



# **Ülevaade valitsemissektori plokist Eesti majanduse makromudelis**

**Rasmus Kattai**



**Eesti Panga Toimetised  
nr 2, 2004**



## **Ülevaade valitsemissektori plokist Eesti majanduse makromodelis**

**Rasmus Kattai**

**August, 2004**

---

Käesolev toimetis tutvustab lihtsustatult ideid, millest lähtuti Eesti majanduse makromodeli valitsemissektori plokki loomisel. Üsna oluliseks aspektiks valitsemissektori plokki juures on maksumäärade eksogeensus — maksutulud kujunevad vastavalt majandusaktiivsusele, st maksubaasi suurusele mudeliväliselt ette antud maksuraamistikus. Avaliku sektori kulude määramiseks kasutatakse fiskaalreegleid. Töös näidatakse, et eelarvelised kulud on avaldatavad eelarve tasakaalu eesmärgistava ning vastutsüklilist fiskaalpoliitikat kirjeldava fiskaalreegli kombinatsioonina. Eelarve tasakaal kujuneb fiskaalreeglite ja majandustsükli koosmõjul, lähtuvalt fiskaalpoliitiliste eesmärkide suhtelisest olulisusest.

---

JEL klassifikatsioon: H62, E62

Märksõnad: valitsemissektori eelarve, eelarve tasakaal, fiskaalreeglid

Autori e-posti aadress: rasmus.kattai@epbe.ee

**Toimetise autori arvamused ei pruugi ühtida Eesti Panga ametlike seisukohtadega.**

**Sisukord**

Sissejuhatus .....	3
1. Majandusaktiivsus valitsemissektori käitumise selgitajana .....	4
2. Eesti valitsemissektori mudel .....	10
2.1. Tulud .....	10
2.2. Kulud .....	11
2.2.1. Vastutsükliline fiskaalpoliitika .....	12
2.2.2. Eelarve tasakaalu eesmärgistav fiskaalpoliitika .....	13
2.2.3. Kesktsee kahe äärmusliku fiskaalpoliitilise režiimi vahel .....	13
Kokkuvõte .....	16
Kasutatud kirjandus .....	17
Lisad .....	18
Lisa 1. Eesti valitsemissektori eelarve tulude, kulude ja tasakaalu seos SKP lõhega .....	18
Lisa 2. Eelarve tulude võrrandid makromudelis .....	19
Lisa 3. Mudeli tulu- ja kulukõverad ning tegelikud vaatlused .....	20
Lisa 4. Eesti valitsemissektori eelarve tegelik ja fiskaalreeglite kombinatsiooniga kirjeldatud tasakaal .....	21

## Sissejuhatus

Valitsemissektori lülitamine makromudeli koosseisu on tähtis mitmest aspektist. Peamiseks ajendiks võib pidada vajadust kaasata mudelisse kõik majandussektorid — mudel peab peegeldama majandust kui tervikut. Kõnealuse ploki olemasolu on eriti vajalik sellise rahapoliitilise raamistikuga riigi majandust kirjeldavas mudelis nagu on seda Eesti mudel, kuna valuutakomitee süsteemist tulenevalt on eelarvepoliitika peamiseks hoovaks, millega majandust soovitud suunas mõjutada.

Makromudeli täiendamine valitsemissektori plokiga parandab nõudluspoolsete impulsside kirjeldusvõimet ning mudeli matkelahendamise omadusi. Endogeniseeritud avaliku sektori kulutused kaupadele ja teenustele ning kapitalikulud muudavad läbipaistvamaks SKP tarbimispoolse samasuse. Endogeniseeritud valitsemissektor võimaldab lisaks avaliku sektori enda kulutustele paremini selgitada ka eratarbimiskulutusi, kuna eratarbimine sõltub majapidamiste kasutatavast tulust ning viimane omakorda valitsemissektori ülekannetest majapidamistele ja elanikkonna poolt makstavast füüsilise isiku tulumaksust.

Eeltoodule vaatamata jäetakse makromodelleerimisel sageli osa eelarve kulukomponentidest (mõnikord ka kulud tervikuna) eksogeenseteks, tuues põhjenduseks selle, et kulud kujunevad peamiselt fiskaalpoliitilistest otsustest lähtuvalt ning vastavate sammude jäljendamine pole mudeli abil võimalik. Käesolevas töös on kulud osaliselt endogeniseeritud: kogukulud on seatud sõltuvusse fiskaalreeglitest ning üksikud kulukomponendid on avaldatud fikseeritud osana kogukuludest. Samas on fiskaalreeglid võimelised selgitama vaid üht osa valitsemissektori suvakohaste otsustega määratud kulude mahust. Umbes pool suvakohastest otsustest tingitud eelarve ülejäägist või puudujäägist tuleneb mudeli poolt kontrollimatutest teguritest.

Valitsemissektori eelarve tulude modelleerimine on suhteliselt lihtsalt teostatav ning modelleerimisel saadavad tulemused usaldusväärsed. Siinses töös on valitsemissektori plokis sisalduvaid tuluvõrrandeid kirjeldatud lihtsustatult. Tegelikuses maksulaekumisi mõjutavaid tegureid, maksubaasi ja maksumäära on kajastatud efektiivse maksukoormuse kaudu majanduse tasakaaluseisundis. Kooskõlaliselt automaatsete fiskaalsete stabilisaatorite toimimisega modelleeritakse efektiivse maksukoormuse hälbimist tasakaaluseisundi taseme suhtes vastavalt majandustsükli amplituudile ja tulude tsüklitundlikkusele.

Käesoleva töö struktuur on järgmine: esimeses alapunktis antakse ülevaade valitsemissektori eelarve modelleerimise aluseks olnud teoreetilisest taustast, teises alapunktis koostatakse võrrandid Eesti avaliku sektori jaoks ning sellele järgneb tööd kokkuvõttev osa.

## 1. Majandusaktiivsus valitsemissektori käitumise selgitajana

Käesolev alapunkt annab ülevaate valitsemissektori eelarve seostest majandusaktiivsusega, et selle põhjal töö hilisemas osas selgitada Eesti valitsemissektori modelleerimise aluseks olnud põhimõtteid. Valitsemissektori eelarve ja majandusaktiivsuse vahelise seose all mõistetakse automaatsete fiskaalsete stabilisaatorite (AFS) toimimisest tingitud muutusi eelarve tulude ja kulude mahus — eelarvepositsiooni reaktsiooni majandusaktiivsuse tsükliliste nihete suhtes (möödetuna SKP hälbumisena potentsiaalsest tasemest)<sup>1</sup>. Antud juhul on valitsemissektori käitumise selgitamine AFSi kontekstis õigustatud, kuna me oleme enam huvitatud sellest, kuidas valitsemissektor reageerib majanduskonjunktuuri muutustele, mitte aga niivõrd sellest, kuidas kujundatakse maksusüsteemi ja sellest tulenevalt ka struktuurseid kulusid<sup>2</sup>.

Järgnev AFSi toimimist tutvustav mudel käsitleb valitsemissektori suurust ja struktuuri *ex ante* — eelarve tulusid ja kulusid modelleeritakse majandusaktiivsuse funktsioonina eksogeenselt määratud fiskaalpoliitilises raamistikus. Seejuures on eeldatud, et vaadeldavas majanduskeskkonnas püsib fiskaalpoliitiline raamistik muutumatuna, st kehtiv maksusüsteem säilib kogu analüüsitava perioodi vältel ning majandustsüklite silumiseks ei kasutata vastutsüklilise iseloomuga suvakohaseid (*ingl.* discretionary) fiskaalpoliitilisi meetmeid. Lisaks on eeldatud, et nõudluspoolsed impulsid võivad põhjustada SKP hälbumist pakkumispoolsete tegurite poolt määratud tasakaaluseisundist (potentsiaalsest SKPst). Nimetatud eeldused on tarvilikud selleks, et näidata, millist mõju avaldab majandusaktiivsuse tsükliline muutumine eelarve tuludele ning kuludele juhul, kui kõik muud (peamiselt poliitilised) eelarve mahtu ja tasakaalu kujundavad tegurid jäävad samaks.

