

KONSTANTĪNS BEŅKOVSKIS

LATVIJAS EKSPORTĒTĀJU KONKURĒTSPĒJA



PĒTĪJUMS

3 / 2012

SATURS

Kopsavilkums	2
Ievads	3
1. Datubāzes raksturojums	4
2. Tirgus daļas un konkurenti	6
2.1. Ekstensīvā un intensīvā tirdzniecības attīstība	6
2.2. Latvijas eksportētāju galvenie konkurenti	12
3. Cenu un necenu konkurētspēja	15
3.1. Tradicionālie reālā efektīvā kursa rādītāji	15
3.2. Dezagregēta pieeja cenu un necenu konkurētspējas noteikšanai	16
3.3. Dezagregētās pieejas Latvijas eksportam rezultāti	17
Secinājumi	21
Pielikums	23
Literatūra	34

SAĪSINĀJUMI

Comtrade datubāze – ANO preču tirdzniecības statistikas datubāze
 CES – konstanta aizvietojamības elastība (*constant elasticity of substitution*)
 CEEC valstis – Centrālās Eiropas un Austrumeiropas valstis (Čehijas Republika, Igaunija, Latvija, Lietuva, Polija, Slovākija un Slovēnija) (*Central and Eastern European countries*)
 CESEE valstis – Centrālās Eiropas, Austrumeiropas un Dienvidaustrumeiropas valstis (Bulgārija, Čehijas Republika, Igaunija, Latvija, Lietuva, Polija, Rumānija, Slovākija, Slovēnija un Ungārija) (*Central, Eastern and Southeastern European countries*)
 CIF – preces vērtība, ietverot transporta un apdrošināšanas izmaksas līdz importētājvalsts robežai
 Comext datubāze – Eurostat ārējās tirdzniecības datubāze
 ES – Eiropas Savienība
 Eurostat – Eiropas Savienības Statistikas birojs
 HS – harmonizētā preču aprakstīšanas un kodēšanas sistēma
 INTRASTAT – informācijas apkopošanas un statistikas sniegšanas sistēma par preču tirdzniecību starp ES valstīm
 KN – kombinētā nomenklatūra
 OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (*Organisation for Economic Co-operation and Development*)
 PCI – patēriņa cenu indekss
 PVN – pievienotās vērtības nodoklis
 RCI – ražotāju cenu indekss
 VDI – vienības darbaspēka izmaksas

KOPSAVILKUMS

Šajā pētījumā no dažādiem aspektiem novērtēta Latvijas eksportētāju konkurētspēja, izmantojot detalizētus *Comtrade* datubāzes tirdzniecības datus. Vērtējot Latvijas tirgus daļu pasaules tirdzniecībā, valsts preču konkurētspēja uzlabojusies, 1999.–2010. gadā palielinoties aptuveni divas reizes. Šādu augšupvērstu dinamiku galvenokārt noteica intensīvā attīstība (*intensive margin*), Latvijas eksportētājiem izvērsot darbību esošajos tirgos. Turklāt arī ekstensīvās attīstības (*extensive margin*) ietekme bija pozitīva ģeogrāfiskās ekspansijas dēļ. Necenu konkurētspējas analīze liecina, ka, lai gan eksporta vienības vērtība Latvijā paaugstinājās ātrāk nekā tās galvenajās konkurentvalstīs, relatīvās preču kvalitātes un patērētāju novērtējuma (gaumes) kāpums bija vēl straujāks un kopumā Latvijas eksportētāju konkurētspēja uzlabojās.

Atslēgvārdi: eksports, ekstensīvā attīstība, intensīvā attīstība, necenu konkurētspēja, Latvija

JEL klasifikācija: C43, F12, F14, L15

IEVADS

Neraugoties uz diskusijām un empīriskajiem pētījumiem par šo tematu, konkurētspējas koncepcija joprojām nav skaidri formulēta. Konkurētspējas definīcija ir tik plaša, ka ietver ļoti lielu makroekonomisko un mikroekonomisko jautājumu kopu, t.sk. ienākumu līmeni uz vienu iedzīvotāju, iestāžu darbības rezultātus, produktivitātes līmeni, salīdzinošās cenas un daudzus citus jautājumus. Tādējādi ir daudz veidu, kā pētnieki var vērtēt kādas valsts konkurētspēju. Šajā pētījumā analizētas tikai dažas pieejas, kuras var izmantot ļoti detalizētiem tirdzniecības datiem. Konkurētspējas definīcija sašaurināta līdz OECD formulējumam, ka "konkurētspēja ir kādas valsts priekšrocību vai trūkumu mērs, pārdodot savu produkciju starptautiskajos tirgos"¹. Šajā pētījumā uzmanība pievērsta Latvijas eksportētāju darbības rezultātiem.

Motivācija galveno uzmanību veltīt eksporta aktivitātēm ir nepārprotama – Latvijas tautsaimniecība ir ļoti atvērta, valsts – ļoti maza un eksports – galvenais ilgtermiņa ekonomiskās izaugsmes avots. Šis pētījums, protams, nav vienīgais mēģinājums analizēt Latvijas eksporta konkurētspēju. Tomēr dažu autoru empīriskie pētījumi jau novecojuši, jo tajos analizēti dati par gadiem pirms pievienošanās ES (U. Dulleks (*U. Dulleck*), N. Fosters (*N. Foster*), R. Štērsers (*R. Stehrer*) u.c. (9) un S. Fabrīcio (*S. Fabrizio*), D. Iģana (*D. Igan*) un A. Modi (*A. Modi*) (11)). Vairākos darbos konkurētspējas problēmas galvenokārt saistītas ar efektīvo valūtas kursu (K. Perfilda (*C. Purfield*) un K. B. Rozenbergs (*C. B. Rosenberg*) (20)), savukārt citi autori (K. Beņkovskis un J. Verca (*J. Wörz*) (4)) neaplūko visu Latvijas eksportu. Tāpēc rodas nepieciešamība pārskatīt konkurētspējas novērtējumu un paplašināt esošo rādītāju kopu.

Šajā pētījumā mēģināts risināt šādus jautājumus. Vai Latvijas preču eksporta tirgus daļas paplašinās? Vai tas notiek, apgūstot jaunus tirgus vai palielinot darbību tradicionālajos tirgos? Kas ir Latvijas uzņēmumu galvenie konkurenti ārējos tirgos? Vai reālais efektīvais kurss ir pilnīgs konkurētspējas mērs? Vai iespējams novērtēt Latvijas uzņēmumu necenu konkurētspēju? *Comtrade* datubāzes sniegtie detalizētie tirdzniecības dati ļauj analizēt ne tikai kādu noteiktu ģeogrāfisku apgabalu vai preču apakškopu, bet dezagregēšana rada iespēju aplūkot atsevišķu preču sadaļu darbības rezultātus, ņemot vērā strukturālās atšķirības.

Pētījuma 1. nodaļā raksturoti datubāzes dati. Savukārt 2. nodaļā sīkāk aplūkoti dati par tirdzniecības vērtībām, tirgus daļu pārmaiņu sadalījums atbilstoši ekstensīvajai un intensīvajai attīstībai, kā arī sniegta Latvijas galveno konkurentu ģeogrāfiskais dalījums. 3. nodaļā analizēta informācija par tirdzniecības apjomu un cenām, īsumā raksturota metodoloģija, kas izmantota, novērtējot cenu un necenu konkurētspēju ļoti detalizētu datu līmenī, un empīriskie rezultāti. Nobeigumā sniegti secinājumi.

¹ Sk. <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=399>.

1. DATUBĀZES RAKSTUROJUMS

Lai veiktu empīrisko analīzi, pētījumā izmantoti *Comtrade* datubāzes tirdzniecības dati. Šādas izvēles galvenais pamatojums ir gandrīz pilnīgs visu valstu aptvērums. Lai gan *Comtrade* datubāzes dati salīdzinājumā ar *Comext* datubāzes datiem nav tik detalizēti un to publicēšanas nobīdes periods ir ilgāks, *Comtrade* datubāzes globālais aptvērums ir svarīga priekšrocība. Latvijas eksporta analīze nebūtu pilnīga bez lielu tirdzniecības partnervalstu – Krievijas vai Baltkrievijas – apskata. Pašlaik Latvijas tirgus daļas Ķīnā, Indijā un Brazīlijā ir mazas, tomēr šis tirgus segments ir milzīgs un attīstās dinamiski, un tas ietver nozīmīgu Latvijas produkcijas pārdošanas potenciālu. *Comext* datubāzē ir detalizēti dati par Latvijas eksportu uz ārpus ES esošajām valstīm, tomēr tikai no *Comtrade* datubāzes var iegūt informāciju par preču un tirdzniecības partnervalstu struktūru ārpus ES esošajos tirgos.

Comtrade datubāze sniedz eksporta un importa plūsmu datus pietiekami augstā detalizācijas pakāpē, un šajā pētījumā izmantoti iespējami detalizētākie dati preču sešciparu HS kodu līmenī (*Harmonized System, 1996*), aptverot 5 132 dažādas preces. Šāds detalizācijas līmenis ir zemāks nekā *Eurostat* datubāzē (vairāk nekā 10 000 preču), tomēr pietiekami augsts, lai aprēķinātu vienības vērtības.

Šā pētījuma galvenais mērķis ir novērtēt Latvijas eksporta konkurētspēju, tomēr vairākos gadījumos tas veikts, izmantojot tirdzniecības partnervalstu importa datus. Teorētiskais ietvars nosaka to, kāpēc vairāk analizēts partnervalstu imports no Latvijas, nevis Latvijas eksports, kas ir cenu un necenu konkurētspējas novērtēšanas pamatā. Pētījuma 3. nodaļā aplūkotā metodoloģija balstās uz patērētāju derīguma maksimizēšanas problēmu. Šajā gadījumā importa datu izmantošana ir pamatotāka, jo imports tiek reģistrēts CIF cenās un ietver transporta izmaksas līdz importētājvalsts robežai. Tādējādi importa dati nodrošina patērētājiem labāku cenu salīdzinājumu. Tomēr importa datu izmantošana saistīta ar vairākām nepilnībām. Tirdzniecības partnervalstu dati par importu no Latvijas pilnībā nesakrīt ar Latvijas eksporta datiem vērtēšanas, laika, informācijas avotu un pārskatu sniegšanas stimulu atšķirību dēļ. Šī problēma var būt īpaši aktuāla attiecībā uz preču tirdzniecību starp ES valstīm, jo tās rādītāju aprēķins balstās uz PVN paziņojumiem. Tas rada spēcīgāku stimulu sniegt ziņas par eksporta aktivitātēm, jo eksportam piemēro pārmaksāto PVN summu atmaksu.² Tāpēc, ja iespējams, t.i., aprēķinot ekstensīvās un intensīvās attīstības rādītājus un nosakot Latvijas eksporta struktūru konkurentu dubultsvaru un agregētā koriģētā relatīvo eksporta cenu indeksa aprēķinam, šajā pētījumā tomēr tiek izmantoti Latvijas eksporta dati.

Šā pētījuma importa datu kopa ietver 75 valstu gada importa datus preču sešciparu KN kodu līmenī 1999.–2010. gadā.³ Datu sniedzēju (importētājvalstu) saraksts

² Šo problēmu raksturo ārkārtējs gadījums – neesoša tirgotāja krāpniecisks darījums ar PVN Kopienā (ES) (*VAT missing trader intra-Community fraud*), kas netika atspoguļots importa datos un būtiski paaugstināja Lielbritānijas tirdzniecības bilanci 2001. un 2002. gadā (D. Raflss (*D. Ruffles*), Dž. Tailijs (*G. Tily*), D. Kaplans (*D. Caplan*) u.c. (22)).

³ Dažu valstu vairāku gadu importa dati izlases perioda sākumā un vidū nav pieejami, piemēram, Dienvidāfrikas, Filipīnu, Omānas un Tunisijas 1999. gada importa dati, Ukrainas un Etiopijas 1999. un 2000. gada importa dati, Malaizijas, Bahreinas un Dominikānas Republikas 1999.–2001. gada importa dati, Pakistānas un Bosnijas un Hercegovinas 1999.–2002. gada importa dati, Serbijas 1999.–2004. gada importa dati, Šrilankas 2000. gada importa dati, Panamas 2004. gada importa dati un Nigērijas 2004. un 2005. gada importa dati.

sniegts P1. tabulā. Apkopojot 75 valstu datus, aptverti vairāk nekā 96% no pasaules importa 2010. gadā. Šajā kopā netika iekļauti dati par vairākām importētājvalstīm (piemēram, Apvienotajiem Arābu Emirātiem, Vjetnamu, Ēģipti un Kazahstānu) detalizētu 2010. gada datu vai informācijas trūkuma dēļ. Lai mazinātu aprēķinu slogu, arī tirdzniecības partnervalstu (eksportētājvalstu) kopā iekļautas 75 valstis. Arī eksportētājvalstu saraksts sniegts P1. tabulā (jāņem vērā, ka eksportētājvalstu saraksts pilnībā neatbilst importētājvalstu sarakstam). Minētās 75 svarīgākās eksportētājvalstis aptver aptuveni 93% no pasaules importa 2010. gadā. Tādējādi šā pētījuma datubāze ir pasaules tirdzniecības plūsmu reprezentatīvs atspoguļojums.

Pētījumā izmantots vienības vērtības indekss (ASV dolāros par kg) kā importa cenu rādītājs un tirdzniecības apjoms (kg) kā importēto preču apjoma rādītājs. Ja trūkst vērtības vai apjoma datu vai apjoma dati nav novērojami tieši (tos novērtē statistikas iestādes), vienības vērtības indeksu nevar aprēķināt. Diemžēl daudzu datu sniedzēju valstu vienības vērtības novērtēšanas iespējas ir samērā ierobežotas. Pat pasaules lielākās importētājvalsts ASV datubāze ļauj aprēķināt vienības vērtības tikai aptuveni 70% importa (vērtības izteiksmē). ES valstu, Ķīnas un Japānas aptvērums ir daudz labāks, tomēr ir valstis (piemēram, Kanāda, Meksika un Austrālija), kurās aptvērums ir aptuveni 50% vai mazāk. Turklāt aptvērums parasti ir sliktāks izlases perioda pirmajā pusē. Tāpēc necenu konkurētspējas analīzes veikšana ir apgrūtināta un šā pētījuma rezultāti būtu vērtējami kritiski. Taču mazs pieejamo vienības vērtību aptvērums vairākās valstīs dažādās preču grupās ir samērā homogēns, un var iebilst, ka šādai problēmai nevajadzētu būtiski ietekmēt iegūtos rezultātus. Cita pētījumā veiktā datubāzes korekcija attiecas uz preču kategoriju strukturālajām pārmaiņām. Lai gan pētījumā izmantota visdetalizētākā pieejamā klasifikācija, tomēr iespējams, ka kādā preču kategorijā tiek salīdzinātas dažādas lietas, un uz to norāda lielās cenu līmeņu atšķirības viena preču koda ietvaros. Tāpēc no datubāzes izslēgti visi izņēmumi, t.i., novērojumi ar lielām vienības vērtības indeksu svārstībām.⁴

Latvijas eksporta datu kopā, ko galvenokārt izmanto ekstensīvās un intensīvās attīstības analīzē, iekļauti 75 valstu (faktiski 74 valstu, jo nav Latvijas datu par eksportu uz Latviju) gada eksporta dati preču sešciparu HS kodu līmenī par 1999.–2010. gadu. Pētījumā eksporta datu kopu ierobežo tikai vērtības dati, kas tirgus daļu un eksporta struktūras aprēķinam ir pilnīgi pietiekami.

