

KONSTANTĪNS BEŅKOVSKIS
JŪLIJA VERCA (*JULIA WÖRZ*)

PĒTĪJUMS
4 / 2014

"RAŽOTS ĶĪNĀ": KĀ ŠĀDA NORĀDE IETEKMĒ KONKURĒTSPĒJAS RĀDĪTĀJUS?



SATURS

KOPSAVILKUMS	3
NETEHNISKS KOPSAVILKUMS	4
1. IEVADS	6
2. KĀPĒC UN KĀ IZMANTOJAMI DIVU AVOTU DATI	9
3. AR GVĶ SAVIETOJAMS VISPUSĪGS KONKURĒTSPĒJAS INDEKSS	10
3.1. Eksporta tirgus pievienotās vērtības daļa	11
3.2. Intensīvā un ekstensīvā attīstība	13
3.3. Intensīvās attīstības tālāka dekompozīcija	14
4. REZULTĀTI	18
4.1. Bruto eksporta un pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu kumulatīvo pārmaiņu salīdzinājums	19
4.2. Ieguldījums pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu pārmaiņās	24
4.3. BRIC valstu konkurētspējas noteicējfaktori	24
4.4. G7 valstu konkurētspējas noteicējfaktori	26
5. SECINĀJUMI	27
PIELIKUMS	29
P1. Patērētāju derīguma funkcija un importa cenu indekss	29
P2. Pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu pārmaiņu intensīvās attīstības dekompozīcija	30
P3. VASF tirgus daļas dekompozīcijas log-lineārā aproksimācija (tuvināšana)	31
P4. Daudzveidības aizvietojamības elastības	32
LITERATŪRA	35

SAĪSINĀJUMI

ANO – Apvienoto Nāciju Organizācija	IEVK – integrētais efektīvais valūtas kurss (<i>integrated effective exchange rate</i>)
ASV – Amerikas Savienotās Valstis	IKP – iekšzemes kopprodukts
BEC – plaša ekonomiskā kategorija (<i>broad economic category</i>)	LIML – ierobežotas informācijas maksimālā iespēja (<i>limited information maximum likelihood</i>)
BRIC – Brazīlija, Krievija, Indija un Ķīna	NAFTA – Ziemeļamerikas Brīvās tirdzniecības līgums (<i>North American Free Trade Agreement</i>)
CompNet – ECBS Konkurētspējas tīkls (<i>Competitiveness Research Network</i>)	OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
Comtrade – ANO preču tirdzniecības statistikas datubāze	PCI – patēriņa cenu indekss
CPA – preču statistiskā klasifikācija pēc saimnieciskās darbības veida (<i>statistical classification of products by activity</i>)	REK – reālais efektīvais kurss
ECB – Eiropas Centrālā banka	VAS – pievienotā vērtība bruto eksportā
ECBS – Eiropas Centrālo banku sistēma	VASF – pievienotā vērtība galaizlietojuma preču bruto eksportā (<i>value added in gross exports of final use products</i>)
ES – Eiropas Savienība	VAX – pievienotās vērtības eksports (<i>value added exports</i>)
ES27 – ES valstis no 2007. gada 1. janvāra līdz 2013. gada 30. jūnijam	WIOD – Pasaules izmaksu un izlaides datubāze (<i>World Input-Output Database</i>)
G7 valstis – Apvienotā Karaliste, ASV, Francija, Itālija, Japāna, Kanāda un Vācija	
GVĶ – globālā vērtību ķēde	
HS – harmonizētā sistēma	

KOPSAVILKUMS

Šajā pētījumā piedāvāta cenu un necenu konkurētspējas padziļināta analīze, kura ņem vērā tirdzniecības pievienotās vērtības pārmaiņas, izmantojot divas datu kopas – *Comtrade* datubāzē pieejamos ļoti detalizētos tirdzniecības datus un starptautiski integrētas piedāvājuma un izlietojuma (*supply and use*) tabulas, ko sniedz WIOD. Pievēršoties tradicionālajiem preču bruto eksporta rādītājiem, analīze liecina, ka 1995.–2011. gadā attīstīto valstu necenu konkurētspēja salīdzinājumā ar jauno tirgus ekonomikas valstu necenu konkurētspēju samazinājās. Aplūkojot ražošanas procesa sadrumstalotības ietekmi, situācija mainās. Secināts, ka šajā periodā ASV, Kanādas, Vācijas un Apvienotās Karalistes produkcijas relatīvā kvalitāte, nosakot eksporta pievienoto vērtību, bija nemainīga vai pat uzlabojās. Līdzīgi arī Brazīlijas, Krievijas un Indijas eksporta produkcijas relatīvo šķietami nemainīgo vai pat labāku kvalitāti galvenokārt noteica ārpalpojumu izmantošana, nevis iekšzemes produkcijas kvalitātes uzlabojumi. Taču Ķīnas necenu konkurētspējas uzlabošanās ir nozīmīga, pat ņemot vērā integrāciju globālajās vērtību ķēdēs (GVĶ).

Atslēgvārdi: tirdzniecības pievienotās vērtības daļa, sadrumstalotība, necenu konkurētspēja, Ķīna, BRIC, G7

JEL kodi: C43, F12, F15, L15, O47

Šis pētījums veikts ECBS Konkurētspējas tīkla *CompNet (Competitiveness Research Network)* programmas ietvaros. Šo tīklu veido ECBS ekonomisti no ES valstu centrālajām bankām un ECB, vairākas starptautiskas organizācijas (Pasaules Banka, OECD un Eiropas Komisija), universitātes un zinātnieku ekspertu kolektīvi, kā arī vairākas ārpus Eiropas esošu valstu centrālās bankas (Argentīna un Peru) un organizācijas (ASV Starptautiskā tirdzniecības komisija). *CompNet* mērķis ir izveidot konsekventu konkurētspējas novērtēšanas analītisko ietvaru, kas nodrošinātu labāku noteicējfaktoru un rezultātu atbilstību.

Pētījumā pausti tikai tā autoru viedokļi, un tie ne vienmēr atspoguļo Latvijas Bankas vai *Oesterreichische Nationalbank* oficiālo nostāju. Autori uzņemas atbildību par iespējamām pieļautajām kļūdām un neprecizitātēm.

NETEHNISKS KOPSAVILKUMS

Mūsdienās konkurētspēju vairs nevar novērtēt, tikai aplūkojot cenu un izmaksu faktorus; pat valsts eksporta preču mainīgā kvalitāte vai valsts spējas reaģēt uz patērētāju pieprasījuma pārmaiņām (t.i., apmierināt dažādas gaumes) nav pietiekams novērtējuma rādītājs. Šodienas globalizētajā pasaulē konkurētspēju ietekmē arī valsts prasme integrēties un labi pozicionēties starptautiskajās ražošanas ķēdēs. Bruto tirdzniecības plūsmu dati var sniegt maldinošu priekšstatu par valsts konkurētspēju, jo ražošanas internacionalizācija samazina eksporta iekšzemes komponentu. Vairākos nesen veiktos pētījumos izdarīts secinājums, ka atsevišķu valstu un noteiktu produktu iekšzemē pievienotās vērtības daļa var būt ārkārtīgi maza. Tāpēc bruto eksporta plūsmu dati arī vairs nav pietiekami, lai novērtētu valsts spēju ražot preces pasaules tirgum.

Šis pētījums bagātina pieejamo literatūru, piedāvājot visaptverošu valsts konkurētspējas rādītāju, kurā ņemta vērā pievienotās vērtības daļa tirdzniecībā. Veikta eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcija pievienotās vērtības izteiksmē, divējādi parādot ražošanas starptautisko sadrumstalotību – izmantojot svarus, ko aprēķina no tirdzniecībā pievienotās vērtības, un ieviešot papildu locekli aprēķinos, kas skaidro globālo vērtības ķēžu (GVĶ) pārmaiņas. Pētījumā veiktajā analizē, no vienas puses, ņemti vērā necenu faktori, bet, no otras puses, koriģētas tirdzniecības pievienotās vērtības daļas starpības un pārmaiņas. Lai izvairītos no konkurētspējas šaurā definējuma kā valsts spējas maksimizēt sava bruto eksporta apjomu, apvienotas un izmantotas divas datu kopas, t.i., *Comtrade* datubāzē pieejamie ļoti detalizētie tirdzniecības dati un starptautiskās integrētās piedāvājuma un izlietojuma tabulas, ko sniedz WIOD.

Ja galveno vērību pievērš eksporta tirgus pievienotās vērtības daļai, nevis tradicionālajam bruto eksporta apjomam, kopaina daudz nemainās, un attīstības valstis joprojām iegūst jaunas tirgus daļas uz attīstīto valstu rēķina. Taču starptautiskās sadrumstalotības faktora iekļaušana analizē zināmā mērā maina pamatā esošo situāciju, radot nopietnas politikas sekas.

Pētījuma rezultāti liecina par to, ka globālais ražošanas process pakāpeniski pārvietojas uz attīstības valstīm, un ārpakalpojumi paši par sevi pozitīvi ietekmē tirgus daļu pārmaiņas BRIC valstīs (pievienotās vērtības izteiksmē) un tādējādi samazina G7 valstu konkurētspēju.

Atbilstoši tradicionālajai pozīcijai, kas balstās uz bruto eksporta apjomu, šķiet, ka G7 valstu necenu konkurētspēja samazinās, savukārt BRIC valstīs necenu faktoru ietekme palielinās. Ja eksportu vērtē pievienotās vērtības izteiksmē, izrādās, ka jauno tirgus ekonomikas valstu ražotāju konkurētspējas uzlabojumi ir mazāki un kopumā uzlabojusies konkurētspēja lielākoties ir atkarīga no cenu faktoriem un pozitīvās GVĶ pārmaiņu ietekmes. Tātad tas, ka attīstītās valstis plašāk izmanto ražošanas ārpakalpojumus jaunajās tirgus ekonomikas valstīs, paaugstina attīstības valstu konkurētspēju.

Pētījumā secināts, ka BRIC valstīm izdevies uzlabot cenu konkurētspēju, tomēr panākumus šajā ziņā guvusi arī Francija, Vācija un Itālija. Svarīgi atzīmēt, ka pētījumā aplūkots atbilstoši GVĶ koriģētais cenu konkurētspējas rādītājs salīdzinājumā ar tradicionālo pieeju liecina par nozīmīgākiem cenu konkurētspējas

uzlabojumiem BRIC valstīs, Francijā un Itālijā, bet cenu un izmaksu faktoru negatīvāka ietekme novērota Kanādā, Apvienotajā Karalistē un ASV.

Pētījuma rezultāti arī rāda, ka jauno tirgus ekonomikas valstu ražoto preču kvalitātes izlīdzināšanās process (t.sk. patērētāju vērtējums jeb necenu faktoru ietekme kopumā), novērtējot ņemot vērā GVĶ, notiek lēnāk nekā bruto eksporta novērtējuma gadījumā. Tādējādi uz bruto eksportu balstītas analīzes rezultātos necenu faktoru nozīme BRIC valstu konkurētspējas paaugstināšanā ir pārvērtēta. Pētījuma rezultāti liecina arī par to, ka attīstīto valstu iepriekš par lieliem uzskatītie necenu konkurētspējas zaudējumi faktiski ir mazāki, jo šīs valstis joprojām piegādā augstas kvalitātes starppatēriņa preces sadrumstalotajām ražošanas līnijām. Īpaši Kanādai, Vācijai, Apvienotajai Karalistei un ASV izdevies saglabāt nemainīgu ražoto preču relatīvo kvalitāti. Itālija ir izņēmums, jo tās necenu konkurētspēja pievienotās vērtības novērtējumā saruka vēl vairāk nekā eksporta kopapjoma izteiksmē.

Tādējādi tagad iespējams sniegt atbildi uz sākumā uzdoto jautājumu: cik lielā mērā arvien augošā GVĶ nozīme mainījusi priekšstatu par Ķīnas konkurētspējas novērtējumu? Dīvainā kārtā atbilde ir – nedaudz, taču šķiet, ka Ķīna šajā ziņā ir izņēmums. Vairākumā valstu GVĶ iesaiste novērtējumā maina kopainu. Tā liek tradicionālajiem "zaudētājiem" (attīstītajām eksportētājvalstīm Vācijai, ASV, Apvienotajai Karalistei vai Kanādai) necenu konkurētspējas ziņā izskatīties labāk, bet jauno tirgus ekonomikas valstu Brazīlijas, Indijas un Krievijas konkurētspējas ieguvumi tad ir daudz vājāki. Veicot ražošanas ķēžu pārmaiņu analīzi, var novērot, ka Brazīlijas, Krievijas un Indijas eksporta stabilo vai uzlaboto kvalitāti galvenokārt nosaka drīzāk augstākas kvalitātes produkcijas nodošana ārpakalpojuma sniedzējiem, nevis uzlabota šo valstu iekšzemes ražojumu kvalitāte. Taču neatkarīgi no izvēlētās definīcijas Ķīnas konkurētspējas kāpums ir pārsteidzošs. Uzlabojumi Ķīnas necenu konkurētspējā uzskatāmi par nozīmīgiem pat tad, ja ņemta vērā GVĶ loma.

1. IEVADS

No relatīvi maznozīmīgas zemu cenu un sliktas kvalitātes preču ražotājas Ķīna izaugusi par pasaules lielāko preču piegādātāju aptuveni 20 gadu laikā. Ķīnas milzīgo pasaules tirgus daļu pieaugumu bieži skaidro ar tās samērā zemajām ražošanas izmaksām, kas netieši norāda uz tās cenu konkurētspēju. Nesen gūti jauni apliecinājumi par Ķīnas eksporta ražotāju produkcijas kvalitātes uzlabojumiem (G. Pula (*G. Pula*) un D. Santabarbara (*D. Santabárbara*) (23), S. Fu (*X. Fu*), R. Kaplinskis (*R. Kaplinsky*) un Dz. Džans (*J. Zhang*) (14), K. Benkovskis (*K. Benkovskis*) un J. Verca (*J. Wörz*) (6)). Tas, ka Ķīnas integrēšanās GVĶ atbilstošajā periodā bijusi visaptveroša, arī ir patiesība, ko šādas analīzes autori parasti neņem vērā. Šo vispārināto faktu novēro visās eksportētājvalstīs, un tas liecina, ka eksporta panākumos svarīga loma ir arī ārpalpojumiem un specializācijai, t.i., tam, kā attiecīgajai valstij izdodas sevi pozicionēt GVĶ.

Tādējādi situācijas sarežģītības pakāpe ir augusi: konkurētspēju vairs nevar novērtēt, vienkārši analizējot cenu un izmaksu faktoros; tāpat vairs nav pietiekami izziņāt tikai valsts eksporta preču mainīgo kvalitāti vai novērtēt valsts spēju reaģēt uz patērētāju pieprasījuma (t.i., patērētāju gaumes) pārmaiņām. Šodienas globalizētajā pasaulē konkurētspēju ietekmē arī valsts spēja integrēties un labi pozicionēties starptautiskajās ražošanas ķēdēs.

Tādējādi, lai pareizi novērtētu konkurētspēju, rodas pavisam jauni sarežģīti gadījumi. Lai veidotos pilnīga kopaina, svarīgākie jautājumi, uz kuriem jāsniedz atbildes, ir šādi. Cik liela ir valsts pievienotās vērtības daļa produktos, ko tā pārdod starptautiskajā tirgū? Kā tiek ietekmēta valsts konkurētspēja, ja starptautiskās sadrumstalotības pārmaiņu dēļ ar laiku mainās pievienotās vērtības īpatsvars? Ir pavisam skaidrs, ka vienīgi kopējās tirdzniecības plūsmu dati nespēs sniegt gaidītās atbildes. Pat vairāk – tie var radīt maldinošus secinājumus, jo ražošanas starptautiskā rakstura paplašināšana (internacionalizācija) samazina iekšzemes komponentu eksportā. Daži jaunākie pētījumi liecina, ka iekšzemes pievienotā vērtība atsevišķās valstīs un noteiktos produktos var būt ārkārtīgi maza (sk., piemēram, slaveno piemēru par *iPod*, ko analizēja G. Lindens (*G. Linden*), K. L. Krēmers (*K. L. Kraemer*) un Dž. Dedriks (*J. Dedrick*) (20)). Tāpēc kopējo eksporta plūsmu dati vairs nav piemērots rādītājs valsts spējai ražot produkciju pasaules tirgum un tādējādi neatspoguļo arī valsts konkurētspējas līmeni.

GVĶ veltīto pētījumu skaits joprojām ir neliels, un to ietekme uz tirdzniecību un konkurētspēju – vāja, tomēr pēdējos gados arvien biežāk parādās jauni darbi par šo tēmu. D. Humelsa (*D. Hummels*), Dž. Isii (*J. Ishii*) un K. Ji (*K.-M. Yi*) (15) agrīno pieeju vertikālās specializācijas izpētē izvērta un padziļināja R. Kūpmens (*R. Koopman*), V. Pauerss (*W. Powers*), Dž. Vans (*Z. Wang*) u.c. (17), R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (*S.-J. Wei*) (18), G. Dodēns (*G. Daudin*), K. Riflāra (*C. Riffart*) un D. Šveisguta (*D. Schweisguth*) (10), R. K. Džonsons (*R. C. Johnson*) un G. Nogerā (*G. Noguera*) (16) un R. Štērsers (*R. Stehrer*) (29). Viņu darbi apstiprina starpvalstu ražošanas saikņu nozīmi un vērš uzmanību uz kopējās tirdzniecības datu maldinošo raksturu.