Esimeseks sammuks AFSi põhimõtete selgitamisel on eelarve tasakaalu (*b*) defineerimine, mis vastavalt valemile 1 avaldub eelarve tulude (*r*) ja sama perioodi kulude (*e*) vahena<sup>3</sup>:

$$b = r - e. \quad (1)$$

Valemiga 1 kirjeldatud valitsemissektori kohta kehtib järgnev: eelarve tulud moodustuvad vaid maksutuludest, kulude finantseerimiseks ei kasutata võlakirju ega muul kujul laene. Kuivõrd valitsemissektori võlg puudub, siis sellest tulenevalt puuduvad ka intressimaksud ja laenu põhiosa tagasimaksud. Sellise valitsemissektori finantspuudujääk/ülejääk võrdub üldpuudujäägi/ülejäägiga, lihtsustades oluliselt edasist tegevust AFSi põhimõtete selgitamisel ja mudeli formuleerimisel<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Automaatsete fiskaalsete stabilisaatorite kohta Eestis vaata ka Kattai *et al* (2003).

<sup>2</sup>Selline seisukoht on tingitud ka asjaolust, et poliitiliste otsuste mõjukust maksusüsteemi kujundamisel võib vaadelda kui matemaatiliselt kirjeldamatut protsessi.

<sup>3</sup>Siin ja edaspidi on eelarvelised suurused reaalkväärtustena ning avaldatud suhtena potentsiaalsesse SKPsse (SKP ise sisaldab tsüklilist komponenti ning seega pole baasiks sobiv). Ajamäärang on valemite esituse lihtsuse huvides eemaldatud.

<sup>4</sup>Valitsemissektorile laenamisvõimaluse omistamise korral tuleks tsüklitundlikkuse analüüsimiseks eelarve finantstasakaalust eraldada intressimaksud ja üldtasakaalust võla tagasimaksud.

Majandusaktiivsuse muutusest põhjustatud reaktsioon eelarve tuludes ja kuludes on mõõdetav tulude ja kulude tsükliliste osadena (vastavalt  $r^c$  ja  $e^c$  valemis 2) ning nende summa kirjeldab majandustsükli kogumõju eelarve tasakaalule ( $b^c$ )<sup>5</sup>. Tsükliliselt tasandatud, ehk struktuurne eelarve tasakaal ( $b^s$ ) on struktuursete tulude ja kulude (vastavalt  $r^s$  ja  $e^s$ ) vahe, mis näitab, milline on eelarvepositsioon juhul, kui reaalne SKP võrdub potentsiaallega:

$$b = b^s + b^c = (r^s - e^s) + (r^c - e^c). \quad (2)$$

Kuna suurused  $r^c$  ja  $e^c$  pole vahetult mõõdetavad, tuleb nende väärtused leida arvutuslikul teel. Selleks olgu näidatud, et eelarve mistahes tulu- või kulukomponendi tsükliline osa (vastavalt  $r_j^c$  ja  $e_i^c$ ) on defineeritav vastava komponendi pikaajalise trendi ehk struktuurse väärtuse ( $r_j^s$ ,  $e_i^s$ ), tsüklitundlikkuse koefitsiendi ( $\varepsilon_{r_j}$ ,  $\varepsilon_{e_i}$ ) ning mõju avaldava makronäitaja lõhe korrutisena. Tulude puhul on mõju avaldavaks makronäitajaks maksubaas ja selle lõhe. Kulude puhul on olulisimaks näitajaks töötus ning selle häälbimine majanduse tasakaalule vastavast tasemest. Siinkohal on aga üle mindud ühtsele makroindikaatorile, milleks on valitud SKP lõhe ( $\tilde{y}$ )<sup>6</sup>:

$$r_j^c = r_j^s \varepsilon_{r_j} \tilde{y}, \quad (3)$$

$$e_i^c = e_i^s \varepsilon_{e_i} \tilde{y}. \quad (4)$$

Tsüklitundlikkuskoeffitsiendid näitavad, mitme protsendi võrra kasvab/kahaneb tulude ja kulude maht, kui SKP lõhe muutub ühe protsendipunkti võrra<sup>7</sup>. Eelarve ja majandusaktiivsuse vaheline seos on ülal avaldatud lineaarsel kujul, st eelarve tsüklitundlikkus ei sõltu sellest, kui ulatuslik on majanduse langusfaas või tõus, mis on küllaltki märkimisväärne tegelikkuse lihtsustus. Praktikas on võimalik täheldada tsüklitundlikkuse muutust vastavalt SKP lõhe amplituudile. Samuti võib nimetatud seos olla asümmeetriline, näidates tulude ja kulude suuremat tundlikkust SKP lõhe suhtes langusfaasi korral.

Kogutulude tsükliline nihe on kõikide tulukomponentide (antud juhul maksude) tsükliliste osade summa. Sellest tulenevalt, mida suurem on maksude tsüklitundlikkus ning

<sup>5</sup>Kuna edasises näidatakse, et valitsemissektori eelarve tulud ja kulud reageerivad SKP lõhe muutuse suhtes vastupidiselt, siis avaldub tulude ja kulude tsükliliste osade summa kujul  $r^c - e^c$ .

<sup>6</sup>SKP lõhe on avaldatud kujul  $Y/Y^* - I$ , kus  $Y$  tähistab reaalsel SKPd ning  $Y^*$  potentsiaalset SKPd.

<sup>7</sup>Bouthevillain *et al* (2001) on leidnud eelarve tsüklilised osad EL15 maade jaoks sarnaste võrrandite alusel, kuid kasutavad selles pikaajaliste väärtuste lähenditena tulude ja kulude tegelikke väärtusi. Tasakaaluseisundile vastava väärtuse tegelikuga asendamine tekitab arvutatavas tsüklilises osas nihke suurusega  $r^s (\varepsilon_r \tilde{y})^2$  tulude ja  $e^s (\varepsilon_e \tilde{y})^2$  kulude puhul.

tsükliitundlike maksude osakaal, seda ulatuslikum on tulude reaktsioon majandusaktiivsuse muutuste suhtes. Kulude puhul kehtib analoogne — majandustsüklist põhjustatud muutused kogukuludes on üksikute kulukomponentide tsükliitundlike osade summa, mis kasvab vastavalt sellele, kui suure osa moodustavad tsükliitundlikud kulud:

$$r^c = \sum_j r_j^c = \sum_j r_j^s \varepsilon_{r_j} \tilde{y}, \quad (5)$$

$$e^c = \sum_i e_i^c = \sum_i e_i^s \varepsilon_{e_i} \tilde{y}. \quad (6)$$

Asendades avaldised 5 ja 6 võrrandisse 2, jõuame Taylori fiskaalreeglini (Taylor, 2000):

$$b = f\tilde{y} + b^s, \quad (7)$$

kus positiivne konstant  $f$  näitab eelarve positsiooni muutust SKP lõhe kahanemise/kasvamise korral. Tehtud asenduse korral näeme, et koefitsiendis  $f$  on eristatud nii tulude kui kulude reaktsiooni panus:

$$f = r^s \varepsilon_r - e^s \varepsilon_e. \quad (8)$$

Majandustsükli poolt eelarve tuludele, kuludele ja seega tasakaalule tervikuna avalduvat mõju on illustreeritud joonisel 1. Joonise 1 ülemise graafiku vertikaalteljel näitab eelarve tulude ja kulude osakaalu potentsiaalses SKPs, graafiku horisontaalteljel on märgitud SKP lõhe.

