

OĻEGS TKAČEVŠ  
KĀRLIS VILERTS

**PĒTĪJUMS**  
**5 / 2016**

**VALDĪBAS OBLIGĀCIJU PROCENTU  
LIKMJU IETEKME UZ FINANŠU DISCIPLĪNU**



**SATURS**

KOPSAVILKUMS	3
1. IEVADS	4
2. TEORĒTISKAIS PAMATS UN METODOLOĢIJA	6
3. DATU RAKSTUROJUMS	9
4. GALVENIE REZULTĀTI	12
4.1. Pamatnovērtējuma rezultāti	12
4.2. Fiskālās reakcijas funkcijas stabilitāte laikā	15
4.3. Valdības obligāciju procentu likmju ietekmes transmisija	16
4.4. Valdības obligāciju procentu likmju nelineārā ietekme	18
SECINĀJUMI	20
PIELIKUMS	21
LITERATŪRA	27

**SAĪSINĀJUMI**

AR(2) – autoregresijas modelis  
 ASV – Amerikas Savienotās Valstis  
 ES – Eiropas Savienība  
 IKP – iekšzemes kopprodukts  
 MKM – mazāko kvadrātu (*ordinary least squares*) metode  
 NA – nav pieejams (*not available*)  
 OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (*Organisation for Economic Co-operation and Development*)  
 SVF – Starptautiskais Valūtas fonds  
 VMM – vispārinātā momentu metode (*Generalised Method of Moments*)

## KOPSAVILKUMS

Pētījumā aplūkota valdības obligāciju procentu likmju ietekme uz fiskālo disciplīnu attīstītajās valstīs, kurās pēdējo gadu īpaši ekspansīvas monetārās politikas rezultātā izveidojusies ļoti zemu procentu likmju vide. Izmantojot paneļa datu ekonometrisko pieeju OECD, ES un eiro zonas valstu 1980.–2014. gada datiem, pētījumā secināts, ka valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmju ietekme uz valstu primārajām bilancēm ir pozitīva un statistiski nozīmīga, liecinot, ka mazākas aizņemšanās izmaksas nosaka statistiski nozīmīgu fiskālās bilances pasliktināšanos. Pētījumā izteiktie secinājumi arī liecina, ka valdības obligāciju procentu likmju samazināšanās ietekme uz fiskālajām bilancēm galvenokārt izpaužas caur valdības izdevumu kāpumu, nevis ieņēmumu sarukumu. Saistībā ar ekonomiskās politikas perspektīvu šādi secinājumi nozīmē, ka monetārās politikas pasākumiem, kuru rezultātā veidojas īpaši zemas procentu likmes, var būt nelabvēlīga blakusietekme uz fiskālo disciplīnu.

**Atslēgvārdi:** fiskālā politika, fiskālās reakcijas funkcija, valdības obligāciju procentu likmes, paneļa dati

**JEL kodi:** E62, H62

## 1. IEVADS

Attīstīto valstu tautsaimniecību izaugsme periodā pēc ekonomiskās krīzes bijusi gausa un inflācija – daudz zemāka par centrālo banku noteikto mērķi. Lai veicinātu tautsaimniecības atveseļošanos un tuvinātu inflāciju noteiktajam mērķim, attīstīto valstu centrālās bankas īstenojušas vairākus monetārās politikas pasākumus, t.sk. liela apjoma vērtspapīru iegādi nolūkā pazemināt ilgtermiņa procentu likmes.<sup>1</sup> Šāda īpaši ekspansīva monetārā politika nozīmīgi samazināja valdības aizņemšanās izmaksas, palielinot fiskālās stimulēšanas pievilcību. Vairāki pētījumi liecina, ka rūpīgi izstrādāti un paredzami fiskālās stimulēšanas pasākumi var sniegt iekšzemes ekonomiskajai aktivitātei būtisku atbalstu īstermiņā vai vidējā termiņā (L. Kavallari (*L. Cavallari*) un S. Romāno (*S. Romano*) (14), Č. Frīdmens (*Ch. Freedman*), M. Kūmhofs (*M. Kumhof*), D. Lakstons (*D. Laxton*) u.c. (17)), tomēr zemākas procentu likmes var arī kavēt strukturālo reformu ieviešanu, kurām ir izšķiroša nozīme ilgtermiņa ekonomiskā potenciāla paaugstināšanā un ilgtspējīgas ekonomiskās izaugsmes atjaunošanā. Tas, vai zemākas procentu likmes nosaka mazāk stingru fiskālās politikas nostāju attīstītajās valstīs, ir empīrisks jautājums, un šajā pētījumā uz to mēģināts sniegt atbildi.

Fiskālās politikas reakcijai uz bažām par valdības parāda atmaksājamību un uz ekonomiskās attīstības cikla svārstībām veltīti vairāki pētījumi. Piemēram, A. S. Benetriks (*A. S. Bénétrix*) un F. R. Leins (*Ph. R. Lane*) (10) un O. Dželasuna (*O. Celasun*), K. Debrēns (*X. Debrun*), Dž. D. Ostri (*J. D. Ostry*) u.c. (15), izmantojot fiskālās reakcijas funkcijas, novērtēja budžeta bilances reakciju uz sākotnējiem nosacījumiem (piemēram, uzkrāto valdības parāda līmeni) un cikliskajiem apstākļiem (izsaka ar faktiskā un potenciālā IKP starpību; tālāk tekstā – izlaides starpība). Vairākumā empīrisko pētījumu secināts, ka, augot valdības parādam un pastāvot šaubām par tā atmaksājamību, valdības ir motivētas uzlabot fiskālo bilanci. Liecības par ekonomiskās attīstības cikla ietekmi uz fiskālo disciplīnu ir neskaidras un atkarīgas no tā, vai tiek izmantota kopējā bilance (*headline balance*) vai cikliski koriģētā bilance (*cyclically adjusted balance*). Pēdējā laikā pētījumos arvien biežāk fiskālās reakcijas funkcija tiek paplašināta ar citiem makroekonomiskajiem, politiskajiem vai finanšu mainīgajiem, lai labāk izskaidrotu, kā fiskālā nostāja mainās saistībā ar vēlēšanu ciklu, dažādām budžeta izveides procedūrām (D. Maltrics (*D. Maltritz*) un S. Viste (*S. Wüste*) (23), M. Tujula (*M. Tujula*) un G. Volsveiks (*G. Wolswijk*) (30)) vai finanšu tirgu svārstībām (A. Tagalakis (*A. Tagkalakis*) (28)).

Savukārt aizņemšanās izmaksu tirgus disciplinējošās ietekmes analīze līdz šim nav bijusi pietiekami dziļa. Piemēram, M. Tujula un G. Volsveiks (30) pētīja budžeta bilanci ietekmējošos faktorus OECD valstīs, t.sk. ilgtermiņa procentu likmes. Viņi secināja, ka augstākas procentu likmes negatīvi un statistiski nozīmīgi ietekmē nominālās budžeta bilances, jo aug valdības parāda apkalpošanas izmaksas. Apkalpošanas izmaksu kāpums, visticamāk, slēpj valdības izvēles jeb diskrecionāro

<sup>1</sup> Monetārās politikas pasākumu efektivitāte, nosakot ilgtermiņa procentu likmju norises, analizēta vairākos empīriskos pētījumos, t.sk. jaunākajā T. Akrama (*T. Akram*) un H. Li (*H. Li*) darbā (4). Monetārās politikas pasākumi, šķiet, maina tautsaimniecības dalībnieku gaidas attiecībā uz monetārās politikas nostāju un ietekmē ilgtermiņa procentu likmes (Dž. C. Fīrers (*J. C. Fuhrer*) (18)) tad, kad tos uzskata par pastāvīgiem (V. V. Rolijs (*V. V. Roley*) un G. H. Selons (*G. H. Sellon*) (27)). Par monetārās politikas nestandarta pasākumiem ir liecības (T. Vu (*T. Wu*) (32)), ka perspektīvas norādes un liela apjoma aktīvu iegādes programma nozīmīgi veicina ilgtermiņa procentu likmju sarukumu.

reakciju un tāpēc nesniedz atbildi uz jautājumu, vai zemākas procentu likmes pasliktina fiskālo nostāju. A. Tagalakis (28) paplašināja fiskālās reakcijas funkciju ar finanšu mainīgajiem (t.s. ilgtermiņa un īstermiņa procentu likmju starpību), lai izpētītu finanšu krīzes radīto aktīvu cenu pārmaiņu ietekmi uz fiskālās politikas nostāju OECD valstīs. Viņa pētījumā aprakstīta stāvākas ienesīguma līknes negatīvā ietekme uz kārtējiem primārajiem izdevumiem, kas varētu atspoguļot fiskālās disciplīnas pastiprināšanos, reaģējot uz tirgus bažām par valdības parāda atmaksu nākotnē. Tādējādi tirgus spiediens var mudināt politikas veidotājus ievērot stingrāku fiskālo politiku, samazinot izdevumus. V. Jans (*W. Yang*), J. Fidrmucs (*J. Fidrmuc*) un S. Gošs (*S. Ghosh*) (33) secināja, ka ilgtermiņa procentu likmju pieaugums var radīt papildu slogu valdības parādam, tādējādi tas palielina fiskālo korekciju varbūtību.

Šis pētījums papildina literatūras klāstu par procentu likmju ietekmi uz fiskālo disciplīnu. Tajā analizēti faktori, kas ietekmējuši primāro bilanci OECD valstīs no 1980. gada līdz 2014. gadam. Aplūkotas arī viendabīgākas ES un eiro zonas valstu kopas, kuras vieno institucionālais ietvars. Novērtētas fiskālās reakcijas funkcijas, fiskālo bilanču pārmaiņas pamatojot ar vairākiem skaidrojošiem makroekonomiskajiem, fiskālajiem, politiskajiem un institucionālajiem mainīgajiem. Pētījumā īpaša uzmanība pievērsta valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmēm, lai noteiktu, kādas ir tirgus disciplinēšanas sekas attiecībā uz fiskālo politiku<sup>2</sup>. Pētījumā iegūto rezultātu stabilitāte pārbaudīta, dažādojot ekonometriskā modeļa specifiskācijas un izvēloties dažādus izlases periodus. Visbeidzot, pētījumā gūtas liecības par procentu likmju ietekmes uz fiskālo disciplīnu nelinearitāti. Dinamiskajām paneļa regresijām raksturīgās endogenitātes problēmu risināšanā izmantota VMM.

Kopumā pētījumā secināts, ka mazākas aizņēmuma izmaksas ietekmē fiskālās politikas veidotāju attieksmi pret budžetu, mudinot paaugstināt budžeta deficīta līmeni (šķietami caur izdevumu kāpināšanu). Ietekme ir īpaši spēcīga eiro zonas valstīs. Aprēķini ir stabili attiecībā pret perioda izvēli, un gūti pierādījumi par a) nedaudz mazāku obligāciju procentu likmju ietekmi ekonomiskā uzplaukuma laikā un b) lielāku tās ietekmi tad, kad procentu likmes paaugstinās. Kopumā šā pētījuma secinājumi liecina, ka monetārās politikas pasākumus, kuru rezultātā veidojas īpaši zemas procentu likmes, vajadzētu īstenot, ņemot vērā, ka tie var radīt negatīvu blakusietekmi uz fiskālo disciplīnu.

