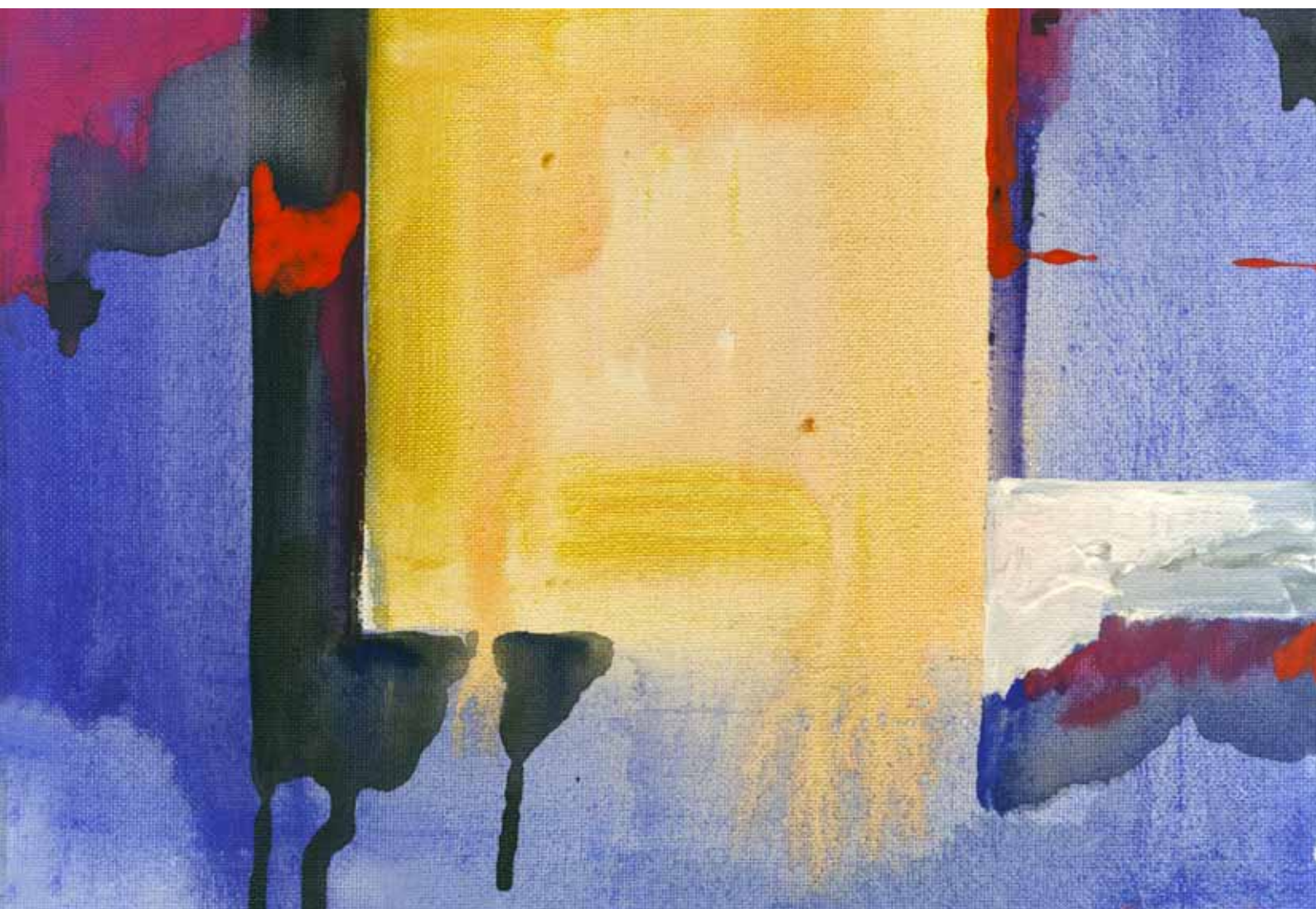


KONSTANTĪNS BEŅKOVSKIS
BENJAMINS BLŪMS (*BENJAMIN BLUHM*)
ELENA BOBEIKA (*ELENA BOBEICA*)
KJARA OSBATA (*CHIARA OSBAT*)
STEFANS CEIGNERS (*STEFAN ZEUGNER*)

PĒTĪJUMS
2 / 2017

**EKSPORTA TIRGUS DAĻU DINAMIKA (EMPĪRISKĀ ANALĪZE,
IZMANTOJOT BEIJESA MODEĻU SVĒRUMU)**



SATURS

Kopsavilkums	3
Netehnisks kopsavilkums	4
1. Ievads	6
2. Potenciālie ārējās konkurētspējas virzītājspēki	8
3. Metodoloģija	13
4. Rezultāti	18
5. Noturība	21
6. Saistība	22
7. Secinājumi	23
Pielikums	24
Literatūra	36

SAĪSINĀJUMI

AIV – aposteriorā iekļaušanas varbūtība	NVS – neatkarīgi un vienādi sadalīti
AMECO – gada makroekonomikas datubāze	OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
AMV – aposteriorā modeļa varbūtība	PAR – pasaules attīstības rādītāji
ANO – Apvienoto Nāciju Organizācija	PCI – patēriņa cenu indekss
ĀTI – ārvalstu tiešās investīcijas	REC – reālās eksporta cenas
BMS – Beijesa modeļu svērums	REK – reālais efektīvais kurss
BRIK – Beijesa un riska informācijas kritērijs	RSP – redzamās salīdzinošās priekšrocības
CompNet – Konkurētspējas izpētes tīkls	SKR – saskaņotais konkurētspējas rādītājs
EBL – empīriskā Beijesa metode – lokāli	SNB – Starptautisko norēķinu banka
ECBS – Eiropas Centrālo banku sistēma	SVF – Starptautiskais Valūtas fonds
EPB – Eiropas Patentu birojs	VDI – vienības darbaspēka izmaksas
ES – Eiropas Savienība	VDIT – vienības darbaspēka izmaksas visā tautsaimniecībā
GVK – globālās vērtību ķēdes	VIAV – vienības informācijas apriorā vērtība
IKP – iekšzemes kopprodukts	WEO – Pasaules tautsaimniecības perspektīvas
KFP – kopējā faktoru produktivitāte	WGI – pasaules pārvaldības rādītāji
KNBS – klasisko novērtējumu Beijesa svērums	WIOD – Pasaules izmaksu un izlaides datubāze
MKM – mazāko kvadrātu metode	
MKMK – Markova ķēdes Montekarlo	

KOPSAVILKUMS

Kas ir valstu eksporta virzītājspēks? Šis jautājums atkal un atkal atkārtojas gan akadēmiskajās, gan politikas izstrādē iesaistītajās aprindās. Valstīm cīnoties par krīzes seku pārvarēšanu ar eksporta kāpināšanas palīdzību un protekcionisma diskursam atkal pastiprinoties, liela uzmanība tiek pievērsta eksporta izaugsmi noteicošajiem faktoriem. Neraugoties uz desmitiem gadu ilgušām debatēm, joprojām nav skaidrs, kuri ir eksporta virzītājspēki un (īpaši svarīgi) kurus no tiem politikas veidotāji var ietekmēt. Šā pētījuma autori izmanto Beijesa modeļu svērumu paneļu veidā, lai pētītu 25 ES valstu eksporta tirgus daļu veicinātājfaktorus, aplūkojot gan plaša diapazona tradicionālos, gan jaunus *CompNet* ietvaros izstrādātus rādītājus. Autori konstatējuši, ka eksporta tirgus daļu izaugsme ir saistīta ar dažādiem faktoriem vecajās un jaunajās ES dalībvalstīs, taču ir viens izņēmums: Ķīnas radītais konkurences spiediens abās grupās kopš 21. gadsimta sākuma spēcīgi ietekmējis eksporta rezultātus. Runājot par vecajām ES dalībvalstīm, šķiet, ka arī ieguldījumi, iestāžu kvalitāte un uzņēmumiem pieejamā likviditāte ir nozīmīgi faktori. Kas attiecas uz jaunajām ES dalībvalstīm, īpaši svarīga ir darbaspēka un kopējā faktoru produktivitāte, savukārt ienākošās ĀTI ir nozīmīgākas par iekšzemes ieguldījumiem. Šķiet, ka cenu konkurētspējai nevienā no minētajām valstu grupām nav ļoti būtiskas lomas, t.i., jaunajās ES dalībvalstīs relatīvās eksporta cenas tiešām korelē ar eksporta rezultātiem, bet tikai tad, ja veikta to korekcija saistībā ar kvalitāti. Šā pētījuma rezultāti liecina, ka, apspriežot eksportu veicinošas politikas, ir svarīgi pievērst uzmanību valsts "eksportēšanas posmam".

Atslēgvārdi: eksporta daļas, konkurētspēja, Beijesa modeļu svērums

JEL kodi: C23, C51, C55, F14, O52

Autori pateicas Marekam Jarocińskim (*Marek Jarociński*; Eiropas Centrālā banka) un Enrikem Moralam-Benito (*Enrique Moral-Benito*; *Banco de España*) par noderīgajiem komentāriem. Autori izsaka pateicību arī ECBS *CompNet* sanāksmju, kurās tika prezentēti šā pētījuma projekti, dalībniekiem. Autori uzņemas atbildību par iespējamām kļūdām un nepilnībām. Pētījumā pausts autoru viedoklis, un tas neatspoguļo Eiropas Centrālās bankas, Eiropas Komisijas un Latvijas Bankas oficiālo viedokli.

NETEHNISKS KOPSAVILKUMS

Kas ir valstu eksporta virzītājspēks? Šis jautājums ilgstoši un pastāvīgi ir aktuāls gan akadēmiskajās, gan politikas izstrādē iesaistītajās aprindās. Liela uzmanība atkal tiek pievērsta eksporta izaugsmi noteicošajiem faktoriem, t.i., eiro zonā galvenais uzsvars ir uz "kā", jo dažas valstis ir pārvarējušas krīzi, palielinot neto tirdzniecības pozitīvo devumu. Protekcionisma diskursam atkal pastiprinoties, šim jautājumam pasaules mērogā ir fundamentālāka, pat politiska nozīme. Veicot stingri pamatotu politikas analīzi nolūkā izprast, kā veicināt eksportu, ļoti svarīgi ir noskaidrot virzītājspēkus, kas nosaka atsevišķu valstu konkurētspēju. Tas ir īpaši grūti izdarāms, ņemot vērā konkurētspējas koncepcijas visaptverošo būtību.

Šajā pētījumā izstrādāts analītiskais ietvars konkurētspējai, ko šauri definē kā eksporta tirgus daļu pieaugumu, analizējot, cik svarīgs ir daudzpusīgs potenciālo skaidrojošo mainīgo kopums.

Politikas diskusijās par konkurētspējas uzlabošanu cenu un izmaksu konkurētspējas rādītāji ir plaši atspoguļoti. Taču vienīgi uz tradicionālajiem, uz cenām un izmaksām balstītajiem makroekonomiskajiem rādītājiem orientēta analīze nespēj sniegt neseno tirdzniecības norišu visaptverošu skaidrojumu. Empīriski arī nav īsti skaidrs, kurš no dažādajiem rādītājiem labāk atbilst tirdzniecības rezultātiem.

Autori aplūko 42 potenciālos konkurētspējas virzītājspēkus, lai papildus tradicionālajiem cenu un izmaksu rādītājiem atspoguļotu dažādas konkurētspējas necenu dimensijas. Šīs papildu dimensijas saistītas ar makroekonomisko vidi, darba tirgu un demogrāfisko situāciju, iestādēm, uzņēmējdarbības vidi, finanšu tirgiem un tirdzniecības specializāciju.

Vairākas valsts un privātās iestādes, piemēram, Pasaules Ekonomikas forums un Pasaules Banka, mēģinājušas izmērīt necenu konkurētspēju, aplūkojot ļoti plašu ekonomisko un sociālo rādītāju klāstu. Tomēr šīs pieejas galvenais ierobežojums ir tās nespēja nodrošināt katra aplūkotā rādītāja saiknes ar konkrētu konkurētspējas rādītāju rūpīgu empīrisko novērtējumu.

Ekonomiskajai izaugsmei veltītajā literatūrā, kurā arī trūkst skaidru ekonomikas teorijas sniegtu norādījumu, apspriesta problēma, kas saistīta ar ekonomiskās izaugsmes galveno virzītājspēku izvēli no plaša iespējamo mainīgo klāsta. Tā ir "teoriju bezgalības" problēma, t.i., mainīgajiem, kas iepriekšējos pētījumos izmantoti kā konkurētspējas virzītājspēki, piemīt *ex ante* ticamība un tos nevar *a priori* izslēgt. Šādā gadījumā pastāv gan klasiskā novērtēšanas nenoteiktības problēma, gan papildu problēma – modeļa nenoteiktība, kas saistīta ar regresoru izvēli. Šā pētījuma autori minēto problēmu risina, izmantojot BMS, kas nodrošina modeļa nenoteiktības formālu traktēšanu, aplūkojot visas iespējamās mainīgo kopas un, balstoties uz Beijesa metodi, piešķirot katrai šādai kopai aposterioro modeļa varbūtību būt "patiesai".

Šis pētījums papildina attiecīgo literatūru ar ārējās konkurētspējas virzītājspēku analīzi, izmantojot visaptverošu datu kopu, kas ietver arī ECBS *CompNet* ietvaros izstrādātus jaunus rādītājus, un lietojot pilnu BMS pieeju panelu izveidē. Attiecībā uz noturību autori aplūko vairākas modeļu specifikācijas saistībā ar laika un valsts fiksētos efektus.

Galvenā tendence, kas izriet no šīm specifikācijām, ir šāda: eksporta tirgus daļu palielināšanās saistīta ar dažādiem faktoriem vecajās un jaunajās ES dalībvalstīs, taču ir viens izņēmums – gan vecajās, gan jaunajās ES dalībvalstīs strauji augošās Ķīnas radītais konkurences spiediens kopš 21. gadsimta sākuma ir spēcīgi ietekmējis eksporta rezultātus. Runājot par vecajām ES dalībvalstīm, šķiet, ka arī ieguldījumi, iestāžu kvalitāte un uzņēmumiem pieejamā likviditāte ir nozīmīgi tirdzniecības rezultātus ietekmējoši faktori. Kas attiecas uz jaunajām ES dalībvalstīm, īpaši svarīga ir darbaspēka un kopējā faktoru produktivitāte, un eksporta tirgus daļu pieaugumu veicina ienākošās ĀTI, nevis iekšzemes ieguldījumi. Šķiet, ka cenu konkurētspējai nevienā no valstu grupām nav īpaši būtiskas nozīmes. Jaunajās ES dalībvalstīs relatīvās eksporta cenas tiešām liecina par konsekventu korelāciju ar eksporta rezultātiem, bet tikai gadījumos, kad veikta to korekcija saistībā ar kvalitāti. Šā pētījuma rezultāti norāda uz to, ka, runājot par eksportu veicinošām politikām, ir svarīgi pievērst uzmanību valsts "eksportēšanas posmam".

Veiktajā analīzē autori pievēršas empīrisku tendenču atklāšanai, tāpēc diez vai to var izmantot kā politisku risinājumu platformu. Tomēr iezīmējas viena skaidra tendence saistībā ar to, kas nodrošina tirgus daļu palielināšanās pārmaiņas saskaņā ar eksportējošās valsts "attīstības pakāpi", ar darbaspēku un kopējo faktoru produktivitāti saistītiem konverģences faktoriem ieņemot svarīgāku lomu jaunajās tirgus ekonomikas valstīs. Iekšzemes ieguldījumi un iekšzemes finansējums arī ieņem galveno vietu attīstītākās valstīs, savukārt iedzīšanas procesā esošās valstis parasti paļaujas uz ienākošajām ĀTI.

1. IEVADS

Kas ir valstu eksporta virzītājspēks? Šis jautājums ilgstoši un pastāvīgi ir aktuāls gan akadēmiskajās, gan politikas izstrādē iesaistītajās aprindās. Īpaši pēc 2008. un 2009. gada finanšu krīzes eksporta izaugsmi veicinošiem faktoriem tiek pievērsta arvien lielāka uzmanība, jo grūtību skartās eiro zonas valstis pārvarējušas krīzi, palielinot neto tirdzniecības pozitīvo devumu. Veicot stingri pamatotu politikas analīzi nolūkā izprast, kā veicināt eksportu, ir būtiski identificēt virzītājspēkus, kas nosaka atsevišķu valstu konkurētspēju. Tas ir īpaši grūti izdarāms, ņemot vērā konkurētspējas koncepcijas visaptverošo būtību.

Šajā pētījumā izstrādāts konkurētspējas (to šauri definē kā eksporta tirgus daļu pieaugumu) analītiskais ietvars, analizējot, cik svarīgs ir daudzpusīgs potenciālo skaidrojošo mainīgo kopums.

Cenu un izmaksu konkurētspējas rādītāji plaši atspoguļoti politikas diskusijās par konkurētspējas uzlabošanu. Taču izrādās, ka vienīgi uz tradicionālajiem, uz cenām un izmaksām balstītajiem makroekonomiskajiem rādītājiem orientēta analīze nespēj sniegt neseno tirdzniecības norišu visaptverošu skaidrojumu. Tāpat panākta tikai neliela vienprātība par aplūkojamiem atbilstošiem cenu un izmaksu konkurences rādītājiem, jo katram relatīvajam cenu rādītājam piemīt konceptuālas un statistiskas priekšrocības un trūkumi.¹ Empīriski arī nav gluži skaidrs, kuri no dažātajiem rādītājiem labāk atbilst tirdzniecības rezultātiem (sk., piemēram, M. Ka' Dzordzi (*M. Ca' Zorzi*) un B. Šnacs (*B. Schnatz*) (8), S. Kristodulopulu (*S. Christodouloupoulou*) un O. Tkačevs (*O. Tkacevs*) (9) un K. Džordāno (*C. Giordano*) un F. Džollīno (*F. Zollino*) (18)).

Šā pētījuma autori aplūko plašu konkurētspējas virzītājspēku klāstu (42 mainīgos), lai papildus tradicionālajiem cenu un izmaksu rādītājiem atspoguļotu dažādas konkurētspējas necenu dimensijas. Šīs papildu dimensijas saistītas ar makroekonomisko vidi, darba tirgu un demogrāfisko situāciju, iestādēm, uzņēmējdarbības vidi, finanšu tirgiem un tirdzniecības specializāciju.

