīs produkta j cenu perioda t sākumā, logita modelis ir šāds:

$$\Pr(Y_{jkt} = 1) = \frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)} \quad [2].$$

Ja spēkā ir pieņēmums par G. A. Kalvo cenu noteikšanas likumu, tikai β_0 izsaka cenu maiņas varbūtību. Lielāka β_0 vērtība liecinās par zemāku cenu noturību. [2] vienādojums viegli pārveidojams, lai tajā iekļautu arī Dž. B. Teilora modeļa (13) elementus, kurā pieņemts, ka uzņēmumi koriģē cenas pēc fiksēta periodu skaita kopš iepriekšējās cenu maiņas. To veic, parādot, ka pārmaiņas notiek pēc fiksēta periodu skaita (katram produktam un uzņēmumam ir specifisks maksimālais cenu noturības periods).

Ja izmanto stāvokļa noteiktu cenu veidošanas likumu, saskaņā ar S. Dž. Čeketi pētījumu (7) uzņēmums k mainīs produkta j cenu tikai tad, kad vēlamās cenas P_{jkt}^* un faktiskās cenas P_{jkt} starpība pārsniegs noteiktu sliekšni h_{jk}^* (specifisks katram produktam un uzņēmumam):

$$\Pr(Y_{jkt} = 1) = \Pr\left(\ln\left(\frac{P_{jkt}^*}{P_{jkt}}\right) \geq h_{jk}^*\right) \quad [3].$$

Saskaņā ar S. Dž. Čeketi pētījumu (7) varbūtību, ka vēlamās un faktiskās cenas starpība pārsniegs noteiktu sliekšni, var izteikt ar vairākiem skaidrojošiem mainīgajiem: kopš iepriekšējās cenu pārmaiņas akumulēto inflāciju, laiku kopš iepriekšējās cenu pārmaiņas, iepriekšējās cenu maiņas lielumu un kopš iepriekšējās cenu pārmaiņas akumulētajām pieprasījuma mainīgā pārmaiņām. Tādējādi veidojas šāda stāvokļa noteiktas cenu veidošanas logita reprezentācija:

³ Šajā pētījumā izmantotā cenu maiņas definīcija atšķiras no L. Okremana un E. Dina (1) definīcijas, kurā pieņemts, ka cenu pārmaiņas notiek perioda t beigās. Dati neļauj atšķirt, vai cenu pārmaiņas parasti notiek mēneša sākumā vai beigās. Tomēr var apgalvot, ka nodokļu pārmaiņas parasti stājas spēkā mēneša pirmajā dienā, tāpēc šā pētījuma definīcija vismaz šajā gadījumā šķiet pamatota. Jāatzīmē, ka alternatīvas definīcijas lietojums neliegs rezultātu salīdzināmības iespēju, izņemot sezonālās ietekmes gadījumā.

$$\Pr(Y_{jkt} = 1) = \frac{\exp\left(\beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_{i,jkt}\right)}{1 + \exp\left(\beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_{i,jkt}\right)} \quad [4],$$

kur $X_{i,jkt}$ apzīmē vienu no minētā uzskaitījuma eksogēnajiem mainīgajiem.

[4] vienādojumu var uzskatīt par [2] vienādojuma izvērsumu; turklāt tas ļauj pārbaudīt, vai tautsaimniecībā visi cenu veidojošie faktori ir laika noteikti. Ja β_1, \dots, β_N vērtības nozīmīgi neatšķiras no nulles, acīmredzot var secināt, ka visi uzņēmumi ievēro G. A. Kalvo cenu noteikšanas likumu. Savukārt jebkura β_1, \dots, β_N nozīmīgas vērtības var skaidrot kā G. A. Kalvo modeļa noliegumu. L. Okremans un E. Dins (1) uzskata, ka β_1, \dots, β_N vērtības atspoguļo gan saistītā mainīgā ietekmi uz cenu maiņas varbūtību, gan tā īpašās daļas nozīmi – nav iespējams atsevišķi novērtēt šos abus efektus. Tādējādi atteikšanās no G. A. Kalvo modeļa nenozīmēs, ka tautsaimniecībā nav cenu noteicēju, kas ievēro šo likumu. Tas vairāk varētu liecināt, ka nozīmīga uzņēmumu daļa izmanto stāvokļa noteiktu cenu veidošanas modeli.

2.3. Cenu maiņas varbūtību raksturojošie faktori

Šajā apakšnodaļā raksturoti logita modeļa mainīgie, lai noskaidrotu faktoros, kuri ietekmē patēriņa cenu pārmaiņu biežumu Latvijā.

Inflācija

Saskaņā ar S. Dž. Čeketi pētījuma (7) pieņēmumu par stāvokļa noteiktu cenu veidošanu kopējo kopš iepriekšējās cenu maiņas akumulēto inflāciju vajadzētu iekļaut skaidrojošo mainīgo kopā. Lielāka akumulētā inflācija saistīta ar īsāku cenu pārmaiņu starplaiku. Akumulētās inflācijas noteikšanas pieeja empīriskajos pētījumos atšķiras. L. Okremans un E. Dins (1) mainīja S. Dž. Čeketi (7) specifiku, aizstājot kopējo akumulēto inflāciju ar sektoru līmenī noteiktu akumulēto inflāciju, bet kopējās inflācijas pārmaiņas izteica gada fiktīvo mainīgo kopa. J. Baumgartners, E. Glaciers, F. Rumlers u.c. (3) izmantoja tādu pašu pieeju, bet P. Linnemanis un T. J. Matē (9) – akumulētās cenu pārmaiņas ļoti dezagregēta desmitciparu COICOP līmenī.

Šajā pētījumā vairāki dažādos līmeņos agregēti akumulētās patēriņa cenu inflācijas rādītāji iekļauti modelī kā skaidrojošie mainīgie. Pirmkārt, izmantots inflācijas, kas akumulēta kopš iepriekšējās cenu maiņas sešciparu COICOP līmenī ($\pi_{jk,t-T,t}^{product}$), rādītājs, tā ietverot inflāciju visdetalizētākajā autoriem pieejamā līmenī.⁴ Otrkārt, iekļauta akumulētā inflācija atbilstošajā divciparu COICOP līmenī ($\pi_{jk,t-T,t}^{group}$), kas atspoguļo cenu pārmaiņas grupu līmenī. Visbeidzot, saskaņā ar S. Dž. Čeketi (7) teorētisko modeli ietverta kopējā kopš iepriekšējās cenu maiņas akumulētā inflācija ($\pi_{jk,t-T,t}^{total}$). Visos gadījumos izmantotas logaritmiskās cenu pārmaiņas. Šādu triju rādītāju iekļaušana ļauj izteikt papildu secinājumus par cenu veidošanas mehānismu,

⁴ Inflācija sešciparu COICOP līmenī iegūta, izmantojot CSP datubāzi un pieņemot vienādus svarus visām tirdzniecības vietām.

t.sk. par to, vai uzņēmumu lēmumus ietekmē kopējais inflācijas līmenis tautsaimniecībā vai arī vairāk kāda specifiska tirgus cenu pārmaiņas. B. Mackovjaks (*B. Mackowiak*) un M. Vīderholts (*M. Wiederholt*) (10), izmantojot noturīgu cenu modeli racionālas neuzmanības apstākļos (*under rational inattention*), norāda, ka uzņēmumi lielāku uzmanību pievērš specifiskiem, nevis makroekonomiskiem apstākļiem, jo specifiskie apstākļi var būt svārstīgāki un svarīgāki. Saskaņā ar šādu teorētisko modeli paredzams, ka uzņēmumu lēmumus noteiks cenu pārmaiņas noteiktā produktu tirgū.

Periods kopš iepriekšējās cenu korekcijas

Periods kopš iepriekšējās cenu korekcijas ir svarīgs skaidrojošais mainīgais gan stāvokļa noteiktos, gan laika noteiktos cenu veidošanas modeļos. No vienas puses, izmantojot sliekšņa modeli, S. Dž. Čeketi (7) teorētiski un empīriski pierādīja, ka ilgāks laiks kopš iepriekšējās cenu korekcijas palielina nākamās cenu maiņas novērojuma varbūtību. No otras puses, Dž. B. Teilora modelis paredz cenu maiņas pēc noteikta laika posma.

Lai ietvertu visus šos efektus, logita modelī izmantoti divu veidu laika mainīgie. Pirmkārt, iekļauts tā laika perioda logaritms, kas pagājis kopš iepriekšējās cenu maiņas (T_{jkt}). Saskaņā ar teoriju šā mainīgā koeficientam vajadzētu būt pozitīvam.

Otrkārt, atbilstoši L. Okremana un E. Dina pētījumam (1) līdzīgi Dž. B. Teilora modeļa specififikācijām testētas iespējamās cenu maiņas pēc fiksēta laika perioda, iekļaujot fiktīvo mainīgo kopu ($dur1_{jkt}$, $dur2_{jkt}$, $dur3_{jkt}$, $dur4_{jkt}$, $dur6_{jkt}$, $dur9_{jkt}$ un $dur12_{jkt}$), kurā mainīgo vērtība ir 1, ja periods kopš iepriekšējās cenu korekcijas attiecīgi ir 1, 2, 3, 4, 6, 9 vai 12 mēneši. Pozitīvs un statistiski nozīmīgs koeficients pirms fiktīvā mainīgā norādīs, ka liela daļa uzņēmumu ievēro laika noteiktības nosacījumu, mainot cenas pēc noteikta mēnešu skaita (tomēr tas neļauj atšķirt parasto Dž. B. Teilora līgumu no G. A. Kalvo likuma ar obligāto cenu pārmaiņu pēc noteikta laika perioda).

Iepriekšējās cenu pārmaiņas lielums

S. Dž. Čeketi (7) atzīst, ka iepriekšējās cenu korekcijas lielums var ietvert informāciju par nākamo cenu maiņu. Liela iepriekšējā cenu pārmaiņa varētu liecināt, ka cenu pārmaiņu sliekšnis ir augsts un uzņēmumi spiesti mainīt cenas retāk, bet lielākā apjomā. Līdzīgi neliela iepriekšējā cenu korekcija varētu norādīt uz zemu sliekšni un to, ka cenas var mainīties biežāk. Tāpēc ieviests mainīgais – iepriekšējās cenu pārmaiņas lieluma logaritms (ldp_{jkt}). Turklāt, lai izskaidrotu iespējamo asimetriju, atsevišķi aplūkoti gadījumi, kad iepriekšējās cenu pārmaiņas bijušas pozitīvas un kad tās bijušas negatīvas. Tāpēc izmanto fiktīvo mainīgo ($ldpdw_{jkt}$), kas vienāds ar 1, ja iepriekšējās cenu pārmaiņas bijušas negatīvas.