Pētījuma struktūra ir šāda. Vispirms 2. nodaļā sniegts īss teorētiskais pamatojums fiskālās reakcijas funkcijas izmantošanai un raksturota funkciju novērtēšanas metodoloģija. 3. nodaļā aprakstīti izmantotie dati un valdības obligāciju procentu likmju un budžeta bilanču pārmaiņas lielākajās OECD valstu valūtu zonās. Savukārt 4. nodaļā apkopoti fiskālās reakcijas funkciju novērtējuma rezultāti, galveno uzmanību veltot valdības obligāciju procentu likmes ietekmei. Visbeidzot 5. nodaļā sniegti secinājumi.

<sup>2</sup> Šajā pētījumā termins "procentu likme" atbilst angļu valodas terminam "bond yield".

## 2. TEORĒTISKAIS PAMATS UN METODOLOĢIJA

Pētījumā analizēta procentu likmju ietekme uz attīstīto valstu budžeta bilancēm, lai noskaidrotu, kā aizņemšanās nosacījumu uzlabošanās (vai pasliktināšanās) ietekmē fiskālās politikas lēmumu pieņemšanu. Tāpēc pētījumā novērtēta fiskālās reakcijas funkcija, ko empīriskajā literatūrā galvenokārt izmanto, lai pētītu valdības parāda atmaksājamības un ekonomiskās stabilizācijas ietekmi, īstenojot fiskālo politiku. Tomēr pēdējā laikā fiskālās reakcijas funkcijas arvien biežāk tiek izmantotas arī citā nolūkā. Šajā nodaļā aplūkots fiskālās reakcijas funkcijas jēdziens un izklāstīta pētījumā izmantotā funkciju novērtēšanas metodoloģija.

Budžeta bilanču analīzi var sākt ar šādu valdības parāda un primārās bilances sakarību<sup>3</sup>:

$$D_t = D_{t-1} + \frac{(r-g)}{(1+g)} D_{t-1} - PB_t \quad [1],$$

kur parāda attiecību pret IKP ( $D_t$ ) periodā  $t$  izsaka kā summu, ko veido parāda attiecība pret IKP iepriekšējā perioda  $t-1$  beigās, procentu maksājumi par uzkrāto parādu (kur  $r$  ir reālā procentu likme un  $g$  – reālā IKP pieauguma temps) un primārās bilances attiecība pret IKP ( $PB_t$ ) periodā  $t$  ar pretēju zīmi. Pārveidojot [1] vienādojumu, iegūst primāro bilanci, kas nodrošina nemainīgu parāda attiecību pret IKP:

$$PB_t = \alpha D_{t-1} \quad [2]$$

kur koeficients  $\alpha$  ir vienāds ar  $\frac{(r-g)}{(1+g)}$ .

Šo sakarību var tālāk izmantot, analizējot parāda atmaksājamību. H. Bons (*H. Bohn*) (12) secina, ka, veicot [1] vienādojuma iterāciju laikā un īstenojot transversalitātes vai *no-Ponzi game* nosacījumu (saskaņā ar kuru diskontēta parāda attiecība pret IKP tuvojas nulles robežai), iegūst t.s. starpperiodu budžeta ierobežojumu. Saskaņā ar šo nosacījumu aktuālo valdības parādu uzskata par atmaksājamu, ja tas ir vienāds ar atbilstoši riskam koriģētu esošā un nākotnes primārā budžeta pārpalikuma tagadnes vērtību:

$$D_{it} = \sum_{n=0}^{\infty} \beta^{-n} E_t [PB_{t+n}] \quad [3],$$

kur  $\beta = \frac{1+r}{1+g}$ . Tādējādi valdības parāda atmaksājamība nozīmē, ka katrā periodā valdības parāds jākompensē ar nākotnes primārā budžeta pārpalikumu. Tā kā aizņemšanās spēja ir atkarīga no citu vēlēšanās aizdot, [3] vienādojums ir fiskālās ilgtspējas nepieciešams nosacījums; pretējā gadījumā racionāli domājoši investori atteiksies pirkt valdības parāda vērtspapīrus. Tas nozīmē, ka, lai [3] vienādojums būtu spēkā, valdības parāda pārmaiņas, ko rada lēna ekonomiskā izaugsme un neparedzēti izdevumi, nepieciešams līdzsvarot ar primārās bilances pārmaiņām. Lai pārbaudītu valdības parāda atmaksājamību, H. Bons (12) iesaka izmantot [2] vienādojuma izvērsumu, kas izsaka vispārinātu fiskālās reakcijas funkciju:

$$PB_t = \alpha D_{t-1} + e_t \quad [4].$$

Lai starpperiodu budžeta ierobežojuma nosacījums īstenotos,  $\alpha$  novērtējumam jābūt pozitīvam, pieņemot, ka IKP tagadnes vērtība ir ierobežota un  $e_t$  (citu noteicošo

<sup>3</sup> Citu valdības parādu ietekmējošu faktoru (piemēram, valūtas kursa pārmaiņu vai privatizācijas) loma nav ņemta vērā vienkāršošanas nolūkā.



faktoru kopa) kā IKP daļa ir limitēta, un paša vienādojuma specifika ir atbilstoša, t.i., tajā iekļauti visi nozīmīgie primāro bilanci noteicošie faktori<sup>4</sup>. Citos empīriskajos pētījumos  $\alpha$  novērtējums parasti ir robežās no 0.01 līdz 0.10 atbilstoši minētajai parāda atmaksājamības definīcijai (padziļinātu literatūras analīzi, kas sniedz apskatu par budžeta bilances jutīgumu pret valdības parāda pārmaiņām, sk. K. Keckeritas-Vestfālas (*C. Checherita-Westphal*) un V. Ždjāreka (*V. Žd'árek*) darbā (16)).

No pārējiem skaidrojošiem mainīgajiem visplašāk izmantota izlaidis starpība, t.i., mainīgais, kas izsaka cikliskos apstākļus. Izlaidis starpības novērtētā ietekme uz primāro bilanci ietver gan automātisku, gan izvēles reakciju. Automātiskā reakcija nav fiskālo institūciju tiešā kontrolē (piemēram, nodokļu ieņēmumu automātisks pieaugums vai sociālo pabalstu izdevumu samazinājums ekonomiska uzplaukuma apstākļos). Lai novērtētu izvēles reakciju, par atkarīgo mainīgo fiskālās reakcijas funkcijā izmanto primāro bilanci, kas koriģēta atbilstoši ekonomiskā cikla automātiskajai ietekmei (t.i., cikliski koriģēto primāro bilanci)<sup>5</sup>. Literatūrā nav vienprātības, vai izvēles reakcija ir procikliska vai pretcikliska. Rezultāti atkarīgi no izmantotās novērtējuma procedūras, valstu izlases un perioda, kā arī no datu avota un mainīgo definīcijas (*M. Plets (M. Plödt)* un *K. A. Reihere (C. A. Reicher)* (26) un *R. Golinelli (R. Golinelli)* un *S. Momiljāno (S. Momigliano)* (20)).

Papildu tradicionālajiem parāda un cikliskajiem mainīgajiem fiskālās reakcijas funkcijas pēdējā laikā tiek paplašinātas ar citu faktoru, īpaši institucionālās vides, ietekmi, jo fiskālās politikas noteikumus izmanto arvien vairāk valstīs. *D. Maltrica* un *S. Vistes* (23) pētījumā sniegta plaša analīze, kā fiskālie noteikumi un fiskālās padomes ietekmē fiskālās bilances Eiropā, un apstiprināta fiskālo noteikumu un fiskālās disciplīnas pozitīvā sakarība. Arī politiskajai videi var būt nozīme. Piemēram, *M. Tujula* un *G. Volsveiks* (30) secina, ka salīdzinājumā ar citiem gadiem fiskālajai bilancei vēlēšanu gadā ir tendence samazināties, iespējams, atspoguļojot politiku veiktās darbības (nodokļu samazināšanu un izdevumu kāpumu), lai palielinātu savas izredzes saglabāt amatu. Ievadā minēts, ka dažos jaunākajos pētījumos fiskālās reakcijas funkcijās iekļauti finanšu tirgu rādītāji (29), t.sk. ilgtermiņa procentu likmes (28). Tomēr līdz šim veiktajos pētījumos to izpētes dziļums nav bijis pietiekams.

Šajā pētījumā novērtēta fiskālās reakcijas funkcija, ņemot vērā parāda atmaksājamības problēmu, fiskālās politikas reakciju uz cikliskajiem un politiskajiem nosacījumiem, kā arī valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmes, kuru ietekmes novērtējums ir šā pētījuma uzmanības centrā:

$$G_{it} = \alpha_1 G_{it-1} + \alpha_2 D_{it-1} + \alpha_3 Y_{it} + \alpha_4 \pi_{it} + \alpha_5 R_{it} + \alpha_6 X_{it} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it} \quad [5],$$

kur indekss  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) norāda valsti un  $t$  ( $t = 1, \dots, T$ ) izsaka periodu.  $G$  ir atkarīgais fiskālās politikas mainīgais,  $D$  apzīmē parāda attiecību pret IKP,  $Y$  ir izlaidis starpība,  $\pi$  – inflācijas līmenis,  $R$  apzīmē valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmi,  $X$  ir

<sup>4</sup> Pamatojumu [4] vienādojuma izmantošanai parāda atmaksājamības testēšanā sk. *H. Bona* pētījumā (11).

<sup>5</sup> Šā pētījuma autori atzīst, ka noteiktos apstākļos cikliski koriģētās primārās bilances svārstības nevar pilnībā izskaidrot ar izvēles fiskālās politikas pasākumiem. Ar monetārās politikas nostāju nesaistītu neparedzētu ieņēmumu pārsniegumu (nepietiekamību) var noteikt citi faktori, piemēram, patēriņa sastāva pārmaiņas, nodokļu nomaksas prasību izpildes pārmaiņas, īpašuma tirgus norises utt. (*R. Morris (R. Morris)*, *K. Rodrigesa Brasa (C. Rodrigues Braz)*, *F. de Kastro (F. de Castro)* u.c. (24)). Neraugoties uz šādu iebildumu, cikliski koriģētā primārā bilance tomēr ir labākais pieejamais fiskālās politikas nostājas mēra aizstājējs.

politiskie un institucionālie mainīgie,  $\mu_i$  un  $\vartheta_t$  apzīmē attiecīgi nenovēroto valstu un periodu ietekmi,  $\varepsilon_{it}$  izsaka kļūdas lielumus (*disturbances*), kas nav korelēti starp valstīm un periodiem,  $\alpha_1$  līdz  $\alpha_6$  ir regresijas koeficienti, kas apzīmē skaidrojošo mainīgo robežietekmi procentu punktos no atkarīgā fiskālās politikas mainīgā vērtības.