Jaunākie pētījumi sniedzas pāri tirdzniecības pievienotās vērtības aprēķināšanas ietvariem, un tajos daži ekonomiskie pamatrādītāji modificēti atbilstoši jaunajai koncepcijai. Izveidojuši vienotu ietvaru iepriekš piedāvātajām GVĶ integrācijas

konceptijām, R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18) salīdzina redzamās salīdzinošās priekšrocības (*revealed comparative advantage*; RCA) indeksus, pamatojoties uz bruto tirdzniecību un pievienoto vērtību tirdzniecībā. Šie autori sniedz divu nozaru (metāla izstrādājumu un nekustamā īpašuma nozares) rezultātus un parāda, ka tradicionālie aprēķini rada tendenci pārvērtēt jauno tirgus ekonomikas valstu (Ķīnas un Indijas) konkurētspējas pozīciju, bet attīstīto valstu (ASV un Japānas) pozīciju – novērtēt par zemu. Šādā kontekstā uzmanība veltīta arī alternatīviem REK aprēķiniem GVK apstākļos. Gan deflatorus, gan attiecīgos tirdzniecības partneru svērumus ietekmē pāreja no bruto tirdzniecības uz pievienoto vērtību tirdzniecībā. R. Bēms (*R. Bems*) un R. K. Džonsons (4) paplašināja P. S. Armingtona (*P. S. Armington*) (2) un E. K. Makgvairkas (*A. K. McGuirk*) (21) etalona struktūru, pieļaujot pārrobežu izmaksas piedāvājuma pusē un izsakot REK tirdzniecības pievienotajā vērtībā. Viņi piedāvā pievienotās vērtības REK, kurā izmantoti pievienotās vērtības tirdzniecības partneru svāri un IKP deflatori (cenas pievienotajai vērtībai). Šāds pievienotās vērtības REK (vai REK *in Tasks* jeb pievienotās vērtības plūsmām, kā to dēvēja T. Bajumi (*T. Bayoumi*), M. Saito (*M. Saito*) un J. Turunens (*J. Turunen*) (3)) tiek aprēķināts 42 valstīm periodā no 1970. gada līdz 2009. gadam, un salīdzinājumā ar tradicionālo pieeju tas atklāj svarīgas atšķirības. Šie autori secinājuši, ka REK pazemināšanās ASV un paaugstināšanās Ķīnā pievienotās vērtības perspektīvā salīdzinājumā ar tradicionālo uz PCI balstīto REK kļūva spēcīgāka, sākot ar 2000. gadu. T. Bajumi, M. Saito un J. Turunens (3) seko V. Torbekes (*W. Thorbecke*) (30) intuitīvajai idejai un, lai konstruētu tā dēvēto REK *in Goods* (jeb preču plūsmām), aprēķinos ņem vērā arī importētā starppatēriņa ražošanas izmaksas. Savukārt T. Bajumi, M. Saito un J. Turunens (3) guvuši pierādījumus par būtiskām atšķirībām no tradicionālā REK un norāda uz vēl lielāku Ķīnas REK pieaugumu.

Šā pētījuma ieguldījums esošajā literatūras klāstā ir vēl viena vispusīga valsts konkurētspējas analīzes instrumenta piedāvājums, ar kuru var izskaidrot pārmaiņas tirdzniecības pievienotajā vērtībā. Vispirms skaidri jādefinē konkurētspējas koncepcija šā pētījuma izpratnē. Izmantota OECD definīcija, saskaņā ar kuru konkurētspēja ir mērs, kas parāda valsts priekšrocības vai trūkumus savas ražotās produkcijas pārdošanā starptautiskajos tirgos. To var vienkārši noteikt pēc valstu pasaules tirgus daļu lieluma. Tādējādi šajā pētījumā pasaules tirgus daļu pārmaiņas izmantotas kā konkurētspējas pārmaiņu pamatrādītājs. Turpmāk veikta eksporta tirgus daļu pārmaiņu, kas aplūktas pievienotās vērtības izteiksmē, dekompozīcija vairākos atšķirīgos komponentos, kas skaidri atspoguļo cenu un necenu faktoru ietekmi. Tādējādi šā pētījuma analīze nav saistīta tikai ar cenu indeksu vai vienkārši ar cenu un izmaksu konkurētspēju. Pētījumā veiktās dekompozīcijas dēļ iespējams divējādi atspoguļot ražošanas starptautisko sadrumstalotību – izmantojot no tirdzniecības aprēķinātus pievienotās vērtības svarus un ieviešot īpašu GVK pārmaiņu locekli.

Analīzes sākuma punkts ir bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcija, kuru nesen izstrādāja K. Beņkovskis un J. Verca (6). Šajā pētījumā ņemtas vērā arī GVK un tiek izveidoti jauni tirgus daļu svāri, lai nodalītu pievienotās vērtības iekšzemes un ārvalstu izcelsmes daļu tirdzniecībā. Atbilstoši K. Beņkovska un J. Vercas (6) veiktajai empīriskajai analīzei necenu faktoru (piemēram, kvalitātes un gaumes) loma ir noteicošā, skaidrojot BRIC valstu konkurētspējas guvumus un vienlaicīgo G7 valstu pasaules eksporta daļas sarukumu. Lai gan šis rādītājs ir noderīgs valsts necenu konkurētspējas noteikšanas līdzeklis, to būtiski var ietekmēt pārmaiņas

starptautiskajās ražošanas ķēdēs. Situācijā, kurā augstas kvalitātes produkta komplektēšana tiktu pārceļta no ASV uz Ķīnu, tirdzniecības dati liecinās par nozīmīgu Ķīnas eksporta pieaugumu (gan apjoma, gan vērtības ziņā) un augošu eksporta cenu. Lai gan augstas kvalitātes preču eksportā no Ķīnas iekšzemes izcelsmes pievienotās vērtības daļa ir maza, šo situāciju uzskatīs par apliecinājumu Ķīnas necenu konkurētspējas kāpumam un attiecīgajam ASV necenu konkurētspējas kritumam. Ja analīze balstās tikai uz bruto tirdzniecības datiem, var veidoties nepareizi politikas secinājumi. Tāpēc šajā pētījumā dekompozīcija papildināta ar vienu locekli, kas precīzi izsaka šādas valsts pievienotās vērtības pārmaiņas.

Šajā pētījumā tirgus daļu atšķirības nav vienkārši analizētas, tikai pamatojoties uz ārvalstīs un iekšzemē radītās pievienotās vērtības daļu. Šis ir autoriem zināmais pirmais mēģinājums apvienot tradicionālo tirgus daļu pārmaiņu dekompozīciju (kas galvenokārt nodala pieprasījuma un piedāvājuma struktūru pārmaiņas un tīros izaugsmes vai darbības efektus (sk., piemēram, A. Keptja (*A. Cheptea*), L. Fontaņē (*L. Fontagné*) un S. Ziņago (*S. Zignago*) (9)) ar jauno koncepciju par pievienoto vērtību tirdzniecībā. Pētījumā veiktajā tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcijā izmantots precīzs importa cenu indekss, ko ievieša K. Beņkovskis un J. Verca (5). Importa cenu indeksu piemēro avotvalsts eksporta cenām (līdzīgi K. Beņkovskim un J. Vercai (7)), kas ļauj novērtēt cenu un necenu faktoru ietekmi. Papildus parādīta arī ekstensīvās attīstības, globālā pieprasījuma struktūras, konkurējošo valstu kopas un pilnīgi jauna aspekta – integrācijas pakāpes GVĶ – pārmaiņu nozīme.

Izpētē izmantoti dati no diviem avotiem. Tāpat kā, veicot tradicionālo analīzi, pilnībā izmantoti ļoti detalizēti *Comtrade* datubāzē pieejamie divpusējās tirdzniecības dati. Izvēlēti eksporta dati detalizētajā sešciparu HS kodu līmenī, tādējādi analizējot vairāk nekā 5 000 produktu katram iespējamam tirdzniecības partneru pārim pasaulē. Taču pētījumā tiek izmantoti arī dati, kas pieejami nesen izveidotajā WIOD (sk. M. Timers (*M. Timmer*) u.c. (31)) un ietver informāciju par ES27 valstīm un 13 citām lielākajām valstīm periodā no 1995. gada līdz 2011. gadam. Apvienojot datus no šiem abiem avotiem, pētījumā novērtēta GVĶ ietekme uz cenu un necenu konkurētspēju.

Neraugoties uz vairākām līdzībām ar R. Bēma un R. K. Džonsona (4) piedāvāto metodoloģiju, šajā pētījumā izmantotā pieeja vairākos aspektos atšķiras no pievienotās vērtības uz REK balstītas analīzes. Pirmkārt, tāpat kā K. Beņkovska un J. Vercas (6) pētījumā, izmantoti detalizēti dati. Tāpēc iespējams mazināt E. K. Makgvairkas (21) izvirzītos ierobežojošos pieņēmumus, kas joprojām nepieciešami REK aprēķinos, t.i., pieņēmumus par to, ka atsevišķu produktu cenu pārmaiņas ir līdzīgas agregēta cenu indeksa pārmaiņām un ka aizvietojamības elastība starp jebkuru divu piegādātāju precēm ir vienāda. Otrkārt, dekompozīcija, kas veikta šajā pētījumā, attiecas ne tikai uz cenu faktoriem, jo tiek novērtēti arī jau minētie faktori, kas var ietekmēt tirgus daļu novērotās pārmaiņas (cenu un necenu faktori, eksporta pieauguma ekstensīvā attīstība, pārmaiņas globālā pieprasījuma struktūrā, globālajās ražošanas ķēdēs un konkurējošo valstu kopā). Tādējādi tiek gūts visaptverošs priekšstats par valsts konkurētspējas dinamiku laikā.

Šā paņēmiena ierobežojumus galvenokārt nosaka datu pieejamība. Lai gan detalizētu *Comtrade* datu izmantošana (kopā ar WIOD datiem) ļauj mazināt pieņēmumus par vienādu aizvietojamības elastību un cenu konkurētspēju atdalīt no necenu konkurētspējas, tam ir arī ēnas puses. Pakalpojumu tirdzniecības statistika nav tik

detalizēta un nesniedz datus par cenām, tāpēc šā pētījuma analizē nav iekļauts pakalpojumu galaizlietojums (tomēr preču galaizlietojumā novērtēta arī pakalpojumu nozares netiešā pievienotā vērtība). Turklāt nav pieejami detalizēti dati par iekšzemē ražotu preču patēriņu; tādējādi netiek novērtēta šādu preču ražošanas pievienotā vērtība.

Pētījums strukturēts šādi. 2. nodaļā pamatota konkurētspējas analizē izmantoto divu datu avotu izvēle, kā arī aplūkoti katra avota plusi un mīnusi. Detalizēts metodoloģijas apskats sniegts 3. nodaļā, bet izpētes rezultāti apkopoti 4. nodaļā. 5. nodaļā ietverti secinājumi.

2. KĀPĒC UN KĀ IZMANTOJAMI DIVU AVOTU DATI

Tirdzniecības un izmaksu un izlaides datu apvienošana nav jaunums attiecīgās nozares literatūrā. Piemēram, *Global Trade Analysis Project* (GTAP) datubāzes vairāku periodu dati ietver arī valstīm raksturīgās izmaksu un izlaides tabulas un divpusējās starptautiskās tirdzniecības datus nozaru dalījumā vairākiem parauggadiem, un jaunākā datubāze piedāvā datus par 129 reģioniem, 57 precēm un diviem (2004. un 2007.) atsauces gadiem (B. Narajanans (*B. Narayanan*), A. Agiars (*A. Aguiar*) un R. Makdugals (*R. McDougall*) (22)). R. Kūpmens, V. Pauerss, Dž. Vans u.c. (17), R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18), G. Dodēns, K. Riflāra un D. Šveisguta (10), kā arī R. K. Džonsons un G. Nogera (16) izmanto šos datus, lai novērtētu pievienoto vērtību tirdzniecībā. WIOD, kas ir jaunākā datubāze, apkopota informācija no valstu piedāvājuma un izlietojuma tabulām un nacionālo kontu rūpniecības izlaides un galaizlietojuma laikrindām, kā arī divpusējās preču un pakalpojumu tirdzniecības dati par 40 valstīm un 59 precēm laikrindās no 1995. gada līdz 2011. gadam (datubāzes sīkāku izklāstu sk. M. Timers u.c. (31), uz WIOD bāzētus empīriskos aprēķinus sk. R. Štērsers (29)). Lai gan šis pētījums krasi atšķiras no pieejas abos minētajos avotos, šī datu kopa tiks izmantota. Īsi sakot, šajā pētījumā WIOD dati tiks apvienoti ar ļoti detalizētiem divpusējas preču tirdzniecības datiem. Pieeja līdzīga tai, ko piedāvā R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18) – arī viņi starppatēriņa preču identifikācijā izmanto augstākā līmeņa datu detalizāciju. Tomēr šajā pētījumā tam ir papildu motivācija, t.i., detalizēti dati nepieciešami, lai vienības vērtības interpretētu kā pārrobežu darījumu cenas.

Starp šo pētījumu un plašo vertikālajai specializācijai veltīto literatūras klāstu ir vēl viena atšķirība: detalizēti tirdzniecības dati joprojām ir galvenais informācijas avots, bet izmaksu un izlaides dati ir noderīgs papildinājums. Pētījumā veikts mēģinājums saglabāt daudzās ļoti detalizētās preču tirdzniecības datu vērtības, t.i., augsta līmeņa saskaņotību starp valstīm, savlaicīgumu, visas pasaules aptvērumu, cenu informācijas pieejamību (vienības vērtības) utt., jo šo pozitīvo īpašību dēļ detalizētie tirdzniecības dati ir pamatota izvēle valsts konkurētspējas novērtēšanai. *Comtrade* datubāze ietver 191 valsts gada datus par importu no 238 valstīm 1996.–2012. gadā.¹ Pētījumā izmantoti šīs datu kopas tirdzniecības dati sešciparu HS līmenī, ko ieviesa 1996. gadā (5 132 produkti).

¹ Tā kā šā pētījuma teorētiskais satvars veidots, balstoties uz patērētāju derīguma funkciju, tiek analizētas eksporta tirgus daļu pārmaiņas, izmantojot partnervalstu importa datus. Tam ir papildu priekšrocība, jo importa dati bieži ir labāk pieejami, īpaši tāpēc, ka lielākais pasaules importa apjoms nonāk attīstītajās valstīs, kur datu iesniegšanas sistēmas ir labāk attīstītas.

Ļoti detalizētu tirdzniecības datu izmantošana ļauj nodalīt eksporta tirgus daļas pārmaiņu cenu un necenu noteicējfaktorus; tomēr tirdzniecības datu izmantošanai ir arī vairāki ierobežojumi. Viens no tiem ir ražošanas starptautiskās sadrumstalotības ignorēšana, kas var krasi mainīt valsts darbības ārējos tirgos novērtējumu. To var kompensēt WIOD dati, lai gan tie ir pieejami par daudz mazāku valstu izlasi (40 valstu, t.sk. ES27 valstis) zemākā detalizācijas pakāpē (saskaņā ar CPA klasifikāciju – 59 produkti) un ar laika nobīdi (gada dati par 1995.–2011. gadu). WIOD dati ļauj aprēķināt valsts k daļu preces g ražošanā, kuru eksportē uz valsti c , izmantojot Leontjeva inverso transformāciju, kas tādējādi ļauj veikt pāreju no bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņām (kuru dekompozīciju veica K. Beņkovskis un J. Verca (6)) uz pievienotās vērtības eksporta tirgus daļas pārmaiņām. Tas nozīmē, ka valsts pievienotās vērtības norisēm var izsekot globālā mērogā. Tādējādi būs iespējams izdarīt secinājumus par iekšzemes ražotāju (nevis eksportētāju) darbību ārējos tirgos, un tam vajadzētu uzlabot izpratni par kādas valsts stiprajām un vājajām pusēm.

WIOD datu zemāks detalizācijas līmenis rada dažas problēmas, t.sk. nepieciešamību pieņemt, ka visu sešciparu HS kodu produktu pievienotās vērtības struktūra plašā CPA kategorijā ir vienāda. Tas ir būtisks pieņēmums, bet autoriem, veicot plašu makrolīmeņa analīzi, nav citas izvēles. Mazāks valstu aptvērums (tagad 191 valsts vietā aprēķini iespējami par 40 eksportētājvalstīm un ražotājvalstīm) ir nākamais ierobežojums, tomēr to var akceptēt, jo pētījumā galvenā interese vērsta uz pasaules lielāko eksportētāju konkurētspēju, īpaši ES dalībvalstīm, kuru dati pilnībā pieejami WIOD. Visbeidzot, arī laika dimensija ir ierobežojums, jo WIOD datu aptvērums beidzas ar 2011. gadu.