Pieprasījuma mainīgais

S. Dž. Čeketi (7) teorētiskais un empīriskais modelis liecina par pieprasījuma faktora (nozares pārdošanas apjoms) nozīmi cenu pārmaiņu biežumā. Saskaņā ar šā autora izstrādāto žurnālu cenu empīrisko modeli pieprasījuma ietekme uz cenu korekcijas varbūtību ir pozitīva un statistiski nozīmīga. Diemžēl Latvijā nav pieejami tirdzniecības dati ne uzņēmumu, ne produktu līmenī. Arī atsevišķa sektora līmenī nav pieejama pilnvērtīga datu kopa, jo informācija par pakalpojumu pārdošanas apjomu nav pietiekama. Tāpēc spēkā ir kopējā pieprasījuma mainīgā ierobežojums,

ko definē kā kopējā mazumtirdzniecības apgrozījuma kopš iepriekšējās cenu korekcijas akumulētās logaritmiskās pārmaiņas salīdzināmajās cenās ($trade_{jk,t-T,t}$).

Nodokļu likmju pārmaiņas

Saskaņā ar L. Okremana un E. Dina pētījumu (1) testēta uzņēmumu cenu reakcija uz PVN likmes šokiem. Neizmantojot vienkāršu bināru mainīgo, PVN pārmaiņas izsaka ar šādu vienādojumu:

$$vat_{jt} = \ln \left(\frac{1 + t_t^{VAT}}{1 + t_{t-1}^{VAT}} \right) \quad [5],$$

kur vat_{jt} ir PVN likmes pārmaiņas perioda t sākumā, bet t_t^{VAT} – produkta j PVN likme periodā t . Šādi definējot mainīgo, var ņemt vērā nodokļu likmes pārmaiņu lielumu. Tāpat kā L. Okremana un E. Dina pētījumā (1), nodokļu likmes pieaugums un sarukums aplūkots atsevišķi, sadalot vat_{jt} divos mainīgajos – ar vat_{jt}^+ apzīmēts kāpums un ar vat_{jt}^- – sarukums. Nepietiekams dezagregēšanas līmenis (pieejami tikai daļēji anonīmi sešciparu līmeņa COICOP dati, tādējādi zināms tikai COICOP četrciparu līmenis) neļauj konstruēt līdzīgu akcīzes nodokļa likmes pārmaiņu mainīgo.

Pievilcīgas cenas

Cenu pārmaiņu biežumu var ietekmēt psiholoģiski faktori un tirgvedības stratēģija. Viens no cenu pārmaiņu logita modeļos parasti iekļautajiem mainīgajiem ir pievilcīgas cenas ietekme. Līdzīgi L. Okremanam un E. Dinam (1) šajā pētījumā autori pievilcīgu cenu definēja kā tādu, kas beidzas ar cipariem 9, 5 vai 0. Modelī pievilcīgas cenas efektu izsaka fiktīvais mainīgais (atp_{jkt}). Gaidāms, ka uzņēmumi dos priekšroku pievilcīgām cenām un mainīs šādas cenas retāk.

Sezonālā un gada ietekme

Cenu pārmaiņu biežums var būt sezonāls, un to zināmā mērā izteiks mainīgais ($dur12_{jkt}$). Tomēr tas neļauj noteikt, kurā mēnesī cenu korekcijas parasti notiek. Tāpēc, lai iekļautu šo efektu, ieviesta mēneša fiktīvo mainīgo kopa ($month_{1,t}, \dots, month_{11,t}$; bāzes mēnesis – decembris). Turklāt iekļauti gada fiktīvie mainīgie ($year_{2004,t}, \dots, year_{2009,t}$; bāzes gads – 2003. gads), lai atspoguļotu cenu veidošanas mehānisma pārmaiņas laika gaitā, kuras citi modeļa faktori neizskaidro. Tāpēc šos mainīgos var interpretēt kā neievēroto makroekonomisko nosacījumu, piemēram, pieprasījuma un piedāvājuma faktoru, ietekmi.

Sektoru mainīgie

Visbeidzot, cenu veidošanas mehānisms acīmredzot var atšķirties starp uzņēmumiem un tirdzniecības vietām produktu sektora dalījumā. Šo efektu atspoguļo skaidrojošo mainīgo kopa ($sector_{i,j}$), ko veido galveno produktu – neapstrādātas pārtikas, enerģijas, pakalpojumu un neenerģijas preču ($profood_j$, $energy_j$, $services_j$, $non-energy_j$; bāzes sektors – neapstrādāta pārtika) – sektoru fiktīvie mainīgie.

[4] vienādojumā aprakstītais stāvokļa noteiktas cenu veidošanas logita modelis paplašināts, pieļaujot nejaušus efektus u_{jk} , kas specifiski visiem produktu un uzņēmumu pāriem:

$$\Pr(Y_{jkt} = 1) = \frac{\exp(X_{jkt}\beta + u_{jk} + \varepsilon_{jkt})}{1 + \exp(X_{jkt}\beta + u_{jk} + \varepsilon_{jkt})} \quad [6],$$

kur X_{jkt} ir eksogēno mainīgo rindas vektors, β – logita modeļa koeficientu slejas vektors un ε_{jkt} – kļūdas loceklis. $X_{jkt}\beta$ var izteikt šādi:

$$\begin{aligned} X_{jkt}\beta = & \beta_0 + \beta_1\pi_{jk,t-T,t}^{product} + \beta_2\pi_{jk,t-T,t}^{group} + \beta_3\pi_{jk,t-T,t}^{total} + \beta_4vat_{jt}^+ + \beta_5vat_{jt}^- + \beta_6trade_{jk,t-T,t} \\ & + \beta_7\ln(T_{jkt}) + \beta_8dur1_{jkt} + \beta_9dur2_{jkt} + \beta_{10}dur3_{jkt} + \beta_{11}dur4_{jkt} + \beta_{12}dur6_{jkt} \\ & + \beta_{13}dur9_{jkt} + \beta_{14}dur12_{jkt} + \beta_{15}ldp_{jkt}ldpdw_{jkt} + \beta_{16}ldp_{jkt}(1 - ldpdw_{jkt}) \\ & + \beta_{17}atp_{jkt} + \sum_{i=1}^{11} \alpha_i month_{i,t} + \sum_{i=2004}^{2009} \delta_i year_{i,t} + \sum_{i=2}^N \theta_i sector_{i,j} \end{aligned} \quad [7].$$

Izmantotas dažādas atkarīgā mainīgā Y_{jkt} definīcijas, nodalot visas cenu pārmaiņas un cenu pārmaiņas, izņemot izpārdošanas. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu viena mēneša cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī.

3. MODEĻA REZULTĀTI

Šajā nodaļā analizēti [6] un [7] vienādojumā raksturotā logita modeļa rezultāti. Vispirms sniegti rezultāti, kas skaidro patēriņa cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību Latvijā. Tad atsevišķi aplūkoti augšupvērstu un lejupvērstu cenu korekciju rezultāti. Visbeidzot, izskaidrota varbūtība novērot īslaicīgu cenu pazemināšanu (izpārdošanu).

3.1. Cenu pārmaiņu varbūtības skaidrojums

Visu cenu pārmaiņu (gan ietverot, gan neietverot izpārdošanas) rezultāti atspoguļoti P2. tabulā. Pētījumā analizēti logita modeļa rezultāti varbūtībai novērot Latvijas patēriņa cenu korekciju; tie salīdzināti ar citu valstu analīzes rezultātiem galveno skaidrojošo mainīgo bloku dalījumā.

Akumulētā inflācija

Akumulētās inflācijas mainīgo koeficienti P2. tabulā rāda, ka Latvijas uzņēmumiem (vai vismaz būtiskai to daļai) raksturīga stāvokļa noteikta cenu veidošanas stratēģija, jo daži koeficienti ir pozitīvi un statistiski nozīmīgi. Tāpēc var secināt, ka šie rezultāti apstiprina S. Dž. Čeketi (7) teorētiskās atziņas un ka augstāka inflācija Latvijā veicina biežākas cenu korekcijas.

Turklāt pētījuma rezultāti liecina, ka Latvijas uzņēmumu lēmumus par cenām galvenokārt nosaka kopējais inflācijas līmenis un tikai nelielā mērā – grupu līmeņa inflācija. Izrādījās, ka produktu līmenī akumulētās inflācijas mainīgā koeficienti ir statistiski nenozīmīgi. Šāds secinājums attiecas uz cenu pārmaiņām gan ietverot, gan neietverot izpārdošanas. Kopējās akumulētās inflācijas kāpums par 1 procentu punktu paaugstina cenu korekcijas varbūtību par 0.88 procentu punktiem (ietverot izpārdošanas) vai 0.77 procentu punktiem (neietverot izpārdošanas). Produktu grupu līmenī kopējās akumulētās inflācijas kāpumam par 1 procentu punktu ir daudz mazāks efekts – cenu korekcijas varbūtību tas paaugstina tikai par 0.03 procentu punktiem. Tātad uzņēmumi galvenokārt reaģē uz makroekonomisko situāciju valstī un ir diezgan nejutīgi pret kāda produkta tirgus cenas dinamiku.

Arī citās ES valstīs novērota pozitīva akumulētās inflācijas un cenu pārmaiņu varbūtības saikne. L. Okremans un E. Dins (1) konstatēja, ka cenu pārmaiņu novērojuma varbūtība Beļģijā ir akumulētās sektora inflācijas, kas novērota kopš iepriekšējās cenu maiņas, augoša funkcija. P. Linnemanis un T. J. Matē (9) norāda, ka akumulētās inflācijas kāpums par 1 procentu punktu Luksemburgā paaugstina cenu maiņas novērojuma varbūtību par 0.5 procentu punktiem. J. Baumgartners, E. Glaciers, F. Rumlers u.c. (3) sniedz daudz augstākus rādītājus par Austriju. Saskaņā ar tiem akumulētās mēneša inflācijas kāpums par 1 procentu punktu paaugstina cenu maiņas varbūtību par 18 procentu punktiem. Autori šo lielo ietekmi skaidro ar izlases perioda zemo inflācijas līmeni.