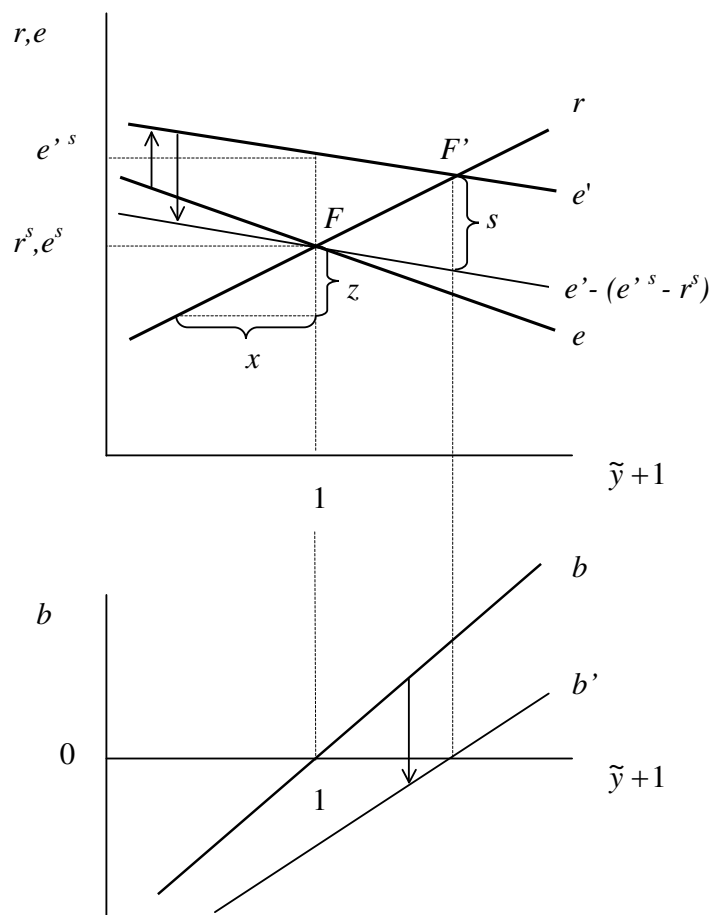
Tulude osakaalu kirjeldav kõver  $r$  on tõusev, näidates, et tulude maht kasvab potentsiaalse SKP suhtes kui SKP lõhe on positiivne ning kahaneb kui lõhe on negatiivne. Selline efekt on põhjustatud peamiselt maksubaasi ning maksumäära muutustest. Majanduse kasvufaasis on maksubaas suurem ning keskmine maksumäär kõrgem, mille tulemusena maksutulu kasvab nii absoluutmahus kui ka suhtena potentsiaalsesse SKPsse. Majanduse langusfaasis on reaktsioon vastupidine. Majandustsükli mõju süveneb maksusüsteemi progresseeruvuse kasvades ja vastavalt sellele, mida suurema osa moodustavad majandustsükli suhtes tundlikult maksubaasilt kogutud maksud.

Tulukõvera tõus väljendab maksutulude keskmist tsükliitundlikkust. Tulude tsükliitundlikkus  $\varepsilon_r$  võrdub joonise 1 ülemisel graafikul  $z$  ja  $x$  suhtega ning rahuldab alljärgnevat tingimust:

$$\varepsilon_r = \sum_j \varepsilon_{r_j} \frac{r_j}{r} \geq 0, \quad (9)$$

ehk iga maksu tsükliitundlikkus on suurem või võrdne nulliga, mistõttu sama kehtib ka tulude kohta tervikuna. Kui majandus areneb pikaajalist tasakaalulist trajektoori mööda (SKP võrdub potentsiaalse tasemega, puudub tsükliitundlik surve tuludele), siis sellisel juhul

väljendab laekuvate tulude kogumahu suhe SKPsse efektiivset maksukoormust majanduse tasakaaluseisundis ehk struktureid tulusid ( $r^s$ ). Muudel juhtudel, st piirkonnas, kus SKP ei võrdu potentsiaalsega, hälbib tulude osakaal tasakaalutasemest vastavalt majandustsükli amplituudile (SKP lõhe) ja tulude tsüklitundlikkusele.



### Joonis 1. Eelarve tulude ja kulude seos majandustsükliga

Kulude osakaalu kirjeldav kõver on seevastu langev. Kulude negatiivne seos SKP lõhega tuleneb peamiselt tsüklilistest nihetest hõives. Majanduse langusfaasis hõive väheneb ning valitsuse ülekannete kasv (töötü abiraha või muude sotsiaaltoetuste näol) suurendab valitsemissektori kulusid. Majanduse kasvufaasis kehtib vastupidine. Kulude tsüklitundlikkus kasvab vastavalt sellele, mida väiksem on tööturu paindlikkus (majanduskonjunktuuriga kohaneb pigem hõive, mitte palk).



Ülalesitatut arvesse võttes saab näidata, et kogukulude tsüklitundlikkus ( $\varepsilon_e$ ) on kulukomponentide kaalutud keskmine tsüklitundlikkus, omandades vaid nulliga võrdseid või sellest väiksemaid väärtusi:

$$\varepsilon_e = \sum_i \varepsilon_{e_i} \frac{e_i}{e} \leq 0. \quad (10)$$

Majanduse tasakaaluseisundile vastav kogukulude osakaal potentsiaalses SKPs ( $\varepsilon^s$ ) on indikaatoriks valitsemissektori suuruse kohta. Tasakaalu puudumise korral muutub valitsemissektori suurus vastavalt kulude tsüklitundlikkusele ja SKP lõhe amplituudile.

Mudeli väliselt ette antud fiskaalpoliitilise raamistiku (mille karakteristikuteks on vaadeldava käsitluse korral  $r^s$ ,  $e^s$ ,  $\varepsilon_r$  ja  $\varepsilon_e$ ) kehtides huvitab meid, kui ulatuslik on nõudluspoolsete impulsside (majandustsükli) mõju eelarvele. Eelarve tsükliline osa on avaldatav valemite 5 ja 6 vahena. Paraku pole parameetrite  $r^s$ ,  $e^s$ ,  $\varepsilon_r$  ja  $\varepsilon_e$  väärtused meile *ad hoc* teada ning tsüklilise osa arvutamine pole nende baasil võimalik. Sellest tulenevalt on järgnevalt tuletatud tulu- ja kuluvõrrandid, et nende abil analüüsida eelarve tsüklitundlikkust<sup>8</sup>.