3. AR GVĶ SAVIETOJAMS VISPUSĪGS KONKURĒTSPĒJAS INDEKSS

Šajā nodaļā aplūkota metodoloģija, kas piedāvāta, lai novērtētu valsts ražotāju darbību ārējos tirgos. Tā galvenokārt balstās uz nesen izstrādāto bruto eksporta tirgus daļu dekompozīcijas pieeju (sk. K. Beņkovskis un J. Verca (6)). Pētījumā šī pieeja paplašināta, dekompozīcijā iekļaujot arī starptautiskās ražošanas sadrumstalotības ietekmi. Tādējādi valsts pasaules tirgus daļu pārmaiņas, ko šajā gadījumā mēra ar pievienoto vērtību, ir kā vispusīgs konkurētspējas rādītājs. Tomēr pievienotās vērtības tirgus daļas tiek sadalītas vairākos noteicošos konkurētspējas pamatā esošos faktoros, lai varētu veikt to detalizētu novērtējumu. Pirmkārt, tiek uzlabots tirgus daļas mērīšanas process, nosakot katra eksportētāja pievienoto vērtību visā GVĶ (sk. 3.1. sadaļu). Otrkārt, ievērota atšķirība tirgus daļu pārmaiņās eksporta pieauguma ekstensīvās attīstības gadījumā un veicot salīdzinājumu ar intensīvo attīstību. Jaunas tirgus daļas var iegūt, radot jaunus produktus, paplašinot noieta tirgus (ekstensīvā attīstība) vai vēl vairāk izvēršot esošās tirdzniecības attiecības (intensīvā attīstība; sk. 3.2. sadaļu). Treškārt, detalizēti izpētīta intensīvās attīstības gaita un sniegts secinājums, ka intensīvās attīstības tirgus daļas ietekmē globālā pieprasījuma struktūras pārmaiņas (globālās tirdzniecības struktūras pārmaiņas) un divpusēju tirdzniecības attiecību paplašināšanās. Pēdējo minēto ietekmi, t.i., specifiska eksportētāja tirgus daļas pārmaiņu intensīvo attīstību specifiskā importētājvalstī, pēc tam sadala četros komponentos – cenu ietekmes, necenu ietekmes un konkurentu kopas pārmaiņu komponenti, kā arī loceklis, kas izsaka valsts integrācijas pārmaiņas globālajās ražošanas ķēdēs (t.i., attiecīgā ražotāja pievienotās vērtības daudzums; sk. 3.3. sadaļu).

3.1. Eksporta tirgus pievienotās vērtības daļa

Ražošanas starptautiskā sadrumstalotība ir krasi mainījusi starptautiskās tautsaimniecības raksturu, un bruto eksports vairs nav pietiekams valsts konkurētspējas rādītājs. Vairākumā gadījumu kādas valsts eksportētās preces ir tikai daļēji ražotas iekšzemē, savukārt dažās citās valstīs iekšzemē radītās pievienotās vērtības daļa ir niecīga (sk., piemēram, G. Lindens, K. L. Krēmers un Dž. Dedriks (20)). Tāpēc nepieciešams pilnveidots rādītājs, kas spēj atspoguļot tās notiekošās sadrumstalotības iezīmes, kuras ietekmē konkurētspēju. Šajā pētījumā piedāvāts balstīties uz eksporta tirgus daļām, kas rada pievienoto vērtību, t.i., bruto eksportu, kas koriģēts atbilstoši pievienotās vērtības avotam.

D. Humelss, Dž. Isii un K. Ji (15) ir starp tiem autoriem, kuri sniedza pirmās sistematizētās ziņas par vertikālo specializāciju un noteica importētās daļas vērtību eksporta precēs. Šajā pieejā ietvertas uz nākotni vērstās saiknes, vienlaikus neatspoguļojot nozīmīgu vertikālās specializācijas daļu, jo vienas valsts eksports var tikt izmantots kā ieguldījums citas valsts eksporta produkcijas ražošanā (atpakaļvērstās saiknes). Nesen jaunu pieeju pievienotās vērtības tirdzniecības novērtēšanai piedāvājuši R. Kūpmens, V. Pauerss, Dž. Vans u.c. (17), R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18), G. Dodēns, K. Riflāra un D. Šveisguta (10) un R. K. Džonsons un G. Nogera (16).

Šeit nepieciešams minēt divus svarīgus rādījumus. Pirmais pazīstams kā "pievienotā vērtība bruto eksportā" (R. Kūpmens, V. Pauerss, Dž. Vans u.c. (17) to apzīmēja ar VAS; saskaņā ar R. Štēreru (29) tam cieša saistība ar pievienoto vērtību tirdzniecībā) un veic bruto eksporta dekompozīciju ražotājvalstu dalījumā:

$$VAS = V \cdot B \cdot X = V \cdot (I - A)^{-1} \cdot X,$$

$$V \equiv \begin{bmatrix} V_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & V_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & V_K \end{bmatrix}, \quad V_r \equiv u \left(I - \sum_s A_{sr} \right), \quad X \equiv \begin{bmatrix} \text{diag}(X_1) & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \text{diag}(X_2) & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \text{diag}(X_K) \end{bmatrix} \quad [1],$$

kur VAS ir $K \times KN$ matrica, kas sniedz pievienoto vērtību ražotājvalstu dalījumā bruto eksportā katrai eksportētājvalstij un nozarei, K ir valstu skaits un N ir nozaru skaits. V ir $K \times KN$ bloka diagonālā matrica, V_r ir $1 \times N$ tiešās pievienotās vērtības koeficienta vektors, un katrs elements parāda tiešo iekšzemes pievienotās vērtības daļu valsts r katras nozares ($r = 1, \dots, K$) kopējā izlaidē. Izmaksu un izlaides koeficienti ietverti $KN \times KN$ matricā A , ko konstruē no $N \times N$ blokiem A_{rs} . Šie bloki sniedz informāciju par valstī r ražoto preču starppatēriņa izlietojumu valstī s . X ir bruto eksporta $KN \times KN$ diagonālā matrica, un X_r ir valsts r eksporta nozaru dalījumā $N \times 1$ vektors. Visbeidzot, B ir Leontjeva inversā matrica $B = (I - A)^{-1}$ un u ir $1 \times N$ vienības vektors. Tādējādi VAS rādītājs atspoguļo visu augšupējo (*upstream*) nozaru ieguldījumu bruto eksporta pievienotajā vērtībā.

Otrais rādītājs, ko ieviesa R. K. Džonsons un G. Nogera (16), nosaukts par "pievienotās vērtības eksportu" vai "pievienotās vērtības tirdzniecību" (VAX). Tas ir cieši saistīts ar pievienoto vērtību bruto eksportā (VAS), bet atšķiras ar to, ka atspoguļo, kā importētāji izmanto kādas citas valsts eksporta preces. R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18) pievienotās vērtības eksportu definē kā pievienoto vērtību, kas radīta avotvalstī s un patērēta (absorbēta) galamērķa valstī r . To var izteikt šādi:

$$VAX = \hat{V} \cdot B \cdot Y = \hat{V} \cdot (I - A)^{-1} \cdot Y,$$

$$\hat{V} \equiv \begin{bmatrix} \hat{V}_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{V}_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \hat{V}_K \end{bmatrix}, \quad \hat{V}_r \equiv \text{diag}(V_r) \quad [2],$$

kur VAX ir $K \times KN$ matrica, kas parāda dezagregētu ražotājvalsts pievienoto vērtību galapatēriņā katrai valstij un katrai nozarei. Y ir $KN \times K$ galapieprasījuma matrica. Tā ietver bloku Y_{sr} , kas ir $N \times 1$ galapieprasījuma vektors un izsaka pieprasījumu valstī r pēc galaprecēm, ko ievēd no valsts s .

Lai gan abi rādītāji (VAS un VAX) šķiet līdzīgi, iegūtie rezultāti atšķiras, jo VAS ir fokusēts uz bruto eksportu un ietver gan eksportu, gan starppatēriņa preces, tādējādi veicot atsevišķu ar pievienoto vērtību saistītu darbību dubulto uzskaiti (*double-counting*), bet VAX uzmanības centrā ir galapatēriņš, t.sk. iekšzemes pieprasījums pēc valstī saražotas produkcijas (ko izsaka VAX diagonālais elements; R. Kūpmens, Dž. Vans un Š. Vei (18) iesaka šos elementus izslēgt no analīzes).

Neraugoties uz skaidro konceptuālo pamatojumu, empīriskajā lietojumā jāizšķiras par to, vai izmantot ļoti detalizētus tirdzniecības datus, t.i., balsstīties uz VAS, vai apkopotākus galapieprasījuma datus bez dubultās uzskaites, t.i., balsstīties uz VAX. No preču tirdzniecības statistikas gūtu bruto eksporta plūsmu datu izmantošanas galvenā priekšrocība ir tā, ka izpētē pieejamo cenu (vienības vērtību) un apjoma dati ir ļoti detalizētā līmenī. Šāda informācija ļauj noteikt cenu un necenu faktoru devumu pievienotajā vērtībā eksporta vispārējā darbībā (sk. K. Beņkovskis un J. Verca (6)). Acīmredzama šādas izvēles nepilnība, no vienas puses, ir pilnīgs pakalpojumu tirdzniecības datu iztrūkums un, no otras puses, – dubultā uzskaitē starppatēriņa produkcijas eksporta dēļ.² Galapieprasījuma dati savukārt ļauj izvairīties no dubultās uzskaites problēmas un iekļaut informāciju par pakalpojumiem. Tomēr cenu un necenu faktoru devumu nav iespējams pētīt, jo trūkst detalizētu cenu un apjoma datu.

Šajā pētījumā ierosināts izmantot VAS rādītāju no [1] vienādojuma, lai gan tas ir modificēts tā, lai izvairītos no pievienotās vērtības dubultās uzskaites. Dubultā uzskaitē rodas tad, kad valsts sniedz datus par pievienoto vērtību tādu starppatēriņa preču eksportā, kuras tālāk izmanto galapreču eksportā. Šo problēmu noteikti var novērst, analizējot tikai galaizlietojuma produktu bruto eksportu. Tā kā autoru rīcībā ir ļoti detalizēti tirdzniecības dati, starppatēriņa produktu eksportu var izslēgt (atbilstoši BEC³) un izmantot tikai galaizlietojuma produktus. Tas, šķiet, attaisnojas, jo Ļeontjeva inversā transformācija ļauj izsekot pievienotās vērtības radīšanai visās importētājvalstīs un eksportētājvalstīs. Vienas galapreces ražošana var ietvert daudzu valstu radītu pievienoto vērtību, tādējādi vienas valsts radīta pievienotā vērtība var šķērsot vienas un tās pašas valsts robežu vairākkārt (t.i., ja starppatēriņa

² WIOD dati liecina, ka divkāršās uzskaites problēma ir samērā nopietna, jo pievienotās vērtības eksports gandrīz visās valstīs 2011. gadā vairāk nekā 2.5 reizes pārsniedza pievienoto vērtību eksportā.

³ 1 920 HS sešciparu kodu produktu (no 5 132) klasificēti kā galaizlietojuma produkti, t.sk. 682 patēriņa preces un 1 238 kapitālpreces.

prece tiek eksportēta pārstrādei un ievesta atpakaļ valstī, lai turpinātu pārstrādi iekšzemē pirms eksportēšanas galakomplektācijai).

Tam, ka izpētē izmantoti tikai galaproduktu tirdzniecības dati, vienlaikus izvairoties no dubultās uzskaites, ir divi trūkumi. Pirmkārt, tirdzniecības dati ļauj analizēt ārvalstu izcelsmes galaproduktus, bet nesniedz datus par iekšzemes produkciju. Tādējādi netiek ņemta vērā eksporta pievienotā vērtība, kas ieguldīta starppatēriņa precēs, kuras tiek tālāk pārstrādātas un patērētas tajā pašā valstī. Tas ir būtisks informācijas zudums, un to nevar kompensēt ar detalizētiem datiem. Šis trūkums jāatceras, interpretējot rezultātus. Otrkārt, trūkst informācijas par iekšzemes preču un pakalpojumu galaizlietojumu, tomēr tas nenozīmē, ka pakalpojumu nozare ir pilnībā izslēgta no analīzes. Pakalpojumu nozares pievienotā vērtība tiek netieši novērtēta preču galaizlietojumā.

Apkopojot teikto, pētījums, veidojot visaptverošo indeksu, piedāvā starptautiskās sadrumstalotības problēmas risinājumu, pamatojoties uz valsts k tirgus daļu, ko izsaka ar galaproduktu pievienoto vērtību bruto eksportā (VASF), nevis bruto eksporta apjomu. Tādējādi pētījumā izmantota VAS indeksa priekšrocība tādā ziņā, ka, lai parādītu cenu un necenu faktoru atšķirību, tiek lietoti ļoti detalizēti tirdzniecības dati gan attiecībā uz vērtībām, gan apjomu. Vienlaikus tiek novērsta dubultā uzskaitē, ignorējot starppatēriņa preces. Pievienotās vērtības tirgus daļas aprēķinu var izteikt šādi:

$$MS_{k,t}^{VASF} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{v \in C} \sum_{i \in I} \sum_{g \in G} \sum_{c \in C} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(v)_{gc,t}} = \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \quad [3],$$

kur $MS_{k,t}^{VASF}$ ir VASF valsts k tirgus daļa, i ir importētājvalstu mainīgais indekss, g apzīmē galaizlietojuma produktu, c ir eksportētājvalsts un v apzīmē valstis, kuras rada pievienoto vērtību. Jāievēro diferenciācija starp ražotājvalsti k (rada pievienoto vērtību) un eksportētājvalsti c . $M(i)_{gc,t}$ izsaka valsts i galapreču importa daudzumu no eksportētājvalsts c (vai valsts c galapreču eksportu uz valsti i), bet $P(i)_{gc,t}$ ir attiecīgās tirdzniecības plūsmas cena. $V(k)_{gc,t}$ izsaka valsts k daļu specifiskas preces g ražošanā, ko eksportē valsts c . Jāievēro, ka $V(k)_{gc,t}$ izsaka gan tiešo, gan netiešo valsts k devumu un tiek novērtēts kā [1] vienādojuma locekļa $V \cdot (I - A)^{-1}$ elements, pieņemot, ka valsts c galaeksporta pievienotās vērtības struktūra nav atkarīga no attiecīgā mērķa (attāluma).⁴ Visbeidzot, I , G un C attiecīgi ir importējošo valstu kopa, sešciparu HS kodu galaizlietojuma produkti un eksportējošās valstis, kuru kopa atbilst ražotājvalstu kopai. Tāpēc [3] vienādojuma skaitītājs izsaka valsts k pievienoto vērtību pasaules kopējā galaizlietojuma produktu eksportā, bet saucējs apzīmē pasaules kopējo galaizlietojuma preču eksportu.

3.2. Intensīvā un ekstensīvā attīstība

Pēc valsts k pasaules tirgus daļas aprēķina pievienotās vērtības izteiksmē tiek izmantota K. Benkovska un J. Vercas (6) struktūra un paplašināts [3] vienādojums,

⁴ Kā jau norādīts 2. nodaļā, $V(k)_{gc,t}$ aprēķina, izmantojot WIOD datus un pieņemot, ka visiem galaizlietojuma produktiem g , kas HS sešciparu kodu klasifikācijā ietilpst vienā CPA kategorijā, ir vienāda pievienotās vērtības struktūra.

lai veiktu šo tirgus daļu pārmaiņu dalījumu atbilstoši ekstensīvās un intensīvās attīstības devumam:

$$\begin{aligned}
 dMS_{k,t}^{VASF} &= \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}} = dEM_{k,t}^{VASF} \times dIM_{k,t}^{VASF}, \\
 dEM_{k,t}^{VASF} &= \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}}, \\
 dIM_{k,t}^{VASF} &= \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}} \quad [4],
 \end{aligned}$$

kur $dEM_{k,t}^{VASF}$ apzīmē galapreču bruto eksporta pievienotās vērtības tirgus daļas pārmaiņu ekstensīvo attīstību, $dIM_{k,t}^{VASF}$ ir intensīvā attīstība, $G(i)_{c,t,t-1}$ ir galaizlietojuma produktu kopa, ko no valsts c ievad valstī i laikā t un $t - 1$.

Ekstensīvās attīstības vienādojums ir līdzīgs R. K. Fēnstras (*R. C. Feenstra*) (12) izstrādātajam indeksam, kas skaidro pārmaiņas importa variācijās, tomēr piemērots pievienotās vērtības gadījumam. Šajā pētījumā ekstensīvā attīstība definēta kā pārmaiņas valsts k pievienotās vērtības kopējā eksportā attiecībā pret pievienoto vērtību tradicionālajā eksportā. Pievienotā vērtība tradicionālajā produkcijā ir pievienotā vērtība galaizlietojuma produktos, ko kāda valsts eksportē uz jebkuru galamērķa tirgu laikā t un $t - 1$. Ar laiku attiecība palielinās (samazinās), ja pievienotās vērtības daļa zudušos produktos ir mazāka (lielāka) nekā pievienotās vērtības daļa jaunajās eksportprecēs. Tādā gadījumā ekstensīvās attīstības ietekme (devums) uz VASF tirgus daļas pārmaiņām ir pozitīva (negatīva). Intensīvo attīstību izsaka kā atlikuma vērtību, un tā vienkārši atspoguļo valsts k pievienotās vērtības pieaugumu tradicionālajos galaizlietojuma produktos salīdzinājumā ar kopējās pasaules galaizlietojuma preču tirdzniecības pieaugumu.

Tā kā šajā pētījumā piedāvātajā struktūrā tālāka ekstensīvās attīstības dekompozīcija nav iespējama (ideālā variantā ienākšanu tirgū un iziešanu no tā vajadzētu saistīt ar uzņēmuma līmeņa raksturojumu), vairāk var pievērsties intensīvajai attīstībai.