Kopumā importa un eksporta datubāze sniedz informāciju par 379 768 potenciāliem Latvijas produkcijas noieta tirgiem (5 132 preces reizino ar 74 importētājvalstīm), ko var izmantot Latvijas konkurētspējas detalizētā analīzē. Vispirms pētījumā izmantoti tikai vērtības dati, lai veiktu ekstensīvās un intensīvās attīstības aprēķinus un raksturotu Latvijas galvenos konkurentus, pēc tam – arī apjoma un vienības vērtības dati.

⁴ Novērojumu uzskata par izņēmumu, ja tā vienības vērtības un vidējās vienības vērtības absolūtā atšķirība preču kategorijā attiecīgajā gadā ir lielāka par trim standartnovirzēm. Izņēmumu izslēgšana nozīmīgi nesamazina datubāzes aptvērumu. Vairākumā gadījumu par izņēmumu uzskatīts mazāk nekā 1% no kopējās importa vērtības.

2. TIRGUS DAĻAS UN KONKURENTI

2.1. Ekstensīvā un intensīvā tirdzniecības attīstība

Tirdzniecības teorijas liecina, ka valstis var palielināt eksportu un tirgus daļas pasaules tirdzniecībā dažādos veidos. Modeļi, kuros izmantota P. S. Armingtona (*P. S. Armington*) (2) pieeja, pievēršas intensīvajai eksporta attīstībai vai eksportētajam daudzumam (apjomam) vienā tirgū. Saskaņā ar šādu modeli vienīgā iespēja paplašināt eksportu ir palielināt vidējo eksportējamo preču daudzumu katrā tirgū bez pārmaiņām tirgu kopumā. Savukārt monopolistiskas konkurences modeļi (līdzīgs tam, ko izveidoja P. R. Krugmens (*P. R. Krugman*) (17; 18)) tiek pieņemts, ka valstis ražo endogēnu skaitu eksporta preču daudzveidības, pievēršoties galvenokārt ekstensīvajai eksporta attīstībai un uzskatot, ka šādi eksportu var palielināt, apgūstot jaunus tirgus (ģeogrāfiskā vai preču daudzveidības ziņā).

Empīriskajā ekonomiskajā literatūrā notiek plašas debates par ekstensīvās un intensīvās attīstības relatīvo lomu tirdzniecībā. Daži autori apgalvo, ka noteicošā ir ekstensīvā attīstība. Piemēram, D. Humelss (*D. Hummels*) un P. Dž. Klenovs (*P. J. Klenow*) (16) paziņoja, ka ekstensīvā attīstība izskaidro 62% no labāka eksporta snieguma lielajās valstīs. Savukārt citi autori aprēķinājuši, ka intensīvās attīstības stratēģijas devums ir lielāks. Piemēram, M. Amitija (*M. Amity*) un K. Freinda (*C. Freund*) (1) secināja, ka Ķīnas eksporta izaugsmi galvenokārt noteica straujš esošo preču eksporta kāpums. Šīs diskusijas ir svarīgas gan teorētiskā, gan praktiskā aspektā, jo vienas stratēģijas dominance nosaka modelēšanas ietvara izvēli, sniedz atšķirīgas prognozes par eksporta ekspansijas tirdzniecības nosacījumu ietekmi un maina secinājumus par patērētāju labklājības ieguvumiem. Šajā pētījumā radās iespēja atbildēt uz jautājumu, vai eksporta tirgus daļu un konkurētspējas pieaugumu galvenokārt veicināja arvien lielāka eksporta produkcijas daudzveidība un/vai eksporta galamērķis (valsts) vai arī ražotājiem izdevās uzlabot konkurētspēju esošajos tradicionālajos tirgos.

Viens no populārākajiem ekstensīvās attīstības rezultāta aprēķina veidiem ir attiecīgās valsts eksportēto preču uzskaitē (*A. Deniss (A. Dennis)* un *B. Šeferds (B. Shepherd)*) (8)). Šis mērs ir vienkāršs, intuitīvs un atbilst teorētiskajām koncepcijām. Līdzīgi iespējams aprēķināt tirgus daļu (specifisku preču, ko eksportē uz noteiktu valsti) skaitu un vidējo valstu skaitu, uz kurām kāda prece tiek eksportēta. 1. tabulā sniegti šie aprēķini Latvijas eksportam.

1. tabula

Tirgu, preču un vienas preces importētājvalstu skaits

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tirgi	8 959	9 550	10 055	11 035	11 686	13 412	18 968	20 472	20 827	21 033	22 593	24 905
Preces	2 638	2 674	2 747	2 817	2 854	3 065	3 377	3 490	3 416	3 462	3 562	3 610
Vienas preces importētājvalstu skaits	3.4	3.6	3.7	3.9	4.1	4.4	5.6	5.9	6.1	6.1	6.3	6.9

Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

1999.–2010. gadā to eksporta tirgu skaits, kuros darbojās Latvijas uzņēmumi, palielinājās aptuveni trīs reizes. Tas ļauj secināt, ka Latvijas eksporta kāpumu nozīmīgi veicināja ekstensīvais faktors. Latvijas eksporta noieta tirgu skaita

pieaugumu daļēji noteica plašāks eksportējamo preču klāsts, tomēr galvenais virzītājspēks bija ģeogrāfiskā diversifikācija, piemēram, 2010. gadā vienu preci eksportēja vidēji uz 6.9 valstīm (1999. gadā – tikai uz 3.4 valstīm).

Lai arī 1. tabulā sniegtie skaitļi ir informatīvi un vienkārši, tie nerāda intensīvās attīstības lomu un nenodrošina tās salīdzinājumu ar eksporta ekstensīvo attīstību. Vairāki pētījumi (G. J. Felbermairs (*G. J. Felbermayr*) un V. Kolars (*W. Kohler*) (13) un T. Besedešs (*T. Besedes*) un T. Dž. Prasa (*T. J. Prusa*) (6)) veltīti jautājumam par tirdzniecības izaugsmes dalījumu komponentos. Šā pētījuma mērķis ir eksporta konkurētspēja, ko parasti saista ar tirgus daļu. Tāpēc nepieciešams veikt eksporta tirgus daļas dalījumu, kas ir sarežģītāks uzdevums. D. Humelss un P. Dž. Klenovs (16) izstrādāja metodoloģiju relatīvā eksporta (un eksporta tirgus daļas) dalījumam atbilstoši ekstensīvajai un intensīvajai attīstībai. Taču tā veidota, lai salīdzinātu dažādus eksportētājus vienā laika punktā⁵, bet šā pētījuma objekts ir Latvijas konkurētspējas dinamiska analīze.

Pētījumā piedāvāta eksporta tirgus daļas (MS_t) dezagregēšana trijās (nevis divās) daļās. Tirgus daļu pārmaiņas var ietekmēt intensīvās (IM_t) un ekstensīvās (EM_t) attīstības variācijas, kā arī pieprasījuma struktūras pārmaiņas. Šādu dalījumu nosaka divi iemesli. Pirmkārt, tā kā tirgus daļas pārmaiņas atkarīgas arī no pasaules importa pārmaiņām, analīzē nepieciešams ietvert pieprasījuma faktoru. Otrkārt, veiktais dalījums dod iespēju atšķirt tirgus daļu pārmaiņu endogēnos un eksogēnos komponentus. Ekstensīvo un intensīvo attīstību ietekmē eksportējošo uzņēmumu darbība, bet pieprasījuma struktūras pārmaiņas eksportētāju ziņā vismaz vidējā termiņā ir eksogēnas. Tirgus daļu pārmaiņas var izteikt šādi:

$$\frac{MS_t}{MS_{t-1}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} M_{ig,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} M_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig,t-1}} = \frac{IM_t}{IM_{t-1}} \frac{EM_t}{EM_{t-1}} \frac{DS_t}{DS_{t-1}} \quad [1],$$

kur $X_{ig,t}$ ir Latvijas preces g nominālais eksports uz valsti i laikā t , $M_{ig,t}$ – kopējais valsts i preces g nominālais imports periodā t , I – importējošo valstu kopums un G – preču klāsts pasaules tirdzniecībā.

Analīzes izšķirošais punkts ir lēmums par intensīvās un ekstensīvās attīstības sadalīšanu. To var noteikt preces līmenī (1), valsts līmenī (14) vai valsts un preces līmenī (6). Šajā pētījumā izmantota pieeja, definējot atšķirības preces un valsts līmenī, t.i., esošas preces eksports uz jaunu valsti vai tirgu vai jaunas preces eksports uz esošu valsti vai tirgu tiek uzskatīts par ekstensīvo attīstību. Salīdzinājumā ar alternatīvām definīcijām tas kopā ar detalizētu preču sešciparu HS kodu klasifikāciju palielina ekstensīvās eksporta attīstības devumu.

Intensīvās un ekstensīvās eksporta attīstības definīcijā svarīga ir arī laika dimensija (6). Šajā ziņā pētījumā sekots vairākuma viedoklim un aplūkota eksportētāja

⁵ Attīstības dinamikas analīzē izmantojot atbilstoši D. Humelsa un P. Dž. Klenova (16) metodoloģijai veikto novērtējumu, var iegūt nepareizus secinājumus. Tā kā intensīvā attīstība novērtēta, izmantojot pašreizējā perioda nulles eksporta kategorijas, tās salīdzināšana dažādos laika punktos ietvers arī preču kopas pārmaiņas, tādējādi daļēji skaidrojot arī ekstensīvās attīstības pārmaiņas.

izdzīvošana noteiktā tirgū viena gada periodā. Eksports uz jaunu tirgu noteikti tiek klasificēts kā ekstensīvā attīstība pirmajā gadā, taču, ja darbība turpinās, tas tiek klasificēts kā intensīvā attīstība. Tātad ekstensīvās attīstības definīcija attiecināma uz tirgiem, kur nenovēro eksportu periodā $t-1$ vai periodā t , un visus gadījumus, kad Latvijas eksports novērots abos periodos, klasificē kā intensīvo attīstību. Šāda definīcija noteikti samazinās ekstensīvās attīstības devumu, kas jāņem vērā, interpretējot rezultātus.

Intensīvās attīstības pārmaiņas aprēķina šādi:

$$\frac{IM_t}{IM_{t-1}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} X_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} M_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} M_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} X_{ig,t-1}} \quad [2],$$

kur $G_{i,t,t-1}$ ir to Latvijas preču kopums, kuras abos periodos eksportē uz valsti i . Iespējams, ka vairākos periodos Latvija uz dažām valstīm neko neeksportē, tad $G_{i,t,t-1}$ ir tukša kopa. Vienkāršāk – izmantojot [2] vienādojumu, aprēķina t.s. veco jeb tradicionālo tirgu tirgus daļu pārmaiņas. Saskaņā ar M. Amitijas un K. Freindas pētījumu (1) šajā darbā ekstensīvās pieejas devums definēts šādi:

$$\frac{EM_t}{EM_{t-1}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} X_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} X_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig,t-1}} \quad [3].$$

Tas ir līdzīgs R. K. Fēnstras (*R. C. Feenstra*) (12) indeksam, ar ko izteiktas importa daudzveidības pārmaiņas. [3] vienādojumā salīdzināts, kāda ir tradicionālā tirgus daļa Latvijas kopējā eksportā periodā $t-1$ un periodā t . Ja laika gaitā šī daļa sarūk, zudušo eksporta tirgu daļa bijusi mazāka nekā jauno eksporta tirgu daļa, un ekstensīvās eksporta attīstības ietekme uz eksporta tirgus daļas pārmaiņām ir pozitīva. Tomēr M. Amitija un K. Freinda (1) atzīmē – jāņem vērā, ka R. K. Fēnstras indekss atspoguļo neto pārmaiņas starp jauniem un zūdošiem tirgiem un ka jauno tirgu nozīme tajā var būt novērtēta nedaudz par zemu.

Lai pilnībā sadalītu eksporta tirgu daļu pārmaiņas komponentos, nepieciešams ieviest papildu locekli – pieprasījuma struktūras pārmaiņas:

$$\frac{DS_t}{DS_{t-1}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} M_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} M_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} M_{ig,t} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{i,t,t-1}} M_{ig,t-1}} \quad [4].$$

[4] vienādojums atspoguļo pārmaiņas Latvijas tradicionālo tirgu daļā pasaules tirdzniecībā. Šīs daļas pieaugums palielina Latvijas eksporta kopējo tirgus daļu, lai gan ir problemātiski noteikt, vai šādu rezultātu nosaka ekstensīvā vai intensīvā attīstība.

Eksporta ekstensīvā attīstība [3] vienādojumā var palielināties divu iemeslu dēļ – ražotāji sāk jaunas preces eksportu vai esoša eksporta prece tiek pārdota jaunā tirgū vai valstī. Lai atšķirtu šīs abas ietekmes, turpmāk ekstensīvā attīstība tiek dalīta preču un ģeogrāfiskajā vai importētāja dimensijā (EM_t^{prod} un EM_t^{imp}):

$$\frac{EM_t}{EM_{t-1}} = \frac{EM_t^{prod} EM_t^{imp}}{EM_{t-1}^{prod} EM_{t-1}^{imp}} \quad [5],$$

$$\frac{EM_t^{prod}}{EM_{t-1}^{prod}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} X_{ig,t}} \cdot \frac{EM_t^{imp}}{EM_{t-1}^{imp}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} X_{ig,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} X_{ig,t-1}} \cdot \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} X_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} X_{ig,t-1}}$$

kur $G_{t,t-1}$ ir to preču kopa, kuras Latvija eksportē periodos $t-1$ un t . Ekstensīvās attīstības preču dimensiju atkal novērtē ar R. K. Fēnstras indeksu, ar to salīdzinot tradicionālo preču daļu kopējā eksportā. Ja šī daļa sarūk, ekstensīvā attīstība uzlabojas vairāku jaunu eksporta preču ieviešanas dēļ. Atlikusī ekstensīvās attīstības daļa tiek saistīta ar importētāja dimensiju, un tā ietver jaunu ģeogrāfisko kontaktu veidošanu, eksportējot esošās preces uz jaunām valstīm.

Visbeidzot, līdzīgi sadala komponentos arī pieprasījuma struktūru, tādējādi būtībā tuvinoties konstantas tirgus daļas analīzei (D. Dž. Ričardsons (*D. J. Richardson*) (21)). Latvijas tradicionālo tirgu daļa pasaules tirdzniecībā var mainīties preču pieprasījuma vai importētāju relatīvā pieprasījuma pārmaiņu dēļ:

$$\frac{DS_t}{DS_{t-1}} = \frac{DS_t^{prod} DS_t^{imp}}{DS_{t-1}^{prod} DS_{t-1}^{imp}} \quad [6],$$

$$\frac{DS_t^{prod}}{DS_{t-1}^{prod}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} M_{ig,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} M_{ig,t}} \cdot \frac{DS_t^{imp}}{DS_{t-1}^{imp}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} M_{ig,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} M_{ig,t-1}} \cdot \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} M_{ig,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G_{t,t-1}} M_{ig,t-1}}$$

kur DS_t^{prod} ir pieprasījuma struktūras ietekmes preču dimensija un DS_t^{imp} – ģeogrāfiskā vai importētāja dimensija.

D. Humelss un P. Dž. Klenovs (16) ierosināja vēl tālāku intensīvās attīstības dalījumu cenu un apjoma ietekmē, nosakot, vai eksportētāju daļa tradicionālajos tirgos palielinās straujāka eksportētās produkcijas cenu kāpuma vai lielāka fiziskā apjoma dēļ. Lai gan šāda informācija ir potenciāli noderīga, cenu un apjoma datu analīzei veltīta nākamā nodaļa. Šāds lēmums pieņemts minētās problēmas dēļ saistībā ar vienības vērtību un apjoma datu pieejamību, kas neļautu veikt iegūtā rezultāta salīdzinājumu ar kopējās intensīvās attīstības rādītājiem.

