

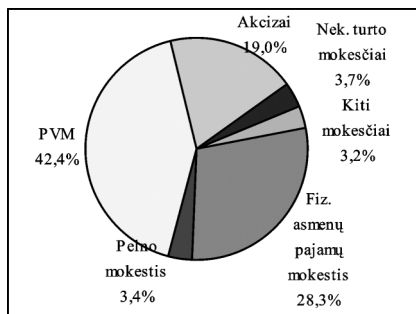
# Mokestinių pajamų ekonometrinis vertinimas

Elena MAČIULAITYTĖ (VGTU), Rimantas RUDZKIS (MII)

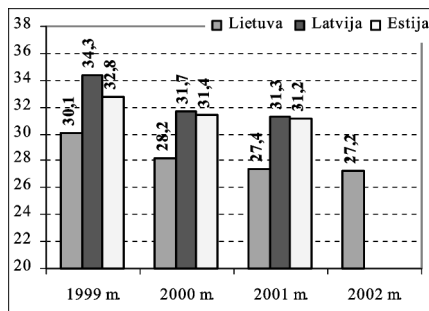
el. paštas: elemac@takas.lt

## Įvadas

Įprasta su ekonominiu augimu, augančiu bendroju vidaus produktu (BVP), susieti ir šalies biudžeto pajamų didėjimą. Bendrai galima teigti, kad mokesčiais apmokestinama sukuriama pridėtinė vertė, kadangi vieną ar kitą BVP komponentą galima laikyti tam tikro mokesčio baze (objektu). Todėl natūralu, kad visos mokesstinės pajamos siejamos su sukuriamu bendroju vidaus produktu, o šių dviejų rodiklių santykis interpretuojamas, iš vienos pusės, kaip mokesčių našta, iš kitos – kaip mokesčių mokėjimo rodiklis. Šiuo metu Lietuvoje yra administruojami 23 skirtingų pavadinimų mokesčiai, tačiau pagrindiniai ir daugiausiai pajamų atnešantys į biudžetą yra išskirti 1 pav. Didžiausią dalį Nacionalinio biudžeto (NB) mokestinių pajamų atneša pridėtinės vertės mokestis (ši mokestį bei jo pajamas žymėsime PVM)<sup>1</sup>. Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje klostėsi panaši situacija. Panašios čia ir mokesčių sistemos bei taikomi pagrindiniai mokesčiai. Visgi, palyginus šių šalių bendrųjų šalies biudžetų pajamas kaip procentą nuo sukuriamo BVP, Lietuvos rodiklis visuomet buvo mažiausias. Apie 80–90 procentų biudžeto pajamų sudaro mokesstinės pajamos, taigi analogiškas vaizdas yra stebimas (2 pav.), lyginant visas mokesstinės pajamas, o taip pat ir atskirus mokesčius. Todėl aktualu analizuoti visų mokestinių pajamų, o taip pat atskirų mokesčių surinkimo kitimo tendencijas, siejant su įvairių ekonominių rodiklių pokyčiais. Tokia analizė gali padėti įvertinti mokesčių surinkimo kokybę bei atskleisti mokesčių didesnio ar mažesnio surinkimo priežastis.



1 pav. 2002 m. Nacionalinio biudžeto mokestinių pajamų struktūra, proc.



2 pav. Bendro šalies biudžeto mokesstinės pajamos, BVP proc.

<sup>1</sup> Socialinio draudimo įmokos nepatenka į NB, jos patenka į bendrąjį šalies biudžetą.

Šiame darbe buvo analizuojamos NB mokestinių pajamų (MP) bei atskirai pajamų iš PVM kitimo tendencijos 1995–2002 m., siejant jas su šalies ekonominių vystymąsi apibūdinančiais rodikliais. Taip pat analizuotas atskirų sudedamųjų PVM dalių kitimas 2000–2002 m.