3.3. Intensīvās attīstības tālāka dekompozīcija

Valsts eksporta intensīvā attīstība var pieaugt vai samazināties, mainoties valsts k eksportam uz saņēmējvalsti i . Tas attiecas uz jebkuru divpusēju tirdzniecības attiecību $dIM(i)_{k,t}^{VASF}$ intensīvo attīstību (t.i., intensīvās attīstības pieauguma devumu VASF tirgus daļas pārmaiņās galamērķa valstī i). Taču divpusējo tirdzniecības attiecību apkopošanu, lai iegūtu kādas eksportētājvalsts pasaules tirgus daļas rādītāju, apgrūtina tas, ka pasaules tirdzniecības struktūra laika gaitā mainās. Tas nozīmē, ka tirdzniecības vērtības pārmaiņas trešās valstīs ietekmē atsevišķas eksportētājvalsts pasaules tirgus daļu. Tāpēc pirmais solis intensīvās attīstības dekompozīcijā ir nodalīt divpusējo intensīvo attīstību no katras eksportētājvalsts divpusējās tirdzniecības partnervalsts globālās nozīmes pārmaiņām. Lai šo ietekmi ņemtu vērā, pieļauti atšķirīgi dažādu importētājvalstu izaugsmes tempi. Loceklis

$dDS(i)_t$ šādi izsaka pārmaiņas intensīvajā attīstībā, kuras novēro saņēmējvalsts pasaules importa daļas pārmaiņu dēļ:

$$\begin{aligned}
 dIM_{k,t}^{VASF} &= \sum_{i \in I} s(i)_{k,t}^X dDS(i)_t dIM(i)_{k,t}^{VASF}, \\
 dDS(m)_t &= \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t} M(m)_{gc,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t-1} M(m)_{gc,t-1}}, \quad s(i)_{k,t}^X = \frac{\sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}{\sum_{i \in I} \sum_{g \in G} P(i)_{gk,t} M(i)_{gk,t}}, \\
 dIM(i)_{k,t}^{VASF} &= \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1}}{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}} \quad [5],
 \end{aligned}$$

kur $s(i)_{k,t}^X$ ir tirdzniecības partnervalsts i daļa eksportētājvalsts k eksportā.

Tālāk tiek veikta divpusējās intensīvās attīstības ($dIM(i)_{k,t}^{VASF}$) dekompozīcija četros faktoros: cenu, necenu, vienam galamērķa tirgum vienu produktu ražojošo konkurentu kopas pārmaiņu un pārmaiņu GVK integrācijā faktoros. Šādu dekompozīciju veic, atrisinot patērētāju derīguma maksimizēšanas problēmu importētājvalstij i (sk. K. Beņkovskis un J. Verca (5)).

Pētījumā pieļauta novirze no triju līmeņu ligzdu struktūras (*nested*) konstantas aizvietojamības elastības (*constant elasticity of substitution*; CES) derīguma funkcijas. Patērētāju derīgums veidojas, patērējot iekšzemē ražotas un importētas preces. Vienkāršības dēļ pieņem, ka ir viena homogēna iekšzemē ražota prece un apvienota importa prece ar abu konstantu aizvietojamības elastību augšējā līmenī (*outer nest*). Otrajā līmenī patērētāji var izvēlēties no dažādām importa precēm $g \in G$ ar preču konstantu aizvietojamības elastību ($\chi(i)$). Zemākā līmenī (*inner nest*) katra produkta izcelsmes avots var būt cita eksportētājvalsts, kur katrai izcelsmes valstij precei $c \in C$ ir specifiskas daudzveidības. Dažādo preču konstantu aizvietojamības elastību izsaka $\sigma(i)_g$. Tālāk zemākā līmenī pievieno vērtēšanas parametru $Q(i)_{gc,t}$ tāpēc, ka par noteiktas daudzveidības importa svāriem izmanto necenu faktorus, kas atspoguļo produkta kvalitāti, patērētāju gaumi, zīmolu utt.⁵

Derīguma maksimizēšanas problēmas atrisinājumu importētājvalstij ar patērētāju budžeta ierobežojumu izsaka kā minimālo vienības izmaksu funkciju, kas atbilst cenai, par kādu iegūst derīgumu no importētās preces g . Svarīgi ievērot, ka minimālās vienības izmaksas atkarīgas ne tikai no cenām, bet arī no necenu faktoriem, jo labāka kvalitāte vai augstāks patērētāju vērtējums iegūtā derīguma izteiksmē kompensē paaugstinātu cenu.

Šajā pētījumā šāds importa cenas indekss tiek piemērots izcelsmes valsts eksporta cenām, kas ļauj veikt divpusējās intensīvās attīstības dekompozīciju vairākos

⁵ Tā kā teorētiskais pamats balstās vienīgi uz patērētāju derīguma maksimizēšanu, dažiem produktiem šajā pētījumā nevar diferencēt produktu kvalitāti un patērētāju gaumi. To varētu veikt, izmantojot struktūru, kur uzņēmuma darbība modelēta pilnībā atbilstoši R. K. Fēnstras un Dž. Romalisa (*J. Romalis*) (13) pieejai vai gūstot informāciju par produkta raksturlielumiem kā G. Šeu (*G. Sheu*) (26) darbā. Taču abas pieejas ierobežotu šā pētījuma dekompozīcijas empīrisko lietojumu, jo sarežģītāks teorētiskais pamats prasa papildinformāciju, ko parasti sniedz mikrolīmeņa dati par uzņēmumiem vai precēm. Parasti šāda informācija tirdzniecības plūsmu globālās analīzes veikšanai nav pieejama.

komponentos arī attiecībā uz cenu un necenu faktoriem. Divpusējās intensīvās attīstības dekompozīcija apkopota [6] vienādojumā (atvasināšanas tehniskās detaļas izklāstītas pielikuma P1. un P2. sadaļā un pamatā atbilst K. Beņkovska un J. Vercas (6) pieejai):

$$\begin{aligned}
 dIM(i)_{k,t}^{VASF} &= \underbrace{PP(i)_{k,t}^{VASF}}_1 \underbrace{CC(i)_{k,t}^{VASF}}_2 \underbrace{QQ(i)_{k,t}^{VASF}}_3 \underbrace{VV(i)_{k,t}^{VASF}}_4 = \\
 &= \sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} \left(w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \left(\frac{\pi(i)_{gc,t}}{\prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{gm,t}^{w(i)_{gm,t}}} \right)^{1-\sigma(i)_g} \left(\frac{\prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{gm,t}^{w(i)_{gm,t}}}{\prod_{j \in G} \prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{jm,t}^{w(i)_{jm,t} w(i)_{jt}}} \right)^{1-\gamma(i)} \right) \times \\
 &\times \underbrace{\sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} \left(w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \left(\frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{\gamma(i)-\sigma(i)_g}{1-\sigma(i)_g}} \prod_{j \in G} \left(\frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{(1-\gamma(i))w(i)_{jt}}{1-\sigma(i)_j}} \right)}_2 \times \\
 &\times \underbrace{\sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} \left(w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{q(i)_{gc,t}}{\prod_{m \in C(i)_g} q(i)_{gm,t}} \left(\frac{\prod_{m \in C(i)_g} q(i)_{gm,t}^{\frac{w(i)_{gm,t}}{1-\sigma(i)_g}}}{\prod_{j \in G} \prod_{m \in C(i)_g} q(i)_{jm,t}^{\frac{w(i)_{jm,t} w(i)_{jt}}{1-\sigma(i)_j}}} \right)^{1-\gamma(i)} \right)}_3 \times \underbrace{\sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} \left(w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{V(k)_{gc,t}}{V(k)_{gc,t-1}} \right)}_4, \\
 w(k,i)_{gc,t}^{VASF} &= \frac{P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}}{\sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}}, \quad \pi(i)_{gc,t} = \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gc,t-1}}, \quad q(i)_{gc,t} = \frac{Q(i)_{gc,t}}{Q(i)_{gc,t-1}} \quad [6],
 \end{aligned}$$

kur $PP(i)_{k,t}^{VASF}$ izsaka cenu faktoru devumu, $CC(i)_{k,t}^{VASF}$ apzīmē eksportētāju kopas pārmaiņu ietekmi (t.i., konkurentu kopas pārmaiņas eksportētājvalstu skatījumā), $QQ(i)_{k,t}^{VASF}$ izsaka necenu faktoru ietekmi (gaumes vai kvalitātes pārmaiņas) un $VV(i)_{k,t}^{VASF}$ ir starptautisko ražošanas ķēžu ģeogrāfisko pārmaiņu ietekme. Visbeidzot, $w(i)_{gc,t}$ un $w(i)_{g,t}$ ir Sato–Vartias svāri, kas izsaka valsts i importa struktūru, $\lambda(i)_{j,t}$ ir R. K. Fēnstras (12) sākotnējais loceklis, kas izsaka derīguma palielināšanos, ko rada valsts i patērētājiem pieejamo preču klāsta pārmaiņas.⁶

[6] vienādojums sniedz dekompozīcijas interpretāciju. Pirmais loceklis izsaka cenu faktoru devumu valsts k konkurētspējā un ir līdzīgs P. S. Armingtona (2) atvasinājumam. Tas ir relatīvā efektīvā valūtas kursa analogs, kas balstās uz vienības vērtībām un skaidro tirgus īpatnības, jo relatīvo cenu pārmaiņām ir spēcīgākas sekas tirgos ar lielāku aizvietojamības elastību. Jāievēro, ka tiek aplūkotas valsts k VASF relatīvo cenu pārmaiņas, nevis bruto eksporta pārmaiņas (pretēji K. Beņkovska un J. Vercas (6) paustajai nostājai).⁷ Tāpēc izmantoti pievienotās vērtības svāri, ko aprēķina kā noteikta tirdzniecības posma pievienotās vērtības attiecību pret kopējo pievienoto vērtību eksportā uz valsti i .

⁶ Dekompozīcija ir līdzīga tai, ko piedāvā K. Beņkovskis un J. Verca (6), tomēr tai ir divas jaunas iezīmes. Pirmkārt, atšķirīgas svērumu shēmas (ņemot vērā pievienoto vērtību eksportā) dēļ mainās visu komponentu interpretācija. Otrkārt, GVĶ pārmaiņu identificēšanai ieviests atsevišķs loceklis.

⁷ Sakarā ar datu ierobežojumiem empīriskajā analizē nākas pieņemt, ka galapreces cenas pārmaiņas ir vienmērīgi sadalītas visos starptautiskās ražošanas ķēdes posmos.

Otrais loceklis izsaka, kāds ir konkurentu kopas pārmaiņu devums attiecībā uz valsts k VASF tirgus daļu palielināšanos vai samazināšanos. Šis loceklis atspoguļo konkurentu kopas pārmaiņas visos galaproduktu tirgos; no patērētāju viedokļa tas ir līdzvērtīgs preču daudzveidības pieaugumam vai samazinājumam. Tāpēc tas ietekmē patērētāju nostāju, kad jāizvēlas prece no dažādu galaproduktu klāsta, un tādējādi – arī eksportētāju pārdošanas iespējas.

Trešais loceklis atspoguļo necenu faktoru (piemēram, gaumes, zīmola, kvalitātes utt.) ietekmi uz valsts konkurētspējas attīstību. Kopējā devuma novērtēšanā atkal izmanto pievienotās vērtības svarus. Nepieciešams uzsvērt, ka šajā pētījumā ņemtas vērā necenu faktoru relatīvās pārmaiņas visiem galaizlietojuma produktiem, ko kāda valsts eksportē, un šie rezultāti apkopoti, izmantojot valsts k VASF struktūru.⁸ Lai gan necenu faktoru vērtēšanas parametrs ir nenovērojams lielums, trešo locekli var aprēķināt kā atlikuma locekli (jāatceras, ka visi pārējie komponenti ir novērojami):

$$\begin{aligned} \underline{QQ}(i)_{k,t}^{VASF} &= \frac{dIM(i)_{k,t}^{VASF}}{PP(i)_{k,t}^{VASF} CC(i)_{k,t}^{VASF} VV(i)_{k,t}^{VASF}} = \\ &= \sum_{g \in G(i)} \sum_{k,t,t-1} \sum_{c \in C} \left(w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{\mu(i)_{gc,t}}{\prod_{g \in G} \prod_{c \in C(i)_g} \mu(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t} w(i)_{g,t}}} \left(\frac{\pi(i)_{gc,t}}{\prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{gm,t}^{w(i)_{gm,t}}} \right)^{\sigma(i)_j} \left(\frac{\prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{gm,t}^{w(i)_{gm,t}}}{\prod_{j \in G} \prod_{m \in C(i)_g} \pi(i)_{jm,t}^{w(i)_{jm,t} w(i)_{j,t}}} \right)^{\gamma(i)} \right) \times \\ &\times \left(\frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{\sigma(i)_g - \gamma(i)}{1 - \sigma(i)_g}} \prod_{j \in G} \left(\frac{\lambda(i)_{j,t}}{\lambda(i)_{j,t-1}} \right)^{\frac{(\gamma(i) - \sigma(i)_j) w(i)_{j,t}}{1 - \sigma(i)_j}} \end{aligned} \quad [7].$$

[7] vienādojums rāda, ka novērotie mainīgie satur noderīgu informāciju, lai aprēķinātu aizstājējvērtību, ar ko izteikt necenu faktoru ietekmi uz valsts stāvokļa veidošanos. Redzams, ka šāds svarīgs relatīvās kvalitātes vai gaumes pārmaiņu aizstājējs (bet ne noteicējs) ir cenu dinamika. Straujāks cenas kāpums precei, kas importēta no vienas valsts, nekā tādai pašai precei, kas importēta no citas valsts, liecina par labāku pirmās preces kvalitāti vai lielāku pieprasījumu pēc tās. Turklāt, ja dažādu preču aizvietojamības līmenis ir augsts, relatīvo cenu kā relatīvās kvalitātes aizvietošana nozīme pieaug. Taču jāatzīmē, ka relatīvā cena nav vienīgais relatīvās gaumes un kvalitātes rādītājs. Vienas preces relatīvā apjoma pārmaiņas kopējā patēriņā arī liecina, kā tiek uztvertas pārmaiņas attiecībā uz relatīvo gaumi un kvalitāti. Kādas preces patēriņa pieaugums ir skaidrs gaumes vai kvalitātes uzlabošanās signāls, un relatīvais apjoms kļūst svarīgs tad, kad aizvietojamības elastība ir vāja. [7] vienādojums rāda, kā necenu faktoru nenovērojamās pārmaiņas tiek aizstātas ar relatīvo cenu un tirgus daļu pārmaiņām. [7] vienādojuma divi atlikušie locekļi ir mazāk intuitīvi. Tos nosaka gaumes/kvalitātes un daudzveidības mijiedarbība. Šā pētījuma aprēķini liecina, ka empīriskajā novērtējumā šie divi locekļi ir maznozīmīgi.

⁸ Šajā pētījumā pieņemts kāds ierobežojošs apgalvojums par to, ka pārmaiņas kvalitātē ir identiskas visos ražošanas posmos. Tas ir analogiski iepriekš paustajam pieņēmumam attiecībā uz cenas pārmaiņu vienmērīgu sadalījumu visā ražošanas ķēdē.

Lai gan [6] vienādojuma pirmie trīs locekļi izsaka tos pašus konkurētspējas noteicējfaktorus, kādus guva, veicot K. Beņkovska un J. Vercas (6) ieteikto dekompozīciju, atšķirīgā svaru sistēma norāda uz būtiskām pārmaiņām interpretācijā, t.i., [6] vienādojums analizē visu valstu eksportēto galaizlietojuma produktu konkurētspēju, kur, apkopojot šo rādītāju valsts līmenī, ņem vērā valsts k pievienoto vērtību katrā eksportētajā produktā. Tāpēc akcents no valsts k tiešā eksporta pāriet plašākā perspektīvā, jo vismaz teorētiski iespējams, ka gandrīz visos galaizlietojuma produktos visas pasaules eksportā ir kāds (netiešs) valsts k ieguldījums.

Visbeidzot, tāpēc, ka tagad par izpētes pamatu bruto eksporta vietā kļuvis pievienotās vērtības eksports, [6] vienādojumā iekļauts papildu loceklis. Pēdējais loceklis $VV(i)_{k,t}^{VASF}$ ir GVĶ pārmaiņu mērs. Tas izsaka to, ka valsts k eksporta preču ražošanā radītās pievienotās vērtības pieaugumam ir pozitīva ietekme uz VASF tirgus daļu. Šāds pieaugums iespējams, valsts k bruto eksportā paaugstinot iekšzemes komponentu vai aktīvāk iesaistoties GVĶ, kas paaugstinās pievienotās vērtības daļu citu valstu galaizlietojuma produktu eksportā. Katram eksportētajam galaizlietojuma produktam aprēķināts VASF tirgus daļas palielinājums un pēc tam apkopots valsts līmenī, valsts k galaizlietojuma preču pievienotās vērtības eksportam ($w(k,i)_{gc,t}^{VASF}$) piemērojot Laspeiresa (*Laspeyres*) svarus.

Apkopojot jāsecina, ka, raugoties no eksportētāju pozīcijām, veikta eksporta tirgus pārmaiņu intensīvās attīstības dekompozīcija piecās – globālā pieprasījuma, cenu faktoru, konkurentu kopas, necenu faktoru un GVĶ – grupās.

Pēdējā tehniskā piezīme attiecas uz aizvietojamības elastību σ 's un γ 's. Novērtēta aizvietojamības elastība (σ 's) starp dažādām precēm, izmantojot R. K. Fēnstras (12) piedāvāto pieeju, ko tālāk attīstīja K. Broda (*C. Broda*) un D. E. Veinsteins (*D. E. Weinstein*) (8) un A. Soderberijs (*A. Soderbery*) (27; 28). Izmantotās metodoloģijas tehnisko detaļu un iegūtā novērtējuma apraksts 20 lielākajām galamērķa valstīm sniegts pielikuma P4. sadaļā. Preču aizvietojamības elastība (γ 's) visiem galamērķa tirgiem kalibrēta līdz 2, kas ir zem dažādu preču aizvietojamības mediānas līmeņa (sk. pielikuma P1. tabulu). Tas atbilst arī elastībai, ko izmantoja P. M. Romers (*P. M. Romer*) (25). K. Beņkovskis un J. Verca (6) norāda, ka secinājumi par bruto eksporta tirgus daļas pārmaiņu dekompozīciju ir tādi paši arī alternatīvām (un pamatotām) γ 's vērtībām.