Vairākas valsts un privātās iestādes mēģinājušas izmērīt necenu konkurētspēju, aplūkojot ļoti plašu ekonomisko un sociālo rādītāju klāstu. Kā piemērus var minēt Pasaules Ekonomikas foruma "Globālās konkurētspējas ziņojumu" vai Pasaules Bankas "Uzņēmējdarbības vides labvēlīguma ziņojumu", kas nosaka kritērijus atsevišķas valsts konkurētspējas novērtēšanā salīdzinājumā ar pārējām pasaules valstīm (sk., piemēram, K. Švābs (*K. Schwab*) un Pasaules Ekonomikas forums (34) un Pasaules Banka (37)). Tomēr tie galvenokārt balstās uz rādītājiem, kas iegūti no apsekojumiem, un pamatā esošā metodoloģija ir koriģēta. Eiropas Komisijas publicētajā 2014. gada Eiropas Konkurētspējas ziņojumā galvenā uzmanība veltīta politikām, kuras var palīdzēt uzņēmumiem augt, attīstīties un konkurēt starptautiskā mērogā (Eiropas Komisija (14)). Vēl viens atbilstīgs piemērs ir Pasaules Bankas tirdzniecības konkurētspējas diagnostiskas instrumentu kopums, kurā apvienoti

¹ REK, kuros patēriņa cenas izmantotas kā deflators, nodrošina valstu salīdzināmību, bet tajos ietverta nozīmīga daļa netirgojamu patēriņa preču un pakalpojumu; ražotāja uz cenām balstītajā REK galvenokārt ņemtas vērā tirgojamu preču cenas, bet pamatā esošie cenu rādītāji valstu starpā nav pilnībā salīdzināmi to struktūras un apkopošanas atšķirību dēļ; uz darbaspēka izmaksām balstītiem deflatoriem piemīt trūkums, t.i., tajos ņemts vērā tikai viens izmaksu komponents, bet ignorētas ar kapitālu saistītas un citas izmaksas, piemēram, enerģijas un izejvielu; IKP deflators arī ņemts vērā, aprēķinot REK, bet pamatā esošo statistiku var samērā būtiski pārskatīt.

daudzi rādītāji, ko var izmantot konkurētspējas diagnosticēšanai vienotā konceptuālā ietvarā, un kurā piedāvāti politikas risinājumi, balstoties uz konkrētu valstu situācijas analīzi (Ž. G. Reišs (*J. G. Reis*) un T. Farols (*T. Farole*) (32)). Tomēr šīs pieejas galvenais ierobežojums ir tās nespēja nodrošināt katra aplūkotā rādītāja saiknes ar konkrētu konkurētspējas rādītāju rūpīgu empīrisko novērtējumu.

Ekonomiskajai izaugsmei veltītajā literatūrā, kurā arī trūkst skaidru ekonomikas teorijas sniegtu norādījumu, apspriesta problēma, kas saistīta ar ekonomiskās izaugsmes galveno virzītājspēku izvēli no plaša iespējamo mainīgo klāsta. Tā ir "teoriju bezgalības" problēma (V. E. Broks (*W. A. Brock*) un S. N. Dērlofs (*S. N. Durlauf*) (7)), t.i., mainīgajiem, kas iepriekšējos pētījumos ieteikti kā konkurētspējas virzītājspēki, piemīt *ex ante* ticamība un tos nevar *a priori* izslēgt. Šādā gadījumā pastāv gan klasiskā novērtēšanas nenoteiktības problēma, gan papildu problēma, t.i., modeļa nenoteiktība, kas saistīta ar regresoru izvēli. Šā pētījuma autori minēto problēmu risina, izmantojot BMS, kas nodrošina modeļa nenoteiktības formālu traktēšanu, aplūkojot visas iespējamās mainīgo kopas un, balstoties uz Beijesa metodi, piešķirot katrai šādai kopai aposterioro modeļa varbūtību būt "patiesai".

Šis pētījums papildina attiecīgo literatūru ar ārējās konkurētspējas virzītājspēku analīzi, izmantojot visaptverošu datu kopu, kas ietver arī ECBS *CompNet* ietvaros izstrādātus jaunus rādītājus, un lietojot pilnīgu BMS pieeju panelu izveidē. Attiecībā uz noturību autori aplūko vairākas modeļu specifiskācijas saistībā ar laika un valsts fiksētajiem efektiem.

Šā pētījuma autoru veiktajā analīzē izmantota valstu grupa, kurā ietvertas 25 ES valstis (Horvātija, Malta un Luksemburga nav iekļautas ierobežotas datu pieejamības dēļ), aptverot laikposmu no 2002. gada līdz 2012. gadam. Laika dimensijas izmantošana palīdz labāk izpētīt ekonomiskās attīstības cikla sniegtu informāciju.

Pārējā pētījuma struktūra ir šāda. 2. nodaļā aprakstīta datu kopa un sniegts pamatojums katras rādītāju grupas izvēlei nolūkā veikt konkurētspējas novērtējumu. Metodoloģija izklāstīta 3. nodaļā, bet pētījuma rezultāti aplūkoti 4. nodaļā. 5. un 6. nodaļā atspoguļotas dažādas noturības pārbaudes, un pēdējā nodaļā sniegti secinājumi.

2. POTENCIĀLIE ĀRĒJĀS KONKURĒTSPĒJAS VIRZĪTĀJSPĒKI

Konkurētspējas jēdziens ir plašs un ietver arī eksporta rezultātus, produktivitāti, iestāžu un pārvaldības kvalitāti, spēju ieviest jauninājumus un izmantot tehnoloģijas. Tādējādi potenciālos konkurētspējas virzītājspēkus var meklēt ļoti plašās ekonomikas jomās.

Pirmais konceptuālais solis ir atkarīga mainīgā izvēle. Šā pētījuma autori sašaurina savu konkurētspējas definīciju līdz starptautiskās tirdzniecības dimensijai, definējot konkurētspēju kā valsts priekšrocību vai trūkumu rādītāju, pārdodot preces starptautiskajos tirgos.² Konkrētāk, atkarīgais mainīgais tiek definēts kā nominālā preču un pakalpojumu eksporta tirgus daļas pieauguma temps.³ Šo izvēli nosaka vairāki iemesli. Pirmkārt, eksporta tirgus daļas ietver dažādus konkurētspējas aspektus, jo darba ražīguma kāpums vai valsts iestāžu kvalitātes uzlabošanās, visticamāk, atspoguļosies valsts eksporta rezultātos. Otrkārt, datu sniegšana par nominālo eksportu notiek laikus, un tie ir saskaņoti starp valstīm, savukārt citus iespējamus mainīgos, piemēram, iestāžu kvalitāti, dažādās valstīs var definēt ļoti dažādi.

Veidojot nominālā eksporta tirgus daļas skaidrojošo mainīgo kopu, autori aplūkoja šādus kritērijus: 1) ekonomiskā nozīme, 2) datu pieejamība, t.i., 25 ES valstu salīdzinošā statistika laikposmā no 2002. gada līdz 2011. gadam (saistībā ar atkarīgo mainīgo – no 2003. gada līdz 2012. gadam) un 3) vispusība, t.i., visi iespējamie ekonomikas pīlāri, kas parasti korelē ar ārējo konkurētspēju un, iespējams, to ietekmē, atspoguļoti datu kopā, izmantojot galvenos rādītājus. Korelēti mainīgie ar tādu pašu ietekmi netika ietverti, jo BMS metodoloģija slikti darbojas modeļu konverģences gadījumā, kad regresori savstarpēji cieši korelē. Piemēram, abi R. Kūpmena (*R. Koopman*), V. Pauersa (*W. Powers*), Dž. Vana (*Z. Wang*) u.c. (22)) ieviestie rādītāji, t.i., dalība un vieta globālajās vērtību ķēdēs, tiek korelēti pēc uzbūves, tāpēc tika ietverts tikai viens no tiem. Visbeidzot, lielākā daļa aplūkoto regresoru ir strukturālie mainīgie, kas, iespējams, ietver galvenos konkurētspējas virzītājspēkus, bet šā pētījuma autori izmanto arī vairākus ar ekonomiskās attīstības cikla svārstībām saistītus rādītājus. Runājot par virzītājspēkiem, svarīgi atcerēties, ka autoru izmantotās metodoloģijas mērķis ir noteikt sistemātiskas, empīriskas tendences, bet precīzai cēloņsakarību noteikšanai būtu nepieciešama strukturālāka pieeja, kas nevar nodrošināt šāda datu apjoma apstrādi. Ņemot vērā šo nepilnību, autori izmanto terminu "virzītājspēks", lai atsauktos uz mainīgajiem, kuri tiek identificēti kā sistemātiski korelēti ar eksporta konkurētspējas palielināšanos vai samazināšanos, ņemot vērā ļoti bagātīgu informācijas kopu.

Galīgajā datu kopā ietverti 42 skaidrojošie mainīgie, kuros iekļauti relatīvo cenu un izmaksu rādītāji, tirdzniecības specializācija, makroekonomiskā vide, iestādes un uzņēmējdarbības vide, kā arī finanšu un darba tirgus norises. Lielākā daļa pirmajos divos blokos (relatīvās cenas un tirgus specializācija) iekļauto mainīgo ir jauni ECBS *CompNet* aprēķināti rādītāji (P. Karadeoglu (*P. Karadeloglou*) un K. Beņkovskis

² Sk. OECD sniegto konkurētspējas starptautiskajā tirdzniecībā definīciju: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=399>.

³ Iespējams, dažādi faktori var ietekmēt preču un pakalpojumu eksporta rezultātus. Tomēr atsevišķi dati par pakalpojumu eksportu nav pietiekami pieejami un uzticami, tāpēc autori aplūko kopējo eksportu. Turklāt nominālo eksporta tirgus daļu (nevis reālo tirgus daļu vai reālā eksporta kāpuma) izmantošanai literatūrā ir senas tradīcijas (sk., piemēram, P. S. Armingtona (*P. S. Armington*) darbu (1)).

(K. Benkovskis) (20)). Nākamajos trijos blokos ietverti mainīgie, kurus parasti izmanto valsts konkurētspējas situācijas analīzei, kā arī ekonomiskajai izaugsmei vēltītajā literatūrā.⁴ Ņemot vērā pastiprināto uzmanību, kas pēc nesenās starptautiskās krīzes pievērsta finanšu tirgiem, šā pētījuma autori papildus izmanto arī mainīgo kopu, kas raksturo nefinanšu sabiedrību finansēšanas nosacījumus.

Turpmāk aplūkotas galvenās potenciālo konkurētspējas virzītājspēku kategorijas (mainīgo nosaukumus, avotus un datu transformāciju sk. 1. tabulā, bet aprakstošo – 2. tabulā).

Relatīvo cenu mainīgie

Reālie efektīvie kursi ir konkurētspējas visbiežāk apspriestie noteicējfaktori. To vēsturi var izsekot līdz P. S. Armingtona (1) darbam. Viņš sadalīja nominālās tirdzniecības plūsmas pārmaiņas divos komponentos: pieprasījuma pārmaiņas un relatīvo cenu pārmaiņas. Pēc tam E. K. Makgvairka (*A. K. McGuirk*) (27) izmantoja šo ietvaru, lai izveidotu rudimentāru REK rādītāju. Kopš tā laika, balstoties uz dažādiem cenu indeksiem un dažādu veidu svaru shēmām, izveidoti daudzi REK vai SKR.

Izmantojot patēriņa cenas kā deflatoru, šā pētījuma autori aplūko SKR un pēta rezultātu noturību salīdzinājumā ar kopējās tautsaimniecības SKR, kuri deflēti ar vienības darbaspēka izmaksām. Augstās korelācijas dēļ SKR vienotā modelī tiek aplūkoti pēc kārtas, nevis vienlaikus.

Papildus tradicionālajiem SKR autori pievēršas arī REC, kas koriģētas atbilstoši kvalitātei un patērētāju gaumei, kāpumam (sk. K. Benkovskis un J. Verca (*J. Wörz*) (6)). REC indeksi balstās uz dezagregētiem ANO *Comtrade* datiem un mēra gan cenu, gan necenu konkurētspēju, jo šie indeksi izveidoti, lai atspoguļotu eksporta produktu fiziskās kvalitātes un patērētāju gaumes pārmaiņas, t.i., faktorus, kas nav iekļauti tradicionālajos SKR.

Ar tirdzniecību saistīti mainīgie

Šo mainīgo bloku veido dažādi statistiskie dati, kas sniedz informāciju par tirdzniecības rezultātiem, kurus aprēķina, balstoties uz detalizētiem ANO *Comtrade* un jaunizveidotās WIOD tirdzniecības datiem (sk. M. Timers (*M. Timmer*), H. Dīcenbahers (*H. Dietzenbacher*), B. Loss (*B. Los*) u.c. (36)). Šie rādītāji izstrādāti *CompNet* ietvaros un, lai gan dažiem no tiem ekonomikas literatūrā ir ilga vēsture (piemēram, RSP indeksi), tajos izmantota visdetalizētākā sektoru/partneru tirdzniecības statistika un to aprēķini tiek saskaņoti starp valstīm (sīkāku informāciju sk. (P. Karadeoglu, K. Benkovskis un *CompNet* darba grupa (20)). Šie mainīgie ietver vairākus parametrus (konkurences spiedienu, priekšrocības un ražošanas internacionalizāciju).

Eksporta pieaugumu veicina ne tikai vietējie apstākļi, kas nosaka uzņēmumu spēju eksportēt, bet arī konkurences pakāpe ārējos tirgos. Tās ietekme aizstāta ar M. Silgoneres (*M. Silgoner*), K. Šteineres (*K. Steiner*), J. Vercas u.c. (35)) ierosināto dinamiskās tirdzniecības saites analīzi, ko izmanto K. Benkovskis un J. Verca (6), lai

⁴ Sk., piemēram, S. N. Dērlofs, P. A. Džonsons (*P. A. Johnson*) un Dž. R. V. Tempļs (*J. R. W. Temple*) (13), E. Morals-Benito (28) un M. Dankva (*M. Danquah*), E. Morals-Benito un B. Uatara (*B. Ouattara*) (11).

izvērtētu, vai Ķīnas konkurences spiediens rada nopietnus draudus ES eksportētājiem trešo valstu tirgos. Šā pētījuma autori izmanto trīs mainīgos, kuri ietver strauji augošās Ķīnas tautsaimniecības radīto konkurences spiedienu, t.i., esošo pārklājumu ar Ķīnu, jaunu pārklājumu ar Ķīnu un potenciālo izstumšanu. Esošā pārklājuma rādītājs novērtē preču galamērķa tirgu, kurus vienlaikus un ilgstoši apkalpo divi konkurējoši eksportētāji (ES valsts un Ķīna), daļu. Citiem vārdiem sakot, tas rāda, cik bieži abu valstu eksports pārklājas trešo valstu tirgos. Turpretī jaunais pārklāšanās rādītājs fokusējas uz gadījumiem, kad viens no eksportētājiem (ES valsts vai Ķīna) ieiet cita eksportētāja apkalpotā tirgū. Visbeidzot, potenciālās izstumšanas rādītājs raksturo gadījumus, kad vai nu ES valsts vai Ķīna aiziet no tirgus, savukārt otrs konkurents turpina aktīvu darbību vai tikko to uzsācis. Tādējādi šie trīs mainīgie sniedz noderīgu informāciju par Ķīnas radīto konkurences spiedienu un var izskaidrot pārmaiņas ES valstu eksporta tirgus daļās.

Attiecībā uz tirdzniecības specializāciju pētījuma autori vēlas noskaidrot, vai eksporta rezultātus nosaka specializēšanās konkrētas preču kategorijas tirdzniecībā. Lai to noskaidrotu, tiek ietverti divi redzamās salīdzinošās priekšrocības indeksi (ko ievieša B. Balaša (*B. Balassa*) (2)), t.i., RSP augsto un vidēji augsto tehnoloģiju produktu eksportam. Indeksus aprēķina, izmantojot OECD klasifikāciju; augsto tehnoloģiju sektori ietver, piemēram, gaisa kuģu, skaitļošanas tehnikas un komunikācijas iekārtu nozares, turpretī elektroiekārtas, transportlīdzekļi un ķīmiskās vielas pieder pie vidēji augsto tehnoloģiju nozarēm. Lai gan varētu uzskatīt, ka augstās tehnoloģijas nodrošina augstāku pievienoto vērtību un lielāku ietekmi tirgū, koncentrēšanās uz vidēji augstām tehnoloģijām dod valstij iespēju ātrāk paplašināt ārējo tirgu.

Visbeidzot, ārējo konkurenci, iespējams, ietekmē ražošanas internacionalizācijas pakāpe, kas valstij ļauj palielināt darbības efektivitāti, izmantojot ārpakalpojumus, vai, piedaloties GVK, bez grūtībām nodrošināt eksporta pieprasījumu. Šie aspekti ir ārkārtīgi būtiski, jo ražošanas process valstīs kļūst arvien sadrumstalotāks un starppatēriņa preces vairākkārt šķērso robežas, mazinot tradicionālās tirdzniecības statistikas kā valsts konkurētspējas rādītāja uzticamību. Tādējādi šā pētījuma autori ietver R. Kūpmena, V. Pauersa, Dž. Vana u.c. (22) ieviesto rādītāju, t.i., vietu GVK, ko aprēķina, izmantojot WIOD datus. Vietu GVK definē kā valsts starppatēriņa preču, ko izmanto citu valstu eksportā, piedāvājuma logaritmisko attiecību pret importētu starppatēriņa preču izmantošanu savā ražošanā. Tā ietver valsts vietu (t.i., tuvāk ražošanas procesa sākumam vai beigām) ražošanas ķēdē. Augstāka vērtība liecina, ka valsts globālajā vērtību ķēdē darbojas tuvāk ražošanas procesa sākumam, piemēram, specializējas izejmateriālos vai pētniecībā un attīstībā, savukārt zemāka vērtība norāda, ka valsts darbojas tuvāk ražošanas procesa beigām, piemēram, galakomplektēšanā. Iespējams, ka eksporta tirgus daļu līmeni nosaka ražošanas sadrumstalotības pārmaiņas, tādējādi pārmaiņas saistībā ar vietu GVK arī tiek iekļautas skaidrojošo mainīgo kopā.

Makroekonomiskie mainīgie

Autori izmanto tautsaimniecības struktūru raksturojošas attiecības – ieguldījumu un valdības patēriņa attiecību pret IKP, ko parasti uzskata par kropļojumu

tautsaimniecībā rādītāju (sk., piemēram, R. Dž. Baro (*R. J. Barro*) (3)). To papildina nodokļu sloga⁵ rādītājs un valsts parāda attiecība pret IKP.

Ņemot vērā to, ka gan kapitāla apjoms, gan ražošanas jaudu kāpums var pozitīvi ietekmēt eksporta rezultātus, autori izmanto arī reālo ieguldījumu pieaugumu, lai papildinātu ieguldījumu īpatsvara IKP mainīgo. Lai ņemtu vērā netirgojamo preču sektora nozīmi tautsaimniecībā, autori kontrolē ieguldījumu struktūru, iekļaujot ieguldījumu daļu būvniecībā. Cits mainīgais, kas ietver ekonomiskās attīstības ciklu, ir t.s. izaugsmes pārsteigums jeb reālā IKP pieauguma tempa un SVF Pasaules tautsaimniecības perspektīvās iekļautās prognozes turpmākajiem pieciem gadiem starpība.

Konkurētspējas analīzē produktivitāte ir galvenais mainīgais, un vārds "konkurētspēja" bieži tiek lietots gandrīz kā sinonīms vārdam "produktivitāte" (sk. M. J. Porters (*M. E. Porter*) (30) vai P. Krugmens (*P. Krugman*) (23)). Šā pētījuma autori izmanto AMECO datubāzē iekļauto KFP rādītāju, kas aprēķināts kā Solova atlikums ražošanas funkcijā. Tomēr, interpretējot KFP rādītāja rezultātus, nepieciešama piesardzība, jo šis ir nenovērojams rādītājs, kas mainās līdz ar aprēķina metodi. Turklāt Solova atlikums var saturēt ar ražošanas faktoru izmantošanu saistītus cikliskus faktorus. Tādējādi autori ietver darba ražīguma kāpumu, kas ir novērojams.

Visbeidzot, konkurētspējas noteikšanā jāņem vērā dabas resursu nozīme; autori palielina skaidrojošo mainīgo kopu, ietverot tajā nomas maksas par dabas resursu izmantošanu attiecību pret IKP un enerģijas importa attiecību pret primārās enerģijas izmantošanu.

