

KONSTANTĪNS BEŅKOVSKIS  
JŪLIJA VERCA (*JULIA WÖRZ*)

**PĒTĪJUMS**  
**3 / 2014**

## **KAS VIRZA TIRGUS DAĻU PĀRMAIŅAS? CENU UN NECENU FAKTORU SALĪDZINĀJUMS**



## SATURS

KOPSAVILKUMS	3
NETEHNISKS KOPSAVILKUMS	4
1. IEVADS	6
2. TRADICIONĀLAIS TIRGUS DAĻU PĀRMAIŅU TEORĒTISKAIS MODELIS	9
2.1. Tirgus daļu pieaugums intensīvajā un ekstensīvajā attīstībā	9
2.2. Patērētāju derīguma palielināšana un importa cenu indekss	11
2.3. Intensīvās attīstības dalījums	13
2.4. Necenu faktori – jēgpilns vienādojuma atlikums	15
2.5. Agregēšana un valsts ietekmes loma	17
3. DATU APRAKSTS	19
4. REZULTĀTI	21
4.1. Aizvietojamības elastība	21
4.2. Heterogēnā aizvietojamības elastība	22
4.3. Necenu faktori	23
4.4. Stabilitātes pārbaude	26
5. SECINĀJUMI	27
PIELIKUMI	28
LITERATŪRA	39

## SAĪSINĀJUMI

ANO – Apvienoto Nāciju Organizācija
ASV – Amerikas Savienotās Valstis
BOFIT – <i>Finlands Bank</i> Pārejas ekonomikas institūts ( <i>Bank of Finland Institute for Economies in Transition</i> )
BRIC – Brazīlija, Krievija, Indija un Ķīna
CES – konstanta aizvietojamības elastība ( <i>constant elasticity of substitution</i> )
CIF – izmaksas, apdrošināšana, frakts ( <i>cost, insurance, freight</i> )
<i>Comext</i> – <i>Eurostat</i> ārējās tirdzniecības datubāze
<i>CompNet</i> – ECBS Konkurētspējas tīkls
<i>Comtrade</i> – ANO preču tirdzniecības statistikas datubāze
ECB – Eiropas Centrālā Banka
ES – Eiropas Savienība
ES27 – ES valstis līdz 2013. gada 1. jūlijam
ETSG – Eiropas tirdzniecības izpētes grupa ( <i>European Trade Study Group</i> )
G7 valstis – Apvienotā Karaliste, ASV, Francija, Itālija, Japāna, Kanāda un Vācija
HS – harmonizētā sistēma
HTS – harmonizētā tarifu sistēma
IKP – iekšzemes kopprodukts
KN – kombinētā nomenklatūra
LIML – ierobežotas informācijas maksimālās iespējas ( <i>limited information maximum likelihood</i> )
OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
REK – reālais efektīvais kurss
TSUSA – Anotētā ASV tarifu sistēma ( <i>Tariff Schedule for the United States, Annotated</i> )

## KOPSAVILKUMS

Šajā pētījumā piedāvāta teorētiskā bāze eksporta tirgus daļu pieauguma un sarukuma iemeslu skaidrošanai, ņemot vērā gan cenu, gan necenu noteicējfaktorus. Autori vispirms pievēršas pieprasījuma modelim atbilstoši P. S. Armingtona (*P. S. Armington*) (4) pieejai un mazina vairākus ierobežojošus pieņēmumus, lai izvērtētu nenovērojamu patērētāju gaumes un preču kvalitātes pārmaiņu devumu, ņemot vērā aizvietojamības elastības atšķirības preču tirgos. Izmantojot ļoti detalizētus *Comtrade* datubāzē pieejamos tirdzniecības datus, pētījuma autoru veiktā empīriskā pasaules lielāko eksportētājvalstu (G7 un BRIC valstu) analīze atklāj necenu faktoru noteicošo lomu BRIC valstu konkurences pieauguma un vienlaikus notiekošā G7 valstu tirgus daļas sarukuma pasaules eksportā skaidrošanai.

**Atslēgvārdi:** eksporta tirgus daļu sadalījums, necenu konkurētspēja, reālais efektīvais kurss

**JEL kodi:** C43, F12, F14, L15

Šajā pētījumā izklāstīts *CompNet* ietvaros veiktais pētījums. Šo tīklu veido Eiropas Centrālo banku sistēmas (ECBS), t.i., ES 27 valstu centrālo banku un ECB, ekonomisti, vairākas starptautiskas organizācijas (Pasaules Banka, OECD un Eiropas Komisija), augstskolas un ideju laboratorijas, kā arī vairākas ārpus Eiropas esošas (Argentīnas un Peru) centrālās bankas un organizācijas (ASV Starptautiskā tirdzniecības komisija). *CompNet* mērķis ir izveidot konsekventāku analītisko satvaru konkurētspējas novērtēšanai, tā nodrošinot labāku noteicējfaktoru un rezultātu atbilstību.

### *Pateicība*

Pētījumā pausti tikai tā autoru viedokļi, un tie ne vienmēr atspoguļo Latvijas Bankas vai *Oesterreichische Nationalbank* oficiālo nostāju. Autori pateicas *CompNet* darbsemināra, kas notika Dublinā 2013. gada 12. un 13. martā, dalībniekiem, visiem, kas piedalījās 2013. gada 14. maija BOFIT pētniecības seminārā un 15. ETSG gada sanāksmē Birmingemā 2013. gada 12.–14. septembrī, kā arī anonīmam recenzentam par noderīgajiem ieteikumiem un komentāriem. Autori uzņemas atbildību par iespējamām pieļautajām kļūdām un neprecizitātēm.



## NETEHNISKS KOPSAVILKUMS

Eksporta tirgus daļas un REK, iespējams, ir divi vispopulārākie rādītāji valsts konkurētspējas izvērtēšanai makrolīmenī. Šos abus rādītājus acīmredzamu iemeslu dēļ plaši izmanto politikas analīzes veikšanai, jo eksporta tirgus daļu pārmaiņu aprēķins ir vienkāršs un skaidrs, turpretī REK, ko sarežģītāk aprēķināt, var būt valsts cenu un izmaksu konkurētspējas visaptverošs novērtējums, sniedzot ieskatu par eksporta rezultātu cēloņiem. Taču abiem rādītājiem ir nopietni trūkumi, t.i., tirgus daļu palielināšanās vai samazināšanās raksturo tikai rezultātu, neaptverot konkurētspējas pamatpārmaiņu virzītājspēkus.

Lai gan REK sniedz informāciju par konkurētspēju, tomēr tas ir ierobežots, jo vērā tiek ņemti tikai cenu faktori. Praksē REK pilnībā neizskaidro ārējās konkurētspējas pārmaiņas. Īpaši tas vērojams jaunajās tirgus ekonomikas valstīs, kad labi eksporta rezultāti bieži ir cieši saistīti ar REK pieaugumu, kas liecina par cenu konkurētspējas mazināšanos. Potenciāli svarīgu necenu faktoru, piemēram, patērētāju gaumes un preču kvalitātes, neņemšana vērā mazina REK spēju izskaidrot tirgus daļu dinamiku.

Vēl vienu REK ierobežojumu rada pamatpieņēmumu kopa, kas kompensē pieejamu datu par cenām un aizvietojamības elastību trūkumu dezagregētā preču līmenī. Lai novērstu šīs ar datiem saistītās nepilnības, REK indeksa aprēķināšanai izmanto ierobežojošu pieņēmumu, ka atsevišķu preču cenu pārmaiņas ir vienādas ar agregēta cenu indeksa pārmaiņām un divu jebkuru piegādātāju preču aizvietojamības elastība ir vienāda.

Šā pētījuma mērķis ir novērst dažus REK ierobežojumus, saglabājot eksporta tirgus daļas rādītāja priekšrocības. Tāpēc eksporta tirgus daļu pārmaiņas tiek sadalītas vairākos komponentos, kas atspoguļo cenu un necenu faktoru devumu. Savā teorētiskajā uz pieprasījumu vērstajā modelī (atbilstoši P. S. Armingtona (4) pieejai) autori mazina vairākus ierobežojošus pieņēmumus un empīriskajos aprēķinos izmanto ļoti detalizētus datus.

Jāmin divas galvenās pētījuma autoru pieejas priekšrocības. Pirmkārt, veicot dalījumu, ņemta vērā tirgus struktūra un līdz ar to konkurences pakāpe atsevišķā tirgū. Nepārprotami cenu faktoriem ir mazāka nozīme tirgos, kur piegādātājiem ir augsta monopolizācijas pakāpe. Otrkārt, veicot analīzi ļoti detalizētā preču līmenī, iespējams izšķirt intensīvās un ekstensīvās attīstības noteiktos konkurētspējas guvumus (atbilstoši jaunākajam tirdzniecības analīzei veltītās literatūras virzienam), ņemt vērā necenu konkurētspējas aspektus, piemēram, patērētāju gaumes un eksporta preču kvalitātes pārmaiņas. Šie uzlabojumi ir ļoti nozīmīgi ekonomiskajā analīzē, jo šā pētījuma autoru izstrādātais rādītājs ļauj plašāk izvērtēt valsts konkurētspējas virzītājfaktorus. Tādējādi iegūtajiem rezultātiem vajadzētu veicināt precīzāku politikas ieteikumu izstrādi salīdzinājumā ar ieteikumiem, kas balstīti uz tradicionālajiem rādītājiem gan makrolīmenī, gan mikrolīmenī.

Šajā pētījumā pasaules lielākajām eksportētājvalstīm (G7 un BRIC valstīm) piemērots autoru ierosinātais visaptverošais konkurētspējas rādītājs laikā no 1996. gada līdz 2011. gadam. Galvenie secinājumi ir šādi: pirmkārt, necenu faktori (patērētāju gaume un preču kvalitāte) būtiski veicina eksporta tirgus daļu kumulatīvās pārmaiņas, turpretī cenu faktoru ietekme visās aplūkotajās valstīs ir mazāk nozīmīga. Citu faktoru ietekme uz konkurētspējas palielināšanos un samazināšanos ir daudz mazāka. Otrkārt, visās G7 valstīs necenu konkurētspēja

sarukusi, bet BRIC valstīs tā augusi. Šie konstatējumi ir stabili, pat neietverot tirdzniecību ar minerālproduktiem vai izmantojot alternatīvu preču aizvietojamības elastību. Vienīgais izņēmums ir Krievija, kur rezultāti lielā mērā atkarīgi no minerālproduktu iekļaušanas un tie mainās atkarībā no preču aizvietojamības elastības, tādējādi uzsverot naftas un enerģijas eksporta nozīmi Krievijas konkurētspējas pozīcijā.

## 1. IEVADS

Eksporta tirgus daļu pārmaiņu mērīšana ir parasts paņēmieni, kā novērtēt valsts konkurētspēju, jo tirgus daļu palielināšanās liecina par valsts ražotāju veiksmīgu darbību starptautiskajos tirgos un otrādi.<sup>1</sup> Eksporta tirgus daļu pārmaiņas ir viegli un vienkārši aprēķināmas. Taču tirgus daļu rādītājs sniedz tikai ierobežotu analīzes veikšanai nepieciešamo informāciju: tas raksturo rezultātu, neietverot konkurētspējas pārmaiņu virzītājspēkus. REK ir vēl viens rādītājs, ko parasti izmanto makroekonomiskajā analīzē. Tas parasti tiek izmantots kā valsts cenu un izmaksu konkurētspējas visaptverošs rādītājs, kas sniedz ieskatu par eksporta rezultātu cēloņiem. Neraugoties uz aprēķina procedūras un informācijas satura atšķirībām, teorētiskajos modeļos REK un tirgus daļu pārmaiņas ir cieši saistītas.

REK var iegūt kā novirzi no daudzpusējas pirktspējas paritātes. Tā ir koncepcija, kas ilgtermiņā empīriski saglabājas savā relatīvajā formā. P. S. Armingtona (4) sākotnējais darbs par importa preču pieprasījumu ir vēl viens sākumpunkts, lai izprastu saikni starp relatīvajām cenām un tirgus daļām. Šajā pētījumā uzsvērta atšķirība starp preču veidiem un to ģeogrāfisko izcelsmi, t.i., tajā pievērsta uzmanība nepilnīgai aizvietojamībai. Precīzāk, P. S. Armingtons sadala konkrētas tirdzniecības plūsmas pārmaiņas divos komponentos: pieprasījuma virzītā komponentā, kas saglabā tirgus daļas nemainīgas, un cenas virzītā komponentā, kas balstās uz ģeogrāfisko izcelsmi (t.i., atspoguļo ražotāja konkurētspēju). Tādējādi cenas virzītais komponents, kas būtībā ir REK tiešais priekštecis, tiek izmantots kā tirgus daļu pārmaiņu rādītājs. Jāatzīmē, ka P. S. Armingtons neierosina izmantot agregētu rādītāju un attiecina savus atvasinājumus tikai uz vienas preces tirgu. E. K. Makgvairka (*A. K. McGuirk*) (29) izmanto P. S. Armingtona konstatējumus, lai izveidotu rudimentāru cenu konkurētspējas REK rādītāju ar svērumu metodi, kas balstās uz pieprasījuma vienādojumu dezagregētu sistēmu.

Tomēr praksē REK pilnībā neizskaidro tirgus daļu dinamiku, jo papildus cenu un izmaksu faktoriem pastāv vairāki citi faktori, kas ietekmē valsts eksportspēju. Necenu faktori, piemēram, patērētāju gaume un preču kvalitāte, arī ietekmē patērētāju derīgumu. Modeļos, kas balstās uz P. S. Armingtona pieeju, derīguma funkcija ir ierobežota, jo atkarīga tikai no patērētā daudzuma. Tāpēc potenciāli svarīgu necenu faktoru neievērošana samazina REK spēju izskaidrot tirgus daļu dinamiku.

Ierobežojumu rada arī lielā mērā limitējoši pieņēmumi, kas atsver detalizētu cenu un aizvietojamības elastības datu trūkumu. Lai novērstu šīs ar datiem saistītās nepilnības, E. K. Makgvairka (29) pieņem, ka atsevišķu preču cenu pārmaiņas ir līdzīgas agregēta cenu indeksa pārmaiņām un divu jebkuru piegādātāju preču aizvietojamības elastība ir vienāda.<sup>2</sup> Mūsdienās reālā efektīvā maiņas kursa oficiālie aprēķini joprojām balstās uz šiem principiem un pieņēmumiem, lai gan svēršanas

<sup>1</sup> Tas atbilst OECD konkurētspējas definīcijai: "... valsts priekšrocību vai trūkumu rādītājs, pārdodot preces starptautiskajos tirgos." Sk. OECD statistikas terminu glosāriju (*OECD Glossary of Statistical Terms*) <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=399>.

<sup>2</sup> Šo ierobežojošo viendabīguma pieņēmumu vismaz daļēji novērš P. Vikems (*P. Wickham*) (42), kurš nodala izejvielas un rūpniecības preces. P. Vikems (42) pieņem, ka preču cenas nosaka pasaules piedāvājuma un pieprasījuma mijiedarbība. Taču rūpniecības preču cenu atšķirības ir iespējamās, tāpēc valūtas kursu svārstības var ietekmēt eksporta un importa aizvietojamību un tādējādi arī tirdzniecību. Agregācijas svaru aprēķināšanā nodala rūpnieciskos izstrādājumus un izejvielas.

metožu klāsts un datu avotu skaits palielinājies.<sup>3</sup> Jaunāko pētījumu autori sākuši apšaubīt ierobežojošo pieņēmumu par divu jebkuru piegādātāju preces konstanto aizvietojamības elastību. A. Spilimbergo (*A. Spilimbergo*) un A. Vamvakidis (*A. Vamvakidis*) (39), piemēram, apgalvo, ka, ja šis pieņēmums ir pareizs, tad reālā maiņas kursa sadalīšanai komponentos nevajadzētu palielināt tā prognozēšanas spēju eksporta pieprasījuma vienādojumā. Viņi veikuši empīrisku pētījumu, tajā aptverot 56 valstis 26 gadu periodā, un konstatējuši, ka eksporta elastības attiecība pret REK OECD valstīs ir mazāka nekā ārpus OECD esošajās valstīs. Šis secinājums neapstiprina konstantas elastības pieņēmumu. Neraugoties uz A. Spilimbergo un A. Vamvakida brīdinājumu, tradicionālo REK rādītāju popularitāte ir nemainīga.

Pavisam nesen tika piedāvāts modificēt tradicionālos REK rādītājus. Piemēram, R. Bēms (*R. Bems*) un R. K. Džonsons (*R. C. Johnson*) (6) iestājas par vertikālas specializācijas un globālo vērtības ķēžu augošās nozīmes atzīšanu. Lai uzlabotu REK sniegumu, viņi atvasina pievienotās vērtības REK un iesaka izmantot IKP deflatorus un tirdzniecības plūsmas, ko mēra pievienotās vērtības izteiksmē. K. Beņkovskis (*K. Benkovskis*) un J. Verca (8) izveido modificētu relatīvās eksporta cenas indeksu, kas pielāgojas necenu faktoru – patērētāju gaumes, preču kvalitātes un daudzveidības – pārmaiņām.

Šā pētījuma mērķis ir nedaudz līdzīgs minētajām pieejām, tikai autori nevis modificē pašu REK, bet sadala eksporta tirgus daļu pārmaiņas. Tas tiek darīts, izmantojot uz pieprasījumu vērstu teorētisku modeli atbilstoši P. S. Armingtona (4) pieejai. Šim modelim ir mazāk ierobežojošu pieņēmumu, un empīriskajos aprēķinos tiek izmantoti ļoti detalizēti dati. Šādai pieejai ir divējādas priekšrocības. No vienas puses, mazinot ierobežojošo pieņēmumu par preču un to daudzveidības aizvietojamības konstanto elastību, tirgus struktūra (vai konkurences pakāpe patērētāju tirgū) spēj ietekmēt atsevišķu piegādātāju konkurētspēju. Piemēram, cenu konkurencei nav tik būtiska nozīme tirgos, kur piegādātājiem ir augsta monopolizācijas pakāpe. No otras puses, tirgus daļu palielināšanās (vai samazināšanās) dalījums komponentos detalizētā preču līmenī (nevis izmantojot agregētus cenu indeksus) ļauj ievērojami paplašināt analīzi, kas sniedz ārpus cenu un izmaksu konkurētspējas mērīšanas. Papildus cenu un izmaksu faktoriem autoru ierosinātais rādītājs diferencē konkurētspējas pieaugumu intensīvajā un ekstensīvajā attīstībā un ņem vērā necenu konkurētspējas aspektus, piemēram, gaumes un eksporta preču kvalitātes pārmaiņas, kā arī strukturālas iezīmes, kas saistītas ar pieprasījuma un piedāvājuma faktoriem. Pētījuma autori piemēro šo teorētisko bāzi, lai novērtētu dažādu (cenu un necenu) faktoru nozīmi pasaules lielāko eksportētājvalstu, t.i., G7 un BRIC valstu, konkurētspējas veidošanā. Autoru empīriskā analīze balstīta uz *Comtrade* datubāzes tirdzniecības datiem visprecīzākajā sadalījuma līmenī (sešciparu HS kodi) 1996.–2011. gadā.