Eelnevast on teada, et tulude struktuurne tase võrdub efektiivse maksukoormusega majanduse tasakaaluseisundis ning tsükliline osa võrdub kogutulude pikaajalise trendi, tsüklitundlikkusparameetri ning SKP lõhe korrutisega (vastavalt valemile 3). Kulude struktuurne tase on määratud valitsemissektori suurusega majanduse tasakaaluseisundis, tsükliline osa võrdub aga struktuursete kulude, tsüklitundlikkusparameetri ning SKP lõhe korrutisega (vastavalt valemile 4). Selle põhjal avalduvad eelarve tulud ja kulud järgnevalt:

$$r = r^s (1 + \varepsilon_r \tilde{y}), \quad (11)$$

$$e = e^s (1 + \varepsilon_e \tilde{y}), \quad (12)$$

kus

$$r^c = \sum_j r_j^c, \quad e^c = \sum_i e_i^c$$

$$\varepsilon_r = \sum_j \varepsilon_{r_j} \frac{r_j}{r} \geq 0 \quad \text{ja} \quad \varepsilon_e = \sum_i \varepsilon_{e_i} \frac{e_i}{e} \leq 0.$$

Olgu eelarve tsükliline osa suhtena potentsiaalsesse SKPsse esialgu vaadeldud tingimusel, kus struktuurne eelarve on tasakaalus ( $r^s = e^s$ ,  $b^s = 0$ ) ning vastavalt valemile 2 kehtib

<sup>8</sup> Võrrandite defineerimine on vajalik selleks, et mitte teadaolevaid suurusi oleks võimalik ökonomeetriselt hinnata.

$b = b^c$ . Joonisel 1 on struktuurselt tasakaalus olevat eelarvet kujutatud tulukõveraga  $r$  ja kulukõveraga  $e$  — nimetatud kõverad lõikuvad kohal, kus SKP lõhe on null (punktis  $F$ ) ning eelarve tasakaalu kõver  $b$  lõikub samal kohal horisontaalteljega (vt joonis 1, alumine teljestik). Tsüklilise osa suuruseks on selles punktis null, st lisaks struktuursele eelarvele on tasakaalus ka tegelik eelarve. Piirkonnas, kus SKP lõhe ei võrdu nulliga, on eelarve tsükliline osa tulu- ja kulukõvera vahe, kuna valemi 2 kohaselt võrdub eelarve ülejääk/puudujääk tsüklilise osaga, kui  $b^s = 0$ . Lahutades võrrandiga 11 avaldatud tuludest võrrandiga 12 avaldatud kulud, saame eelarve tsükliliseks nihkeks:

$$b^c = r^s - e^s + \tilde{y}(r^s \varepsilon_r - e^s \varepsilon_e) \quad (13)$$

ja kuna struktuurse tasakaalu korral kehtib  $r^s = e^s$ , siis:

$$b^c = \tilde{y}r^s(\varepsilon_r - \varepsilon_e) = \tilde{y}e^s(\varepsilon_r - \varepsilon_e). \quad (14)$$

Olgu järgnevalt vaadeldud situatsiooni kus struktuurne eelarve pole tasakaalus (punkt  $F'$  joonisel 1). Seda on kirjeldatud struktuurse defitsiidi näol, millele vastab esialgse kulukõvera nihe püstsihis ( $e \rightarrow e'$ ). Lisaks struktuursele tasakaalustamatusele iseloomustab uut olukorda kulude madalam tsüklitundlikkus, kuna uue kõvera tõusunurk on väiksem (näitlikustamise eesmärgil). Joonise 1 alumisel graafikul vastab kulukõvera nihkele eelarve tasakaalukõvera paiknemine allpool esialgset. Samuti on tasakaalukõvera tõusunurk väiksem ning eelarve tasakaalustamine võimalik vaid majanduse kasvufaasis, potentsiaalsele SKPle vastavast suurema maksubaasi korral.

Eelarve tsüklilise osa leidmiseks ülalesitatud tingimuste korral (tulu- ja kulukõvera vahena), tuleb teada, millise kulude mahu juures (tulukõvera samaks jäädes) on tagatud struktuurne tasakaal. Sellele vastab kulukõvera paralleelnihe allapoole  $s$  võrra, nõnda et tulu ja kulukõverad lõikuvad kohal, kus SKP lõhe on null. Tsüklilise osa leidmiseks arvutuslikul teel tuleb võrrandi 13 paremale poole liita suurus  $s$  (võrdub kulude vähendamisega samas ulatuses):

$$s = e'^s - r^s, \quad (15)$$

mis kirjeldab struktuurset ülejääki/puudujääki (praegusel juhul puudujääki). Eelarve tsüklilise osa suuruseks suhtena potentsiaalsesse SKPsse, avaldatuna eelarve tulu- ja kulukõvera kaudu, saame (asendades  $e^s$ -i võrrandis 13  $e'^s$ -iga ja  $\varepsilon_e$ -i  $\varepsilon_{e'}$ -ga):

$$b^{1c} = \tilde{y}(r^s \varepsilon_r - e'^s \varepsilon_{e'}). \quad (16)$$

Valemist 16 ilmneb, et SKP lõhe lähenedes nullile läheneb nullile ka eelarve tsükliline osa, sama kehtib ka elastsusparameetrite lähenemisel nullile. Kui võtta eelduseks, et  $r^s = e'^s$ , ehk eelarve on viidud struktuursesse tasakaalu, siis jõutakse samale tulemusele, mis on

esitatud võrrandis 14. Struktuurne tasakaal on siiski vaadeldav erijuhuna ja eelarve tasakaal on kirjeldatav võrranditega 13 ja 16 kirja pandud üldisel juhul.

## 2. Eesti valitsemissektori mudel

Eesti andmete vaatlemisel eelnevas alapunktis tutvustatud mudeli kontekstis ilmneb, et tulud suhtena potentsiaalsesse SKPsse on majandustsükliga tugevalt korreleeritud (vt lisa 1). Kulude puhul on vastav seos oluliselt nõrgem, millest võib järeldada, et eelmises alapunktis esitatud käsitlus jättis osa kulude mahtu kujundavaid tegureid vaatluse alt välja. Üheks olulisemaks nende hulgas on valitsemissektori suvakohased fiskaalpoliitilised tegevused.

Lisas 1 esitatud tulude, kulude ja SKP lõhe vaheliste seoste tugevus ja olulisus on tugevalt mõjutatud andmete vähesusest ning kaugeleulatuvate järelduste tegemine pole sellest tulenevalt võimalik. Seitsme veedeldava aasta põhjal moodustatud trendid viitavad mõningasele struktuursele defitsiidile, samas põhjustaks ühe (erandliku) vaatluse eemaldamine ( $m$ ) kulukõvera tõusunurga vähenemise ning trendid lõikuvad kohal, kus SKP lõhe on null. Kuigi me ei saa lisa 1 esitatud joonise põhjal anda usaldusväärset hinnangut selle kohta, kas Eestis on seni teostatud tasakaalustatud fiskaalpoliitikat (kas on lähtunud eelarve tasakaalu nõudest ühe majandustsükli vältel), saab üsna kindlalt väita, et valemites 9 ja 10 esitatud tingimused on rahuldatud – trendijooned näitavad tulude positiivset ja kulude negatiivset seost SKP lõhega. Kõrge korrelatsioonikordaja tulude puhul tõendab, et AFSi mudel sobib tulude kirjeldamiseks.

### 2.1. Tulud

Makromudelil keskmise maksumäära ja -baasi kaudu avaldatud maksuvõrrandeid ja eksogeenselt määratud mittemaksulisi tulusid on siinses töös kirjeldatud AFSi mudeli abil ühtse agregaadina (makromudelil sisalduvate tuluvõrrandite kohta vt lisa 2). Eelmises alapunktis näidati, et üksikute tulukomponentide võrrandite summeerimise tulemusena saadakse kogutulude võrrand (vt võrrandid 5, 9 ja 11). Tulukomponente (makse) eraldi vaadeldes erinevad kahe alternatiivse kujuga võrrandid vaid esitusviisilt. Sisuliselt on mõlemal kujul esitatud võrranditel täpselt samad omadused —  $r^s$  näitab maksumäära ja maksubaasi alusel laekuvate tulude mahtu potentsiaalsesse SKPsse ning  $\varepsilon_r$  maksubaasi muutusest tulenevat mõju maksulaekumisele majandustsükli faasi muutudes. Mudeliväliselt väärtusi omandavad mittemaksulised tulud on kajastatud struktuursete tulude  $r^s$  i osana, olles samas sõltumatu tsükliliste nihete suhtes. Ühelt esitusviisilt teisele ülemineku teeb võimalikuks maksumäärade eksogeensus makromudelil. Vastupidisel juhul peaks  $r^s$  sisaldama ka endogeenset maksumäärast põhjustatud muutusi maksukoormuses, mille näitamine AFSi raamistikus oleks liiga tülikas.