Akumulētās pieprasījuma pārmaiņas

Patēriņa cenu korekcijas novērojuma varbūtība ir pozitīvi un statistiski nozīmīgi atkarīga no kopējā pieprasījuma akumulētajām pārmaiņām, kas šā pētījuma modelī aizstātas ar kopējā mazumtirdzniecības apgrozījuma pārmaiņām salīdzināmajās cenās. Tirdzniecības apgrozījuma akumulēto pārmaiņu pieaugums par 1 procentu punktu paaugstina cenu maiņas varbūtību par 0.06 procentu punktiem (ietverot izpārdošanas) vai 0.05 procentu punktiem (neietverot izpārdošanas). Tas liecina, ka

pieprasījuma faktoram salīdzinājumā ar akumulēto inflāciju ir mazāka nozīme cenu veidošanā. Iespējams, ka uzņēmumi jutīgāk reaģē uz pieprasījuma nosacījumiem dezagregētākā līmenī.

Periods pēc iepriekšējās cenu maiņas

Cenu noturības perioda mainīgā koeficients ir negatīvs un statistiski nozīmīgs, kas ir pretrunā ar teorētiskajiem apsvērumiem, jo tika gaidīts, ka cenu maiņas varbūtība pieaugs laika gaitā kopš iepriekšējās cenu maiņas. L. Okremans un E. Dins (1) šādu rezultātu skaidro ar nenovērotu heterogenitāti, kuru no modeļa pilnībā nevar izslēgt. Tāpēc ilguma negatīvais efekts novērojams, kad notiek dažādu produktu datu agregēšana.

Fiktīvo mainīgo koeficienti par laiku pēc iepriekšējās cenu korekcijas rāda, ka Latvijas uzņēmumos diezgan populāra ir arī laika noteikta cenu veidošanas prakse. Cenu maiņas varbūtība ir statistiski nozīmīgāka cenu noturības periodiem, kas ilgst 1, 9 un 12 mēnešus. Lielākais robežefekts novērots 12 mēnešu pārmaiņu periodam (8.2 procentu punkti), kas acīmredzot saistīts ar sezonālu ietekmi un liecina, ka noteikta uzņēmumu daļa maina cenas, ja cenu noturības periods ildzis 12 mēnešus (iepriekš konstatēts, ka šajā ziņā nevar atšķirt uzņēmumus, kas maina cenas katru gadu, no tiem, kas to dara neregulāri). Pozitīvais koeficients pārmaiņām pēc 1 mēneša (cenas tiek mainītas nākamajā mēnesī pēc iepriekšējās korekcijas) saglabājas statistiski nozīmīgs tikai tad, ja ietvertas izpārdošanas. Tāpēc var secināt, ka 1 mēneša periods nav raksturīgs ilgstošām cenu korekcijām.

J. Baumgartners, E. Glaciers, F. Rumlers u.c. (3) ieguva līdzīgus rezultātus par Austriju, atrodot liecību Dž. B. Teilora likumiem ar 12 mēnešu periodu un mazāk – ar 1 mēneša, kā arī 2 un 3 gadu periodu. P. Linnemanis un T. J. Matē (9) norādīja, ka 1, 5, 6, 12 un 24 mēnešu fiktīvajiem mainīgajiem ir pozitīva ietekme uz cenu pārmaiņu varbūtību Luksemburgā.

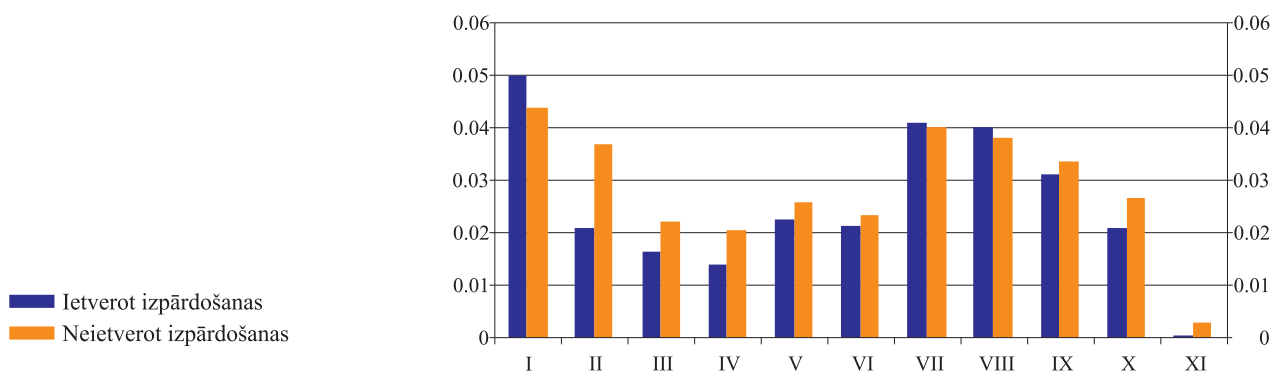
Iepriekšējās cenu pārmaiņas lielums

Par iepriekšējās cenu pārmaiņas lielumu jāatzīmē, ka lielākas iepriekšējās negatīvās cenu korekcijas liecina par lielāku varbūtību novērot cenu pārmaiņas (lielāks negatīvais kāpums nozīmē lielāku negatīvo faktoru $ldp_{jkt} ldpdw_{jkt}$). Iepriekšējā cenu samazinājuma palielināšanās par 1 procentu punktu paaugstina cenu pārmaiņu varbūtību par 0.29 procentu punktiem. Tomēr šāds efekts sarūk līdz 0.03 procentu punktiem, ja tiek analizētas ilgstošas cenu pārmaiņas, tāpēc minēto efektu lielā mērā nosaka izpārdošanas. Savukārt būtisks cenu paaugstinājums samazina cenu pārmaiņu iespējas varbūtību, jo iepriekšējā cenu paaugstinājuma palielināšanās par 1 procentu punktu pazemina cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību par 0.19 procentu punktiem (ilgstošām cenu korekcijām – par 0.13 procentu punktiem).

P. Linnemanis un T. J. Matē (9) konstatēja, ka būtiska cenu pazemināšana pagātnē paaugstina cenu pārmaiņu varbūtību (par 0.04 procentu punktiem), bet iepriekšējās cenu paaugstināšanas lielumam nav nozīmīgas ietekmes uz cenu pārmaiņu varbūtību. Arī J. Baumgartners, E. Glaciers, F. Rumlers u.c. (3) un L. Okremans un E. Dins (1) uzskata, ka pēdējās cenu pazemināšanas lieluma ietekme uz cenu pārmaiņu varbūtību ir daudz spēcīgāka nekā cenu paaugstināšanas lieluma efekts. Tomēr iespējams, ka šos rezultātus nosaka izpārdošanu iekļaušana analizē, tāpēc tie nav pretrunā ar šā pētījuma rezultātiem.

Sezonālā ietekme

Cenu pārmaiņas novērojuma varbūtības sezonālitate un cenu pārmaiņu papildu varbūtība salīdzinājumā ar decembri atspoguļota 3. attēlā.

*3.attēls***Cenu pārmaiņu novērojuma varbūtības sezonālitate**

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Sezonālā ietekme liecina par papildu varbūtību novērot cenu maiņu salīdzinājumā ar decembri. 3. attēlā sniegti P2. tabulas rezultāti.

Viszemākā cenu korekcijas varbūtība ir decembra sākumā, jo visi fiktīvo mainīgo koeficienti ir pozitīvi (un arī statistiski nozīmīgi, izņemot novembri). Lielākā cenu pārmaiņu varbūtība novērota janvāra sākumā (lielāka par 4.4–5.0 procentu punktiem nekā decembrī), jūlijā un augustā (lielāka par 3.8–4.1 procentu punktiem). Janvāra rezultātu var interpretēt kā Ziemassvētku ietekmi (jau minēts, ka nevar nošķirt cenu pārmaiņas decembra beigās un janvāra sākumā), bet biežākas cenu pārmaiņas jūlijā un augustā varētu skaidrot ar pārtikas un apģērba cenu pārmaiņām. Sezonālā ietekme ir samērā līdzīga neatkarīgi no tā, vai analizētas visas cenu pārmaiņas vai cenu pārmaiņas, neietverot izpārdošanas. Šāds cenu pārmaiņu sezonālais raksturojums ļoti līdzīgs L. Bodrī, E. Lebiāna, P. Sevestra u.c. pētījumā (2) konstatētajam par Franciju.

Pievilcīgas cenas

Psiholoģiskiem aspektiem ir svarīga ietekme uz cenu veidošanu – pievilcīgas cenas statistiski nozīmīgi paaugstina cenu noturību. Varbūtība novērot pievilcīgas cenas maiņu salīdzinājumā ar nepievilcīgas cenas maiņu ir par 4.4–4.5 procentu punktiem mazāka. Šāds secinājums gan kvalitatīvi, gan kvantitatīvi atbilst citu jau minēto empīrisku pētījumu secinājumiem.

PVN likmes maiņa

PVN likmes maiņa būtiski ietekmē Latvijas uzņēmumu cenu veidošanas paradumus. Gan augšupvērstās, gan lejupvērstās PVN likmes pārmaiņas paaugstina cenu maiņas novērojuma varbūtību, lai gan ar asimetrijas pazīmēm. Ja PVN likme tiek paaugstināta par 1 procentu punktu, cenu maiņas varbūtība pieaug par 8.8–8.9 procentu punktiem. Savukārt, ja PVN likme tiek samazināta par 1 procentu punktu, cenu maiņas varbūtība palielinās tikai par 1.3–1.4 procentu punktiem.

Gada fiktīvie mainīgie

Gada mainīgo koeficienti ietver visus laika efektus, kurus neatspoguļo citi šā modeļa mainīgie. Rezultāti liecina, ka pastiprinās cenu elastīguma tendence, ko nevar izskaidrot ar citiem mainīgajiem, t.sk. inflāciju, pieprasījumu, nodokļu pārmaiņām

utt. Saskaņā ar šajā pētījumā veiktajiem aprēķiniem, citiem skaidrojošajiem mainīgajiem saglabājoties fiksētiem, 2009. gadā salīdzinājumā ar 2003. gadu cenu maiņas novērojuma varbūtība bija par 10.7–12.7 procentu punktiem lielāka. Šādu atšķirību pamatojums sniegts turpmāk, atsevišķi aplūkojot cenu augšupvērstās un lejupvērstās korekcijas.