Darba tirgus un demogrāfiskie mainīgie

Valsts eksports cieši saistīts ar cilvēkkapitāla kvalitāti un darba tirgus struktūru. Konkrētāk, darbaspēks ar vidējo un augstāko izglītību, kā arī *Penn World Tables* sniegtais cilvēkkapitāla indekss ietver darbaspēka prasmes. Darbaspēka pieejamību raksturo darbaspēka demogrāfiskie apstākļi (iedzīvotāju skaita pieaugums un vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients) un darbaspēka līdzdalības līmenis. Konkurētspējas noteikšanā darba tirgus elastībai arī var būt liela nozīme, tāpēc autori ietver pagaidu un nepilna laika nodarbinātību kā skaidrojošos mainīgos.

Iestādes un uzņēmējdarbības vide

Valsts iestāžu un uzņēmējdarbības vides kvalitātei ir būtiska nozīme valsts konkurētspējas nodrošināšanā. Politikas, kas veicina elastīgākus produktu un ražošanas faktoru tirgus, samazinot izmaksas ienākšanai tirgū un iziešanai no tā, var sekmēt efektīvāku resursu piešķiršanu produktīvākas darbības veikšanai. Datu kopā iekļauti Frazera institūta izstrādātie indeksi (valdības lielums, tiesību sistēmas kvalitāte, tiesību akti un tirdzniecības brīvība) un arī pasaules pārvaldības rādītāji, kuri mēra korupcijas pakāpi un valdības darbības efektivitāti.

Finanšu mainīgie

Kopš krīzes sākuma finanšu mainīgie ieņēmuši nozīmīgu vietu uzņēmumu un valstu snieguma skaidrošanā. Šā pētījuma autori aplūko rādītājus, kas raksturo uzņēmumu

⁵ Nodokļu sloga rādītājā izmantota ES valstu iesniegtajās stabilitātes un konverģences programmās lietotā definīcija.

finansēšanas nosacījumus, t.sk. aizdevumus nefinanšu sabiedrībām un to saistību struktūru (pašu kapitāls, parādi, aizdevumi). Papildus tiek aplūkota ĀTI ieplūdes ietekme, kas arī aizstāj starptautiskās tehnoloģiskās transmisijas. Visbeidzot, ņemot vērā finanšu sektora globalizāciju, tiek ietverts ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma pieaugums.

3. METODOLOĢIJA

Ņemot vērā konkurētspējas koncepcijas visaptverošo būtību un to, ka nav skaidru ekonomikas teorijas sniegtu norādījumu par konkurētspējas virzītājspēkiem, "patiesais" modelis saistīts ar lielu nenoteiktību. Spēcīgu tirdzniecības rezultātu virzītājspēku noteikšanai autori izmanto BMS, jo šī metodoloģija ļauj ņemt vērā gan nenoteiktību, kas saistīta ar konkrēta modeļa virzītājspēku, gan nenoteiktību attiecībā uz modeļa specifiku.

Konkrētāk, BMS dod iespēju formāli traktēt modeļu nenoteiktību, aplūkojot visas iespējamās rādītāju kombinācijas. Apskatot k potenciālos mainīgos, pastāv 2^K mainīgo kombinācijas, kas nozīmē 2^K modeļu novērtēšanu. Izmantojot BMS pieeju, katra mainīgā nozīmi var novērtēt, apkopojot informāciju, ko sniedz visi iespējamie modeļi (beznosacījumu statistika), vai tikai tie, kuros ietverts attiecīgais mainīgais (aposteriorā statistika pie iekļaušanas nosacījuma). AMV sniedz svērumus.

Literatūras pirmsākumi par modeļu nenoteiktību gadījumos, kad ekonomikas teorija sniedz maz norādījumu par aplūkojamiem skaidrojošiem mainīgajiem, meklējami A. E. Rafterija (*A. E. Raftery*) (31) darbā. Katru modeli definē, izmantojot tajā ietvērto konkrētu mainīgo apakškopu, un modeli uzskata par nezināmu parametru, kas atrodas aplūkoto modeļu kopā (modeļu telpa). Beijesa metode piedāvā rīkus varbūtības piešķiršanai dažādiem iespējamiem modeļiem. A. E. Rafterijs (31) norādīja, ka gadījumos, kad pieejami daudzi iespējamie neatkarīgie mainīgie, uz p -vērtībām balstītie standarta modeļu atlases kritēriji var izrādīties maldinoši. Tāpēc viņš rosināja izmantot Beijesa metodi, lai pilnībā ņemtu vērā modeļu nenoteiktību.

Saskaņā ar A. E. Rafterija (31) pieeju K. Sala i Martins (*X. Sala-i-Martin*), G. Doppelhofers (*G. Doppelhofer*) un R. I. Millers (*R. I. Miller*) (33) pēta ekonomiskās izaugsmes virzītājspēkus un ņem vērā modeļu nenoteiktību, novērtējot katra modeļa aposterioru varbūtību ar Beijesa metodi. Šie modeļi visās iespējamās kombinācijās ietver skaidrojošos mainīgos. Kopš tā laika šī metode pazīstama kā KNBS, jo modeļu novērtēšanai tiek izmantota klasiskā MKM, un katram modelim piešķirtajiem svērumiem ir Beijesa pamatojums līdzīgi kā Švarca modeļa izvēles kritērija gadījumā.

Lai risinātu modeļu nenoteiktības jautājumu, K. Fernandesa (*C. Fernández*), E. Lejs (*E. Ley*) un M. F. Dž. Stīls (*M. F. J. Steel*) (16) liek pamatus pilnai BMS pieejai. Viņi piedāvā izmantot aprioro etalonvērtības sadalījumu gan modeļiem, gan katrā modelī ietvertajiem parametriem. Konkrētāk, viņi ierosina izmantot neatbilstošas neinformatīvas apriorās vērtības kopīgiem modeļu parametriem un g -apriorās vērtības struktūru – slīpumam. Šī hierarhiskā apriorās vērtības struktūra kļuvusi populāra literatūrā lielākoties tāpēc, ka tā ir analītiski ērta un tai ir neliels aprēķinu slogs. To bieži izmanto ekonomiskās izaugsmes virzītājspēku turpmākas analīzes veikšanai (sk. K. Fernandesa, E. Lejs un M. F. Dž. Stīls (17)).

Minētajos pētījumos izmantoti šķērsgriezuma dati, turpretī E. Morals-Benito (28), izmantojot jaunu maksimālās ticamības novērtējumu, paplašina KNBS pieeju līdz dinamiska paneļa ietvaram. Viņš parāda, ka stabilas izaugsmes virzītājspēku kopa būtiski mainās, ietverot tajā ar citiem regresoriem korelētu valstij specifisku ietekmi. To pašu metodoloģiju izmanto M. Dankva, E. Morals-Benito un B. Uatara (11), lai analizētu KFP virzītājspēkus un konstatētu, ka vissvarīgākais no tiem ir valstij specifisks nenovērots neviendabīgums. Tikai trīs mainīgie stabili ieņem savu vietu kā

produktivitātes virzītājspēki, t.i., sākotnējais IKP, patēriņa daļa un tirdzniecības atvērtība.

Izmantojot K. Salas i Martina, G. Doppelhofera un R. I. Millera (33) piemēru ar 64 potenciālās izaugsmes noteicējfaktoriem, A. Čikone (*A. Ciccone*) un M. Jarociņskis (10) pēta divu dažādu pieejamo ienākumu aprēķinu rezultātu jutīgumu; ienākumi ir atkarīgais mainīgais. Viņi izmanto BMS ar agnosticiskām apriorām vērtībām un parāda, ka iegūtie rezultāti ir ļoti jutīgi pret ienākumu aprēķina veidu. Minētie autori norāda, ka pārāk plašas rādītāju kopas gadījumā rezultāti, visticamāk, būs nenoturīgi pret nelielām atkarīgā mainīgā mērījuma kļūdām. Tāpēc, veicot analīzi, šā pētījuma autori izmanto diezgan pieticīgu potenciālo eksporta virzītājspēku kopu, jo pārāk liels skaits ietvertu mainīgo var ietekmēt rezultātu jutīgumu.

Viņi aplūko statistisku paneli, ņemot vērā nenoteiktību, kas saistīta ar konkrētu katrā modelī iekļauto mainīgo apakškopu $x_j \in x$. Katram modelim M_j tiek definēta šāda ekonometriskā specifikācija:

$$y_{it} = \alpha_j + x'_{j,it-1} \beta_j + \gamma_{j,i} + \nu_{j,t} + \varepsilon_{j,it} \quad \forall t=1,...,T \quad i=1,...,n \quad j=1,...,2^k \quad [1],$$

kur atkarīgais mainīgais y_{it} ir valsts i eksporta tirgus daļas pieaugums, α_j ir nemainīgs parametrs, $\beta_j \in \mathfrak{R}_{k_j}$ ($0 \leq k_j \leq k$) sagrupē attiecīgos regresijas koeficientus, $\gamma_{j,i}$ atspoguļo nenovērojamu laikā nemainīgu valsts neviendabīgumu, $\nu_{j,t}$ ir laika fiksētie efekti valstu kopējo faktoru kontrolei un $\varepsilon_{j,it}$ ir Gausa NVS kļūdas loceklis ar variāciju σ^2 . Piemērojot tirdzniecības rezultātu novēlotu reakciju izvēlētajai konkurētspējas virzītājspēku kopai, tiek risināta pretējas cēloņsakarības problēma un ņemta vērā skaidrojošo mainīgo novēlota ietekme.

Papildus modeļu nenoteiktībai autori saskaras arī ar būtisku nenoteiktību saistībā ar pareizu ekonometrisku specifikāciju. Lai risinātu ar šo nenoteiktību saistīto problēmu, tiek aplūkotas piecas dažādas [1] vienādojuma versijas. Vispirms tiek izmantots $\gamma_{j,i} = 0$ un $\nu_{j,t} = 0$, kas atbilst apkopotajai MKM. Pēc tam tiek aplūkots modelis, kurā ņemta vērā tikai valsts noteikta ietekme ($\nu_{j,t} = 0$), kas ietverta, atņemot mainīgo vidējo vērtību izlases periodā. Cita rezultātu kopa balstās uz modeli ar valsts fiksētajiem efektiem (atņemot mainīgo vidējo vērtību izlases periodā) un laika fiktīviem mainīgajiem. Visbeidzot, tiek novērtēts modelis ar valsts un laika fiksētajiem efektiem. Jāievēro, ka laika fiktīvie mainīgie tiek uzskatīti par normāliem regresoriem, un, tā kā fiktīvo mainīgo iekļaušana ļauj pētīt laika fiksētu efektu empīrisko nozīmīgumu fiksēto efektu ieviešanā, izmantojot mainīgo transformāciju, *a priori* tiek pieņemta fiksēto efektu klātbūtne.

Modeļu svērumi ($p(M_j | y, X)$) ir aposteriorā modeļa varbūtības, kas izriet no Beijesa teorēmas:

$$p(M_j | y, X) = \frac{p(y | M_j, X) p(M_j)}{p(y | X)} = \frac{p(y | M_j, X) p(M_j)}{\sum_{s=1}^{s=2^k} p(y | M_s, X) p(M_s)} \quad [2],$$

kur $p(y | M_j, X)$ ir modeļa M_j robežvarbūtība, $p(y | X)$ ir integrētā varbūtība un $p(M_j)$ ir modeļa apriorā vērtība. Robežvarbūtību $p(y | M_j, X)$ iegūst šādi:

$$p(y | M_j, X) = \int p(y | \alpha_j, \beta_j, \sigma, M_j) p(\alpha_j, \sigma) p(\beta_j | \alpha_j, \sigma, M_j) d\alpha_j d\beta_j d\sigma \quad [3],$$

kur $p(y | \alpha_j, \beta_j, \sigma, M_j)$ ir datu nosacītā varbūtība, $p(\alpha_j, \sigma)$ un $p(\beta_j | \alpha_j, \sigma, M_j)$ ir modeļa M_j parametru apriorās vērtības. Tādējādi [2] vienādojumā ietvertā AMV ir proporcionāla modeļa robežvarbūtībai (datu varbūtība, ņemot vērā modeli M_j) un apriorajai modeļa varbūtībai $p(M_j)$.

Jebkāda procentu apjoma aposteriorais sadalījums, piemēram, Δ , ir šā apjoma aposterioro sadalījumu vidējais rādītājs katrā modelī, kurā ietverts šāds mainīgais; aposteriorā modeļa varbūtības piešķir šādus svērumus:

$$p(\Delta | y, X) = \sum_{j=1}^{j=2^k} p(\Delta | M_j, y, X) p(M_j | y, X) \quad [4].$$

[4] izteiksme sniedz aposterioro parametru sadalījumu, piemēram, regresijas koeficientus, kur $p(\Delta | M_j, y, X)$ apzīmē Δ aposterioro sadalījumu atkarībā no j modeļa un datiem.

Iepriekš aprakstītās BMS procedūras piemērošanai nepieciešams konkretizēt gan vispārējā modeļa M_j , gan modeļa parametru α_j , β_j un σ apriorās vērtības.

Attiecībā uz visiem modeļiem kopīgajiem parametriem tiek pieņemts, ka pastāv pilnīga nenoteiktība par apriorā parametra atrašanās vietu, t.i., konstanti un variāciju raksturo "neatbilstoši" apriorie parametri ar $p(\alpha) \propto 1$ un $p(\sigma) \propto \sigma^{-1}$.

Saistībā ar slīpuma koeficientiem β_j autori izmanto A. Zellnera (*A. Zellner*) (38) ieviesto kompleksi saistītās g-apriorās vērtības specifikāciju, pieņemot, ka normālais blīvums, kura vidējā vērtība ir nulle, un apriorā kovariācijas matrica definēta kā $\sigma^2 g(X_j' X_j)^{-1}$, kas ir proporcionāls izlases $(X_j' X_j)^{-1}$ aposteriorai kovariācijai. Hiperparametrs g ietver nenoteiktību, kas saistīta ar koeficientiem, kuru vērtība tiešām ir nulle, t.i., mazs g liecina par nelielu koeficientu variāciju un lielāku uzticēšanos nulles koeficientam. Situācija ir pretēja, kad g ir liels. β_j nosacīto aprioro vērtību formāli definē kā:

$$\beta_j | \sigma^2, M_j, g : N(0, \sigma^2 g(X_j' X_j)^{-1}) \quad [5].$$

Pētījuma autori atkāpjas no iepriekšējos pētījumos izmantotās populārās fiksēto g-aprioro vērtību izvēles (visaptverošu pārskatu par dažādām aprioro vērtību struktūrām, kas lietotas modeļu nenoteiktības kontekstā, sk., piemēram, E. Morales-Benito (29)). F. Lians (*F. Liang*), R. Paulu (*R. Paulo*), G. Molina (*G. Molina*) u.c. (26) un M. Feldkirchers (*M. Feldkircher*) un S. Ceigners (15)) un uzsvēruši, ka aposteriorie rezultāti ļoti atkarīgi no pētnieka iepriekšējās izvēles atbilstoši fiksētai g-apriorajai vērtībai, galvenokārt ignorējot patieso pamatā esošo datu ģenerēšanas procesu.

Konkrētāk, M. Feldkirchers un S. Ceigners (15) sniedz izsmelošus Montekarlo pierādījumus par atšķirīgu g -aprioru vērtību darbību dažādos datu trokšņu līmeņos. Iegūtie rezultāti apstiprina, ka no datiem atkarīgās g -apriorās vērtības darbojas ievērojami labāk nekā fiksētās, t.i., elastīgām g -apriorām vērtībām ir tendence datus daudz precīzāk atspoguļot informāciju saistībā ar atkarīgo mainīgo – par to liecina vidējā aposteriorā samazinājuma faktora korekcija.

Atbilstoši minētajam pētījumam šā darba autori izmanto modelim specifisku g -aprioro vērtību, kura pielāgojas datiem. Konkrētāk, izmantota EBL pieeju, lai iegūtu g atkarībā no datus ietvertās informācijas. Tāpēc, izmantojot katra modeļa maksimālo varbūtību, tiek aplūkots atsevišķs g . Saskaņā ar šo pieeju modelim specifiskā EBL apriorā vērtība ir:

$$g_j = \max(0, F_j - 1) \quad [6],$$

kur $F_j = \frac{R_j^2(n-1-k_j)}{(1-R_j^2)k_j}$ apzīmē modeļa M_j standarta MKM F -statistiku, R_j^2 ir

modeļa M_j determinācijas koeficients, n ir datu kopā ietvertais novērojumu skaits un k_j ir M_j modeļa mainīgo skaits.

RBL apriorajai vērtībai ir papildu priekšrocība, t.i., samazinājuma faktora aposteriorais sadalījums ļauj interpretēt modeļa atbilstību. Prognozējamā samazinājuma faktora vērtība vienāda ar $1-1/\hat{F}_j$, kur $\hat{F}_j$ ir modelim M_j pielāgotā MKM F -statistika. Tāpēc vidējais aposteriorais samazinājuma faktors, kas ir tuvu 1, liecina, ka aposteriorie rezultāti var izskaidrot lielu daļu datu atšķirību.

Visbeidzot, nepieciešams konkretizēt aprioro sadalījumu visu M iespējamo modeļu 2^k telpā. Tiek pieņemts, ka modeļa telpā pastāv beta binominālais apriorais sadalījums, kā tas parasti tiek darīts attiecīgajā literatūrā. Saskaņā ar šā modeļa aprioro vērtību katrs mainīgais tiek ietverts modelī neatkarīgi no visiem citiem mainīgajiem atbilstoši apriorās modeļa varbūtības binominālajam sadalījumam. Apriorais gaidāmais modeļa lielums ($E(\bar{m})$) atkarīgs no mainīgo skaita k un katra mainīgā (θ) apriorās iekļaušanas varbūtības. Tā kā gaidāmais modeļa lielums ir $E(\bar{m}) = k\theta$, apriorās iekļaušanas varbūtību var definēt, nosakot aprioro gaidāmo modeļa lielumu $E(\bar{m})$. Atbilstīgi beta binominālajam sadalījumam aprioro vērtību θ saskaņā ar beta sadalījumu uzskata par gadījuma mainīgo, pētniekam nosakot vidējo vērtību un variāciju. Šis pieņēmums veicina apriorās modeļa masas mazāku koncentrēšanos gaidāmajā apriorā modeļa lielumā, galvenokārt atspoguļojot pētnieka aprioro nenoteiktību saistībā ar modeļa lielumu. Konkrētāk, šā pētījuma autori izmanto E. Leja un M. F. Dž. Stīla (25) ierosināto "gadījuma θ " aprioro vērtību.⁶ Turklāt viņi vadās no K. Salas i Martina, G. Doppelhofera un R. I. Millera (33) pieejas un izmanto diezgan mazu aprioro gaidāmo modeļa lielumu (7), jo nevēlas radīt stingru pārliecību par to, ka ietvertajam mainīgo skaitam jābūt liels. Ņemot vērā to, ka šā pētījuma

⁶ "Gadījuma θ " apriorā vērtība nosaka hiperparametru vidējo vērtību (a) un beta sadalījuma variāciju (b), t.i., $a = 1$ un $b = (K - E(\bar{m}))/E(\bar{m})$.

autoru izvēlētajā kopā ietverti 42 neatkarīgi mainīgie, iegūtā katra regresora apriorās iekļaušanas varbūtība ir aptuveni 0.16.