Iespējams, ka ES un eiro zonas valstu institucionālā struktūra maina procentu likmju ietekmi uz fiskālo lēmumu pieņemšanu. Tāpēc, lai ņemtu vērā dažādu valstu grupu heterogenitātes pakāpes atšķirības, fiskālās reakcijas funkcija [5] vienādojumā novērtēta gan ES, gan eiro zonas valstu izlasei. Īpaša interese bija par to, kā eiro zonā vēsturiski zemas obligāciju procentu likmes ietekmē valstu motivāciju samazināt budžeta deficītu pašreizējo politikas debašu kontekstā.

Lai pārbaudītu bāzes novērtējuma jutīgumu izvēlētajā izlasē, stabilitātes kontrolei izmantotas vairākas alternatīvas izlases. Vispirms izzināts, vai novērtējuma rezultāti ir noturīgi atkarībā no izvēlētajā izlases perioda. 1992. gadā ES valstis parakstīja Māstrihtas līgumu, kas paredzēja veidot eiro zonu ar vienotu valūtu. Virzība uz eiro nozīmēja, ka jāizpilda kritēriju (t.sk. fiskālo bilanču un valdības parāda kritēriju) kopums, lai ES valsts varētu ieviest vienoto Eiropas valūtu. Tas varētu ietekmēt fiskālās reakcijas funkcijas novērtējumu, tādēļ ar [5] vienādojumu atsevišķi novērtēts periods, kas sākas 1992. gadā.<sup>6</sup>

Papildus izpētīts, vai novērtētā obligāciju procentu likmju ietekme ir atšķirīga a) ja ir dažāds valdības parāda līmenis, b) ja ir dažāds obligāciju procentu likmju līmenis, c) procentu likmju pieauguma un samazināšanās periodos, d) ja izlaides starpības vērtība ir pozitīva un negatīva un e) laikā pirms un pēc nesēnās ekonomiskās krīzes sākuma. Izteiktās hipotēzes pārbaudītas ar interaktīviem mainīgajiem, lai pārlicinātos, vai obligāciju procentu likmju ietekmes starpība statistiski atšķiras no nulles.

Visbeidzot, tika izpētīti kanāli, pa kuriem izpaužas valdības obligāciju procentu likmju ietekme. Tāpēc [5] vienādojumā kā atkarīgais mainīgais iekļauta kārtējo ieņēmumu attiecība pret IKP un primāro izdevumu attiecība pret IKP (cikliski koriģētā izteiksmē).

[5] vienādojuma novērtējums veikts ar paneļa ekonometrisko metodi. Novēlots atkarīgais mainīgais iekļauts kā skaidrojošais mainīgais, [5] vienādojuma novērtējums ar parasto MKM vai instrumentālo mainīgo paņēmieni nav ticams un iegūtie rezultāti nebūtu konsekventi. Tāpēc pētījumā izmantots novērtējums ar starpības VMM (*GMM-difference estimation*; M. Areljano (*M. Arellano*) un S. Bonds (*S. Bond*) (7)). Saskaņā ar R. Golinelli un S. Momiljāno (20) un O. Dželasunu, K. Debrēnu, Dž. D. Ostri u.c. (15) šā pētījuma autori izmanto regresijā iekļauto mainīgo no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  novēlotās vērtības<sup>7</sup>. Lai pastiprinātu izvēlēto instrumentu lietderību, veikts pārientifikācijas ierobežojumu Sardžana tests (*Sargan test*) un pārbaudīta otrās kārtas autokorelācijas esamība (neesamība) diferencētajā kļūdas locekli.

<sup>6</sup> Piemēram, A. S. Benetrikss un F. R. Leins (10) pierādīja, ka tūlīt pēc Māstrihtas līguma stāšanās spēkā fiskālās politikas precikliskums būtiski uzlabojās, tendencei pavēršoties pretējā virzienā pēc faktiskās eiro ieviešanas.

<sup>7</sup> Ja novērojumu skaits ir neliels un nevar izmantot plašu instrumentu kopu, izmantots mazāks nobīžu skaits. Tomēr jāatzīmē, ka instrumentu apakškopas izvēles ietekme uz novērtējuma rezultātiem nav liela.



### 3. DATU RAKSTUROJUMS

Pamata specifikācijā izmantoti OECD valstu neizlīdzinātie gada dati (ar atšķirīgu novērojumu skaitu).<sup>8</sup> Izveidotas arī alternatīvas specifikācijas, valstu izlasi samazinot un iekļaujot tikai ES un eiro zonas valstis. Šā pētījuma datu kopā iekļauti fiskālie mainīgie (primārā bilance, cikliski koriģētā primārā bilance, cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi un cikliski koriģētie primārie izdevumi), valdības ilgtermiņa (10 gadu) obligāciju procentu likme, valdības parāda attiecība pret IKP, izlaides starpība (% no potenciālā IKP), inflācijas līmenis un divi politiski un institucionāli fiktīvie mainīgie – vēlēšanu gada mainīgais un budžeta bilances kontrolei paredzēto fiskālo noteikumu mainīgais. Iekļauti arī fiktīvie mainīgie, lai atspoguļotu valstij un periodam raksturīgos šokus. Visbeidzot, pētījumā izmantoti vairāki īpaši neraksturīgo vērtību fiktīvie mainīgie. Tie attiecas uz Islandes 2008. un 2009. gada finanšu un ekonomiskās krīzes un Grieķijas 2013. un 2014. gada ekonomiskās krīzes ārkārtējo ietekmi un finansiālo palīdzību grūtībās nonākušajām Īrijas bankām 2010. gadā. Datu pieejamības ierobežojumu dēļ pētījuma izlases dati attiecas tikai uz 1980.–2014. gadu. Tā kā politiskie mainīgie pieejami tikai kopš 1985. gada, dažām fiskālās reakcijas funkciju specifikācijām izlases periods ir īsāks<sup>9</sup>. Izmantoti gada dati no dažādiem avotiem, tomēr lielākā daļa datu iegūta no 2015. gada novembra *OECD Economic Outlook* (sk. 1. tabulu).

Ieskats valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmju pārmaiņās vidēji OECD valstīs un četrās svarīgākajās valūtu grupās, t.i., eiro zonā, ASV, Apvienotajā Karalistē un Japānā, sniegts 1. attēlā. Tas atklāj valdības obligāciju procentu likmju lejupvērstu tendenci OECD valstīs kopumā un arī minētajās četrās tautsaimniecībās ar īslaicīgiem šīs tendences pārtraukumiem aplūkotajā periodā. Vēsturiskā skatījumā zemākās procentu likmes tika sasniegtas 2014. gadā, un tas notika lielāko centrālo banku, t.sk. ECB, ekspansīvās monetārās politikas īstenošanas dēļ.<sup>10</sup> Kopumā procentu likmju tendences lielākoties bija līdzīgas, tomēr Japānā tās bija nedaudz zemākas nekā pārējās tautsaimniecībās. Japānas valdības obligāciju ienesīguma specifiskās norises lielā mērā noteica zemāks inflācijas līmenis vai pat deflācija, kas bija vērojama 21. gs. pirmajos 10 gados, jo reālajā izteiksmē Japānas valdības obligāciju procentu likmes bija tuvākas citu valstu valdības obligāciju procentu likmēm.

<sup>8</sup> 2016. gadā šo valstu izlasi veidoja Austrālija, Austrija, Beļģija, Kanāda, Čīle, Čehijas Republika, Dānija, Somija, Francija, Vācija, Grieķija, Ungārija, Islande, Īrija, Izraēla, Itālija, Japāna, Meksika, Nīderlande, Jaunzēlande, Norvēģija, Polija, Portugāle, Slovākija, Dienvidkoreja, Spānija, Zviedrija, Šveice, Turcija, Apvienotā Karaliste un ASV. Igaunija, Luksemburga un Slovēnija izlasē nav iekļautas, jo nav pieejami dati par to valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmēm. Arī Latvijas datu šajā kopā nav, jo Latvija pievienojās OECD tikai 2016. gada jūnijā. Noteiktā specifikācijā izmantoto valstu skaits ir atkarīgs no datu pieejamības.

<sup>9</sup> Turklāt jāuzsver, ka datu laikrindu sākumpunkts dažādām valstīm ir atšķirīgs. Būfībā vismaz četru galveno mainīgo (primārās bilances, valdības parāda, valdības obligāciju procentu likmes un izlaides starpības) dati Beļģijai, Kanādai, Francijai, Itālijai, Japānai, Nīderlandei, Zviedrijai un Apvienotajai Karalistei pieejami tikai ar 1980. gadu. Cikliski koriģētie fiskālie mainīgie parasti pieejami ne agrāk kā ar 1986. gadu.

<sup>10</sup> Valdības obligāciju procentu likmju lejupslīde notiek kopš 2014. gada, lejupvērstajai tendencei turpinoties arī 2015. un 2016. gadā.

## 1. tabula

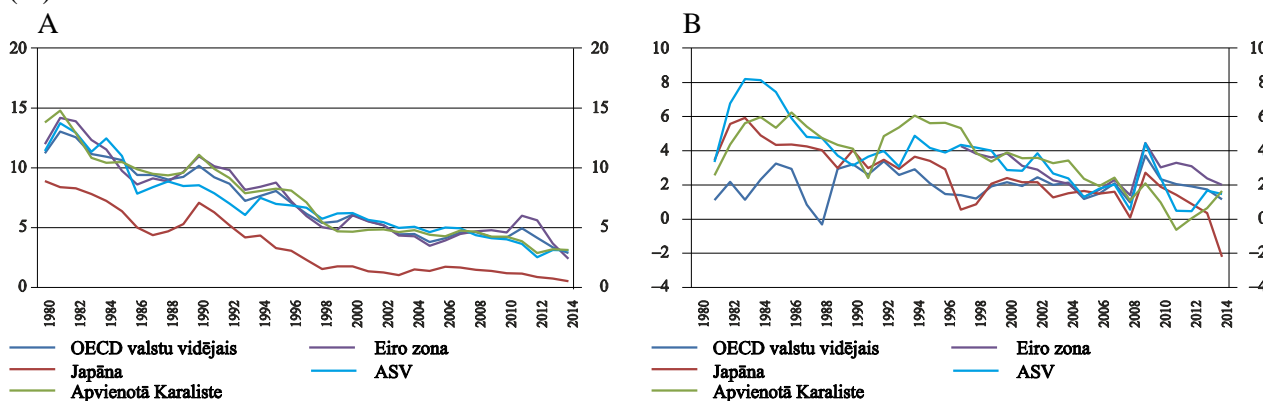
## Pētījumā izmantoto mainīgo saraksts

Mainīgais	Datu avots	Izteikts
Valdības primārā bilance	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze, Eurostat	% no IKP
Valdības cikliski koriģētā primārā bilance	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze, Eurostat	% no potenciālā IKP
Valdības cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze, Eurostat	% no potenciālā IKP
Valdības cikliski koriģētie primārie izdevumi	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), Eurostat	% no potenciālā IKP
Valdības ilgtermiņa (10 gadu) obligāciju procentu likme	Datastream	%
Valdības parāds	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze	% no IKP
Inflācija	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze	%
Izlaides starpība	OECD Economic Outlook No. 98 (2015. gada novembris), IMF World Economic Outlook datubāze	% no potenciālā IKP
Vēlēšanu gads	Comparative Political Data Set ( <a href="http://www.cpd-data.org/">http://www.cpd-data.org/</a> )	Fiktīvais mainīgais
Fiskālie noteikumi budžeta bilances kontrolei	IMF Fiscal Rules Dataset	Fiktīvais mainīgais

## 1. attēls

## Valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmes nominālajā (A daļa) un reālajā (B daļa) izteiksmē 1980.–2014. gadā

(%)



Avoti: Datastream un OECD.