Sektoru fiktīvie mainīgie

Pēc citu faktoru pārbaudes secināts, ka viselastīgākās cenas ir enerģijas sektorā. Galvenokārt tās ir degvielas cenas, kuru maiņas varbūtība ir par 25.4–26.6 procentu punktiem lielāka nekā neapstrādātas pārtikas cenu maiņas varbūtība. Savukārt pakalpojumu cenas ir visnoturīgākās (cenu pārmaiņu varbūtība ir par 19.7–22.4 procentu punktiem mazāka nekā neapstrādātai pārtikai). Šādi secinājumi atbilst K. Beņkovska, K. Kalnbērziņas un L. Fadejevas pētījuma (4) atzinumiem (sk. 1. nodaļu).

Šāda analīze kopumā ļauj secināt, ka cenu veidošana Latvijā ir gan stāvokļa noteiktu, gan laika noteiktu paradumu kombinācija. No vienas puses, cenu pārmaiņu biežums atkarīgs no inflācijas (galvenokārt agregētās, mazāk no grupu līmeņa inflācijas), pieprasījuma nosacījumiem, iepriekšējo cenu pārmaiņu lieluma un nodokļu likmju pārmaiņām. No otras puses, vērojami atsevišķi laika noteiktas cenu veidošanas elementi, piemēram, cenu pārmaiņas (*price truncation*) 12 mēnešus pēc iepriekšējās cenu maiņas, un spēcīga sezonālā ietekme. Konstatēts arī cenu elastīguma pieaugums, ko modelī iekļautie faktori nevar izskaidrot, un cenu korekcijas varbūtības spēcīga heterogenitāte dažādos produktu sektoros.

3.2. Cenu pieauguma un sarukuma atšķirības

Visu cenu pārmaiņu – gan pozitīvo, gan negatīvo – varbūtība modelēta 3.2. apakšnodaļā. Nākamais analīzes solis ir abu gadījumu atšķirības novērtēšana, jo iespējams, ka cenu veidošanas faktori augšupvērstu un lejupvērstu cenu korekciju gadījumos ir dažādi.

Skaidrojošo mainīgo kopa logita vienādojumā nav mainīta, tomēr izmantoti dažādi binārie mainīgie, lai apzīmētu pozitīvās (Y_{jkt}^+) un negatīvās (Y_{jkt}^-) cenu pārmaiņas:

$$Y_{jkt}^+ = \begin{cases} 1 & \text{ja } P_{jkt} > P_{jk,t-1} \\ 0 & \text{citādi} \end{cases}, \quad Y_{jkt}^- = \begin{cases} 1 & \text{ja } P_{jkt} < P_{jk,t-1} \\ 0 & \text{citādi} \end{cases} \quad [8].$$

Cenu pieauguma logita modeļa rezultāti (ietverot un neietverot izpārdošanas) sniegti P3. tabulā, bet cenu sarukuma logita modeļa rezultāti (ietverot un neietverot izpārdošanas) – P4. tabulā. Tāpat kā iepriekš, aplūkoti svarīgākie rezultāti skaidrojošo mainīgo bloku dalījumā.

Akumulētā inflācija

Akumulētās inflācijas mainīgo koeficienti P3. un P4. tabulā liecina, ka augstāka inflācija palielina pozitīvu cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību, bet zemāka inflācija (vai lielāka deflācija) paaugstina varbūtību novērot cenu sarukumu. Secinājumi nemainās, ja tiek vai netiek iekļautas izpārdošanas. Taču visinteresantākais secinājums saistīts ar to, ka cenu paaugstināšanas vai pazemināšanas lēmumi atkarīgi no dažādiem inflācijas agregēšanas līmeņiem. Tāpat kā iepriekš, cenu paaugstināšanas varbūtība galvenokārt atkarīga no kopējās akumulētās inflācijas. Akumulētās

inflācijas ietekme uz grupu līmeni ir neliela, un kāda produkta cenu pārmaiņas efekts nav statistiski nozīmīgs. Kopējās akumulētās inflācijas kāpums par 1 procentu punktu rada par 0.82 procentu punktiem lielāku cenu pieauguma varbūtību (par 0.68 procentu punktiem augstāku, ja nav ietvertas izpārdošanas). Akumulētās inflācijas kāpuma par 1 procentu punktu efekts uz cenas pieauguma varbūtību produktu grupas līmenī ir daudz zemāks – 0.04 procentu punkti.

Arī cenu sarukuma varbūtība atkarīga no kopējās akumulētās inflācijas. Tomēr pretstatā augšupvērstām cenu korekcijām cenu sarukuma varbūtība atkarīga arī no akumulētajām cenu pārmaiņām produkta līmenī. Turklāt abos modeļos, t.i., ietverot un neietverot izpārdošanas, produktu cenas pārmaiņu koeficienti ir tikai divas reizes mazāki nekā kopējai akumulētajai inflācijai. Kopējās akumulētās inflācijas pieaugums samazina cenu pazemināšanas varbūtību par 0.10–0.11 procentu punktiem, bet atsevišķa produkta akumulētās inflācijas kāpums samazina šādu varbūtību par 0.06 procentu punktiem. Var secināt, ka uzņēmumi pieņem lēmumus paaugstināt cenas, ievērojot cenu kopējo makroekonomisko situāciju, bet, lemjot par cenu pazemināšanu, tiek ņemtas vērā gan noteikta produkta cenas pārmaiņas, gan makroekonomiskā situācija. Šāds secinājums ir pretrunā ar B. Mackovjaka un M. Vīderholta modeli (10), kurā norādīts uz specifisku (*idiosyncratic*) apstākļu nozīmi. Lai gan šie rezultāti bez papildu informācijas grūti interpretējami, var minēt dažus iespējamus skaidrojumus. Pirmkārt, augstas kopējās inflācijas periods sakrīt ar strauju aktivitātes kāpumu, kas samazināja uzņēmumu savstarpējās konkurences lomu. Konkurences faktora nozīme atkal palielinājās recesijas laikā, tādējādi paaugstinot cenu pārmaiņu nozīmi produktu līmenī. Otrkārt, to var saistīt ar izlases periodu, kas galvenokārt aptver ekonomikas pārkaršanas posmu, kad, iespējams, cenu paaugstināšanas varbūtību kopējās inflācijas dēļ faktiski noteica pieprasījums.

Turklāt robežefektu salīdzinājums P3. un P4. tabulā rāda, ka inflācijas loma ir spēcīgāka lēmumos par cenu paaugstināšanu. Protams, veicot šādu salīdzinājumu, jāņem vērā, ka 2003.–2009. gadā cenu kāpums novērots 1.6 reizes biežāk (sk. P3. tabulu). Taču ar to nevar izskaidrot tik lielu abu modeļu koeficientu atšķirību. Šāds secinājums daļēji atbilst P. Linnemaņa un T. J. Matē (9) atziņām, kuri atklāja, ka akumulētajai cenu inflācijai nav nekādas nozīmīgas ietekmes uz cenu samazināšanas varbūtību Luksemburgā.

Pieprasījuma akumulētās pārmaiņas

Pieprasījuma akumulēto pārmaiņu efekts uz cenu pārmaiņu varbūtību ir līdzīgs akumulētās inflācijas ietekmei – pieprasījuma situācijas liels uzlabojums paaugstina pozitīvas cenu pārmaiņas novērojuma varbūtību, bet būtisks pieprasījuma kritums palielina cenu samazinājuma novērojuma varbūtību. Tomēr akumulētās inflācijas efektam raksturīga būtiska atšķirība. Saskaņā ar P3. un P4. tabulā sniegtajiem rezultātiem pieprasījuma ietekme ir svarīgāka cenu pazemināšanas varbūtībai. Ja ņem vērā izpārdošanas, mazumtirdzniecības apgrozījuma akumulēto pārmaiņu kāpuma par 1 procentu punktu efekts uz augšupvērsto un lejupvērsto cenu korekciju varbūtību ir diezgan līdzīgs – attiecīgi 0.03 un –0.04 procentu punkti. Tomēr atšķirība ir liela, ja analizē neietver izpārdošanas. Tad pieprasījuma pārmaiņu pieauguma par 1 procentu punktu ietekme ir attiecīgi 0.02 un –0.04 procentu punkti. Tomēr šādi robežefekti ir nelieli salīdzinājumā ar akumulētās inflācijas ietekmi, lai gan tie atspoguļo pieprasījuma nosacījumu relatīvo nozīmi saistībā ar ilgstošiem cenu samazinājumiem Latvijā.

Periods pēc iepriekšējās cenu maiņas

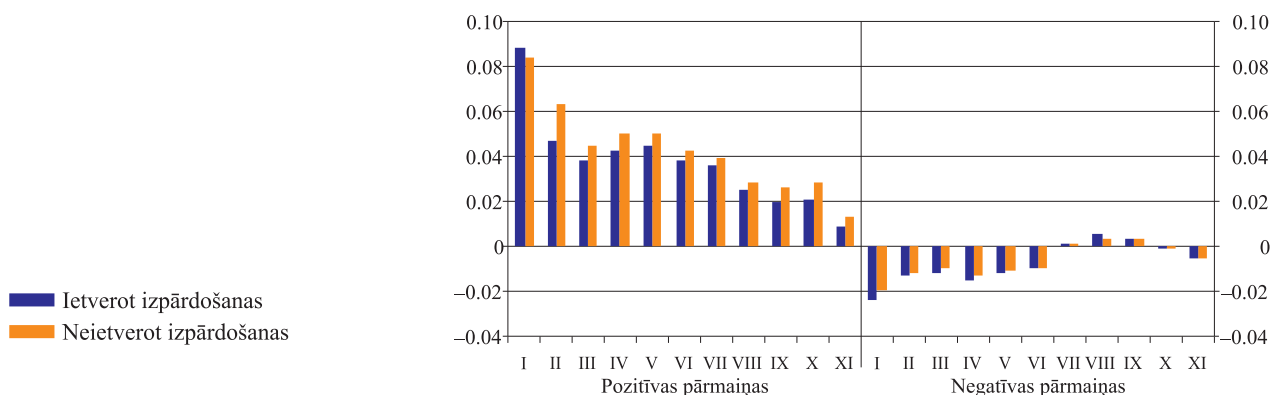
Cenu paaugstināšanas varbūtība ir statistiski daudz nozīmīgāka cenu pārmaiņām pēc 9 un 12 mēnešiem. Savukārt cenu pazemināšanas varbūtība ir statistiski daudz nozīmīgāka cenu pārmaiņām pēc 1, 2 un 12 mēnešiem. Tātad papildus cenu lejupvērstām pārmaiņām sezonālās ietekmes dēļ tās tiek mainītas pēc īsiem cenu noturības periodiem. Līdzīgas atziņas izteiktas P. Linnemaņa un T. J. Matē (9) un L. Okremana un E. Dina (1) pētījumos.