Leidmaks kogutulude struktuurset taset ja agregeeritud tsükli tundlikkust on hinnatud parameetreid  $\alpha_0$  ja  $\alpha_1$  võrrandis 17:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 \tilde{y}, \quad (17)$$

kus

$$\alpha_0 = r|_{\tilde{y}=0} = r^s,$$

$$\alpha_1 = r|_{\tilde{y}=0} \varepsilon_r = r^s \varepsilon_r,$$

$$\varepsilon_r = \frac{\alpha_1}{\alpha_0}.$$

Hindamise tulemusena saadakse<sup>9</sup>:

$$r = 0,382 + 0,553\tilde{y} + u \quad (18)$$

s.e. (0,003) (0,162)

$$R^2 = 0,576 \quad JB = 0,068$$

$$\sigma(\%) = 3,765 \quad DW = 2,143$$

Tulude struktuurseks tasemeks on vaadeldaval perioodil 38% potentsiaalsest SKPst. Tulude tsükli tundlikkuse hinnanguks annab võrrandi lahendamine 0,55 — SKP löhe muutumine ühe protsendipunkti võrra põhjustab tulude samasuunalise muutuse 0,55% potentsiaalsest SKPst ehk tulud kasvavad 1,44%<sup>10</sup>.

## 2.2. Kulud

Eelarve kulude automaatne reaktsioon majandustsükli suhtes tuleneb peamiselt muutustest hõives ning sellega seondult elanikkonnale makstavast töötü abirahast ja toimetulekutoetusest. Eesti valitsemissektori eelarves moodustavad töötü abiraha ja toimetulekutoetus väga väikese osa (kokku 5% ülekannetest elanikkonnale, 2%

<sup>9</sup>Võrrandit on hinnatud OLSiga. Vabadusastmete suurendamise eesmärgil on kasutatud kvartaalse sagedusega sesoonselt korrigeeritud andmeid. Hinnatavaks ajavahemikuks on 1998. a I – 2002. a IV kvartal. 1999. a esimeses kvartalis aset leidnud erandlikust sotsiaalmaksu alalaekumisest tingitud tulude languse mõju hinnangutele on elimineeritud vastavat perioodi kirjeldava fiktiivmuutuja lisamisega võrrandisse. Eelarve tulude teisendamisel reaalkõikudeks on kasutatud valitsemissektori tarbimise deflaatorit. SKP löhe arvutamisel kasutati potentsiaalse SKP lähendina Hodrick–Prescotti filtriga määratud trendi ( $\lambda=1600$ ). *JB* – Jarque-Bera teststatistik;  $\sigma$  – jääkliikme standardhälve; *DW* – Durbin-Watsoni statistik.

<sup>10</sup> Kattai *et al* (2003) töös on iga tulukomponendi tsükli tundlikkust eraldi hinnates saadud kogutulude tsükli tundlikkuseks 0,92.

kogukuludest), mistõttu kulude maht määratakse pigem suvakohaste otsustega. Suvakohaste otsuste kirjeldamiseks on makromudelil kasutatud fiskaalreegleid.

Avaliku sektori kulused on modelleeritud nn üldiselt üksikule printsiibi järgi, st esimese sammuna avaldatakse fiskaalreeglite kombinatsiooni kasutades kulude üldmaht. Teise sammuna, vastavalt kulude varasemale struktuurile, leitakse valitsuse tarbimine ja investeringud. Ülekanded ja subsiidiumid majapidamistele on jäetud eksogeenseks, kuna viimane koosneb peamiselt pensionitest, lastetoetustest ja haigushüvitistest, mille mahtu ei korrigeerita vastavalt sellele, kui kiire on lühiajaline majanduskasv. Kirjeldatav mudel ei sisalda valitsemissektori intressimakseid, sest intressikulud moodustavad madala võlakooormuse tõttu Eesti valitsemissektori kuludest umbes ühe protsendi.

Üldiselt üksikule põhimõtte järgimine on võimalik, kuna valitsemissektori kulude struktuur on püsinud küllaltki stabiilsena — ekspansiivse kui ka kitsendava eelarvepoliitika korral on eelnevas lõikes esitatud kulude mahtu muudetud proportsionaalselt.

### **2.2.1. Vastutsükliline fiskaalpoliitika**

Vastutsüklilise fiskaalpoliitika eesmärgiks on majanduskasvu stabiliseerimine, kindlustamaks igal perioodil SKP võrdumist potentsiaalse tasemega. Stabiilse majanduskasvu tagamiseks peab valitsemissektor oodatava negatiivse SKP lõhe korral teostama ekspansiivset fiskaalpoliitikat — suurendama tarbimist ja investeringuid, tasakaalustades sellega langust eratarbimises ja -investeeringutes. Positiivse lõhe korral peaks valitsemissektor ellu viima kitsendavat fiskaalpoliitikat. Seega saame kulude kohta kirjutada:

$$e = r(1 - \phi\tilde{y}), \quad (19)$$

kus parameeter  $\phi$  näitab, mitme protsendi võrra peavad valitsemissektori kulud prognoositud tulude suhtes kasvama, et tagada sisenõudluse võrdumine potentsiaalse SKPga kui (oodatav) SKP lõhe kahaneb ühe protsendipunkti võrra. Parameetri  $\phi$  väärtus sõltub negatiivselt valitsemissektori suurusest ja majanduse tasakaalustamise efektiivsusest (multiplikaatorist). Antud juhul on vaadeldud vastutsüklilise fiskaalpoliitika äärmuslikku juhtu, kus ei pöörata tähelepanu sellele, kui suur on majanduses tasakaalu tekitamise hind, st kui ulatuslik on vastutsüklilise fiskaalpoliitika tagajärjel tekkiv eelarve puudujääk või ülejääk. Eesti Panga makromodeli matkelahendamise andis tulemuseks, et valitsemissektori kulude üheprotsendilise kasvuga kaasneb SKP suurenemine 0,45%<sup>11</sup>. Parameetri  $\phi$  väärtuseks saame selle alusel 2,3.

---

<sup>11</sup> Tegemist on ligikaudse hinnanguga. Matkimist teostades olid valitsemissektori kulud fikseeritud, st puudus tagasimõju valitsemissektori kuludele.

### 2.2.2. Eelarve tasakaalu eesmärgistav fiskaalpoliitika

Teiseks alternatiivseks poliitikaks, mida valitsemissektor võib ellu viia, on eelarve ülejäägi, puudujäägi või tasakaalu eesmärgistamine. Sellisel juhul saame kulude kohta kirjutada:

$$e = r + b^*, \quad (20)$$

kus  $b^*$  tähistab soovivat eelarvepositsiooni. Kui eelarvet soovitakse hoida tasakaalus, st  $b^* = 0$ , siis saame:

$$e = r. \quad (21)$$

Oluline märkus siinkohal on, et ülalesitatud võrrand ei kajasta mitte eelarve tasakaalu eesmärgistamist ühe majandustsükli jooksul, vaid igal eelarveperioodil eraldi. Tegemist on fiskaalpoliitika teise äärmusliku juhuga, mille puhul on jäetud täielikult tähelepanuta majanduse tasakaalustamise vajadused.