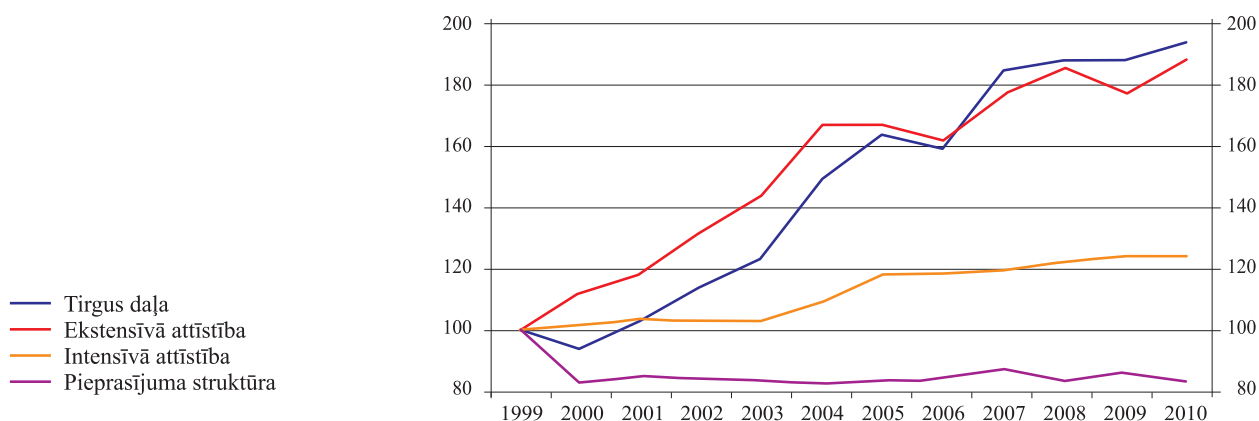
Latvijas eksporta tirgus daļas dinamika 1999.–2010. gadā tika sadalīta komponentos⁶ (sk. 1. att.). Konkurētspēja, par kuru liecina Latvijas eksportētāju kopējā tirgus daļa pasaules tirdzniecībā, novērojumu periodā strauji pieaug. Tirgus daļu pārmaiņas vienmēr bijušas pozitīvas, izņemot divus nelielu samazinājumu periodus, t.i., 2000. un 2006. gadu. Konkurētspēja 10 gados palielinājusies aptuveni divas reizes. Konkurētspējas uzlabojumus lielā mērā noteica arvien straujāka

⁶ 3. zemsvītras piezīmē sniegts to valstu saraksts, kuru importa dati nav pieejami vairākus gadus. Šīm valstīm (izņemot Ukrainu) nav lielas nozīmes Latvijas tirdzniecībā, un trūkstošo datu ietekme uz rezultātiem ir nenozīmīga.

intensīvā attīstība, lai gan novērota arī Latvijas eksporta ekstensīvās attīstības tendence. Rezultāti vienlaikus norāda uz negatīvām pieprasījuma struktūras pārmaiņām. Kopumā var secināt, ka Latvijas ražotāji palielina darbību apgūtajos tirgos, bet tās tradicionālo tirgu daļas sašaurināšanos pasaules tirdzniecībā kompensē valsts eksportētāju ekspansija jaunos tirgos.

1. attēls

Latvijas eksporta ekstensīvā un intensīvā attīstība



Avoti: Comtrade datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Aprēķini veikti, izmantojot [1]–[4] vienādojumu (1999 = 100).

Turpmāk pētīts, kā tiek panākta lielāka eksporta diversifikācija (sk. 2.a att.), un noskaidrots, kāpēc pieprasījuma struktūras ietekme bijusi negatīva (sk. 2.b att.). Novērtējums liecina – diversifikācija lielākoties panākta tāpēc, ka Latvijas ražotāji esošās eksporta preces pārdod jaunās tirdzniecības partnervalstīs. Tādējādi dominē ekstensīvās attīstības ģeogrāfiskā dimensija. Attīstījies arī jaunas produkcijas eksports, tomēr tā intensitāte ir mērena. Turklāt 2005. gadā to veicināja vienreizēja ietekme, ko var skaidrot ar pievienošanos ES un daļēji arī ar statistikas metodoloģijas pārmaiņām.⁷

Tas, ka jaunām precēm ir neliela loma konkurētspējas paaugstināšanā, ir pretrunā ar 1. tabulā sniegtajiem rezultātiem un atšķiras no M. Funkes (*M. Funke*) un R. Rūvēdela (*R. Ruhwedel*) (15) un K. Beņkovska un R. Rimgailaites (3) secinājumiem par Latvijas eksporta preču daudzveidības nozīmīgu kāpumu. M. Funkes un R. Rūvēdela pētījumā (15) to, visticamāk, nosaka atšķirīgie izlases periodi (analizēts 1993.–2000. gada periods, kad eksportējamo preču klāsta paplašināšanas procesam vajadzēja būt daudz intensīvākam) un arī atšķirīgais etalons (novērtēta Latvijas eksporta preču daudzveidība salīdzinājumā ar ASV eksporta preču daudzveidību). Savukārt K. Beņkovskis un R. Rimgailaite (3) ES tirgus ekstensīvās attīstības novērtēšanā izmanto citu pieeju, daudzveidību aprēķinot salīdzinājumā ar Vācijas eksportu un neņemot vērā jaunu preču nozīmi kopējā eksportā (tā nav iekļauta arī šā pētījuma 1. tabulā sniegtajos datos). Salīdzinājums ar 2.a attēlā sniegtajiem rezultātiem varētu liecināt, ka to preču daļa kopējā eksportā,

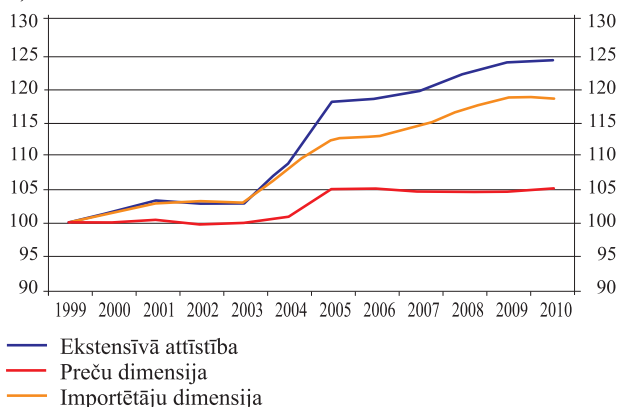
⁷ Līdz 2004. gada 1. maijam ārējās tirdzniecības datus apkopēja no muitas deklarācijām. Pēc tam datus par tirdzniecību ar ES valstīm apkopēja INTRASTAT mēneša apsekojumus. Tādējādi iespējams, ka pārmaiņas 2003.–2005. gadā noteica informācijas avota maiņa.

kurās Latvija sākusi eksportēt nesēn, nav pārāk nozīmīga. Cits iespējams skaidrojums ir *Comtrade* datubāzes datu relatīvi mazais dezagregēšanas līmenis, kas nosaka pārāk zemo kopas paplašināšanās novērtējumu.

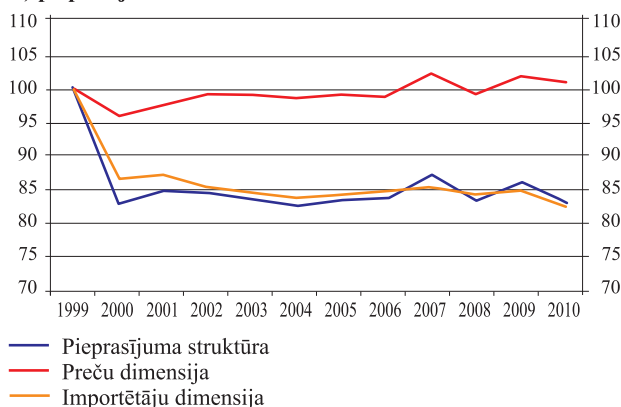
2. attēls

Preces un importētāji

a) ekstensīvā attīstība



b) pieprasījuma struktūra



Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Aprēķini veikti, izmantojot [3]–[6] vienādojumus (1999 = 100).

Ģeogrāfiskā dimensija dominē arī pieprasījuma struktūras ietekmē. Latvijas tradicionālo eksporta preču klāsts pasaules importā saglabājās gandrīz nemainīgs, bet Latvijas preču tradicionālā ģeogrāfiskā dimensija sašaurinājās. No vienas puses, tas skaidrojams ar Latvijas ģeogrāfisko stāvokli. Lai gan Igaunijā un Lietuvā bija straujš importa kāpums, citu svarīgu tirdzniecības partnervalstu, piemēram, Vācijas, Zviedrijas un Lielbritānijas, imports nepalielinājās tik dinamiski kā, piemēram, Āzijas attīstības valstu imports. No otras puses, šāda ietekme novērota 2000. gadā, bet pēc tam pieprasījuma struktūra saglabājās gandrīz nemainīga.

2. tabula

Latvijas eksporta tirgus daļas galveno preču sadaļu dalījumā

Preču sadaļa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Koks un koka izstrādājumi	100.0	104.8	107.5	114.9	135.3	132.7	129.8	124.2	151.6	139.0	142.3	170.1
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	110.1	111.1	132.7	133.5	175.1	167.8	158.7	170.6	206.5	187.7	197.9
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	104.3	133.6	159.0	193.1	254.3	316.4	334.5	451.2	562.0	605.0	573.4
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	101.4	172.9	221.4	191.1	279.4	324.7	358.3	428.2	449.4	386.2	413.2
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	95.5	104.9	95.5	103.1	120.0	127.7	159.2	199.8	233.6	209.5	199.2
Transportlīdzekļi un transporta iekārtas	100.0	111.5	150.9	165.8	201.4	342.2	550.8	841.0	1117.2	1324.0	1316.1	1168.2

Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīmes. Aprēķini veikti, izmantojot [1] vienādojumu. Sešu lielāko eksporta preču sadaļu izvēle pamatojas uz Latvijas 2010. gada eksporta datiem (datubāzē sešas lielākās eksporta preču sadaļas aptver 64.9% no Latvija eksporta; 1999 = 100).

Ekstensīvās un intensīvās attīstības rādītājus var aprēķināt atsevišķām preču sadaļām, un tas atspoguļots 2. tabulā. Ļoti detalizēta jeb dezagregēta pieeja eksporta tirgus daļām un attīstībai sniedz interesantu informāciju. Novērojumu periodā visu lielāko preču sadaļu tirgus daļas paplašinājās. Transportlīdzekļu un transporta iekārtu tirgus daļas palielinājās vairāk nekā 10 reizi, mehānismu un mehānisku ierīču tirgus daļas – vairāk nekā piecas reizes, pārtikas rūpniecības ražojumu tirgus daļas – vairāk nekā četras reizes. Pozitīvas un dinamiskas pārmaiņas novērotas arī koka un koka izstrādājumu, parasto metālu un parasto metālu izstrādājumu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu eksporta tirgus daļu attīstībā. Šādu strauju uzlabojumu lomu nedrīkst novērtēt par zemu, jo sešas minētās preču sadaļas veido gandrīz divas trešdaļas no Latvijas kopējās eksporta produkcijas (katras preču sadaļas tirgus daļu 2010. gadā sk. 4. tabulā). Ekstensīvās un intensīvās attīstības analīze preču sadaļu dalījumā (sk. P2. tabulu) apstiprina intensīvās attīstības pārsvaru Latvijas konkurētspējas dinamikā – visu nozīmīgāko preču sadaļu tradicionālo tirgu daļas nozīmīgi palielinājušās. Taču būtiski paplašinājies vairāku preču sadaļu eksports arī jaunos tirgos.

Latvijas eksporta vēsture kopumā ir heterogēna. Galvenās preču sadaļas var dalīt divās lielās grupās. Mehānismu un mehānisku ierīču, transportlīdzekļu un transporta iekārtu un pārtikas rūpniecības ražojumu eksporta konkurētspēja uzlabojās ļoti būtiski, un šajā procesā svarīga loma bija gan intensīvajai, gan ekstensīvajai attīstībai. Minēto preču ražotāji Latvijā spēja palielināt tirgojamo preču dažādību (galvenokārt paplašinot ģeogrāfisko dimensiju, tomēr nezaudējot preču daudzveidību, lai gan transportlīdzekļu un transporta iekārtu eksportētājiem izdevās paplašināt preču klāstu aptuveni par 15%) un vienlaikus kāpināt klātbūtni tradicionālajos tirgos. Līdzīgas norises, tomēr mazāk dinamiskas, bija vērojamas parasto metālu un parasto metālu izstrādājumu ražošanā. Savukārt koka un koka izstrādājumu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu eksportētāju stratēģija atšķīrās. Koka un koka izstrādājumu sadaļa bija vienīgā svarīgā sadaļa, kurā pēdējos 12 gados nenotika produkcijas diversifikācija. Ģeogrāfiskās dimensijas un preču klāsta paplašināšanas trūkums tika kompensēts ar daudz aktīvāku Latvijas darbību koka un koka izstrādājumu tradicionālajos tirgos. Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu eksportētāju stratēģija bija līdzīga – ekstensīvās attīstības pārmaiņas bija nelielas, tomēr pozitīvas, bet konkurētspēja uzlabojās, palielinot darbību tradicionālajos tirgos.

2.2. Latvijas eksportētāju galvenie konkurenti

2.1. sadaļā sniegta provizoriska informācija par Latvijas eksportētāju darbību ārējos tirgos un, balstoties uz ekstensīvās un intensīvās attīstības stratēģiju, novērtēta to konkurētspēja. Diskutējot par konkurētspēju un konkurenci, vēlams iepazīt arī konkurentus, tāpēc šajā sadaļā noskaidrots, kuras valstis ir svarīgākās Latvijas ražotāju konkurentes.

Tomēr nav viegli noteikt, kuras valstis ir galvenās konkurentes. Ja vēlamies ņemt vērā gan divpusējās tirdzniecības attiecības, gan trešo valstu konkurenci, nepieciešams izmantot dubulto svērumu sistēmu (*double weighting*) (M. Dirāna (M. Durand) (10)). Izmantojot šo metodi, jāņem vērā visu konkurentu relatīvā nozīme katrā tirgū un tas, cik svarīgs tirgus ir katram eksportētājam. Ideālā gadījumā jāiegūst informācija par katrā tirgū pārstāvētajiem vietējiem ražotājiem, kas datu

ierobežojumu dēļ tomēr nav iespējams. Lai analizētu dažādu valstu konkurentu nozīmi Latvijas eksportētāju darbībā, dubultsvari (W_c^{comp}) tiek definēti šādi:

$$W_c^{comp} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} (W_{ig}^M \cdot W_{ig}^X) = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \left(\frac{M_{igc}}{\sum_{c \in C} M_{igc}} \frac{X_{ig}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} X_{ig}} \right) \quad [7],$$

kur W_{ig}^M izsaka valsts c preces g importa daļu preces g valsts i kopējā importā, bet W_{ig}^X ir preces g eksporta uz valsti i daļa Latvijas kopējā eksportā. Tādējādi dubultsvarus aprēķina kā konkurentu daļu visās 379 786 tirgus nišās un sver ar šo tirgus nišu svarīgumu Latvijas eksportā.

3. tabula

Latvijas konkurentu dubultsvari 1999., 2004. un 2010. gadā (%)

Valsts	1999	2004	2010
Vācija	7.1	9.6	11.6
Ķīna	2.1	3.9	5.7
Polija	3.4	3.9	5.4
Krievija	5.0	6.0	4.8
Zviedrija	8.7	6.1	4.5
Francija	2.9	3.5	4.3
Somija	7.4	5.4	3.8
Nīderlande	2.3	2.9	3.6
Itālija	3.5	3.4	3.6
Lielbritānija	2.7	2.2	3.6
ASV	3.2	2.3	2.6
Igaunija	3.4	2.9	2.5
Lietuva	2.2	2.1	2.4
Beļģija	1.7	1.9	2.1
Dānija	2.2	2.2	2.1

Avoti: Comtrade datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Aprēķini veikti, izmantojot [7] vienādojumu.