Iepriekšējās cenu pārmaiņas lielums

Iepriekšējās cenu pārmaiņas lielums tiešām ietekmē gan cenu paaugstināšanas, gan pazemināšanas varbūtību. Kopumā būtiska iepriekšējā cenas korekcija samazina jaunas cenu maiņas varbūtību tajā pašā virzienā, bet palielina cenas maiņas varbūtību pretējā virzienā. Tātad, ja iepriekšējais cenas paaugstinājums bija nozīmīgs, tas palielina cenu pazemināšanas varbūtību, samazinot cenu kāpuma varbūtību, – un otrādi. Šāds efekts joprojām izpaužas (lai gan mazāk) cenu pārmaiņās, neietverot izpārdošanas.

Sezonālā ietekme

Cenu paaugstināšanas un pazemināšanas varbūtības sezonālās atšķirības atspoguļotas 4. attēlā.

*4. attēls***Cenu paaugstināšanas un pazemināšanas novērojuma varbūtības sezonālitate**

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Sezonālā ietekme rāda papildu varbūtību novērot cenu maiņu salīdzinājumā ar decembri. P3. un P4. tabulas rezultāti atspoguļoti 4. attēlā.

Lielākā cenu paaugstinājuma varbūtība novērota janvāra sākumā (vai decembra beigās), un to var skaidrot ar Ziemassvētku ietekmi. Pēc tam augšupvērstu cenu pārmaiņu varbūtība pamazām vājinās, un tā ir vismazākā novembra beigās un decembra sākumā. Turpretī vismazākā cenu pazemināšanas varbūtība ir 1. pusgadā, viszemāko punktu sasniedzot augustā un septembrī.

Pievilcīgas cenas

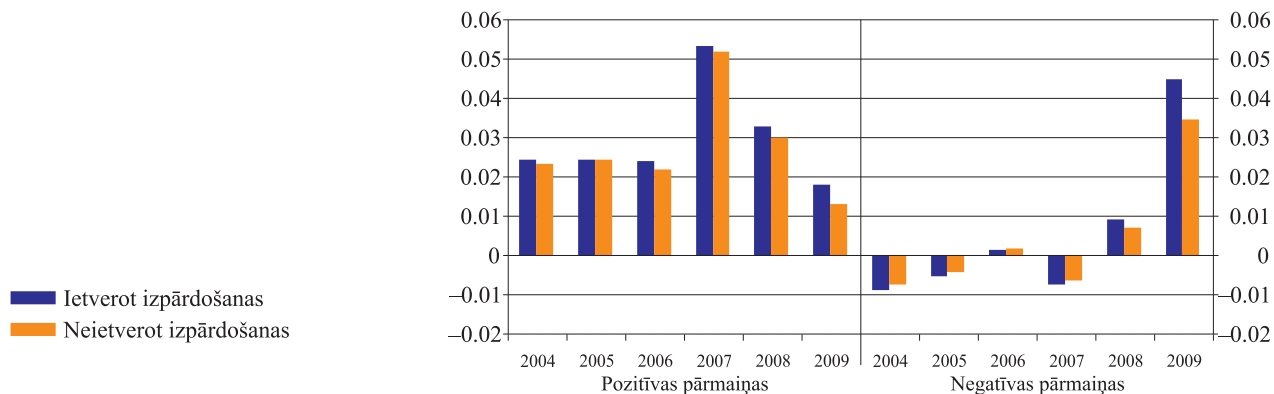
Pievilcīgas cenas maiņas varbūtība ir mazāka neatkarīgi no tā, vai analizētas pozitīvās vai negatīvās cenu pārmaiņas. Pievilcīgu cenu paaugstināšanas varbūtība salīdzinājumā ar nepievilcīgām cenām ir par 3.1–3.2 procentu punktiem, bet pazemināšanas – par 0.3 procentu punktiem mazāka.

PVN likmes pārmaiņas

Atbilstoši pieņēmumiem PVN likmes kāpums nozīmīgi palielina cenu paaugstināšanas novērojuma varbūtību, bet šīs likmes pazemināšana samazina augšupvērstas cenas korekcijas varbūtību. Jāatzīmē, ka cenu pazemināšanas varbūtībai būtiska ir tikai PVN likmes samazināšana, bet PVN likmes paaugstināšana to neietekmē.

Gada fiktīvie mainīgie

Cenu paaugstināšanas un pazemināšanas varbūtības fiktīvo mainīgo novērtētie koeficienti atspoguļoti 5. attēlā.

*5.attēls***Cenu paaugstināšanas un pazemināšanas varbūtības novērojuma gada efekti**

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Gada ietekme rāda papildu varbūtību novērot cenu maiņu salīdzinājumā ar 2003. gadu. 5. attēlā sniegti P3. un P4. tabulas rezultāti.

Saskaņā ar šā pētījuma autoru aprēķiniem, ja visi citi skaidrojošie mainīgie saglabāti fiksēti, lielākā cenu augšupvērstas korekcijas varbūtība novērota 2007. gadā (par 5.2–5.3 procentu punktiem lielāka salīdzinājumā ar 2003. gadu), bet lielākā lejupvērstu korekciju varbūtība – 2009. gadā (par 3.5–4.5 procentu punktiem lielāka salīdzinājumā ar 2003. gadu).

Šādam gada efektam iespējami divi skaidrojumi. Pirmkārt, iespējams, ka gada fiktīvie mainīgie atspoguļo kopējo pieprasījumu, ko neietver kopējais mazumtirdzniecības apgrozījums ignorēta pakalpojumu sektora pieprasījuma vai iespējamās nelinearitātes dēļ. Jāņem vērā, ka 2006. un 2007. gadā Latvijas ekonomika bija būtiski pārkarsusi, bet 2009. gadā notika dramatisks pieprasījuma kritums, kas aptuveni atbilst 5. attēla konfigurācijai. Taču pieprasījuma faktors nevar izskaidrot 2009. gada fiktīvo mainīgo pozitīvos un statistiski nozīmīgos koeficientus cenu kāpumu vienādojumā, tādējādi salīdzinājumā ar 2003. gadu liecinot par vēl dažiem pozitīviem cenu paaugstināšanas stimuliem. Otrs skaidrojums varētu attiekties uz piegādes puses efektiem, kas modelī netika iekļauti. Piemēram, tas varētu būt 2009. gada enerģijas un pārtikas cenu krasā kāpuma efekts. Turklāt jāņem vērā arī vairāku akcīzes nodokļa likmju paaugstināšana 2009. gada sākumā.

Sektoru fiktīvie mainīgie

Sektoru efektu asimetrija netika atklāta – sadalījums ir ļoti līdzīgs iepriekš raksturotajam sadalījumam: viselastīgākās cenas novērotas enerģijas sektorā, bet vislielākā augšupvērstā un lejupvērstā cenu noturība bija pakalpojumu sektorā.

Apkopoti šādi galvenie rezultāti. Cenu veidošanas mehānismā noteiktas vairākas svarīgas cenu paaugstināšanas un pazemināšanas atšķirības. Modeļu rezultāti liecina, ka uzņēmumi pieņem lēmumu paaugstināt cenas, pamatojoties uz kopējo inflāciju Latvijā, bet, lemjot par cenu pazemināšanu, tiek ņemtas vērā arī noteikta produkta cenas pārmaiņas. Turklāt inflācijas pārmaiņām lielāka nozīme ir augšupvērstu cenu korekciju lēmumu pieņemšanā. Turpretī pieprasījuma mainīgo pārmaiņas ir svarīgākas, pieņemot lēmumu par cenu pazemināšanu. Visas PVN likmes pārmaiņas ietekmē cenu paaugstināšanas varbūtību, bet cenu pazemināšanas varbūtība atkarīga tikai no PVN likmes sarūkuma. Cenu paaugstināšanai un pazemināšanai raksturīgas būtiskas sezonālas atšķirības. Visbeidzot, rezultāti rāda, ka nenovērojami makroekonomiskie faktori (iespējams, pieprasījuma un piedāvājuma nosacījumi, kas netiek ņemti vērā datu trūkuma dēļ, vai iespējamā nelinearitāte) paaugstināja cenu augšupvērsto korekciju varbūtību 2007. gadā un cenu lejupvērsto pārskatīšanu 2009. gadā.

3.3. Izpārdošanas varbūtības skaidrojums

Īsumā aplūkosit īslaicīgas cenu pazemināšanas jeb izpārdošanas novērojuma varbūtību (sk. P5. tabulu). Izmantots binārais mainīgais, kas norāda uz viena mēneša cenu pazeminājumu (Y_{jkt}^{sales}):

$$Y_{jkt}^{sales} = \begin{cases} 1, & \text{ja } P_{jkt} < P_{jk,t-1} \text{ un } P_{jk,t+1} = P_{jk,t-1} \\ 0 & \text{citādi} \end{cases} \quad [9].$$

Var izteikt svarīgu secinājumu: īslaicīga cenu samazinājuma novērojuma varbūtība nav statistiski nozīmīgi atkarīga no akumulētās inflācijas vai pieprasījuma pārmaiņām. Taču šāda varbūtība atkarīga no iepriekšējās cenu maiņas īpašībām. Pirmkārt, izpārdošanas novērojuma varbūtība ir mazāka, ja cena nesien (pirms 1–4 mēnešiem) nedaudz koriģēta. Otrkārt, lielas augšupvērstas iepriekšējās cenu korekcijas gadījumā izpārdošanu varbūtība pieaug un lielas lejupvērstas iepriekšējās korekcijas gadījumā – samazinās (līdzīgi P4. tabulā sniegtajiem rezultātiem).

Pozitīvas PVN likmes pārmaiņas izpārdošanu varbūtību samazina, bet PVN likmes pazeminājums īslaicīgu cenu samazinājumu neietekmē (iespējams, radot vēl pastāvīgākas cenu pārmaiņas). Pretstatā aplūkotajiem rezultātiem psiholoģisku apsvērumu veicināta cenu noteikšana nekādi neietekmē īslaicīgas cenu pazemināšanas varbūtību. Turklāt jāatzīmē arī tas, ka nav vērojama sezonāla ietekme, jo koeficienti būtiski atšķiras no 0 tikai divus mēnešus, liecinot, ka izpārdošanas notiek samērā reti janvārī un diezgan bieži – augustā.