Jāmin arī pētījuma autoru izmantotās pieejas ierobežojumi. Balstoties uz M. Dž. Melica (*M. J. Melitz*) (30) pieeju, pētnieki pievērsušies stabilas

<sup>3</sup> OECD metodes aprakstu sk. M. Dirāna (*M. Durand*), Ž. Simona (*J. Simon*) un K. Veba (*C. Webb*) pētījumā (17), Starptautisko norēķinu bankas sistēmas pārskatu – F. Tērnera (*F. Turner*) un J. Van 't Daka (*J. Van 't Dack*) pētījumā (40), par SVF – T. Bajumi (*T. Bayoumi*), Č. Li (*J. Lee*) un S. Džajanti (*S. Jayanti*) pētījumā (5), par Federālo rezervju sistēmu – M. Lorteāna (*M. Loretan*) pētījumā (28), par ECB – M. Šmica (*M. Schmitz*), M. De Klērka (*M. D. Clercq*), M. Fidora (*M. Fidora*) u.c. pētījumā (35) un dažādo cenu mēru un svēršanas metožu vispārēju salīdzinājumu – M. D. Čina (*M. D. Chinn*) pētījumā (14).

heterogenitātes ieviešanai starptautiskās tirdzniecības modeļos. Heterogenitātei ir būtiska nozīme atsevišķu uzņēmumu ražīgumā. Dž. Ītons (*J. Eaton*) un S. Kortums (*S. Kortum*) (18) parāda, ka Rikardo tirdzniecības modelis (kam raksturīga pilnīga daudzveidības aizvietojamība) var izskaidrot starptautiskās tirdzniecības sistēmu, kad tiek ieviesta tehnoloģiju un ģeogrāfisko šķēršļu heterogenitāte. Turklāt heterogēns ražīgums uzņēmumu līmenī izskaidro heterogēnu aizvietojamības elastību (sk. Dž. Ītons un S. Kortums (18); Ž. Embss (*J. Imbs*) un I. Mežāna (*I. Méjean*) (26)). Uzņēmumu līmeņa datu neesamības dēļ nākas ignorēt uzņēmumu heterogenitāti un izmantot P. S. Armingtona pieņēmumus. Taču K. Arkolakis (*C. Arkolakis*), A. Kostino (*A. Costinot*) un A. Rodrigess-Klērs (*A. Rodríguez-Clare*) (3) parāda, ka tirdzniecības ietekme uz labklājību vairākos tirdzniecības modeļos ir vienāda, t.sk. P. S. Armingtona (4), Dž. Ītona un S. Kortuma (18) un M. Dž. Melica (30) izstrādātajos modeļos. Tādējādi, lai gan iespējams pilnīgi attēlot tirdzniecības ietekmi uz labklājību, nevar noteikt dažu ražīguma kāpuma un efektivitātes uzlabojumu radītu tirdzniecības guvumu pamatavotus. Šā pētījuma autori nevar analizēt pašus faktorus, kas noteikuši ekstensīvās attīstības pārmaiņas, kā aprakstīts T. Čeinija (*T. Chaney*) pētījumā (13).

Šā pētījuma struktūra ir šāda. Globālā eksporta tirgus daļu pārmaiņu virzītājspēku teorētiskais modelis izklāstīts 2. nodaļā, savukārt 3. nodaļā aprakstīti *Comtrade* dati, bet 4. nodaļā izmantots konkurētspējas pārmaiņu teorētisks sadalījums cenu un necenu faktoros, kā arī iekļauti empīriskie rezultāti. Konkrētāk, autori sniedz pārskatu par novērtēto aizvietojamības elastību un norāda uz nehomogēnu aizvietojamības elastības lomu cenu konkurētspējas empīriskajā novērtējumā. Visbeidzot, agregētā konkurētspējas palielināšanās vai samazināšanās tiek sadalīta galvenajos virzītājfaktoros, un autori iepazīstina ar dažām stabilitātes pārbaudēm. 5. nodaļā ietverti secinājumi.



## 2. TRADICIONĀLAIS TIRGUS DAĻU PĀRMAIŅU TEORĒTISKAIS MODELIS

Šajā nodaļā autori atvasina teorētisku modeli, kas izskaidro globālā tirgus daļu pārmaiņas, nosakot cenu un necenu faktoru devumu. Tā kā globālā tirgus daļu pārmaiņas ir valsts globālās konkurētspējas pamatā esošo pārmaiņu rezultāts, tiek piedāvāta visaptveroša makroekonomiskās konkurētspējas analīze, kuras rezultātā izstrādāti politikas secinājumi. Teorētiskajā atvasinājumā autori izmanto tirdzniecības plūsmu spoguļattēlu, pievēršoties valsts eksporta konkurētspējai no importa pieprasījuma puses. Tas notiek atbilstoši P. S. Armingtona (4) modelim, kurā patērētāju derīgums raksturots kā CES funkcija, kas apvieno iekšzemes un ārvalstu preču pieprasījumu. Šajā pētījumā importa preces tiek diferencētas pēc izcelsmes. Kopumā autori atgriežas pie diezgan standartizēta un pazīstama teorētiskā modeļa, papildinot analīzi ar dažām jaunām iezīmēm un mazinot dažus ierobežojošus pieņēmumus. Konkrētāk, autori pārstrādā modeli, lai ņemtu vērā tirdzniecības ekstensīvo attīstību un novērtētu necenu faktoru, piemēram, gaumes un kvalitātes, nozīmi valsts konkurētspējas pārmaiņās.

### 2.1. Tirgus daļu pieaugums intensīvajā un ekstensīvajā attīstībā

P. S. Armingtona modelī tiek izmantots pieņēmums par nemainīgu preču un galamērķu kopu. Tas nozīmē, ka modelī uzmanība pievērsta tikai intensīvajai attīstībai. Lai gan šis pieņēmums vienkāršo matemātiskos atvasinājumus, praksē tas acīmredzami neattiecinās. Tādējādi, sadalot globālā tirgus daļu (konkurētspējas) pārmaiņas, pirmais uzdevums ir izšķirt tirgus daļu palielināšanos intensīvajā attīstībā (iegūto tirgu paplašināšana) un ekstensīvajā attīstībā (jaunu tirgu apgūšana vai preču vai galamērķu kopas pārmaiņas).

Vairākos pētījumos ieteikts, kā sadalīt *tirdzniecības* izaugsmi (piemēram, G. J. Felbermairs (*G. J. Felbermayr*) un V. Kolers (*W. Kohler*) (21) vai T. Besedešs (*T. Besedes*) un T. Dž. Prasa (*T. J. Prusa*) (9)). Tomēr šā pētījuma autoru mērķis ir sarežģītāks – eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums.<sup>4</sup>

Tā kā autori vēlas, lai viņu veiktā dekompozīcija saderētu ar P. S. Armingtona modeli, ekstensīvo attīstību nav iespējams izmērīt, vienkārši nosakot valsts eksporta preču *skaitu*, kā to darījuši A. Deniss (*A. Dennis*) un B. Šeferds (*B. Shepherd*) (15). Tāpēc ieteikts šāds valsts *k* eksporta daļas pasaules tirgū ( $MS_{k,t}$ ) pārmaiņu dalījums intensīvajā ( $IM_{k,t}$ ) un ekstensīvajā ( $EM_{k,t}$ ) attīstībā:

$$MS_{k,t} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t-1} M(i)_{gk,t-1}} = EM_{k,t} \times IM_{k,t} \quad [1],$$

kur *i* apzīmē importētājvalsti, *g* – preci, *c* – eksportētājvalsti, bet *k* – aplūkojamo eksportētājvalsti.  $M(i)_{gc,t}$  nozīmē valsts *i* preces *g* importa no eksportētājvalsts *c* apjomu, turpretī  $P(i)_{gc,t}$  ir attiecīgās importa plūsmas cena. *I*, *G* un *C* ir atbilstošās importētājvalstu, preču un eksportētājvalstu kopas.

<sup>4</sup> D. Humelss (*D. Hummels*) un P. Dž. Klenovs (*P. J. Klenow*) (25) ierosina metodi relatīvā eksporta (un tādējādi arī eksporta tirgus daļu) sadalīšanai ekstensīvajā un intensīvajā attīstībā. Taču viņu metode paredzēta dažādu eksportētājvalstu salīdzināšanai kādā konkrētā laikā. Savukārt šā pētījumā autori veic konkurētspējas dinamisku analīzi laika gaitā.

Atbilstoši V. Galstjana (*V. Galstyan*) un F. R. Leina (*P. R. Lane*) (23) un M. Amīti (*M. Amīti*) un K. Freindas (*C. Freund*) (2) pieejai tiek definēts ekstensīvās attīstības devums eksporta tirgus daļas pārmaiņās:

$$EM_{k,t} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} P(i)_{gk,t-1} M(i)_{gk,t-1}} \quad [2],$$

kur  $G(i)_{k,t,t-1}$  ir preču grupa, ko eksportētājs  $k$  nosūtījis uz valsti  $i$  abos periodos. Šis aprēķins līdzīgs R. K. Fēnstras (*R. C. Feenstra*) (19) veiktajam importa daudzveidības pārmaiņu indeksa aprēķinam. [2] vienādojumā salīdzināta tradicionālo tirgu daļa valsts  $k$  kopējā eksportā  $t - 1$  un  $t$  periodā. Ja šī daļa laika gaitā samazinās, tas nozīmē, ka zaudēto eksporta tirgu daļa bijusi mazāka nekā jauno eksporta tirgu daļa un ekstensīvās attīstības ieguldījums eksporta tirgus daļas pārmaiņās ir pozitīvs.<sup>5</sup>

Apvienojot [1] un [2] vienādojumu, viegli iegūstama šāda tirgus daļas pārmaiņu intensīvās attīstības izteiksme:

$$IM_{k,t} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}} \quad [3],$$

kas rāda valsts  $k$  eksporta pieaugumu uz esošajiem tirgiem attiecībā pret kopējo pasaules importa kāpumu (eksporta daļas pārmaiņas tirgos, kur eksportam abos periodos nav nulles vērtība).

No empīriskā viedokļa gan intensīvās, gan ekstensīvās attīstības relatīvo lielumu ietekmē divi būtiski aspekti. Pirmkārt, analīzi var veikt preces līmenī (M. Amīti un K. Freinda (2)), valsts līmenī (G. J. Felbermairs un V. Kolers (21)) vai valsts un preces līmenī (T. Besedešs un T. Dž. Prasa (9)). Pētījuma autori izvēlējušies trešo pieeju, kas definē atšķirības preces un valsts līmenī. Tādējādi esošas preces eksports uz jaunu galamērķi vai jaunas preces eksports uz esošu galamērķi kvalificējams kā ekstensīvā attīstība. Tas nepārprotami nozīmē, ka ekstensīvā attīstība dod lielāku ieguldījumu eksportā nekā alternatīvi risinājumi, īpaši runājot par tirdzniecības plūsmu detalizētu dalījumu. Otrs svarīgs aspekts ir relatīvā laika dimensija (pilnu diskusiju sk. T. Besedešs un T. Dž. Prasa (9)). Šajā gadījumā tiek ievērots galvenais virziens un apskatīta eksportētāja izdzīvošana konkrētā tirgū gada laikā. Eksportu uz jaunu tirgu klasificē kā ekstensīvu attīstību pirmajā gadā pēc darbības uzsākšanas. Ja eksportētājs turpina eksportēt konkrētu preci, eksportu nākamajā gadā pārkvalificē par intensīvo attīstību. Tātad ekstensīvās attīstības definīcija attiecas tikai uz tiem tirgiem, kuros nenotiek eksports ne  $t - 1$ , ne  $t$  periodā. Visi gadījumi, kad eksports notiek abos periodos, tiek klasificēti kā intensīvā attīstība. Šī definīcija nepārprotami samazina ekstensīvās attīstības devumu, kas jāņem vērā, interpretējot rezultātus.

<sup>5</sup> M. Amīti un K. Freinda (2) minējušas, ka R. K. Fēnstras (19) indekss atspoguļo līdzsvaru starp jauniem un zūdošiem tirgiem, nevis pašu jaunu tirgu devumu.

## 2.2. Patērētāju derīguma palielināšana un importa cenu indekss

Pēc eksporta tirgus daļu pārmaiņu intensīvās attīstības izteiksmes iegūšanas nākamais uzdevums ir to sadalīt cenu un necenu konkurētspējas pārmaiņās. Lai to veiktu, jāpaskaidro, kā daudzveidības pārmaiņas<sup>6</sup> un citi necenu faktori, piemēram, gaume un kvalitāte, tiek iesaistīti patērētāju derīguma funkcijā un tādējādi arī iegūtajā importa cenu indeksā.

Līdzīgi K. Brodas (*C. Broda*) un D. E. Veinsteina (*D. E. Weinstein*) (11) izmantotajai pieejai tiek definēta importētājvalsts  $i$  reprezentatīvās majsaimniecības CES derīguma funkcija, kas sastāv no trim ligzdstuktūrām. Augstākajā līmenī tiek patērēta salikta importa un iekšzemes prece:

$$U(i)_t = \left( D(i)_t^{\frac{\kappa(i)-1}{\kappa(i)}} + M(i)_t^{\frac{\kappa(i)-1}{\kappa(i)}} \right)^{\frac{\kappa(i)}{\kappa(i)-1}} ; \kappa(i) > 1 \quad [4],$$

kur  $D(i)_t$  apzīmē iekšzemes preci,  $M(i)_t$  ir saliktais imports un  $\kappa(i)$  – iekšzemē un ārvalstīs ražoto preču aizvietojamības elastība. Derīguma funkcijas vidējā līmenī saliktā importa prece sastāv no atsevišķām importa precēm:

$$M(i)_t = \left( \sum_{g \in G} M(i)_{g,t}^{\frac{\gamma(i)-1}{\gamma(i)}} \right)^{\frac{\gamma(i)}{\gamma(i)-1}} ; \gamma(i) > 1 \quad [5],$$

kur  $M(i)_{g,t}$  ir no importētās preces  $g$  gūtais derīgums un  $\gamma(i)$  – dažādu importa preču aizvietojamības elastība.

Ar apakšējā līmeņa derīguma funkciju modelī ieviesti daudzveidības un kvalitātes parametri. Katrai importa precei ir daudzveidība, t.i., precēm ir dažādas izcelsmes valstis, tāpēc preces daudzveidība apzīmē konkurentu kopu noteiktā tirgū. Gaumes un kvalitātes parametrs raksturo subjektīvu vai objektīvu kvalitāti, ko patērētāji piedēvē attiecīgajai precei.  $M(i)_{g,t}$  definēts ar nesimetrisku CES funkciju:

$$M(i)_{g,t} = \left( \sum_{c \in C} Q(i)_{gc,t}^{\frac{1}{\sigma(i)_g}} M(i)_{gc,t}^{\frac{\sigma(i)_g-1}{\sigma(i)_g}} \right)^{\frac{\sigma(i)_g}{\sigma(i)_g-1}} ; \sigma(i)_g > 1 \quad \forall g \in G \quad [6],$$

<sup>6</sup> Jāņem vērā, ka daudzveidības pārmaiņas nozīmē tādas pašas preces plašāku izcelsmi. Raugoties no eksportētāja viedokļa, tas nozīmē, ka to pašu preci tirgū piedāvā vairāki konkurenti. Lai gan šis aspekts ietekmē eksportētāja konkurētspēju, tas neietekmē tā ekstensīvo attīstību, ko definē kā jauna galamērķa apkalpošanu vai jaunas preces piegādi (vai abus variantus vienlaikus).

kur  $Q(i)_{g,t}$  ir gaumes un kvalitātes parametrs un  $\sigma(i)_g$  – preces  $g$  daudzveidības aizvietojamības elastība.<sup>7</sup>

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

$$P(i)_{g,t} = \left( \sum_{c \in C} Q(i)_{g,c,t} P(i)_{g,c,t}^{1-\sigma(i)_g} \right)^{\frac{1}{1-\sigma(i)_g}} \quad [7],$$

kur  $P(i)_{g,t}$  ir importa preces  $g$  minimālās vienības izmaksas un  $P(i)_{g,c,t}$  – no valsts  $c$  ievestās preces  $g$  cena. Visbeidzot, kopējā importa  $P(i)_t$  minimālo vienības izmaksu funkciju izsaka šādi:

$$P(i)_t = \left( \sum_{g \in G} P(i)_{g,t}^{1-\gamma(i)} \right)^{\frac{1}{1-\gamma(i)}} \quad [8].$$

Preces  $g$  importa cenu indeksus varētu definēt kā minimālo vienības izmaksu pašreizējā periodā attiecību pret minimālajām vienības izmaksām iepriekšējā periodā ( $\pi(i)_{g,t} = P(i)_{g,t} / P(i)_{g,t-1}$ ). Tradicionāli tiek pieņemts, ka gaumes un kvalitātes parametri attiecībā uz daudzveidību un visām precēm laika gaitā nemainās, t.i.,  $Q(i)_{g,c,t} = Q(i)_{g,c,t-1}$ , tāpēc cenas indeksu aprēķina preču daudzveidības kopai  $C(i)_g = C(i)_{g,t} \cap C(i)_{g,t-1}$ , kāda pieejama gan  $t$ , gan  $t - 1$  periodā, kur  $C(i)_g \subset C$  ir periodā  $t$  patērēto preču daudzveidības apakškopa. K. Sato (*K. Sato*) (34) un I. O. Vartia (*Y. O. Vartia*) (41) parāda, ka CES funkcijai precīzu cenas indeksu aprēķina ar šādu logaritma veidā izteiktu cenu indeksu:

$$\pi(i)_{g,t}^{conv} = \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{g,c,t}^{w(i)_{g,c,t}} \quad \text{un} \quad \pi(i)_t^{conv} = \prod_{g \in G} \left( \pi(i)_{g,t}^{conv} \right)^{w(i)_{g,t}} = \prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{g,c,t}^{w(i)_{g,c,t} w(i)_{g,t}} \quad [9],$$

kur  $\pi(i)_{g,c,t} = P(i)_{g,c,t} / P(i)_{g,c,t-1}$ . Svarus  $w(i)_{g,c,t}$  un  $w(i)_{g,t}$  aprēķina, izmantojot izmaksu daļas  $s(i)_{g,c,t}^M$  un  $s(i)_{g,t}^M$  abos periodos:

$$w(i)_{g,c,t} = \frac{(s(i)_{g,c,t}^M - s(i)_{g,c,t-1}^M) / (\ln s(i)_{g,c,t}^M - \ln s(i)_{g,c,t-1}^M)}{\sum_{c \in C(i)_g} ((s(i)_{g,c,t}^M - s(i)_{g,c,t-1}^M) / (\ln s(i)_{g,c,t}^M - \ln s(i)_{g,c,t-1}^M))}; \quad s(i)_{g,c,t}^M = \frac{P(i)_{g,c,t} M(i)_{g,c,t}}{\sum_{c \in C(i)_g} P(i)_{g,c,t} M(i)_{g,c,t}};$$

$$w(i)_{g,t} = \frac{(s(i)_{g,t}^M - s(i)_{g,t-1}^M) / (\ln s(i)_{g,t}^M - \ln s(i)_{g,t-1}^M)}{\sum_{g \in G} ((s(i)_{g,t}^M - s(i)_{g,t-1}^M) / (\ln s(i)_{g,t}^M - \ln s(i)_{g,t-1}^M))}; \quad s(i)_{g,t}^M = \frac{\sum_{g \in G} P(i)_{g,t} M(i)_{g,t}}{\sum_{g \in G} \sum_{c \in C(i)_g} P(i)_{g,c,t} M(i)_{g,c,t}}.$$