3. tabulā sniegti to 15 valstu dubultsvari, kuru uzņēmumi 2010. gadā bija Latvijas ražotāju svarīgākie konkurenti, un to pārmaiņas laika gaitā. Saskaņā ar pētījuma autora aprēķiniem Latvijas eksportētāju nozīmīgākie konkurenti 2010. gadā bija Vācijas uzņēmumi. Šāds rezultāts bija gaidāms, jo Vācija ir trešā lielākā eksportētājvalsts pasaulē un vislielākā eksportētāja Eiropā. Ķīnas eksportētāji, t.i., pasaules lielākās eksportētājvalsts ražotāji, veido otro lielāko Latvijas eksportētāju konkurentu grupu. Ņemot vērā Ķīnas nozīmes dinamisko pieaugumu kopš 1999. gada, turpmāk iespējama šā reģiona konkurences pastiprināšanās. Ķīnas nozīmes palielināšanās skaidrojama ar šīs valsts ārkārtīgi straujo eksporta izaugsmi pēdējos 10 gados. Savukārt lielāku konkurenci Vācijas uzņēmumu ražojumiem, visticamāk, rada Latvijas mehānismu un mehānisku ierīču, transportlīdzekļu un transporta iekārtu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu eksporta kāpums. Polija un Krievija ir attiecīgi trešā un

ceturtnā nozīmīgākā Latvijas sāncense, un to galvenokārt var skaidrot ar ģeogrāfisko novietojumu un (mazāk) arī ar vairākām eksporta struktūras līdzībām. Kopumā šajā 15 lielāko konkurentu sarakstā dominē Eiropas, īpaši Ziemeļeiropas, valstis, un to galvenokārt nosaka ģeogrāfiskais faktors. Zviedrija, kas bija lielākā Latvijas konkurente 1999. gadā, būtiski zaudējusi savu nozīmi konkurencē. Tas noticis galvenokārt tāpēc, ka Latvijas eksportā samazinājusies koka un koka izstrādājumu daļa un koka un koka izstrādājumu eksporta tirgū – Zviedrijas ražotāju īpatsvars.

Konkurentu dubultsvāru novērtējums atsevišķās preču sadaļās sniegts 4. tabulā. Rezultāti apstiprina šā pētījuma iepriekšējos aprēķinus, ka Vācijas ražotāji ir galvenie Latvijas konkurenti mehānismu un mehānisku ierīču, transportlīdzekļu un transporta iekārtu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu eksportā. Latvijas eksporta struktūrai kļūstot līdzīgākai Vācijas eksporta struktūrai, Vācijas konkurentu nozīme pieaug. Arī citās svarīgās Latvijas eksporta jomās Vācijas uzņēmumu konkurence ir būtiska. Ķīna galvenokārt konkurē ar Latviju mehānismu un mehānisku ierīču eksportā (jāņem vērā arī tekstilrūpniecības preču eksports, kurā Ķīnas konkurējošo uzņēmumu daļa ir gandrīz 25%). Krievijas uzņēmumu daļa mehānismu un mehānisku ierīču eksportā nav nozīmīga, bet koka un koka izstrādājumu eksportā – ļoti būtiska. Arī Zviedrija, Somija un Igaunija rada spēcīgu konkurenci koka un koka izstrādājumu eksportā. Visbeidzot, pārtikas rūpniecības ražojumu eksporta tirgū Latvijas konkurenti ir Francijas, Lielbritānijas un (mazāk) arī Polijas uzņēmumi.

4. tabula

Latvijas konkurentu dubultsvāri galveno preču sadaļu dalījumā 2010. gadā (%)

Valsts	Koks un koka izstrādājumi	Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	Mehānismi un mehāniskas ierīces	Pārtikas rūpniecības ražojumi	Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	Transportlīdzekļi un transporta iekārtas
Daļa Latvijas eksportā	18.3	13.5	12.6	7.4	7.1	6.0
Vācija	6.5	12.9	12.9	6.0	16.9	22.4
Ķīna	2.6	3.6	13.3	0.7	2.5	2.1
Polija	4.5	5.1	5.0	6.5	6.4	3.8
Krievija	11.8	4.1	1.1	1.9	1.7	1.2
Zviedrija	9.3	3.0	3.8	3.1	2.5	3.3
Francija	1.3	3.6	2.6	12.8	7.8	8.0
Somija	6.9	2.2	4.5	2.3	2.7	2.0
Nīderlande	1.5	2.8	3.5	4.1	5.1	2.6
Itālija	0.9	5.2	4.5	5.3	3.7	4.8
Lielbritānija	1.6	3.8	3.1	10.6	3.3	5.3
ASV	1.9	2.2	2.8	2.1	4.5	4.9
Igaunija	5.6	1.0	0.8	1.5	1.6	1.4
Lietuva	2.3	2.5	0.9	2.9	1.3	0.7
Beļģija	1.9	2.2	0.9	1.3	5.4	3.4
Dānija	1.5	1.3	1.5	1.8	1.9	3.4

Avoti: Comtrade datubāze un autora aprēķini.

Piezīmes. Sešu galveno eksporta preču sadaļu izvēle pamatojas uz Latvijas 2010. gada eksporta datiem (pētījuma datubāzē sešas lielākās eksporta preču sadaļas aptver 64.9% no Latvijas eksporta). Aprēķini veikti, izmantojot [7] vienādojumu.

Visbeidzot, svarīgs aspekts ir informācijas trūkums par vietējiem ražotājiem visos tirgos, un tas noteikti rada neobjektīvu svaru novērtējumu. Pētījuma rezultāti nedaudz par zemu novērtē konkurenci, kuru rada Lietuva, Igaunija un Krievija un (mazāk) Vācija, Zviedrija un Polija, t.i., Latvijas preču galvenās importētājvalstis, kuru tirgos vietējo ražotāju pozīcijas ir spēcīgas.

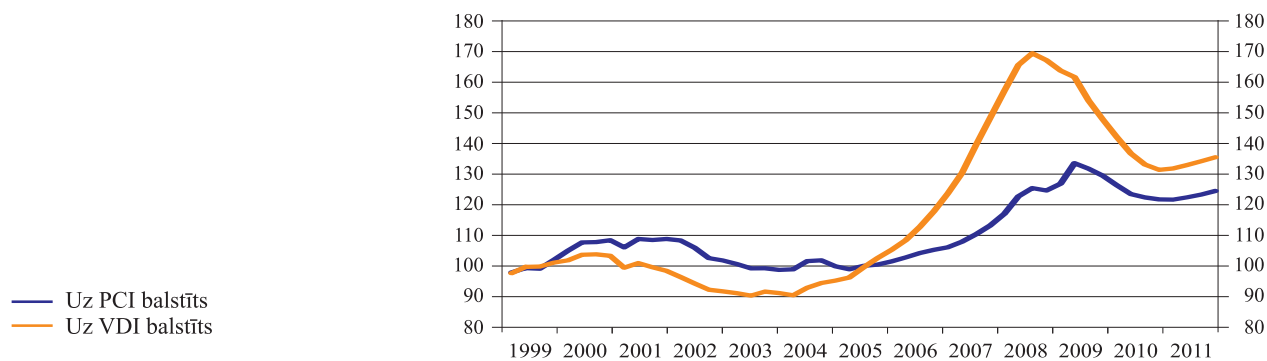
3. CENU UN NECENU KONKURĒTSPĒJA

3.1. Tradicionālie reālā efektīvā kursa rādītāji

Reālais efektīvais kurss ir viens no valstu konkurētspējas analizē biežāk lietotajiem instrumentiem. Tas aizstāj kādas valsts eksporta relatīvo cenu pārmaiņas ar nominālā valūtas kursa un inflācijas atšķirību pārmaiņām, kuras var atspoguļot dažādi, tādējādi iegūstot atšķirīgus reālā valūtas kursa mērus. Datu pieejamības un salīdzināmības dēļ populārākais rādītājs balstās uz PCI inflācijas atšķirībām. Citas populāras definīcijas pamatojas uz RCI un VDI balstītiem reālajiem efektīvajiem kursiem. Lata reālie uz RCI un VDI balstītie efektīvie kursi sniegti 3. attēlā. Abi rādītāji liecina par līdzīgām norisēm – pirms 2005. gada nenotika lielas reālā efektīvā kursa pārmaiņas, uzplaukuma periodā, t.i., 2006.–2008. gadā, bija vērojams straujš relatīvo cenu kāpums, un konkurētspēja atjaunojās pēc finanšu krīzes. Atsauces perioda beigās reālais efektīvais kurss bija par 25–35% augstāks nekā 1999. gadā, un to varētu interpretēt kā cenu konkurētspējas pazemināšanos. Dažādu iemeslu dēļ šāda vienkāršota indeksu interpretācija tomēr varētu būt maldinoša.

3. attēls

Lata reālais efektīvais kurss



Avots: Eurostat.

Piezīme. Lata reālais efektīvais kurss aprēķināts attiecībā pret 36 tirdzniecības partnervalstu valūtām (1999 = 100).

Saistībā ar eksporta cenu aproksimāciju tradicionālajam reālajam efektīvajam kursam ir vairāki trūkumi. Uz PCI balstītais indekss atspoguļo relatīvo patēriņa cenu dinamiku. Iekšzemes un eksporta cenas ir atkarīgas no dažādiem pieprasījuma un piedāvājuma nosacījumiem un tāpēc var būtiski atšķirties. Turklāt uz PCI balstītais indekss ietver netiešo nodokļu pārmaiņas, kas tieši neietekmē eksporta rezultātus. Lai gan uz RCI balstītais indekss ir ciešāk saistīts ar tautsaimniecības ražošanas pusi, tas tomēr ietver arī ražošanu iekšzemes tirgum (dati par RCI precēm, kas orientētas uz eksporta tirgiem, parasti ir ļoti nepilnīgi). Līdzīgs trūkums ir arī uz VDI balstītajam indeksam, turklāt tas parasti attiecas uz visu tautsaimniecību, t.sk.

pakalpojumu sektoru. VDI attiecas tikai uz ražošanas izmaksu daļu un neietver tik svarīgu faktoru kā peļņas marža. Šādu trūkumu var novērst, izmantojot relatīvo eksporta cenu indeksu, t.i., rādītāju, ko bieži lieto makroekonomiskajos modeļos, lai skaidrotu reālā eksporta dinamiku. Tomēr agregētajā eksporta deflatorā joprojām netiek ņemts vērā tas, ka dažādās valstīs ir atšķirīga eksporta struktūra. Tāpēc rodas vajadzība analizēt iespējami detalizētākus datus, lai nodrošinātu to, ka dažādu valstu analīzē tiek salīdzinātas līdzīgas eksporta preces.

Turklāt ar reālā efektīvā kursa indeksiem nosaka tikai cenu konkurētspēju, bet necenu faktori, kas ietekmē eksporta rezultātus, tiek ignorēti. Viens no šādiem necenu faktoriem, uz ko norādīja H. Flams un E. Helpmans (14), saistīts ar vertikālo diferenciaciju vai eksportēto preču kvalitāti. Patērētāju novērtējuma (gaumes) pārmaiņas, kuras var veicināt kā objektīvi, tā subjektīvi faktori (piemēram, ārējais veidols vai zīmols), ir vēl viens necenu faktors. Visbeidzot, jaunākajā tirdzniecības analīzei veltītajā empīriskajā literatūrā īpaši uzsvērts, ka patērētāji gūst papildu derīgumu no arvien lielākas preču daudzveidības starptautiskajā tirdzniecībā. Tādējādi pārmaiņas konkurentu sastāvā var ietekmēt eksportētāja konkurētspēju (lielāks to konkurentu skaits, kuri eksportē vienādas preces uz vienu īpašu tirgu, patērētājiem nozīmē lielāku daudzveidību). Lai arī daži cenu mēri (PCI un RCI) tiek koriģēti atbilstoši preču kvalitātes pārmaiņām, tie nerada iespēju atspoguļot patērētāju novērtējuma (gaumes) vai preču daudzveidības pārmaiņas.

3.2. Dezagregēta pieeja cenu un necenu konkurētspējas noteikšanai

Šajā sadaļā izmantota K. Beņkovska un J. Vercas (4) izstrādātā dezagregētā pieeja, lai noteiktu Latvijas eksporta cenu un necenu konkurētspēju. Šī pieeja balstās uz R. K. Fēnstras (12) un K. Brodas (*C. Broda*) un D. E. Veinsteina (*D. E. Weinstein*) (7) metodoloģiju, bet nenovērotā preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametra novērtējuma pamatojums sniegts saskaņā ar D. Humelsa un P. Dž. Klenova pētījumu (16). To pamatā ir apsvērumi, ka patērētājus interesē ne tikai preces fiziskās īpašības, bet tiek novērtēta arī daudzveidība (atbilstoši P. S. Armingtona (2) pieņēmumam – eksportētāju kopa). Turklāt derīgums patērētājiem atkarīgs arī no preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametra. Atrisinot patērētāju maksimizēšanas problēmu, minētos necenu faktoros iespējams ietvert relatīvās eksporta cenas mērā (tehniskos atvasinājumus sk. pielikuma P1.–P4. sadaļā).

Saskaņā ar K. Beņkovska un J. Vercas pētījumu (4) preces g , ko eksportē uz valsti i , relatīvās cenas pārmaiņas definē šādi:

$$RXP_{ig,t} = \prod_{c \in C_{ig}^{-LV}} \left(\frac{p_{igLV,t}}{p_{igc,t}} \frac{p_{igc,t-1}}{p_{igLV,t-1}} \right)^{w_{igc,t}^{-LV}} \left(\frac{\lambda_{ig,t}^{-LV}}{\lambda_{ig,t-1}^{-LV}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}} \prod_{c \in C_{ig}^{-LV}} \left(\frac{d_{igLV,t}}{d_{igc,t}} \frac{d_{igc,t-1}}{d_{igLV,t-1}} \right)^{\frac{w_{igc,t}^{-LV}}{1-\sigma_{ig}}} \quad [8],$$

kur LV nozīmē importu no Latvijas, $p_{igc,t}$ ir tās preces g cena, ko valsts i importē no valsts c , $d_{igc,t}$ ir nenovērojama preces kvalitātes un patērētāju gaumes parametrs, C_{ig}^{-LV} – to valstu (izņemot Latviju) kopa, kuras abos periodos eksportē noteiktu preci, $w_{igc,t}^{-LV}$ – Latvijas konkurentu daļas noteiktā tirgū un $\lambda_{ig,t}^{-LV}$ – jaunu vai zūdošu eksportētāju (izņemot Latvijas eksportētājus) daļas.

Koriģēto relatīvās eksporta cenas indeksu [8] vienādojumā var sadalīt trīs daļās.