Atbilstoši autoru aprēķiniem, nemainot visus pārējos skaidrojošos mainīgos, augstākā īslaicīgas cenu samazināšanas varbūtība novērota 2008. un 2009. gadā. Tomēr robežefekti bija nelieli un aptuveni 10 reīzu zemāki nekā P4. tabulā sniegtie rezultāti, un tas nozīmē, ka īstermiņa un ilgstošas cenu pazemināšanas proporcija nemainījās. Sektoru fiktīvo mainīgo koeficienti liecina, ka izpārdošanas biežāk notiek pārtikas preču sektorā, savukārt pakalpojumu un neenerģijas preču sektorā šāda stratēģija izmantota reti.

SECINĀJUMI

Cenu veidošanas mehānismu raksturojošie rezultāti rāda, ka 2003.–2009. gadā patēriņa cenas Latvijā bija elastīgas. Cenu noturības periods vidēji bija 3.5 mēneši, un tas nozīmēja, ka katru mēnesi vidēji tika mainīti 28.7% patēriņa preču cenu. Izlases periodā cenu paaugstināšana notika aptuveni 1.6 reizes biežāk nekā cenu pazemināšana: katru mēnesi vidēji 17.8% cenu tika koriģētas uz augšu, bet tikai 11.0% – uz leju. Laika gaitā cenu pārmaiņu biežums palielinājās. Cenu pārmaiņu biežuma kāpumu līdz 2008. gada beigām noteica pozitīvās cenu pārmaiņas, bet negatīvo cenu pārmaiņu biežums svārstījās 10% robežās. Tomēr ekonomiskās krīzes laikā (2009. gadā) lejupvērsto cenu korekciju biežums palielinājās gandrīz līdz 20%.

Lai izskaidrotu novēroto cenu pārmaiņu biežuma raksturu un padziļinātu izpratni par Latvijas uzņēmumu cenu veidošanas mehānismu, izveidots cenu pārmaiņu varbūtības logita modelis. Skaidrojošo mainīgo kopa ir samērā plaša, iekļaujot mainīgos, kas raksturo Latvijas tautsaimniecības stāvokli, iepriekšējās cenu korekcijas, nodokļu likmju pārmaiņas, psiholoģiskos efektus, sezonālos un sektoru fiktīvos mainīgos. Modeļu rezultāti rāda, ka patēriņa cenu veidošanas mehānisms Latvijā ir gan stāvokļa, gan laika noteikts.

Inflācija ir svarīgs faktors, kas ietekmē cenu korekcijas lēmumus. Augstāka inflācija palielina pozitīvas cenu pārmaiņas novērojuma varbūtību, bet zemāka inflācija (vai augstāka deflācija) – cenu samazināšanas novērojuma varbūtību. Tomēr cenu paaugstināšanas un cenu pazemināšanas gadījumā cenu veidošanas mehānisms atšķiras.

Pirmkārt, cenu paaugstināšanas varbūtība galvenokārt atkarīga no kopējās akumulētās inflācijas. Arī cenu pazemināšanas varbūtību nosaka kopējā akumulētā inflācija, bet pretēji augšupvērstām cenu korekcijām to ietekmē arī akumulētās cenu pārmaiņas produktu līmenī. Tāpēc uzņēmumi Latvijā nolemj paaugstināt cenas, ņemot vērā kopējo inflāciju, bet, lemjot par cenu pazemināšanu, tiek ņemtas vērā arī attiecīgā produkta cenas pārmaiņas. Lai gan šādus rezultātus bez papildu informācijas grūti interpretēt, iespējami vairāki skaidrojumi. Augstas kopējās inflācijas periods sakrīt ar strauju aktivitātes kāpumu, tāpēc samazinājās uzņēmumu konkurences nozīme. Recesijas laikā konkurences faktors kļuva svarīgāks, tādējādi paaugstinot cenu pārmaiņu nozīmi produktu līmenī. Turklāt to varētu saistīt arī ar perioda izvēli, kas galvenokārt aptver ekonomikas pārkaršanas posmu, kad cenu paaugstināšanas varbūtību kopējā inflācijas līmeņa dēļ faktiski noteica pieprasījums.

Otrkārt, inflācijas pārmaiņas ir svarīgākas lēmumos par augšupvērstu cenas korekciju, ko atspoguļo robežefektu salīdzinājums vienādojumos. Kopējās akumulētās inflācijas kāpums par 1 procentu punktu noteiks par 0.82 procentu punktiem lielāku cenu paaugstināšanas varbūtību. Savukārt kopējās akumulētās inflācijas pieaugums samazinās cenu pazeminājuma varbūtību par 0.10 procentu punktiem, bet atsevišķu produktu cenu samazinājumu varbūtību – par 0.06 procentu punktiem.

Mazumtirdzniecības apgrozījuma akumulēto pārmaiņu ietekme uz cenu pārmaiņu varbūtību ir līdzīga akumulētās inflācijas ietekmei: būtiska tirdzniecības uzlabošanās palielina pozitīvu cenu pārmaiņu novērojuma varbūtību, bet spēcīgs tirdzniecības apgrozījuma sarukums palielina cenu pazemināšanas novērojuma varbūtību. Taču šādas ietekmes nozīme ir būtiskāka cenu pazeminājuma varbūtības gadījumā, kas ir

īpaši spēcīga ilgstošām cenu pārmaiņām. Salīdzinājumā ar akumulētās inflācijas ietekmi mazumtirdzniecības robežefekts uz cenu pārmaiņu varbūtību ir mazs, lai gan tomēr liecina par pieprasījuma nosacījumu relatīvo nozīmi ilgstošā cenu pazeminājumā Latvijā.

Modelī nav ietverti visi makroekonomiskie nosacījumi, kas ietekmē cenu pārmaiņu biežumu. Pat pēc visu skaidrojošo mainīgo pārbaudes cenu palielināšanas varbūtība 2007. gadā un to pazemināšanas varbūtība 2009. gadā bija daudz augstāka nekā 2003. gadā. Pirmkārt tas varētu nozīmēt, ka modelī izmantotais kopējais mazumtirdzniecības apgrozījums pilnībā neatspoguļo vispārējā pieprasījuma nosacījumus. Otrs skaidrojums varētu būt saistīts ar piedāvājuma puses efektiem (piemēram, naftas cenu kāpumu 2009. gadā).

Cenu maiņas varbūtība ir atkarīga ne tikai no minētajiem Latvijas tautsaimniecības stāvokli raksturojošiem faktoriem, bet arī no iepriekšējās cenu korekcijas īpašībām. Liela iepriekšējā cenu korekcija samazina jaunas cenu maiņas varbūtību tajā pašā virzienā, bet paaugstina cenas maiņas varbūtību pretējā virzienā.

Latvijas uzņēmumi izmanto arī laika noteiktu cenu veidošanas mehānismu, jo 12 mēnešus pēc iepriekšējās cenu maiņas tika novērotas plašas cenu pārmaiņas un spēcīga sezonālā ietekme. Vislielākā cenu paaugstināšanas varbūtība novērota janvāra sākumā (vai decembra beigās), ko var skaidrot ar Ziemassvētku ietekmi. Turpretī vismazākā cenu pazemināšanas varbūtība ir 1. pusgadā, bet augustā un septembrī parasti novērota vislielākā cenu pazemināšana. Rezultāti liecina arī par tirgvedības efektiem, jo pievilcīgas cenas mainās retāk nekā nepievilcīgas cenas. Runājot par sektoru heterogenitāti, enerģijas sektorā ir viselastīgākās cenas, bet pakalpojumu sektorā novēro lielāko cenu augšupvērsto un lejupvērsto pārmaiņu neelastīgumu.

Aprakstītie logita modeļu rezultāti ļauj izteikt vairākus nozīmīgus secinājumus par Latvijas cenu veidošanas mehānismu, un tiem ir zināma saistība ar modelēšanu un politikas veidošanu. Latvijas uzņēmumi (vai vismaz būtiska to daļa) izmanto stāvokļa noteiktu cenu veidošanas stratēģiju. Tas nozīmē, ka ar G. A. Kalvo (5) laika noteiktu cenu veidošanas mehānismam līdzīgu modeli nevar pietiekami labi raksturot cenu veidošanas mehānismu Latvijā, īpaši spēcīgu ekonomisko svārstību periodos. Lai atspoguļotu cenu korekcijas procesa pārmaiņas, jāizmanto modeļi, kuri aplūko cenu elastīgumu kā endogēnu mainīgo. To, ka Latvijā cenu pārmaiņu biežums atkarīgs no inflācijas un pieprasījuma un piedāvājuma nosacījumiem, varētu uzskatīt par priekšnoteikumu straujākai cenu korekcijai ekonomisko kropļojumu gadījumā. Runājot par ekonomisko nelīdzsvarotību, stāvokļa noteikta cenu veidošana maina cenu elastīgumu un nodrošina ātrākas korekcijas līdzsvara virzienā.