[9] vienādojuma importa cenu indeksā nav ņemtas vērā daudzveidības pārmaiņas laika gaitā. No eksportētāja viedokļa tas nozīmē ignorēt konkurentvalstu grupas

<sup>7</sup>  $Q(i)_{g,c,t}$  ietver gan gaumi, gan kvalitāti saskaņā ar H. K. Hallaka (*J. C. Hallak*) un P. K. Šota (*P. K. Schott*) (24) definīciju: "... jebkura taustāma vai netaustāma preces īpašība, kas palielina tās patērētāju novērtējumu." Tādējādi šis parametrs aptver gan preces fiziskās īpašības (izmēru, pieejamo funkciju kopu, izturību utt.), ko izsaka jēdziens *kvalitāte*, gan netaustāmas īpašības (produkta tēlu, zīmolu utt.), ko izsaka jēdziens *gaume*. Tā kā pētījuma autoru pieeja balstās vienīgi uz patērētāju derīguma palielināšanas problēmu, tā attiecas tikai uz pieprasījuma pusi un to nevar izmantot, lai nošķirtu kvalitātes un gaumes relatīvo nozīmi. Lai to veiktu, vajadzētu modelēt uzņēmumu darbību, kā to darījuši R. K. Fēnstra un Dž. Romaliss (*J. Romalis*) (20), vai izmantot atsevišķas preces īpašības saskaņā ar G. Šeu (*G. Sheu*) (36) pieeju.

pārmaiņas. K. Broda un D. E. Veinsteins (11) saskaņā ar R. K. Fēnstras (19) pētījumu mazina nemainīgas daudzveidības pamatpieņēmuma ierobežojumus. Viņi apgalvo, ka, ja  $Q(i)_{g,c,t} = Q(i)_{g,c,t-1}$  attiecībā uz  $c \in C(i)_g = (C(i)_{g,t} \cap C(i)_{g,t-1})$ ,  $C(i)_g \neq \emptyset$ , tad preces  $g$  precīzu cenas indeksu var izteikt šādi:

$$\pi(i)_{g,t}^{bw} = \pi(i)_{g,t}^{conv} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma(i)_g-1}} \quad \text{un} \quad \pi(i)_t^{bw} = \prod_{g \in G} \left( \pi(i)_{g,t}^{bw} \right)^{w(i)_{g,t}} \quad [10],$$

$$\text{kur } \lambda(i)_{g,t} = \frac{\sum_{c \in C(i)_g} P(i)_{g,c,t} M(i)_{g,c,t}}{\sum_{c \in C(i)_{g,t}} P(i)_{g,c,t} M(i)_{g,c,t}} \quad \text{un} \quad \lambda(i)_{g,t-1} = \frac{\sum_{c \in C(i)_g} P(i)_{g,c,t-1} M(i)_{g,c,t-1}}{\sum_{c \in C(i)_{g,t-1}} P(i)_{g,c,t-1} M(i)_{g,c,t-1}}.$$

Rezultātā [9] vienādojumā iegūto cenas indeksu reizina ar papildu locekli, lai ietvertu jaunas un zūdošas preču daudzveidības nozīmi.<sup>8</sup>

K. Broda un D. E. Veinsteins (11) joprojām pieņem, ka patērētāju gaumes un preču kvalitātes parametri ir nemainīgi visu preču daudzveidībai  $Q(i)_{g,c,t} = Q(i)_{g,c,t-1}$ , t.i., preču vertikālā diferencēšana netiek ņemta vērā. Lai to novērstu, K. Beņkovskis un J. Verca (7) ievieš importa cenas indeksu, kas pievieno gaumes un kvalitātes pārmaiņas aptverošu vienādojuma locekli:

$$\pi(i)_{g,t} = \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{g,c,t}^{w(i)_{g,c,t}} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma(i)_g-1}} \prod_{c \in C(i)_g} \left( \frac{Q(i)_{g,c,t}}{Q(i)_{g,c,t-1}} \right)^{\frac{w(i)_{g,c,t}}{1-\sigma(i)_g}} \quad \text{un} \quad \pi(i)_t = \prod_{g \in G} \pi(i)_{g,t}^{w(i)_{g,t}} \quad [11].$$

Tādējādi [11] vienādojums ir [10] vienādojuma pārveidots variants, kur tā pēdējais loceklis ietver patērētāju gaumes un preču kvalitātes parametra pārmaiņas. Šis loceklis nosaka, ka gaumes vai kvalitātes pieaugums samazina minimālo vienības izmaksu celšanos un tādējādi palielina patērētāju derīgumu. Papildu loceklis atkarīgs arī no katrai precei raksturīgās aizvietojamības elastības salīdzinājumā ar citu precī. Ja  $\sigma(i)_g$  vērtība ir liela, papildu locekļa vērtība tuvojas vienības vērtībai. Tātad necenu faktoru loma ir svarīga mazākas savstarpējās aizvietojamības gadījumā.

### 2.3. Intensīvās attīstības daļījums

Balstoties uz abām iepriekšējām sadaļām, pētījuma autori sadala komponentos intensīvo attīstību no [3] vienādojuma. Uzmanība tiek pievērsta pārmaiņām valsts  $k$  preces  $j$  nominālajai daļai valsts  $i$  kopējā importā. To apzīmē ar  $IM(i)_{jk,t}$ . Tātad tiek ņemtas vērā tikai tās preces, kuru eksports abos periodos nav nulle. P1. pielikumā pierādīts, ka, izmantojot derīguma palielināšanas problēmu [4]–[6] vienādojumā,  $IM(i)_{jk,t}$  var izteikt šādi:

$$IM(i)_{jk,t} = \frac{P(i)_{jk,t} M(i)_{jk,t}}{P(i)_t M(i)_t} \frac{P(i)_{t-1} M(i)_{t-1}}{P(i)_{jk,t-1} M(i)_{jk,t-1}} = \frac{\pi(i)_{jk,t}^{1-\sigma(i)_j} \left( \frac{Q(i)_{jk,t}}{Q(i)_{jk,t-1}} \right) \pi(i)_{j,t}^{1-\gamma(i)}}{\pi(i)_{j,t}^{1-\sigma(i)_j}} \frac{\pi(i)_{j,t}^{1-\gamma(i)}}{\pi(i)_t^{1-\gamma(i)}} \quad [12].$$

<sup>8</sup> Šis papildu loceklis ir līdzīgs ekstensīvajai attīstībai [2] vienādojumā, bet tā interpretācija ir atšķirīga. Ekstensīvajā attīstībā uzmanība pievērsta eksportēto preču vai tirgu kopas pārmaiņām no eksportētāja viedokļa, turpretī [10] vienādojumā definēts, kā daudzveidības pārmaiņas ietekmē patērētājus (t.i., importētājus).



[12] vienādojums liecina, ka tirgus daļas pārmaiņas virza ne tikai cenu faktori, bet arī eksporta kvalitātes pārmaiņas vai patērētāju izvēle attiecībā uz valsts  $k$  precēm. Tomēr jāņem vērā vēl viens faktors. [11] vienādojumā konstatēts, ka minimālās vienības izmaksu pārmaiņas  $\pi(i)_{j,t}$  un  $\pi(i)_t$  atkarīgas no daudzveidības pārmaiņām (kā arī gaumes vai kvalitātes pārmaiņām). Apvienojot [11] un [12] vienādojumu, tiek iegūts šāds  $IM(i)_{jk,t}$  sadalījums trijās daļās:

$$\begin{aligned}
 IM(i)_{jk,t} = \underbrace{PP(i)_{jk,t}}_1 \underbrace{CC(i)_{jk,t}}_2 \underbrace{QQ(i)_{jk,t}}_3 &= \left( \frac{\pi(i)_{jk,t}}{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}} \right)^{1-\sigma(i)_j} \left( \frac{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t}}} \right)^{1-\gamma(i)} \times \\
 &\times \left( \frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{\gamma(i)-\sigma(i)_j}{1-\sigma(i)_j}} \underbrace{\prod_{g \in G} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{(1-\gamma(i))w(i)_{g,t}}{1-\sigma(i)_g}}}_2 \times \underbrace{\frac{Q(i)_{jk,t}/Q(i)_{jk,t-1}}{\prod_{c \in C(i)_j} (Q(i)_{jc,t}/Q(i)_{jc,t-1})^{w(i)_{jc,t}}} \left( \frac{\prod_{c \in C(i)_j} (Q(i)_{jc,t}/Q(i)_{jc,t-1})^{w(i)_{jc,t}}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} (Q(i)_{gc,t}/Q(i)_{gc,t-1})^{\frac{w(i)_{gc,t}w(i)_{g,t}}{1-\sigma(i)_g}}} \right)^{1-\gamma(i)}}_3
 \end{aligned} \tag{13}$$

kur  $PP(i)_{jk,t}$  ir cenu faktoru devums valsts  $k$  preces  $j$  nominālās daļas pārmaiņās valsts  $i$  kopējā importā,  $CC(i)_{jk,t}$  – eksportētāju kopas pārmaiņu (t.i., konkurentu kopas pārmaiņu) ieguldījums un  $QQ(i)_{jk,t}$  – citu necenu faktoru devums, kas pētījumā interpretēts kā patērētāju gaumes un preču kvalitātes pārmaiņas.

[13] vienādojums jāanalizē un jāskaidro detalizētāk. Pirmais loceklis, kas ataino cenu faktoru ieguldījumu, līdzīgs tam, ko ieguvis P. S. Armingtons (4). Galvenā atšķirība ir tā, ka tajā ņemtas vērā gan valsts  $k$  preces  $j$  pārmaiņas attiecībā pret preces  $j$  vidējās importa cenas pārmaiņām, gan preces  $j$  vidējās importa cenas pārmaiņas attiecībā pret kopējām importa cenu pārmaiņām. Valsts  $k$  preces  $j$  cenas kāpums salīdzinājumā ar tās konkurentiem un preces  $j$  vidējās importa cenas pieaugums attiecībā pret kopējām importa cenām samazina valsts  $k$  preces  $j$  eksporta daļu valsts  $i$  kopējā importā. Aizvietojamības elastība nosaka tirgus daļas reaģēšanas pakāpi uz relatīvo cenu pārmaiņām. Augsta preces  $j$  daudzveidības aizvietojamības pakāpe un liela dažādu preču aizvietojamības elastība nozīmē, ka cenu pārmaiņām ir svarīga loma.

Otro loekli, lai gan ne tik intuitīvi, var interpretēt šādi. [10] vienādojumā attiecība  $\lambda(i)_{j,t}/\lambda(i)_{j,t-1}$  apzīmē preces  $j$  importētās daudzveidības pārmaiņas. Lai gan no patērētāja viedokļa (pieprasījuma puses) šī interpretācija ir pareiza, minētais loceklis aptver eksportētāju skaita pārmaiņas no piegādātāja skatpunkta (konkurenti importa tirgū). Tas mainās katru reizi, kad kāds konkurents ienāk tirgū vai aiziet no tā. Tāpēc otrais loceklis tiek interpretēts kā konkurentu kopas pārmaiņu devums valsts  $k$  nominālo tirgus daļu palielināšanā vai samazināšanā. Jāņem vērā, ka šis loceklis izskaidro konkurentu kopas pārmaiņas visos preču tirgos, jo daudzveidības palielināšanās vai samazināšanās jebkurā preču tirgū ietekmē to, kā patērētāji izvēlas dažādas preces.

Trešais loceklis atspoguļo citu necenu faktoru (gaumes un kvalitātes) ietekmi uz pārmaiņām  $IM(i)_{jk,t}$ . Šā locekļa interpretācija ir vienkārša. Ja valsts  $k$  eksporta preces  $j$  kvalitāte (vai patērētāju gaume attiecībā uz valsts  $k$  precī  $j$ ) uzlabojas salīdzinājumā ar visu piegādātāju preces  $j$  vidējo kvalitāti, tad valsts  $k$  preces  $j$  eksporta daļa

saņēmējvalsts  $i$  kopējā importā palielinās. Turklāt preces  $j$  eksporta daļa pieaug, ja valsts  $i$  importa struktūra mainīsies par labu precei  $j$ , notiekot pozitīvām gaumes vai kvalitātes pārmaiņām salīdzinājumā ar citām precēm.

#### 2.4. Necenu faktori – jēgpilns vienādojuma atlikums

Neraugoties uz šo skaidro intuīciju, [13] vienādojumam ir būtisks trūkums, t.i., gaumes un kvalitātes parametrs  $Q(i)_{gc,t}$  ir nenovērojams rādītājs. Tomēr joprojām pastāv iespēja to novērtēt, izmantojot novēroto daudzumu un cenas. Ja zināma aizvietojamības elastība,<sup>9</sup> necenu faktoru ietekmi var iegūt kā [13] vienādojuma atlikumu, un tas redzams [14] vienādojumā:

$$\begin{aligned}
 QQ(i)_{jk,t} &= \frac{IM(i)_{jk,t}}{PP(i)_{jk,t} CC(i)_{jk,t}} = \frac{\mu(i)_{jk,t}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \mu(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t}}} \left( \frac{\pi(i)_{jk,t}}{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}} \right)^{\sigma(i)_j} \times \\
 &\times \left( \frac{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t}}} \right)^{\gamma(i)} \left( \frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{\sigma(i)_j - \gamma(i)}{1 - \sigma(i)_j}} \prod_{g \in G} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{(\gamma(i) - \sigma(i)_g) w(i)_{g,t}}{1 - \sigma(i)_g}}
 \end{aligned} \quad [14],$$

kur  $\mu(i)_{gc,t} = M(i)_{gc,t} / M(i)_{gc,t-1}$ . Jāņem vērā, ka [14] vienādojums nenorāda uz to, ka cenu pārmaiņas un apjoms nosaka necenu konkurētspēju, jo kvalitāte un gaume ir eksogēna un izmantotajā modelī nav atkarīga no tirdzniecības cenas un apjoma. [14] vienādojumā attēlots tas, ka novērotie mainīgie satur noderīgu informāciju tāda rādītāja iegūšanai, kas ietver necenu faktoru ietekmi uz valsts konkurētspējas veidošanu.

[14] vienādojumā iegūtais atlikums nav t.s. melnā kaste, un to var interpretēt. D. Humelss un P. Dž. Klenovs (25) norādījuši, ka nenovēroto patērētāju gaumes un preču kvalitātes parametru var izteikt ar novērotajām cenām un daudzumu, izmantojot to pašu optimizācijas uzdevumu, kas aprakstīts [4]–[6] vienādojumā. Pēc pirmās kārtas nosacījumu pārveidošanas logaritmiskajās attiecībās un pirmās diferencēšanas relatīvās gaumes un kvalitātes pārmaiņas izsaka šādi:

$$\Delta \ln \left( \frac{Q(i)_{gc,t}}{Q(i)_{gk,t}} \right) = \Delta \ln \left( \frac{M(i)_{gc,t}}{M(i)_{gk,t}} \right) + \sigma(i)_g \Delta \ln \left( \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gk,t}} \right) \quad [15].$$

Vēlreiz jāuzsver – [15] vienādojumā nav konstatēts, ka relatīvā kvalitāte vai gaume atkarīga no tirdzniecības apjoma un cenām (kvalitātes vai gaumes parametrs ir eksogēns mainīgais). Tas, visticamāk, rāda, ka relatīvās gaumes un kvalitātes pārmaiņas atspoguļotas relatīvo cenu un apjoma dinamikā. Faktiski [15] vienādojums ir tikai [14] vienādojuma sašaurināta versija, jo tajā nav ņemtas vērā daudzveidības pārmaiņas un dažādu preču aizvietojamība. Taču tā ir daudz vienkāršāk saprast pamatloģiku.

Cenu dinamika ir relatīvās preču kvalitātes vai patērētāju gaumes aproksimācija (bet ne determinants). Ja preces  $g$ , kas importēta no valsts  $c$ , cena palielinās straujāk nekā

<sup>9</sup> Pašlaik tiek pieņemts, ka tā ir zināma. Novērtēšanas stratēģija aizvietojamības elastības iegūšanai skaidrota 4.1. sadaļā un P3. pielikumā.

tādai pašai no valsts  $k$  importētai precei, tas liecina vai nu par kvalitātes uzlabošanos, vai arī par to, ka priekšroka arvien vairāk tiek dota valsts  $c$  precei. Turklāt, kad daudzveidībai ir tuvi aizstājēji, relatīvo cenu kā relatīvās kvalitātes rādītāja nozīme pieaug. Tomēr jāatzīmē, ka relatīvā cena nav vienīgais relatīvās gaumes un kvalitātes rādītājs. Vienas preču daudzveidības relatīvā daudzuma pārmaiņas kopējā patēriņā atspoguļo arī relatīvās gaumes un kvalitātes pārmaiņu izpratni. Kādas konkrētas daudzveidības patēriņa pieaugums skaidri liecina par patērētāju gaumes vai preču kvalitātes uzlabošanos, un relatīvais daudzums kļūst nozīmīgāks, kad aizvietojamības elastība ir neliela. Tieši par to liecina [14] vienādojuma pirmie trīs locekļi – nenovērojamas gaumes un kvalitātes pārmaiņas, ko aizstāj ar relatīvo cenu pārmaiņām (valsts  $k$  eksporta preces  $j$  cena attiecībā pret preces  $j$  vidējo importa cenu un preces  $j$  vidējā cena attiecībā pret visu importēto preču cenu), kā arī reālās tirgus daļas pārmaiņas. Pēdējie divi [14] vienādojuma locekļi ir mazāk intuitīvi. Tos virza mijiedarbība starp gaumi vai kvalitāti un daudzveidību. Pētījuma autoru aprēķini liecina, ka abu pēdējo locekļu loma empīriskos novērtējumos ir nenozīmīga.

Visbeidzot, iespējams pārkārtot konkrētas preces un galamērķa valsts eksporta tirgus daļas pārmaiņu dalījumu. [16] vienādojums ir [13] un [14] vienādojuma kombinācija, kurā iekļauti trīs galvenie komponenti: 1) cenu faktoru devums, 2) eksportētāju kopas pārmaiņu ieguldījums un 3) citu necenu faktoru piesums, ko aizstāj ar novērojamiem mainīgajiem:

$$\begin{aligned}
 IM(i)_{jk,t} = & \underbrace{\left( \frac{\pi(i)_{jk,t}}{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}} \right)^{1-\sigma(i)_j} \left( \frac{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t}}} \right)^{1-\gamma(i)}}_1 \times \underbrace{\left( \frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{\gamma(i)-\sigma(i)_j}{1-\sigma(i)_j}} \prod_{g \in G} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{(1-\gamma(i))w(i)_{g,t}}{1-\sigma(i)_g}}}_2 \times \\
 & \times \underbrace{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \mu(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t}} \left( \frac{\pi(i)_{jk,t}}{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}} \right)^{\sigma(i)_j} \left( \frac{\prod_{c \in C(i)_j} \pi(i)_{jc,t}^{w(i)_{jc,t}}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t}}} \right)^{\gamma(i)} \left( \frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{\sigma(i)_j-\gamma(i)}{1-\sigma(i)_j}} \prod_{g \in G} \left( \frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{(\gamma(i)-\sigma(i)_g)w(i)_{g,t}}{1-\sigma(i)_g}}}_3
 \end{aligned}$$

[16].