4. REZULTĀTI

Izstrādātais dekompozīcijas paņēmieni izmantoti globālās tirdzniecības analizē, kas veikta par 1996.–2011. gadu. Aplūkotas gan bruto eksporta, gan uz pievienoto vērtību balstītā eksporta pasaules tirgus daļas apkopotās pārmaiņas G7 un četrām lielākajām jaunajām tirgus ekonomikas valstīm. Pētījumā analizēta tirgus daļu dinamika, tās pārmaiņu dekompozīcija atspoguļota 1.–3. attēlā. Katra attēla pirmā sleja sniedz bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīciju; otrā sleja parāda VASF tirgus daļu pārmaiņu dekompozīciju, bet trešā sleja atspoguļo VASF un bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu atšķirības un šo atšķirību dekompozīciju. 1. attēls sniedz Eiropā esošo G7 valstu (Francijas, Vācijas, Itālijas un Apvienotās Karalistes) rezultātus, 2. attēls veltīts G7 valstīm ārpus Eiropas (Kanādai, Japānai un ASV), bet

3. attēls sniedz ieskatu lielāko jauno tirgus ekonomikas valstu (Brazīlijas, Ķīnas, Indijas un Krievijas) pārmaiņu dekompozīcijā.⁹

4.1. Bruto eksporta un pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu kumulatīvo pārmaiņu salīdzinājums

Vispirms salīdzinātas kopējās kumulatīvās VASF tirgus daļu pārmaiņas 1996.–2011. gadā ar kopējām kumulatīvajām bruto eksporta tirgus daļām, kas attēlotas ar nepārtrauktu līniju visos attēlos. Šīs līnijas parāda valsts konkurētspējas apkopotos rādītājus, kur kāpums atspoguļo spēcīgāku konkurētspēju jeb globālo tirgus daļu palielināšanos. Pirmais svarīgais secinājums attiecas uz G7 valstīm, kas zaudē tirgus daļas, bet BRIC valstu tirgus daļas pieaug. Tas attiecas gan uz bruto eksporta, gan pievienotās vērtības eksporta tirgus daļām. Nākamais secinājums ir par pārmaiņu atšķirībām, kas izrādās pārsteidzoši mazas, salīdzinot kumulatīvā VASF pārmaiņas un galaizlietojuma preču bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņas.¹⁰

Tomēr joprojām var novērot vairākas interesantas tendences. Dažās G7 valstīs (Kanādā, Apvienotajā Karalistē un – mazākā mērā – arī ASV) šo divu līniju atšķirība ir ievērojamāka, un VASF tirgus daļas dinamika liecina par mazāku konkurētspējas zudumu, nekā liecina tradicionālā bruto eksporta tirgus daļas (sk. 1. un 2. att. 3. sleju). Šo valstu ārpakalpojumu izmantošanas pakāpe ir augstākā¹¹ starp G7 valstīm saskaņā ar pētījuma datiem par 2011. gadu; novērojumu periodā ievērojami sarūk arī Kanādas un Apvienotās Karalistes tieši eksportēto preču daļa.¹² Tādējādi labākus darbības rezultātus pievienotās vērtības izteiksmē var skaidrot ar citu valstu ārpakalpojumu izmantošanu ražošanas noslēguma posmos, un tas atbilst liecībām par to, ka šīs valstis GVĶ virzās augšupejoši, t.i., attālinoties no galapatērētāja (sk. K. De Bakers (*K. De Backer*) un S. Mirudo (*S. Miroudot*) (11)). Runājot par citām G7 valstīm Eiropā (Franciju, Vāciju un Itāliju) un Japānu, atbilstoši to zemākai ārpakalpojumu izmantošanas pakāpei VASF tirgus daļu un bruto eksporta tirgus daļu atšķirības ir nelielas. Interesanti atzīmēt arī to, ka Vācijas bruto eksporta rādītāji salīdzinājumā ar VASF tirgus daļu rādītājiem ir nedaudz labāki.

⁹ VASF tirgus daļas dekompozīcijas log-lineārā aproksimācija aprakstīta pielikuma P3. sadaļā. Jāievēro, ka aprēķinu dēļ rezultātu summa pilnībā neatbilst VASF tirgus daļu pārmaiņām (kā tam teorētiski vajadzētu būt) tāpēc, ka izmantota log-lineārā aproksimācija un trūkst vienības vērtību informācijas.

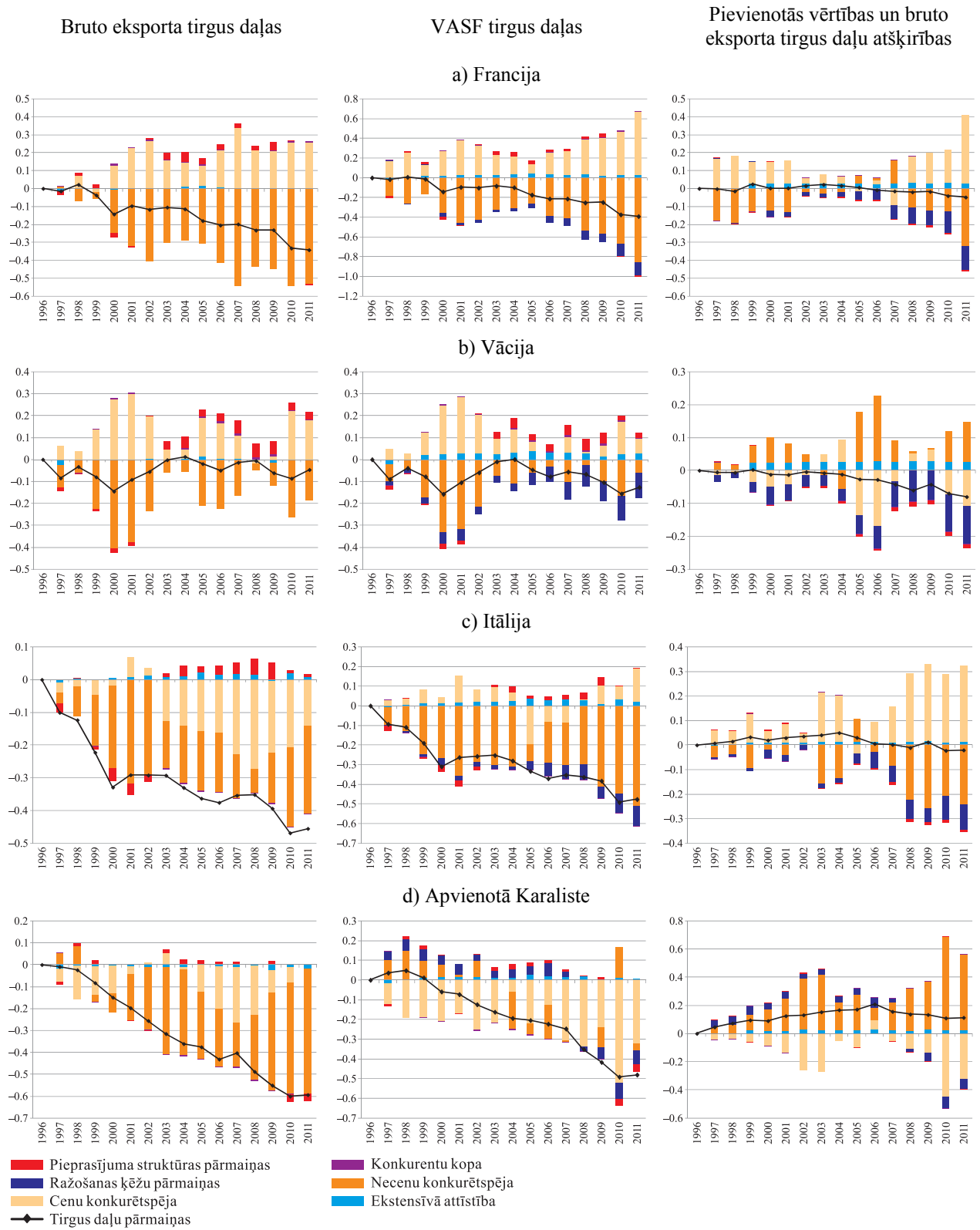
¹⁰ Tas nenozīmē, ka bruto eksporta un VASF tirgus daļas ir vienādas; faktiski bruto eksporta un VASF tirgus daļu līmeņi atšķiras būtiski. Iegūtie rezultāti tikai apliecina abu tirgus daļu līdzīgo dinamiku.

¹¹ Ārpakalpojumu izmantošanas līmenis aprēķināts kā pievienotās vērtības galaizlietojuma preču iekšzemes eksportā attiecība pret kopējo pievienoto vērtību galaizlietojuma preču pasaules eksportā. Šīs attiecības pasliktināšanās liecina, ka valsts virzās augšupejoši GVĶ un tādējādi palielina savu netiešo dalību galaizlietojuma preču ražošanā (un eksportā).

¹² 2011. gadā pievienotās vērtības daļa galaizlietojuma preču iekšzemes eksportā Apvienotajai Karalistei bija 67.2% no kopējās pievienotās vērtības galaizlietojuma preču pasaules eksportā, ASV – 70.9%, Kanādai – 72.0%, Vācijai – 76.1%, Francijai – 77.0%, Itālijai – 78.1% un Japānai – 79.3%. Lielākais sarukums 1996.–2011. gadā novērots Kanādā (12.7 procentu punkti) un Apvienotajā Karalistē (12.4 procentu punkti).

1. attēls

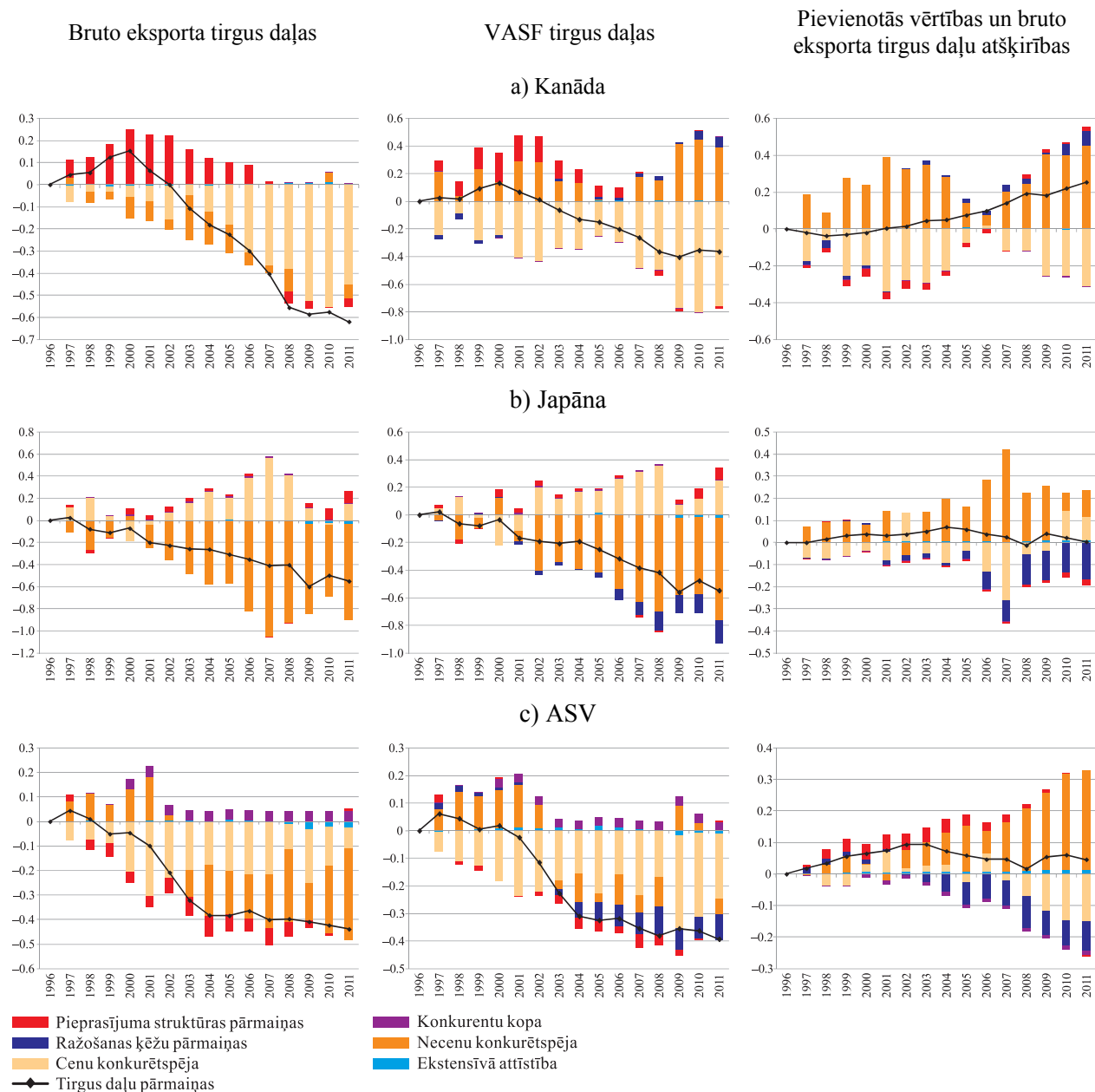
Galaizlietojuma produktu bruto eksporta un pievienotās vērtības bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcija G7 valstīs Eiropā



Avoti: WIOD, Comtrade un autoru aprēķini.

2. attēls

Galaizlietojuma produktu bruto eksporta un pievienotās vērtības bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcija G7 valstīm ārpus Eiropas



Avoti: WIOD, Comtrade un autoru aprēķini.

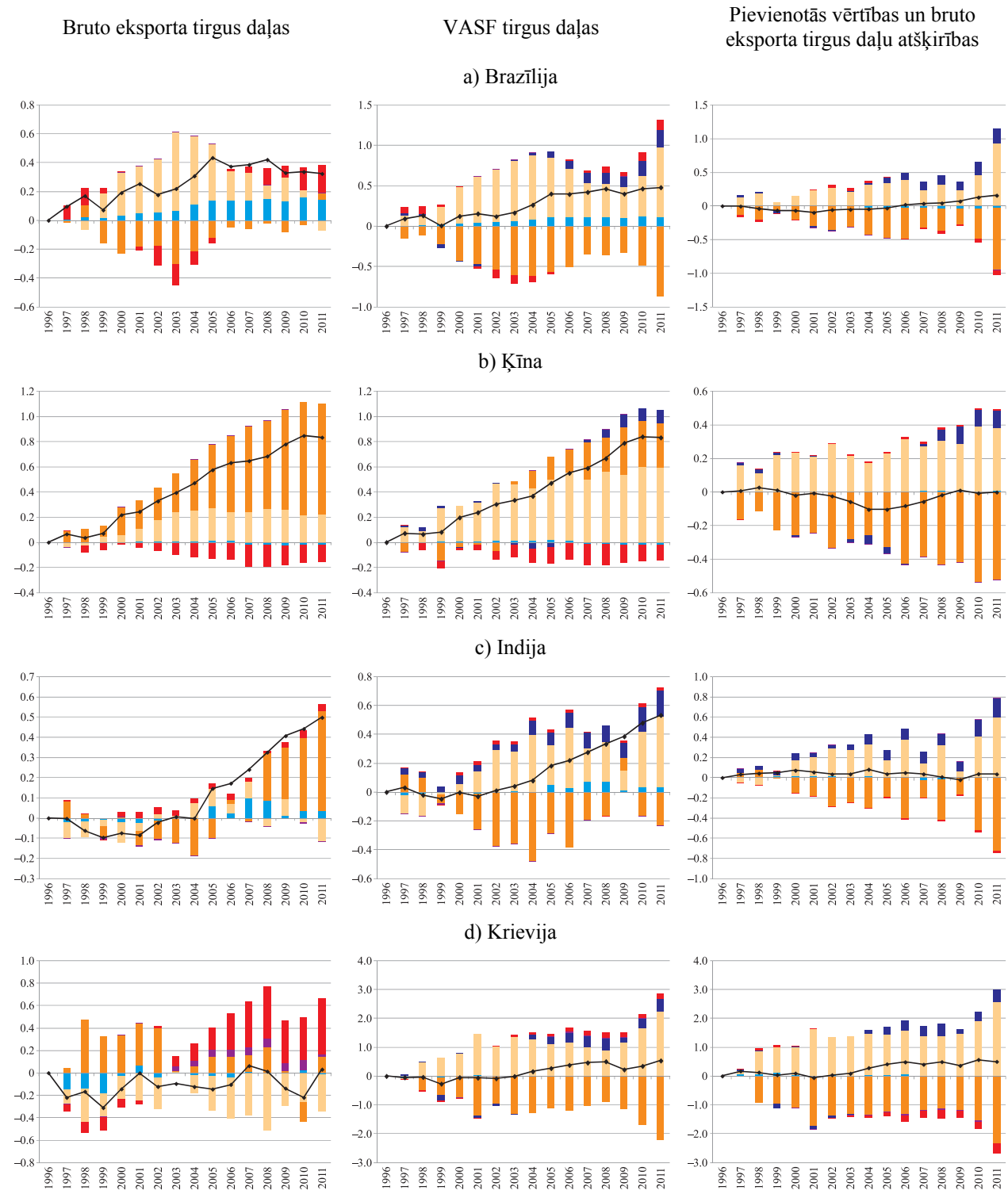
Runājot par BRIC valstīm, Ķīnas un Brazīlijas VASF tirgus daļas salīdzinājumā ar bruto eksporta tirgus daļām liecina par mazāku konkurētspējas uzlabošanas izlases perioda vidū, bet 2011. gadā kumulatīvie uzlabojumi VASF izteiksmē bija vienādi ar kumulatīvajiem guvumiem bruto eksporta izteiksmē vai pat labāki par tiem. No visas izlases valstīm Ķīna noteikti visvairāk darbojas ražošanas ķēdes pašā lejupējā (*downstream*) posmā – par to liecina tās ļoti zems ārpalpojumu izmantošanas līmenis, jo gandrīz 90% Ķīnas VASF eksporta produkcijas galakomplektēšana