PIELIKUMS

Pl. tabula

Atsevišķu produktu klasifikācija datubāzē

Produktu grupa	Produktu četrpāru grupa	Atsevišķu produktu skaits	Produktu sektors
1. Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni	0111 Maize un labības produkti	10	Apstrādāta pārtika
	0112 Gaļa	10	Neapstrādāta pārtika
	0113 Zivis un jūras produkti	2	Neapstrādāta pārtika
	0114 Piens, siers un olas	8	Neapstrādāta pārtika
	0115 Eļļas un taukvielas	2	Apstrādāta pārtika
	0116 Augļi	3	Neapstrādāta pārtika
	0117 Dārzeņi	8	Neapstrādāta pārtika
	0118 Cukurs, ievārījums, medus, šokolāde un konditorejas izstrādājumi	5	Apstrādāta pārtika
	0119 Citur neklasificēti pārtikas produkti	5	Apstrādāta pārtika
	0121 Kafija, tēja un kakao	3	Apstrādāta pārtika
	0122 Minerālūdens, atspirdzinoši dzērieni, augļu un dārzeņu sulas	2	Apstrādāta pārtika
	2. Alkoholiskie dzērieni un tabaka	0211 Stiprie alkoholiskie dzērieni	2
0212 Vīns		1	Neenerģijas produkti
0213 Alus		1	Neenerģijas produkti
0220 Tabaka		3	Neenerģijas produkti
3. Apģērbs un apavi	0312 Gatavie apģērbi	19	Neenerģijas produkti
	0313 Citi apģērba veidi un piederumi	2	Neenerģijas produkti
	0314 Apģērba tīrīšana, remonts un noma	1	Pakalpojumi
	0321 Kurpes un citi apavi	7	Neenerģijas produkti
	0322 Apavu remonts un noma	1	Pakalpojumi
4. Mājoklis, ūdens, elektroenerģija, gāze un cits kurināmais	0431 Mājokļa remonta un kopšanas materiāli	4	Neenerģijas produkti
	0452 Gāze	1	Enerģija
	0454 Cietais kurināmais	1	Enerģija
5. Mājokļa iekārtas, mājturības piederumi un mājas uzkopšana	0511 Mēbeles un mājokļa iekārtas	3	Neenerģijas produkti
	0520 Mājsaimniecības tekstilizstrādājumi	2	Neenerģijas produkti
	0531 Svarīgas mājsaimniecības iekārtas	1	Neenerģijas produkti
	0532 Nelielas elektriskās mājsaimniecības ierīces	2	Neenerģijas produkti
	0540 Stikla un galda trauki, virtuves piederumi	4	Neenerģijas produkti
	0552 Mazi darbarīki un dažādi piederumi	5	Neenerģijas produkti
	0561 Īslaicīgas lietošanas mājsaimniecības preces	4	Neenerģijas produkti
	0562 Mājsaimniecības un mājokļa pakalpojumi	1	Pakalpojumi
6. Veselība	0612 Citi medicīnas produkti	2	Neenerģijas produkti
	0621 Medicīnas pakalpojumi	1	Pakalpojumi
	0622 Zobārstniecības pakalpojumi	2	Pakalpojumi
	0623 Vidējā medicīniskā personāla pakalpojumi	2	Pakalpojumi
7. Transports	0713 Velosipēdi	1	Neenerģijas produkti
	0721 Personisko transportlīdzekļu rezerves daļas un piederumi	1	Neenerģijas produkti
	0722 Personisko transportlīdzekļu eļļas un smērvielas	3	Enerģija
	0723 Personisko transportlīdzekļu apkope un remonts	1	Pakalpojumi
	0732 Pasažieru sauszemes transports	1	Pakalpojumi
8. Sakari	0820 Telekomunikāciju iekārtas	1	Neenerģijas produkti
9. Atpūta un kultūra	0911 Skaņas un attēla uztveršanas, ierakstīšanas un atskaņošanas ierīces	1	Neenerģijas produkti
	0913 Informācijas apstrādes iekārtas	1	Neenerģijas produkti
	0931 Spēles, rotaļlietas un vaļaspriekas preces	1	Neenerģijas produkti
	0932 Preces sportam, atpūtai telšu noietnēs un brīvā dabā	2	Neenerģijas produkti

Produktu grupa	Produktu četrciparu grupa	Atsevišķu produktu skaits	Produktu sektors
	0933 Augi un puķes	2	Neenerģijas produkti
	0934 Mājdzīvnieki un ar tiem saistītie produkti	2	Neenerģijas produkti
	0935 Veterinārie un citi pakalpojumi mājdzīvniekiem	1	Pakalpojumi
	0941 Atpūtas un sporta pakalpojumi	1	Pakalpojumi
	0942 Kultūras pakalpojumi	3	Pakalpojumi
	0951 Grāmatas	1	Neenerģijas produkti
	0952 Periodiskie izdevumi	1	Neenerģijas produkti
	0954 Kancelejas un zīmēšanas materiāli	3	Neenerģijas produkti
10. Izglītība	1040 Terciārā izglītība	1	Pakalpojumi
11. Restorāni un viesnīcas	1111 Restorāni, kafējnīcas un tām pielīdzinātas iestādes	7	Pakalpojumi
	1112 Ēdnīcas	1	Pakalpojumi
	1120 Viesnīcu pakalpojumi	1	Pakalpojumi
12. Dažādas preces un pakalpojumi	1211 Frizētavas un personiskās aprūpes iestādes	4	Pakalpojumi
	1213 Citas personiskās aprūpes ierīces, lietas un produkti	9	Neenerģijas produkti
	1231 Juvelierizstrādājumi un pulksteņi	1	Neenerģijas produkti
	1232 Citas personiskās lietas	3	Pakalpojumi
	1270 Citur neklasificēti citi pakalpojumi	1	Pakalpojumi

Avoti: CSP un autoru klasifikācija.

P2. tabula

Cenu pārmaiņu varbūtības paneļa logita modeļi (2003.–2009. gads)

Mainīgais	Ietverot izpārdošanas		Neietverot izpārdošanas	
	Koeficients	Robežefekts	Koeficients	Robežefekts
<i>Konstante</i>	-0.5390**	–	-0.6675**	–
$\pi^{product}$	0.0652	0.0115	0.2273	0.0361
π^{group}	0.1900**	0.0335	0.1717**	0.0273
π^{total}	5.0240**	0.8848	4.8460**	0.7697
vat^+	49.6922**	8.7519	55.9388**	8.8843
vat^-	-7.8111**	-1.3757	-8.3305**	-1.3231
<i>trade</i>	0.3350**	0.0590	0.2979**	0.0473
$\ln(T)$	-0.3955**	-0.0697	-0.3501**	-0.0556
<i>dur1</i>	0.2053**	0.0369	0.0300	0.0048
<i>dur2</i>	-0.0625	-0.0109	-0.0169	-0.0027
<i>dur3</i>	-0.0863**	-0.0149	-0.0547	-0.0086
<i>dur4</i>	-0.1304**	-0.0223	-0.1159**	-0.0179
<i>dur6</i>	0.0225	0.0040	0.0152	0.0024
<i>dur9</i>	0.0890**	0.0160	0.0825*	0.0134
<i>dur12</i>	0.4215**	0.0822	0.4362**	0.0781
<i>ldp * ldpdw</i>	-1.6193**	-0.2852	-0.1626**	-0.0258
<i>ldp * (1 - ldpdw)</i>	-1.0883**	-0.1917	-0.7986**	-0.1268
<i>atp</i>	-0.2553**	-0.0450	-0.2775**	-0.0442
<i>Janvāris</i>	0.2678**	0.0500	0.2591**	0.0439
<i>Februāris</i>	0.1157**	0.0209	0.2200**	0.0369
<i>Marts</i>	0.0896**	0.0161	0.1353**	0.0222
<i>Aprīlis</i>	0.0760**	0.0136	0.1233**	0.0202
<i>Maijs</i>	0.1236**	0.0224	0.1563**	0.0258
<i>Jūnijs</i>	0.1184**	0.0214	0.1421**	0.0234
<i>Jūlijs</i>	0.2221**	0.0411	0.2386**	0.0402
<i>Augusts</i>	0.2176**	0.0402	0.2271**	0.0381
<i>Septembris</i>	0.1716**	0.0314	0.2023**	0.0338
<i>Oktobris</i>	0.1161**	0.0210	0.1593**	0.0263
<i>Novembris</i>	0.0009	0.0002	0.0157	0.0025
2004	0.0582**	0.0104	0.0587**	0.0094
2005	0.0864**	0.0155	0.0947**	0.0153
2006	0.1399**	0.0253	0.1347**	0.0220
2007	0.2723**	0.0503	0.2800**	0.0470
2008	0.3599**	0.0675	0.3414**	0.0580
2009	0.6512**	0.1273	0.6009**	0.1067
<i>Apstrādāta pārtika</i>	-0.8519**	-0.1315	-0.9763**	-0.1318
<i>Enerģija</i>	1.2078**	0.2660	1.2208**	0.2538
<i>Pakalpojumi</i>	-1.9878**	-0.2244	-1.9715**	-0.1969
<i>Neenerģijas preces</i>	-0.9820**	-0.1598	-1.0238**	-0.1492
Novērojumu skaits	374 310		374 310	
Novērojumi ar Dep = 0	268 510		280 839	
Novērojumi ar Dep = 1	105 800		93 471	

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Tabulā sniegti logita modeļu koeficienti un izlases skaidrojošo mainīgo vidējo vērtību robežefekti. ** (*) rāda statistisko nozīmīgumu 1% (5%) līmenī. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu (viena mēneša) cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī.

P3. tabula

Cenu paaugstināšanas varbūtības paneļa logita modeļi (2003.–2009. gads)

Mainīgais	Ietverot izpārdošanas		Neietverot izpārdošanas	
	Koeficients	Robežefekts	Koeficients	Robežefekts
<i>Konstante</i>	-1.0190**	–	-1.1327**	–
$\pi^{product}$	0.0976	0.0115	0.3071	0.0331
π^{group}	0.3806**	0.0449	0.3388**	0.0365
π^{total}	6.9284**	0.8165	6.3670**	0.6859
vat^+	54.9221**	6.4723	59.8686**	6.4494
vat^-	20.7239**	2.4422	18.5755*	2.0011
<i>trade</i>	0.2575**	0.0303	0.1414	0.0152
$\ln(T)$	-0.7439**	-0.0877	-0.6445**	-0.0694
<i>dur1</i>	-0.3380**	-0.0381	-0.5726**	-0.0572
<i>dur2</i>	-0.4163**	-0.0442	-0.3454**	-0.0340
<i>dur3</i>	-0.2812**	-0.0306	-0.2331**	-0.0234
<i>dur4</i>	-0.2442**	-0.0267	-0.2159**	-0.0217
<i>dur6</i>	0.0410	0.0049	0.0414	0.0045
<i>dur9</i>	0.1258**	0.0155	0.1110**	0.0124
<i>dur12</i>	0.4893**	0.0682	0.4613**	0.0586
<i>ldp * ldpdw</i>	-2.1357**	-0.2517	-0.7303**	-0.0787
<i>ldp * (1 - ldpdw)</i>	-2.2235**	-0.2620	-1.4335**	-0.1544
<i>atp</i>	-0.2626**	-0.0310	-0.2927**	-0.0316
<i>Janvāris</i>	0.6253**	0.0889	0.6365**	0.0837
<i>Februāris</i>	0.3600**	0.0473	0.5065**	0.0640
<i>Marts</i>	0.2947**	0.0379	0.3686**	0.0446
<i>Aprīlis</i>	0.3283**	0.0427	0.4091**	0.0501
<i>Maijs</i>	0.3465**	0.0453	0.4114**	0.0503
<i>Jūnijs</i>	0.3026**	0.0390	0.3588**	0.0432
<i>Jūlijs</i>	0.2815**	0.0361	0.3284**	0.0392
<i>Augusts</i>	0.1975**	0.0247	0.2413**	0.0280
<i>Septembris</i>	0.1598**	0.0198	0.2229**	0.0257
<i>Oktobris</i>	0.1682**	0.0208	0.2447**	0.0284
<i>Novembris</i>	0.0783**	0.0094	0.1165**	0.0130
2004	0.1983**	0.0246	0.2041**	0.0233
2005	0.1966**	0.0244	0.2160**	0.0246
2006	0.1941**	0.0240	0.1943**	0.0220
2007	0.4108**	0.0535	0.4333**	0.0521
2008	0.2622**	0.0329	0.2634**	0.0303
2009	0.1481**	0.0181	0.1180**	0.0131
<i>Apstrādāta pārtika</i>	-0.4418**	-0.0478	-0.6240**	-0.0594
<i>Enerģija</i>	0.7394**	0.1105	0.8434**	0.1205
<i>Pakalpojumi</i>	-1.0920**	-0.0958	-1.2633**	-0.0962
<i>Neenerģijas preces</i>	-0.5127**	-0.0575	-0.6486**	-0.0656
Novērojumu skaits	374 310		374 310	
Novērojumi ar Dep = 0	308 675		315 415	
Novērojumi ar Dep = 1	65 635		58 895	

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Tabulā sniegti logita modeļu koeficienti un izlases skaidrojošo mainīgo vidējo vērtību robežefekti. ** (*) rāda statistisko nozīmīgumu 1% (5%) līmenī. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu (viena mēneša) cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī.