Lai gan trešais loceklis iegūts kā atlikums, no ekonomiskā viedokļa to iespējams skaidri interpretēt (sk. jau minēto diskusiju). Šo vienādojumu nav iespējams novērtēt (pārmērīgas identifikācijas dēļ). Taču, ņemot vērā aizvietojamības elastības  $\gamma$  un  $\sigma$ , var noteikt eksporta tirgus daļu pārmaiņu virzītājfaktorus, izmantojot novērojamus mainīgos (tirdzniecības cenas un apjomu). [16] vienādojums ietver divējādību, t.i., sadalījumu komponentos var veikt vai nu aprēķinot visus trijus komponentus un pēc tam tos saskaitot, vai arī novērtējot jebkurus divus komponentus (piemēram, cenu faktoru un eksportētāju kopas pārmaiņu devumu) un atlikušo komponentu aprēķinot kā atlikumu.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Jāatzīmē, ka praksē nav iespējams sadalīt komponentos vairāku preču eksporta tirgus daļas pārmaiņas, jo trūkst datu par vienības vērtībām un/vai nav iespējams novērtēt aizvietojamības elastību. Taču kreisās puses mainīgo (eksporta tirgus daļu pārmaiņas) var novērtēt bez jebkādiem ierobežojumiem.

## 2.5. Agregēšana un valsts ietekmes loma

Pēdējais solis sadalījuma analīzē ir atsevišķu preču tirgus daļu pārmaiņu agregēšana atsevišķos importa tirgos attiecībā pret valsts  $k$  pasaules tirgus daļu. Visu saņēmējvalsts  $i$  importēto preču agregācija  $IM(i)_{k,t}$  ir vienkārša:

$$IM(i)_{k,t} = \sum_{g \in G} s(i)_{gk,t}^X IM(i)_{gk,t} \quad [17],$$

kur  $s(i)_{gk,t}^X$  apzīmē valsts  $k$  preces  $j$  eksporta uz valsti  $i$  daļu valsts  $k$  kopējā eksportā uz valsti  $i$ , ko definē kā:

$$s(i)_{jk,t}^X = \frac{P(i)_{jk,t} M(i)_{jk,t}}{\sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}.$$

Agregēšana līdz pasaules tirgus daļas pieauguma intensīvai attīstībai ir sarežģītāka, jo pasaules tirdzniecības struktūra laika gaitā mainās. Teorētiskajā ietvarā valsts  $i$  importa preču sastāva pārmaiņas skaidrojamas ar relatīvo cenu un necenu faktoru pārmaiņām. Taču šo skaidrojumu nevar izmantot attiecībā uz pasaules importētājvalstu sastāva pārmaiņām, jo [4]–[6] vienādojuma ietvars raksturo atsevišķas valsts, nevis visas pasaules pieprasījumu. Valstu importa pieaugums ir atšķirīgs, jo to ietekmē šādi pamatfaktori: demogrāfija, uzkrājumu līmenis, tautsaimniecības struktūra un institucionālā vide. Lai izskaidrotu šīs dažādās importētāju īpašības, sadalījumam tiek pievienots vēl viens loceklis – intensīvās attīstības pārmaiņas, ko rada valsts daļas pārmaiņas pasaules importā  $DS(i)_t$ .<sup>11</sup>

$$IM_{k,t} = \sum_{i \in I} s(i)_{k,t-1}^X DS(i)_t IM(i)_{k,t} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} s(i)_{k,t-1}^X s(i)_{gk,t-1}^X DS(i)_t IM(i)_{gk,t} \quad [18],$$

$$\text{kur } DS(m)_t = \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t} M(m)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t-1} M(m)_{gc,t-1}}$$

$$\text{un } s(i)_{k,t}^X = \frac{\sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}.$$

Tādējādi no eksportētāja viedokļa eksporta tirgus daļas pārmaiņu intensīvā attīstība tiek sadalīta šādās četrās daļās: cenu faktori, konkurentu kopas pārmaiņas, necenu faktori un globālā pieprasījuma pārmaiņas. Šo dalījumu četros faktoros veic, izmantojot [16] un [18] vienādojumu. Apvienojot tos ar [1] un [2] vienādojumu, pasaules tirgus daļas pārmaiņas (pārmaiņas konkurētspējā pasaulē) iespējams sadalīt piecās daļās, t.i., minētās cenu, necenu, pieprasījuma struktūras un konkurentu kopas pārmaiņas intensīvajai attīstībai plus ekstensīvā attīstība. Diemžēl minēto vienādojumu sistēma rada komplicētu summu un reizinājumu apvienojumu, un tas

<sup>11</sup> Pētījuma autoru izmantotajā ietvarā  $DS(i)$ , loma līdzīga valsts ietekmes lomai konstantas tirgus daļas analīzē (*Constant Market Share Analysis (CMSA)*).

sarežģī sadalījumu komponentos. Tāpēc empīriskā nolūkā ērtāk ir izmantot P2. pielikumā aprakstīto sistēmas log-lineāro aproksimāciju.<sup>12</sup>

Tagad laiks pievērsties analīzē piedāvātajiem visbūtiskākajiem tradicionālā REK rādītāja uzlabojumiem. Nepārprotams analītisks guvums ir ar cenām un izmaksām nesaistītu faktoru iekļaušana analīzē. Tradicionālais REK attiecas tikai uz cenu konkurētspēju, bet pētījumā aprakstītais tirgus daļu norišu sadalījums komponentos atklāj citus potenciāli diezgan nozīmīgus necenu un strukturālos faktoros. 4. nodaļā iekļautie rezultāti tiešām liecina, ka necenu faktoru (ko interpretē kā gaumes un kvalitātes pārmaiņas) devums konkurētspējā vairākumā pētījumā apskatīto gadījumu būtībā ir *svaīgāks* nekā cenu faktoru ieguldījums. Lai gan REK raksturo tikai cenu aspektu, autoru veiktā analīze sniedz visaptverošu konkurētspējas ainu.

Turklāt metodoloģiju atšķirība arvien palielinās. Pat ja uzmanība tiek pievērsta tikai cenu faktoru devumam, pētījuma autori piedāvā uzlabojumu, mazinot konstantas preču un izcelsmes aizvietojamības elastības pieņēmuma ierobežojumu. Tādējādi, lai gan abiem rādītājiem ir kopīgas īpašības, autoru ierosinātajā agregēšanas shēmā iekļautā elastība piedāvā milzīgu konceptuālu priekšrocību. Abu pieeju teorētiskās saknes meklējamas P. S. Armingtona modelī, un to ekonomiskā intuīcija ir ļoti līdzīga, t.i., augstākas cenas samazina konkurētspēju. Svēršanas metode pēc būtības ir tuva arī M. Dirāna (16) un E. K. Makgvairkas (29) metodei, jo tajā ņemta vērā gan katra tirgus relatīvā nozīme valsts  $k$  kopējā eksportā, gan konkurentvalstu relatīvā nozīme atsevišķos tirgos, kas svēta ar šo tirgu svarīgumu eksportētājvalstij. Taču pastāv būtiska atšķirība, jo REK ir agregēts rādītājs. E. K. Makgvairka (29) atzīmējusi: tiek pieņemts, ka atsevišķu preču cenu pārmaiņas ir līdzīgas agregētas preces indeksa pārmaiņām, un īpaši svarīgi, ka aizvietojamības elastība katrai precei ir vienāda. Tomēr cenu faktoru devuma novērtējumā dezagregētā līmenī [16] un [18] vienādojumā ņemtas vērā aizvietojamības elastības atšķirības dažādos tirgos. Tādējādi cenas pārmaiņas svarīgumu konkrētā tirgū nosaka pēc tās svara valsts eksportā un pēc daudzveidības un preču aizvietojamības pakāpes. Tirgiem, kas tuvojas pilnīgai konkurencei, šajā analīzē ir lielāka nozīme salīdzinājumā ar REK. 4. nodaļā iekļautie rezultāti liecina, ka dažos gadījumos šī papildu svēršana pēc konkurences pakāpes tirgū atklāj interesantas atšķirības cenu konkurētspējas novērtēšanā.

<sup>12</sup> Pētījuma autori log-linearizē konstantā stāvoklī ( $t$  un  $t - 1$  periodā nenotiek apjoma vai cenu pārmaiņas). Lai gan log-lineārā aproksimācija labi darbojas tikai nelielu pārmaiņu situācijās, to var izmantot arī šajā gadījumā. Pirmkārt, autori izmanto log-lineāro aproksimāciju attiecībā uz apjoma un cenu pārmaiņām salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu, kas ir daudz mazākas nekā kopējās pārmaiņas. Otrkārt, 1. attēlā atspoguļotie rezultāti liecina par log-lineārās aproksimācijas piemērotību G7 un BRIC valstīm (jāatzīmē, ka lielu daļu neatbilstības rada trūkstošie vienības vērtību dati).



### 3. DATU APRAKSTS

Pirms pievēršanās rezultātiem nepieciešams izskaidrot, kāpēc empīriskās analīzes veikšanai izvēlēta tieši šī datubāze. Tāpat kā attiecībā uz REK, 2. nodaļā aprakstītais teorētiskais ietvars nesatur skaidru definīciju par izmantojamiem datiem. Skaidrs ir tas, ka tiem jāatbilst noteiktām prasībām.

Vajadzīga ļoti detalizēta informācija preču līmenī. Šī nepieciešamība ir saistīta ar autoru apgalvojumu, ka konkurences pakāpei konkrētā tirgū ir būtiska ietekme uz cenu faktoru devumu salīdzinājumā ar necenu faktoru ieguldījumu. Tādējādi šā teorētiskā uzlabojuma empīriskam atspoguļojumam datus vajadzētu dezagregēt. Turklāt daudzveidības, patērētāju gaumes un preču kvalitātes devuma analīzei nepieciešami detalizēti dati. Gaumes vai kvalitātes nodalīšana no daudzveidības ir svarīgs uzdevums, kura veikšanai vajadzīgi detalizēti dati (ideālā variantā – mikrolīmeņa dati).<sup>13</sup>

Vajadzētu būt pieejamiem datiem gan par cenu, gan apjomu. Lai gan šādi mikrolīmeņa dati par plašu preču klāstu un daudzām valstīm nav pieejami, preču tirdzniecības statistika piedāvā vienotu saskaņotas un detalizētas informācijas par cenām un apjomiem avotu. Neraugoties uz nepārprotamām priekšrocībām – detalizētu dezagregāciju, plašu aptvērumu un saskaņošanu starp valstīm –, preču tirdzniecības statistikai ir vairāki būtiski trūkumi, un vissvarīgākais no tiem ir iekšzemes pārdošanas neiekļaušana analīzē. Lai gan 2. nodaļā izklāstītais teorētiskais ietvars ir samērā elastīgs un dod iespēju iekļaut analīzē pārdošanu iekšzemē, trūkst datu ar līdzīgu dezagregācijas līmeni. Vēl viens svarīgs trūkums ir galvenās uzmanības veltīšana preču tirdzniecībai, arvien vairāk ierobežojot pakalpojumu lomas palielināšanu pasaules tirdzniecībā.

Empīriskajā analīzē izmantoti *Comtrade* datubāzes tirdzniecības dati. Lai gan *Comtrade* datubāzes dati salīdzinājumā ar *Comext* datubāzes datiem nav tik detalizēti un to publicēšanas nobīdes periods ir ilgāks, *Comtrade* datubāzes globālais aptvēruma ir svarīga priekšrocība. Pētījuma autori izmanto visdetalizētākā līmeņa statistiku, ko nodrošina *Comtrade* datubāze, – 1996. gadā ieviestos HS sešciparu kodus. Tādējādi iespējams izmantot datus par 5 132 precēm, un tas ir pietiekami, lai nodrošinātu pieņemamu dezagregācijas līmeni. Lai gan šis līmenis ir ierobežotāks nekā astoņciparu KN, kas pieejama, izmantojot *Comext* datubāzi (kurā ir vairāk nekā 10 000 preču), vienību vērtību aprēķināšanai pilnīgi pietiek ar *Comtrade* datiem.

Lai gan pētījuma galvenais mērķis ir eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalīšana komponentos, analīzē izmantoti partnervalstu importa dati. 2. nodaļas sākumā minēts, ka argumentu par labu partnervalstu importa, nevis izcelsmes valstu eksporta izvēlei nosaka teorētiskais ietvars, uz ko balstās cenu un necenu konkurences

<sup>13</sup> D. Humelss un P. Dž. Klenovs (25) apgalvo, ka nav iespējams nodalīt kvalitāti no daudzveidības vienas noteiktas kategorijas ietvaros, ja nav detalizētu datu par precīzu vienas preces daudzveidību skaitu no cita avota. B. A. Blonidžens (*B. A. Blonigen*) un A. Soderberijs (*A. Soderbery*) (10) apgalvo, ka P. S. Armingtona (4) daudzveidības definīcija, balstoties uz dažādu izcelsmi, slēpj būtiskas daudzveidības pārmaiņas starp piegādātājiem. Viņi konstatē, ka jaunas daudzveidības, ko papildus ievieš ārvalstu saistītie uzņēmumi, devums ir aptuveni par 70% lielāks nekā tikai aprēķinātais izcelsmes valsts piensums. Lai pilnībā novērtētu importēto zīmolu skaitu, nepieciešami uzņēmumu līmeņa dati, kas plašam preču klāstam (īpaši ņemot vērā šajā pētījumā izmantoto vispārējo nostāju) nav pieejami. Tāpēc šā pētījuma autoriem nav citas iespējas un tiek izmantots P. S. Armingtona pieņēmums.

novērtējums. Jāņem vērā, ka pētījuma metodoloģija sākas ar patērētāju derīguma maksimizēšanas problēmu. Tādējādi priekšroka nepārprotami tiek dota importa datiem, jo tie izteikti CIF cenās un sniedz informāciju par preces izmaksām laikā, kad tā nonāk pie importētājvalsts robežas. No patērētāja viedokļa importa dati ļauj labāk salīdzināt cenas.

Protams, ka importa datiem ir arī trūkumi. Īpaši jauno tirgus ekonomikas valstu sniegtie importa dati ne vienmēr sakrīt ar konkrēto valstu sniegto informāciju par eksportu, jo pastāv novērtējuma, laika plāna, informācijas avotu un datu sniegšanas stimulu atšķirības. Tomēr importa dati (īpaši par nozīmīgu jauno tirgus ekonomikas valstu preču klāstu, ko apliek ar importa tarifiem) parasti tiek diezgan labi atspoguļoti, jo valsts iestādes ir ieinteresētas pienācīgi reģistrēt importu, par ko iekasē tarifu ieņēmumus.

Pētījumā izmantotajā datu kopā iekļauti 188 valstu importa gada dati HS sešciparu kodu līmenī 1996.–2011. gadā.<sup>14</sup> Datu kopā ir informācija par 236 partnervalstīm (eksportētājvalstīm), tādējādi *Comtrade* datubāze sniedz vispilnīgāko un visdetalizētāko informāciju par pasaules tirdzniecību. Šajā pētījumā cenu izteikšanai izmantoti vienības vērtības indeksi (ASV dolāri par daudzuma vienību, piemēram, kilogramiem). Tirdzniecības apjomu (ko galvenokārt mēra kilogramos, lai gan konkrētām precēm lieto citus mērus, piemēram, vienību skaitu) izmanto daudzuma izteikšanai.

Ja trūkst vērtības vai apjoma datu vai apjoma dati nav tieši novērojami (bet tos novērtē statistikas iestādes), vienības vērtības indeksu nevar aprēķināt. Turklāt daudzu datu sniedzēju valstu vienības vērtības novērtēšana ir sarežģīta. Pat pasaules lielākā importētājvalsts ASV publicējusi tikai tos importa datus, kas ļauj aprēķināt vienības vērtības aptuveni 70% 2011. gada importa (vērtības izteiksmē). Labāka situācija vērojama ES, Ķīnā, Japānā, Indijā un Brazīlijā, bet citās valstīs (piemēram, Kanādā, Meksikā un Austrālijā) aptvērums ir 50% vai mazāk. Tas kopumā ir sliktāks izlases perioda pirmajā pusē, padarot necenu konkurētspējas analīzes veikšanu sarežģītāku, un tas nozīmē, ka pētījuma rezultāti būtu vērtējami kritiski. Taču mazs pieejamo vienības vērtību aptvērums dažās valstīs dažādās preču grupās ir samērā homogēns, tāpēc pētījuma autori apgalvo, ka šī problēma, visticamāk, īpaši neietekmēs iegūtos rezultātus.

Cita pētījumā veiktā datubāzes korekcija attiecas uz preču kategoriju strukturālajām pārmaiņām. Lai gan pētījumā izmantota visdetalizētākā pieejamā klasifikācija, tomēr iespējams, ka vienā noteiktā preču kategorijā tiek salīdzinātas dažādas lietas, un uz to norāda lielās cenu līmeņu atšķirības viena preču koda ietvaros. Tāpēc no datubāzes izslēgti visi novērojumi ar ļoti atšķirīgiem vienības vērtību indeksu lielumiem.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Lai gan dati par visiem gadiem laikā no 1996. gada līdz 2011. gadam daudzām datu sniedzējām valstīm nav pieejami, vienīgās pasaules lielākās importētājvalstis, par kurām trūkst dažu gadu datu, ir Krievija un Singapūra (1996. gada tirdzniecības dati nav sniegti atbilstoši HS 1996), Taizeme un Saūda Arābija (1996.–1998. gada tirdzniecības dati nav sniegti atbilstoši HS 1996).

<sup>15</sup> Novērojumu uzskata par izņēmumu, ja tā vienības vērtības un vidējās vienības vērtības absolūtā atšķirība preču kategorijā attiecīgajā gadā ir lielāka par trim vidējām absolūtajām novirzēm. Izņēmumu izslēgšana nozīmīgi nesamazina datubāzes aptvērumu. Vairākumā gadījumu mazāk nekā 4–5% tiek uzskatīti par izņēmumu no kopējās importa vērtības.

## 4. REZULTĀTI

Šajā nodaļā aprakstīti pētījumā ierosinātā konkurētspējas rādītāja empīriskie rezultāti. Nodaļa sākas ar diskusiju par aizvietojamības elastības novērtēšanu, tad tiek pētīts aizvietojamības heterogēnās elastības nozīmīgums cenu konkurētspējas novērtēšanā. Pēc tam tiek piedāvāts G7 un BRIC valstu eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums piecās minētajās ietekmēs: ekstensīvās attīstības devums, cenu pārmaiņas, necenu faktori, pieprasījuma struktūras un konkurentu kopas pārmaiņas. Nodaļas beigās ietvertas dažas rezultātu noturības pārbaudes.