- Ar pirmo vienādojuma locekli tradicionāli definētas relatīvās eksporta cenas pārmaiņas, kuras nosaka relatīvo eksporta vienību vērtības pārmaiņas, kas svērtas ar konkurentu svarīgumu attiecīgajā tirgū (izteikts kā $w_{ige,t}^{-LV}$). Relatīvo eksporta vienību vērtību pieaugums uzskatāms par cenu konkurētspējas pasliktināšanos.
- Otrais ir R. K. Fēnstras (12) vienādojuma loceklis, kas atspoguļo daudzveidības pārmaiņas, kas šajā gadījumā ir attiecīgās preces eksportētājvalstu kopa. No šā locekļa aprēķina izslēgts eksports no Latvijas. To var skaidrot kā konkurentu kopas pārmaiņu sekas: lielāks vienas un tās pašas preces eksportētāju skaits patērētājiem paaugstina derīgumu un pazemina minimālās vienības izmaksas, vienlaikus samazinot Latvijas eksportētāju tirgus ietekmi. Tāpēc lielāks konkurentu skaits nozīmē pozitīvu devumu koriģētajā relatīvās eksporta cenas indeksā un saistāms ar necenu konkurētspējas sarukumu.
- Trešais vienādojuma loceklis rāda eksporta relatīvās preču kvalitātes un patērētāju gaumes pārmaiņas. Ja Latvijas eksporta preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametrs uzlabojas straujāk nekā konkurentiem, ietekme uz koriģēto relatīvās eksporta cenas indeksu ir negatīva un norāda uz necenu konkurētspējas kāpumu. Lai gan relatīvā preču kvalitāte un patērētāju gaume ir nenovērojams parametrs, to iespējams novērtēt, izmantojot informāciju par relatīvajām vienības vērtībām un reālajām tirgus daļām (sk. pielikuma P3. sadaļu).

Visbeidzot, jāizstrādā agregētā relatīvā eksporta cena, jo [8] vienādojumā indekss raksturo tikai vienas specifiskas preces g , ko eksportē tikai uz vienu noteiktu valsti i , relatīvo eksporta cenu. Agregēto koriģēto relatīvās eksporta cenas indeksu var definēt kā specifisku tirgus indeksu svērto vidējo lielumu, kur svarus veido šo tirgu daļas Latvijas eksportā.

3.3. Dezagregētās pieejas Latvijas eksportam rezultāti

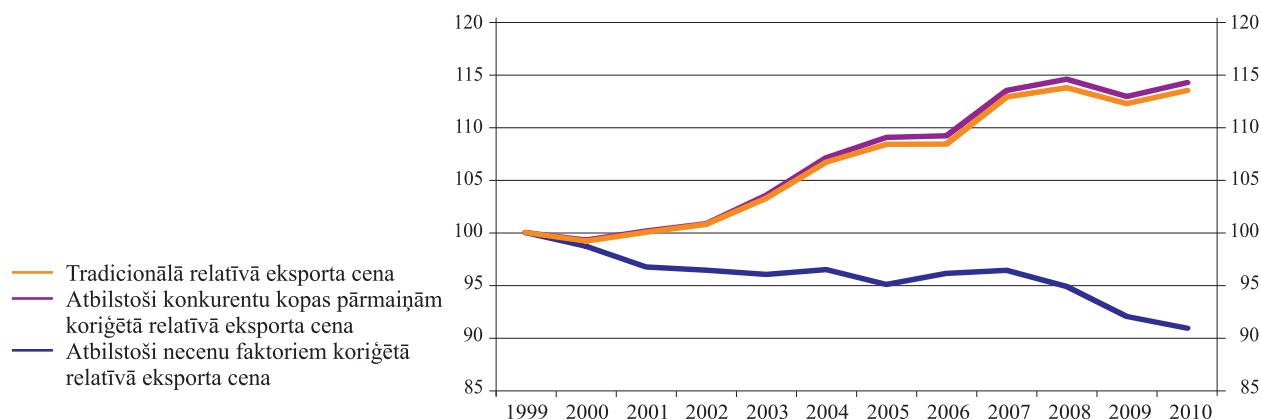
Var aprēķināt relatīvās eksporta cenas indeksu Latvijai, ņemot vērā necenu faktoros, t.sk. preču kvalitāti, patērētāju gaumi, konkurentu kopas pārmaiņas utt. To veic, izmantojot [8] un [P9] vienādojumu, bet nenovērojamo relatīvo preču kvalitāti novērtē ar [P10] vienādojumu. Katras valsts trīs dažādi relatīvās eksporta cenas indeksi atspoguļoti 4. attēlā. Pirmais ir tradicionālais relatīvās eksporta cenas indekss, kurā nav ņemtas vērā kvalitātes un konkurentu kopas pārmaiņas un kurš aprēķināts, izmantojot [8] vienādojuma pirmo locekli. Šo indeksu var izmantot tikai kā Latvijas eksporta cenu konkurētspējas etalonu. Otrajā indeksā iekļautas arī tirgus konkurentu kopas pārmaiņas. To aprēķina, izmantojot [8] vienādojuma pirmos divus locekļus. Salīdzinājums ar tradicionālo eksporta cenas indeksu liecina par konkurentu kopas pārmaiņu ietekmi uz konkurētspēju. Visbeidzot, atbilstoši necenu faktoriem koriģēts relatīvās eksporta cenas indekss tiek aprēķināts, izmantojot visus trīs [8] vienādojuma locekļus. Šis indekss ietver visus šajā pētījumā analizētos necenu konkurētspējas faktoros. Salīdzinot to ar relatīvās eksporta cenas indeksu, var noskaidrot necenu faktoru lomu Latvijas eksporta konkurētspējā.

Vispirms šajā pētījumā iegūtais uz tirdzniecības datiem balstītais relatīvās eksporta cenas indekss jāsalīdzina ar reālajiem efektīvajiem kursiem, kas sniegti 3. attēlā. Tā

kā abi reālie efektīvie kursi galvenokārt raksturo cenu konkurētspēju, tie jāsalīdzina ar tradicionālo relatīvās eksporta cenas indeksu. Lai gan visi rādītāji liecina par Latvijas eksportētāju vispārēju cenu konkurētspējas sarukumu 1999.–2010. gadā, zaudējumu apmērs un dinamika dažādos gados ir atšķirīga.

4. attēls

Latvijas relatīvā eksporta cena



Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Relatīvās eksporta cenas aprēķinātas, izmantojot [8], [P9] un [P10] vienādojumu un apkopojot relatīvās eksporta cenas pārmaiņas (1999 = 100).

Abi reālie efektīvie kursi, ko aprēķina no agregētiem cenu indeksiem, liecina par lielāku reālu valūtas kursa paaugstināšanos. Salīdzinājumā ar 1999. gada līmeni vislielākais reālā efektīvā kursa kāpums bija aptuveni 70% (uz VDI balstītajam reālajam efektīvajam kursam) un aptuveni 35% (uz PCI balstītajam reālajam efektīvajam kursam). Cenu konkurētspēja krīzes laikā un pēc tās nozīmīgi uzlabojās, taču reālais valūtas kurss joprojām bija daudz augstāks nekā 1999. gadā (uz VDI balstītajam indeksam – aptuveni par 35% un uz PCI balstītajam indeksam – aptuveni par 25%). Pretstatā relatīvo eksporta cenu indekss, ko aprēķina, izmantojot ļoti detalizētus tirdzniecības datus, liecina par daudz mazāku Latvijas eksportētāju cenu konkurētspējas sarukumu, kas augstāko punktu sasniedza 2008. gadā (aptuveni 15% salīdzinājumā ar 1999. gadu). Arī cenu konkurētspējas pārmaiņu laiks ir atšķirīgs. Visi rādītāji liecina, ka viszemākā konkurētspēja bija 2008. un 2009. gadā (uz PCI balstītajam reālajam efektīvajam kursam šādu novērojumu nosaka PVN un akcīzes nodokļa paaugstināšana Latvijā). Tomēr, agregētie rādītāji liecina, ka cenu konkurētspēja ir diezgan stabila līdz 2006. gadam, bet dezagregētais indekss norāda uz pakāpenisku cenu konkurētspējas pasliktināšanos līdz 2008. gadam. Šis atšķirības, iespējams, nosaka dažādi iemesli, t.sk. PCI, VDI un eksporta cenu (vienības vērtības) atšķirības. Pretstatā VDI eksporta cenās iekļautas peļņas maržas, kuras straujās attīstības gados samazinājās, tādējādi daļēji kompensējot kraso darbaspēka izmaksu kāpumu. Tomēr pēc krīzes peļņas maržas pakāpeniski atgriezās sākotnējā līmenī. Cits izšķirošs faktors bija Latvijas un tās konkurentu tautsaimniecības strukturālās atšķirības, kuras agregētie indeksi neatspoguļo. Mazāks dezagregēto relatīvo eksporta cenu kāpums varētu liecināt, ka cenu konkurētspējas sarukums galvenajās eksporta preču ražošanas nozarēs Latvijā nebija tik dinamisks.

Atbilstoši konkurentu kopas pārmaiņām koriģēto relatīvo eksporta cenu un tradicionālo relatīvo eksporta cenu salīdzinājums neliecina par konkurentu kopas pārmaiņu reālu ietekmi. Tātad Latvijas eksporta konkurētspēju būtiski neietekmē konkurentu skaita pieaugums vai sarukums. Tomēr, vērtējot atbilstoši necenu faktoriem koriģētu relatīvo eksporta cenu, vērojama diezgan spēcīga preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametra pārmaiņu ietekme uz Latvijas eksporta konkurētspēju. 4. attēls rāda, ka šis indekss samazinās, liecinot par Latvijas necenu konkurētspējas pieaugumu. Lai gan Latvijas eksporta vienības vērtība salīdzinājumā ar galvenajiem konkurentiem paaugstinājās, Latvijas eksporta preču relatīvā kvalitāte (vai Latvijas eksporta preču novērtējums) uzlabojās straujākā tempā, kompensējot cenu ietekmi un veicinot vispārējās konkurētspējas kāpumu. Diemžēl pētījumā izmantotā metodoloģija neļauj nodalīt materiālos un nemateriālos necenu konkurētspējas komponentus, tāpēc eksporta fiziskās kvalitātes pārmaiņu ietekmi nevar aprēķināt. Iespējams, ka Latvijai izdevies uzlabot gan preču fizisko kvalitāti, gan arī to ārējo veidolu, zīmolu un izvietojumu tirgū.

5. tabula

Kumulētais necenu faktoru devums Latvijas eksporta konkurētspējā galveno preču sadaļu un tirgu dalījumā

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Preču sadaļa												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	101.8	103.6	106.8	112.1	111.2	110.6	108.0	123.0	121.9	119.0	126.5
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	96.3	102.6	89.8	94.5	95.3	100.8	102.8	99.7	105.0	98.7	103.0
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	102.2	101.1	106.9	107.1	123.4	134.5	132.3	128.3	147.9	150.6	162.7
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	111.9	159.5	191.1	220.1	252.7	271.4	290.3	289.4	294.7	305.4	312.6
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	93.4	74.2	74.6	69.6	69.0	79.7	83.9	94.4	101.3	115.2	129.8
Transportlīdzekļi un citas transporta iekārtas	100.0	85.1	87.9	77.3	79.0	78.8	76.5	77.0	78.6	79.9	84.5	84.1
Importētājvalstis												
Lietuva	100.0	97.6	96.1	98.0	93.7	107.8	107.7	108.1	106.1	110.5	117.0	119.1
Igaunija	100.0	93.6	72.2	72.1	72.7	71.3	87.7	89.5	96.8	107.9	113.3	122.5
Krievija	100.0	115.4	134.5	159.7	187.9	197.3	180.7	191.2	185.4	201.6	195.2	204.3
Vācija	100.0	101.5	104.7	94.9	94.9	92.1	95.0	92.1	92.3	94.8	96.5	96.6
Zviedrija	100.0	98.2	100.8	104.1	106.3	105.1	104.3	102.7	114.5	105.6	110.4	121.8
Polija	100.0	102.6	103.6	101.7	99.6	104.1	105.2	70.6	76.5	77.6	73.3	85.9

Avoti: Comtrade datubāze un autora aprēķini.

Piezīmes. Sešu lielāko eksporta preču sadaļu izvēle pamatojas uz Latvijas 2010. gada eksporta datiem (sešas lielākās uz eksportu orientētās preču sadaļas aptver 64.9% no Latvijas eksporta un sešas lielākās importētājvalstis – 62.8% no Latvijas eksporta). Aprēķini veikti, izmantojot [8], [P9] un [P10] vienādojumu (1999 = 100).

Šādu secinājumu lielākoties apstiprina iepriekš veiktie pētījumi par CEEC valstu eksporta kvalitātes sasniegumiem. U. Dulleks, N. Fosters, R. Štērsers u.c. (9) sniedz vispārējus pierādījumus par CEEC valstu eksporta kvalitātes pieaugumu 1995.–

2000. gadā, lai gan norāda uz būtiskām valstu atšķirībām. Minētie autori, piemēram, secina, ka kvalitāte zināmā mērā bija Baltijas valstu problēma. Arī S. Fabrīcio, D. Igana un A. Modi (11) apgalvo, ka CEEC valstu tirgus daļu paplašināšanos, neraugoties uz to valūtu kursa būtisko kāpumu, var skaidrot ar eksporta kvalitātes pārmaiņām. Latvijas darbībai kvalitātes uzlabošanā 1994.–2004. gadā bija pozitīvi rezultāti, tomēr tā atpalika no vairākām Centrālās Eiropas valstīm. Iespējams, ka dažas rezultātu novirzes var skaidrot ar atšķirīgiem analīzes periodiem, jo 4. attēls liecina par būtiskiem necenu konkurētspējas uzlabojumiem tikai ar 2002. gadu. Visbeidzot, K. Beņkovskis un J. Verca (4) izmantoja to pašu metodoloģiju un novērtēja 10 CESEE valstu, t.sk. Latvijas, necenu konkurētspēju ES tirgū (pamatojoties uz *Comext* datubāzes datiem). Galvenie secinājumi bija līdzīgi. Lai gan Latvijā salīdzinājumā ar tās konkurentiem relatīvo eksporta cenu kāpums bija spēcīgāks, Latvijas preču kvalitāte un patērētāju novērtējums (gaume) uzlabojās straujāk, pilnībā kompensējot cenu paaugstināšanos.

Necenu konkurētspējas analīze preču sadaļu dalījumā liecina par nozīmīgiem uzlabojumiem visās galveno eksporta preču grupās, izņemot transportlīdzekļus un transporta iekārtas (sk. 5. tabulu). Visstraujākais preču kvalitātes kāpums vai patērētāju novērtējuma (gaumes) pārmaiņas novērotas pārtikas rūpniecības ražojumu un mehānismu un mehānisku ierīču sadaļā. Necenu faktoru loma koka un koka izstrādājumu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu sadaļā ir pozitīva, tomēr nedaudz mazākā mērā. Savukārt Latvijas eksporta preču kvalitāte un patērētāju gaume parasto metālu un parasto metālu izstrādājumu sadaļā saglabājās nemainīga. Necenu konkurētspējas analīze dažādu Latvijas eksporta galamērķu dalījumā rāda, ka necenu faktoru ietekme uz Latvijas konkurētspēju vislielākā bijusi Krievijā (svarīgākais galamērķis ārpus ES). Cenu konkurētspēja uzlabojas Lietuvā, Zviedrijā un Igaunijā, tomēr lēnākā tempā salīdzinājumā ar rezultātiem, kurus ieguva K. Beņkovskis un J. Verca (4), izmantojot *Comext* datubāzi. Turklāt 5. tabula rāda Latvijas preču kvalitātes vai patērētāju gaumes negatīvās pārmaiņas Vācijas tirgū, kas ir pretrunā ar K. Beņkovska un J. Vercas pētījuma (4) rezultātiem. Ņemot vērā izmantoto metodoloģiju līdzību, šādas neatbilstības vienīgais ticamais skaidrojums ir ievades datu atšķirības. Iespējams, ka šā pētījuma rezultātu nobīdes radušās sakarā ar datu dezagregācijas līmeni, kas ir aptuveni divas reizes mazāks nekā *Comtrade* datubāzē, un minētajām apjoma un cenu datu problēmām. Tā kā *Comext* datubāzes datu dezagregācijas līmenis ir augstāks un tāpēc vienības vērtību novērtējums ir precīzāks, var apgalvot, ka Latvijas konkurētspējas novērtējums ES valstu tirgos ir atbilstošāks K. Beņkovska un J. Vercas darbā (4). Var secināt, ka datu ierobežojumu problēmas dēļ šā pētījuma rezultātiem ir tendence necenu konkurētspējas ietekmi novērtēt par zemu. Tomēr importētājvalstu plašāks aptvērumš ļauj izdarīt svarīgu secinājumu: pētījumā parādīts, ka Latvijas preču kvalitātes un patērētāju novērtējuma (gaumes) uzlabojumi Krievijas tirgū salīdzinājumā ar ES valstu tirgiem bija pat spēcīgāki.