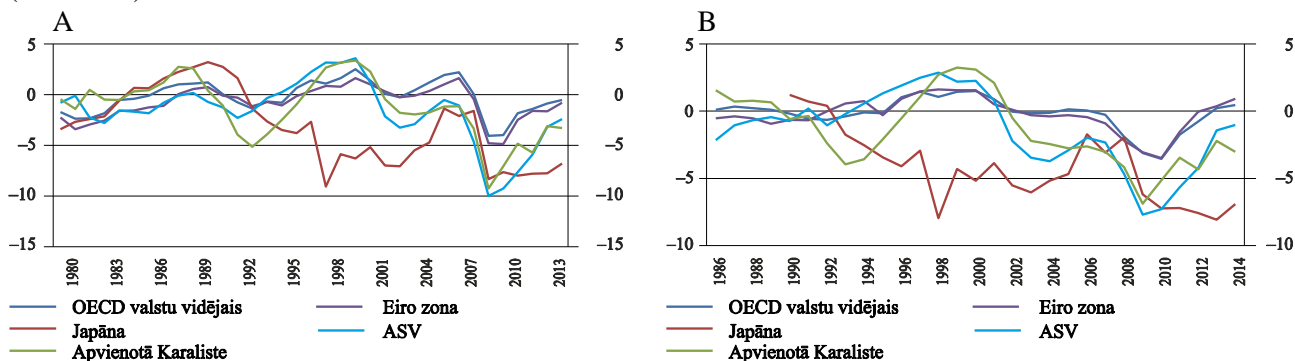
Valdības primārā bilance šai valstu izlasei gan nominālajā, gan cikliski koriģētajā izteiksmē sniegta 2. attēlā. Attēlā redzams, ka primārā bilance uzlabojās līdz 20. gs. 90. gadu sākumam, OECD valstīs 1990. gadā panākot primārās bilances pārpalikumu vidēji aptuveni 1% no IKP apmērā. Turpmākajos 10 gados bija vērojama primārās bilances pasliktināšanās, bet pēc tam sekoja atveseļošanās 20. gs. 90. gadu beigās.

Situācija Japānā bija atšķirīga, primārajai bilancei pasliktinoties ilgākā periodā un spēcīgāk (primārā budžeta deficīts 1998. gadā pārsniedza 9% no IKP). Lielas pārmaiņas notika 2009. gadā, kad finanšu krīze noteica primārās bilances pasliktināšanos. Kopš tā laika budžeta bilances uzlabojas visās valstīs, tomēr tas notiek dažādā tempā.

Šādas primārās bilances norises daļēji noteica automātiskie stabilizatori, kas izlīdzināja ekonomiskā uzplaukuma un recesiju periodus, bet cikliski koriģētajā izteiksmē pārmaiņas bija mazākas. Šī nominālās un strukturālās bilances atšķirība bija īpaši spēcīga dažās OECD valstīs pirms finanšu krīzes sākuma – primārā bilance uzlabojās nominālajā izteiksmē, bet saglabājās iepriekšējā līmenī vai pat pasliktinājās cikliski koriģētajā izteiksmē.

## 2. attēls

**Valdības primārā bilance (A daļa) un cikliski koriģētā primārā bilance (B daļa) 1980.–2014. gadā**  
(% no IKP)



Avots: OECD.

## 4. GALVENIE REZULTĀTI

### 4.1. Pamatnovērtējuma rezultāti

OECD valstu izlases novērtējuma rezultāti sniegti 2. tabulā, izmantojot divus alternatīvus atkarīgos mainīgos un dažādas modeļa specififikācijas. Papildus koeficientu un to nozīmības līmeņa novērtējumiem pētījumā sniegta informācija par katras specififikācijas novērojumu skaitu un iespēju veikt pāridentifikācijas ierobežojuma *J*-testu un AR(2) testu, lai noteiktu diferencētā kļūdas locekļa otrās kārtas autokorelācijas esamību (neesamību). Testa rezultāti apstiprina, ka novērtējumā lietotie instrumenti ir pamatoti un nepastāv kļūdas lielumu otrās kārtas sērijveida korelācija.

Novērtējuma rezultāti rāda, ka starp valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmēm un fiskālo bilanci ir pozitīva un statistiski nozīmīga sakarība, liecinot, ka aizņemšanās izmaksu pieaugums (sarukums) veicina statistiski nozīmīgu primārās bilances un cikliski koriģētās primārās bilances uzlabošanos (pasliktināšanos). Pētījuma aprēķini liecina, ka obligāciju procentu likmes sarukums par 1 procentu punktu noteiktu primārās bilances pasliktināšanos aptuveni par 0.12–0.15 procentu punktiem, bet cikliski koriģētās primārās bilances sarukumu par 0.17–0.19 procentu punktiem.

Savukārt par citu skaidrojošo mainīgo ietekmi iegūtie rezultāti ir šādi.

Pirmkārt, atbilstoši gaidītajam novēlotais parāda koeficients ir pozitīvs un statistiski nozīmīgs saskaņā ar H. Bona (12) valdības parāda atmaksājāmības definīciju (sk. 2. nodaļu). Iegūtie rezultāti (0.04–0.06) ir diezgan līdzīgi citu pētījumu aprēķiniem, un tie parasti svārstās robežās no 0.01 līdz 0.10 (A. Afonsu (*A. Afonso*) un Ž. T. Žalliss (*J. T. Jalles*) (2), G. Baldi (*G. Baldi*) un K. Stērs (*K. Staehr*) (8), A. S. Benetrikss un F. R. Leins (10), O. Dželasuna, K. Debrēns, Dž. D. Ostri u.c. (15), M. Plets un K. A. Reihere (26), A. Tagalakis (29), A. J. Veihenrīders (*A. J. Weichenrieder*) un J. Cimmers (*J. Zimmer*) (31)).

Otrkārt, pētījuma rezultāti liecina, ka izlaides starpības pieaugums (sarukums) rada primārās bilances uzlabošanos (pasliktināšanos). Attiecībā uz cikliski koriģēto primāro bilanci pētījuma aprēķini liecina par spēcīgu prociklisku ietekmi, t.i., izlaides starpības palielināšanās (samazināšanās) rada cikliski koriģētās primārās bilances pasliktināšanos (uzlabošanos). Zīmes maiņa rodas tāpēc, ka cikliski koriģētās primārās bilances pārmaiņas atspoguļo tikai fiskālās politikas izvēles reakciju, bet primārās bilances norises – arī automātisko stabilizatoru ietekmi. Tādējādi rezultāti ļauj domāt, ka politikas veidotāju izvēles darbības ir procikliskas, un apstiprina vairāku empīrisku pētījumu atziņas (sk. (22) un (10) pētījumu par fiskālās politikas cikliskumu attiecīgi OECD un eiro zonas valstīs).<sup>11</sup> Šajā pētījumā aprēķināts, ka abu modeļu koeficientu starpība ir aptuveni 0.5, un tas atbilst citos pētījumos veiktajam novērtējumam (K. Butvilēna (*K. Bouthevillain*), F. Kūra-Tīmane (*Ph. Cour-Thimann*), G. van den Dols (*G. van den Dool*) u.c. (13), M. Plets un K. A. Reihere

<sup>11</sup> Tomēr jānorāda, ka vairākumā pētījumu, arī šajā darbā, izmantoti *ex post* dati, t.i., mērījumi veikti pēc izlases gada beigām. Ja to vietā izmanto reālā laika datus, kas politikas veidotājiem sniedz tieši lēmumu pieņemšanas brīdī aktuālo informāciju, secināts, ka fiskālās politikas veidotāju atbildes reakcija uz cikliskām norisēm ir necikliska vai precikliska (R. Bētsma (*R. Beetsma*) un M. Džuliodori (*M. Giuliadori*) (9), R. Golinelli un S. Momiljāno (20)), un tas palielina datu problēmas nozīmi.

(26)). Savukārt inflācijas ietekme ir pozitīva un statistiski nozīmīga, iespējams, atspoguļojot to, ka valdības ieņēmumi ir jutīgāki pret inflāciju nekā valdības izdevumi.<sup>12</sup>

Treškārt, fiskālā bilance ir atkarīga arī no politiskās un institucionālās vides. Rezultāti liecina, ka vēlēšanu gados budžeta bilance pasliktinās (aptuveni par 0.2 procentu punktiem), iespējams, atspoguļojot nodokļu samazināšanu vai izdevumu paaugstināšanu, ko pie varas esošie politiķi īsteno, lai palielinātu savas izredzes tikt atkārtoti ievēlētiem. Šie secinājumi atbilst agrāk veikto pētījumu rezultātiem (sk., piemēram, (23) un (30)). Saskaņā ar gaidām un atbilstoši publicētajiem darbiem (A. Afonsu un A. S. Guimarães (A. S. Guimarães) (1)) fiskālo noteikumu ieviešanai ir liela pozitīva ietekme uz fiskālo bilanci.