### 4.1. Aizvietojamības elastība

Nenovērojamās aizvietojamības elastības novērtējums ir pēdējais komponents, kas nepieciešams eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījumam. Saskaņā ar R. K. Fēnstras (19) ierosināto un K. Brodas un D. E. Veinsteina (11) un A. Soderberija (37; 38) attīstīto pieeju pētījumā precizēta pieprasījuma un piedāvājuma vienādojuma sistēma atsevišķai precei  $g$  katrā importētājvalstī  $i$ . P3. pielikumā izklāstītas tehniskas detaļas. Minēto novērtēšanas metodoloģiju piemēro visām precēm  $g$ , ja pieejami dati vismaz par trim valstīm. P3. pielikuma P1. tabulā atspoguļotas 20 lielāko pasaules importētājvalstu<sup>16</sup> preču daudzveidības aizvietojamības elastības galvenās īpašības. Daudzveidības aizvietojamības vidējā elastība dažādās valstīs ir diezgan līdzīga, un parasti tā ir aptuveni 2, piemēram, ASV (2.00), Ķīnā (2.23), Vācijā (2.03) un Japānā (2.08). Šie rezultāti ir daudz zemāki nekā K. Brodas un D. E. Veinsteina (11) iegūtie rezultāti par ASV<sup>17</sup>, bet tie ir samērā līdzīgi A. Soderberija (37; 38) iegūtajiem rezultātiem. Neraugoties uz daudzveidības aizvietojamības vidējās elastības līdzībām dažādās valstīs, P1. tabulā iekļautie dati liecina, ka dažādu preču aizvietojamības elastība būtiski atšķiras. Elastība mainās burtiski no vienības līdz bezgalībai. Tas nozīmē, ka daži tirgi darbojas pilnīgas konkurences apstākļos, bet citi, šķiet, darbojas monopolistiskas konkurences vidē. Tādējādi tiek uzsvērts nozīmīgs tradicionālā REK, kurā pieņemts, ka visu preču aizvietojamības elastība ir vienāda, potenciāls trūkums.

Līdz šim pētījumā pievērsta uzmanība tikai tās pašas preces daudzveidības aizvietojamības elastībai, bet tagad tiek piemērota  $\gamma(i)$  – preču aizvietojamības elastība. Teorētiski iespējams piemērot P3. pielikumā izskaidroto novērtēšanas metodoloģiju, iegūstot piedāvājuma un pieprasījuma vienādojumus un atrisinot sistēmu, izmantojot datu paneļa īpašības. Tomēr šajā gadījumā šī metode šķiet nelietderīga. Pieņēmums par konkrētas preces daudzveidības aizvietojamības vienotu elastību ir saprātīgs, bet pieņēmums par dažādu preču vienotu elastību, iespējams, ir pārāk ierobežojošs. Varētu likties, ka ļoti līdzīgu preču (piemēram, dārzeņu un augļu) aizvietojamības elastība ir augsta, bet pilnīgi pretēju preču (piemēram, dārzeņu un kurināmā) aizvietojamības elastība ir diezgan zema. Tā kā esošajā teorētiskajā ietvarā, kas balstās uz CES derīguma funkciju, šo problēmu nav iespējams atrisināt, tiek kalibrēta preču aizvietojamības elastība. Nepārprotami, ka dažādu preču aizvietojamībai nevajadzētu būt lielākai par daudzveidības aizvietojamību, tāpēc aprēķinos tiek pieņemts, ka  $\gamma$  vienāds ar 2, kas ir tuvu

<sup>16</sup> Rezultāti par citām valstīm pieejami pēc pieprasījuma.

<sup>17</sup> Rezultāti liecina, ka no 1972. gada līdz 1988. gadam elastības vidējā skaitliskā vērtība precēm ar TSUSA septiņciparu kodu bija 3.7 un no 1990. gada līdz 2001. gadam precēm ar HTS desmitciparu kodu – 3.1.

novērtētajai daudzveidības aizvietojamības vidējai elastībai. Šādu elastību izmantoja P. M. Romers (*P. M. Romer*) (33), un to apstiprina tālāk aprakstītā noturības pārbaude.

#### 4.2. Heterogēnā aizvietojamības elastība

Iepriekšējās sadaļas rezultāti pierāda, ka aizvietojamības elastība dažādām precēm nav homogēna, tādējādi padarot par spēkā neesošu REK pamatpieņēmumu, ka visu piegādātāju katras preces aizvietojamības elastība ir vienāda (E. K. Makgvairka (29)). Pētījuma ievadā jau minēts, ka A. Spilimbergo un A. Vamvakidis (39), kuri izmantojuši 56 valstu datu paneļus ražotāju eksporta vienādojumu novērtēšanā, apstrīdējuši šo pieņēmumu. Viņi apgalvo, ka, ja aizvietojamības konstantās elastības pieņēmums ir spēkā, reālā valūtas kursa dalīšanai divos vai vairākos komponentos nevajadzētu palielināt tā prognozēšanas spēju eksporta pieprasījuma vienādojumā. Viņi izmanto empīriskus novērtējumus, lai pierādītu, ka šis apgalvojums ir nepamatots, jo OECD valstīs eksporta elastības attiecība pret REK ir mazāka nekā ārpus OECD esošajās valstīs un eksporta vienādojumi ar diviem REK indeksiem caurmērā darbojas daudz labāk nekā tradicionālie vienādojumi. Šā pētījuma teorētiskā ietvara ziņā A. Spilimbergo un A. Vamvakida empīriskie konstatējumi izskaidrojami ar atšķirīgu daudzveidības aizvietojamības elastību dažādos preču tirgos. OECD valstīs parasti specializējas rūpniecības preču tirdzniecībā, jo tām ir zemāka daudzveidības aizvietojamības elastība, turpretī ārpus OECD esošo valstu eksportā dominē preces ar augstu aizvietojamības elastību. Tādējādi cenu konkurencei OECD valstīs salīdzinājumā ar ārpus OECD esošajām valstīm vajadzētu būt mazsvarīgākai.

Pētījumā izmantota atšķirīga stratēģija, lai empīriski pārbaudītu pieņēmuma par homogēnās aizvietojamības elastības nozīmīgumu. Pētījuma autoru ierosinātais rādītājs aprēķināts divos veidos: pieņemot (saskaņā ar E. K. Makgvairkas pētījumu (29)), ka jebkuru divu piegādātāju aizvietojamības elastība ir konstanta, un ļaujot dažādu preču daudzveidības aizvietojamības elastībai mainīties, izmantojot P1. tabulā iekļautos rezultātus.

2. nodaļā aprakstītā sadalīšanas metodoloģija tiek tuvināta agregētā REK pieņēmumiem, pieņemot, ka daudzveidības aizvietojamības elastība vienāda ar preču aizvietojamības elastību ( $\sigma(i)_g = \gamma(i) = 2$ ). Pamatojums visu veidu elastības pielīdzināšanai 2 balstās uz to, ka preču aizvietojamības vidējā elastība lielākoties ir tuva šai vērtībai. Turklāt šis pieņēmums vienkāršo aprēķinus, īpaši cenu faktoru devuma tirgus daļu pārmaiņās aprēķinu:

$$pp_{k,t}^{const} = - \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \tilde{s}(i)_t^X \tilde{s}(i)_{g,t}^X \ln \pi(i)_{gk,t} - \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \sum_{c \in C(i)_g} \tilde{s}(i)_t^X w(i)_{g,c,t} w(i)_{g,t} \ln \pi(i)_{g,c,t} \right) \quad [19].$$

Apgriezto [19] vienādojumu var aplūkot kā agregētā REK analogu, balstoties uz eksporta preču vienības vērtībām.<sup>18</sup> Jāņem vērā, ka [19] vienādojuma pirmais loceklis apzīmē valsts  $k$  eksporta cenu vidējās pārmaiņas, bet otrais loceklis atspoguļo konkurentu eksporta cenu pārmaiņas, kas svērtas pēc to svarīguma

<sup>18</sup> Lai nodrošinātu salīdzināmību ar rezultātiem, kas iegūti, izmantojot heterogēnās aizvietojamības elastības pieņēmumu, aprēķini veikti tikai par tām precēm, kurām iespējams novērtēt daudzveidības aizvietojamības elastību.

trešajos tirgos, un konkrētā importa tirgus nozīmi valsts  $k$  eksportā. Tādējādi šis vienādojums parāda valsts  $k$  relatīvo eksporta vienības vērtību devumu kopējā konkurētspējā. Salīdzinot [19] vienādojuma rezultātus ar sarežģītākiem aprēķiniem P2. pielikuma [P9] vienādojumā, novērtēta konstantās aizvietojamības elastības parastā pieņēmuma ierobežojošā daba cenu konkurētspējas novērtēšanā.

Šis salīdzinājums redzams P1. attēlā. Tajā skaidri parādīts, ka dezagregētiem aprēķiniem un homogēnās aizvietojamības elastības ierobežojoša pieņēmuma mazināšanai vairākos gadījumos ir liela nozīme. Autori konstatē ievērojamas atšķirības cenu konkurētspējas novērtēšanā Kanādā, Apvienotajā Karalistē un (mazāk) ASV. Pieņemot, ka visu piegādātāju aizvietojamības elastība ir vienāda (tāpat kā REK aprēķinos), Kanādas cenu konkurētspējas samazināšanās tiek novērtēta pārāk augstu. Tas varētu būt tāpēc, ka šī samazināšanās galvenokārt attiecas uz tādu preču eksportu, kurām bija relatīvi zema aizvietojamības elastība un relatīvi augsta piegādātāju ietekme tirgū. Šo secinājumu papildina līdzīgi rezultāti par ASV, kur dezagregēti aprēķini liecina par augstāku cenu konkurētspēju, nekā to parasti norāda REK indeksi. Apvienotajā Karalistē vērojama pretēja situācija. Autoru veiktajā detalizētajā novērtējumā konstatēts lielāks cenu konkurētspējas samazinājums, kas varētu liecināt par būtiskāku relatīvās cenas kāpumu precēm, kurām ir relatīvi lielāka aizvietojamības elastība.

### 4.3. Necenu faktori

Lai gan iepriekšējā sadaļā konstatēts, ka ļoti detalizētu datu izmantošana var ietekmēt šā pētījuma secinājumus par cenu konkurētspēju, ierosinātās metodoloģijas galvenā iezīme ir tā, ka eksporta tirgus daļu pārmaiņas tiek sadalītas *cenu* un *necenu* ietekmē. Tā ļauj salīdzināt cenu faktoru devumu ar necenu faktoru, piemēram, konkurentu kopas, gaumes vai kvalitātes un pasaules pieprasījuma struktūras pārmaiņu, devumu. 1. attēlā atspoguļots pasaules eksporta dzinējspēku – G7 un BRIC valstu – tirgus daļu izaugsmes sadalījums.<sup>19</sup>

1. attēlā redzams, ka visos gadījumos necenu faktori (gaume un kvalitāte) dod vislielāko ieguldījumu eksporta tirgus daļu (konkurētspējas) kumulatīvajās pārmaiņās, turpretī otro lielāko pienesumu konkurētspējā nodrošina relatīvo cenu pārmaiņas. Taču dažādu eksportētāju cenu un gaumes un kvalitātes faktoru devuma zīme ļoti atšķiras. Ķīnai un Apvienotajai Karalistei abu faktoru kopu ieguldījums ir vienāds, bet Vācijai vai Krievijai tiem ir pretējas zīmes. Pārējiem faktoriem ir tikai neliela nozīme konkurētspējas pārmaiņās. Lai gan ārvalstu pieprasījuma pārmaiņām joprojām ir zināma ietekme uz lielāko daļu eksportētāju (īpaši pēdējos gados), ekstensīvās attīstībasniecīgo devumu var izskaidrot ar izvēlēto definīciju, ka eksporta galamērķis vai daudzveidība tikai pirmajā gadā tiek apzīmēta kā jauna (sk. 2.1. sadaļu). Turklāt jaunu konkurentu ienākšana tirgū un aiziešana no tā ir svarīga tikai dažiem eksportētājiem (Kanādai, Japānai un Apvienotajai Karalistei ieguldījums ir pozitīvs, bet Francijai, Vācijai un Itālijai – negatīvs).

<sup>19</sup> Pētījuma autori sadalījuši tirgus daļas katrai valstij, salīdzinot atsevišķas valsts ( $k$ ) darbību ar agregēto darbību pasaulē. Jāņem vērā, ka valsts  $k$  maiņas gadījumā nav nepieciešams vēlreiz novērtēt aizvietojamības elastību ( $\sigma$ ). Aizvietojamības elastības novērtējums ir stabils attiecībā uz bāzes valsts / izvēli (sk. diskusiju P3. pielikumā); turklāt aizvietojamības elastības ( $I$ ) novērtēšanā bāzes valsts var atšķirties no valsts, kas izmantota tirgus daļu sadalīšanas procesā ( $k$ ).



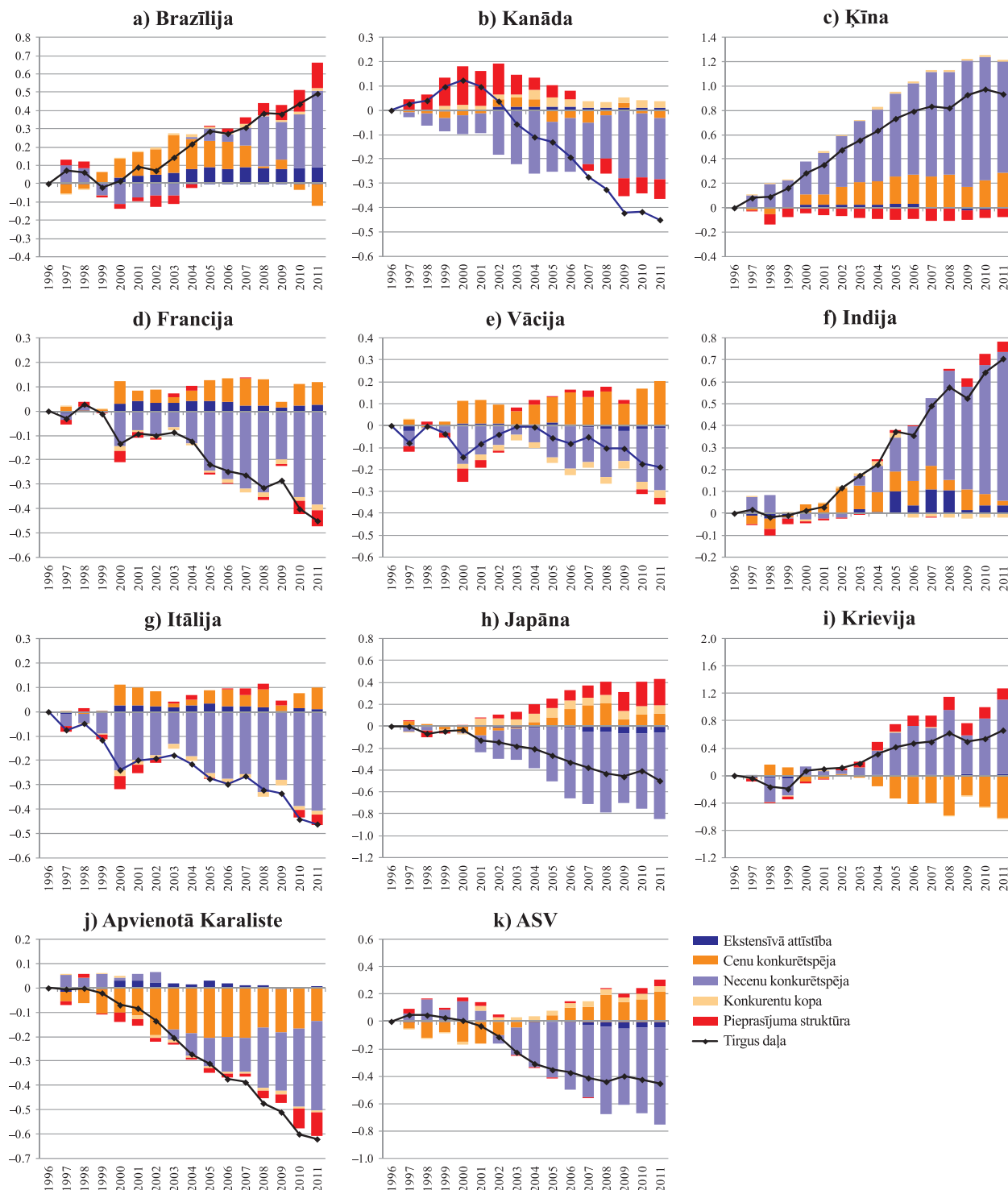
Šā pētījuma autori novērojuši necenu konkurētspējas samazināšanos visās G7 valstīs. Pētījuma autoru ieviestais indekss atklāj G7 valstu eksporta preču relatīvās kvalitātes vai patērētāju gaumes samazināšanos attiecībā uz šo valstu precēm. Pilnīgi pretēja situācija vērojama BRIC valstīs, kur gaumes un kvalitātes kumulatīvais devums eksporta konkurētspējā ir pozitīvs, un tas atbilst K. Beņkovska un J. Vercas (8) iegūtajiem rezultātiem. Pētnieki norāda, ka pēdējos 10 gados Ķīna, Brazīlija, Krievija un Indija ievērojami palielinājušas starptautisko konkurētspēju, un to veicinājuši necenu faktori. S. Fu (*X. Fu*), R. Kaplinskis (*R. Kaplinsky*) un Dž. Džjins (*J. Zhang*) (22), G. Pula (*G. Pula*) un D. Santabarbara (*D. Santabárbara*) (32) un H. P. Brunners (*H.-P. Brunner*) un M. Kali (*M. Cali*) (12) arī norādījuši uz šo faktoru augošo nozīmi Ķīnā, Brazīlijā un Indijā. Tomēr jāatzīmē, ka K. Beņkovska un J. Vercas konstatējumi par Krieviju nav stabili attiecībā uz naftas produktu neiekļaušanu; turklāt tie ļoti atkarīgi no izvēlētās preču aizvietojamības elastības. Šie konstatējumi detalizētāk izklāstīti 4.4. sadaļā.

Lai gan cenu konkurētspējas pārmaiņu virziens var atšķirties no kopējām eksporta tirgus daļu pārmaiņām, necenu konkurētspējas pārmaiņas vienmēr sakrīt ar kopējo tirgus daļu pārmaiņu virzienu (BRIC valstīs tas ir pozitīvs, bet G7 valstīs – negatīvs).

Taču šīs valstu kopas (G7 valstis salīdzinājumā ar BRIC valstīm) var liecināt par globālo vērtības ķēžu nozīmes pieaugumu. Tā kā preču galīgo ražošanas posmu bieži veic jaunajās tirgus ekonomikas valstīs, bruto tirdzniecības plūsmas liecina, ka novērotās šo valstu tirgus daļas palielinās. Gatavo preču kvalitāte ir labāka, tāpēc arī to eksporta cenas kāpj. Atbilstoši autoru metodoloģijai tas nozīmētu, ka ražošanas pēdējā posmā iesaistītajām valstīm mākslīgi palielinātos necenu konkurētspēja. Taču tas neatspoguļo dažādos globālās ražošanas ķēdes posmos esošo valstu patieso konkurētspējas pozīciju. Cenu konkurētspējas novērtēšanai R. Bēms un R. K. Džonsons (6) ierosina izmantot pievienotās vērtības deflatoru, bet ar to nepārprotami ir par maz, lai atrisinātu necenu konkurētspējas novērtēšanas problēmu. Globālo vērtības ķēžu un tirdzniecības ietekmes uz pievienoto vērtību izpēte precīzai konkurētspējas novērtēšanai neapšaubāmi ir svarīga turpmākās izpētes tēma, bet tā nav iekļauta pašreizējās diskusijas aptvērumā.