SECINĀJUMI

Šajā pētījumā novērtēta Latvijas konkurētspēja ārējos tirgos. Atzīstot, ka konkurētspējas problēma ir pārāk plaša, lai to iztirzātu viena pētījuma ietvaros, pētījuma autors pievērsies tikai dažām pieejām, kuras var izmantot ļoti detalizētiem tirdzniecības datiem. Tādējādi šā pētījuma analīze, lai gan veikta detalizētā līmenī, tomēr attiecas uz makroekonomikas jomu. Empīriskajā analīzē izmantoti *Comext* datubāzes dati preču sešciparu HS kodu līmenī. Datu kopā iekļauti gada dati par 75 valstu importu no 75 tirdzniecības partnervalstīm un gada dati par Latvijas eksportu uz 75 valstīm 1999.–2010. gadā.

Viens no šajā pētījumā risinātajiem jautājumiem saistīts ar Latvijas konkurentiem, t.i., ar ražotājvalstīm, kas ir Latvijas galvenās konkurentes. Saskaņā ar šā pētījuma rezultātiem Latvijas spēcīgākie konkurenti ir Vācijas ražotāji. Otru lielāko Latvijas konkurentu grupu veido Ķīnas uzņēmumi. Vērojot straujo Ķīnas nozīmes pastiprināšanos, nākotnē gaidāma vēl spēcīgāka šā reģiona konkurence. Polija un Krievija attiecīgi ir trešā un ceturrtā lielākā Latvijas konkurence. Konkurējošo preču sadaļu struktūras ziņā Latvijas nozīmīgākie konkurenti koka un koka izstrādājumu tirgū ir Krievija, Zviedrija, Somija un Igaunija. Vācija un Ķīna ir divas galvenās Latvijas sāncenses mehānismu un mehānisku ierīču eksportā. Vācijas uzņēmumu konkurence ir ļoti nozīmīga arī transportlīdzekļu un transporta iekārtu, ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu un parasto metālu un parasto metālu izstrādājumu eksportā.

Ātrs un intuitīvs kādas valsts konkurētspējas novērtēšanas veids ir tās eksporta tirgus daļu aprēķināšana. Analīze ļoti detalizētu datu līmenī ļauj gūt informāciju par ekstensīvās un intensīvās attīstības devumu eksporta izaugsmē, tādējādi sniedzot dziļāku ieskatu par konkurētspējas veicinātājfaktoriem. Aplūkotajā periodā kopumā Latvijas konkurētspēja (Latvijas preču kopējās tirgus daļas pasaules tirdzniecībā izteiksmē) strauji uzlabojās. Konkurētspējas augšupvērsto tendenci veicināja Latvijas ražotāju arvien plašāka darbība apgūtajos tirgos, bet Latvijas tradicionālo tirgu daļas sarukumu pasaules tirdzniecībā kompensēja Latvijas eksportētāju ekspansija jaunos tirgos. Ekstensīvās attīstības pastiprināšanos galvenokārt nosaka ģeogrāfiskā dimensija, jo ražotāji sāk esošo preču eksportu uz jaunām valstīm. Taču rezultāti nav vienādi visās preču sadaļās. Transportlīdzekļu un transporta iekārtu, mehānismu un mehānisku ierīču un pārtikas rūpniecības ražojumu eksports attīstījās vienlīdz labi gan jaunos tirgos, gan tradicionālajos tirgos. Savukārt koka un koka izstrādājumu un ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumu ražotāji pievērsās intensīvākai darbībai tradicionālajos tirgos.

Reālais efektīvais kurss ir populārākais rādītājs, ko izmanto, nosakot izmaksu konkurētspēju. Tomēr tradicionālajiem agregētajiem rādītājiem ir samērā daudz trūkumu, t.sk. slikts eksporta aktivitāšu aizvietojuums, konkurentu strukturālo atšķirību ignorēšana un pilnīga koncentrēšanās tikai uz cenu konkurētspēju. Reālais efektīvais kurss tiešām balstās uz cenu dinamiku, un preču apjoma pārmaiņas tajā gandrīz nav ņemtas vērā. Minētos trūkumus var vismaz daļēji novērst, izmantojot detalizētus tirdzniecības cenu un apjoma datus. Tāpēc pētījumā lietots K. Beņkovska un J. Vercas (4) izstrādātais relatīvo eksporta cenu indekss, kurā ņemtas vērā strukturālās atšķirības un kurš ļauj relatīvās preču kvalitātes un patērētāju gaumes pārmaiņu ietekmi nodalīt no cenu konkurētspējas pārmaiņām. Rezultāti liecina, ka izlases periodā Latvijas tīrā cenu konkurētspēja samazinājās, lai gan autoru

izstrādātais indekss rāda, ka cenu konkurētspējas sarukums bija daudz mazāks, nekā liecina tradicionālais valūtas reālā efektīvā kursa mērs. To varētu noteikt dažādi faktori, t.sk. netiešo nodokļu likmju pārmaiņas, pretcikliska peļņas maržas darbība, eksporta struktūras atšķirības un straujāks produktivitātes kāpums uz eksportu orientētajās Latvijas tautsaimniecības nozarēs.

Analizējot atbilstoši necenu faktoriem koriģēto relatīvo eksporta cenu, var novērot diezgan lielu preču kvalitātes un patērētāju novērtējuma (gaumes) pārmaiņu ietekmi uz Latvijas eksporta konkurētspēju. Lai gan Latvijas eksporta vienības vērtība paaugstinājās salīdzinājumā ar galvenajiem konkurentiem, eksporta relatīvā kvalitāte (vai Latvijas preču patērētāju novērtējums) uzlabojās straujāk, pilnībā kompensējot cenu ietekmi un palielinot kopējo konkurētspēju. Analīze preču sadaļu dalījumā liecina par visu galveno eksporta preču, izņemot transportlīdzekļu un transporta iekārtu, nozīmīgiem konkurētspējas uzlabojumiem. Necenu konkurētspējas analīze atbilstoši galvenajiem ģeogrāfiskajiem galamērķiem rāda, ka necenu faktoru lielākā pozitīvā ietekme uz Latvijas konkurētspēju novērota Krievijas tirgū (svarīgākais eksporta galamērķis ārpus ES). Necenu konkurētspējas devums ES tirgū bija pozitīvs, tomēr mazāks salīdzinājumā ar K. Beņkovska un J. Vercas (4) iepriekšējo aprēķinu rezultātiem. Ņemot vērā izmantoto metodoloģiju līdzību, šādas neatbilstības vienīgais ticamais skaidrojums ir datubāzes izvēles atšķirības. Iespējams, ka Latvijas necenu konkurētspējas novērtējuma lejupvērstā nobīde radusies dezagregācijas līmeņa dēļ, kas *Comtrade* datubāzē ir mazāks.

Visbeidzot, nepieciešams uzsvērt, ka šis pētījums nekādā ziņā nepalūko ar Latvijas konkurētspēju saistītos jautājumus pilnībā un starptautiskās tirdzniecības aspektā to pat nevar uzskatīt par pabeigtu problēmas analīzi. Ir skaidrs, ka nepieciešama turpmāka Latvijas konkurētspējas mikroekonomisko un institucionālo nosacījumu izpēte.

PIELIKUMS

Pl. tabula

Pētījuma datubāzē iekļauto 75 eksportētājvalstu un 75 importētājvalstu daļa pasaules importā 2010. gadā

Importētājvalsts	Daļa pasaules importā (%)	Eksportētājvalsts (partnervalsts)	Daļa pasaules importā (%)
ASV	13.51	Ķīna	12.71
Ķīna	9.59	ASV	8.18
Vācija	7.33	Vācija	8.03
Japāna	4.76	Japāna	5.15
Francija	4.12	Francija	3.56
Lielbritānija	3.86	Koreja	2.98
Itālija	3.35	Nīderlande	2.88
Honkonga	3.03	Itālija	2.87
Nīderlande	3.02	Krievija	2.69
Koreja	2.92	Kanāda	2.64
Kanāda	2.69	Lielbritānija	2.63
Beļģija	2.68	Meksika	2.15
Indija	2.40	Beļģija	2.07
Spānija	2.17	Malaizija	1.70
Singapūra	2.14	Šveice	1.62
Meksika	2.07	Spānija	1.61
Krievija	1.71	Saūda Arābija	1.57
Austrālija	1.30	Indija	1.47
Turcija	1.27	Brazīlija	1.41
Taizeme	1.25	Singapūra	1.41
Brazīlija	1.24	Austrālija	1.39
Šveice	1.21	Taizeme	1.34
Polija	1.20	Indonēzija	1.16
Malaizija	1.13	Īrija	1.06
Austrija	1.03	Apvienotie Arābu Emirāti	1.06
Zviedrija	1.02	Zviedrija	1.02
Indonēzija	0.93	Polija	0.98
Čehijas Republika	0.86	Austrija	0.96
Saūda Arābija	0.73	Norvēģija	0.92
Ungārija	0.60	Čehijas Republika	0.82
Dānija	0.58	Turcija	0.70
Dienvīdāfrika	0.55	Dienvīdāfrika	0.64
Norvēģija	0.53	Dānija	0.60
Portugāle	0.52	Ungārija	0.60
Somija	0.47	Nigērija	0.55
Slovākija	0.44	Vjetnama	0.51
Grieķija	0.44	Somija	0.49
Rumānija	0.43	Filipīnas	0.48
Ukraina	0.42	Čīle	0.47
Īrija	0.42	Honkonga	0.46
Izraēla	0.41	Argentīna	0.45
Filipīnas	0.40	Katara	0.45
Argentīna	0.39	Venecuēla	0.42

Importētājvalsts	Daļa pasaules importā (%)	Eksportētājvalsts (partnervalsts)	Daļa pasaules importā (%)
Čīle	0.39	Kuveita	0.42
Nigērija	0.30	Alžīrija	0.40
Alžīrija	0.28	Slovākija	0.40
Kolumbija	0.28	Izraēla	0.38
Pakistāna	0.26	Ukraina	0.37
Maroka	0.24	Kazahstāna	0.33
Baltkrievija	0.24	Rumānija	0.32
Venecuēla	0.22	Portugāle	0.30
Jaunzēlande	0.21	Kolumbija	0.28
Peru	0.21	Peru	0.22
Slovēnija	0.18	Omāna	0.21
Bulgārija	0.17	Jaunzēlande	0.20
Lietuva	0.16	Kostarika	0.18
Tunisija	0.15	Ēģipte	0.17
Ekvadora	0.14	Slovēnija	0.16
Luksemburga	0.14	Grieķija	0.15
Horvātija	0.14	Azerbaidžāna	0.15
Omāna	0.14	Pakistāna	0.14
Libāna	0.12	Baltkrievija	0.13
Panama	0.11	Ekvadora	0.13
Serbija	0.11	Bulgārija	0.13
Jordānija	0.10	Maroka	0.13
Dominikānas Republika	0.10	Luksemburga	0.12
Kostarika	0.10	Lietuva	0.11
Gvatemala	0.10	Tunisija	0.11
Igaunija	0.09	Trinidāda un Tobāgo	0.10
Šrilanka	0.08	Sudāna	0.07
Kenija	0.08	Igaunija	0.07
Latvija	0.08	Horvātija	0.07
Bahreina	0.07	Kotdivuāra	0.06
Bosnija un Hercegovina	0.06	Latvija	0.06
Etiopija	0.06	Panama	0.05
Kopā	96.25	Kopā	93.01

Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Eksportētājvalstu un importētājvalstu īpatsvars aprēķināts attiecībā pret kopējo pasaules importu.

P2.tabula

Latvijas eksporta ekstensīvā un intensīvā attīstība galveno preču sadaļu dalījumā

Preču sadaļa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Intensīvā attīstība												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	110.0	113.1	121.3	143.9	138.8	135.0	128.6	158.6	145.6	147.4	171.7
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	110.9	100.7	124.4	133.2	181.8	159.5	156.2	158.7	181.0	150.4	154.4
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	100.8	139.4	166.5	203.5	240.1	282.7	305.0	403.7	510.5	525.9	503.6
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	101.9	168.5	204.8	169.8	226.3	249.9	265.4	317.1	339.8	294.1	326.8
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	98.9	88.5	86.0	91.6	100.1	101.7	119.4	153.8	173.9	157.4	156.2
Transportlīdzekļi un transporta iekārtas	100.0	111.3	110.3	125.2	132.4	177.3	245.5	357.2	463.8	549.6	554.6	576.1
Ekstensīvā attīstība kopā												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	99.9	99.4	99.5	99.7	100.1	100.3	100.5	101.1	101.8	102.3	102.0
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	106.5	113.8	111.7	108.2	109.1	120.1	110.9	111.6	118.0	123.0	127.0
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	106.4	99.6	101.3	100.3	111.4	117.1	114.9	109.5	110.6	115.4	113.5
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	99.5	100.0	101.9	105.9	116.0	120.5	124.3	123.6	124.3	126.0	124.9
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	101.8	104.6	96.2	98.7	103.1	105.3	106.2	105.9	112.9	105.9	107.8
Transportlīdzekļi un transporta iekārtas	100.0	109.5	145.4	139.8	152.4	187.5	213.5	216.9	224.4	226.7	238.6	225.4
Ekstensīvā attīstība – preces												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.0	99.9	99.9	99.9	99.9
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	99.9	101.5	99.6	99.5	99.4	99.6	99.5	99.7	99.9	100.2	103.7
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	100.5	100.0	99.9	100.3	102.8	102.1	101.2	95.7	95.5	95.7	95.1
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	100.9	100.6	100.3	100.5	106.3	106.3	106.4	106.4	106.4	106.5	105.8
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	99.5	99.5	99.9	101.1	102.9	103.4	103.4	104.2	105.1	105.2	105.4
Transportlīdzekļi un transporta iekārtas	100.0	104.1	108.1	108.7	115.7	112.9	113.8	115.5	116.7	114.5	114.0	113.6
Ekstensīvā attīstība – importētājvalstis												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	99.9	99.4	99.5	99.7	100.0	100.1	100.5	101.2	101.9	102.3	102.1

Preču sadaļa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	106.6	112.1	112.2	108.8	109.8	120.6	111.5	111.9	118.1	122.7	122.5
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	105.9	99.6	101.4	100.0	108.3	114.8	113.6	114.4	115.8	120.6	119.3
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	98.6	99.4	101.6	105.4	109.1	113.3	116.9	116.2	116.8	118.4	118.1
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	102.2	105.1	96.4	97.7	100.2	101.9	102.7	101.6	107.3	100.6	102.3
Transportlīdzekļi un citas transporta iekārtas	100.0	105.2	134.5	128.5	131.7	166.1	187.6	187.8	192.3	197.9	209.3	198.4
Pieprasījuma struktūra												
Koks un koka izstrādājumi	100.0	95.5	95.6	95.1	94.3	95.5	95.9	96.1	94.6	93.8	94.5	97.1
Parastie metāli un parasto metālu izstrādājumi	100.0	93.2	96.9	95.5	92.7	88.2	87.6	91.6	96.3	96.7	101.5	100.9
Mehānismi un mehāniskas ierīces	100.0	97.3	96.3	94.3	94.5	95.0	95.6	95.4	102.0	99.5	99.7	100.3
Pārtikas rūpniecības ražojumi	100.0	100.0	102.6	106.1	106.3	106.5	107.9	108.6	109.2	106.4	104.2	101.2
Ķīmiskās rūpniecības un tās saskarnozaru ražojumi	100.0	94.9	113.3	115.4	114.0	116.3	119.2	125.5	122.7	119.0	125.8	118.3
Transportlīdzekļi un transporta iekārtas	100.0	91.5	94.1	94.7	99.9	102.9	105.1	108.6	107.3	106.3	99.5	90.0

Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīmes. Sešu lielāko eksporta preču sadaļu izvēle pamatojas uz 2010. gada Latvijas eksporta datiem (sešas lielākās uz eksportu orientētās preču sadaļas aptver 64.9% no pētījuma datubāzē iekļautā Latvijas eksporta). Aprēķini veikti, izmantojot [2]–[6] vienādojumu (1999 = 100).