Ja ir 42 iespējamie regresori, aplūkojamo modeļu skaits ir milzīgs. Ņemot vērā to, ka nav iespējams aprēķināt visu modeļu aposterioros sadalījumus, autori izmanto modeļu telpu raksturojošus MCMK paraugus un patur augstākas aposteriorās varbūtības modeļus. Katra modeļa paturēšanas reižu skaitu izmanto aposteriorās modeļa varbūtības tuvināšanai. MCMK izlases veidotāja konverģences pakāpi patiesa analītiska risinājuma panākšanai norāda, izmantojot pirmo 100 modeļu izlases AMV un patiesās AMV korelāciju. Lai uzlabotu MCMK parauga konverģenci ar patiesās AMV sadalījumu, empīriskie rezultāti balstīti uz deviņām dažādām izlases ķēdēm.⁷

Cits modeļu nenoteiktības avots saistīts ar panelmodeļa funkcionālo formu; *a priori* nav skaidrs, vai tajā jāietver laika un/vai fiksētie efekti. No vienas puses, valsts un laika fiksēto efektu iekļaušana samazina neietverto mainīgo problēmu, t.i., ietverot valsts fiksētos efektus, tiktu ņemti vērā nenovērojami laikā nemainīgi valstij specifiski raksturlielumi, piemēram, kultūras atšķirības. No otras puses, fiksēto efektu iekļaušana apgrūtina rezultātu interpretāciju, jo pastāv mainīgie, kas katrā valstī laika gaitā ļoti maz atšķiras, piemēram, korupcijas kontrole vai regulējuma kvalitāte. Citiem vārdiem sakot, šā pētījuma autori neaplūkots labākas korupcijas kontroles ietekmi A valstī salīdzinājumā ar B valsti, bet gan korupcijas kontroles ietekmes pārmaiņas laika gaitā (kas galvenokārt ir nelielas).

⁷ Aprēķini veikti, izmantojot R-pakotnes Beijesa modeļu svērums bibliotēku (*R-package Bayesian Model Averaging Library*; M. Feldkirchers un S. Ceigners (15)). Katru paraugu ķēdi veido miljons iterāciju, atmetot pirmās 500 000 iterācijas.

4. REZULTĀTI

Rezultāti balstīti uz panelmodeļu novērtēšanu 25 ES valstīs (Horvātija, Malta un Luksemburga nav iekļautas ierobežotas datu pieejamības dēļ) laikposmā no 2003. gada līdz 2012. gadam. Lai risinātu tautsaimniecības struktūras atšķirības dažādās valstīs, valstu izlasi sadala divās grupās, t.i., vecajās un jaunajās ES dalībvalstīs.⁸ 3. tabulā (vecās ES dalībvalstis) un 4. tabulā (jaunās ES dalībvalstis) atspoguļoti alternatīvu specifiskāciju rezultāti.

Katra rādītāja nozīme tirdzniecības rezultātu skaidrošanā atspoguļota AIV, kas kvantitatīvā izteiksmē vērtē katra rādītāja iekļaušanas patiesajā modelī iespējamību, un to aprēķina kā aposteriorā modeļa varbūtību summu visiem modeļiem, kuros ietverts attiecīgais mainīgais (visa statistika atkarīga no modelī iekļautā mainīgā). Ja vienlaikus tiek izpildīti divi kritēriji, mainīgie ir noturīgi un tiek atspoguļoti treknrukā: 1) AIV vajadzētu pārsniegt aprioro iekļaušanas varbūtību, kas šajā gadījumā ir aptuveni 0.17, ja apriorais modeļa lielums ir 7, un 2) kondicionālās aposteriorās vidējās vērtības attiecība pret kondicionālo aposterioro standartnovirzi absolūtā vērtībā pārsniedz 1.65 un saskaņā ar Gausa aposteriorā parametra sadalījumu atbilst 90% pārklājuma intervālam (tāpat arī 95% pārklājuma intervālu izmantoja K. Sala i Martins, G. Doppelhofers un R. I. Millers (33).

Lai gan lielākajā daļā iepriekšējo pētījumu izvēlēta *ex ante* etalonvērtības specifiskācija, šā pētījuma autori analizē rezultātu noturību, aplūkojot dažādas panelmodeļu specifiskācijas attiecībā uz valsts un laika fiksēto efektu iekļaušanu. Kaut arī panelmodeļa veida izmantošanā vērojamas atšķirības, no alternatīviem modeļa veidiem iegūto rezultātu salīdzināšana ļauj izdarīt plašus secinājumus. Jāievēro, ka daži gada fiktīvie mainīgie abām valstu grupām ir ļoti svarīgi. Laika fiktīvie mainīgie izskaidro eksporta tirgus daļu sarukumu laikposmā no 2003. gada līdz 2005. gadam, ko, iespējams, noteica Ķīnas un jauno ES dalībvalstu integrācija globālajā tirdzniecībā un turpmākā tirdzniecības rezultātu pasliktināšanās finanšu krīzes laikā.⁹

Autori pamatojas uz rezultātiem, kas atrodami katras tabulas otrās vertikālās slejas panelī, kurā atspoguļoti valsts fiksētie efekti. Šajā modelī mainīgie sakārtoti atbilstoši sarūkošai AMV. Tiek noskaidrota arī aposteriorā koeficienta novērtējuma un tā standartnovirzes attiecība, un attiecības, kas pārsniedz 1.7, tiek uzskatītas par nozīmīgām, lai gan Beijesa izkārtojumā nozīmīgumam nav īpašas nozīmes. Strauji augošās Ķīnas tautsaimniecības radītais konkurences spiediens spēcīgi ietekmē gan veco, gan jauno ES dalībvalstu ārējo konkurētspēju. Runājot par vecajām ES dalībvalstīm, šis ir vissvarīgākais faktors, kas šajā izlasē ierobežo tirgus daļu palielināšanos (vienlaikus ar kopējo saistību parādu svaru, kas, iespējams, kavē ilgtermiņa ieguldījumu pieaugumu). Savukārt ieguldījumi, uzņēmumiem pieejamā likviditāte un regulējuma kvalitāte veicina eksporta rezultātu uzlabošanos. Eksporta virzītājspēki jaunajās un vecajās ES dalībvalstīs būtiski atšķiras. Konkrētāk, jauno ES dalībvalstu sniegums vairāk atkarīgs no KFP kāpuma un ĀTI pozitīvā saldo. Šiem faktoriem ir būtiska nozīme vecajās ES dalībvalstīs, kurās, nedaudz pretēji intuīcijai, iestāžu kvalitātes mainīgie arī ir svarīgi (kad tiek ņemti vērā valsts fiksētie efekti, ne

⁸ Veco ES dalībvalstu grupu veido Austrija, Beļģija, Dānija, Somija, Francija, Vācija, Grieķija, Īrija, Itālija, Nīderlande, Portugāle, Zviedrija, Spānija un Apvienotā Karaliste. Jaunajā ES dalībvalstu grupā ietilpst Bulgārija, Kipra, Čehijas Republika, Igaunija, Ungārija, Latvija, Lietuva, Polija, Rumānija, Slovākija un Slovēnija.

⁹ Vecajām ES dalībvalstīm abas šīs ietekmes ir spēcīgākas.

tikai tirdzniecības brīvības, bet arī regulējuma kvalitātes un tiesību sistēmas mainīgie tuvojas nozīmīguma sliekšnim).

Secinājumi liecina, ka daži ECBS *CompNet* nesen izstrādātie jaunie rādītāji ir stabili eksporta rezultātu virzītājspēki. Piemēram, esošā pārklāšanās ar Ķīnu samazina gan jauno, gan veco ES dalībvalstu eksporta tirgus daļas. Tādējādi neatkarīgi no valstu grupas specializācija Ķīnai līdzīgās jomās var kaitēt eksporta pieaugumam. Jaunajās ES dalībvalstīs šī ietekme ir noturīga pret modeļu specifiskāciju pārmaiņām. Ķīnas integrācijas graužošā ietekme uz veco ES dalībvalstu tirgus daļu palielināšanos var arī noteikt rezultātu, kas iegūts, ieviešot laika fiksētos efektus, t.i., fiktīvie mainīgie par 2003. un 2004. gadu – periodu, kad Ķīna strauji ielauzās pasaules tirdzniecībā, – ietver lielāko daļu skaidrojumu. Fiktīvais mainīgais par 2004. gadu arī ir svarīgs jaunajām ES dalībvalstīm, bet darba ražīguma nozīme joprojām ir ļoti augsta. Šajā specifiskācijā pārmaiņas saistībā ar vietu GVK arī pozitīvi un ievērojami ietekmē jauno ES dalībvalstu eksporta tirgus daļas. Pozitīvas pārmaiņas saistībā ar vietu GVK var interpretēt kā augšupvērstu kustību vērtību ķēdē, piemēram, pāreja no galakomplektēšanas uz ražošanas procesa sākumposmiem (pētniecība un attīstība vai starppatēriņš). Tādējādi iegūtie rezultāti liecina, ka šāda augšupēja virzība uzlabo jauno ES dalībvalstu eksporta tirgus daļas pieaugumu.

RSP negatīvi ietekmē jauno ES dalībvalstu eksporta kāpumu augsto tehnoloģiju nozarēs. Šī ietekme saglabājas stabila modeļa apvienotajās un fiksēto efektu specifiskācijās. Šā pētījuma autori attiecina šo negatīvo sakarību uz to, ka saskaņā ar OECD klasifikāciju augsto tehnoloģiju nozarēs iekļautas gaisa kuģu, skaitļošanas tehnikas, komunikācijas iekārtu u.c. nozares, savukārt jaunās ES dalībvalstis ieguvušas tirgus daļu, koncentrējoties uz citām nozarēm, piemēram, mehānismiem un elektroiekārtām, tādējādi radot lielāku bruto vērtību.

Runājot par tradicionālajiem eksporta tirgus daļu pārmaiņu virzītājspēkiem, autori konstatējuši pozitīvu un nozīmīgu darba ražīguma kāpuma ietekmi uz jauno ES dalībvalstu eksporta tirgus daļu pārmaiņām. Trijās modeļu specifiskācijās šī ietekme ir ļoti stabila. Saskaņā ar 3. tabulu dažas modeļa specifiskācijas liecina arī par vecajās ES dalībvalstīs vērojamo pozitīvo saikni starp darba ražīgumu un eksportu, bet tā nav tik spēcīga kā jaunajās ES dalībvalstīs. Ieguldījumu īpatsvars IKP pozitīvi ietekmē ES valstu sniegumu ārējos tirgos, savukārt ieguldījumu un tirgus daļu savstarpējā atkarība jaunajās ES dalībvalstīs netika konstatēta. Tas skaidrojams ar paralēlu secinājumu, ka ĀTI šīm valstīm ir ļoti svarīgas, t.i., šķiet, ka eksporta jaudas finansēšanai tiek izmantotas ĀTI, nevis iekšzemes ieguldījumi. Ņemot vērā ieguldījumu īpatsvara nozīmi attīstītākās valstīs, varētu runāt par eksporta jaudas veidošanas posmiem, sākot ar tiem, ko nosaka ārvalstu ieguldījumi, un beidzot ar tiem, ko nosaka iekšzemes ieguldījumi. Gan ĀTI, gan darba ražīguma kāpuma nozīme arī liecina par konverģences procesu.

Parasti tiek uzskatīts, ka institucionāliem faktoriem arī ir nozīmīga vieta valsts veiksmes ārvalstu tirgos noteikšanai. Eksporta šķēršļu neesamība, ko atspoguļo tirdzniecības brīvība, pozitīvi ietekmē veco ES dalībvalstu eksporta rezultātus (sk. visas 3. tabulā iekļautās specifiskācijas). Turpretī gadījumos, kad atsaucēs grupa ir mazākā jauno ES dalībvalstu apakšgrupa, šiem mainīgajiem, šķiet, nav īpašas nozīmes.

Dažādi finanšu mainīgie ir nozīmīgi abās grupās pārstāvēto valstu eksporta rezultātu virzītājspēki. Ārvalstu kapitāla nozīme jaunajās ES dalībvalstīs atspoguļojas reālo

ĀTI saistību pieaugumā. Savukārt vecajās ES dalībvalstīs lielāks nefinanšu sabiedrībām izsniegto aizdevumu apjoms tiek saistīts ar tirgus daļu palielināšanos.

Īpaša politikas uzmanība bieži pievērsta pasākumiem saistībā ar cenu un izmaksu konkurētspējas rādītājiem. 3. un 4. tabulā ietvertie rezultāti liecina par eksporta tirgus daļu kāpuma negatīvu elastīgumu attiecībā pret SKR, kas balstās uz PCI, svārstībām abās valstu grupās. Tomēr vērtības dispersija ir relatīvi augsta, un AIV vairākumā gadījumu ir neliela. Tas apstrīd radītās ietekmes noturību. Runājot par jaunajām ES dalībvalstīm, daudz svarīgāka ir kvalitātei atbilstoši koriģēta eksporta vienības vērtība (šā rādītāja aprakstu sk. K. Beņkovskis un J. Verca (5)), bet detalizētāku necenu faktoru, kas nosaka jauno tirgus ekonomikas valstu eksporta rezultātus, analīzi sk. K. Beņkovskis un J. Verca (4) un K. Beņkovskis un J. Verca (6)).

5. NOTURĪBA

5. un 6. tabulā sniegts aposterioro rezultātu statistikas kopsavilkums. Lielākajā daļā specifikāciju abām apakšizlasēm iegūta augsta izlases veidotāja konverģence, ja korelācijas koeficients starp izlases veidotāja AMV un analītisko AMV ir tuvu 1, savukārt apkopotās MKM gadījumā konverģence jauno ES dalībvalstu izlasē ir mazliet neapmierinoša. Pirmajos 100 modeļos ietvertā aposteriorā modeļa masa visās specifikācijās ir samērā zema, tādējādi nodrošinot pamatojumu modeļa svērumam, nevis modeļa izvēlei. Saskaņā ar autoru iepriekšējiem pieņēmumiem par modeļa lielumu aposteriorais modeļa lielums ir samērā mazs, t.i., no 7 līdz 10 attiecībā uz vecajām ES dalībvalstīm un no 5 līdz 11 attiecībā uz jaunajām ES dalībvalstīm. Pierādījumi par labu samērā nelielu modeļu izvēlei vizualizēti 1. un 2. attēlā, kuros atspoguļota rādītāju kopa, kas ietverta pirmajos 100 modeļos, kuri sakārtoti atbilstoši AMV. Abos attēlos arī redzams, ka konkrēta mainīgā aposterioro vidējo vērtību zīmes visos modeļos joprojām ir ļoti stabilas (par to liecina vienādā krāsa).¹⁰ Runājot par modeļa atbilstību, vidējā aposteriorā samazinājuma statistika rāda, ka nedaudz piemērotāki ir jauno, nevis veco ES dalībvalstu dati.

Papildus rezultātu analīzei dažādās modeļu specifikācijās saskaņā ar laika un valsts fiksēto efektu iekļaušanu iegūto rezultātu noturības vērtēšanai tiek izmantotas vēl divas dimensijas, t.i., izvēlēta *g*-apriorā vērtība un izvēlētais cenu/izmaksu konkurētspējas rādītājs. Vispirms tiek vērtēts AIV klasifikāciju un aposteriorās vidējās vērtības koeficientu jutīgums pret divām fiksētām *g*-apriorām vērtībām, ko parasti izmanto literatūrā, t.i., VIAV un t.s. etalonvērtību jeb BRIK aprioro vērtību. Saskaņā ar VIAV hiperparametrs *g* vienāds ar novērojumu skaitu datu kopā, liekot Beijesa faktoram atdarināt Beijesa informācijas kritērija darbību (sīkāku informāciju sk. R. E. Kass (*R. E. Kass*) un L. Vassermans (*L. Wasserman*) (21)). K. Fernandess, E. Lejs un M. F. Dž. Stīls (16) ierosināja izmantot BRIK aprioro vērtību, kas savieno Beijesa informācijas kritēriju ar riska inflācijas kritēriju, kurā ieteikts izveidot $g = \max(n, k^2)$, kur *n* atbilst novērojumu skaitam un *k* ir regresoru skaits. 7. un 8. tabulā sniegti pierādījumi par aposterioro rezultātu noturību pret noskaidrotajām *g*-apriorajām vērtībām, parādot triju alternatīvo aprioro vērtību specifikāciju (EBL, VIAV, BRIK) vietu AIV klasifikācijā. Galvenā atziņa ir, ka vecajās ES dalībvalstīs AIV klasifikācija ir daudz mainīgāka attiecībā uz *g*-apriorajām vērtībām. Tomēr lielākā daļa AIV joprojām pārsniedz atbilstošās apriorās iekļaušanas varbūtības saistībā ar tiem mainīgajiem, kurus saskaņā ar apriorās etalonvērtības noteikšanu bieži izvēlas un uzskata par svarīgiem.

Noslēdzot noturības analīzi, šā pētījuma autori pievēršas AIV klasifikācijas jutīgumam (gadījumos, kad tiek izmantota EBL apriorā vērtība) pret atšķirīga cenu un izmaksu konkurētspējas rādītāja iekļaušanu, t.i., reālais efektīvais kurss tiek deflēts, izmantojot kopējās tautsaimniecības VDI (SKR–VDI; sk. 9. un 10. tabulu). Mainot cenu/izmaksu konkurētspējas rādītāju, AIV klasifikācija daudz nemainās ne saistībā ar jaunajām, ne vecajām ES dalībvalstīm.

¹⁰ Sarkanā krāsa apzīmē negatīvu aposterioro vidējo vērtību, bet zilā — pozitīvu.

6. SAISTĪBA

Regresijās ar daudziem mainīgajiem bažas parasti rada ļoti kolineāri mainīgie. Minētā aspekta labākai izpratnei šā pētījuma autori aprēķina E. Leja un M. F. Dž. Stīla (24) ierosināto saistības rādītāju, kas dod iespēju raksturot divu mainīgo savstarpējo atkarību.¹¹ Formāli saistības rādītāju J_{ij} definē kā modeļu aposteriorās varbūtības rādītāju (t.sk. ietverot abus mainīgos i un j) salīdzinājumā ar modeļiem, kuros šie mainīgie iekļauti tikai atsevišķi:

$$J_{ij} = \frac{P(i \cap j)}{P(i) + P(j) - 2P(i \cap j)} \quad [7],$$

kur $P(i)$ apzīmē regresora i AIV un $P(i \cap j)$ ir abu mainīgo i un j iekļaušanas AMV. Abus mainīgos definē, izmantojot visu to modeļu aposterioro varbūtību summu, kuros iekļauti šie mainīgie.