notiek Ķīnā¹³, un pati valsts ieguvusi ārkārtīgi lielu nozīmi kā citu eksportētāju produkcijas komplektēšanas galamērķis. Šķiet, ka līdzīgi arī Vācija kļuvusi par nozīmīgāku galakomplektēšanas eksportētāju, jo no pieciem galvenajiem netiešā eksporta galamērķiem produkcijas galakomplektēšanai ārvalstīs Ķīna un Vācija ir divas vienīgās partneres visām pētījuma izlases valstīm. Iespējams, ka šāda lejupēja kustība ražošanas ķēdē izskaidro Vācijas pievienotās vērtības tirgus daļu sliktāku dinamiku salīdzinājumā ar bruto eksporta tirgus daļām. Attiecībā uz Brazīliju un vēl vairāk Krieviju VASF tirgus daļu paplašināšanās liecina par ievērojami lielākiem konkurētspējas ieguvumiem nekā bruto eksporta tirgus daļu pieaugums. Krievija izmanto ārpalpojumu daudz lielākā pakāpē: mazāk nekā 30% no eksportēto preču kopapjoma 2011. gadā tika komplektēti iekšzemē, kas, pārzinot Krievijas eksporta struktūru, ir saprotams. Tāpēc Krievijas situāciju ir grūti analizēt, jo galveno pozitīvo (netiešo) ieguldījumu konkurētspējas pieaugumā nodrošina minerālproduktu eksports. Neietverot naftas cenas nozīmes pārsvaru šajā rezultātā, tas, iespējams, atspoguļo arī Krievijas naftas rūpniecības pārstrukturēšanu no jēlnaftas pārdošanas (zemāka pievienotā vērtība) uz naftas pārstrādes produktu eksportu (lielāka pievienotā vērtība). Atbilstoši Krievijas muitas statistikai naftas produktu daļa Krievijas naftas un naftas pārstrādes produktu eksportā 2003.–2013. gadā no 25% pieaugusi līdz 40% tieši jēlnaftas eksporta daļas dēļ. Tomēr šeit pozitīvi vērtējams Krievijas tautsaimniecības stāvoklis var izrādīties maldinošs, jo pārējās tautsaimniecības nozares pārstrukturēšana skārusi maz (sk. arī N. Robinsons (*N. Robinson*) (24)). Par to, ka Krievijas tautsaimniecība joprojām pārsvarā balstās uz energoproduktiem, liecina arī šā pētījuma aprēķini par galaizlietojuma produktu sarūkošo pasaules tirgus daļu.

¹³ 2011. gadā pievienotās vērtības daļa galaizlietojuma preču iekšzemes eksportā Krievijai bija 27.9% no kopējās pievienotās vērtības galaizlietojuma preču pasaules eksportā, Brazīlijai – 60.7%, Indijai – 73.7% un Ķīnai – 87.6%.

3. attēls

Galaizlietojuma produktu bruto eksporta un pievienotās vērtības bruto eksporta tirgus daļu pārmaiņu dekompozīcija BRIC valstīm



Avoti: WIOD, Comtrade un autoru aprēķini.

4.2. Ieguldījums pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu pārmaiņās

Līdz šim veiktā analīze liecina, ka arvien augošajai starptautiskajai ražošanas procesa sadrumstalotībai ir liela nozīme valstu konkurētspējas attīstībā. Tagad sīkāk jāaplūko atsevišķi faktori, kas šajā pētījumā nosaka VASF tirgus daļu dinamiku, t.i., to palielināšanos vai samazināšanos. Kopumā gan cenu, gan necenu faktoriem ir spēcīga ietekme uz bruto eksporta un VASF tirgus daļu pārmaiņām. Tomēr globālo ražošanas ķēžu pārmaiņu pozitīvais ieguldījums BRIC valstu konkurētspējas attīstībā nav maznozīmīgs (sk. 3. att. 2. sleju), bet ietekme uz G7 valstīm (Franciju, Vāciju, Itāliju, Japānu un kopš 2003. gada – arī ASV) bieži vien ir negatīva (sk. 1. un 2. att. 2. sleju). Runājot par attīstītajām valstīm, GVĶ pārmaiņu devums konkurētspējas attīstībā pirmskrīzes laikā bija pozitīvs tikai Kanādā un Apvienotajā Karalistē. Analizējot produktu galakomplektēšanas vietu ģeogrāfisko izvietojumu, vērojama to būtiska pārvietošana no attīstītajām valstīm uz Ķīnu, īpaši tādās nozarēs kā radio, televīzijas un komunikācijas iekārtu, biroja aprīkojuma un datoru, kā arī citu mehānismu un iekārtu ražošanā.¹⁴ To pašu novēro attiecībā uz Brazīliju un Indiju, lai gan mazākā mērogā. Interesanti atzīmēt transportlīdzekļu galakomplektēšanas pārcelšanu no lielajām Eiropas valstīm uz Čehijas Republiku un Slovākiju, kā arī arvien lielāku transportlīdzekļu ražošanas integrāciju Eiropas G7 valstīs. Jāatzīmē arī augošā Meksikas nozīme ASV pievienotās vērtības radīšanā, veicot preču galakomplektēšanu; līdzīgi palielinās Korejas loma Japānas pievienotās vērtības radīšanā. Tomēr nevajadzētu rasties iespaidam, ka jauno tirgus ekonomikas valstu līdzdalība pieaug tikai ražošanas ķēdes beigu posmā, jo integrācijas process ir daudzšķautņains, bet ar atšķirīgu intensitāti. Piemēram, Ķīna iekaro arvien nozīmīgāku vietu kā radio, televīzijas un komunikācijas iekārtu starppatēriņa radītāja, galakomplektēšanai notiekot Meksikā un Korejā, bet Indija paaugstina savu pievienoto vērtību, piedaloties Ķīnā ražotu televīzijas un komunikācijas iekārtu, kā arī biroju un datoru tehnikas komplektēšanā.

4.3. BRIC valstu konkurētspējas noteicējfaktori

Arī citu faktoru analīze ļauj izzināt, kā ražošanas sadrumstalotība ietekmē konkurētspējas rādītāju iegūšanu. Ja pievēršamies BRIC valstu bruto eksporta tirgus daļām (sk. 3. att. 1. sleju), galvenā kopīgā iezīme ir necenu faktoru ietekmes palielināšanās salīdzinājumā ar konkurentiem. Ķīnā noticis būtiskākais necenu faktoru veicinātais konkurētspējas pieaugums, kas atbilst citu pētnieku izdarītajiem secinājumiem (sk., piemēram, G. Pula un D. Santabarbara (23), S. Fu, R. Kaplinskis un Dz. Džans (14)). Arī cenu konkurētspējai ir pozitīva, tomēr otršķirīga loma straujajā Ķīnas bruto eksporta tirgus daļas kāpumā. Pētījumā izdarīts secinājums par mazāku, tomēr pozitīvu Indijas necenu konkurētspējas uzlabojumu. Brazīlijas rādītāji apliecina dominējošo cenu un izmaksu faktoru ietekmi pirms 2003. gada, pēc tam uzlabojoties necenu konkurētspējai. Kāpjošās naftas cenas negatīvi ietekmē Krievijas cenu konkurētspēju, un tā ir vienīgā BRIC valsts, kurā nav novērota spēcīga necenu konkurētspējas uzlabošanās saistībā ar galaizlietojuma preču bruto eksportu.¹⁵

¹⁴ Produktu grupu rādītāju detalizēta informācija pieejama pēc pieprasījuma.

¹⁵ R. Ārends (*R. Ahrend*) (1) secina, ka Krievijas konkurētspējas uzlabošanas veicina sašaurinātas izejmateriālu nozares. Tas varētu izskaidrot pētījumā minētos galaizlietojuma produktu eksporta sliktos rādītājus.

Ja analizē ietver arī GVĶ, situācija būtiski mainās (sk. 3. att. 2. un 3. sleju). Ķīnas VASF tirgus daļas milzīgo pieaugumu joprojām pozitīvi ietekmē necenu faktori, tomēr ieguldījuma apjoms dramatiski sarūk un divas trešdaļas ieguvumu nosaka cenu un izmaksu faktori. Runājot par pārējām BRIC valstīm, necenu konkurētspējai nav nekādas pozitīvas ietekmes (izņemot Indiju, kur pozitīva tendence turpinās kopš 2004. gada). 3. attēla 3. sleja liecina, ka, veicot analīzi, pamatojoties uz tradicionālajām bruto tirdzniecības plūsmām, BRIC valstu necenu konkurētspējas uzlabojumi tiek pārvērtēti. Tā jauno tirgus ekonomikas valstu eksporta produktu kvalitātes uzlabojumus vai augstāku patērētāju vērtējumu galvenokārt nosaka ārpalpojumu izmantošana augstākas kvalitātes ražošanas posmos, nevis iekšzemes ražošanas procesa pilnveidošana. Vienlaikus novēro, ka cenu un izmaksu faktoru devums tirgus daļu paplašināšanā netiek pietiekami novērtēts tad, kad tiek ignorēta ražošanas starptautiskā sadrumstalotība.

Šādi secinājumi ir pretrunā R. Bēma un R. K. Džonsona (4) un T. Bajumi, M. Saito un J. Turunena (3) slēdzieniem par lielāku REK kāpumu Ķīnā, ja to izmanto pievienotās vērtības plūsmām (*REER in Tasks*) un preču plūsmām (*REER in Goods*).¹⁶ Taču šādu secinājumu galvenokārt nosaka tas, ka minētie autori salīdzina pašu modificētos REK indeksus (balstoties uz IKP deflatoriem) ar tradicionālajiem PCI noteiktajiem REK (jau minēts iepriekš). Kā atzīmē R. Bēms un R. K. Džonsons (4), var veikt PCI un IKP deflatoru atšķirību dekompozīciju pievienotās vērtības un bruto izlaides cenu atšķirībās, no vienas puses (atspoguļojot koncepcijas maiņu no bruto uz pievienotās vērtības tirdzniecību), un bruto produkcijas cenu un patēriņa cenu atšķirībās, no otras puses (vienkārši parādot aproksimācijas kļūdu, jo PCI parasti izvēlas drīzāk pragmatisku, nevis ekonomisku iemeslu dēļ). Lai gan šādu dekompozīciju nevar veikt Ķīnas konkurētspējas datiem, no šo autoru iegūtajiem rezultātiem redzams, ka pirms 2005. gada otrais komponents dominēja Vācijas, Apvienotās Karalistes, Japānas un ASV aprēķinos (sk. R. Bēms un R. K. Džonsons (4); 3. att.). Turklāt REK pievienotās vērtības plūsmām (*in Tasks*) Ķīnai paaugstinājās vairāk tieši PCI un IKP deflatoru atšķirību dēļ, bet pati svērumu struktūra liecina par vājāku paaugstināšanās dinamiku (sk. R. Bēms un R. K. Džonsons (4); 3. att.). Tādējādi šajā pētījumā iegūtie rezultāti nav pretrunā R. Bēma un R. K. Džonsona (4), kā arī T. Bajumi, M. Saito un J. Turunena (3) secinājumiem, bet drīzāk pārliecinoši norāda uz salīdzināšanai nepieciešama atbilstoša etalona nozīmi. Līdzīgi V. Torbekem (30) O. Unterberdersters (*O. Unterberdoerster*), A. Mohomads (*A. Mohommad*) un Dž. Vičjanonds (*J. Vichyanond*) (32) aprēķina t.s. integrēto efektīvo kursu IEVK (*integrated effective exchange rate*; IEER), lai ņemtu vērā vertikālās saiknes. Viņi izmanto tos pašus REK un IEVK rādītājus, un tas padara viņu iegūtos aprēķinus skaidrākus un labāk salīdzināmus ar šajā pētījumā veiktajiem aprēķiniem. O. Unterberdersters, A. Mohomads un Dž. Vičjanonds (32) secina, ka Ķīnas IEVK pēdējos gados paaugstinājās lēnāk nekā tradicionālais REK, tādējādi apstiprinot šā pētījuma 3. attēlā sniegtos rezultātus.

¹⁶ Konkrētāk runājot, R. Bēms un R. K. Džonsons (4) secina, ka Ķīnas pievienotās vērtības REK salīdzinājumā ar tradicionālo REK 2000.–2009. gadā paaugstinājās vairāk nekā par 20 procentu punktiem. Arī T. Bajumi, M. Saito un J. Turunens (3) uzskata, ka kursa kāpums bijis lielāks, bet atšķirība no tradicionālā REK – mazāka.

4.4. G7 valstu konkurētspējas noteicējfaktori

G7 valstu konkurētspējas rezultāti kopumā atbilst BRIC valstu aprēķinos iegūtajiem rādītājiem (sk. 1. un 2. att.). Bruto tirdzniecības dati liecina par konkurētspējas samazināšanos galaizlietojuma produktiem. Lielākā daļa no konkurētspējas zuduma bruto eksporta tirgus daļu izteiksmē rodas necenu faktoru dēļ (izņemot Kanādu), bet cenām un izmaksām ir sekundāra nozīme (lai gan Itālijā, Kanādā un ASV to negatīvā ietekme, šķiet, bijusi samērā liela). Tas nozīmē, ka attīstītās valstis saskaras ar savas produkcijas relatīvās kvalitātes vai eksporta produkcijas patērētāju novērtējuma pasliktināšanos.¹⁷ Šādi konkurētspējas zudumi samazinās, ja tirgus daļu aprēķins balstīts uz pievienoto vērtību. Tas tāpēc, ka attīstītās valstis netieši dod savu ieguldījumu augstas kvalitātes preču ražošanas procesā attīstības valstīs. Spilgtākie gadījumi attiecas uz Kanādu, Apvienoto Karalisti un ASV, kur iekšzemes produkcijas kvalitāte nav mainījusies vai pat ir uzlabojusies. Pētījumā konstatēti tikai divi izņēmuma gadījumi G7 valstu grupā, kad Francijas un Itālijas konkurētspējas necenu rādītāji bija nedaudz sliktāki pievienotās vērtības izteiksmē. Runājot par cenu konkurētspēju, šajā pētījumā konstatēts lielāks G7 valstu tirgus daļu zudums cenu un izmaksu faktoru dēļ tad, kad izmantota pievienotās vērtības koncepcija. Šie rezultāti atkal ir šķietamā pretrunā R. Bēma un R. K. Džonsona (4), kā arī T. Bajumi, M. Saito un J. Turunena (3) rezultātiem attiecībā uz labāku cenu konkurētspējas dinamiku ASV un Vācijā. Tomēr šādas novērtējuma atšķirības atkal radušās galvenokārt IKP deflatoru, nevis PCI izmantošanas dēļ, bet atsevišķā gadījuma rezultāts par ietekmi, kādu rada pāreja no bruto uz pievienotās vērtības svāriem, ASV ir pretējs un Vācijai – gandrīz bez pārmaiņām (sk. R. Bēms un R. K. Džonsons (4); 3. att.).

¹⁷ Būtu jāievēro, ka šajā pētījumā dinamika tiek tikai ņemta vērā, bet nav izteikti apgalvojumi par G7 valstu ražoto preču absolūto kvalitāti salīdzinājumā ar BRIC valstīm. Tādējādi kopumā absolūtā izteiksmē paredzams, ka starp G7 un BRIC valstu eksportu kvalitātes ziņā dominēs būtiskas "kvalitātes atšķirības".

5. SECINĀJUMI

Šajā pētījumā vairāki konkurētspējas aspekti, t.sk. starptautiskā sadrumstalotība, apvienoti vienā visaptverošā rādītājā. No vienas puses, analizē ņemti vērā necenu faktori (piemēram, eksporta preču kvalitātes vai patērētāju gaumes pārmaiņas), bet, no otras puses, – veikta tirdzniecības pievienotās vērtības satura pārmaiņu un atšķirību korekcija. Lai izvairītos no konkurētspējas šaurā definējuma kā valsts spējas maksimizēt sava bruto eksporta apjomu, apvienotas un izmantotas divas datu kopas – *Comtrade* datubāzē pieejami ļoti detalizēti tirdzniecības dati un starptautiski integrētas piedāvājuma un izlietojuma tabulas, ko sniedz WIOD.

Izpētes objekta maiņa no tradicionālā bruto eksporta tirgus daļām uz pievienotās vērtības tirgus daļām kopainu pārāk nemaina, un attīstības valstis joprojām gūst jaunas tirgus daļas uz attīstīto valstu rēķina. Taču starptautiskās sadrumstalotības faktora iekļaušana analizē diezgan lielā mērā maina pamatā esošo situāciju, radot nopietnas politikas sekas. Pētījuma rezultāti liecina, ka globālais ražošanas process pakāpeniski pārvietojas uz attīstības valstīm, un tādējādi ārpakalpojumu devums tirgus daļu pārmaiņās BRIC valstīs ir pozitīvs (pievienotās vērtības izteiksmē) un samazina G7 valstu konkurētspēju.