P1. Importa cenu indekss

Tiek definēta ligzdstruktūras CES, t.i., valsts i reprezentatīvās mājsaimniecības derīguma funkcija, kas sastāv no trim ligzdstruktūrām. Augstākajā līmenī tiek patērēta salikta importa un iekšzemes prece:

$$U_{i,t} = \left(D_{i,t}^{\frac{\kappa_i-1}{\kappa_i}} + M_{i,t}^{\frac{\kappa_i-1}{\kappa_i}} \right)^{\frac{\kappa_i}{\kappa_i-1}} ; \quad \kappa_i > 1 \quad [P1],$$

kur $D_{i,t}$ apzīmē iekšzemes preci, $M_{i,t}$ ir saliktais imports un κ_i – iekšzemē un ārvalstīs ražotās preces aizvietojamības elastība. Derīguma funkcijas otrajā līmenī saliktā importa prece sastāv no atsevišķām importa precēm:

$$M_{i,t} = \left(\sum_{g \in G} M_{ig,t}^{\frac{\gamma_i-1}{\gamma_i}} \right)^{\frac{\gamma_i}{\gamma_i-1}} ; \quad \gamma_i > 1 \quad [P2],$$

kur $M_{ig,t}$ ir no importētās preces g patēriņa gūtais derīgums, γ_i – dažādu importa preču aizvietojamības elastība, bet G apzīmē importa preču kopu. Ar trešā līmeņa derīguma funkciju modelī ieviesti daudzveidības un kvalitātes parametri. Katrai importa precei ir atšķirīga daudzveidība, t.i., katra prece tiek importēta no dažādām izcelsmes valstīm, tāpēc preces daudzveidība apzīmē konkurentu kopu noteiktā tirgū. Gaumes un kvalitātes parametrs raksturo subjektīvu vai objektīvu kvalitāti, ko patērētājs piedēvē attiecīgajai precei. $M_{ig,t}$ definēts ar nesimetrisku CES funkciju:

$$M_{ig,t} = \left(\sum_{c \in C} d_{igc,t}^{\frac{1}{\sigma_{ig}}} m_{igc,t}^{\frac{\sigma_{ig}-1}{\sigma_{ig}}} \right)^{\frac{\sigma_{ig}}{\sigma_{ig}-1}} ; \quad \sigma_{ig} > 1 \quad \forall \quad g \in G \quad [P3],$$

kur $m_{igc,t}$ ir preces g importa no valsts c apjoms, C – visu partnervalstu kopa, $d_{igc,t}$ – patērētāju gaumes un preču kvalitātes parametrs un σ_{ig} – preces g daudzveidības aizvietojamības elastība.

Pēc budžeta ierobežojumam pakļautās derīguma maksimizēšanas problēmas atrisināšanas minimālo vienības izmaksu funkciju importa precei g izsaka šādi:

$$\phi_{ig,t} = \left(\sum_{c \in C} d_{igc,t} p_{igc,t}^{1-\sigma_{ig}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}} \quad [P4],$$

kur $\phi_{ig,t}$ ir importa preces g minimālās vienības izmaksas un $p_{igc,t}$ – no valsts c ievestās preces g cena.

Cenu indeksus precei g var izteikt kā pašreizējā perioda minimālo vienības izmaksu attiecību pret iepriekšējā perioda minimālajām vienības izmaksām ($P_{ig} = \phi_{ig,t} / \phi_{ig,t-1}$). Tradicionāli tiek pieņemts, ka preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametri plašai daudzveidībai un visām precēm laika gaitā nemainās, t.i.,

($d_{igc,t} = d_{igc,t-1}$), un cenu indeksu aprēķina preču daudzveidības kopai $C_{ig} = C_{ig,t} \cap C_{ig,t-1}$, kāda pieejama periodos t un $t-1$, kur $C_{igt} \subset C$ ir periodā t patērēto preču visas daudzveidības apakškopa. K. Sato (*K. Sato*) (23) un I. O. Vartia (*Y. O. Vartia*) (24) pierādīja, ka CES funkcijai precīzu cenas indeksu aprēķina ar šādu logaritma veidā izteiktu cenu indeksu:

$$P_{ig}^{conv} = \prod_{c \in C_{ig}} \left(\frac{p_{igc,t}}{p_{igc,t-1}} \right)^{w_{igc,t}} \quad [P5],$$

kur svarus $w_{igc,t}$ aprēķina, izmantojot abu periodu izmaksu daļas $s_{igc,t}$:

$$w_{igc,t} = \frac{(s_{igc,t} - s_{igc,t-1}) / (\ln s_{igc,t} - \ln s_{igc,t-1})}{\sum_{c \in C_{ig}} ((s_{igc,t} - s_{igc,t-1}) / (\ln s_{igc,t} - \ln s_{igc,t-1}))};$$

$$s_{igc,t} = \frac{p_{igc,t} m_{igc,t}}{\sum_{c \in C_{ig}} p_{igc,t} m_{igc,t}}.$$

[P5] vienādojuma importa cenu indeksā nav ņemtas vērā iespējamās kvalitātes un daudzveidības (partnervalstu kopas) pārmaiņas. Pamatpieņēmuma, ka daudzveidība ir konstanta, ierobežojumus mazināja K. Broda un D. E. Veinsteins (7). Viņi uzskatīja, ka, ja $d_{igc,t} = d_{igc,t-1}$ un $c \in C_{ig} = (C_{ig,t} \cap C_{ig,t-1})$, $C_{ig} \neq \emptyset$, precīzu preces g cenu indeksu izsaka šādi:

$$P_{ig}^{bw} = \prod_{c \in C_{ig}} \left(\frac{p_{igc,t}}{p_{igc,t-1}} \right)^{w_{igc,t}} \left(\frac{\lambda_{ig,t}}{\lambda_{ig,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma_{ig}-1}} = P_{ig}^{conv} \left(\frac{\lambda_{ig,t}}{\lambda_{ig,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma_{ig}-1}} \quad [P6],$$

$$\text{kur } \lambda_{ig,t} = \frac{\sum_{c \in C_{ig}} p_{igc,t} m_{igc,t}}{\sum_{c \in C_{ig,t}} p_{igc,t} m_{igc,t}} \text{ un } \lambda_{ig,t-1} = \frac{\sum_{c \in C_{ig}} p_{igc,t-1} m_{igc,t-1}}{\sum_{c \in C_{ig,t-1}} p_{igc,t-1} m_{igc,t-1}}.$$

Tāpēc [P5] vienādojumā iegūto cenu indeksu reizina ar papildu locekli, kas izsaka jaunas un vairs neesošas daudzveidības nozīmi.

K. Broda un D. E. Veinsteins (7) pieņem, ka gaumes un kvalitātes parametrs visu preču visai daudzveidībai ($d_{igc,t} = d_{igc,t-1}$) ir nemainīgs, t.i., tiek ignorēta vertikālā preču diferenciācija. K. Beņkovskis un J. Verca (5) ieviešuši importa cenu indeksu, kurā tiek ņemtas vērā arī patērētāju gaumes un preču kvalitātes pārmaiņas:

$$\begin{aligned}
 P_{ig}^q &= \left(\frac{\sum_{c \in C_{ig,t}} d_{igc,t} p_{igc,t}^{1-\sigma_{ig}}}{\sum_{c \in C_{g,t-1}} d_{gct,t-1} p_{gct,t-1}^{1-\sigma_g}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}} = \\
 &= \prod_{c \in C_{ig}} \left(\frac{p_{igc,t}}{p_{igc,t-1}} \left(\frac{d_{igc,t}}{d_{igc,t-1}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}} \right)^{w_{igc,t}} \left(\frac{\lambda_{ig,t}}{\lambda_{ig,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma_{ig}-1}} = P_{ig}^{conv} \left(\frac{\lambda_{ig,t}}{\lambda_{ig,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma_{ig}-1}} \prod_{c \in C_{ig}} \left(\frac{d_{igc,t}}{d_{igc,t-1}} \right)^{\frac{w_{igc,t}}{1-\sigma_{ig}}}
 \end{aligned}
 \tag{P7}$$

[P7] vienādojumu var uzskatīt par [P6] vienādojuma modificētu versiju, kur papildu loceklis ietver preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametra pārmaiņas.

P2. Relatīvās eksporta cenas indekss

[P7] vienādojums sniedz atbilstoši daudzveidībai un kvalitātei koriģēta importa cenu indeksa formulu. Taču $m_{igc,t}$ var interpretēt vienkārši – tas ir valsts i preces g imports, kura izcelsme ir valstī c , – kā valsts c preces g eksportu uz valsti i . Nepieciešamība veikt kādas valsts darbības rezultātu salīdzinājumu ar tās konkurentiem rada jaunu problēmu, jo [P7] vienādojums sniedz visu piegādātāju agregētu importa cenu. Saskaņā ar K. Beņkovska un J. Vercas (4) pētījumu Latvijas preces g , ko eksportē uz valsti i , relatīvās eksporta cenas pārmaiņas var definēt šādi:

$$RXP_{ig,t} = \frac{\phi_{ig,t}^{LV} / \phi_{ig,t-1}^{LV}}{\phi_{ig,t}^{-LV} / \phi_{ig,t-1}^{-LV}} = \frac{(p_{igLV,t} / p_{igLV,t-1}) (d_{igLV,t} / d_{igLV,t-1})^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}}}{\phi_{ig,t}^{-LV} / \phi_{ig,t-1}^{-LV}}
 \tag{P8}$$

kur $\phi_{ig,t}^{LV}$ ir preces g minimālās vienības izmaksas, to eksportējot (importējot) no Latvijas, bet $\phi_{ig,t}^{-LV}$ ir preces g minimālās vienības izmaksas, ja to eksportē (importē) visas valstis, izņemot Latviju. Apvienojot [P7] un [P8] vienādojumu, iegūst:

$$RXP_{ig,t} = \prod_{c \in C_{ig}^{-LV}} \left(\frac{p_{igLV,t}}{p_{igc,t}} \frac{p_{igc,t-1}}{p_{igLV,t-1}} \right)^{w_{igc,t}^{-LV}} \left(\frac{\lambda_{ig,t}^{-LV}}{\lambda_{ig,t-1}^{-LV}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ig}}} \prod_{c \in C_{ig}^{-LV}} \left(\frac{d_{igLV,t}}{d_{igc,t}} \frac{d_{igc,t-1}}{d_{igLV,t-1}} \right)^{\frac{w_{igc,t}^{-LV}}{1-\sigma_{ig}}}
 \tag{8}$$

kur C_{ig}^{-LV} ir abos periodos pieejamā preču, izņemot preces no Latvijas, daudzveidības kopa, $w_{igc,t}^{-LV}$ un $\lambda_{ig,t}^{-LV}$ aprēķināti līdzīgi $w_{igc,t}$ un $\lambda_{ig,t}$, atkal izslēdzot Latviju no eksportētāju (daudzveidības) kopas.

Visbeidzot, jāizstrādā agregētā relatīvā eksporta cena, jo [8] vienādojumā indekss raksturo tikai vienas specifiskas preces g , ko eksportē tikai uz vienu noteiktu valsti i , relatīvo eksporta cenu. Tiek aprēķināts agregēts koriģēts relatīvās eksporta cenas (RXP_i) indekss kā specifisku tirgus indeksu svērtais vidējais. Svari aprēķināti, izmantojot Latvijas eksporta datus, jo šim informācijas avotam ir priekšrocības, definējot kādas valsts eksporta struktūru. Ja preces g , ko no Latvijas eksportē uz valsti i , eksporta cenu un apjomu apzīmē attiecīgi ar $p_{igLV,t}^x$ un $x_{igLV,t}$, agregēto koriģēto relatīvās eksporta cenas indeksu var definēt šādi:

$$RXP_t = \prod_{i \in I} \prod_{g \in G} RXP_{ig,t}^{W_{ig,t}} \quad [P9],$$

$$\text{kur } W_{ig,t} = \frac{(S_{ig,t} - S_{ig,t-1}) / (\ln S_{ig,t} - \ln S_{ig,t-1})}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} ((S_{ig,t} - S_{ig,t-1}) / (\ln S_{ig,t} - \ln S_{ig,t-1}))};$$

$$S_{ig,t} = \frac{P_{igLV,t}^x x_{igLV,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P_{igLV,t}^x x_{igLV,t}}.$$

[P9] vienādojumā redzams, ka agregētais indekss ir vēl viens Sato–Vartias (23; 24) logaritma veidā izteikts indekss, un tā svarus aprēķina, izmantojot preces g eksporta uz valsti i daļu Latvijas kopējā eksportā.

P3. Relatīvās preču kvalitātes un patērētāju gaumes parametra novērtējums

Koriģētā relatīvās eksporta cenas indeksa aprēķins [8] vienādojumā ir diezgan sarežģīts uzdevums tāpēc, ka relatīvā preču kvalitāte un patērētāju gaume nav novērojams lielums. Līdzīgi D. Humelsam un P. Dž. Klenovam (16) arī šajā pētījumā nenovērojamā preču kvalitāte un patērētāju gaume novērtēta, izmantojot derīguma optimizācijas uzdevumu: pēc pirmās kārtas nosacījumu pārveidošanas logaritmiskajās attiecībās relatīvo preču kvalitāti un patērētāju gaumi var izteikt daudzveidības relatīvo cenu, apjoma un aizvietojamības elastības izteiksmē:

$$\ln \left(\frac{d_{igc,t}}{d_{igk,t}} \right) = \sigma_{ig} \ln \left(\frac{p_{igc,t}}{p_{igk,t}} \right) + \ln \left(\frac{m_{igc,t}}{m_{igk,t}} \right) \quad [P10],$$

kur k apzīmē etalonvalsti (var izvēlēties jebkuru valsti).