Augstāka saistības vērtība nozīmē, ka mainīgajiem ir tendence iekļūt aplūkotajos modeļos vienlaikus un tāpēc tiem ir atšķirīga ietekme. Šie regresori darbojas kā papildinājumi tādā nozīmē, ka atkarīgā mainīgā skaidrojumā katrs no tiem ietver atšķirīgu aspektu. Turpretī zema saistības vērtība, ko sauc arī par saistības trūkumu, liecina par kolinearitāti starp regresoriem, kuriem ir tendence atspoguļot līdzīgas ietekmes, kas pamatā viena otru aizstāj. Šos mainīgos modelī nevajadzētu iekļaut vienlaikus. Šā pētījuma autoru iegūtie saistības rezultāti balstīti uz pirmo 100 modeļu izlases AMV. Definējot dažādu saistības pakāpju robežvērtības, viņi izmanto E. Leja un M. F. Dž. Stīla (24) pieeju (sk. arī H. Džefrīzs (*H. Jeffreys*) (19)). Saskaņā ar šīm robežvērtībām augstākā saistības trūkuma pakāpe (izšķirošā nesaistība) nozīmē, ka, atsevišķi ietverot i un j regresorus, modeļu aposteriorā modeļu masa ir vismaz 100 reižu lielāka nekā abus regresorus saturošajiem modeļiem. 3. un 4. attēls sniedz plašu ieskatu par saistību/saistības trūkumu regresoru kopā, atspoguļojot visu pāru aposteriorās varbūtības rādītāja logaritmu.¹²

Acīmredzami lielākai daļai mainīgo pāru ir mērenas līdz spēcīgas pakāpes savstarpējās saistības trūkums. Šie skaitļi liecina par saistības trūkuma gadījumu sadalījumu dažādās saistības trūkuma pakāpēs. Runājot par abām valstu grupām, gandrīz visiem pāriem piemīt zināms saistības trūkums.¹³

Ļoti zema saistības trūkuma pakāpe pārsvarā raksturīga mainīgo pāriem ar zemu AIV, kas kopumā atbilst E. Leja un M. F. Dž. Stīla (24) secinājumiem. Attiecībā uz jaunajām ES dalībvalstīm jāņem vērā viens būtisks izņēmums, t.i., ievērojams saistības trūkums starp jauno pārklājumu ar Ķīnu un potenciālo izstumšanu no šīs valsts, kas tiešām var radīt līdzīgu ietekmi. Pretstatā E. Lejam un M. F. Dž. Stīlam (24) šā pētījuma autori savā datu kopā nerod izšķirošas saistības trūkuma pierādījumus. Tas liecina, ka kolinearitātes problēmas autoru izvēlētajā mainīgo kopā, šķiet, nerada lielas bažas, tādējādi pastiprinot uzrādīto aposterioro rezultātu noturību.

¹¹ Jāievēro, ka G. Doppelhofers (*G. Doppelhofer*) un M. Vīkss (*M. Weeks*) (12) aplūko alternatīvu saistības rādītāju. Šā pētījuma autori veiktajā analizē pievēršas tikai E. Leja un M. F. Dž. Stīla (24) izmantotajai saistības statistikai, jo viņu rādītājs arī ir labi definēts gadījumiem, ja viens no regresoriem ietverts visos modeļos vai nevienā no tiem.

¹² Šajā nodaļā veiktā saistības analīze attiecas tikai uz modeli ar valsts fiksētajiem efektiem. Citu modeļu specifiskāciju saistības rezultāti pieejami pēc pieprasījuma.

¹³ Jāņem vērā, ka nav nekas neparasts, ja daudziem regresoru pāriem piemīt zināms saistības trūkums. Piemēram, abās datu kopās, ko analizēja E. Lejs un M. F. Dž. Stīls (24), saistības trūka attiecīgi 92.3% un 99.1% regresoru pāru.

7. SECINĀJUMI

Šajā pētījumā aplūkotas sistemātiskas empīriskas korelācijas starp eksporta tirgus daļas kāpumu un mainīgajiem, kurus parasti uzskata par ārējās konkurētspējas virzītājspēkiem, pētot visas šo mainīgo kombinācijas. Autoru izvēlētajā informācijas kopā aptverti tautsaimniecības un institucionālie pīlāri un pētīta to saikne ar tirdzniecības rezultātiem, balstoties uz ekonomiskajai izaugsmei veltīto literatūru par modeļu nenoteiktību.

Tiek aplūkotas vairākas modeļu specifiskācijas, bet eksporta tirgus daļu palielināšanās saistīta ar dažādiem vecajās un jaunajās ES dalībvalstīs sastopamiem faktoriem ar vienu izņēmumu, t.i., strauji augošās Ķīnas tautsaimniecības radītais konkurences spiediens kopš 21. gadsimta sākuma spēcīgi ietekmējis eksporta rezultātus gan vecajās, gan jaunajās ES dalībvalstīs. Vecajām ES dalībvalstīm, šķiet, arī ieguldījumi, iestāžu kvalitāte un uzņēmumiem pieejamā likviditāte ir nozīmīgi tirdzniecības rezultātus ietekmējoši faktori. Jaunajām ES dalībvalstīm īpaši svarīga ir darbaspēka un kopējā faktoru produktivitāte un eksporta tirgus daļas pieaugumu veicina ĀTI ieplūde, nevis iekšzemes ieguldījumi. Šķiet, ka cenu konkurētspējai nevienā no valstu grupām nav īpaši būtiskas nozīmes. Jaunajās ES dalībvalstīs relatīvās eksporta cenas tiešām liecina par konsekventu korelāciju ar eksporta rezultātiem, bet tikai gadījumos, kad veikta to korekcija saistībā ar kvalitāti.

Kopumā uz BMS balstītie pierādījumi apstiprina jaunizveidoto *CompNet* rādītāju, kas kalpo kā eksporta tirgus daļu pārmaiņu skaidrojošie mainīgie, lietderību. Šajos rādītājos ietverti detalizēti sešciparu produktu līmeņa dati (Harmonizētās sistēmas klasifikācija, kurā iekļautas aptuveni 5 000 produktu kategorijas), kā neapstrādātus datus izmantojot ANO Statistikas nodaļas izveidoto ANO *Comtrade* datubāzi. Šāda augsta datu detalizācijas pakāpe ļauj iet tālāk par vienkāršu kopējo izmaksu un tirgus daļu analīzi un dod iespēju novērtēt tādus svarīgus aspektus kā konkurences spiedienu.

Veiktajā analīzē autori pievēršas empīrisku tendenču atklāšanai, tāpēc diez vai to var izmantot kā politisku risinājumu platformu. Tomēr iezīmējas viena skaidra tendence saistībā ar to, kas nodrošina tirgus daļu palielināšanās pārmaiņas saskaņā ar eksportējošās valsts brieduma pakāpi, ar darbaspēku un kopējo faktoru produktivitāti saistītiem konverģences faktoriem kļūstot nozīmīgākiem jaunajās tirgus ekonomikas valstīs. Iekšzemes ieguldījumi un iekšzemes finansējums arī ieņem galveno vietu attīstītākās valstīs, savukārt iedzīšanas procesā esošās valstis parasti paļaujas uz ĀTI ieplūdi.

PIELIKUMS

1. tabula

Datu kopas apraksts

Mainīgā nosaukums	Avots	Apraksts
Relatīvās cenas		
SKR-PCI	Eiropas Centrālā banka	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	CompNet, ANO Comtrade	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Tirdzniecības specializācija		
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	CompNet, ANO Comtrade	Kopējo tirdzniecības saišu daļa
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	CompNet, ANO Comtrade	Kopējo tirdzniecības saišu daļa
Potenciālā izstumšana (salīdzinājumā ar Ķīnu)	CompNet, ANO Comtrade	Kopējo tirdzniecības saišu daļa
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	CompNet, ANO Comtrade	OECD klasifikācija
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	CompNet, ANO Comtrade	OECD klasifikācija
Vieta GVĶ	CompNet, WIOD	R. Kūpmens, V. Pauerss, Dž. Vans u.c. (22)
Vietas GVĶ pārmaiņas	CompNet, WIOD	Pirmās atšķirības saistībā ar vietu GVĶ attiecība pret primārās enerģijas izmantošanu
Makroekonomiskā vide		
Valdības patēriņš (% no IKP)	AMECO	Balstoties uz pašreizējām cenām
Ieguldījumi (% no IKP)	AMECO	Balstoties uz pašreizējām cenām
Ieguldījumu kāpums	AMECO	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Ieguldījumu daļa būvniecībā	AMECO	Balstoties uz pašreizējām cenām
Nodokļu slogs	Eurostat	(Netiešie nodokļi, ienākuma nodoklis un kapitāla nodoklis + sociālās iemaksas)/IKP
Valsts parāds (% no IKP)	AMECO	Valdības konsolidētais bruto parāds
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	PAR	% no IKP
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	PAR	Enerģijas importa attiecība
KFP pieaugums	AMECO	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Izaugsmes pārstiegums	WEO	Starpība starp faktisko IKP izaugsmes tempu un WEO prognozi turpmākajiem pieciem gadiem
Darba tirgus un demogrāfiskie mainīgie		
Darbaspēks ar vidējo izglītību	PAR	% no kopējā darbaspēka
Darbaspēks ar augstāko izglītību	PAR	% no kopējā darbaspēka
Cilvēkkapitāla indekss	Pen World Tables	Izglītojoties pavadīto gadu skaits un izglītības atdeve
Darbaspēka līdzdalības līmenis	PAR	Aktīvo iedzīvotāju vecumā no 15 līdz 64 gadiem īpatsvars
Pagaidu darbinieki	Eurostat	Darbinieku kopskaita daļa; %
Nepilna laika nodarbinātība	PAR	Darbinieku kopskaita daļa; %
Darba ražīguma kāpums	AMECO	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Iedzīvotāju skaita pieaugums	Eurostat	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	Eurostat	15 gadus nesasniegušo vai 64 gadus pārsniegušo iedzīvotāju attiecība pret 15–64 gadus veciem iedzīvotājiem
Iestādes un uzņēmējdarbības vide		
Tiesiskums	WGI	Indekss no –2.5 līdz 2.5
Valdības efektivitāte	WGI	Indekss no –2.5 līdz 2.5
Korupcijas kontrole	WGI	Indekss no –2.5 līdz 2.5
Regulējuma kvalitāte	WGI	Indekss no –2.5 līdz 2.5
Valdības lielums	Frazera institūts	Indekss no 0 līdz 10
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	Frazera institūts	Indekss no 0 līdz 10
Tirdzniecības brīvība	Frazera institūts	Indekss no 0 līdz 10
EPB iesniegtie patenta pieteikumi	Eurostat	Uz 1 miljonu iedzīvotāju
Finanšu tirgus mainīgie		
Reālo ĀTI saistību pieaugums	External Wealth of Nations	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; ar PCI defilēts; %
Aizdevumu atlikuma kāpums	Eurostat	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; % (nefinanšu sabiedrības)
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	SNB	Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu; %
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	Eurostat	Nefinanšu sabiedrības, finanšu saistības – akcijas un citu veidu pašu kapitāls
Parāds (% no kopējām saistībām)	Eurostat	Nefinanšu sabiedrības, finanšu saistības – neakciju vērtspapīri
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	Eurostat	Nefinanšu sabiedrības, finanšu saistības – aizdevumi

2. tabula

Mainīgo aprakstoša statistika

	Vecās ES dalībvalstis				Jaunās ES dalībvalstis			
	Videjā vērtība	Standartnovirze			Videjā vērtība	Standartnovirze		
		Kopā	Starp valstīm	Valsts iekšienē		Kopā	Starp valstīm	Valsts iekšienē
Eksporta tirgus daļas kāpums	-0.03	0.05	0.01	0.05	0.03	0.07	0.03	0.06
SKR-PCI	0.01	0.03	0.01	0.03	0.02	0.05	0.02	0.05
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.01	0.03	0.01	0.02	-0.02	0.05	0.01	0.04
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.59	0.07	0.02	0.06	0.58	0.07	0.05	0.05
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.11	0.02	0.02	0.01	0.15	0.03	0.02	0.02
Potenciālā izstumšana (salīdzinājumā ar Ķīnu)	0.08	0.02	0.02	0.01	0.10	0.02	0.02	0.01
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.91	0.49	0.50	0.10	0.67	0.45	0.42	0.21
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	1.26	1.05	1.07	0.16	0.72	0.26	0.24	0.12
Vieta GVĶ	-0.15	0.06	0.06	0.02	-0.20	0.06	0.05	0.02
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.02
Valdības patēriņš (% no IKP)	21.69	3.29	3.20	1.11	19.09	1.88	1.53	1.17
Ieguldījumi (% no IKP)	20.30	3.22	2.43	2.19	23.86	4.42	2.92	3.42
Ieguldījumu kāpums	0.00	0.09	0.02	0.08	0.04	0.15	0.04	0.15
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.58	0.08	0.08	0.03	0.55	0.08	0.06	0.05
Nodokļu slogs	0.40	0.06	0.06	0.01	0.32	0.05	0.05	0.01
Valsts parāds (% no IKP)	66.60	27.27	24.93	12.75	34.26	20.00	19.07	8.16
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.74	0.82	0.80	0.27	1.51	1.34	1.19	0.70
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	51.69	35.04	35.68	6.05	47.80	22.96	23.27	5.53
KFP pieaugums	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.04
Izaugsmes pārsteigums	-0.01	0.03	0.01	0.03	-0.01	0.05	0.01	0.05
Darbspēks ar vidējo izglītību	42.56	12.00	12.27	1.81	62.41	10.37	10.70	1.57
Darbspēks ar augstāko izglītību	27.24	7.14	7.00	2.27	23.08	7.65	7.38	2.92
Cilvēkkapitāla indekss	2.95	0.21	0.21	0.05	3.09	0.19	0.20	0.04
Darbspēka līdzdalības līmenis	60.46	8.04	8.27	0.86	57.43	3.82	3.83	1.05
Pagaidu darbinieki	13.64	6.38	6.43	1.40	8.81	6.75	6.79	1.79
Nepilna laika nodarbinātība	17.22	9.41	9.55	1.81	6.68	3.16	3.12	1.02
Darba ražīguma kāpums	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	81.46	5.22	4.85	2.29	75.96	5.31	5.02	2.24
Tiesiskums	1.47	0.45	0.46	0.08	0.62	0.41	0.41	0.11
Valdības efektivitāte	1.54	0.52	0.52	0.16	0.69	0.45	0.45	0.10
Korupcijas kontrole	1.56	0.69	0.70	0.14	0.38	0.42	0.42	0.12
Regulējuma kvalitāte	1.44	0.34	0.33	0.11	0.97	0.30	0.29	0.10
Valdības lielums	4.97	1.01	0.89	0.52	5.87	0.99	0.86	0.56
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	7.76	1.03	1.00	0.35	6.20	0.70	0.64	0.33
Tirdzniecības brīvība	8.44	0.41	0.27	0.32	7.96	0.46	0.33	0.33
EPB iesniegtie patenta pieteikumi	141.01	94.36	96.83	11.63	12.65	14.63	14.40	4.89
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.10	0.19	0.05	0.19	0.18	0.23	0.04	0.22
Aizdevumu atlikuma kāpums	0.04	0.08	0.03	0.08	0.10	0.14	0.06	0.13
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	0.11	0.19	0.04	0.19	0.32	0.42	0.11	0.41
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.51	0.09	0.08	0.05	0.52	0.09	0.08	0.05
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.05	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.37	0.09	0.08	0.04	0.35	0.10	0.09	0.04

3. tabula

Veco ES dalībvalstu novērtējuma rezultāti

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Mainīgais												
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.24	-0.11	-0.84	0.86	-0.42	-2.71	0.12	-0.17	-0.72	0.15	0.00	-0.01
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.23	-0.11	-0.81	0.70	-0.31	-2.53	0.13	0.23	0.95	0.33	0.13	1.59
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.21	-0.08	-0.84	0.51	-0.17	-2.09	0.16	-0.11	-1.52	0.19	-0.06	-0.85
Ieguldījumi (% no IKP)	0.43	0.23	1.61	0.44	0.28	1.59	0.16	0.18	1.24	0.21	0.11	0.88
Izsniegto aizdevumu kāpums	0.56	0.17	2.14	0.34	0.14	1.64	0.08	0.07	0.81	0.17	0.04	0.69
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.30	-0.12	-1.32	0.33	-0.15	-1.62	0.06	-0.01	-0.11	0.14	0.01	0.13
Regulējuma kvalitāte	0.18	0.10	0.53	0.31	0.14	1.59	0.18	0.12	1.61	0.18	0.05	0.74
Darba ražīguma kāpums	0.35	0.15	1.43	0.31	0.17	1.51	0.09	0.08	0.76	0.15	0.02	0.26
KFP pieaugums	0.33	0.16	1.07	0.25	0.20	0.97	0.13	0.19	1.05	0.16	0.05	0.48
Tirdzniecības brīvība	0.44	0.22	1.76	0.24	0.17	1.25	0.97	0.50	4.23	0.30	0.12	1.43
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.19	0.13	0.68	0.24	0.12	1.38	0.16	0.12	1.51	0.19	0.05	0.87
Valdības lielums	0.21	-0.10	-0.91	0.23	-0.11	-1.26	0.07	-0.03	-0.41	0.14	0.00	-0.04
SKR-PCI	0.15	0.00	0.02	0.23	-0.11	-1.19	0.07	-0.03	-0.34	0.14	0.00	-0.08
Valsts parāds (% no IKP)	0.21	0.15	0.76	0.22	0.19	0.83	0.09	0.11	0.60	0.17	0.07	0.61
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.52	-0.20	-1.86	0.21	-0.20	-0.87	0.08	-0.11	-0.52	0.15	0.00	-0.04
Darbspēks ar augstāko izglītību	0.22	-0.09	-0.87	0.20	-0.14	-0.93	0.08	-0.09	-0.77	0.15	-0.01	-0.19
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.17	0.06	0.45	0.19	0.09	1.11	0.06	0.00	0.03	0.15	-0.01	-0.10
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	0.19	-0.07	-0.71	0.19	-0.10	-1.05	0.16	-0.14	-1.42	0.18	-0.05	-0.77
Vieta GVĶ	0.18	-0.06	-0.49	0.19	-0.10	-0.79	0.07	-0.04	-0.38	0.15	-0.01	-0.26
Korupcijas kontrole	0.17	0.05	0.20	0.19	0.09	0.99	0.07	0.05	0.62	0.16	0.03	0.41
Izaugsmes pārsteigums	0.31	0.12	0.72	0.18	0.00	-0.01	0.08	-0.07	-0.27	0.15	-0.02	-0.24
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.21	0.09	0.57	0.18	0.15	0.69	0.07	0.03	0.26	0.15	0.02	0.15
Darbspēks ar vidējo izglītību	0.16	0.02	0.13	0.18	0.08	0.94	0.10	0.08	1.09	0.16	0.03	0.47
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.17	0.01	0.08	0.16	-0.09	-0.77	0.11	-0.10	-1.14	0.17	-0.05	-0.63
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.21	-0.07	-0.55	0.16	0.10	0.37	0.07	0.06	0.42	0.16	0.04	0.40
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.18	-0.06	-0.64	0.16	-0.07	-0.72	0.06	-0.01	-0.13	0.14	0.01	0.14
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.17	-0.05	-0.38	0.16	0.04	0.32	0.11	0.09	1.10	0.18	0.06	0.72
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.18	-0.06	-0.38	0.16	0.06	0.75	0.06	0.00	0.04	0.15	0.02	0.34
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.16	-0.02	-0.17	0.15	0.06	0.44	0.10	0.11	0.99	0.19	0.06	0.87
Ieguldījumu kāpums	0.19	0.05	0.34	0.15	-0.05	-0.25	0.08	0.08	0.67	0.16	0.04	0.46
Nodokļu slogs	0.17	-0.04	-0.23	0.15	0.05	0.52	0.07	0.04	0.51	0.16	0.03	0.44
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.31	-0.11	-1.41	0.15	-0.06	-0.72	0.06	-0.01	-0.17	0.14	0.00	-0.03
Cilvēkkapitāla indekss	0.17	0.05	0.41	0.15	-0.03	-0.18	0.06	-0.02	-0.13	0.15	0.00	0.01
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.25	-0.13	-1.07	0.15	-0.06	-0.57	0.07	-0.03	-0.32	0.15	0.01	0.08
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.16	0.00	0.00	0.14	0.06	0.68	0.09	-0.07	-1.02	0.17	-0.04	-0.59
Nepilna laika nodarbinātība	0.17	-0.08	-0.39	0.14	-0.03	-0.31	0.07	0.03	0.32	0.15	0.01	0.14
Valdības darbības efektivitāte	0.18	-0.12	-0.61	0.13	-0.02	-0.20	0.07	0.04	0.47	0.15	0.02	0.37
Darbspēka līdzdalības līmenis	0.17	0.10	0.47	0.13	-0.01	-0.05	0.06	0.01	0.12	0.15	-0.01	-0.14
Tiesiskums	0.16	0.03	0.10	0.13	-0.02	-0.21	0.06	0.00	-0.01	0.15	-0.01	-0.18
Patenta pieteikumi	0.17	-0.03	-0.17	0.13	0.00	0.00	0.06	-0.02	-0.32	0.15	0.01	0.19
Pagaidu darbinieki	0.18	0.05	0.49	0.13	0.01	0.16	0.06	-0.03	-0.39	0.15	-0.01	-0.19
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.19	-0.05	-0.34	0.12	0.03	0.33	0.08	0.06	0.85	0.15	0.02	0.41
Laika fiksētie efekti												
2003	-	-	-	-	-	-	0.87	-0.24	-3.22	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	1.00	-0.41	-4.40	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	0.11	-0.15	-0.86	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	0.07	0.02	0.16	-	-	-
2007	-	-	-	-	-	-	0.09	-0.10	-0.81	-	-	-
2008	-	-	-	-	-	-	0.88	0.25	2.94	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	0.86	-0.35	-3.53	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	0.23	0.16	1.48	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-	0.15	-0.08	-0.59	-	-	-

Piezīmes. 1 – AIV, 2 – vidējā vērtība, 3 – vidējā vērtība/standartnovirze. Tabulā atspoguļoti BMS aposteriorie rezultāti, balstoties uz beta binominālā modeļa apriorio vērtību un EBL g-apriorio vērtību. AIV attiecas uz aposterioro iekļaušanas varbūtību; vidējā vērtība un standartnovirze attiecīgi attiecas uz aposterioro vidējo vērtību un koeficienta novērtējuma standartnovirzi. Valsts fiksētie efekti balstās uz datu pārveidi grupas iekšienē.