## 2. tabula

### Fiskālās reakcijas funkcija OECD valstu izlasei

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.101***	0.108***	0.120***	0.111***	0.052*	0.077***
Parāds ( $t - 1$ )	0.058***	0.048***	0.041***	0.052***	0.041***	0.043***
Izlaides starpība	0.300***	0.222***	0.212***	-0.209***	-0.299***	-0.308***
Procentu likme	0.122**	0.136***	0.119**	0.180***	0.193***	0.132***
Inflācija			0.166***			0.162***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.211***	-0.142**		-0.243***	-0.212***
Budžeta bilances fiskālā reakcija		0.835***	0.482*		1.232***	0.927***
J-statistikas vērtības varbūtība	0.958	0.998	0.998	0.677	0.949	0.963
AR(2) p-vērtības varbūtība	0.803	0.913	0.766	0.643	0.699	0.727
Novērojumi	670	550	549	611	530	530

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

ES valstu izlases un OECD valstu izlases novērtējuma rezultāti ir līdzīgi. Valdības obligāciju procentu likmju sarukums, šķiet, samazina ES valstu valdību motivāciju uzlabot valsts fiskālo bilanci (sk. 3. tabulu). Turklāt arī koeficientu vērtības būtiski neatšķiras no OECD valstu izlases novērtējuma. Runājot par citu skaidrojošo mainīgo ietekmi, šķiet, ka politikas veidotāju izvēles rīcības procikliskums vairāk izpaužas ES valstu izlasē, un arī korekciju sekas, reaģējot uz augošu parāda līmeni, šajā izlasē ir spēcīgākas, iespējams, ar Māstrihtas līgumu noteiktā valdības parāda sliekšņa ietekmē

<sup>12</sup> Papildus kā makroekonomiskie skaidrojošie mainīgie iekļauti arī IKP pieaugums, mājokļa cena, IKP uz vienu iedzīvotāju un valdības obligāciju procentu likme (biežāk reālajā, nevis nominālajā izteiksmē). Novērtējuma rezultāti šajā pētījumā nav sniegti, bet pieejami pēc pieprasījuma. Jāuzsver, ka to iekļaušana nozīmīgi neietekmē obligāciju procentu likmes koeficienta vērtības novērtējumu. Vērts pieminēt arī mājokļa cenas mainīgā koeficienta lielo vērtību fiskālās reakcijas funkcijā, ko varētu skaidrot ar mājokļa cenu norišu nozīmīgajām pārmaiņām.

un tāpēc, ka ES valstu vidējais parāda līmenis ir augstāks nekā ārpus ES esošajām OECD valstīm.<sup>13</sup>

### 3. tabula

#### Fiskālās reakcijas funkcija ES valstu izlasei

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.101***	0.108***	0.120***	0.111***	0.052*	0.077***
Parāds ( $t - 1$ )	0.058***	0.048***	0.041***	0.052***	0.041***	0.043***
Izlāides starpība	0.300***	0.222***	0.212***	-0.209***	-0.299***	-0.308***
Procentu likme	0.122**	0.136***	0.119**	0.180***	0.193***	0.132***
Inflācija			0.166***			0.162***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.211***	-0.142**		-0.243***	-0.212***
Budžeta bilances fiskālā reakcija		0.835***	0.482*		1.232***	0.927***
<i>J</i> -statistikas vērtības						
varbūtība	0.958	0.998	0.998	0.677	0.949	0.963
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.803	0.913	0.766	0.643	0.699	0.727
Novērojumi	670	550	549	611	530	530

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

Eiro zonas un OECD valstu rezultāti arī attiecībā uz novērtēto koeficientu zīmi un statistisko nozīmību ir līdzīgi. Taču novērtētā eiro zonas valstu fiskālās bilances elastība attiecībā pret valdības obligāciju procentu likmēm vidēji ir augstāka, iespējams, atspoguļojot lielāku šo valstu homogenitāti (sk. 4. tabulu).

<sup>13</sup> Lai gan Japānas, ASV un Kanādas valdības parāds ir samērā liels, citās ārpus ES esošajās OECD valstīs, īpaši Čīlē, Šveicē, Austrālijā, Korejā, Meksikā, Turcijā, Jaunzēlandē, Norvēģijā un Islandē, tas ir zemāks par ES vidējo līmeni (vidēji visas izlases periodā).



## 4. tabula

## Fiskālās reakcijas funkcija eiro zonas valstu izlasei

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	-0.067***	-0.012*	0.015*	-0.108***	-0.112***	-0.074***
Parāds ( $t - 1$ )	0.101***	0.081***	0.082***	0.086***	0.084***	0.096***
Izlaides starpība	0.358***	0.342***	0.297***	-0.242***	-0.200***	-0.249***
Procentu likme	0.235***	0.280***	0.244***	0.232***	0.318***	0.241***
Inflācija			0.324***			0.305***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.174***	-0.137***		-0.168***	-0.001
Budžeta bilances fiskālā reakcija		1.156**	1.239***		1.146**	1.194**
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.996	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.998	NA	0.680	0.190	0.974	NA
Novērojumi	296	270	269	275	261	261

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## 4.2. Fiskālās reakcijas funkcijas stabilitāte laikā

Parasti tiek uzsvērts, ka Māstrihtas līguma parakstīšana 1992. gadā pārveidoja fiskālās politikas lēmumu pieņemšanu eiro zonas valstīs, jo līgums paredzēja Stabilitātes un izaugsmes pakta noteikumu izpildi (sk., piemēram, (10)). Tāpēc alternatīvā novērtējuma specifikācijā par fiskālās reakcijas funkcijas novērtējuma laiku izvēlēts apakšperiods, kas sākas 1992. gadā. Lai būtu iespēja salīdzināt, novērtēta ne tikai eiro zonas valstu grupa, bet visas trīs minētās valstu grupas. Salīdzinot novērtētos koeficientus (sk. P1.–P3. tabulu) ar visas izlases koeficientiem, apstiprinās to zīmes un nozīmības stabilitāte. Joprojām īpaši uzskatāmi vērojams, ka augstākas (zemākas) procentu likmes nosaka gan primārās bilances, gan cikliski koriģētās primārās bilances būtisku uzlabošanu (pasliktināšanos).

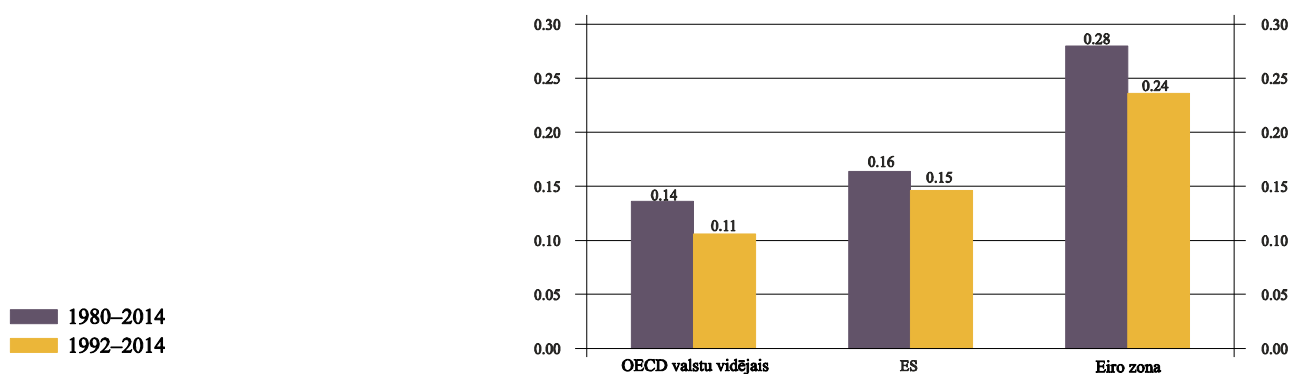
Tomēr sašaurinātajā izlasē primārās bilances reakcija uz procentu likmju svārstībām ir nedaudz mazāka, un tas nozīmē, ka fiskālās iestādes mazāk reaģēja uz aizņemšanās izmaksu pārmaiņām (sk. 3. att.). To var skaidrot ar to, ka pēc Māstrihtas līguma stāšanās spēkā iestādes lielāku uzmanību veltīja Māstrihtas budžeta deficīta kritērija (3% no IKP) izpildei. Arī primārās bilances reakcija uz cikliskām svārstībām kļuva mērenāka, bet cikliski koriģētās primārās bilances reakcija saglabājās salīdzināmā līmenī. Tas liecina, ka 20. gs. 80. gadu beigās automātiskā reakcija uz ekonomiskās attīstības cikliem, t.i., automātisko stabilizatoru darbība, nedaudz vājinājās. Iespējams, tas notika ienākuma nodokļa likmes progresivitātes mazināšanās dēļ 20. gs. 80. gados vienlaikus ar pāreju uz vienotāku nodokļu sistēmu daudzās OECD valstīs (F. Padovāno (*F. Padovano*) un E. Galli (*E. Galli*) (25)).

Pētījumā papildus pārbaudīts, vai obligāciju procentu likmju koeficients mainījies kopš 2008. gada ekonomiskās krīzes. Tāpēc obligāciju procentu likmes koeficients papildināts ar interaktīvu fiktīvo mainīgo, kura vērtība ir 1, sākot ar 2008. gadu, un 0 pārējos gadījumos. OECD un ES valstu izlašu novērtējuma rezultāti neliecina par pārmaiņām, kādā veidā obligāciju procentu likmes ietekmēja primāro bilanci vai

cikliski koriģēto primāro bilanci (sk. P4. tabulu). Tomēr eiro zonas valstu novērtējums rāda, ka salīdzinājumā ar pirmskrīzes laiku obligāciju procentu likmju un fiskālās pozīcijas sakarība pēc krīzes bija būtiski vājinājusies. Turpretī alternatīvo izlašu rezultāti nav stabili un interpretējami piesardzīgi.

### 3. attēls

#### Primāro bilanču elastības attiecībā pret valdības obligāciju procentu likmēm novērtējums



Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. Novērtējumi atbilst fiskālās reakcijas funkcijām (ar ciparu "2" apzīmētā aile visās pētījuma tabulās), kas ietver fiskālos mainīgos, izlaides starpību un politiskos un institucionālos mainīgos.

#### 4.3. Valdības obligāciju procentu likmju ietekmes transmisija

Šajā pētījumā iegūtais fiskālās reakcijas funkcijas novērtējums liecina, ka fiskālās bilances ir pozitīvi saistītas ar valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmju pārmaiņām. Tomēr tās neatspoguļo, pa kādiem kanāliem augstākas procentu likmes nosaka fiskālās pozīcijas uzlabošanu. Finansēšanas izmaksu kāpums var motivēt valdības samazināt izdevumus un/vai paaugstināt nodokļus. Lai noskaidrotu, kas nosaka cikliski koriģētās primārās bilances reakciju uz procentu likmju pārmaiņām katrā no trim aplūkotajām valstu grupām (OECD, ES un eiro zonas valstīs), pētījumā novērtētas gan kārtējo ieņēmumu attiecības, gan kopējo primāro izdevumu attiecības fiskālās reakcijas funkcijas cikliski koriģētā izteiksmē. OECD, ES un eiro zonas valstu izlases alternatīvo fiskālās reakcijas funkciju novērtējuma rezultātu kopums sniegts attiecīgi P5.–P7. tabulā, bet rezultātu kopsavilkums – 5. tabulā.