### 2.2.3. Kesktee kahe äärmusliku fiskaalpoliitilise režiimi vahel

Tasakaalus valitsemissektori eelarve korral on SKP lõhe võrdumine nulliga tagatud vaid siis kui erasektori poolt loodud SKP on potentsiaalsel tasemel. Ülejäänud juhtudel pole mõlema fiskaalpoliitilise eesmärgi üheaegne saavutamine võimalik: järgmiseks eelarveperioodiks prognoositava majanduslanguse korral ( $y < 0$ ) tuleks kulusid ühe eesmärgi kohaselt suurendada (majanduse tasakaalu tagamine) ning samas teise eesmärgi saavutamiseks vähendada (eelarve tasakaalu hoidmine). Potentsiaalsest kiirema majanduskasvu korral ( $y > 0$ ) tuleks toimida vastupidiselt.

Tegelikkuses toimivad mõlemad protsessid — eelarve tasakaalu eesmärgistamine ja vastutsüklilised sammud — üheaegselt, st praktikas ellu viidav fiskaalpoliitika on eespool defineeritud äärmuslike variantide kombinatsioon. Valitsemissektor valib kesktee kahe vastandliku eesmärgi vahel: eelarvel lastakse tasakaalust väljuda, kuid mitte nii palju, et SKP lõhe võrduks igal perioodil nulliga.

Matemaatilises väljenduses on valitsemissektori poolt teostatav fiskaalpoliitika kahe äärmusliku fiskaalreegli kaalutud keskmine:

$$e = \delta r(1 - \phi\tilde{y}) + (1 - \delta)r, \quad \delta = [0;1], \quad (22)$$

millest:

$$e = r(1 - \delta\phi\tilde{y}), \quad (23)$$

kus konstant  $\delta$  iseloomustab fiskaalpoliitiliste eesmärkide suhtelist kaalu.

Teades, et  $\phi$  väärtuseks Eestis on 2,3 annab võrrandi 23 ökonomeetiline hindamine  $\delta$  suuruseks 0,47 (vt ka joonealune viide nr 9). Seega on mõlemad fiskaalpoliitilised eesmärgid peaaegu võrdse kaaluga. Samas kirjeldab fiskaalreeglite kombinatsioon umbes poolt fiskaalpoliitika tulemist ( $R^2=0,60$ ), teine pool on määratud muude tegurite poolt (vt võrrand 24). Selline tulemus on realistlik, kuna iga valitsuskoalitsiooni visioon parimast fiskaalpoliitikast on pisut erinev eelkäijate omast, samuti on kulud tugevalt mõjutatud valimistsüklist. Nimetatud tegurite mõju on fiskaalreeglite abil raske (kui mitte võimatu) kirjeldada.

$$e = r + 0,472\phi\tilde{y}r + v \quad (24)$$

s.e. (0,200)

$$R^2 = 0,604 \quad JB = 2,063$$

$$\sigma(\%) = 4,225 \quad DW = 1,407$$

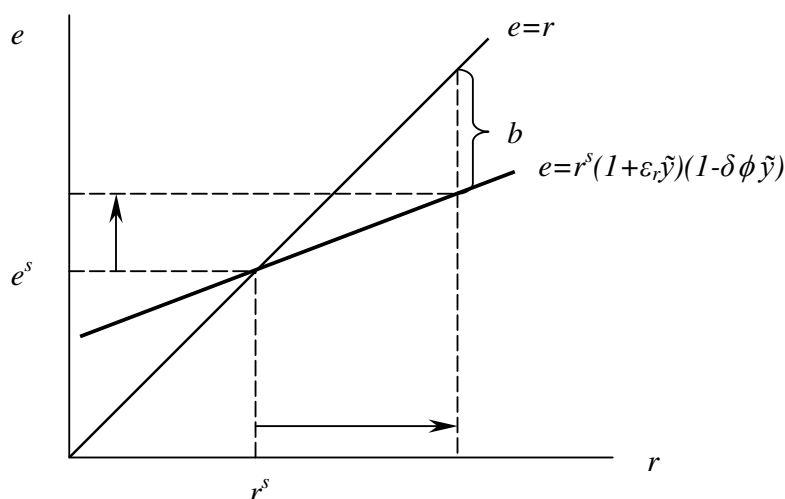
Eesti valitsemissektori eelarve on huvitav uurimisobjekt: vaatamata rangele fiskaaldistsipliinile ja eelarve tasakaalu nõudele (varasemalt ühe aasta lõikes, hiljem ühe majandustsükli vältel), on fiskaalpoliitika tulemit olnud vastutsüklilise iseloomuga ning majandust tasakaalustav. Sellise efekti võib anda (enam-vähem) stabiilse majanduskasvu eeldus järgneva eelarveperioodi kohta, millele vastavalt tehakse tulude prognoos ja kinnitatakse kulude maht. Kuivõrd hõlbed SKP kasvus võivad olla ootamatud ja eelarve koostamisel ettenägematud (näiteks 1999. a), siis käitubki eelarvepositsioon iseloomulikult vastutsüklilisele fiskaalpoliitikale – ootamatu majanduslangus tekitab eelarve puudujäägi ja oodatust (potentsiaalsest) suurem majanduskasv ülejäägi.

Saamaks teada, kuidas reageerivad kulud majandusaktiivsuse suhtes, tuleb arvesse võtta samaaegseid muutusi laekuvates tuludes. Selleks asendame  $r$ -i võrrandis 23 avaldisega võrrandist 11 ja saame:

$$e = r^s(1 + \varepsilon_r\tilde{y})(1 - \delta\phi\tilde{y}). \quad (25)$$

Parameetrite arvuliste väärtustega asendamine annab kulude muutuseks ühe protsendipunktilise SKP lõhe kasvu korral 0,135% potentsiaalsest SKPst. Kui saadud tulemust püüda tõlgendada AFSi mudeli raamistikus, siis on reaktsioon vastupidine oodatule. AFSi mudelis toob positiivne SKP lõhe kasv kaasa kulude osakaalu languse potentsiaalse SKP suhtes. Eesti valitsemissektori eelarve kuludes sisalduvad automaatsed stabilisaatorid on aga marginaalse tähtsusega. Määravaks osutub kulude seos laekuvate tuludega — kui tulud kasvavad, siis on võimalik ka rohkem kulutada ning tulude languse korral vastupidi. Kombineeritud fiskaalreegliga kirjeldatud muutus kuludes on samasuunaline, kuid väiksem tuludega võrreldes, kuna valitsus otsib keskteed eelarve tasakaalu ja majanduse tasakaalustamise vahel. Seda olukorda on kujutatud joonisel 2, kus võrrandiga 25 kirjeldatud kulukõver on  $e$  ja  $r$  teljestikus tõusev sirge. Sirge on tõusev sest Eesti andmetel kehtib  $(1 + \varepsilon_r\tilde{y})(1 - \delta\phi\tilde{y}) > 1$  ( $\varepsilon_r > \delta\phi$  —  $1,44 > 1,081$ ).

Tulude tsükli tundlikkuse ja fiskaalreeglil põhineva nihke alusel kuludes saame eelarve tasakaalu reaktsiooniks 0,415% potentsiaalsest SKPst (0,55-0,135). Saadud hinnangu kohaselt põhjustab ka ulatuslik SKP lõhe küllaltki väikese eelarve hälbumise tasakaalu suhtes (vt ka lisa 3). Kuna fiskaalreegel on võimeline kajastama vaid üht osa teguritest, mis määravad kulude mahu, siis on tegelik puudujääk/ülejäääk mõnevõrra erinev (vt lisa 4).