4. tabula

Jauno ES dalībvalstu novērtējuma rezultāti

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
Mainīgais	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Darba ražīguma kāpums	0.80	0.34	3.24	0.70	0.31	3.19	0.39	0.19	2.04	0.35	0.12	1.26
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.37	-0.25	-2.05	0.68	-0.35	-2.96	0.96	-0.57	-3.79	0.53	-0.22	-1.75
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.52	0.21	2.40	0.31	0.22	2.19	0.18	0.15	1.36	0.30	0.09	1.07
KFP pieaugums	0.27	0.29	1.77	0.28	0.30	2.11	0.22	0.20	1.29	0.24	0.05	0.37
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.74	-0.31	-2.57	0.28	-0.22	-2.14	0.24	-0.15	-1.54	0.27	-0.08	-0.79
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.13	0.17	1.00	0.12	0.19	1.31	0.14	0.00	-0.02	0.24	-0.02	-0.16
Darbspēka līdzdalības līmenis	0.17	-0.16	-1.43	0.12	-0.14	-1.53	0.16	-0.10	-1.30	0.30	-0.09	-1.04
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.18	0.13	1.58	0.12	0.13	1.54	0.09	0.04	0.47	0.22	0.02	0.27
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.07	0.04	0.27	0.11	0.17	1.37	0.10	0.07	0.57	0.26	0.08	0.86
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu kāpums	0.12	-0.12	-1.14	0.10	-0.15	-1.29	0.36	-0.22	-2.00	0.46	-0.15	-1.64
Nodokļu slogs	0.08	-0.01	-0.05	0.09	0.11	1.29	0.53	0.20	2.41	0.55	0.19	1.88
Darbspēks ar augstāko izglītību	0.09	-0.04	-0.24	0.08	-0.12	-0.63	0.12	0.18	0.77	0.26	0.09	0.77
Valdības lielums	0.10	-0.10	-0.85	0.08	-0.11	-1.12	0.08	0.00	0.04	0.21	0.03	0.37
Patenta pieteikumi	0.20	-0.16	-1.54	0.07	-0.10	-0.95	0.08	0.00	0.01	0.21	0.01	0.13
Vieta GVĶ	0.07	-0.01	-0.06	0.07	0.09	1.03	0.10	0.00	-0.01	0.24	-0.03	-0.24
Izaugsmes pārsteigums	0.09	-0.05	-0.26	0.07	0.04	0.20	0.11	0.05	0.27	0.21	-0.02	-0.14
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.09	0.10	0.66	0.07	0.09	0.93	0.08	-0.03	-0.32	0.24	-0.06	-0.69
Ieguldījumi (% no IKP)	0.08	-0.07	-0.62	0.06	-0.08	-0.74	0.13	-0.11	-0.90	0.31	-0.12	-1.03
Ieguldījumu kāpums	0.07	0.02	0.20	0.06	0.08	0.59	0.14	0.11	0.89	0.22	0.03	0.31
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.21	-0.19	-1.40	0.06	-0.10	-0.68	0.09	-0.05	-0.40	0.21	-0.03	-0.33
Pagaidu darbinieki	0.10	-0.09	-0.92	0.06	-0.07	-0.72	0.09	-0.04	-0.42	0.21	0.01	0.10
SKR-PCI	0.07	-0.04	-0.55	0.06	-0.07	-0.79	0.18	-0.12	-1.37	0.41	-0.14	-1.49
Tirdzniecības brīvība	0.16	0.15	1.35	0.06	0.06	0.57	0.20	-0.13	-1.35	0.26	-0.09	-0.73
Darbspēks ar vidējo izglītību	0.31	0.26	1.84	0.05	0.07	0.58	0.09	0.05	0.41	0.22	0.03	0.28
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.09	0.08	0.74	0.05	0.07	0.66	0.09	0.02	0.15	0.22	0.04	0.35
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.09	0.08	0.98	0.05	0.06	0.70	0.60	0.23	2.52	0.67	0.23	2.28
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.08	-0.03	-0.17	0.05	-0.06	-0.49	0.09	0.04	0.35	0.22	0.05	0.44
Cilvēkkapitāla indekss	0.08	0.02	0.11	0.05	0.04	0.31	0.09	0.04	0.37	0.22	0.04	0.38
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.09	-0.07	-0.67	0.05	-0.04	-0.51	0.08	-0.01	-0.10	0.21	0.00	-0.01
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.12	-0.14	-1.01	0.05	-0.04	-0.38	0.09	0.00	-0.03	0.24	0.04	0.34
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.08	-0.02	-0.18	0.05	0.03	0.28	0.09	0.03	0.34	0.21	0.01	0.05
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.09	-0.01	-0.08	0.05	-0.03	-0.30	0.09	-0.03	-0.33	0.21	0.01	0.07
Aizdevumu atlikuma kāpums	0.07	-0.05	-0.47	0.05	-0.03	-0.35	0.12	0.09	0.87	0.24	0.05	0.53
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.07	0.04	0.38	0.05	0.03	0.34	0.12	0.08	0.94	0.26	0.08	0.73
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.08	-0.07	-0.76	0.05	-0.04	-0.47	0.25	-0.13	-1.70	0.37	-0.11	-1.34
Tiesiskums	0.10	-0.11	-0.54	0.04	0.00	-0.01	0.08	0.04	0.39	0.21	0.03	0.29
Valsts parāds (% no IKP)	0.09	-0.01	-0.05	0.04	0.00	0.03	0.11	-0.08	-0.74	0.25	-0.08	-0.69
Nepilna laika nodarbinātība	0.09	-0.07	-0.65	0.04	0.01	0.08	0.08	-0.01	-0.15	0.20	-0.01	-0.11
Valdības efektivitāte	0.10	0.00	0.01	0.04	0.03	0.34	0.08	0.02	0.32	0.21	0.03	0.28
Korupcijas kontrole	0.10	-0.09	-0.55	0.04	-0.02	-0.18	0.09	0.05	0.58	0.26	0.07	0.78
Regulējuma kvalitāte	0.13	0.16	0.98	0.04	0.01	0.15	0.08	0.00	0.04	0.21	0.01	0.14
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.07	0.01	0.12	0.04	0.00	0.05	0.08	0.03	0.37	0.21	0.03	0.39
Laika fiksētie efekti												
2003	-	-	-	-	-	-	0.09	-0.03	-0.29	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	0.32	-0.15	-1.75	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	0.10	-0.03	-0.34	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	0.96	0.36	3.39	-	-	-
2007	-	-	-	-	-	-	0.46	0.19	2.05	-	-	-
2008	-	-	-	-	-	-	0.15	0.04	0.22	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	0.32	-0.24	-1.64	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	0.94	0.32	3.39	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-	0.14	-0.09	-0.41	-	-	-

Piezīmes. 1 – AIV, 2 – vidējā vērtība, 3 – vidējā vērtība/standartnovirze. Tabulā atspoguļoti BMS aposteriorie rezultāti, balstoties uz beta binominālā modeļa apriorio vērtību un EBL g-apriorio vērtību. AIV attiecas uz aposterioro iekļaušanas varbūtību; vidējā vērtība un standartnovirze attiecīgi attiecas uz aposterioro vidējo vērtību un koeficienta novērtējuma standartnovirzi. Valsts fiksētie efekti balstās uz datu pārveidi grupas iekšienē.

5. tabula

Veco ES dalībvalstu statistikas kopsavilkums

Specifikācija	Apkopotā MKM	Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)	Laika un valsts fiksētie efekti	Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie
Vidējais regresoru skaits	9.69	9.67	8.93	6.89
Aplūkoto modeļu skaits	6448253	5438354	3048699	7168751
Aplūkotie modeļi (%)	0.00015	0.00012	0.00000	0.00016
Pirmie 100 modeļi (%)	6.00	11.00	21.00	19.00
Pirmie 10 modeļi (%)	0.92	6.20	11.00	4.60
AMV korelācija	0.80	0.94	1.00	0.95
Samazinājuma statistika	Vid. = 0.733	Vid. = 0.85	Vid. = 0.9332	Vid. = 0.3356

Piezīmes. "Aplūkotie modeļi (%)" attiecas uz visu ar MCMK izlases veidotāju novērtēto modeļu procentuālo daļu. "Pirmie 100 modeļi (%)" attiecas uz pirmo 100 modeļu AMV summu saskaņā ar to AIV (līdzīgi tiek definēti "Pirmie 10 modeļi (%)"). "AMV korelācija" apzīmē korelāciju starp pirmo 100 modeļu izlases AMV un analītisko AMV; "Samazinājuma statistika" definē vidējo aposterioro samazinājuma statistiku.

6. tabula

Jauno ES dalībvalstu statistikas kopsavilkums

Specifikācija	Apkopotā MKM	Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)	Laika un valsts fiksētie efekti	Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie
Vidējais regresoru skaits	6.71	4.60	10.63	11.12
Aplūkoto modeļu skaits	3826390	3099803	3739431	7547131
Aplūkotie modeļi (%)	0.00009	0.00007	0.00000	0.00017
Pirmie 100 modeļi (%)	16.00	38.00	8.30	8.40
Pirmie 10 modeļi (%)	7.80	22.00	3.90	2.10
AMV korelācija	1.00	1.00	1.00	0.97
Samazinājuma statistika	Vid. = 0.923	Vid. = 0.9287	Vid. = 0.9224	Vid. = 0.51

Piezīmes. "Aplūkotie modeļi (%)" attiecas uz visu ar MCMK izlases veidotāju novērtēto modeļu procentuālo daļu. "Pirmie 100 modeļi (%)" attiecas uz pirmo 100 modeļu AMV summu saskaņā ar to AIV (līdzīgi tiek definēti "Pirmie 10 modeļi (%)"). "AMV korelācija" apzīmē korelāciju starp pirmo 100 modeļu izlases AMV un analītisko AMV; "Samazinājuma statistika" definē vidējo aposterioro samazinājuma statistiku.

7. tabula

AIV noturība pret dažādām g-apriorajām vērtībām vecajās ES dalībvalstīs

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
Mainīgais	EBL	BRIK	VIAV	EBL	BRIK	VIAV	EBL	BRIK	VIAV	EBL	BRIK	VIAV
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.24	0.01	0.03	0.86	0.99	0.97	0.12	0.01	0.02	0.24	0.00	0.01
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.23	0.00	0.01	0.70	0.03	0.15	0.13	0.00	0.02	0.24	0.04	0.12
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.21	0.01	0.02	0.51	0.01	0.08	0.16	0.01	0.04	0.21	0.00	0.02
Ieguldījumi (% no IKP)	0.43	0.02	0.06	0.44	0.01	0.06	0.16	0.01	0.03	0.31	0.00	0.01
Aizdevumu atlikuma kāpums	0.56	0.02	0.11	0.34	0.02	0.09	0.08	0.01	0.02	0.24	0.00	0.01
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.30	0.02	0.08	0.33	0.00	0.02	0.06	0.00	0.01	0.67	0.00	0.00
Regulējuma kvalitāte	0.18	0.00	0.01	0.31	0.01	0.06	0.18	0.01	0.05	0.21	0.00	0.01
Darba ražīguma kāpums	0.35	0.08	0.14	0.31	0.00	0.02	0.09	0.00	0.02	0.35	0.00	0.01
KFP pieaugums	0.33	0.10	0.16	0.25	0.00	0.01	0.13	0.02	0.04	0.24	0.00	0.01
Tirdzniecības brīvība	0.44	0.03	0.08	0.24	0.01	0.04	0.97	0.96	0.99	0.26	0.04	0.13
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.19	0.00	0.01	0.24	0.00	0.01	0.16	0.00	0.03	0.24	0.00	0.01
Valdības lielums	0.21	0.00	0.01	0.23	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
SKR-PCI	0.15	0.00	0.01	0.23	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.41	0.00	0.00
Valsts parāds (% no IKP)	0.21	0.00	0.01	0.22	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.52	0.16	0.36	0.21	0.00	0.01	0.08	0.01	0.01	0.53	0.00	0.00
Darbspēks ar augstāko izglītību	0.22	0.00	0.02	0.20	0.00	0.01	0.08	0.00	0.02	0.26	0.00	0.00
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.17	0.00	0.01	0.19	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	0.19	0.00	0.01	0.19	0.00	0.01	0.16	0.01	0.04	0.46	0.00	0.01
Vieta GVĶ	0.18	0.00	0.01	0.19	0.01	0.02	0.07	0.00	0.01	0.24	0.00	0.00
Korupcijas kontrole	0.17	0.00	0.01	0.19	0.01	0.02	0.07	0.01	0.02	0.26	0.01	0.02
Izaugsmes pārstiegums	0.31	0.25	0.33	0.18	0.00	0.01	0.08	0.00	0.02	0.21	0.00	0.00
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.21	0.00	0.02	0.18	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Darbspēks ar vidējo izglītību	0.16	0.00	0.01	0.18	0.00	0.01	0.10	0.00	0.02	0.22	0.00	0.01
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.17	0.00	0.02	0.16	0.00	0.01	0.11	0.00	0.02	0.22	0.00	0.01
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.21	0.00	0.02	0.16	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.18	0.00	0.01	0.16	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.30	0.00	0.00
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.17	0.00	0.01	0.16	0.00	0.01	0.11	0.00	0.02	0.26	0.00	0.01
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.18	0.00	0.01	0.16	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.16	0.00	0.01	0.15	0.00	0.01	0.10	0.00	0.02	0.22	0.01	0.02
Ieguldījumu kāpums	0.19	0.03	0.05	0.15	0.00	0.01	0.08	0.00	0.02	0.22	0.00	0.01
Nodokļu slogs	0.17	0.00	0.01	0.15	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.55	0.00	0.01
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.31	0.01	0.04	0.15	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00
Cilvēkkapitāla indekss	0.17	0.00	0.01	0.15	0.00	0.01	0.06	0.01	0.01	0.22	0.00	0.01
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.25	0.00	0.01	0.15	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.37	0.00	0.00
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.16	0.00	0.01	0.14	0.00	0.01	0.09	0.00	0.02	0.26	0.00	0.01
Nepilna laika nodarbinātība	0.17	0.00	0.01	0.14	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00
Valdības darbības efektivitāte	0.18	0.00	0.01	0.13	0.00	0.01	0.07	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Darbspēka līdzdalības līmenis	0.17	0.00	0.01	0.13	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.30	0.00	0.00
Tiesiskums	0.16	0.00	0.01	0.13	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Patenta pieteikumi	0.17	0.00	0.01	0.13	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Pagaidu darbinieki	0.18	0.00	0.01	0.13	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.19	0.00	0.01	0.12	0.00	0.01	0.08	0.00	0.02	0.27	0.00	0.00
Laika fiksētie efekti												
2003	—	—	—	—	—	—	0.87	0.36	0.77	—	—	—
2004	—	—	—	—	—	—	1.00	0.99	1.00	—	—	—
2005	—	—	—	—	—	—	0.11	0.00	0.01	—	—	—
2006	—	—	—	—	—	—	0.07	0.00	0.01	—	—	—
2007	—	—	—	—	—	—	0.09	0.00	0.02	—	—	—
2008	—	—	—	—	—	—	0.88	0.49	0.84	—	—	—
2009	—	—	—	—	—	—	0.86	0.97	0.96	—	—	—
2010	—	—	—	—	—	—	0.23	0.01	0.05	—	—	—
2011	—	—	—	—	—	—	0.15	0.03	0.06	—	—	—

Piezīmes. Tabulā attēlotas dažādu g-aprioro vērtību aposteriorās iekļaušanas varbūtības. EBL attiecas uz empīrisku lokālu Beijesa metodi; VIAV apzīmē vienības informācijas aprioro vērtību un BRIK – K. Fernandesas, E. Leja un M. F. Dž. Stīla (16) ierosināto apriorās vērtības noteikšanu.