Obligāciju procentu likmju ietekmes transmisijas kanāls OECD valstu izlasei nav precīzi noskaidrots, jo šķiet, ka obligāciju procentu likmju svārstības neietekmē ne ieņēmumu, ne izdevumu attiecību pret IKP. Tas varētu norādīt uz noteiktu transmisijas kanālu heterogenitāti. Savukārt gan ES, gan eiro zonas valstu izlases datu analīze liecina par augstāku obligāciju procentu likmju negatīvo ietekmi uz primārajiem izdevumiem.<sup>14</sup> Tas nozīmē, ka sakarā ar mazākām aizņemšanās izmaksām izdevumu pieaugums noteiks budžeta bilances pasliktināšanos. Obligāciju procentu likmēm sarūkot par 1 procentu punktu, ES valstu izlasei primāro izdevumu attiecība pret IKP palielinās aptuveni par 0.12–0.21 procentu punktu un eiro zonas

<sup>14</sup> Zināmā mērā tas atbilst R. Golinelli un S. Momiljāno (19) secinājumiem: tie rāda, ka eiro zonas valstu izlases fiskālo politiku raksturo spēcīgāka homogenitātes tendence, bet OECD valstu izlases fiskālajai politikai raksturīga lielāka heterogenitāte.

valstu izlasei – par 0.20–0.33 procentu punktiem. Pārsteidzoša ir obligāciju procentu likmju un kārtējo ieņēmumu vājā negatīvā sakarība, kas varētu liecināt, ka augstāku procentu likmju izraisīto izdevumu samazināšanos, iespējams, papildināja nodokļu likmju sarukums. Tādējādi nav nepārprotamu liecību par to, ka augstākas obligāciju procentu likmes mudinātu valdības celt nodokļus. Zināmā mērā šos rezultātus var salīdzināt ar A. Tagalaka (28) iegūtajiem rezultātiem. Viņš secināja, ka bažu par fiskālo ilgtspēju noteikts procentu likmes līknes kāpums nerada ieņēmumu pieaugumu, bet negatīvi ietekmē primāros izdevumus. To varētu skaidrot ar viedokli, ka uz izdevumiem balstītas fiskālās korekcijas parasti ir efektīvākas un ilgtspējīgākas ilgtermiņā (tas pētīts daudzos darbos; sk. A. Alezina (*A. Alesina*) un R. Peroti (*R. Perotti*) (6), A. Alezina un S. Ardanja (*S. Ardagna*) (5), J. fon Hāgens (*J. von Hagen*), E. H. Halets (*A. H. Hallett*) un R. Štrauchs (*R. Strauch*) (21), R. Ārends (*R. Ahrend*), P. Kate (*P. Cate*) un R. V. R. Praiss (*R. W. R. Price*) (3)). Turklāt valdības, kas vēlas demonstrēt savu apņēmību sasniegt fiskālos mērķus un nepakļaut satricinājumiem finanšu tirgus, veic izdevumu korekcijas.

Runājot par citu skaidrojošo mainīgo ietekmi uz ieņēmumu un izdevumu attiecību pret IKP, šajā pētījumā novērots, ka augstāks valdības parāda līmenis veicina budžeta bilances uzlabošanos saistībā ar izdevumu samazināšanos nedaudz lielākā mērā nekā sakarā ar nodokļu palielināšanu. To apliecina aprēķinātā valdības parāda attiecības pret IKP ietekme uz izdevumiem, kas ir lielāka nekā ietekme uz ieņēmumiem. Līdzīgi izdevumu pusē ir spēcīgāka procikliskā izvēles reakcija uz mainīgajiem ekonomiskās attīstības cikla apstākļiem ES valstu izlasei, bet, analizējot tikai eiro zonas valstis, var novērot pretēju sakarību. Šajā pētījumā attiecībā uz politiskajiem un institucionālajiem faktoriem pārbaudīts, ka vēlēšanu gados cikliski koriģēto primāro bilanču pasliktināšanos ES valstīs galvenokārt veicināja izdevumu pieaugums, bet eiro zonas valstīs situāciju noteica gan ieņēmumu, gan izdevumu puses faktori. Tomēr eiro zonas valstīs reakcija spēcīgāk izpaužas izdevumu pusē. Visbeidzot, budžeta noteikumu īstenošana rada negatīvu ietekmi uz primāro izdevumu attiecību pret IKP, bet to ietekme uz kārtējo ieņēmumu attiecību pret IKP galvenokārt ir statistiski nenozīmīga.

## 5. tabula

**Valdības 10 gadu obligāciju procentu likmju novērtētās ietekmes uz fiskālajiem mainīgajiem kopsavilkums**

Atkarīgais mainīgais	Valstu izlase	1	2	3
Primārā bilance	OECD valstis	0.122**	0.136***	0.119***
	ES valstis	0.124***	0.164***	0.093***
	Eiro zonas valstis	0.235***	0.280***	0.244***
Cikliski koriģētā primārā bilance	OECD valstis	0.180***	0.193***	0.132***
	ES valstis	0.143***	0.172***	0.089***
	Eiro zonas valstis	0.232***	0.318***	0.241***
Cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi	OECD valstis	0.024	0.050	0.045
	ES valstis	-0.066***	-0.087***	-0.084***
	Eiro zonas valstis	-0.033***	-0.030***	-0.026***
Cikliski koriģētie primārie izdevumi	OECD valstis	-0.051	-0.036	0.018
	ES valstis	-0.182***	-0.205***	-0.122***
	Eiro zonas valstis	-0.313***	-0.330***	-0.202***

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

**4.4. Valdības obligāciju procentu likmju nelineārā ietekme**

Turpmāk pieņemts, ka obligāciju procentu likmes ietekmē fiskālo bilanci nelineāri atkarībā no dažādiem apstākļiem. Pirmkārt, izpētīts, vai obligāciju procentu likmju novērtētā ietekme ir atšķirīga, ja ir dažāds procentu likmju un valdības parāda līmenis. Pēc tam pētījumā pārbaudīta hipotēze par obligāciju procentu likmju asimetrisko ietekmi. Visbeidzot, pārbaudīts, vai procentu likmju ietekme uz fiskālo bilanci atšķiras ekonomiskā uzplaukuma un lejupslīdes periodā. Lai novērtētu šo faktoru nozīmi attiecībā uz obligāciju procentu likmju ietekmi, atkal veikts [5] vienādojuma aprēķins, papildus iekļaujot četrus interaktīvos mainīgos (procentu likmju reizinājumu ar):

- obligāciju procentu likmi;
- valdības parāda attiecību pret IKP;
- fiktīvo mainīgo ar vērtību 1 procentu likmju pieauguma periodā un ar vērtību 0 pārējos gadījumos;
- fiktīvo mainīgo ar vērtību 1 pozitīvas izlaidis starpības periodos un ar vērtību 0 pārējos gadījumos.

Rezultātu apkopojums sniegts P8.–P10. tabulā. Pirmkārt, šķiet, ka augstāku obligāciju procentu likmju ietekme uz fiskālo bilanci ir nedaudz vājāka. Koeficientu novērtējums liecina, ka procentu likmju kāpums par 1 procentu punktu rada to kopējās ietekmes uz primāro bilanci samazināšanos par 0.02 procentu punktiem (sk. P8. tabulu). Turklāt šāda nelinearitāte vērojama tikai ES valstu un eiro zonas valstu izlasēm, bet OECD valstu izlasei tā nav statistiski nozīmīga. Otrkārt, pievienojot valdības parāda ietekmes interaktīvo mainīgo, valdības parāda saistība ar valdības obligāciju procentu likmju ietekmi uz fiskālo pozīciju OECD valstu izlasē nav konstatēta, bet ES un eiro zonas valstu izlasēm tā ir nenožīmīga (sk. P9. tabulu). Treškārt, patiešām vērojama zināma obligāciju procentu likmju ietekmes asimetrija, t.i., vismaz ES un eiro zonas valstu izlasēs procentu likmju kāpuma disciplinējošā ietekme šķiet statistiski lielāka par

pretējo ietekmi, ja procentu likmes sarūk (sk. P10. tabulu). Visbeidzot, P11. tabulā sniegtie rezultāti rāda, ka periodos, kad IKP pārsniedz potenciālo līmeni, lielāku (mazāku) aizņemšanās izmaksu ietekme uz cikliski koriģēto primāro bilanci vājinās. Tas var nozīmēt, ka salīdzinājumā ar ekonomiskās lejupslīdes periodiem valdības ekonomiskā uzplaukuma laikā mazāk stingri izturas pret izmaksu kāpumu. Šie rezultāti ir stabili, izmantojot dažādas fiskālās reakcijas funkcijas specififikācijas.

## SECINĀJUMI

Šajā pētījumā analizēta valdības obligāciju procentu likmju ietekme uz attīstīto valstu fiskālajām bilancēm. Pētījuma mērķis ir noskaidrot, vai nesen īstenotajai īpaši zemu procentu likmju politikai vairākumā attīstīto valstu varētu būt negatīva ietekme uz fiskālo disciplīnu. Lai sasniegtu šo mērķi, pētījumā novērtēta fiskālās reakcijas funkcija ar fiskālajiem, makroekonomiskajiem, politiskajiem un institucionālajiem mainīgajiem, kā arī ar valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmi, kuras ietekme ir šā pētījuma galvenais objekts. Lai pārlicinātos par rezultātu stabilitāti, pētījumā pārbaudīts, vai procentu likmju ietekme ir stabila laikā un valstu grupās (OECD, ES un eiro zonas valstu izlasēs). Pētīti dažādi obligāciju procentu likmju ietekmes uz fiskālo disciplīnu transmisijas kanāli un nelinearitātes ietekme.

Pētījuma rezultāti liecina, ka valdības ilgtermiņa obligāciju procentu likmju un fiskālās bilances sakarība ir pozitīva un statistiski nozīmīga, norādot, ka aizņemšanās izmaksu pieaugums (sarukums) rada nozīmīgu primārās bilances un cikliski koriģētās primārās bilances uzlabošanos (pasliktināšanos). Šķiet, ka zemākas aizņemšanās izmaksas patiešām mazina valdību motivāciju ievērot fiskālo disciplīnu. Pētījuma pamatsecinājumi nav atkarīgi no valstu izlases izvēles, jo disciplīnu samazinošā ietekme novērota visās – OECD, ES un eiro zonas valstu – izlasēs. Tomēr eiro zonas valstu koeficienti ir nedaudz augstāki nekā OECD un ES valstīm, iespējams, atspoguļojot lielāku šajā izlasē iekļauto valstu homogenitāti. Pētot mazinošās ietekmes transmisijas kanālus, secināts, ka obligāciju procentu likmju un primāro izdevumu sakarība ir negatīva. Tādējādi šķiet, ka pēdējos gados sarukušās aizņemšanās izmaksas pasliktina budžeta bilanci, veicinot izdevumu kāpumu. Arī šie eiro zonas valstu izlases rezultāti ir pārlicināšāki. Pētījumā rasts apliecinājums obligāciju procentu likmju ietekmes nelinearitātei, ļaujot domāt, ka ietekme nedaudz samazinās, augot obligāciju procentu likmēm un ekonomiskā uzplaukuma laikā. Gūti arī pierādījumi ietekmes asimetrijai – obligāciju procentu likmes kāpuma ietekme, kas palielina fiskālo disciplīnu, ir nedaudz lielāka nekā procentu likmes sarukuma ietekme, kas mazina fiskālo disciplīnu.