Taču pamatā esošā situācija mainās. Atbilstoši tradicionālajai pozīcijai, kuras pamatā ir bruto eksporta apjoms, šķiet, ka G7 valstu necenu konkurētspēja samazinās, bet BRIC valstīs necenu faktoru ietekme palielinās. Ja eksportu vērtē pievienotās vērtības izteiksmē, izrādās, ka jauno attīstības valstu ražotāju konkurētspējas uzlabojumi ir mazāki un tajās kopumā uzlabojusies konkurētspēja lielākoties ir atkarīga no cenu faktoriem un pozitīvās GVĶ pārmaiņu ietekmes. Tātad tas, ka attīstītās valstis plašāk izmanto ražošanas ārpakalpojumus jaunajās tirgus ekonomikas valstīs, paaugstina attīstības valstu konkurētspēju. Ne tikai BRIC valstīs, bet arī Kanādā novēro konkrētus konkurētspējas uzlabojumus pastiprinātas integrācijas GVĶ dēļ, ko, iespējams, var saistīt ar tās pozīciju NAFTA piegādes ķēdē.

Attiecībā uz cenu un necenu faktoriem, kas ir divi galvenie konkurētspējas guvumu un zaudējumu noteicējfaktori, pētījumā secināts, ka konkurētspēja uzlabojusies visās BRIC valstīs, tomēr panākumus šajā ziņā guvusi arī Francija, Vācija un Itālija. Svarīgi atzīmēt, ka pētījumā aplūkotais, atbilstoši GVĶ koriģētais cenu konkurētspējas rādītājs salīdzinājumā ar tradicionālo pieeju liecina par nozīmīgākiem cenu konkurētspējas uzlabojumiem BRIC valstīs, Francijā un Itālijā, bet cenu un izmaksu faktoru negatīvāka ietekme novērota Kanādā, Apvienotajā Karalistē un ASV. Secinājumi, kurus izdarīja R. Bēms un R. K. Džonsons (4), kā arī T. Bajumi, M. Saito un J. Turunens (3), ir šķietamā pretrunā ar šā pētījuma rezultātiem, tomēr starpība starp viņu aprēķināto REK pievienotās vērtības un preču plūsmām (*REER in Tasks/Goods*) un tradicionālo REK galvenokārt rodas tāpēc, ka veikta pāreja no PCI uz IKP deflatoru. Veicot tikai svaru korekciju atbilstoši pievienotās vērtības koncepcijai, Ķīnas un ASV cenu konkurētspējas novērtējums mainās atbilstoši šajā pētījumā gūtajiem rezultātiem. Arī O. Unterobdersters, A. Mohomads un Dž. Vičjanonds (32) apstiprina mazāku reālā valūtas kursa pieaugumu Ķīnā, veicot korekciju atbilstoši vertikālo saikņu ietekmei.

Tāpēc arī šajā pētījumā novērots, ka jauno tirgus ekonomikas valstu izlīdzināšanās process saistībā ar to ražoto preču kvalitāti (t.sk. patērētāju novērtējums, t.i., necenu

faktoru ietekme kopumā) kļūst lēnāks, nekā varētu secināt no bruto eksporta, ja ņem vērā integrāciju GVK. Tādējādi uz bruto eksportu balstītā analizē necenu faktoru loma BRIC valstu konkurētspējas uzlabošanā tiek pārvērtēta. Pētījuma rezultāti arī rāda, ka attīstīto valstu necenu konkurētspējas sarukums faktiski ir mazāks, nekā iepriekš domāts, jo šīs valstis sadrumstalotajās ražošanas līnijās joprojām ir svarīgas augstas kvalitātes starppatēriņa preču piegādātājas. Īpaši Kanādai, Vācijai, Apvienotajai Karalistei un ASV izdodas saglabāt nemainīgu savu ražoto preču relatīvo kvalitāti. Vienīgais šādas tendences izņēmums ir Itālija, jo tās necenu konkurētspēja pievienotās vērtības izteiksmē salīdzinājumā ar bruto izteiksmi, šķiet, vēl vairāk sarukusi. Tādējādi tagad iespējams sniegt atbildi uz sākumā uzdoto jautājumu: cik lielā mērā arvien augošā GVK nozīme mainījusi priekšstatus par Ķīnas konkurētspēju? Pārsteidzošā kārtā atbilde ir – nedaudz, tomēr šķiet, ka Ķīna šajā ziņā ir izņēmums. Vairākumā valstu GVK iesaiste maina kopainu. Tā liek tradicionālajiem "zaudētājiem" (attīstītajām eksportētājvalstīm Vācijai, ASV, Apvienotajai Karalistei vai Kanādai) necenu konkurētspējas ziņā izskatīties labāk, bet jauno tirgus ekonomikas valstu Brazīlijas, Indijas un Krievijas konkurētspējas ieguvumi ir daudz vājāki. Veicot ražošanas ķēžu pārmaiņu analīzi, var novērot, ka Brazīlijas, Krievijas un Indijas eksporta stabilo vai uzlaboto kvalitāti lielā mērā drīzāk nosaka augstākas kvalitātes produkcijas nodošana ārpakalpojuma sniedzējiem, nevis uzlabota šo valstu iekšzemes ražojumu kvalitāte.

Taču, neraugoties uz izvēlēto definīciju, Ķīnas konkurētspējas kāpums ir pārsteidzošs. Uzlabojumi Ķīnas necenu konkurētspējā uzskatāmi par nozīmīgiem pat tad, ja ņemta vērā GVK loma. Tomēr marķējumam "Ražots Ķīnā" ir svarīga nozīme. Ja to ignorē, mazinās Ķīnas konkurētspējas noteicējfaktoru novērtējuma objektivitāte. Ķīnas necenu konkurētspējas ieguvumi tiek pārvērtēti, ja ņem vērā tikai bruto eksportu, savukārt Ķīnas cenu konkurētspēja un galvenokārt no attīstītajām valstīm (piemēram, Vācijas) importētās ārvalstu pievienotās vērtības ietekme tiek novērtēta pārāk zemu.

PIELIKUMS

P1. Patērētāju derīguma funkcija un importa cenu indekss

Izmantota konstantas aizvietojamības elastības derīguma funkcija ar trim līmeņiem (*nests*) importētājvalsts i reprezentatīvai mājsaimniecībai (līdzīga K. Brodas un D. E. Veinsteina darbā (8)):

$$U(i)_t = \left(D(i)_t^{\frac{\kappa(i)-1}{\kappa(i)}} + M(i)_t^{\frac{\kappa(i)-1}{\kappa(i)}} \right)^{\frac{\kappa(i)}{\kappa(i)-1}}, \quad \kappa(i) > 1 \quad [\text{P1}],$$

$$M(i)_t = \left(\sum_{g \in G} M(i)_{g,t}^{\frac{\gamma(i)-1}{\gamma(i)}} \right)^{\frac{\gamma(i)}{\gamma(i)-1}}, \quad \gamma(i) > 1 \quad [\text{P2}],$$

$$M(i)_{g,t} = \left(\sum_{c \in C} Q(i)_{gc,t}^{\frac{1}{\sigma(i)_g}} M(i)_{gc,t}^{\frac{\sigma(i)_g-1}{\sigma(i)_g}} \right)^{\frac{\sigma(i)_g}{\sigma(i)_g-1}}, \quad \sigma(i)_g > 1 \quad \forall \quad g \in G \quad [\text{P3}],$$

kur $D(i)_t$ ir iekšzemes prece, $M(i)_t$ ir apvienotais imports, $\kappa(i)$ ir iekšzemes un ārvalstu preču aizvietojamības elastība, $M(i)_{g,t}$ ir derīgums no importa preces g patēriņa, $\gamma(i)$ ir importa preču aizvietojamības elastība, $Q(i)_{gc,t}$ ir gaumes un kvalitātes parametrs un $\sigma(i)_g$ ir preču g daudzveidības savstarpējās aizvietojamības elastība.

Atrisinot budžeta ierobežojumam pakļauto derīguma maksimizēšanas problēmu, minimālo vienības izmaksu funkciju, kas atbilst no importa preces g iegūtā derīguma cenai, var izteikt šādi:

$$P(i)_{g,t} = \left(\sum_{c \in C(i)_{g,t}} Q(i)_{gc,t} P(i)_{gc,t}^{1-\sigma(i)_g} \right)^{\frac{1}{1-\sigma(i)_g}}, \quad P(i)_t = \left(\sum_{g \in G} P(i)_{g,t}^{1-\gamma(i)} \right)^{\frac{1}{1-\gamma(i)}} \quad [\text{P4}],$$

kur $P(i)_{g,t}$ apzīmē importa preces g minimālās vienības izmaksas, $P(i)_t$ ir kopējā importa minimālās vienības izmaksas un $C(i)_{g,t}$ ir visu periodā t patērēto preču daudzveidības apakškopa. Preces g importa cenas indeksu izsaka ar $\pi(i)_{g,t} = P(i)_{g,t}/P(i)_{g,t-1}$, bet kopējo importa cenu indeksu – ar $\pi(i)_t = P(i)_t/P(i)_{t-1}$.

K. Beņkovskis un J. Verca (5) izvērš R. K. Fēnstras (12), kā arī K. Brodas un D. E. Veinsteina (8) pieeju, mazinot pieņēmumu par nemainīgu gaumi vai kvalitāti. Tiek ieviests importa cenu indekss, kas pievieno jaunu locekli gaumes un kvalitātes pārmaiņu atspoguļošanai:

$$\pi(i)_{g,t} = \prod_{c \in C(i)_g} \pi(i)_{gc,t}^{w(i)_{gc,t}} \left(\frac{\lambda(i)_{g,t}}{\lambda(i)_{g,t-1}} \right)^{\frac{1}{\sigma(i)_g-1}} \prod_{c \in C(i)_g} \left(\frac{Q(i)_{gc,t}}{Q(i)_{gc,t-1}} \right)^{\frac{w(i)_{gc,t}}{1-\sigma(i)_g}}, \quad \pi(i)_t = \prod_{g \in G} \pi(i)_{g,t}^{w(i)_{g,t}} \quad [\text{P5}],$$

kur $\pi(i)_{gc,t} = P(i)_{gc,t}/P(i)_{gc,t-1}$, un Sato–Vartias svarus $w(i)_{gc,t}$ un $w(i)_{g,t}$ aprēķina, izmantojot izmaksu daļas $s(i)_{gc,t}^M$ un $s(i)_{g,t}^M$ abos periodos šādi:

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

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

bet $\lambda(i)_{g,t}$ un $\lambda(i)_{g,t-1}$ ir R. K. Fēnstras (12) indekss, kas izsaka pārmaiņas preču daudzveidībā:

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

Svarīgi ievērot, ka importa cenu indekss (definēts kā pārmaiņas minimālajās vienības izmaksās) ir atkarīgs ne tikai no cenām (vienības vērtības), bet arī no necenu faktoriem, jo labāka kvalitāte vai augstāks patērētāju novērtējums iegūtā derīguma izteiksmē kompensē augstāku cenu.

P2. Pievienotās vērtības eksporta tirgus daļu pārmaiņu intensīvās attīstības dekompozīcija

Valsts k VASF eksporta daļu $IM(i)_{k,t}^{VASF}$ valsts i kopējā importā var pārrakstīt šādi:

$$\begin{aligned} IM(i)_{k,t}^{VASF} &= \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t}} = \frac{\sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{P(i)_t M(i)_t} = \\ &= \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} \frac{P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{P(i)_{g,t} M(i)_{g,t}} \frac{P(i)_{g,t} M(i)_{g,t}}{P(i)_t M(i)_t} \end{aligned} \quad [P6].$$

Patērētāju derīguma maksimizēšanas problēmu [P1]–[P3] vienādojumos ar budžeta ierobežojumiem pirmās kārtas nosacījumi ir šādi:

$$M(i)_{gc,t} = Q(i)_{gc,t} P(i)_{gc,t}^{-\sigma(i)_g} M(i)_{g,t}^{\frac{1-\sigma(i)_g}{\gamma(i)}} U(i)_t^{\frac{\sigma(i)_g}{\kappa(i)}} M(i)_t^{\frac{\sigma(i)_g}{\gamma(i)} \frac{\sigma(i)_g}{\kappa(i)}} \lambda(i)_t^{-\sigma(i)_g} \quad [P7],$$

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

$$M(i)_{g,t} = P(i)_{g,t}^{-\gamma(i)} U(i)_t^{\frac{\gamma(i)}{\kappa(i)}} M(i)_t^{\frac{1-\gamma(i)}{\kappa(i)}} \lambda(i)_t^{\gamma(i)} \quad [P8].$$

No [P6], [P7] un [P8] izteiksmēm izriet, ka valsts k VASF eksporta daļu valsts i kopējā importā nosaka minimālās vienības izmaksu, gaumes un kvalitātes parametri, kā arī valsts k pievienotās vērtības daļa dažādu preču ražošanā, kuras eksportē uz galamērķa tirgu i :

$$IM(i)_{k,t}^{VASF} = \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} \frac{P(i)_{gc,t}^{1-\sigma(i)_g} Q(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{P(i)_{g,t}^{1-\sigma(i)_g}} \frac{P(i)_{g,t}^{1-\gamma(i)}}{P(i)_t^{1-\gamma(i)}} \quad [P9].$$

Izmantojot to, ka $dIM(i)_{k,t}^{VASF} = IM(i)_{k,t}^{VASF} / IM(i)_{k,t-1}^{VASF}$, iegūst:

$$dIM(i)_{k,t}^{VASF} = \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{c,t,t-1}} w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{P(i)_{gc,t}^{1-\sigma(i)_g} Q(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t}}{P(i)_{gc,t-1}^{1-\sigma(i)_g} Q(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}} \frac{\pi(i)_{g,t}^{1-\gamma(i)}}{\pi(i)_{g,t}^{1-\sigma(i)_g} \pi(i)_t^{1-\gamma(i)}}$$

$$w(k, i)_{gc,t}^{VASF} = \frac{P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}}{\sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} \sum_{c \in C} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1}} \quad [P10].$$

Apvienojot [P10] izteiksmi ar importa cenu indeksu no [5] vienādojuma, var veikt [6] vienādojumā sniegto VASF tirgus daļas dekompozīciju.

P3. VASF tirgus daļas dekompozīcijas log-lineārā aproksimācija (tuvināšana)

Tā kā [4]–[7] vienādojumu sistēmu veido summu un reizinājumu apvienojums, tai piemīt nevēlama īpašība. Empīriskajā analīzē ērtāk izmantot VASF tirgus daļas dekompozīcijas log-lineāro aproksimāciju:¹⁸

$$dms_{k,t}^{VASF} \approx dem_{k,t}^{VASF} + pp_{k,t}^{VASF} + cc_{k,t}^{VASF} + qq_{k,t}^{VASF} + vv_{k,t}^{VASF} + ds_{k,t} \quad [P11],$$

kur valsts k tirgus daļu pārmaiņu ($dms_{k,t}^{VASF}$) logaritma pārmaiņas definē šādi:

$$dms_{k,t}^{VASF} = \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t} \right) - \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1} \right) - \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} \right) + \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} \right) \quad [P12].$$

Šīm pārmaiņām veic dekompozīciju sešās daļās. Valsts k tirgus daļas pārmaiņu $dem_{k,t}^{VASF}$ logaritma pārmaiņu ekstensīvo attīstību definē šādi:

$$dem_{k,t}^{VASF} = \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t} \right) - \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1} \right) - \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} V(k)_{gc,t} \right) + \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G(i)_{k,t,t-1}} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} V(k)_{gc,t-1} \right) \quad [P13].$$

Intensīvās attīstības dekompozīcijas rezultātā iegūst atlikušos piecus komponentus. Pirmais ir globālā pieprasījuma struktūras pārmaiņu devumu tirgus daļas logaritmiskajās pārmaiņās $ds_{k,t}$ komponents:

$$ds_{k,t} = \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X ds(i)_t, \\ ds(m)_t = \ln \left(\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t} M(m)_{gc,t} \right) - \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t} M(i)_{gc,t} \right) - \ln \left(\sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(m)_{gc,t-1} M(m)_{gc,t-1} \right) + \ln \left(\sum_{i \in I} \sum_{c \in C} \sum_{g \in G} P(i)_{gc,t-1} M(i)_{gc,t-1} \right) \quad [P14].$$

Kā otro iegūst tirgus daļas logaritmisko pārmaiņu $pp_{k,t}^{VASF}$ cenu komponentu:

¹⁸ Pētījumā veikta log-linearizēšana ap konstantu stabila līdzsvara stāvokli (bez apjoma vai cenu pārmaiņām t un $t - 1$ periodu starplaikā). Lai gan log-linearizētā aproksimācija darbojas labi tikai mazu pārmaiņu gadījumā, šajā aplikācijā tā ir spēkā. Vispirms log-linearizēta aproksimācija izmantota attiecībā uz apjoma un cenu gada pārmaiņām, kuras ir daudz mazākas nekā ilgākā periodā akumulētas pārmaiņas. Otrkārt, 1.–3. attēlā sniegtie rezultāti liecina par log-linearizētās aproksimācijas piemērotību G7 un BRIC valstīm, jo visu komponentu summa pamatos atbilst kopējo tirgus daļu logaritmiskajām pārmaiņām (jāatzīmē, ka vienības vērtību datu trūkums rada lielu daļu neatbilstības).