**Joonis 2. Fiskaalreeglite kombinatsiooniga kirjeldatud kulude ja tulude suhe**

Valitsemissektori tarbimise ja investeeringute avaldamiseks kasutatakse varasemat kulude struktuuri. Erandiks on ülekanded ja subsiidiumid elanikkonnale ( $h$ ), millele majandustsüklil põhjustatud fiskaalpoliitilised sammud ei laiene. Elanikkonnale tehtavatest ülekannetest moodustavad enam kui 60% pensionimaksud, mille mahu kasv on määratud pikaajaliste kavadega. Majandustsüklil ei mõjuta ka lastetoetusi ja haigushüvitisi, mille osakaaluks ülekannetes on vastavalt 14% ja 15%. Investeeringute ( $k$ ) ja tarbimise ( $c$ ) vahel jaotatakse ülejäänud kulud. Seega saame kulude struktuuri esitada alljärgnevalt:

$$h = \mu p + \kappa_1 + \kappa_2 t, \quad (26)$$

$$c = \Theta^c (e - h), \quad (27)$$

$$k = \Theta^k (e - h), \quad (28)$$

$$\Theta^c + \Theta^k = 1. \quad (29)$$

Majapidamistele tehtavate ülekannete suurim osa, pensionid, on määratud pensionikindlustuse väljamaksete esialgset mahtu kirjeldava suurusega  $p$  ning pensioni astmelist kasvu kirjeldava koefitsiendiga  $\mu$ . Muud ülekanded ja subsiidiumid on avaldatud ajas lineaarselt kasvava trendina, kus  $\kappa_1$  on muude ülekannete esialgne tase ning  $\kappa_2$  kasvukoefitsient.



Valitsemissektori poolt kaupadele ja teenustele tehtavad kulutused moodustavad  $\Theta^c$ -ga märgitud osa ülekannete võrra väiksemast kogukulude mahust. Analoogselt on investeringute osakaaluks  $\Theta^k$ . Kuna kõikide kulukomponentide summa võrdub eelarveperioodil tehtavate kogukuludega, siis on osakaalude summa üks. Parameetrite  $\Theta^c$  ja  $\Theta^k$  põhjal on selgitatav, milline on majandusaktiivsuse muutumisega kaasnev nihe valitsemissektori tarbimises ja investeringutes. Nagu nägime, kasvavad kulud üldmahu ühe protsendipunktilise SKP lõhe suurenemise tagajärjel 0,135% potentsiaalsest SKPst. Valitsemissektori tarbimine kasvab aga 0,135  $\Theta^c$  ja investeringud 0,135  $\Theta^k$  ehk vastavalt 0,114% ja 0,02% potentsiaalsest SKPst. Seega on olulisimaks kulukomponendiks, mille mahu kujundamisega balanseeritakse eelarve tasakaalustamise ja majanduse stabiliseerimise vahel, valitsemissektori kulutused kaupadele ja teenustele.

### **Kokkuvõte**

Eesti valitsemissektori tulude kirjeldamisel saab edukalt rakendada mudelit, mis selgitab tulude laekumist sõltuvana majanduse hetkeolukorrast. Lihtne käsitlus, mille kohaselt majandusaktiivsuse suhtes tundliku maksubaasi muutuse mõju eelarvesse laekuvatele tuludele on avaldatud SKP lõhe ja tsüklitundlikkuskoeffitsiendi funktsioonina, sobib hästi eelarve tulude analüütiliseks kirjeldamiseks.

AFSi ideoloogial põhinev agregeeritud tuluvõrrand annab ülevaate tulude reaktsioonist majanduse tsükliliste nihete suhtes, kuid makromudeli matkelahendamisel annab selline käsitlus usaldusväärse tulude absoluutmahu hinnangu vaid konstantsete maksumäärade korral. Kuna see eeldus pole praktikas täidetud, siis on makromodelis sisalduvad tuluvõrrandid avaldatud tegeliku maksubaasi (või selle lähendi) ja maksumäära alusel.

Automaatsete fiskaalsete stabilisaatorite roll Eesti valitsemissektori eelarve kulude kogumahu mõjutamisel on marginaalne. Kulude mahtu kujundatakse peamiselt suvakohaste fiskaalpoliitiliste otsustega, mida mudelis on kirjeldatud eelarve tasakaalu ja majanduse stabiilset kasvu eesmärgistava fiskaalreegli kombinatsioonina. Mudelis sisalduvate fiskaalreeglite kombinatsiooni abil kontrollitakse umbes 60% suvakohastest teguritest, mis fiskaalpoliitiliste otsuste sõltumatust arvestades on küllaltki kõrge peegeldustäpsus.

Makromudeli fiskaalplokk tervikuna iseloomustab valitsemissektori vastutsüklilist käitumist. Uurimus näitab, et tulude mahu varieerumine vastavalt hetke majandusaktiivsusele ning kulude kasvu hoidmine võimalikult stabiilsena muudab fiskaalpoliitika tulemi majandust stabiliseerivaks. Samas on stabiliseeriv efekt küllaltki väike, sest samaaegselt püütakse eelarvet hoida lähedal tasakaalule.

Tehtud töö edasiarendusena tuleks täiendada ja parandada fiskaalreeglite kombinatsiooni. Paremaid tulemusi kulude kirjeldamisel võib anda asümmeetrilise fiskaalreegli kasutamine. Selline mõttekäik põhineb arutlusel, et valitsemissektori jaoks on eelarve defitsiit probleemsem kui sama suur ülejääk. Ühtlasi on tegelikkuses suurem tähtsus omistatud majanduse stabiliseerimisele langusfaasis võrreldes tõusufaasiga.

**Kasutatud kirjandus**

Bouthevillain, C., Cour-Thinmann, P., van den Dool, G., Hernandez de Cos, P., Langenus, G., Mohr, M., Momigliano, S., Tujula, M. (2001), 'Cyclically Adjusted Budget Balances: an Alternative Approach', *ECB Working Papers, No 77*.