Kopumā pētījuma rezultāti liecina, ka nestandarta monetārajai politikai, kas var būtiski samazināt ilgtermiņa procentu likmes, var būt nelabvēlīga blakusietekme uz fiskālo disciplīnu, kas mazina motivāciju ieviest strukturālās reformas.



## PIELIKUMS

## P1. tabula

## OECD valstu izlases fiskālās reakcijas funkcija 1992.–2014. gadā

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.162***	0.128***	0.120***	0.114***	0.040	0.083**
Parāds ( $t - 1$ )	0.056***	0.049***	0.046***	0.058***	0.045***	0.048***
Izlaides starpība	0.264***	0.191***	0.168***	-0.181***	-0.296***	-0.300***
Procentu likme	0.108*	0.106**	0.063	0.182***	0.176***	0.107**
Inflācija			0.241***			0.236***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.248***	-0.155**		-0.246***	-0.217***
Budžeta bilances fiskālā reakcija		1.064***	0.746***		1.308***	0.905***
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.489	0.924	0.857	0.469	0.735	0.792
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.999	0.796	0.648	0.627	0.735	0.741
Novērojumi	582	486	486	563	486	486

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## P2. tabula

## ES valstu izlases fiskālās reakcijas funkcija 1992.–2014. gadā

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.031	0.070***	0.109***	-0.057**	-0.038	0.021
Parāds ( $t - 1$ )	0.081***	0.067***	0.081***	0.092***	0.075***	0.082***
Izlaides starpība	0.112***	0.115***	0.079**	-0.355***	-0.369***	-0.379***
Procentu likme	0.105**	0.146***	0.014	0.127***	0.165***	0.066***
Inflācija			0.394***			0.353***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.325***	-0.247***		-0.317***	-0.250***
Budžeta bilances fiskālā reakcija		0.846**	0.773**		0.775**	0.775**
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.918	0.975	0.990	0.929	0.975	0.991
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.509	0.417	0.449	0.190	0.179	0.241
Novērojumi	360	333	333	360	333	333

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

P3. tabula

## Eiro zonas valstu izlases fiskālās reakcijas funkcija 1992.–2014. gadā

Atkarīgais mainīgais Neatkarīgie mainīgie/specifikācija	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	4	5	6
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	-0.030	-0.013*	0.011	-0.096***	-0.104***	-0.065***
Parāds ( $t - 1$ )	0.084***	0.078***	0.087***	0.091***	0.089***	0.104***
Izlaides starpība	0.277***	0.274***	0.248***	-0.219***	-0.161***	-0.224***
Procentu likme	0.196***	0.236***	0.195***	0.219***	0.327***	0.238***
Inflācija			0.410***			0.422***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.138***	-0.139***		-0.177***	-0.002
Budžeta bilances fiskālā reakcija		1.104**	1.250***		1.359***	1.483***
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.908	0.999	0.999	0.996	0.999	0.991
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.517	NA	0.999	0.239	0.986	NA
Novērojumi	255	241	241	255	241	241

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

P4. tabula

## OECD, ES un eiro zonas valstu izlašu fiskālās reakcijas funkcija (krīzes ietekme)

Atkarīgais mainīgais Neatkarīgie mainīgie/specifikācija	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.106***	0.066***	-0.004	0.050*	-0.044**	-0.106***
Parāds ( $t - 1$ )	0.047***	0.071***	0.088***	0.040***	0.072***	0.090***
Izlaides starpība	0.227***	0.163***	0.308***	-0.292***	-0.373***	-0.229***
Procentu likme	0.121*	0.179***	0.631***	0.158**	0.159**	0.618***
Procentu likme × krīzes fiktīvais mainīgais	0.031	-0.020	-0.494***	0.056	0.033	-0.417***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais	-0.210***	-0.336***	-0.177***	-0.242***	-0.308***	-0.176***
Budžeta bilances fiskālā reakcija	0.839***	0.879**	1.535***	1.219***	0.791**	1.433***
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.998	0.999	1.000	0.945	0.997	1.000
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.922	0.673	NA	0.699	0.210	0.981
Novērojumi	550	368	270	530	357	261

Piezīmes. Krīzes fiktīvā mainīgā vērtība ir 1, sākot ar 2008. gadu, pārējos gados tā ir 0. Sniegti pamata specififikācijas rezultāti, ietverot politiskos un institucionālos skaidrojošos mainīgos, bet neietverot inflāciju; citu specififikāciju rezultāti pieejami pēc pieprasījuma. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## P5. tabula

## OECD valstu izlases ieņēmumu un izdevumu attiecības fiskālās reakcijas funkcija

Atkarīgais mainīgais	Cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi (% no potenciālā IKP)			Cikliski koriģētie primārie izdevumi (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.078**	0.030	0.031	-0.017	-0.078**	-0.042
Parāds ( $t - 1$ )	0.023***	0.020***	0.021***	-0.082***	-0.075***	-0.078***
Izlaides starpība	-0.091***	-0.077***	-0.086***	0.067	0.126***	0.139***
Procentu likme	0.024	0.050	0.045	-0.051	-0.036	0.018
Inflācija			0.008			-0.135***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.177***	-0.148***		0.027	-0.037
Budžeta bilances fiskālā reakcija		0.058	0.108		-1.217***	-0.777***
$J$ -statistikas vērtības						
varbūtība	0.664	0.892	0.940	0.150	0.619	0.863
AR(2) $p$ -vērtības varbūtība	0.598	0.890	0.856	0.056	0.059	0.047
Novērojumi	572	524	524	572	524	524

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## P6. tabula

## ES valstu izlases ieņēmumu un izdevumu attiecības fiskālās reakcijas funkcija

Atkarīgais mainīgais	Cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi (% no potenciālā IKP)			Cikliski koriģētie primārie izdevumi (% no potenciālā IKP)		
	1	2	3	1	2	3
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.032	0.007	0.014	0.075***	0.071***	0.100***
Parāds ( $t - 1$ )	0.036***	0.036***	0.035***	-0.044***	-0.036***	-0.042***
Izlaides starpība	-0.148***	-0.142***	-0.168***	0.184***	0.209***	0.236***
Procentu likme	-0.066***	-0.087***	-0.084***	-0.182***	-0.205***	-0.122***
Inflācija			0.052***			-0.315***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.033	0.019		0.194***	0.076**
Budžeta bilances fiskālā reakcija		-0.236	-0.544***		-1.156***	-0.842***
$J$ -statistikas vērtības						
varbūtība	0.994	0.997	0.961	0.999	0.999	0.996
AR(2) $p$ -vērtības varbūtība	0.811	0.846	0.427	0.528	0.530	0.572
Novērojumi	367	354	354	367	354	354

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

P7. tabula

## Eiro zonas valstu izlases ieņēmumu un izdevumu attiecības fiskālās reakcijas funkcija

Atkarīgais mainīgais Neatkarīgie mainīgie/specifikācija	Cikliski koriģētie kārtējie ieņēmumi			Cikliski koriģētie primārie izdevumi		
	1	2	3	1	2	3
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.026***	0.031***	-0.002	0.013	0.013	0.157***
Parāds ( $t - 1$ )	0.014***	0.013***	0.011***	-0.069***	-0.062***	-0.103***
Izlaides starpība	-0.156***	-0.155***	-0.154***	0.066***	0.076***	0.031*
Procentu likme	-0.033***	-0.030***	-0.026***	-0.313***	-0.330***	-0.202***
Inflācija			-0.041**			-0.431***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais		-0.057***	-0.077***		0.086***	0.096***
Budžeta bilances fiskālā reakcija		0.039	0.187		-1.050***	-0.215
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.996	0.995	0.992	0.994	0.994	0.979
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	NA	NA	0.996	NA	0.988	0.995
Novērojumi	258	258	258	258	258	258

Piezīmes. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

P8. tabula

## OECD, ES un eiro zonas valstu izlašu fiskālās reakcijas funkcija (obligāciju procentu likmju kvadrātiskā ietekme)

Atkarīgais mainīgais Neatkarīgie mainīgie/specifikācija	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.109***	0.087***	0.007	0.071**	-0.013	-0.084***
Parāds ( $t - 1$ )	0.048***	0.079***	0.088***	0.044***	0.077***	0.090***
Izlaides starpība	0.221***	0.141***	0.337***	-0.309***	-0.391***	-0.193***
Procentu likme	0.169	0.556***	0.676***	0.432***	0.529***	0.691***
Procentu likme kvadrātā	-0.002	-0.019***	-0.017***	-0.012*	-0.017***	-0.016***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais	-0.213***	-0.335***	-0.166***	-0.242***	-0.307***	-0.161***
Budžeta bilances fiskālā reakcija	0.829***	0.779**	1.121**	1.199***	0.819**	1.134**
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.998	0.999	0.999	0.955***	0.997	0.999
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.929	0.987	NA	0.559	0.371	NA
Novērojumi	550	368	270	530	357	261

Piezīmes. Sniegti pamata specifiskācijas rezultāti, ietverot politiskos un institucionālos skaidrojošos mainīgos, bet neietverot inflāciju; citu specifiskāciju rezultāti pieejami pēc pieprasījuma. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## P9. tabula

## OECD, ES un eiro zonas valstu izlašu fiskālās reakcijas funkcija (valdības parāda ietekme)

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.107***	0.075***	-0.005**	0.051*	-0.030	-0.101***
Parāds ( $t - 1$ )	0.046***	0.079***	0.091***	0.040***	0.080***	0.091***
Izlaides starpība	0.230***	0.137***	0.292***	-0.293***	-0.395***	-0.245***
Procentu likme	0.107	0.322***	0.528***	0.160**	0.322***	0.456***
Procentu likme $\times$ valdības parāds	0.000	-0.002***	-0.002***	0.000	-0.001***	-0.001***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais	-0.209***	-0.340***	-0.173***	-0.242***	-0.323***	-0.184***
Budžeta bilances fiskālā reakcija	0.830***	0.885**	1.298***	1.226***	0.777**	1.564***
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.998	0.999	0.999	0.944	0.997	0.999
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.917	0.635	NA	0.702	0.203	NA
Novērojumi	550	368	270	530	357	261

Piezīmes. Sniegti pamata specififikācijas rezultāti, ietverot politiskos un institucionālos skaidrojošos mainīgos, bet neietverot inflāciju; citu specififikāciju rezultāti pieejami pēc pieprasījuma. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

## P10. tabula

## OECD, ES un eiro zonas valstu izlašu fiskālās reakcijas funkcija (asimetriskā ietekme)

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.105***	0.072***	-0.004	0.051*	-0.033	-0.102***
Parāds ( $t - 1$ )	0.048***	0.071***	0.083***	0.041***	0.073***	0.085***
Izlaides starpība	0.227***	0.152***	0.325***	-0.301***	-0.388***	-0.212***
Procentu likme	0.175***	0.114***	0.208***	0.189***	0.104***	0.246***
Procentu likme $\times$ asimetrijas fiktīvais mainīgais	-0.022*	0.030***	0.042***	0.001	0.040***	0.045***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais	-0.220***	-0.331***	-0.161***	-0.243***	-0.313***	-0.162***
Budžeta bilances fiskālā reakcija	0.888***	0.938**	1.274**	1.232***	0.872**	1.307***
<i>J</i> -statistikas vērtības varbūtība	0.998	0.999	0.999	0.945	0.997	0.999
AR(2) <i>p</i> -vērtības varbūtība	0.907	0.782	NA	0.700	0.283	0.978
Novērojumi	550	368	270	530	357	261

Piezīmes. Asimetrijas fiktīvā mainīgā vērtība ir 1 procentu likmes pieauguma periodā un pārējos gadījumos – 0. Sniegti pamata specififikācijas rezultāti, ietverot politiskos un institucionālos skaidrojošos mainīgos, bet neietverot inflāciju; citu specififikāciju rezultāti pieejami pēc pieprasījuma. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.