P4. Elastības novērtējums

Lai aprēķinātu aizvietojamības elastību, nepieciešams izveidot pieprasījuma un piedāvājuma vienādojumu. Pieprasījuma vienādojumu iegūst, pārgrupējot minimālās vienības izmaksas tirgus daļu izteiksmē, attiecinot pirmās kārtas diferences uz atsaucē valsti:

$$\frac{\Delta \ln s_{igc,t}}{\Delta \ln s_{igk,t}} = -(\sigma_{ig} - 1) \frac{\Delta \ln p_{igc,t}}{\Delta \ln p_{igk,t}} + \varepsilon_{igc,t} \quad [P11],$$

kur $\varepsilon_{igc,t} = \Delta \ln d_{igc,t}$, tāpēc šajā pētījumā pieņemts, ka preču kvalitātes un patērētāju gaumes logaritms ir gadījuma klejošanas process. Eksporta piedāvājuma vienādojums attiecībā pret valsti k ir šāds:

$$\frac{\Delta \ln p_{igc,t}}{\Delta \ln p_{igk,t}} = \frac{\omega_{ig}}{1 + \omega_{ig}} \frac{\Delta \ln s_{igc,t}}{\Delta \ln s_{igk,t}} + \delta_{igc,t} \quad [P12],$$

kur $\omega_{ig} \geq 0$ ir inversā piedāvājuma elastība ar pieņēmumu, ka tā ir vienāda visās partnervalstīs. [P11] un [P12] vienādojuma sistēmas trūkums ir elastības identificēšanai un novērtēšanai nepieciešamo eksogēnu mainīgo neesamība. Lai

iegūtu šādu novērtējumu, abu vienādojumu sistēmu nepieciešams pārveidot par vienu vienādojumu, izmantojot E. E. Līmera (*E. E. Leamer*) (19) pieeju un kļūdu $\varepsilon_{igc,t}$ un $\delta_{igk,t}$ neatkarību. To veic, reizinot abu vienādojumu puses. Pēc šādiem pārveidojumiem iegūst:

$$\left(\frac{\Delta \ln p_{igc,t}}{\Delta \ln p_{igk,t}}\right)^2 = \theta_1 \left(\frac{\Delta \ln s_{igc,t}}{\Delta \ln s_{igk,t}}\right)^2 + \theta_2 \left(\frac{\Delta \ln p_{igc,t}}{\Delta \ln p_{igk,t}}\right) \left(\frac{\Delta \ln s_{igc,t}}{\Delta \ln s_{igk,t}}\right) + u_{igc,t} \quad [P13],$$

$$\text{kur} \quad \theta_1 = \frac{\omega_{ig}}{(1 + \omega_{ig})(\sigma_{ig} - 1)}; \quad \theta_2 = \frac{1 - \omega_{ig}(\sigma_{ig} - 2)}{(1 + \omega_{ig})(\sigma_{ig} - 1)};$$

$$u_{igc,t} = \varepsilon_{igc,t} \delta_{igk,t}.$$

K. Broda un D. E. Veinsteins (7) norāda, ka nepieciešams katrai precei g definēt momenta nosacījumu kopu, izmantojot nenovērojamo pieprasījuma un piedāvājuma kļūdu neatkarību katrai valstij ilgākā laikā:

$$G(\beta_{ig}) = E_t(u_{igc,t}(\beta_{ig})) = 0 \quad \forall c,$$

kur $\beta_{ig} = (\sigma_{ig}, \omega_{ig})$ ir novērtēto elastību vektors. Katrai precei g , ko importē no valsts i , aprēķina šādu vispārinātās momentu metodes novērtējumu:

$$\hat{\beta}_{ig} = \arg \min_{\beta \in B} G^*(\beta_{ig})' W G^*(\beta_{ig}) \quad [P14],$$

kur $G^*(\beta_{ig})$ ir $G(\beta_{ig})$ izlases analogs un B ir β ($\sigma_{ig} > 1$ un $\omega_{ig} \geq 0$) ekonomiski iespējamo vērtību kopa. W ir pozitīvi definēta svērums matrica, ar kuru sver datus tā, lai to dispersija ir vairāk atkarīga no liela eksporta apjoma un nav tik jutīga pret mērījumu kļūdu.

Daudzveidības aizvietojamības elastība visām precēm novērtēta, izmantojot [14] vienādojumu, ja pieejami vismaz triju izcelsmes valstu dati. Novērtētās daudzveidības aizvietojamības elastības galvenās īpašības sniegtas P3. tabulā. Vienkāršākai interpretācijai iespējams aprēķināt uzcenojuma mediānu, kas vienāda ar $\sigma_{ig}/(\sigma_{ig} - 1)$.

P3. tabula

Daudzveidības aizvietojamības elastības

Valsts	Novērtēto elastību skaits	Vidējā	Standartnovirze	Maksimālā	Minimālā	Mediāna	Uzcenojuma mediāna
Alžīrija	3 261	22.0	125.2	6 492.2	1.05	5.36	23.0
Argentīna	2 920	20.6	69.1	2 076.8	1.03	5.49	22.3
Austrālija	2 833	79.3	480.4	14 517.1	1.02	5.83	20.7
Austrija	4 501	23.8	84.8	4 011.7	1.07	5.89	20.5
Bahreina	2 328	19.9	44.1	992.5	1.05	5.01	24.9
Baltkrievija	3 326	22.7	71.7	2 023.7	1.10	5.21	23.7
Beļģija	4 856	18.4	44.2	905.8	1.05	5.35	23.0
Bosnija un Hercegovina	3 282	22.5	61.7	1 453.2	1.05	5.67	21.4
Brazīlija	3 946	21.3	82.5	3 745.5	1.03	5.52	22.1
Bulgārija	3 893	19.8	49.1	1 096.7	1.07	4.89	25.7
Kanāda	3 568	42.1	252.9	8 201.7	1.03	8.26	13.8
Čīle	3 525	43.5	210.2	6 564.6	1.01	5.44	22.5
Ķīna	4 151	45.4	234.9	7 385.5	1.01	6.71	17.5
Kolumbija	3 718	19.5	64.3	2 305.4	1.06	5.02	24.9
Kostarika	3 142	21.9	45.3	931.7	1.02	5.69	21.3
Horvātija	4 029	17.7	40.8	979.8	1.04	4.58	27.9
Čehijas Republika	4 672	18.1	36.0	673.2	1.10	5.50	22.2
Dānija	4 440	19.1	52.2	2 541.8	1.09	5.90	20.4
Dominikānas Republika	1 053	75.8	482.7	12 091	1.01	10.07	11.0
Ekvadora	3 064	20.2	50.8	1 368.1	1.05	4.92	25.5
Igaunija	3 464	18.6	39.2	816.2	1.03	5.21	23.8
Etiopija	1 778	18.5	43.2	1 079.1	1.02	5.68	21.4
Somija	4 209	20.4	78.7	3 478.7	1.04	4.99	25.1
Francija	4 963	24.2	150.0	10 020.8	1.05	5.54	22.0
Vācija	4 732	21.0	49.6	1 695.9	1.02	5.62	21.6
Grieķija	4 291	18.1	48.7	1 112.0	1.03	4.51	28.5
Gvatemala	2 904	22.1	75.4	2 474.5	1.02	5.28	23.4
Honkonga	3 555	69.0	917	52 025.5	1.01	6.11	19.6
Ungārija	4 125	23.8	53.4	1 012.6	1.05	5.56	21.9
Indija	3 835	63.6	421.5	15 872.1	1.01	6.51	18.1
Indonēzija	4 286	19.5	70.1	3 613.6	1.07	5.58	21.8
Īrija	4 171	27.5	234.2	13 318.6	1.02	5.59	21.8
Izraēla	1 418	137.2	1 090.9	37 958.5	1.02	9.03	12.5
Itālija	4 913	19.2	43.5	893.9	1.02	5.05	24.7
Japāna	4 349	22.9	90.5	4 472.8	1.02	4.35	29.8
Jordānija	2 145	19.7	47.6	714.1	1.05	4.73	26.8
Kenija	2 426	28.2	88.5	2 177.7	1.05	5.45	22.5
Koreja	4 499	18.3	52.3	2 650.8	1.01	5.32	23.2
Latvija	3 451	21.0	51.4	1 089.1	1.02	5.13	24.2
Libāna	3 010	21.7	58.8	1 469.7	1.03	4.90	25.6
Lietuva	3 673	18.5	45.6	1 177.7	1.04	5.13	24.2
Luksemburga	3 598	27.5	112.6	5 751.3	1.01	6.05	19.8
Malaizija	3 969	86.9	541.2	14 903.0	1.01	4.59	27.8
Meksika	3 548	29.0	92.7	3 528.0	1.01	5.60	21.7
Maroka	3 412	21.0	59.3	1 857.2	1.02	4.87	25.9

Valsts	Novērtēto elastību skaits	Vidējā	Standart-novirze	Maksimālā	Minimālā	Mediāna	Uzcenojuma mediāna
Nīderlande	4 193	55.6	329.8	12 309.7	1.01	4.67	27.2
Jaunzēlande	3 949	19.7	49.4	1 058.0	1.05	5.30	23.3
Nigērija	1 559	29.6	123.8	4 373.9	1.03	5.18	23.9
Norvēģija	4 321	17.3	49.9	1 200.1	1.01	4.50	28.6
Omāna	2 325	22.6	58.4	1 185.7	1.03	5.12	24.3
Pakistāna	2 387	56.4	404.5	12 883.5	1.01	9.95	11.2
Panama	2 503	21.5	59.5	1 661.0	1.00	5.38	22.8
Peru	3 393	17.9	63.7	2 902.9	1.02	5.03	24.8
Filipīnas	3 592	24.0	82.6	2 832.5	1.03	4.74	26.7
Polija	4 566	18.6	72.5	4 112.3	1.08	5.34	23.0
Portugāle	4 338	19.9	51.1	970.9	1.02	4.86	25.9
Rumānija	4 238	20.5	59.4	2 517.7	1.01	5.56	21.9
Krievija	4 285	20.0	65.9	3 443.2	1.08	6.35	18.7
Saūda Arābija	3 937	19.2	43.2	1 270.7	1.01	5.12	24.3
Serbija	3 318	21.7	57.5	1 222.5	1.01	5.81	20.8
Singapūra	3 068	76.4	438.7	8 874.8	1.00	5.79	20.9
Slovākija	4 130	21.0	76.5	3 997.3	1.07	5.80	20.9
Slovēnija	4 241	19.2	60.0	2 002.4	1.06	5.27	23.4
Dienvidāfrika	4 122	39.5	192.4	6 241.9	1.01	6.49	18.2
Spānija	4 872	17.9	43.8	1 142.0	1.04	5.21	23.8
Šrilanka	2 336	37.8	147.9	2 872.4	1.02	5.75	21.0
Zviedrija	3 986	24.5	56.0	1 452.2	1.03	6.21	19.2
Šveice	4 684	20.0	46.3	1 089.3	1.03	5.33	23.1
Taizeme	3 754	31.5	207.5	6 240.8	1.02	5.65	21.5
Tunisija	3 380	20.6	59.4	2 001.7	1.03	5.02	24.9
Turcija	4 206	17.4	98.9	5 958.3	1.04	5.05	24.7
Lielbritānija	4 871	18.0	47.1	1 381.1	1.05	4.37	29.7
Ukraina	3 721	20.9	57.2	2 206.4	1.08	6.36	18.7
ASV	3 956	68.2	526.5	23 647.6	1.01	4.98	25.1
Venecuēla	3 520	23.6	80.6	2 825.9	1.04	5.37	22.9

Avoti: *Comtrade* datubāze un autora aprēķini.

Piezīme. Izmantojot [P14] vienādojumu, novērtēta aizvietojamības elastība visām precēm, par kurām pieejami vismaz triju izcelsmes valstu dati.

LITERATŪRA

1. AMITI, Mary, FREUND, Caroline. The Anatomy of China's Export Growth. *No: China's Growing Role in World Trade*. Edited by Feenstra, R. C. and Wei, S. J. The University of Chicago Press, 2010, pp. 35–56.
2. ARMINGTON, Paul S. *A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production*. International Monetary Fund Staff Papers, vol. 16, No. 1, March 1969, pp. 159–176.
3. BENKOVSKIS, Konstantins, RIMGAILAITE, Ramune. The Quality and Variety of Exports from the New EU Member States. *Economics of Transition*, vol. 19, No. 4, October 2011, pp. 723–747.
4. BENKOVSKIS, Konstantīns, VERCA, Jūlija. *Centrālās Eiropas, Austrumeiropas un Dienvidaustrumeiropas valstu eksporta necenu konkurētspējas ES tirgū novērtējums*. Rīga : Latvijas Banka, 2012. Pētījums 1/2012. 29 lpp.
5. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *How Does Quality Impact on Import Prices?* OeNB Working Paper, No. 175, 2011. 45 p.
6. BESEDES, Tibor, PRUSA, Thomas J. The Role of Extensive and Intensive Margins and Export Growth. *Journal of Development Economics*, vol. 96, No. 2, November 2011, pp. 371–379.
7. BRODA, Christian, WEINSTEIN, David E. Globalization and the Gains from Variety. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, No. 2, May 2006, pp. 541–585.
8. DENNIS, Allen, SHEPHERD, Ben. *Trade Costs, Barriers to Entry, and Export Diversification in Developing Countries*. World Bank Policy Research Working Paper, No. 4368, September 2007. 40 p.
9. DULLECK, Uwe, FOSTER, Neil, STEHRER, Robert, WÖRZ, Julia. Dimensions of Quality Upgrading Evidence for CEECs. *Economics of Transition*, vol. 13, No. 1, January 2005, pp. 51–76.
10. DURAND, Martine. *Method of Calculating Effective Exchange Rates and Indicators of Competitiveness*. OECD Economics Department Working Papers, No. 29, February 1986. 71 p.
11. FABRIZIO, Stefania, IGAN, Deniz, MODY, Ashoka. *The Dynamics of Product Quality and International Competitiveness*. IMF Working Paper, No. 07/97, April 2007. 33 p.
12. FEENSTRA, Robert C. New Product Varieties and the Measurement of International Prices. *American Economic Review*, vol. 84, No. 1, March 1994, pp. 157–177.
13. FELBERMAYR, Gabriel J., KOHLER, Wilhelm. Exploring the Intensive and Extensive Margins of World Trade. *Review of World Economics*, vol. 142, No. 4, December 2006, pp. 642–674.

14. FLAM, Harry, HELPMAN, Elhanan. Vertical Product Differentiation and North-South Trade. *American Economic Review*, vol. 77, No. 5, December 1987, pp. 810–822.
15. FUNKE, Michael, RUHWEDEL, Ralf. Export Variety and Economic Growth in East European Transition Economies. *Economics of Transition*, vol. 13, No. 1, January 2005, pp. 25–50.
16. HUMMELS, David, KLENOW, Peter J. The Variety and Quality of a Nation's Exports. *American Economic Review*, vol. 95, No. 3, June 2005, pp. 704–723.
17. KRUGMAN, Paul R. Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade. *Journal of International Economics*, vol. 9, No. 4, November 1979, pp. 469–479.
18. KRUGMAN, Paul R. Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. *American Economic Review*, vol. 70, No. 5, December 1980, pp. 950–959.
19. LEAMER, Edward E. Is it a Demand Curve, or is it a Supply Curve? Partial Identification through Inequality Constraints. *Review of Economics and Statistics*, vol. 63, No. 3, 1981, pp. 319–327.
20. PURFIELD, Catriona, ROSENBERG, Christoph B. *Adjustment under a Currency Peg: Estonia, Latvia and Lithuania during the Global Financial Crisis 2008-09*. IMF Working Paper, No. 10/213, September 2010. 34 p.
21. RICHARDSON, David J. Constant Market Share Analysis of Export Growth. *Journal of International Economics*, vol. 1, No. 2, May 1971, pp. 227–239.
22. RUFFLES, David, TILY, Geoff, CAPLAN, David, TUDOR, Sandra. VAT Missing Trader Intra-Community Fraud: the Effect on Balance of Payments Statistics and UK National Accounts. *Economic Trends*, No. 597, August 2003, pp. 58–70.
23. SATO, Kazuo. The Ideal Log-Change Index Number. *Review of Economics and Statistics*, vol. 58, No. 2, May 1976, pp. 223–228.
24. VARTIA, Yrjö O. Ideal Log-Change Index Numbers. *Scandinavian Journal of Statistics*, vol. 3, No. 3, September 1976, pp. 121–126.