1. attēls

Eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums



Piezīmes. Aprēķini veikti, izmantojot *Comtrade* datubāzes dezagregētus importa datus par 188 valstīm un [P6]–[P13] vienādojumu; daudzveidības aizvietojamības elastība novērtēta, izmantojot [P16] vienādojumu; pieņemtā preču aizvietojamības elastība vienāda ar 2. Devumu summa nav vienāda ar eksporta tirgus daļu kopējām pārmaiņām log-linearizācijas un vienības vērtību datu neesamības dēļ.

#### 4.4. Stabilitātes pārbaude

Pirmajā stabilitātes pārbaudē (tās rezultāti atspoguļoti 1. attēlā) šā pētījuma autori analizē neiekļauj minerālproduktus (HS 27. grupa). Tā nav tikai parasta tirdzniecības analīzes ietvaros veikta stabilitātes pārbaude; to veic arī tāpēc, ka minerālproduktu daļa pozitīvi korelē ar naftas cenu pārmaiņām. Tādējādi pieņēmums, ka minerālproduktu un citu preču aizvietojamības elastība ir lielāka par 1, ir nereāls. Šajā pētījumā veiktais eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums (izņemot minerālproduktu tirdzniecību) sniegts P2. attēlā.

Šīs nozīmīgās tirdzniecības preces neiekļaušana nemaina pētījumā analizēto valstu rezultātus, tomēr svarīgs izņēmums ir Krievija. Krievijas konkurences uztvere būtiski mainās, neiekļaujot minerālproduktu eksportu.<sup>20</sup> Pirmkārt, vispārējā kumulatīvā eksporta tirgus daļu palielināšanās samazinājusies no aptuveni 70% līdz mazāk par 20%. Otrkārt, patērētāju gaumes un preču kvalitātes kumulatīvais devums neminerālproduktu eksporta daļā kļūst negatīvs. Šajā pētījumā tas interpretēts kā pierādījums tam, ka Krievijas necenu konkurētspējas uzlabošanas veicināja tikai minerālproduktu norises. Šis konstatējums atbilst iepriekšējam secinājumam, ka Krievijas necenu konkurences ievērojamu paaugstināšanos lielākoties veicinājis naftas eksports, kā arī R. Ārenda (*R. Ahrend*) (1) secinājumam, ka darba ražīguma pieaugums Krievijā galvenokārt vērojams tikai nedaudzos izejvielu sektoros.

Otrajā stabilitātes pārbaudē tiek pārveidota preču aizvietojamības elastība. 1. attēlā atspoguļotie rezultāti balstās uz pieņēmumu, ka preču aizvietojamības elastība ( $\gamma$ ) vienāda ar 2. Autori pārbauda rezultātu jutību pret  $\gamma$  pārmaiņām un novērtē precīzu importa cenas indeksu, ja  $\gamma = 3$ ,  $\gamma = 1.5$  un  $\gamma = 0.5$ .<sup>21</sup> Šīs stabilitātes pārbaudes rezultāti sniegti P3. attēlā. Neraugoties uz diezgan nozīmīgām preču aizvietojamības elastības pārmaiņām, rezultāti ir samērā stabili, jo necenu faktoru noteicošā loma paliek nemainīga. Sadalījums starp G7 (negatīvs gaumes un kvalitātes kumulatīvais devums) un BRIC valstīm (pozitīvs kumulatīvais necenu faktoru devums) arī saglabājas. Nozīmīgākas pārmaiņas novērotas cenu faktoru ieguldījumā. Saskaņā ar teorētiskām prognozēm cenu un izmaksu loma kopumā samazinās, ja aizvietojamības elastība krītas. Turklāt pieņēmums, ka  $\gamma = 0.5$  (kas rūpniecības produktiem ir nereāli), lielākoties nosaka cenu faktoru zīmes maiņu.

Līdzīgi kā iepriekšējā stabilitātes pārbaudē aizvietojamības elastības maiņas gadījumos vienīgās pārsteidzošās rezultātu pārmaiņas vērojamas tikai saistībā ar Krieviju. Pieņēmums, ka preču aizvietojamības elastība ir 0.5, radikāli maina Krievijas konkurētspējas uztveri. Pēdējā gadījumā tirgus daļas palielināšanos, šķiet, veicinājusi cenu konkurētspēja, nevis patērētāju gaume un preču kvalitāte. To kārtējo reizi var skaidrot ar būtisku minerālproduktu un citu preču klāstu Krievijas eksportā (preces, attiecībā uz kurām pieņēmums  $\gamma = 0.5$  ir pamatots, tāpēc P3. attēla trešajā slejā iekļautos rezultātus var uzskatīt par vispiemērotāko Krievijas konkurētspējas raksturojumu). P3. attēlā redzams, ka pēdējos gados vērojamais naftas un citu izejvielu cenu kāpums veicinājis Krievijas eksporta tirgus daļu

<sup>20</sup> 2011. gadā minerālprodukti (t.sk. nafta un gāze) veidoja vairāk nekā 70% no Krievijas kopējā eksporta.

<sup>21</sup> Lai gan šīs  $\gamma$  pārmaiņas var šķist nelielas, svarīgi ir tas, ka modelī tiek iekļauts  $\gamma - 1$ . Pat nenozīmīgi nelielas aizvietojamības elastības pārmaiņas ietver būtiskas tirgus īpatnību atšķirības. Visekstremālākajā pārbaudē tiktu izmantots pieņēmums  $\gamma = 0.5$ , kas atbilst visu preču savstarpējas aizvietojamības pieņēmumam.

palielināšanos, jo nominālais pasaules imports mainījies par labu naftai un citām izejvielām, turpretī necenu faktoru nozīme ir niecīga, kā jau tas gaidāms saistībā ar izejvielām.

## 5. SECINĀJUMI

Autori ierosina izmantot teorētisku ietvaru, kas balstās uz P. S. Armingtona (4) modeli, lai nodrošinātu visaptverošāku eksporta konkurētspējas analīzi. Īpaši jāuzsver, ka šā pētījuma autori ievieš jaunu rādītāju, kas ļauj sadalīt globālā tirgus daļu pārmaiņas vairākos ieguldījumos, ietverot cenu un necenu faktorus. Gan teorētiskajos atvasinājumos, gan empīriskajos aprēķinos izmantots tirdzniecības plūsmu spoguļattēls. Pētījuma autori atkāpjas no P. S. Armingtona pieprasījuma puses modeļa, mazinot vairāku pieņēmumu ierobežojumus, piemēram, gaumes un kvalitātes konstantos parametrus, lai pasaules eksporta tirgus daļu pārmaiņas sadalītu piecos komponentos: cenu faktori, konkurentu kopas pārmaiņas, necenu faktori, globālā pieprasījuma pārmaiņas un ekstensīvās attīstības devums tirgus daļu pieaugumā. Ļoti detalizētu *Comtrade* datubāzes tirdzniecības datu izmantošana dod iespēju izskaidrot aizvietojamības elastības atšķirības preču tirgos un novērtēt nenovērojamu gaumes un kvalitātes pārmaiņu devumu.

Autori uzskatāmi parāda, ka detalizēti aprēķini un aizvietojamības homogēnas elastības ierobežojošā pieņēmuma mazināšana ievērojami uzlabo konkurētspējas novērtēšanu vairākās valstīs. Piemēram, pētījuma autori konstatējuši būtiskas atšķirības starp iegūto rādītāju un tradicionālo REK analīzi, novērtējot Kanādas, Apvienotās Karalistes un (mazāk) ASV cenu konkurētspēju. Tomēr vissvarīgākā ierosinātās metodoloģijas iezīme ir tā, ka pilnībā tiek sadalītas eksporta tirgus daļu pārmaiņas. Tādējādi šī metodoloģija dod iespēju novērtēt cenu faktoru ieguldījumu salīdzinājumā ar citu faktoru, piemēram, konkurences, gaumes un kvalitātes un globālā pieprasījuma struktūras, pārmaiņu devumu.

Pētījuma autori nāk klajā ar diviem galvenajiem konstatējumiem par konkurētspējas pārmaiņu faktoru sastāvu. Pirmkārt, visās aplūkotajās valstīs necenu faktoru (gaumes un kvalitātes) devums eksporta tirgus daļu (konkurētspējas) kumulatīvajās pārmaiņās ir vislielākais, savukārt relatīvās cenas dod otro lielāko ieguldījumu konkurētspējas veicināšanā. Citu faktoru nozīme konkurētspējas palielināšanā vai samazināšanā ir daudz mazāka. Otrkārt, pētījuma rezultāti liecina, ka visās G7 valstīs necenu konkurētspēja samazinājusies, bet BRIC valstīs tā palielinājusies. Patērētāju gaumes un preču kvalitātes kumulatīvais devums eksporta konkurētspējā BRIC valstīs tiešām vienmēr bijis pozitīvs.

Šie konstatējumi ir stabili, pat neiekļaujot minerālproduktu tirdzniecību vai izmantojot alternatīvu preču aizvietojamības elastību. Vienīgais izņēmums bija Krievija, kur rezultāti bija ļoti atkarīgi no minerālproduktu iekļaušanas un preču aizvietojamības elastības rezultāti bija mainīgi. Autoru veiktā analīze liecina, ka naftas un citu izejvielu cenu kāpums pēdējos gados veicinājis Krievijas tirgus daļas palielināšanos pasaulē, turpretī necenu faktoru loma tās konkurētspējas pieaugumā bijusi niecīga.

## PIELIKUMI

### P1. Intensīvās attīstības sadalījums

Valsts  $k$  preces  $j$  daļas pārmaiņas valsts  $i$  kopējā importā  $IM(i)_{jk,t}$  var sadalīt divās daļās: valsts  $k$  eksporta daļas pārmaiņas valsts  $i$  preces  $j$  importā un valsts  $i$  preces  $j$  importa daļas pārmaiņas valsts  $i$  kopējā importā:

$$\begin{aligned} IM(i)_{jk,t} &= \frac{P(i)_{jk,t} M(i)_{jk,t}}{P(i)_t M(i)_t} \frac{P(i)_{t-1} M(i)_{t-1}}{P(i)_{jk,t-1} M(i)_{jk,t-1}} = \\ &= \frac{P(i)_{jk,t} M(i)_{jk,t}}{P(i)_{j,t} M(i)_{j,t}} \frac{P(i)_{j,t-1} M(i)_{j,t-1}}{P(i)_{jk,t-1} M(i)_{jk,t-1}} \times \frac{P(i)_{j,t} M(i)_{j,t}}{P(i)_t M(i)_t} \frac{P(i)_{t-1} M(i)_{t-1}}{P(i)_{j,t-1} M(i)_{j,t-1}} \end{aligned} \quad [P1].$$

Patērētāju derīguma maksimizēšanas problēmas ([4]–[6] vienādojums) pirmās kārtas nosacījumi, ievērojot budžeta ierobežojumus, ir šādi:

$$M(i)_{gc,t} = Q(i)_{gc,t} P(i)_{gc,t}^{-\sigma(i)_g} U(i)_t^{\frac{\sigma(i)_g}{\kappa(i)}} M(i)_t^{\frac{\sigma(i)_g}{\kappa(i)}} M(i)_{g,t}^{\frac{\sigma(i)_g}{\kappa(i)}} \lambda(i)_t^{-\sigma(i)_g} \quad [P2],$$

kur  $\lambda(i)_t$  ir Lagranža reizinātājs. Pārkārtojot un summējot  $c$ , iespējams iegūt šādu izteiksmi:

$$M(i)_{g,t} = P(i)_{g,t}^{-\gamma(i)} U(i)_t^{\frac{\gamma(i)}{\kappa(i)}} M(i)_t^{\frac{\gamma(i)}{\kappa(i)}} \lambda_t^{\gamma(i)} \quad [P3].$$

Izmantojot [P2] vienādojumu, valsts  $k$  eksporta daļu valsts  $i$  preces  $j$  importā var izteikt kā preces  $j$  relatīvās cenas un relatīvās kvalitātes vai gaumes funkciju:

$$\frac{P(i)_{jk,t} M(i)_{jk,t}}{P(i)_{j,t} M(i)_{j,t}} = \frac{Q(i)_{jk,t} P(i)_{jk,t}^{1-\sigma(i)_j}}{\sum_{c \in C} Q(i)_{jc,t} P(i)_{jc,t}^{1-\sigma(i)_j}} = Q(i)_{jk,t} \left( \frac{P(i)_{jk,t}}{P(i)_{j,t}} \right)^{1-\sigma(i)_j} \quad [P4],$$

turpretī valsts  $i$  preces  $j$  importa pārmaiņas valsts  $i$  kopējā importā var izskaidrot ar preces  $j$  importa cenas attiecību pret kopējo importa cenu:

$$\frac{P(i)_{j,t} M(i)_{j,t}}{P(i)_t M(i)_t} = \frac{P(i)_{j,t}^{1-\gamma(i)}}{\sum_{g \in G} P(i)_{g,t}^{1-\gamma(i)}} = \left( \frac{P(i)_{j,t}}{P(i)_t} \right)^{1-\gamma(i)} \quad [P5].$$

No [P1], [P4] un [P5] vienādojuma izriet, ka valsts  $k$  preces  $j$  eksporta daļas pārmaiņas valsts  $i$  kopējā importā veicina minimālo vienības izmaksu, kā arī gaumes un kvalitātes parametru pārmaiņas:

$$IM(i)_{jk,t} = \frac{\pi(i)_{jk,t}^{1-\sigma(i)_j} \left( Q(i)_{jk,t} / Q(i)_{jk,t-1} \right) \pi(i)_{j,t}^{1-\gamma(i)}}{\pi(i)_{j,t}^{1-\sigma(i)_j} \pi(i)_t^{1-\gamma(i)}} \quad [12].$$



## P2. Tirgus daļu sadalījuma log-lineārā tuvināšana

[1], [2], [6] un [18] vienādojumu sistēmai ir trūkums, jo šo sistēmu veido summas un reizinājumi, kas sarežģī sadalījuma veikšanu. Empīriskā nolūkā ērtāk izmantot tirgus daļas sadalījuma log-lineāro tuvināšanu:

$$ms_{k,t} \approx em_{k,t} + pp_{k,t} + cc_{k,t} + qq_{k,t} + ds_{k,t} \quad [P6],$$

kur valsts  $k$  tirgus daļu logaritmiskās pārmaiņas ( $ms_{k,t}$ ) definē kā:

$$ms_{k,t} = \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t} \right) - \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t-1} M(i)_{gk,t-1} \right) - \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} \right) + \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} \right) \quad [P7].$$

Tās tiek sadalītas piecās daļās. Valsts  $k$  tirgus daļu logaritmisko pārmaiņu  $em_{k,t}$  ekstensīvo attīstību definē kā:

$$em_{k,t} = \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t} \right) - \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t-1} M(i)_{gk,t-1} \right) - \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{k,t-1}} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t} \right) + \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{k,t-1}} P(i)_{gk,t-1} M(i)_{gk,t-1} \right) \quad [P8].$$

Atlikušo daļu (intensīvo attīstību) tālāk sadala tirgus daļu logaritmisko pārmaiņu  $pp_{k,t}$  cenas komponentā:

$$pp_{k,t} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \tilde{s}(i)_{gk,t}^X pp(i)_{gk,t} \quad [P9],$$

$$\text{kur } pp(i)_{jk,t} = (1 - \sigma(i)_j) \ln \pi(i)_{jk,t} - (\gamma(i) - \sigma(i)_j) \sum_{c \in C(i)_j} w(i)_{jc,t} \ln \pi(i)_{jc,t} - (1 - \gamma(i)) \sum_{g \in G} \sum_{c \in C(i)_g} w(i)_{gc,t} \ln \pi(i)_{gc,t}.$$

Konkurentu kopas tirgus daļu logaritmisko pārmaiņu  $cc_{k,t}$  komponents ir šāds:

$$cc_{k,t} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \tilde{s}(i)_{gk,t}^X \frac{\gamma(i) - \sigma(i)_g}{1 - \sigma(i)_g} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) + \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \frac{(1 - \gamma(i)) w(i)_{g,t}}{1 - \sigma(i)_g} \sum_{g \in G} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) \quad [P10].$$

Tirgus daļu logaritmisko pārmaiņu  $qq_{k,t}$  citu necenu faktoru (gaumes un kvalitātes) komponents:

$$qq_{k,t} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \tilde{s}(i)_{gk,t}^X qq(i)_{gk,t} + \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \tilde{s}(i)_{gk,t}^X \frac{\sigma(i)_g - \gamma(i)}{1 - \sigma(i)_g} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) +$$

$$+ \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X \frac{(\gamma(i) - \sigma(i)_g) w(i)_{g,t}}{1 - \sigma(i)_g} \sum_{g \in G} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) \quad [P11],$$

$$\text{kur } qq(i)_{gk,t} = \ln \mu(i)_{gk,t} - \sum_{g \in G} \sum_{c \in C(i)_g} w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t} \ln \mu(i)_{gc,t} + \sigma(i)_j \ln \pi(i)_{jk,t} +$$

$$+ (\gamma(i) - \sigma(i)_j) \sum_{c \in C(i)_j} w(i)_{jc,t} \ln \pi(i)_{jc,t} - \gamma(i) \sum_{g \in G} \sum_{c \in C(i)_g} w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t} \pi(i)_{gc,t}.$$

Visbeidzot, tirgus daļu logaritmisko pārmaiņu  $ds_{k,t}$  pieprasījuma struktūras komponents ir šāds:

$$ds_{k,t} = \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X ds(i)_t \quad [P12],$$

$$\text{kur } ds(m)_t = \ln \left( \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t} M(m)_{gc,t} \right) - \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} \right) -$$

$$- \ln \left( \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t-1} M(m)_{gc,t-1} \right) + \ln \left( \sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} \right).$$

Svarus  $\tilde{s}(i)_{gk,t}^X$  un  $\tilde{s}(i)_{k,t}^X$  definē kā valsts  $k$  eksporta struktūras Tornkvista daļas:

$$\tilde{s}(i)_{gk,t}^X = 0.5s(i)_{gk,t}^X + 0.5s(i)_{gk,t-1}^X;$$

$$\tilde{s}(i)_{k,t}^X = 0.5s(i)_{k,t}^X + 0.5s(i)_{k,t-1}^X \quad [P13].$$

### P3. Daudzveidības aizvietojamības elastība

Autori novērtē daudzveidības aizvietojamības elastību saskaņā ar R. K. Fēnstras (19) ierosināto metodoloģiju, ko vēlāk izmantojuši K. Broda un D. E. Veinsteins (11). Aizvietojamības elastības atvasināšanai nepieciešams precizēt gan pieprasījuma, gan piedāvājuma vienādojumu. Pieprasījuma vienādojums definēts, pārkārtojot minimālo vienības izmaksu funkciju no [7] vienādojuma attiecībā uz tirgus daļu, aprēķinot pirmo diferenci un attiecību pret bāzes valsti  $l$ :<sup>22</sup>

$$\Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} = -(\sigma(i)_g - 1) \Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} + \varepsilon(i)_{gc,t} \quad [\text{P14}],$$

kur  $\varepsilon(i)_{gc,t} = \Delta \ln Q(i)_{gc,t} + \zeta(i)_{gc,t}$  un  $\zeta(i)_{gc,t}$  ir kļūdas (piemēram, novērtējuma kļūdas) loceklis pieprasījuma vienādojumā. Saskaņā ar R. K. Fēnstras (19) un K. Brodas un D. E. Veinsteina (11) pētījumiem autori uzskata  $\varepsilon(i)_{gc,t}$  par nenovērotu gadījuma mainīgo, kas atspoguļo preču daudzveidības kvalitātes pārmaiņas. Jāņem vērā, ka  $Q(i)_{gc,t}$  atspoguļo konkrētas daudzveidības pamatiezīmes, un tas jāuztver kā eksogēns.<sup>23</sup>

Eksporta piedāvājuma vienādojumu attiecībā pret valsti  $l$  izsaka šādi:

$$\Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} = \frac{\omega(i)_g}{1 + \omega(i)_g} \Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} + \delta(i)_{gc,t} \quad [\text{P15}],$$

kur  $\omega(i)_g \geq 0$  ir inversā piegādes elastība ar pieņēmumu, ka tā ir vienāda visās partnervalstīs, un  $\delta(i)_{gc,t}$  ir piegādes vienādojuma kļūdas loceklis, kas tiek uzskatīts par neatkarīgu no  $\varepsilon(i)_{gc,t}$ .