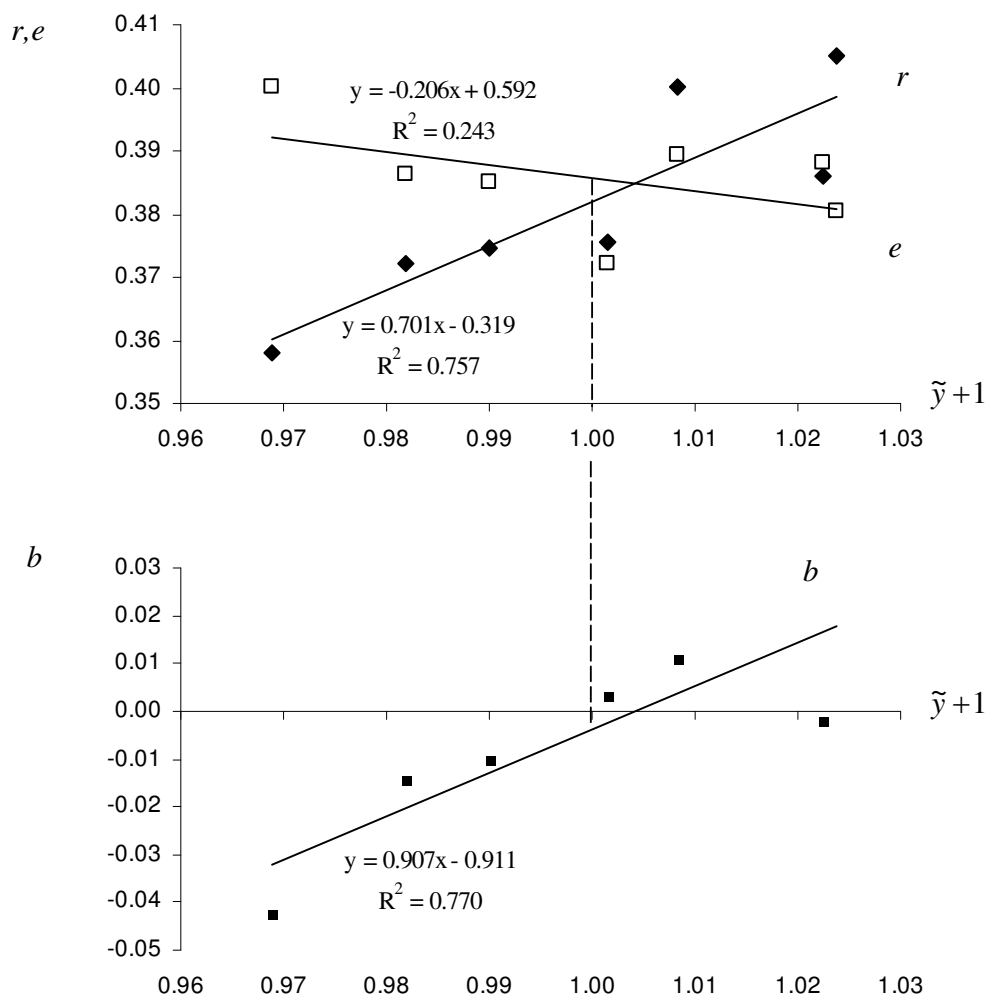
Kattai, R., Kangur, A., Liiv, T., Randveer, M. (2003), 'Automatic Fiscal Stabilisers in Estonia: The Impact of Economic Fluctuations on General Government Budget Balance', *Working Papers of Eesti Pank, No 11*.

Taylor, J. B. (2000), 'Reassessing discretionary fiscal policy', *Journal of Economic Perspectives, vol 14, No 3*, pp 21-36.

## Lisad

## Lisa 1. Eesti valitsemissektori eelarve tulude, kulude ja tasakaalu seos SKP lõhega

%, suhtena potentsiaalsesse SKPsse  
(0,01=1%)  
vaadeldav periood 1996. a – 2002. a



## Lisa 2. Eelarve tulude võrrandid makromudelis

Tulud kokku:

$$R = \sum_{\tau=\{h,p,v,e,b\}} T^{\tau} + N,$$

kus

$$T^h = f(t^h, W^b, L, F),$$

$$T^p = f(t^p, W^b, L),$$

$$T^v = f(t^v, C),$$

$$T^e = f(t^e, M),$$

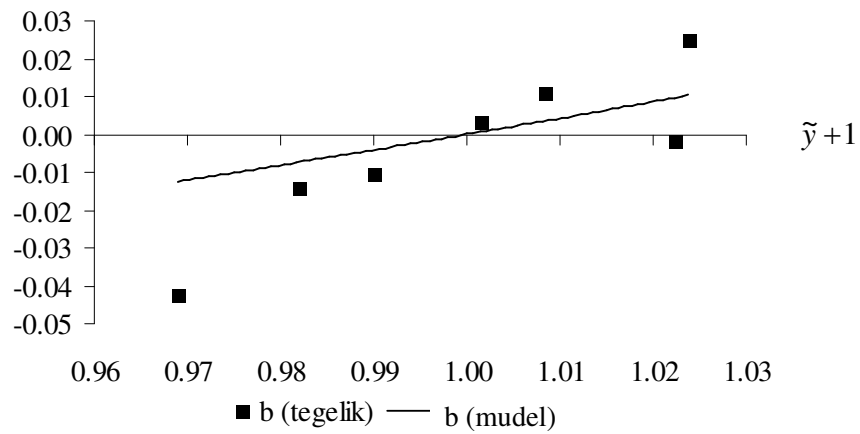
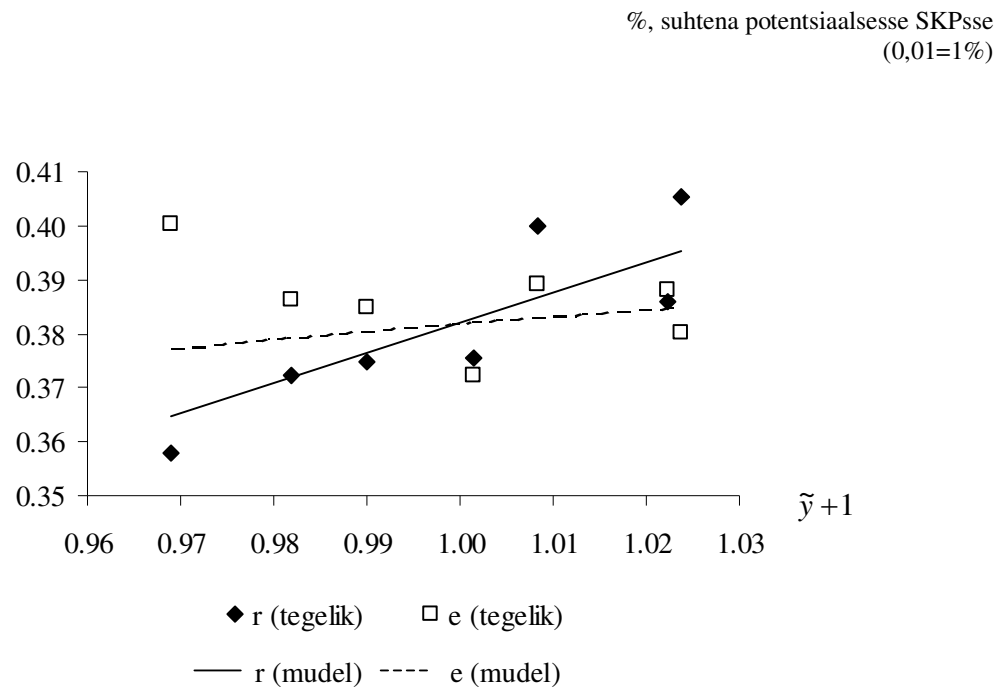
$$T^b = f(Y^*),$$

*N-eksogeenne.*

Tähistus\*:  $R$  - valitsemissektori eelarvesse laekuvad kogutulud;  $T^h$  - füüsilise isiku tulumaks;  $T^p$  - sotsiaalmaks;  $T^v$  - käibemaks;  $T^e$  - aktsiisid;  $T^b$  - ettevõtte tulumaks;  $N$  - mittemaksulised tulud;  $t^h$  - füüsilise isiku tulumaksumäär;  $t^p$  - sotsiaalmaksumäär;  $t^v$  - efektiivne käibemaksumäär;  $t^e$  - efektiivne aktsiisimaksumäär (väärtuselt);  $W^b$  - keskmine brutopalk;  $L$  - hõive;  $F$  - maksuvaba tulu;  $C$  - eratarbimine;  $M$  - kaubaimport.

\* Kõik suurused esitatud nominaalväärtustena.

### Lisa 3. Mudeli tulu- ja kulukõverad ning tegelikud vaatlused



**Lisa 4. Eesti valitsemissektori eelarve tegelik ja fiskaalreeglite kombinatsiooniga kirjeldatud tasakaal**