8. tabula

AIV noturība pret dažādām g-apriorajām vērtībām jaunajās ES dalībvalstīs

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
Mainīgais	EBL	BRİK	VIAV	EBL	BRİK	VIAV	EBL	BRİK	VIAV	EBL	BRİK	VIAV
Darba ražīguma kāpums	0.80	0.81	0.81	0.70	0.53	0.67	0.39	0.16	0.28	0.35	0.01	0.05
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.37	0.03	0.18	0.68	0.85	0.80	0.96	0.94	0.97	0.53	0.01	0.06
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.52	0.32	0.49	0.31	0.06	0.14	0.18	0.02	0.06	0.30	0.00	0.01
KFP pieaugums	0.27	0.19	0.20	0.28	0.17	0.22	0.22	0.05	0.09	0.24	0.00	0.01
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.74	0.49	0.69	0.28	0.06	0.13	0.24	0.02	0.09	0.27	0.00	0.01
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.13	0.01	0.04	0.12	0.03	0.05	0.14	0.01	0.03	0.24	0.00	0.01
Darbaspēka līdzdalības līmenis	0.17	0.01	0.04	0.12	0.01	0.03	0.16	0.00	0.02	0.30	0.00	0.01
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.18	0.01	0.05	0.12	0.01	0.03	0.09	0.00	0.01	0.22	0.00	0.01
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.07	0.01	0.02	0.11	0.00	0.02	0.10	0.00	0.01	0.26	0.00	0.01
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu kāpums	0.12	0.00	0.02	0.10	0.00	0.01	0.36	0.00	0.05	0.46	0.01	0.05
Nodokļu slogs	0.08	0.00	0.02	0.09	0.00	0.02	0.53	0.01	0.12	0.55	0.01	0.05
Darbaspēks ar augstāko izglītību	0.09	0.01	0.02	0.08	0.02	0.03	0.12	0.00	0.02	0.26	0.00	0.01
Valdības lielums	0.10	0.00	0.02	0.08	0.00	0.02	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Patenta pieteikumi	0.20	0.02	0.08	0.07	0.00	0.02	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Vieta GVĶ	0.07	0.00	0.02	0.07	0.00	0.01	0.10	0.00	0.02	0.24	0.00	0.01
Izaugsmes pārsteigums	0.09	0.00	0.02	0.07	0.01	0.02	0.11	0.01	0.03	0.21	0.00	0.00
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.09	0.00	0.02	0.07	0.00	0.02	0.08	0.00	0.01	0.24	0.00	0.00
Ieguldījumi (% no IKP)	0.08	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.13	0.00	0.02	0.31	0.00	0.01
Ieguldījumu kāpums	0.07	0.00	0.01	0.06	0.01	0.01	0.14	0.01	0.05	0.22	0.00	0.01
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.21	0.05	0.13	0.06	0.01	0.01	0.09	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Pagaidu darbinieki	0.10	0.00	0.02	0.06	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
SKR-PCI	0.07	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.18	0.00	0.02	0.41	0.00	0.02
Tirdzniecības brīvība	0.16	0.01	0.05	0.06	0.00	0.01	0.20	0.00	0.04	0.26	0.00	0.01
Darbaspēks ar vidējo izglītību	0.31	0.04	0.17	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.09	0.01	0.03	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.22	0.00	0.01
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.09	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.60	0.01	0.13	0.67	0.02	0.08
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.08	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.22	0.00	0.01
Cilvēkkapitāla indekss	0.08	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.22	0.00	0.01
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.09	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.12	0.01	0.04	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.02	0.24	0.00	0.01
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.08	0.01	0.02	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.09	0.01	0.03	0.05	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	0.07	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.12	0.00	0.02	0.24	0.00	0.01
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.07	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.12	0.00	0.02	0.26	0.00	0.00
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.08	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.25	0.01	0.07	0.37	0.02	0.09
Tiesiskums	0.10	0.01	0.03	0.04	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Valsts parāds (% no IKP)	0.09	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.11	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00
Nepilna laika nodarbinātība	0.09	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.20	0.00	0.01
Valdības darbības efektivitāte	0.10	0.00	0.03	0.04	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01
Korupcijas kontrole	0.10	0.01	0.03	0.04	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.26	0.00	0.01
Regulējuma kvalitāte	0.13	0.01	0.04	0.04	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.07	0.00	0.01	0.04	0.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.21	0.00	0.00
Laika fiksētie efekti												
2003	—	—	—	—	—	—	0.09	0.00	0.01	—	—	—
2004	—	—	—	—	—	—	0.32	0.02	0.12	—	—	—
2005	—	—	—	—	—	—	0.10	0.00	0.01	—	—	—
2006	—	—	—	—	—	—	0.96	0.78	0.93	—	—	—
2007	—	—	—	—	—	—	0.46	0.06	0.25	—	—	—
2008	—	—	—	—	—	—	0.15	0.03	0.04	—	—	—
2009	—	—	—	—	—	—	0.32	0.05	0.09	—	—	—
2010	—	—	—	—	—	—	0.94	0.70	0.92	—	—	—
2011	—	—	—	—	—	—	0.14	0.04	0.04	—	—	—

Piezīmes. Tabulā attēlotas dažādu g-aprioro vērtību aposteriorās iekļaušanas varbūtības. EBL attiecas uz empirisku lokālu Beijesa metodi; VIAV apzīmē vienības informācijas aprioro vērtību un BRIK – K. Fernandesas, E. Leja un M. F. Dž. Stīla (16) ierosināto apriorās vērtības noteikšanu.

9. tabula

Veco ES dalībvalstu novērtējuma rezultāti, ja tiek ietverts SKR–VDI

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
Mainīgais	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.24	-0.11	-0.84	0.85	-0.41	-2.69	0.12	-0.17	-0.72	0.15	0.00	-0.01
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.23	-0.11	-0.81	0.68	-0.31	-2.50	0.13	0.24	0.96	0.33	0.13	1.61
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.21	-0.08	-0.83	0.50	-0.17	-2.06	0.16	-0.11	-1.52	0.19	-0.06	-0.85
Ieguldījumi (% no IKP)	0.43	0.23	1.61	0.44	0.28	1.59	0.16	0.18	1.24	0.21	0.11	0.88
Izsniegto aizdevumu kāpums	0.56	0.17	2.15	0.35	0.15	1.70	0.08	0.07	0.83	0.17	0.04	0.71
Vietas GVĶ pārmaiņas	0.30	-0.12	-1.32	0.33	-0.16	-1.64	0.07	-0.01	-0.13	0.14	0.01	0.12
Regulējuma kvalitāte	0.18	0.10	0.53	0.31	0.14	1.57	0.18	0.12	1.61	0.18	0.05	0.74
Darba ražīguma kāpums	0.36	0.16	1.44	0.30	0.17	1.49	0.09	0.08	0.76	0.15	0.02	0.26
Tirdzniecības brīvība	0.43	0.22	1.75	0.24	0.18	1.27	0.97	0.50	4.21	0.30	0.12	1.44
KFP pieaugums	0.33	0.16	1.06	0.24	0.20	0.96	0.14	0.20	1.06	0.16	0.05	0.48
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.19	0.12	0.68	0.23	0.12	1.36	0.16	0.12	1.51	0.19	0.05	0.87
Valdības lielums	0.21	-0.10	-0.91	0.23	-0.11	-1.30	0.07	-0.03	-0.41	0.14	0.00	-0.04
Valsts parāds (% no IKP)	0.21	0.15	0.76	0.21	0.19	0.85	0.09	0.11	0.62	0.17	0.07	0.61
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.52	-0.20	-1.86	0.20	-0.20	-0.84	0.08	-0.11	-0.53	0.15	0.00	-0.03
Darbspēks ar augstāko izglītību	0.22	-0.09	-0.87	0.20	-0.15	-0.96	0.08	-0.09	-0.77	0.14	-0.01	-0.19
Vieta GVĶ	0.18	-0.06	-0.49	0.19	-0.11	-0.85	0.07	-0.04	-0.39	0.15	-0.02	-0.26
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu kāpums	0.19	-0.07	-0.71	0.19	-0.11	-1.07	0.16	-0.14	-1.43	0.18	-0.05	-0.78
Korupcijas kontrole	0.17	0.05	0.20	0.19	0.10	1.01	0.07	0.05	0.62	0.15	0.03	0.41
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.17	0.06	0.44	0.18	0.08	1.07	0.06	0.00	0.03	0.14	-0.01	-0.10
Izaugsmes pārsteigums	0.31	0.12	0.71	0.18	0.00	0.01	0.09	-0.07	-0.28	0.15	-0.02	-0.24
SKR–VDI	0.16	0.01	0.08	0.18	-0.09	-0.87	0.06	0.01	0.06	0.14	0.00	0.09
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.21	0.09	0.57	0.17	0.14	0.68	0.07	0.04	0.28	0.15	0.01	0.14
Darbspēks ar vidējo izglītību	0.16	0.02	0.13	0.17	0.08	0.92	0.10	0.08	1.08	0.16	0.03	0.47
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.17	0.01	0.08	0.16	-0.09	-0.78	0.11	-0.10	-1.14	0.17	-0.05	-0.63
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.16	-0.02	-0.17	0.16	0.07	0.47	0.10	0.11	0.99	0.19	0.06	0.87
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.18	-0.06	-0.64	0.16	-0.08	-0.77	0.06	-0.01	-0.13	0.14	0.01	0.14
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.21	-0.07	-0.54	0.16	0.09	0.37	0.07	0.06	0.42	0.15	0.04	0.40
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.18	-0.06	-0.38	0.16	0.06	0.77	0.06	0.00	0.04	0.15	0.02	0.35
Ieguldījumu atlikuma kāpums	0.19	0.05	0.34	0.15	-0.05	-0.27	0.09	0.08	0.67	0.16	0.04	0.46
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.17	-0.05	-0.38	0.15	0.04	0.30	0.12	0.09	1.09	0.18	0.06	0.72
Nodokļu slogs	0.16	-0.04	-0.23	0.15	0.05	0.54	0.07	0.04	0.52	0.15	0.03	0.44
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.31	-0.11	-1.41	0.15	-0.06	-0.72	0.06	-0.01	-0.18	0.14	0.00	-0.03
Cilvēkkapitāla indekss	0.17	0.05	0.42	0.15	-0.04	-0.21	0.07	-0.02	-0.13	0.15	0.00	0.00
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.25	-0.13	-1.07	0.14	-0.06	-0.58	0.07	-0.03	-0.31	0.15	0.01	0.09
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.16	0.00	0.00	0.14	0.06	0.69	0.09	-0.07	-1.02	0.16	-0.04	-0.60
Nepilna laika nodarbinātība	0.17	-0.08	-0.39	0.13	-0.04	-0.33	0.07	0.03	0.33	0.15	0.01	0.13
Valdības efektivitāte	0.18	-0.12	-0.60	0.13	-0.02	-0.21	0.07	0.04	0.48	0.15	0.02	0.37
Darbspēka līdzdalības līmenis	0.17	0.10	0.47	0.13	0.00	-0.04	0.06	0.01	0.09	0.15	-0.01	-0.13
Tiesiskums	0.16	0.03	0.11	0.13	-0.02	-0.20	0.06	0.00	-0.01	0.15	-0.01	-0.17
Patenta pieteikumi	0.16	-0.03	-0.17	0.13	0.00	0.01	0.06	-0.02	-0.31	0.14	0.01	0.17
Pagaidu darbinieki	0.18	0.05	0.49	0.12	0.01	0.16	0.07	-0.03	-0.40	0.15	-0.01	-0.18
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.19	-0.06	-0.34	0.12	0.03	0.33	0.08	0.06	0.85	0.15	0.02	0.41
Laika fiksētie efekti												
2003	–	–	–	–	–	–	0.88	-0.24	-3.23	–	–	–
2004	–	–	–	–	–	–	1.00	-0.41	-4.34	–	–	–
2005	–	–	–	–	–	–	0.11	-0.15	-0.88	–	–	–
2006	–	–	–	–	–	–	0.07	0.02	0.15	–	–	–
2007	–	–	–	–	–	–	0.10	-0.10	-0.81	–	–	–
2008	–	–	–	–	–	–	0.88	0.26	2.93	–	–	–
2009	–	–	–	–	–	–	0.85	-0.35	-3.50	–	–	–
2010	–	–	–	–	–	–	0.23	0.16	1.50	–	–	–
2011	–	–	–	–	–	–	0.16	-0.08	-0.58	–	–	–

Piezīmes. 1 – AIV, 2 – vidējā vērtība, 3 – vidējā vērtība/standartnovirze. Tabulā attēlotas dažādu g-apriori vērtību aposteriorās iekļaušanas varbūtības. EBL attiecas uz empīrisku lokālu Beijesa metodi; VIAV apzīmē vienības informācijas apriori vērtību un BRIK – K. Fernandesas, E. Leja un M. F. Dž. Stīla (16) ierosināto apriori vērtības noteikšanu.

10. tabula

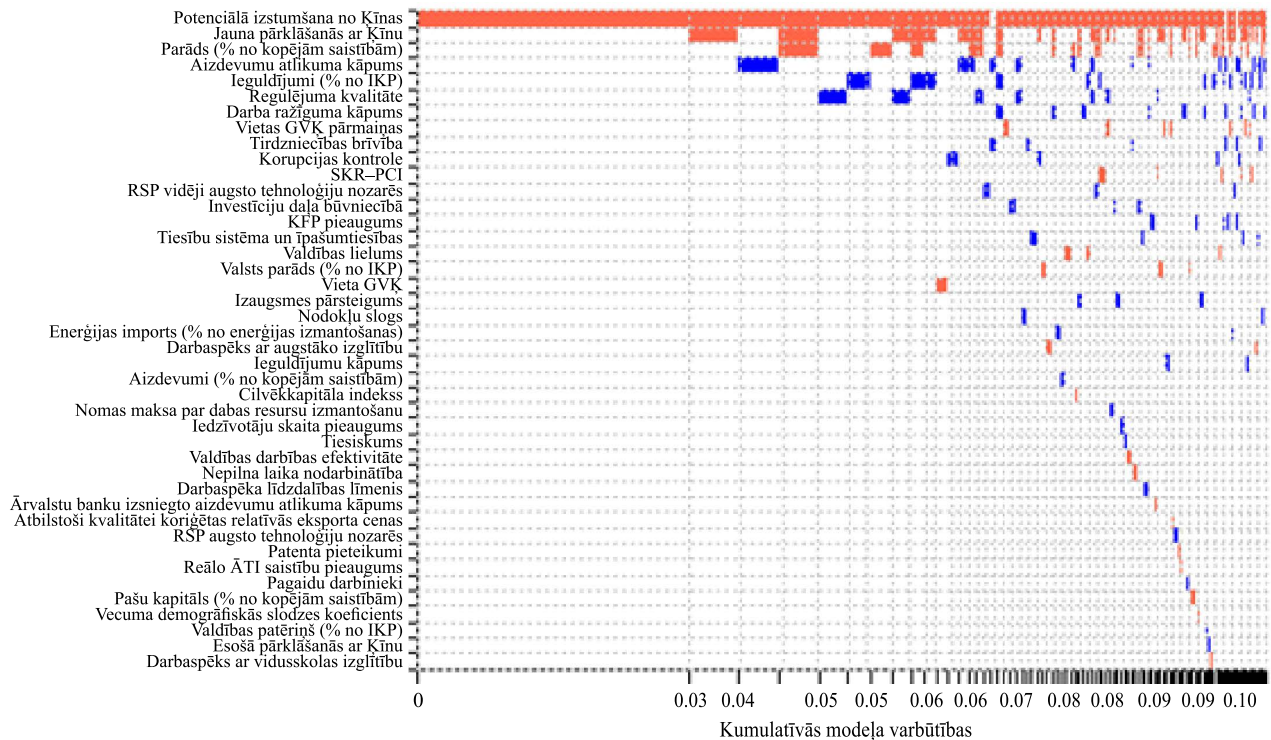
Jauno ES dalībvalstu novērtējuma rezultāti, ja tiek ietverts SKR–VDI

Specifikācija	Apkopotā MKM			Valsts fiksētie efekti (grupas ietvaros)			Valsts un laika fiksētie efekti			Valsts fiksētie efekti un izvēles laika fiktīvie mainīgie		
Mainīgais	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Darba ražīguma kāpums	0.80	0.34	3.25	0.70	0.31	3.19	0.40	0.19	2.09	0.36	0.12	1.33
Esošā pārklāšanās ar Ķīnu	0.37	-0.25	-2.06	0.68	-0.35	-2.95	0.96	-0.56	-3.88	0.51	-0.21	-1.72
Reālo ĀTI saistību pieaugums	0.52	0.21	2.41	0.31	0.22	2.19	0.18	0.15	1.38	0.29	0.08	1.06
KFP pieaugums	0.27	0.29	1.77	0.29	0.30	2.11	0.23	0.20	1.34	0.24	0.05	0.37
RSP augsto tehnoloģiju nozarēs	0.75	-0.31	-2.57	0.28	-0.22	-2.14	0.24	-0.15	-1.60	0.28	-0.09	-0.88
Darbspēka līdzdalības līmenis	0.17	-0.16	-1.43	0.12	-0.14	-1.53	0.16	-0.10	-1.32	0.30	-0.10	-1.06
Jauna pārklāšanās ar Ķīnu	0.13	0.16	0.98	0.12	0.19	1.30	0.13	0.01	0.04	0.23	-0.02	-0.13
Atbilstoši kvalitātei koriģētas relatīvās eksporta cenas	0.18	0.13	1.59	0.12	0.13	1.55	0.09	0.05	0.58	0.22	0.04	0.47
Ieguldījumu daļa būvniecībā	0.07	0.04	0.27	0.11	0.17	1.37	0.09	0.06	0.51	0.25	0.08	0.81
Ārvalstu banku izsniegto aizdevumu atlikuma kāpums	0.12	-0.12	-1.14	0.10	-0.15	-1.28	0.34	-0.22	-1.97	0.43	-0.14	-1.58
Nodokļu slogs	0.08	-0.01	-0.06	0.09	0.11	1.28	0.50	0.19	2.36	0.48	0.17	1.72
Darbspēks ar augstāko izglītību	0.09	-0.04	-0.24	0.09	-0.12	-0.62	0.11	0.15	0.70	0.24	0.07	0.63
Valdības lielums	0.10	-0.10	-0.84	0.08	-0.11	-1.12	0.08	0.00	0.03	0.21	0.03	0.35
Patenta pieteikumi	0.20	-0.16	-1.54	0.07	-0.10	-0.95	0.08	0.00	0.00	0.20	0.01	0.13
Vieta GVK	0.07	-0.01	-0.06	0.07	0.09	1.02	0.09	0.01	0.14	0.22	-0.01	-0.12
Izaugsmes pārsteigums	0.08	-0.05	-0.24	0.07	0.04	0.20	0.11	0.06	0.34	0.21	0.00	-0.03
Tiesību sistēma un īpašumtiesības	0.09	0.10	0.67	0.07	0.09	0.94	0.08	-0.02	-0.26	0.23	-0.05	-0.61
Ieguldījumu kāpums	0.07	0.03	0.21	0.06	0.08	0.60	0.14	0.12	0.98	0.22	0.05	0.42
Aizdevumi (% no kopējām saistībām)	0.20	-0.19	-1.39	0.06	-0.10	-0.69	0.08	-0.05	-0.39	0.21	-0.03	-0.32
Ieguldījumi (% no IKP)	0.08	-0.07	-0.60	0.06	-0.08	-0.73	0.11	-0.10	-0.82	0.27	-0.10	-0.88
Pagaidu darbinieki	0.10	-0.09	-0.92	0.06	-0.07	-0.72	0.09	-0.04	-0.43	0.21	0.01	0.13
Tirdzniecības brīvība	0.16	0.15	1.37	0.06	0.06	0.59	0.18	-0.12	-1.27	0.25	-0.08	-0.63
Darbspēks ar vidējo izglītību	0.31	0.26	1.85	0.06	0.07	0.59	0.09	0.05	0.40	0.21	0.04	0.29
Vietas GVK pārmaiņas	0.09	0.08	0.99	0.06	0.06	0.71	0.58	0.22	2.51	0.63	0.22	2.24
SKR–VDIT	0.08	-0.06	-0.78	0.06	-0.07	-0.76	0.14	-0.10	-1.14	0.34	-0.11	-1.25
Valdības patēriņš (% no IKP)	0.09	0.08	0.74	0.05	0.07	0.67	0.09	0.02	0.23	0.23	0.06	0.54
Vecuma demogrāfiskās slodzes koeficients	0.08	-0.02	-0.17	0.05	-0.06	-0.48	0.08	0.04	0.35	0.22	0.05	0.45
Cilvēkkapitāla indekss	0.08	0.02	0.11	0.05	0.03	0.30	0.08	0.04	0.35	0.21	0.03	0.30
RSP vidēji augsto tehnoloģiju nozarēs	0.09	-0.07	-0.67	0.05	-0.04	-0.52	0.08	-0.01	-0.09	0.20	0.00	0.02
Potenciālā izstumšana no Ķīnas	0.12	-0.14	-1.00	0.05	-0.04	-0.37	0.09	-0.01	-0.07	0.23	0.03	0.27
Enerģijas imports (% no enerģijas izmantošanas)	0.08	-0.02	-0.18	0.05	0.03	0.28	0.08	0.03	0.33	0.20	0.00	0.01
Pašu kapitāls (% no kopējām saistībām)	0.09	-0.02	-0.09	0.05	-0.03	-0.31	0.08	-0.04	-0.40	0.20	0.00	-0.04
Aizdevumu atlikuma kāpums	0.07	-0.05	-0.47	0.05	-0.03	-0.34	0.13	0.10	0.97	0.25	0.07	0.71
Nomas maksa par dabas resursu izmantošanu	0.07	0.05	0.39	0.05	0.03	0.34	0.11	0.08	0.93	0.25	0.08	0.72
Iedzīvotāju skaita pieaugums	0.08	-0.07	-0.77	0.05	-0.04	-0.46	0.24	-0.13	-1.70	0.36	-0.11	-1.32
Tiesiskums	0.10	-0.11	-0.53	0.04	0.00	-0.01	0.08	0.04	0.38	0.21	0.03	0.27
Valsts parāds (% no IKP)	0.09	-0.01	-0.05	0.04	0.00	0.02	0.10	-0.08	-0.74	0.25	-0.08	-0.72
Valdības darbības efektivitāte	0.10	0.00	0.01	0.04	0.03	0.34	0.08	0.02	0.30	0.21	0.02	0.25
Korupcijas kontrole	0.10	-0.09	-0.55	0.04	-0.01	-0.17	0.09	0.05	0.59	0.25	0.08	0.81
Parāds (% no kopējām saistībām)	0.07	0.01	0.11	0.04	0.00	0.04	0.08	0.02	0.32	0.20	0.02	0.29
Regulējuma kvalitāte	0.13	0.16	0.99	0.04	0.01	0.15	0.08	0.00	0.02	0.21	0.00	0.05
Nepilna laika nodarbinātība	0.09	-0.07	-0.66	0.04	0.01	0.07	0.07	-0.01	-0.13	0.20	-0.01	-0.09
Laika fiksētie efekti												
2003	–	–	–	–	–	–	0.08	-0.02	-0.26	–	–	–
2004	–	–	–	–	–	–	0.32	-0.16	-1.78	–	–	–
2005	–	–	–	–	–	–	0.09	-0.03	-0.36	–	–	–
2006	–	–	–	–	–	–	0.96	0.35	3.42	–	–	–
2007	–	–	–	–	–	–	0.46	0.19	2.07	–	–	–
2008	–	–	–	–	–	–	0.14	0.04	0.22	–	–	–
2009	–	–	–	–	–	–	0.28	-0.22	-1.57	–	–	–
2010	–	–	–	–	–	–	0.95	0.32	3.45	–	–	–
2011	–	–	–	–	–	–	0.13	-0.08	-0.37	–	–	–