[P14] un [P15] vienādojumu sistēmas trūkums ir elastības identificēšanai un novērtēšanai nepieciešamo eksogēno mainīgo neesamība. Pārkārtojot [P14] un [P15] vienādojumu, iespējams iegūt sistēmu,<sup>24</sup> kuru nevar precīzi novērtēt:

$$\Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} = \frac{\omega(i)_g}{1 + \omega(i)_g \sigma(i)_g} (\Delta \ln Q(i)_{gc,t} + \zeta(i)_{gc,t}) + \frac{1 + \omega(i)_g}{1 + \omega(i)_g \sigma(i)_g} \delta(i)_{gc,t},$$

$$\Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} = -\frac{(1 - \omega(i)_g)(\sigma(i)_g - 1)}{1 + \omega(i)_g \sigma(i)_g} \delta(i)_{gc,t} + \frac{1 + \omega(i)_g}{1 + \omega(i)_g \sigma(i)_g} (\Delta \ln Q(i)_{gc,t} + \zeta(i)_{gc,t}).$$

Lai iegūtu šādu novērtējumu, šā pētījuma autori abu vienādojumu sistēmu pārveido par vienu vienādojumu, izmantojot E. E. Līmera (*E. E. Leamer*) (27) pieeju, kā arī

<sup>22</sup> Lai gan  $l$  izvēle teorētiski varētu būt patvaļīga, L. Molers (*L. Mohler*) (31) parāda, ka novērtējumi ir stabilāki, ja izvēlas dominējošo piegādātāju (valsti, kura eksportē attiecīgo precī lielāko laika periodu daļu).

<sup>23</sup> [15] vienādojumā parādīts, ka  $Q(i)_{gc,t}$  var aizstāt ar citu daudzveidību, bet tajā nav atspoguļots atkarības veids.

<sup>24</sup> Šeit redzams, kāpēc starp kvalitātes vai gaumes parametru un cenu, kā arī starp kvalitātes vai gaumes parametru un nominālo tirgus daļu rodas pozitīva korelācija. Tas notiek tāpēc, ka cena un tirgus daļa atkarīga no kvalitātes vai gaumes, nevis otrādi.

kļūdas  $\varepsilon(i)_{gc,t}$  un  $\delta(i)_{gc,t}$  neatkarību.<sup>25</sup> To veic, reizinot abas vienādojumu puses. Pēc pārveidojumu veikšanas iegūst šādu vienādojumu:

$$\left( \Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} \right)^2 = \theta_1 \left( \Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} \right)^2 + \theta_2 \left( \Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} \right) \left( \Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} \right) + u(i)_{gc,t} \quad [P16],$$

kur

$$\theta_1 = \frac{\omega(i)_g}{(1 + \omega(i)_g)(\sigma(i)_g - 1)}; \quad \theta_2 = \frac{1 - \omega(i)_g(\sigma(i)_g - 2)}{(1 + \omega(i)_g)(\sigma(i)_g - 1)};$$

$$u(i)_{gc,t} = \varepsilon(i)_{gc,t} \delta(i)_{gc,t}.$$

Jāņem vērā, ka  $\theta_1$  un  $\theta_2$  novērtējums būtu nobīdīts, jo relatīvās cenas un relatīvās tirgus daļas korelētas ar kļūdu  $u(i)_{gc,t}$ . K. Broda un D. E. Veinsteins (11) norāda, ka, izmantojot datu paneļa īpašības, iespējams iegūt nenobīdītus novērtējumus un katrai precei  $g$  definēt momenta nosacījumu kopu. Ja elastības novērtējums ir imaginārs vai tam ir nepareiza zīme, tiek izmantota režģa meklēšanas procedūra. K. Broda un D. E. Veinsteins (11) arī risina mērījumu kļūdas un heteroskedasticitātes problēmu, pievienojot locekli, kas inversi saistīts ar daudzumu un datu svēršanu saskaņā ar tirdzniecības plūsmu apjomu. Taču jaunākajos A. Soderberija pētījumos (37; 38) norādīts, ka šīs metodoloģijas izmantošana nosaka ārkārtīgi neobjektīvus novērtējumus (aizvietojamības vidējā elastība tiek pārvērtēta vairāk nekā par 35%). A. Soderberijs (37; 38) ierosina tās vietā lietot LIML novērtējumu. Ja elastības novērtējums nav iespējams ( $\hat{\theta}_1 < 0$ ), tiek izmantotas nelineāras ierobežotas LIML. A. Soderberija (37; 38) veiktā Montekarlo analīze uzskatāmi rāda, ka šis hibrīdnovērtējums labo nelielu izlases nobīdi un ierobežotas meklēšanas neefektivitāti. Tas liecina, ka R. K. Fēnstras (19) oriģinālā metode mērījumu kļūdas kontrolei ar konstanti un heteroskedasticitātes labošanai, izmantojot novērtēto atlikumu apgriezto lielumu, darbojas labi. Tādējādi autori izmanto A. Soderberija (37; 38) pieeju un lieto hibrīdnovērtējumu, apvienojot LIML un ierobežotas nelineāras LIML, lai novērtētu daudzveidības aizvietojamības elastību, lietojot R. K. Fēnstras (19) metodi.

<sup>25</sup> Pieņēmums par neatkarību balstās uz pieņēmumu, ka patērētāju gaume un preču kvalitāte neiekļaujas relatīvā piedāvājuma vienādojuma ( $\delta(i)_{gc,t}$ ) atlikumā. Ja tā nav, kļūdas nav neatkarīgas, jo gaumes un kvalitātes pārmaiņas iekļaujas  $\varepsilon(i)_{gc,t}$ . Pieņēmums par piedāvājuma funkcijas neatbilstību šķiet reāls attiecībā uz gaumi (ja tiek ignorēta iespēja, ka reklāmās manipulē ar gaumi; tomēr reklāmas izmaksas var uzskatīt par nemainīgām, un tam vajadzētu mazināt korelāciju ar kļūdas locekli). Ir grūti pamatot to, ka preces fiziskās kvalitātes pārmaiņām nevajadzētu ietekmēt  $\delta(i)_{gc,t}$ . Līdz šim empiriskajā literatūrā šis jautājums nav risināts, un radītās neobjektivitātes lielums nav skaidrs.

## P1. tabula

**Daudzveidības aizvietojamības elastība (20 lielāko importētājvalstu)**

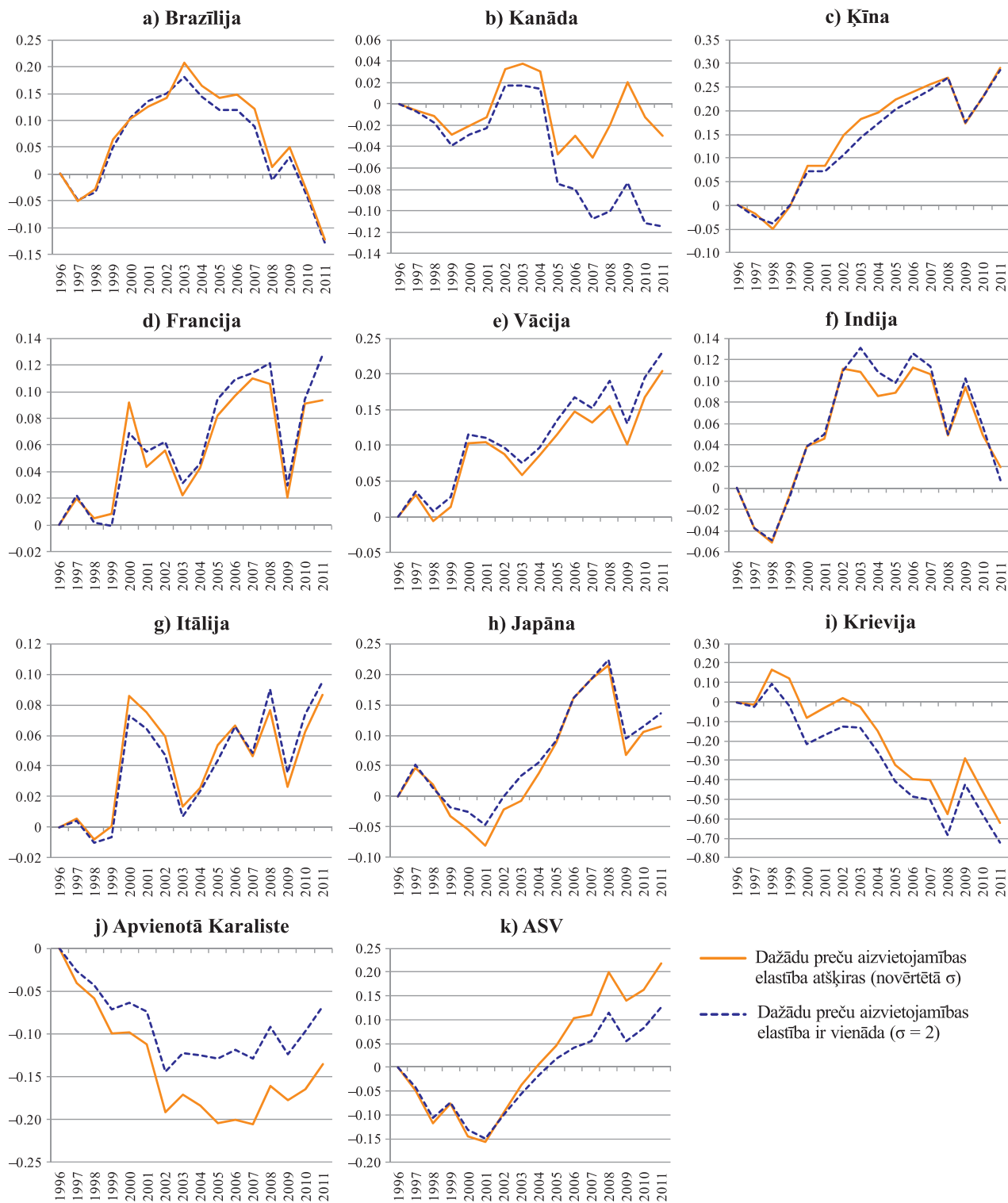
	Novērtēto elastību skaits	Vidējā	Minimālā	Maksimālā	25. procentile	Vidējā 75. procentile skaitliskā vērtība	
ASV	3 725	19.97	1.0010	6 442	1.64	2.00	3.13
Ķīna	3 951	26.33	1.0021	46 325	1.74	2.23	3.53
Vācija	4 708	13.39	1.0037	41 612	1.68	2.01	2.83
Japāna	4 126	6.41	1.0015	3 038	1.65	2.08	3.04
Francija	4 899	4.75	1.0022	3 698	1.68	2.03	2.84
Apvienotā Karaliste	4 846	7.70	1.0014	12 862	1.63	1.95	2.74
Itālija	4 861	7.32	1.0029	7 908	1.65	2.02	2.86
Koreja	4 260	17.55	1.0012	36 421	1.69	2.22	3.35
Honkonga (Ķīna)	3 243	48.16	1.0016	75 165	1.80	2.49	5.00
Nīderlande	4 126	24.31	1.0016	64 064	1.69	2.15	3.25
Beļģija	4 679	10.24	1.0021	22 747	1.73	2.20	3.41
Indija	3 610	28.20	1.0032	21 899	1.85	2.66	5.54
Kanāda	3 308	29.33	1.0073	17 279	1.83	2.51	4.91
Singapūra	2 823	45.70	1.0010	49 488	1.79	2.55	5.76
Spānija	4 776	8.18	1.0011	16 343	1.68	2.07	2.98
Meksika	3 664	12.08	1.0010	1 113	1.69	2.17	3.38
Krievija	4 070	5.84	1.0052	1 617	1.68	2.11	3.10
Turcija	4 000	18.15	1.0035	38 896	1.69	2.21	3.46
Austrālija	2 698	6.31	1.0014	1 935	1.75	2.27	3.56
Taizeme	3 497	47.67	1.0020	68 239	1.77	2.48	4.76

Piezīme. Aprēķini veikti, izmantojot *Comtrade* datubāzes dezagregētus importa datus par 188 valstīm un [P16] vienādojumu.



Pl. attēls

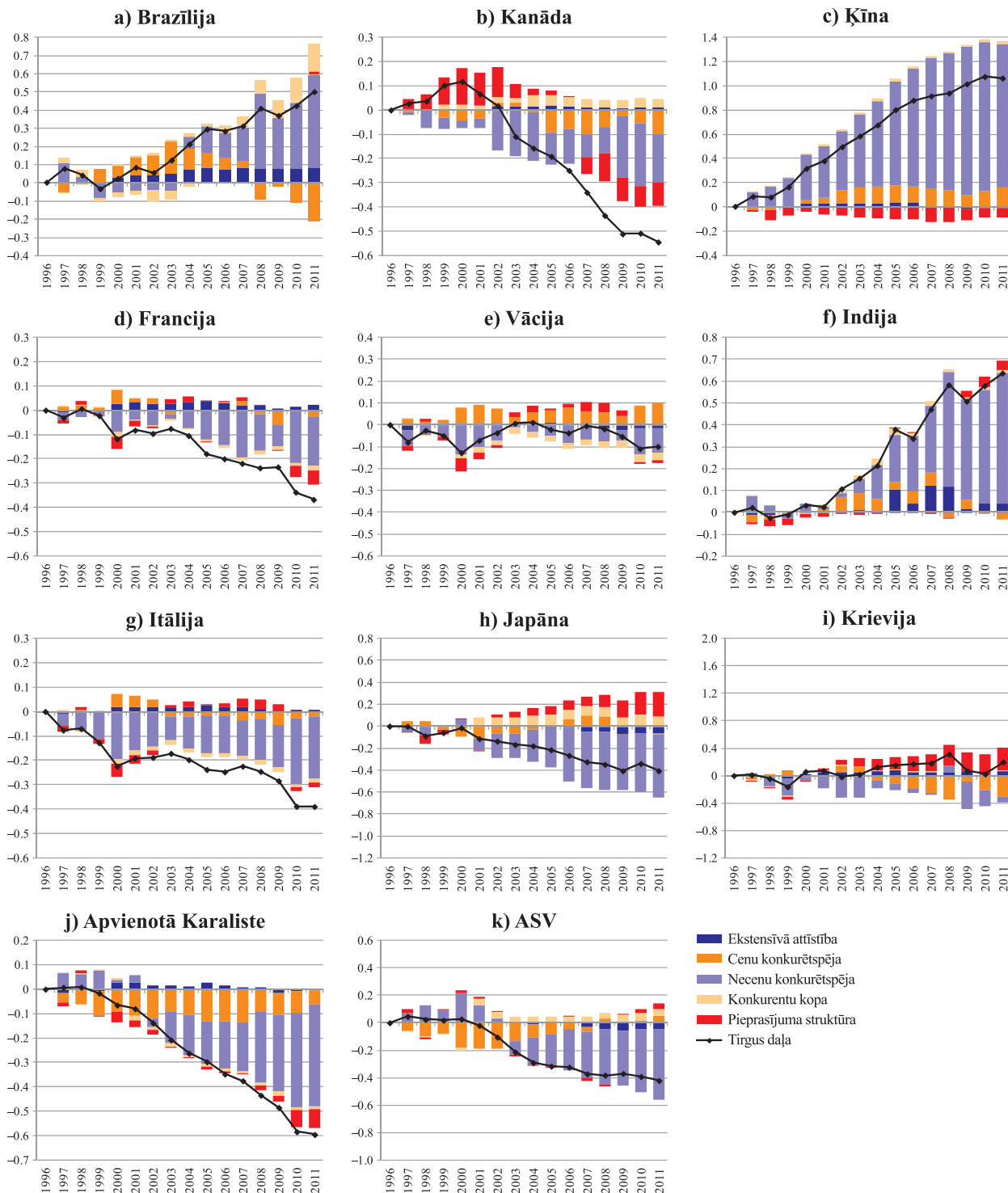
Cenu konkurētspējas devums tirgus daļu pārmaiņās: agregētas un dezagregētas pieejas salīdzinājums



Piezīme. Aprēķini veikti, izmantojot Comtrade datubāzes dezagregētus importa datus par 188 valstīm un [P9] un [19] vienādojumu; daudzveidības aizvietojamības elastība novērtēta, izmantojot [P16] vienādojumu; tiek pieņemts, ka preču aizvietojamības elastība vienāda ar 2.