P11. tabula

**OECD, ES un eiro zonas valstu izlašu fiskālās reakcijas funkcija (izlaides starpības ietekme)**

Atkarīgais mainīgais	Primārā bilance (% no IKP)			Cikliski koriģētā primārā bilance (% no potenciālā IKP)		
	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis	OECD valstis	ES valstis	Eiro zonas valstis
Neatkarīgie mainīgie/specifikācija						
Atkarīgais mainīgais ( $t - 1$ )	0.110***	0.082***	0.001	0.056**	-0.044	-0.113***
Parāds ( $t - 1$ )	0.049***	0.060***	0.082***	0.042***	0.066***	0.085***
Izlaides starpība	0.237***	0.188	0.347***	-0.265***	-0.368***	-0.194***
Procentu likme × izlaides starpības fiktīvais mainīgais	0.137***	0.185**	0.283***	0.206***	0.182***	0.319***
Vēlēšanu gada fiktīvais mainīgais	-0.012*	-0.009	0.016	-0.037**	-0.038**	-0.010**
Budžeta bilances fiskālā reakcija	-0.214***	-0.319***	-0.187***	-0.255***	-0.286***	-0.171***
$J$ -statistikas vērtības varbūtība	0.818***	1.453***	1.646**	1.155***	1.271*	1.130**
AR(2) $p$ -vērtības varbūtība	0.998	0.987	0.999	0.952	0.980	0.999
Novērojumi	0.916	0.723	NA	0.666	0.241	0.944
	550	368	270	530	357	261

Piezīmes. Izlaides starpības fiktīvā mainīgā vērtība ir 1 periodā, kad izlaides starpība ir pozitīva, un 0 periodā, kad izlaides starpība ir negatīva. Sniegti pamata specififikācijas rezultāti, ietverot politiskos un institucionālos skaidrojošos mainīgos, bet neietverot inflāciju; citu specififikāciju rezultāti pieejami pēc pieprasījuma. Novērtējums veikts ar starpības VMM, ietverot laika noteiktu ietekmi. Gan atkarīgo, gan skaidrojošo mainīgo nobīdes no  $t - 2$  līdz  $t - 4$  izmantotas kā instrumenti. Novērojumu skaita ierobežojumu dēļ dažās regresijās izmantots mazāks nobīžu skaits. \* apzīmē nozīmību 10% līmenī, \*\* – nozīmību 5% līmenī un \*\*\* – nozīmību 1% līmenī.



## LITERATŪRA

1. AFONSO, António, GUIMARÃES, Ana S. The Relevance of Fiscal Rules for Fiscal and Sovereign Yield Developments. *Applied Economics Letters*, vol. 22, issue 11, 2015, pp. 920–924.
2. AFONSO, António, JALLES, João T. Appraising Fiscal Reaction Functions. *Economics Bulletin*, vol. 31, issue 4, 2011, pp. 3320–3330.
3. AHREND, Rüdiger, CATTE, Pietro, PRICE, Robert W. R. *Factors Behind Low Long-Term Interest Rates*. OECD Economics Department Working Papers, No. 490, June 2006. 47 p.
4. AKRAM, Tanweer, LI, Huiqing. What Keeps Long-Term U. S. Interest Rates So Low? *Economic Modelling*, vol. 60, 2017, pp. 380–390.
5. ALESINA, Alberto, ARDAGNA, Silvia. Tales of Fiscal Adjustment. *CEPR Economic Policy*, vol. 13, issue 27, 1998, pp. 487–545.
6. ALESINA, Alberto, PEROTTI, Roberto. *Fiscal Adjustments in OECD Countries: Composition and Macroeconomic Effects*. NBER Working Paper Series, No. 5730, August 1996. 49 p.
7. ARELLANO, Manuel, BOND, Stephen. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, vol. 58, No. 2, April 1991, pp. 277–297.
8. BALDI, Guido, STAEHR, Karsten. The European Debt Crisis and Fiscal Reactions in Europe 2000–2014. *International Economics and Economic Policy*, vol. 13, issue 2, April 2016, pp. 297–317.
9. BEETSMA, Roel, GIULIODORI, Massimo. Fiscal Adjustment to Cyclical Developments in the OECD: An Empirical Analysis Based on Real-Time Data. *Oxford Economic Papers*, vol. 62, issue 3, 2010, pp. 419–441.
10. BÉNÉTRIX, Agustín S., LANE, Philip R. Fiscal Cyclicalities and EMU. *Journal of International Money and Finance*, vol. 34, issue C, 2013, pp. 164–176.
11. BOHN, Henning. *On Testing the Sustainability of Government Deficits in a Stochastic Environment*. University of California at Santa Barbara, Department of Economics, January 1995. 34 p.
12. BOHN, Henning. The Sustainability of Fiscal Policy in the United States. *No: Sustainability of Public Debt*. Ed. by R. Neck and J.-E. Sturm. MIT Press, 2008, pp. 15–49.
13. BOUTHEVILLAIN, Carine, COUR-THIMANN, Philippine, VAN DEN DOOL, Gerrit, HERNÁNDEZ DE COS, Pablo, LANGENUS, Geert, MOHR, Matthias, MOMIGLIANO, Sandro, TUJULA, Mika. *Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach*. ECB Working Paper Series, No. 77, September 2001. 73 p.
14. CAVALLARI, Lilia, ROMANO, Simone. Fiscal Policy in Europe: The Importance of Making it Predictable. *Economic Modelling*, vol. 60, January 2017, pp. 81–97.

15. CELASUN, Oya, DEBRUN, Xavier, OSTRY, Jonathan D. *Primary Surplus Behavior and Risks to Fiscal Sustainability in Emerging Market Countries: A "Fan-Chart" Approach*. IMF Staff Papers, vol. 53, No. 3, 2007. 25 p.
16. CHECHERITA-WESTPHAL, Cristina, ŽD'ÁREK, Václav. *Fiscal Reaction Function and Fiscal Fatigue in the Euro Area*. ECB Working Paper Series 2016 (forthcoming).
17. FREEDMAN, Charles, KUMHOF, Michael, LAXTON, Douglas, MUIR, Dirk, MURSULA, Susanna. *Fiscal Stimulus to the Rescue? Short-Run Benefits and Potential Long-Run Costs of Fiscal Deficits*. IMF Working Paper, No. 09/255, November 2009. 41 p.
18. FUHRER, Jeffrey C. *Monetary Policy and the Behaviour of Long-Term Real Interest Rates*. *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, issue September/October 1995, pp. 39–52.
19. GOLINELLI, Roberto, MOMIGLIANO, Sandro. *Real-time Determinants of Fiscal Policies in the Euro Area*. *Journal of Policy Modelling*, vol. 28, issue 9, December 2006, pp. 943–964.
20. GOLINELLI, Roberto, MOMIGLIANO, Sandro. *The Cyclical Reaction of Fiscal Policies in the Euro Area: The Role of Modelling Choices and Data Vintages*. *Fiscal Studies*, vol. 30, No. 1, March 2009, pp. 39–72.
21. Von HAGEN, Jürgen, HALLETT, Andrew Hughes, STRAUCH, Rolf. *Budgetary Consolidation in EMU*. *European Economy. Economic Papers*, No. 148, March 2001. 142 p.
22. LANE, Philip R. *The Cyclical Behaviour of Fiscal Policy: Evidence from the OECD*. *Journal of Public Economics*, vol. 87, issue 12, December 2003, pp. 2661–2675.
23. MALTRITZ, Dominik, WÜSTE, Sebastian. *Determinants of Budget Deficits in Europe: The Role and Relations of Fiscal Rules, Fiscal Councils, Creative Accounting and the Euro*. *Economic Modelling*, vol. 48, August 2015, pp. 222–236.
24. MORRIS, Richard, RODRIGUES BRAZ, Claudia, DE CASTRO, Francisco, JONK, Steven, KREMER, Jana, LINEHAN, Suzanne, MARINO, Maria Rosaria, SCHALCK, Christophe, TKACEVS, Olegs. *Explaining Government Revenue Windfalls and Shortfalls: An Analysis for Selected EU Countries*. ECB Working Paper Series, No. 1114, November 2009. 65 p.
25. PADOVANO, Fabio, GALLI, Emma. *Comparing the Growth Effects of Marginal vs. Average Tax Rates and Progressivity*. *European Journal of Political Economy*, vol. 18, issue 3, September 2002, pp. 529–544.
26. PLÖDT, Martin, REICHER, Claire A. *Estimating Fiscal Policy Reaction Functions: The Role of Model Specification*. *Journal of Macroeconomics*, vol. 46, December 2015, pp. 113–128.
27. ROLEY, Vance V., SELTON, Gordon H. *Monetary Policy Actions and Long-Term Interest Rates*. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, fourth quarter 1995, pp. 73–89.

28. TAGKALAKIS, Athanasios. Fiscal Policy and Financial Market Movements. *Journal of Banking and Finance*, vol. 35, issue 1, January 2011, pp. 231–251.
29. TAGKALAKIS, Athanasios. The Effects of Financial Crisis on Fiscal Positions. *European Journal of Political Economy*, vol. 29, March 2013, pp. 197–213.
30. TUJULA, Mika, WOLSWIJK, Guido. *What Determines Fiscal Balances? An Empirical Investigation in Determinants of Changes in OECD Budget Balances*. ECB Working Paper Series, No. 422, December 2004. 42 p.
31. WEICHENRIEDER, Alfons J., ZIMMER, Jochen. Euro Membership and Fiscal Reaction Functions. *International Tax and Public Finance*, vol. 21, issue 4, 2014, pp. 598–613.
32. WU, Tao. *Unconventional Monetary Policy and Long-Term Interest Rates*. IMF Working Paper, No. 14/189, October 2014. 49 p.
33. YANG, Weonho, FIDRMUC, Jan, GHOSH, Sugata. Macroeconomic Effects of Fiscal Adjustment: A Tale of Two Approaches. *Journal of International Money and Finance*, vol. 57, October 2015, pp. 31–60.