$$\begin{aligned}
 pp_{k,t}^{VASF} &= \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X pp(i)_{k,t}^{VASF}, \\
 pp(i)_{k,t}^{VASF} &= \sum_{g \in G(i)_{c,y,y-1}} \sum_{c \in C} w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \left((1 - \sigma(i)_g) \ln \pi(i)_{gc,t} - (\gamma(i) - \sigma(i)_g) \sum_{m \in C(i)_j} w(i)_{gm,t} \ln \pi(i)_{gm,t} \right) - \\
 &\quad - (1 - \gamma(i)) \sum_{j \in G} \sum_{m \in C(i)_g} w(i)_{jm,t} w(i)_{j,t} \ln \pi(i)_{jm,t}
 \end{aligned} \tag{P15}$$

kur svarus $\tilde{s}(i)_{k,t}^X$ definē kā valsts k eksporta struktūras Tornkvista (*Tornquist*) daļas:

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

Trešais komponents ir mainīgās konkurentu kopas ietekme uz tirgus daļas logaritmiskajām pārmaiņām $cc_{k,t}^{VASF}$:

$$\begin{aligned}
 cc_{k,t}^{VASF} &= \sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{c,y,y-1}} \sum_{c \in C} \tilde{s}(i)_{k,t}^X w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{\gamma(i) - \sigma(i)_g}{1 - \sigma(i)_g} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) + \\
 &\quad + \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{(1 - \gamma(i))w(i)_{g,t}}{1 - \sigma(i)_g} \sum_{j \in G} (\ln \lambda(i)_{j,t} - \ln \lambda(i)_{j,t-1})
 \end{aligned} \tag{P16}$$

Ceturtais komponents ir necenu faktoru devums tirgus daļu logaritmiskajās pārmaiņās $qq_{k,t}^{VASF}$:

$$\begin{aligned}
 qq_{k,t}^{VASF} &= \sum_{i \in I} \tilde{s}(i)_{k,t}^X qq(i)_{k,t}^{VASF}, \\
 qq(i)_{k,t}^{VASF} &= \sum_{g \in G(i)_{c,y,y-1}} \sum_{c \in C} w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \left(\ln \mu(i)_{gc,t} + \sigma(i)_g \ln \pi(i)_{gc,t} + (\gamma(i) - \sigma(i)_g) \sum_{m \in C(i)_j} w(i)_{gm,t} \ln \pi(i)_{gm,t} \right) - \\
 &\quad - \sum_{j \in G} \sum_{m \in C(i)_g} w(i)_{jm,t} w(i)_{j,t} \ln \mu(i)_{jm,t} - \gamma(i) \sum_{j \in G} \sum_{m \in C(i)_g} w(i)_{jm,t} w(i)_{j,t} \ln \pi(i)_{jm,t} + \\
 &\quad \left(\sum_{g \in G(i)_{c,y,y-1}} \sum_{c \in C} w(k,i)_{gc,t}^{VASF} \frac{\sigma(i)_g - \gamma(i)}{1 - \sigma(i)_g} (\ln \lambda(i)_{g,t} - \ln \lambda(i)_{g,t-1}) + \frac{(\gamma(i) - \sigma(i)_g)w(i)_{g,t}}{1 - \sigma(i)_g} \sum_{j \in G} (\ln \lambda(i)_{j,t} - \ln \lambda(i)_{j,t-1}) \right)
 \end{aligned} \tag{P17}$$

Piektais komponents ir GVĶ pārmaiņas un to ietekme (sekas) uz tirgus daļas logaritmiskajām pārmaiņām $vv_{k,t}^{VASF}$:

$$vv_{k,t}^{VASF} = \sum_{i \in I} \sum_{g \in G(i)_{c,y,y-1}} \sum_{c \in C} \tilde{s}(i)_{k,t}^X w(k,i)_{gc,t}^{VASF} (\ln V(k)_{gc,t} - \ln V(k)_{gc,t-1}) \tag{P18}$$

P4. Daudzveidības aizvietojamības elastības

Autori novērtē daudzveidības aizvietojamības elastību saskaņā ar R. K. Fēnstras (12) ierosināto metodoloģiju, ko vēlāk izmantojuši K. Broda un D. E. Veinsteins (8). Aizvietojamības elastības atvasināšanai nepieciešams precizēt gan pieprasījuma, gan piedāvājuma vienādojumu. Pieprasījuma vienādojums definēts, pārrakstot minimālo vienības izmaksu funkciju tirgus daļu izteiksmē, izmantojot pirmās starpības un attiecības pret atsauces valsti l :

$$\Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} = -(\sigma(i)_g - 1) \Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} + \varepsilon(i)_{gc,t} \quad [P19],$$

kur $\varepsilon(i)_{gc,t} = \Delta \ln Q(i)_{gc,t} + \zeta(i)_{gc,t}$, un $\zeta(i)_{gc,t}$ ir kļūdas loceklis (piemēram, mērījuma kļūdas dēļ) pieprasījuma vienādojumā. Atbilstoši R. K. Fēnstras (12), kā arī K. Brodas un D. E. Veinsteina (8) 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.

Eksporta piedāvājuma vienādojumu attiecībā pret valsti l izsaka šādi:

$$\Delta \ln \frac{P(i)_{gc,t}}{P(i)_{gl,t}} = \frac{\omega(i)_g}{1 + \omega(i)_g} \Delta \ln \frac{s(i)_{gc,t}^M}{s(i)_{gl,t}^M} + \delta(i)_{gc,t} \quad [P20],$$

kur $\omega(i)_g \geq 0$ ir inversā piedāvājuma elastība ar pieņēmumu, ka tā ir vienāda visās partnervalstīs, un $\delta(i)_{gc,t}$ ir piedāvājuma vienādojuma kļūdas loceklis ar pieņēmumu, ka tas nav atkarīgs no $\varepsilon(i)_{gc,t}$.

[P19] un [P20] vienādojumu sistēmas trūkums ir elastības identificēšanai un novērtēšanai nepieciešamo eksogēno mainīgo neesamība. Lai iegūtu novērtējumus, divu vienādojumu sistēma pārveidota vienā vienādojumā, izmantojot E. E. Līmera (*E. E. Leamer*) (19) pieeju un kļūdu $\varepsilon(i)_{gc,t}$ un $\delta(i)_{gc,t}$ neatkarību.¹⁹ To veic, reizinot abas vienādojuma puses. Pēc pārveidojuma veikšanas iegūst šādu vienādojumu:

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

$$\theta_1 = \frac{\omega(i)_g}{(1 + \omega(i)_g)(\sigma(i)_g - 1)}, \quad \theta_2 = \frac{1 - \omega(i)_g(\sigma(i)_g - 2)}{(1 + \omega(i)_g)(\sigma(i)_g - 1)}, \quad u(i)_{gc,t} = \varepsilon(i)_{gc,t} \delta(i)_{gc,t} \quad [P21].$$

Jāņem vērā, ka θ_1 un θ_2 novērtējums būtu nobīdīts, jo relatīvās cenas un relatīvās tirgus daļas korelētas ar kļūdu $u(i)_{gc,t}$. K. Broda un D. E. Veinsteins (8) norāda, ka, izmantojot datu paneļa īpašības, iespējams iegūt nenobīdītus novērtējumus un katrai precei g definēt momenta nosacījumu kopu. Ja elastības novērtējums ir šķietams vai tam ir nepareiza zīme, tiek izmantota režģa meklēšanas procedūra. K. Broda un D. E. Veinsteins (8) 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 (27; 28) norādīts, ka šīs metodoloģijas izmantošana nosaka ārkārtīgi neobjektīvus novērtējumus (aizvietojamības vidējā elastība tiek pārvērtēta vairāk nekā par 35%). A. Soderberijs (27; 28) ierosina tās vietā lietot LIML novērtējumu. Ja elastības novērtējums nav iespējams ($\hat{\theta}_1 < 0$), tiek izmantotas nelineāras ierobežotas LIML.

¹⁹ Apgalvojums 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 empīriskajā literatūrā šis jautājums nav risināts, un radītās neobjektivitātes lielums nav skaidrs.

A. Soderberija (27; 28) veiktā Montekarlo analīze uzskatāmi rāda, ka šis hibrīdnovērtējums labo nelielu izlases nobīdi un ierobežotas meklēšanas neefektivitāti. Tas liecina, ka R. K. Fēnstras (12) oriģinālā metode mērījumu kļūdas kontrolei ar konstanti un heteroskedasticitātes labošanai, izmantojot novērtēto atlikumu apgriezto lielumu, darbojas labi. Tādējādi autori izmanto A. Soderberija (27; 28) pieeju un lieto hibrīdnovērtējumu, apvienojot LIML un ierobežotas nelineāras LIML, lai novērtētu daudzveidības aizvietojamības elastību, izmantojot R. K. Fēnstras (12) metodi.

P1. tabula

Galaizlietojuma produktu aizvietojamības elastības (20 lielāko importētājvalstu)

	Novērtēto elastību skaits	Vidējais	Minimālais	Maksimālais	25. procentile	Mediāna	75. procentile
ASV	1 526	53.5	1.0213	50 285	1.68	2.38	4.04
Ķīna	1 434	159.1	1.0148	88 817	2.14	3.06	5.35
Vācija	1 740	9.7	1.0297	1 129	2.29	3.45	6.06
Japāna	1 621	32.4	1.0150	38 064	1.90	2.88	5.17
Apvienotā Karaliste	1 827	4.8	1.0119	283	1.79	2.55	4.47
Francija	1 786	149.2	1.0279	99 102	1.98	2.97	5.16
Honkonga (Ķīna)	1 430	86.3	1.0039	75 700	1.93	3.02	5.56
Koreja	1 574	92.5	1.0531	64 247	2.20	3.31	5.90
Nīderlande	1 658	7.1	1.0012	835	1.88	2.67	4.57
Itālija	1 810	25.9	1.0151	17 338	1.92	2.88	4.95
Indija	1 254	108.9	1.0421	83 948	2.14	3.10	5.44
Kanāda	1 322	70.7	1.0013	55 515	2.26	3.50	6.53
Beļģija	1 045	84.9	1.0943	79 794	2.32	3.35	5.99
Singapūra	1 243	68.9	1.0630	26 099	1.95	2.91	4.99
Meksika	1 343	55.7	1.0582	22 629	1.77	2.66	4.74
Spānija	1 796	44.0	1.0273	64 044	2.04	2.95	5.02
Krievija	1 611	119.7	1.0600	88 274	2.31	3.58	6.85
Austrālija	1 127	127.9	1.0747	51 655	1.74	2.56	4.80
Taizeme	1 049	7.8	1.0583	1 231	2.05	2.98	5.12
Turcija	1 507	14.9	1.0911	8 350	2.18	3.12	4.99

Piezīme. Aprēķins veikts, izmantojot *Comtrade* detalizētus 191 valsts importa datus, pamatojoties uz [P21] vienādojumu. Novērtējums veikts 238 eksportētāju 1996.–2012. gada datiem.

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. ARMINGTON, Paul S. *A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production*. IMF Staff Papers, vol. 16, issue 1, 1969, pp. 159–178.
3. BAYOUMI, Tamim, SAITO, Mika, TURUNEN, Jarkko. *Measuring Competitiveness: Trade in Goods or Tasks?* IMF Working Paper, No. 13/100, May 2013. 22 p.
4. BEMS, Rudolfs, JOHNSON, Robert C. *Value-Added Exchange Rates*. NBER Working Paper, No. 18498, October 2012. 52 p.
5. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. How Does Quality Impact on Import Prices? *Review of World Economics*, 2014 (iesniegts publicēšanai).
6. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *What Drives the Market Share Changes? Price versus Non-Price Factors*. ECB Working Paper, No. 1640, February 2014. 46 p.
7. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. Non-Price Competitiveness Gains of Central, Eastern and Southeastern European Countries in the EU Market. *Focus on European Economic Integration*, No. Q3/12, *Oesterreichische Nationalbank*, 2012, pp. 27–47.
8. BRODA, Christian, WEINSTEIN, David E. Globalization and the Gains from Variety. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, issue 2, 2006, pp. 541–585.
9. CHEPTEA, Angela, FONTAGNÉ, Lionel, ZIGNAGO, Soledad. European Export Performance. *Review of World Economics*, vol. 150, issue 1, 2014, pp. 25–58.
10. DAUDIN, Guillaume, RIFFLART, Christine, SCHWEISGUTH, Danielle. Who Produces from Whom in the World Economy? *Canadian Journal of Economics*, vol. 44, issue 4, 2011, pp. 1403–1437.
11. De BACKER, Koen, MIROUDOT, Sébastien. *Mapping Global Value Chains*. The Competitiveness Research Network (CompNet), 2013, mimeo.
12. FEENSTRA, Robert C. New Product Varieties and the Measurement of International Prices. *American Economic Review*, vol. 84, No. 1, March 1994, pp. 157–177.
13. FEENSTRA, Robert C., ROMALIS, John. *International Prices and Endogenous Quality*. NBER Working Paper, No. 18314, August 2012. 64 p.
14. 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.

15. HUMMELS, David, ISHII, Jun, YI, Kei-Mu. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. *Journal of International Economics*, vol. 54, No. 1, June 2001, pp. 75–96.
16. JOHNSON, Robert C., NOGUERA, Guillermo. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added. *Journal of International Economics*, vol. 86, issue 2, 2012, pp. 224–236.
17. KOOPMAN, Robert, POWERS, William, WANG, Zhi, WEI, Shang-Jin. *Give Credit where Credit is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains*. NBER Working Paper, No. 16426, September 2010. 44 p.
18. KOOPMAN, Robert, WANG, Zhi, WEI, Shang-Jin. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. *American Economic Review*, No. 104, issue 2, 2014, pp. 459–494.
19. LEAMER, Edward E. Is It a Demand Curve, or Is It a Supply Curve? Partial Identification through Inequality Constraints. *Review of Economics and Statistics*, vol. 63, issue 3, August 1981, pp. 319–327.
20. LINDEN, Greg, KRAEMER, Kenneth L., DEDRICK, Jason. Who Captures Value in a Global Innovation Network? The Case of Apple's iPod. *Communications of the ACM*, vol. 52, No. 3, March 2009, pp. 140–144.
21. McGUIRK, Anne K. *Measuring Price Competitiveness for Industrial Country Trade in Manufactures*. IMF Working Paper, No. 87/34, April 1987. 94 p.
22. NARAYANAN, Badri, AGUIAR, Angel, McDOUGALL, Robert (eds.). *Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 8 Data Base*, Center for Global Trade Analysis, Purdue University, 2012 [skatīts 2014. gada 28. jūlijā]. Pieejams: http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v8/v8_doco.asp.
23. PULA, Gabor, SANTABÁRBARA, Daniel. *Is China Climbing up the Quality Ladder? Estimating Cross Country Differences in Product Quality Using Eurostat's Comext Trade Database*. ECB Working Paper, No. 1310, March 2011. 27 p.
24. ROBINSON, Neil. Political Barriers to Economic Development in Russia: Obstacles to Modernization under Yeltsin and Putin. *International Journal of Development Issues*, vol. 10, issue 1, 2011, pp. 5–19.
25. ROMER, Paul M. *New Goods, Old Theory, and the Welfare Costs of Trade Restrictions*. NBER Working Paper, No. 4452, September 1994. 58 p.
26. SHEU, Gloria. *Price, Quality, and Variety: Measuring the Gains from Trade in Differentiated Products* (iesniegts publicēšanai). US Department of Justice, September 2011. 46 p. [skatīts 2014. gada 28. jūlijā]. Pieejams: http://people.virginia.edu/~jh4xd/Workshop%20papers/Sheu_printer_demand_sept_2011.pdf.
27. SODERBERY, Anson. Investigating the Asymptotic Properties of Import Elasticity Estimates. *Economics Letters*, vol. 109, issue 2, 2010, pp. 57–62.
28. SODERBERY, Anson. *Estimating Import Supply and Demand Elasticities: Analysis and Implications*. Department of Economics, Purdue University, April 2013. 37 p. [skatīts 2014. gada 28. jūlijā]. Pieejams: http://web.ics.purdue.edu/~asoderbe/Papers/soderbery_elasticity.pdf.

29. STEHRER, Robert. *Trade in Value Added and the Value Added in Trade*. The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw) Working Paper, No. 81, June 2012. 33 p.
30. THORBECKE, Willem. Investigating the Effect of Exchange Rate Changes on China's Processed Exports. *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 25, issue 2, June 2011, pp. 33–46.
31. TIMMER, Marcel (ed.), ERUMBAN, Abdul, GOUMA, Reitze, LOS, Bart, TEMURSHOEV, Umed, de VRIES, Gaaitzen J., ARTO, Iñaki, GENTY, Valeria Andreoni Aurélien, NEUWAHL, Frederik, RUEDA-CANTUCHE, José M., VILLANUEVA, Alejandro, FRANCOIS, Joe, PINDYUK, Olga, PÖSCHL, Johannes, STEHRER, Robert, STREICHER, Gerhard. *The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods*. WIOD Working Paper, No. 10, 2012. 74 p. [skatīts 2014. gada 21. jūlijā]. Pieejams: <http://www.wiod.org/publications/papers/wiod10.pdf>.
32. UNTEROBERDOERSTER, Olaf, MOHOMMAD, Adil, VICHYANOND, Jade. Implications of Asia's Regional Supply Chain for Rebalancing Growth, Chapter 3. *No: Regional Economic Outlook: Asia and Pacific*, April, Washington : IMF, 2011, pp. 47–60.