P2. attēls

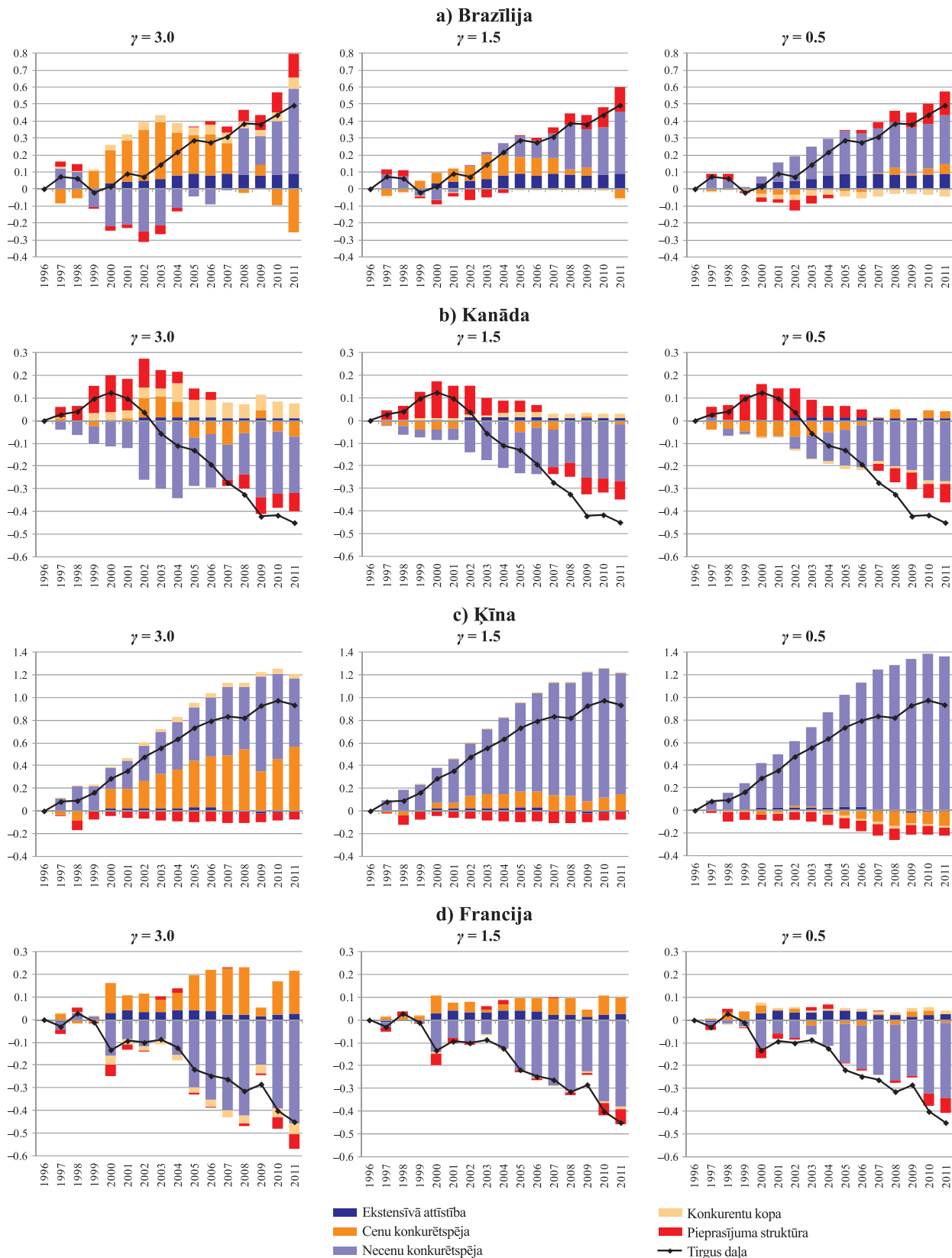
Eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums, neiekļaujot minerālproduktus



Piezīmes. Aprēķini veikti, izmantojot *Comtrade* datubāzes dezagregētus importa datus par 188 valstīm un [P6]–[P13] vienādojumu; daudzveidības aizvietojamības elastība novērtēta, izmantojot [P16] vienādojumu; tiek pieņemts, ka preču aizvietojamības elastība vienāda ar 2. Devumu summa nav vienāda ar eksporta tirgus daļu kopējām pārmaiņām log-linearizācijas un vienības vērtību datu neesamības dēļ.

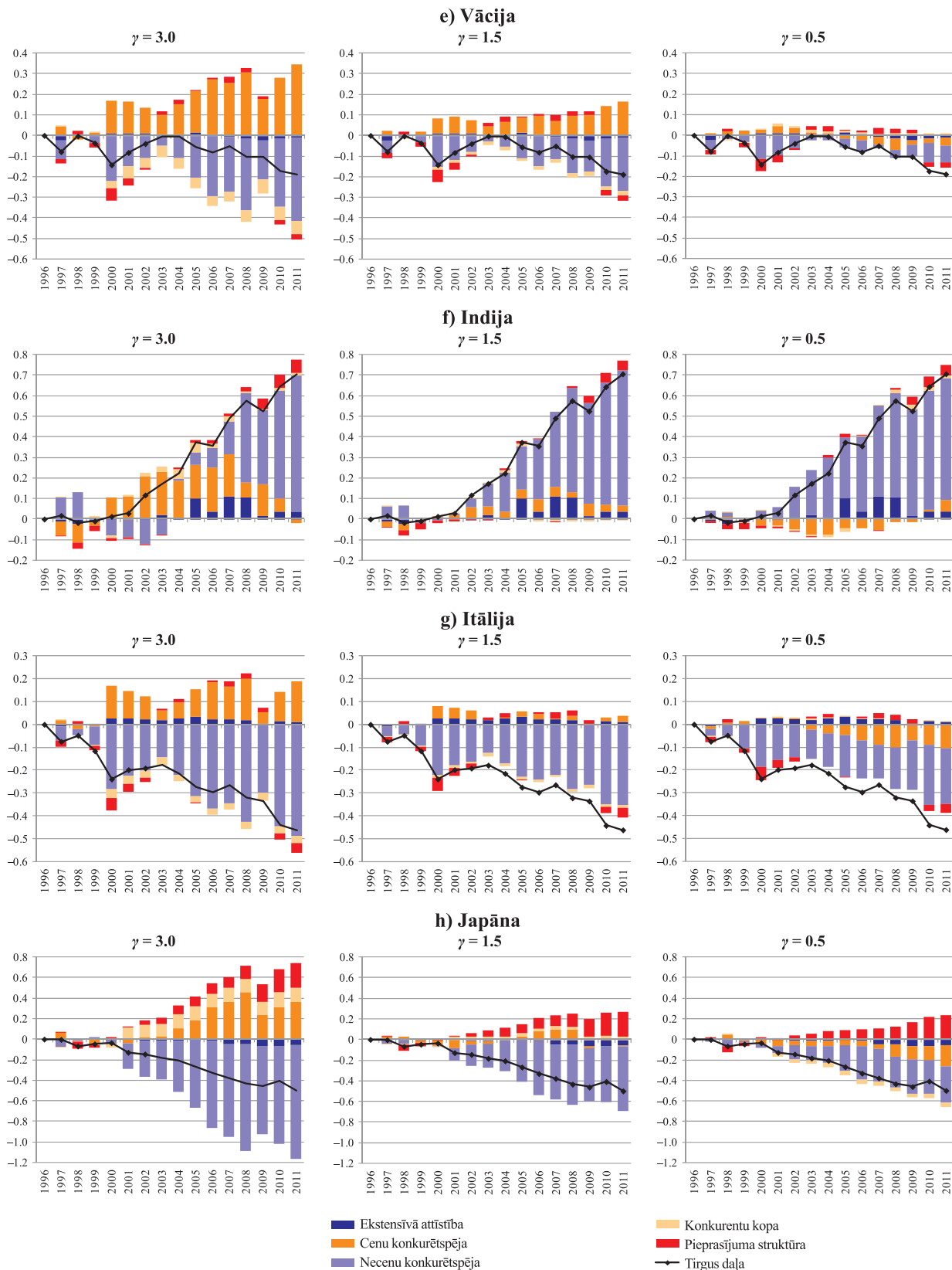
P3. attēls

Eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums, izmantojot dažādus pieņēmumus par preču aizvietojamības elastību ( $\gamma$ )



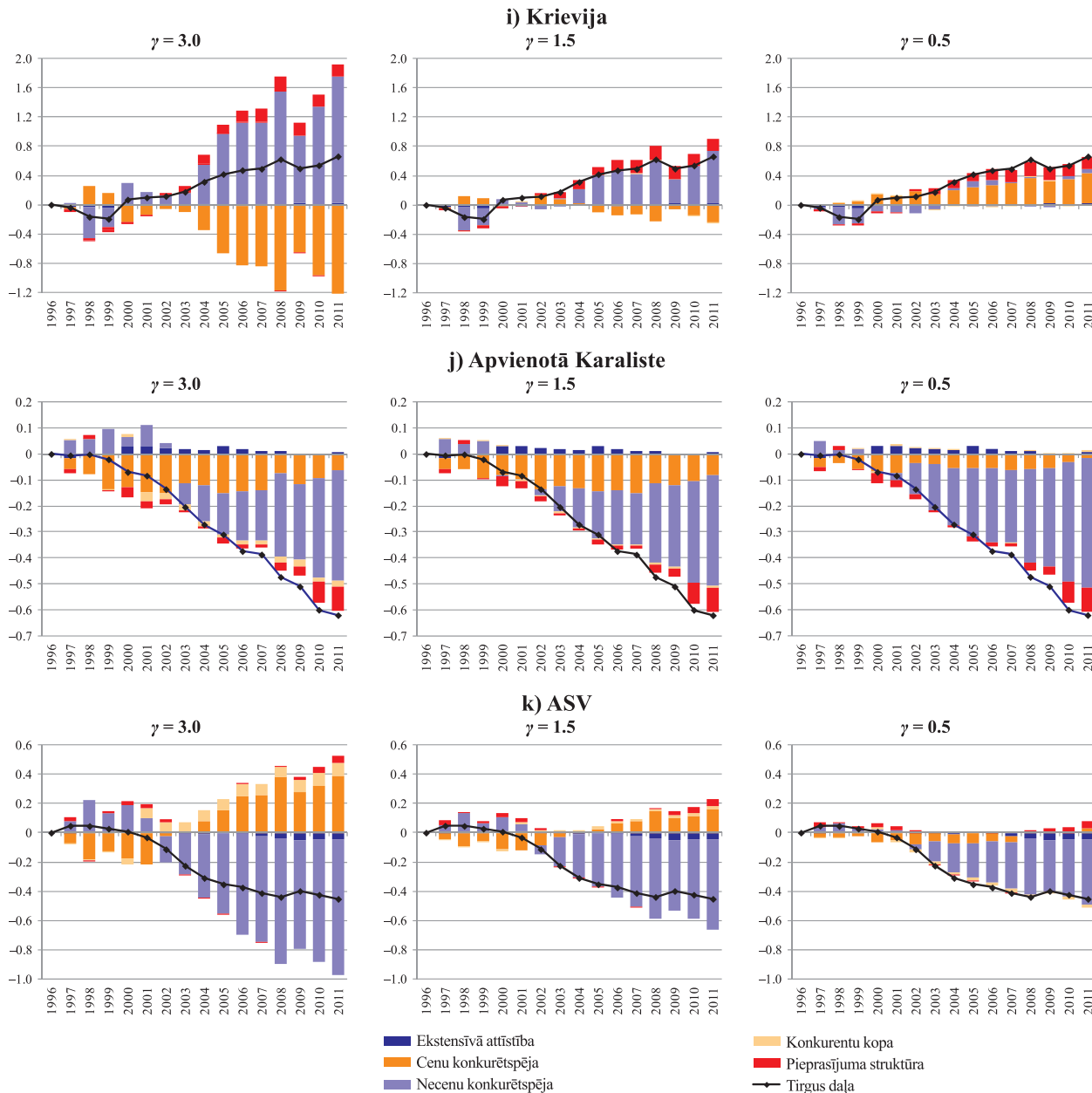
P3. attēls (turpinājums)

**Eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums, izmantojot dažādus pieņēmumus par preču aizvietojamības elastību ( $\gamma$ )**



P3. attēls (turpinājums)

Eksporta tirgus daļu pārmaiņu sadalījums, izmantojot dažādus pieņēmumus par preču aizvietojamības elastību ( $\gamma$ )



Piezīmes. Aprēķini veikti, izmantojot *Comtrade* datubāzes dezagregētus importa datus par 188 valstīm un [P6]–[P13] vienādojumu; daudzveidības aizvietojamības elastība novērtēta, izmantojot [P16] vienādojumu. Devumu summa nav vienāda ar eksporta tirgus daļu kopējām pārmaiņām log-linearizācijas un vienības vērtību datu neesamības dēļ.



## LITERATŪRA

1. AHREND, Rüdiger. Russian Industrial Restructuring: Trends in Productivity, Competitiveness and Comparative Advantage. *Post-Communist Economies*, vol. 18, issue 3, 2006, pp. 277–295.
2. AMITI, Mary, FREUND, Caroline. The Anatomy of China's Export Growth. *No: China's Growing Role in World Trade*. Ed. by R. C. Feenstra and S. J. Wei. March, University of Chicago Press, 2010, pp. 35–56.
3. ARKOLAKIS, Costas, COSTINOT, Arnaud, RODRÍGUEZ-CLARE, Andrés. New Trade Models, Same Old Gains? *American Economic Review*, vol. 102, issue 1, 2012, pp. 94–130.
4. ARMINGTON, Paul S. *A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production*. International Monetary Fund Staff Papers, vol. 16, issue 1, 1969, pp. 159–178.
5. BAYOUMI, Tamim, LEE, Jaewoo, JAYANTHI, Sarma. *New Rates from New Weights*. International Monetary Fund Staff Papers, vol. 53, issue 2, 2006, pp. 272–305.
6. BEMS, Rudolfs, JOHNSON, Robert C. *Value-Added Exchange Rates*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 18498, October 2012. 52 p.
7. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *How Does Quality Impact on Import Prices?* Oesterreichische Nationalbank Working Paper, No. 175, 2011. 45 p.
8. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *Non-Price Competitiveness of Exports from Emerging Countries*. European Central Bank Working Paper Series, No. 1612, November 2013. 29 p.
9. BESEDES, Tibor, PRUSA, Thomas J. The Role of Extensive and Intensive Margins and Export Growth. *Journal of Development Economics*, vol. 96, issue 2, November 2011, pp. 371–379.
10. BLONIGEN, Bruce A., SODERBERY, Anson. Measuring the Benefits of Foreign Product Variety with an Accurate Variety Set. *Journal of International Economics*, vol. 82, issue 2, November 2010, pp. 168–180.
11. BRODA, Christian, WEINSTEIN, David E. Globalization and the Gains from Variety. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, issue 2, 2006, pp. 541–585.
12. BRUNNER, Hans-Peter, CALI, Massimiliano. The Dynamics of Manufacturing Competitiveness in South Asia: An Analysis through Export Data. *Journal of Asian Economics*, vol. 17, issue 4, October 2006, pp. 557–582.
13. CHANEY, Thomas. Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade. *American Economic Review*, vol. 98, issue 4, 2008, pp. 1707–1721.
14. CHINN, Menzie D. A Primer on Real Effective Exchange Rates: Determinants, Overvaluation, Trade Flows and Competitive Devaluation. *Open Economies Review*, vol. 17, issue 1, January 2006, pp. 115–143.

15. 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. 42 p.
16. DURAND, Martine. *Method of Calculating Effective Exchange Rates and Indicators of Competitiveness*. OECD Department of Economics and Statistics Working Paper, No. 29, February 1986. 84 p.
17. DURAND, Martine, SIMON, Jacques, WEBB, Colin. *OECD's Indicators of International Trade and Competitiveness*. OECD Economic Department Working Papers, No. 120, 1992. 51 p.
18. EATON, Jonathan, KORTUM, Samuel. Technology, Geography, and Trade. *Econometrica*, vol. 70, No. 5, September 2002, pp. 1741–1779.
19. FEENSTRA, Robert C. New Product Varieties and the Measurement of International Prices. *American Economic Review*, vol. 84, No. 1, March 1994, pp. 157–177.
20. FEENSTRA, Robert C., ROMALIS, John. *International Prices and Endogenous Quality*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 18314, August 2012. 64 p.
21. FELBERMAYR, Gabriel J., KOHLER, Wilhelm. Exploring the Intensive and Extensive Margins of World Trade. *Review of World Economics*, vol. 142, issue 4, December 2006, pp. 642–674.
22. FU, Xiaolan, KAPLINSKY, Raphael, ZHANG, Jing. The Impact of China on Low and Middle Income Countries, Export Prices in Industrial-Country Markets. *World Development*, vol. 40, issue 8, 2012, pp. 1483–1496.
23. GALSTYAN, Vahagn, LANE, Philip R. External Imbalances and the Extensive Margin of Trade. *Economic Notes*, vol. 37, issue 3, November 2008, pp. 241–257.
24. HALLAK, Juan Carlos, SCHOTT, Peter K. Estimating Cross-Country Differences in Product Quality. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 126, issue 1, 2011, pp. 417–474.
25. 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.
26. IMBS, Jean, MÉJEAN, Isabelle. *Elasticity Optimism*. (Unpublished results.) May 2012.
27. 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, issue 3, August 1981, pp. 319–327.
28. LORETAN, Mico. Indexes of the Foreign Exchange Value of Dollar. *Federal Reserve Bulletin*, Winter 2005. 8 p.
29. McGUIRK, Anne K. *Measuring Price Competitiveness for Industrial Country Trade in Manufactures*. International Monetary Fund Working Paper, No. 87/34, April 1987. 94 p.

30. MELITZ, Marc J. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, vol. 71, No. 6, November 2003, pp. 1695–1725.
31. MOHLER, Lukas. *On the Sensitivity of Estimated Elasticities of Substitution*. FREIT Working Paper, No. 38, March 2009. 30 p.
32. PULA, Gabor, SANTABÁRBARA, Daniel. *Is China Climbing up the Quality Ladder? Estimating Cross Country Differences in Product Quality Using Eurostat's Comext Trade Database*. European Central Bank Working Paper Series, No. 1310, March 2011. 27 p.
33. ROMER, Paul M. *New Goods, Old Theory, and the Welfare Costs of Trade Restrictions*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 4452, September 1993. 58 p.
34. SATO, Kazuo. The Ideal Log-Change Index Number. *Review of Economics and Statistics*, vol. 58, No. 2, May 1976, pp. 223–228.
35. SCHMITZ, Martin, De CLERCQ, Maarten, FIDORA, Michael, LAURO, Bernadette, PINHEIRO, Cristina. *Revisiting the Effective Exchange Rates of the Euro*. European Central Bank Occasional Paper Series, No. 134, June 2012. 39 p.
36. SHEU, Gloria. *Price, Quality, and Variety: Measuring the Gains from Trade in Differentiated Products*. US Department of Justice, September 2011. 46 p.
37. SODERBERY, Anson. Investigating the Asymptotic Properties of Import Elasticity Estimates. *Economics Letters*, vol. 109, issue 2, 2010, pp. 57–62.
38. SODERBERY, Anson. *Estimating Import Supply and Demand Elasticities: Analysis and Implications*. Department of Economics, Purdue University, April 2013. 37 p.
39. SPILIMBERGO, Antonio, VAMVAKIDIS, Athanasios. Real Effective Exchange Rate and the Constant Elasticity of Substitution Assumption. *Journal of International Economics*, vol. 60, issue 2, August 2003, pp. 337–354.
40. TURNER, Philip, VAN 'T DACK, Jozef. *Measuring International Price and Cost Competitiveness*. Bank for International Settlements Economic Paper, No. 39, November 1993. 152 p.
41. VARTIA, Yrjö O. Ideal Log-Change Index Numbers. *Scandinavian Journal of Statistics*, vol. 3, 1976, pp. 121–126.
42. WICKHAM, Peter. *A Revised Weighting Scheme for Indicators of Effective Exchange Rates*. International Monetary Fund Working Paper, No. 87/87, December 1987. 48 p.