Piezīmes. 1 – AIV, 2 – vidējā vērtība, 3 – vidējā vērtība/standartnovirze. Tabulā attēlotas dažādu g-apriori vērtību aposteriorās iekļaušanas varbūtības. EBL attiecas uz empīrisku lokālu Beijesa metodi; VIAV apzīmē vienības informācijas apriori vērtību un BRIK – K. Fernandesas, E. Leja un M. F. Dž. Stīla (16) ierosināto apriori vērtības noteikšanu.

1. attēls

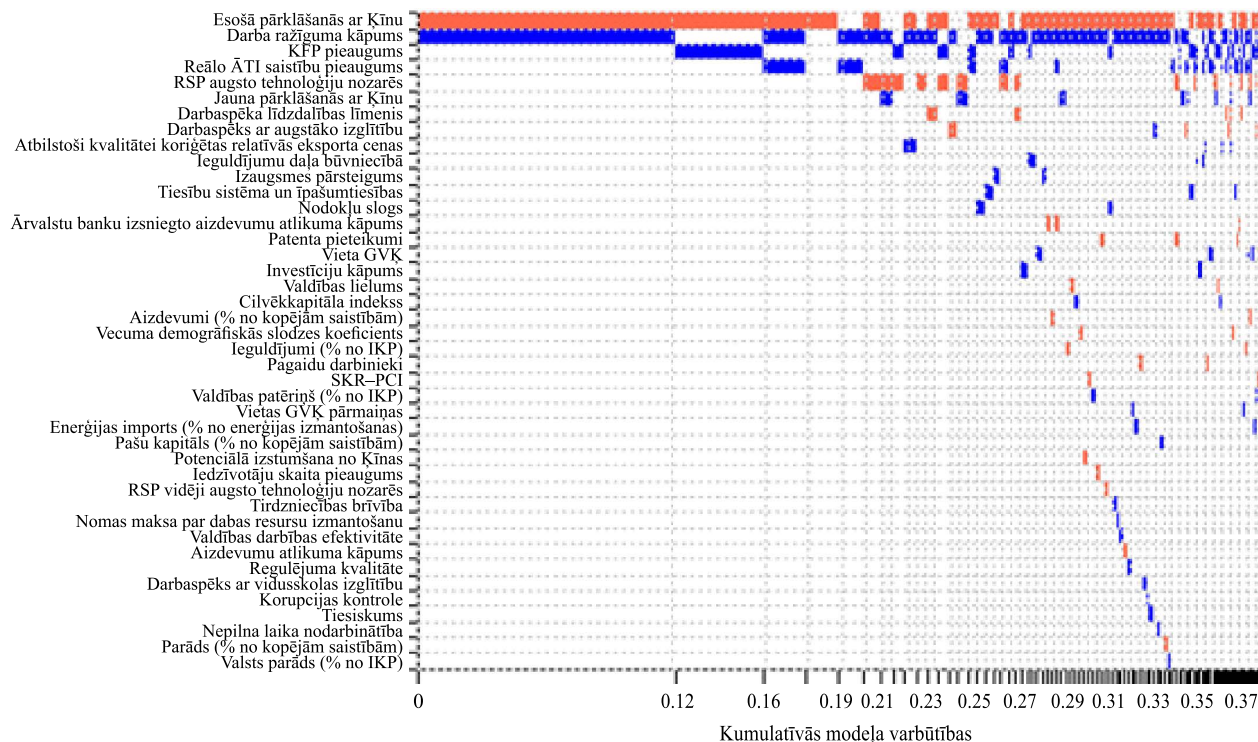
Pēc AMV sakārtoti pirmie 100 modeļi (vecās ES dalībvalstīs; modeļi ietverti, izvēloties 100 vislabākos modeļus)



Piezīmes. Katra attēla sleja attiecas uz konkrētu modeli. Sarkanā vai zilā krāsa norāda, ka šim mainīgajam konkrētā modelī ir attiecīgi negatīvs vai pozitīvs aposteriorās vērtības koeficients. Baltā krāsa liecina, ka šis mainīgais modelī nav ietverts.

2. attēls

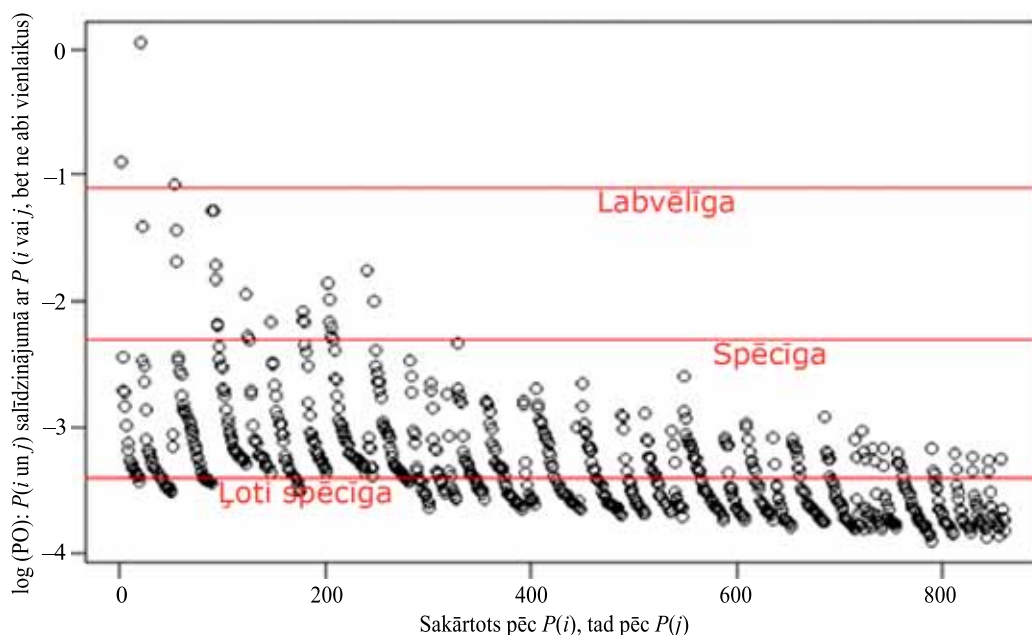
Pēc AMV sakārtoti pirmie 100 modeļi (jaunās ES dalībvalstis; modeļi ietverti, izvēloties 100 vislabākos modeļus)



Piezīme. Katra attēla sleja attiecas uz konkrētu modeli. Sarkanā vai zilā krāsa norāda, ka šim mainīgajam konkrētā modelī ir attiecīgi negatīvs vai pozitīvs aposteriorās vidējās vērtības koeficients. Baltā krāsa liecina, ka šis mainīgais modelī nav ietverts.

3. attēls

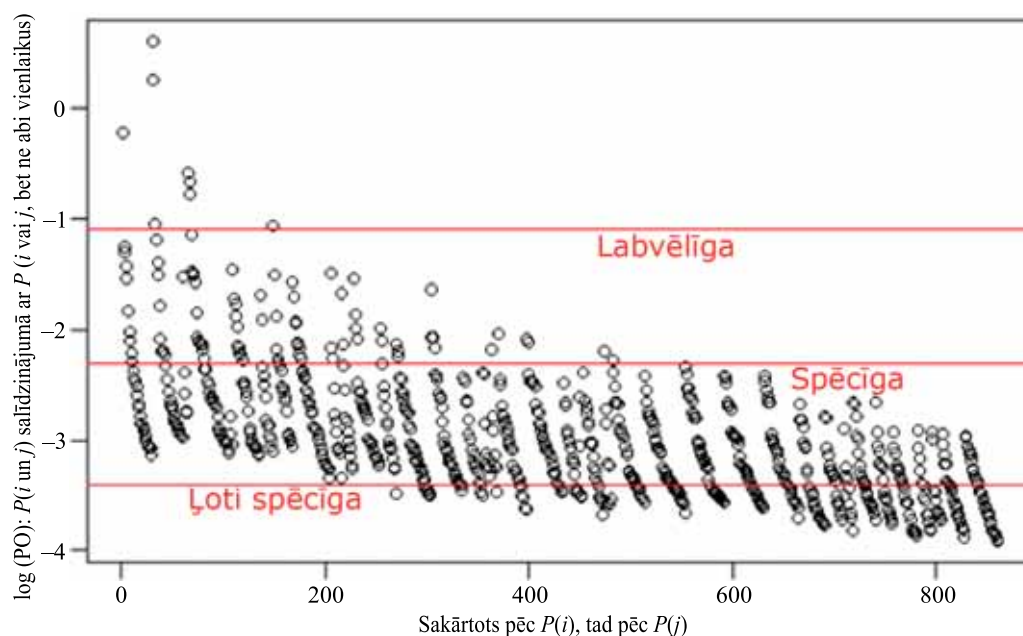
Saistības analīze (vecās ES dalībvalstis; saistība: aposteriorās varbūtības logaritms ($\log(PO)$))



Piezīmes. Attēlā redzams visu mainīgo pāru aposteriorās varbūtības rādītāja logaritms. Mainīgo pāri sakārtoti pēc to AIV. Sarkanās horizontālās līnijas norāda savstarpējās saistības trūkuma dažādu pakāpju robežvērtības.

4. attēls

Saistības analīze (jaunās ES dalībvalstis; saistība: aposteriorās varbūtības logaritms ($\log(PO)$))



Piezīmes. Attēlā redzams visu mainīgo pāru aposteriorās varbūtības rādītāja logaritms. Mainīgo pāri sakārtoti pēc to AIV. Sarkanās horizontālās līnijas norāda savstarpējās saistības trūkuma dažādu pakāpju robežvērtības.

LITERATŪRA

1. 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.
2. BALASSA, Bela. *Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage*. The Manchester School, vol. 33, issue 2, 1965, pp. 99–123.
3. BARRO, Robert J. Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, No. 2, May 1991, pp. 407–443.
4. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *Non-Price Competitiveness Gains of Central, Eastern and Southeastern European Countries in the EU Market*. Oesterreichische Nationalbank Focus on European Economic Integration, No. Q3/12, 2012, pp. 27–47.
5. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. *Non-Price Competitiveness of Exports from Emerging Countries*. European Central Bank Working Paper, No. 1612, November 2013. 27 p.
6. BENKOVSKIS, Konstantins, WÖRZ, Julia. Non-Price Competitiveness of Exports from Emerging Countries. *Empirical Economics*, vol. 51, issue 2, 2016, pp. 707–735.
7. BROCK, William A., DURLAUF, Steven N. Growth Empirics and Reality. *The World Bank Economic Review*, vol. 15, No. 2, 2001, pp. 229–272.
8. CA' ZORZI, Michele, SCHNATZ, Bernd. *Explaining and Forecasting Euro Area Exports: Which Competitiveness Indicator Performs Best?* European Central Bank Working Paper, No. 833, November 2007. 32 p.
9. CHRISTODOULOPOULOU, Styliani, TKACEVS, Olegs. Measuring the Effectiveness of Cost and Price Competitiveness in External Rebalancing of Euro Area Countries: What do Alternative HCIs Tell Us? *Empirica*, vol. 43, issue 3, 2016, pp. 487–531.
10. CICCONE, Antonio, JAROCIŃSKI, Marek. Determinants of Economic Growth: Will Data Tell? *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 2, No. 4, October 2010, pp. 222–246.
11. DANQUAH, Michael, MORAL-BENITO, Enrique, OUATTARA, Bazoumana. TFP Growth and its Determinants: A Model Averaging Approach. *Empirical Economics*, vol. 47, issue 1, 2014, pp. 227–251.
12. DOPPELHOFER, Gernot, WEEKS, Melvyn. Jointness of Growth Determinants. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 24, issue 2, March 2009, pp. 209–244.
13. DURLAUF, Steven N., JOHNSON, Paul A., TEMPLE, Jonathan R. W. Growth Econometrics. *No: Handbook of Economic Growth*. Edited by P. Aghion and S. N. Durlauf, Elsevier, vol. 1A, Chapter 8, 2005, pp. 555–677.
14. European Commission. *European Competitiveness Report 2012. Reaping the Benefits of Globalization*. 2012. 281 p.
15. FELDKIRCHER, Martin, ZEUGNER, Stefan. *Benchmark Priors Revisited: On Adaptive Shrinkage and the Supermodel Effect in Bayesian Model Averaging*. IMF Working Paper, No. 09/202, 2009. 39 p.
16. FERNÁNDEZ, Carmen, LEY, Eduardo, STEEL, Mark F. J. Benchmark Priors for Bayesian Model Averaging. *Journal of Econometrics*, vol. 100, issue 2, February 2001, pp. 381–427.
17. FERNÁNDEZ, Carmen, LEY, Eduardo, STEEL, Mark F. J. Model Uncertainty in Cross-Country Growth Regressions. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, issue 5, September/October 2001, pp. 563–576.
18. GIORDANO, Claire, ZOLLINO, Francesco. *Exploring Price and Non-Price Determinants of Trade Flows in the Largest Euro-Area Countries*. European Central Bank Working Paper, No. 1789, May 2015. 33 p.
19. JEFFREYS, Harold. *Theory of Probability*. Oxford: third edition, 1961. 6 August 1998. 470 p.

20. KARADELOGLOU, Pavlos, BENKOVSKIS, Konstantins, CompNet Task Force. *Compendium on the Diagnostic Toolkit for Competitiveness*. European Central Bank Occasional Paper, No. 163, July 2015. 83 p.
21. KASS, Robert E., WASSERMAN, Larry. A Reference Bayesian Test for Nested Hypotheses And its Relationship to the Schwarz Criterion. *Journal of The American Statistical Association*, vol. 90, issue 431, September 1995, pp. 928–934.
22. KOOPMAN, Robert, POWERS, William, WANG, Zhi, WEI, Shang-Jin. *Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 16426, September 2010. 43 p.
23. KRUGMAN, Paul. Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, vol. 73, No. 2, 1994, pp. 28–44.
24. LEY, Eduardo, STEEL, Mark F. J. Jointness in Bayesian Variable Selection with Applications to Growth Regression. *Journal of Macroeconomics*, vol. 29, No. 3, 2007, pp. 476–493.
25. LEY, Eduardo, STEEL, Mark F. J. On the Effect of Prior Assumptions in Bayesian Model Averaging with Applications to Growth Regression. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 24, issue 4, June/July 2009, pp. 651–674.
26. LIANG, Feng, PAULO, Rui, MOLINA, German, CLYDE, Merlise A., BERGER, Jim O. Mixtures of g Priors for Bayesian Variable Selection. *Journal of the American Statistical Association*, vol. 103, issue 481, 2008, pp. 410–423.
27. McGUIRK, Anne K. *Measuring Price Competitiveness for Industrial Country Trade in Manufactures*. IMF Working Paper, No. 87/34, April 1987. 71 p.
28. MORAL-BENITO, Enrique. Determinants of Economic Growth: A Bayesian Panel Data Approach. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 94, issue 2, May 2012, pp. 566–579.
29. MORAL-BENITO, Enrique. Model Averaging in Economics: An Overview. *Journal of Economic Surveys*, vol. 29, issue 1, February 2015, pp. 46–75.
30. PORTER, Michael E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990. 875 p.
31. RAFTERY, Adrian E. Bayesian Model Selection in Social Research. *Sociological Methodology*, vol. 25, 1995, pp. 111–163.
32. REIS, José Guilherme, FAROLE, Thomas. *Trade Competitiveness Diagnostic Toolkit*. Washington, DC: World Bank Group, 2012. 199 p.
33. SALA-i-MARTIN, XVIaVer, DOPPELHOFFER, Gernot, MILLER, Ronald I. Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, vol. 94, No. 4, September 2004, pp. 813–835.
34. SCHWAB, Klaus, World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2013–2014*. 2013. 553 p.
35. SILGONER, Maria, STEINER, Katharina, WÖRZ, Julia, SCHITTER, Christian. *Fishing in the Same Pool? Export Strengths and Competitiveness of China and CESEE in the EU-15 Market*. European Central Bank Working Paper, No. 1559, June 2013. 33 p.
36. TIMMER, Marcel, DIETZENBACHER, Hendrikus, LOS, Bart, STEHRER, Robert, de VRIES, Gaaitzen. *The World Input-Output Database: Content, Concepts and Applications*. GGDC Research Memorandum GD-144, University of Groningen Growth and Development Centre, 2014.
37. World Bank. *Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises*. Washington, DC: World Bank Group, 11th edition, 2013. 308 p.
38. ZELLNER, Arnold. On Assessing Prior Distributions and Bayesian Regression Analysis With g-Prior Distributions. *No: Bayesian Inference and Decision Techniques: Essays in Honour of Bruno de Finetti*. Edited by P. Goel and A. Zellner, Amsterdam: North-Holland, 1986, pp. 233–243.