P4. tabula

Cenu pazemināšanas varbūtības paneļa logita modeļi (2003.–2009. gads)

Mainīgais	Ietverot izpārdošanas		Neietverot izpārdošanas	
	Koeficients	Robežefekts	Koeficients	Robežefekts
<i>Konstante</i>	-1.7218**	-	-2.1295**	-
$\pi^{product}$	-1.1035**	-0.0622	-1.2719**	-0.0588
π^{group}	-0.0128	-0.0007	-0.0529	-0.0024
π^{total}	-1.9788**	-0.1115	-2.2344**	-0.1034
vat^+	-3.7770	-0.2129	1.9362	0.0896
vat^-	-17.7833**	-1.0022	-18.3024**	-0.8468
<i>trade</i>	-0.6257**	-0.0353	-0.9080**	-0.0420
$\ln(T)$	-0.1861**	-0.0105	-0.0850	-0.0039
<i>dur1</i>	0.2974**	0.0176	0.6321**	0.0328
<i>dur2</i>	0.2315**	0.0140	0.4060**	0.0214
<i>dur3</i>	0.0870	0.0051	0.1981**	0.0098
<i>dur4</i>	0.0032	0.0002	0.0601	0.0028
<i>dur6</i>	-0.0216	-0.0012	-0.0537	-0.0024
<i>dur9</i>	0.0319	0.0018	0.0068	0.0003
<i>dur12</i>	0.1888*	0.0115	0.3064**	0.0162
<i>ldp * ldpdw</i>	0.8653**	0.0488	0.6167**	0.0285
<i>ldp * (1 - ldpdw)</i>	0.4721**	0.0266	0.1972**	0.0091
<i>atp</i>	-0.0529**	-0.0030	-0.0554**	-0.0026
<i>Janvāris</i>	-0.5144**	-0.0240	-0.5426**	-0.0205
<i>Februāris</i>	-0.2573**	-0.0132	-0.2812**	-0.0117
<i>Marts</i>	-0.2238**	-0.0116	-0.2349**	-0.0100
<i>Aprīlis</i>	-0.2945**	-0.0149	-0.3213**	-0.0132
<i>Maijs</i>	-0.2336**	-0.0121	-0.2573**	-0.0108
<i>Jūnijs</i>	-0.1991**	-0.0104	-0.2252**	-0.0096
<i>Jūlijs</i>	0.0136	0.0008	0.0058	0.0003
<i>Augusts</i>	0.0865**	0.0050	0.0629*	0.0030
<i>Septembris</i>	0.0638*	0.0037	0.0690*	0.0033
<i>Oktobris</i>	-0.0197	-0.0011	-0.0285	-0.0013
<i>Novembris</i>	-0.0910**	-0.0050	-0.1151**	-0.0051
2004	-0.1644**	-0.0088	-0.1633**	-0.0072
2005	-0.0973**	-0.0053	-0.0948**	-0.0043
2006	0.0256	0.0015	0.0409	0.0019
2007	-0.1336**	-0.0072	-0.1446**	-0.0064
2008	0.1584**	0.0094	0.1462**	0.0071
2009	0.6565**	0.0451	0.6215**	0.0349
<i>Apstrādāta pārtika</i>	-0.7392**	-0.0354	-1.1024**	-0.0386
<i>Enerģija</i>	0.5041**	0.0350	0.7684**	0.0474
<i>Pakalpojumi</i>	-2.4912**	-0.0723	-2.4612**	-0.0560
<i>Neenerģijas preces</i>	-0.8725**	-0.0450	-1.1059**	-0.0440
Novērojumu skaits	374 310		374 310	
Novērojumi ar Dep = 0	334 145		339 734	
Novērojumi ar Dep = 1	40 165		34 576	

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Tabulā sniegti logita modeļu koeficienti un izlases skaidrojošo mainīgo vidējo vērtību robežefekti. ** (*) rāda statistisko nozīmīgumu 1% (5%) līmenī. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu (viena mēneša) cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī.

P5. tabula

Izpārdošanas varbūtības paneļa logita modelis (2003.–2009. gads)

Mainīgais	Koeficients	Robežefekts
<i>Konstante</i>	-3.3125**	-
$\pi^{product}$	-0.3152	-0.0021
π^{group}	0.1321	0.0009
π^{total}	-2.3100	-0.0151
<i>vat</i> ⁺	-66.5102**	-0.4336
<i>vat</i> ⁻	-5.2894	-0.0345
<i>trade</i>	0.4927	0.0032
<i>ln(T)</i>	-0.6819**	-0.0044
<i>dur1</i>	-1.1488**	-0.0064
<i>dur2</i>	-0.4279**	-0.0024
<i>dur3</i>	-0.3093**	-0.0018
<i>dur4</i>	-0.1911*	-0.0012
<i>dur6</i>	0.0874	0.0006
<i>dur9</i>	0.1083	0.0007
<i>dur12</i>	-0.4205	-0.0023
<i>ldp * ldpdw</i>	2.8900**	0.0188
<i>ldp * (1 - ldpdw)</i>	1.5283**	0.0100
<i>atp</i>	-0.0114	-0.0001
<i>Janvāris</i>	-0.1813*	-0.0011
<i>Februāris</i>	-0.0412	-0.0003
<i>Marts</i>	-0.0849	-0.0005
<i>Aprīlis</i>	-0.0602	-0.0004
<i>Maijs</i>	-0.0382	-0.0002
<i>Jūnijs</i>	-0.0077	-0.0001
<i>Jūlijs</i>	0.0430	0.0003
<i>Augusts</i>	0.1274*	0.0009
<i>Septembris</i>	-0.0299	-0.0002
<i>Oktobris</i>	0.0164	0.0001
<i>Novembris</i>	0.0466	0.0003
2004	-0.1195	-0.0007
2005	-0.0879	-0.0006
2006	-0.0545	-0.0003
2007	-0.0486	-0.0003
2008	0.1460*	0.0010
2009	0.5385**	0.0042
<i>Apstrādāta pārtika</i>	0.0357	0.0002
<i>Enerģija</i>	-0.1123	-0.0007
<i>Pakalpojumi</i>	-3.1967**	-0.0092
<i>Neenerģijas preces</i>	-0.3910**	-0.0024
Novērojumu skaits	374 310	
Novērojumi ar Dep = 0	368 721	
Novērojumi ar Dep = 1	5 589	

Avots: autoru aprēķini.

Piezīmes. Tabulā sniegti logita modeļa koeficienti un izlases skaidrojošo mainīgo vidējo vērtību robežefekti. ** (*) rāda statistisko nozīmīgumu 1% (5%) līmenī. Izpārdošana nozīmē īslaicīgu (viena mēneša) cenu pazemināšanu ar sekojošu cenu paaugstināšanu iepriekšējā līmenī.

LITERATŪRA

1. AUCREMANNE, Luc, DHYNE, Emmanuel. *Time-Dependent versus State-Dependent Pricing: a Panel Data Approach to the Determinants of Belgian Consumer Price Changes*. European Central Bank Working Paper Series, No. 462, March 2005.
2. BAUDRY, Laurent, LE BIHAN, Hervé, SEVESTRE, Patrick, TARRIEU, Sylvie. What do Thirteen Million Price Records have to Say about Consumer Price Rigidity? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 69, issue 2, April 2007, pp. 139–183.
3. BAUMGARTNER, Josef, GLATZER, Ernst, RUMLER, Fabio, STIGLBAUER, Alfred. *How Frequently Do Consumer Prices Change in Austria? Evidence from Micro CPI Data*. European Central Bank Working Paper Series, No. 523, September 2005.
4. BEŅKOVSKIS, Konstantīns, KALNBĒRZIŅA, Krista, FADEJEVA, Ludmila. *Cenu veidošanas mehānisms Latvijā: ko var uzzināt, analizējot PCI mikro datus*. Rīga : Latvijas Banka, 2010. Diskusijas materiāls 1/2010.
5. CALVO, Guillermo A. Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, issue 3, September 1983, pp. 383–398.
6. CAPLIN, Andrew S., SPULBER, Daniel F. Menu Costs and the Neutrality of Money. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 102, issue 4, November 1987, pp. 703–725.
7. CECCHETTI, Stephen G. The Frequency of Price Adjustment: A Study of the Newsstand Prices of Magazines. *Journal of Econometrics*, vol. 31, issue 3, April 1986, pp. 255–274.
8. DOTSEY, Michael, KING, Robert G., WOLMAN, Alexander L. State-Dependent Pricing and the General Equilibrium Dynamics of Money and Output. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, issue 2, May 1999, pp. 655–690.
9. LÜNNEMANN, Patrick, MATHÄ, Thomas Y. *Consumer Price Behaviour in Luxembourg: Evidence from Micro CPI Data*. European Central Bank Working Paper Series, No. 541, November 2005.
10. MACKOWIAK, Bartosz, WIEDERHOLT, Mirko. Optimal Sticky Prices under Rational Inattention. *American Economic Review*, vol. 99, issue 3, June 2009, pp. 769–803.
11. ROTEMBERG, Julio J. Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output. *Review of Economic Studies*, vol. 49, No. 4, October 1982, pp. 517–531.
12. ROTEMBERG, Julio J. Sticky Prices in the United States. *Journal of Political Economy*, vol. 90, No. 6, December 1982, pp. 1187–1211.
13. TAYLOR, John B. Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. *Journal of Political Economy*, vol. 88, No. 1, February 1980, pp. 1–23.