### Nagrinėtų rodiklių ekonominė prasmė

Trumpai apžvelgsime PVM. Pridėtinės vertės mokestis – netiesioginis mokestis, kuris į biudžetą surenkamas per įmones iš galutinio vartotojo. PVM apskaičiuojamas nuo galutinio vartojimo prekių ir paslaugų, ir su galutiniu vartojimu reikėtų sieti pajamas iš PVM. Pajamos iš PVM sudaro apie 42 proc. NB mokestinių pajamų, todėl NB mokestinių pajamų pokyčiai tiesiogiai labai priklauso nuo PVM surinkimo (koreliacijos koef. 0,92). PVM įstatyme įvardijami du PVM objektai: importas ir prekių tiekimas bei paslaugų teikimas šalies teritorijoje. Importo PVM kitimas lyginamas su importo kitimu, šie rodikliai taip pat stipriai koreliuoja. Prekių tiekimo ir paslaugų teikimo PVM apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp pardavimo PVM (t.y., PVM, kuri įmonė, PVM mokėtoja, surinko iš pirkėjų, parduodama savo prekes vidaus rinkoje; eksportui taikomas nulinis PVM tarifas) ir pirkimo PVM (t.y., PVM, kuri įmonė sumokėjo išgydama, taip pat importuodama reikiamas prekes ir paslaugas). Taigi, prekių tiekimo ir paslaugų teikimo PVM yra vidaus pardavimų ir pirkimų skirtumo dalis. Jeigu pirkimai viršija pardavimus, turimas neigiamas PVM, kitaip tariant, gražintinas iš biudžeto PVM. Būtent deklaruojamos gražinimo PVM sumos šiuo metu darosi vis aktualesnė problema. Todėl šiame darbe buvo nagrinėjami šie santykiai:

- $MP/BVP$  – šis santykis parodo, kuri šalyje sukuriamos pridėtinės vertės dalis mokestinių pajamų pavidaļu patenka į biudžetą persikirstymui;
- $PVM/BVP$  – nusako PVM ir pridėtinės vertės santykį, kuris turėtų išlikti pastovus, jei nesikeistų įstatymai ir BVP struktūra;
- $(M1+M2)/I$  – importo PVM ir importo santykis atspindi apmokestinamo ir neapmokestinamo importo struktūrinius pakitimus;
- $M2/(M1+M2)$  – importo PVM, kurio kontrolė perduota VMI, ir viso importo PVM santykis atspindi importo PVM struktūros pakitimus;
- $M3/M4$  – prekių pardavimo PVM santykis su prekių pirkimo PVM.

### Taikyti matematiniai modeliai

Siekiant nustatyti, ar nagrinėjami rodikliai neturi trendo, naudotas tradicinis ekonometrinis vienamačių laiko eilučių modelis:

$$Y(t) = a + bt + S(t) + \varepsilon(t), \quad (1)$$

čia  $Y(t)$  – tiriamas santykinis rodiklis ar jo logaritmas,  $S(t) = \sum_{i=1}^4 s_i \cdot Q_i(t)$  – sezoninė komponentė,  $Q_i$  – ketvirčių indikatorinė funkcija, o  $\varepsilon(t)$  – stacionari seka (modelio liekanos). Statistiškai įvertinus modelio parametrus ir ištyrus liekanų  $\varepsilon(t)$  seką, toliau  $\varepsilon(t)$  buvo siekiama aprašyti autoregresijos modeliu AR(1), tačiau autoregresijos koeficiento statistinis reikšmingumas buvo nedidelis. Šiame darbe pagrindinis modelio (1) taikymo tikslas – nustatyti, ar statistiškai reikšmingai koeficiento  $b$  įvertis skiriasi nuo 0, t.y., ar egzistuoja trendas.

Buvo taikomas ir vidurkio pasikeitimo modelis (“change point” modelis), tarus, kad trendo nėra, bet Rusijos krizė šuoliškai pakeitė situaciją Lietuvos ūkyje bei mokesčių surinkime. Naudotas paprasčiausias modelis

$$Y(t) = A(t) + \varepsilon(t),$$

čia

$$A(t) = \begin{cases} A_1, & t \in T_1, \\ A_2, & t \in T_2, \end{cases}$$

$\varepsilon(t)$  – stacionari modelio liekana. Buvo tikrinama statistinė hipotezė  $H_0: A_1 = A_2$ , su alternatyva  $H_1: A_1 > A_2$ . Hipotezės tikrinimui buvo naudojami ir sezoniškai išlyginto  $Y(t)$  duomenys, bet sezoniškumo eliminavimas mažai keitė galutinius rezultatus, todėl 3 lentelėje pateikti skaičiai, gauti be sezoninio išlyginimo (kadangi laiko eilutės trumpos, pastaroji procedūra nėra patikima).

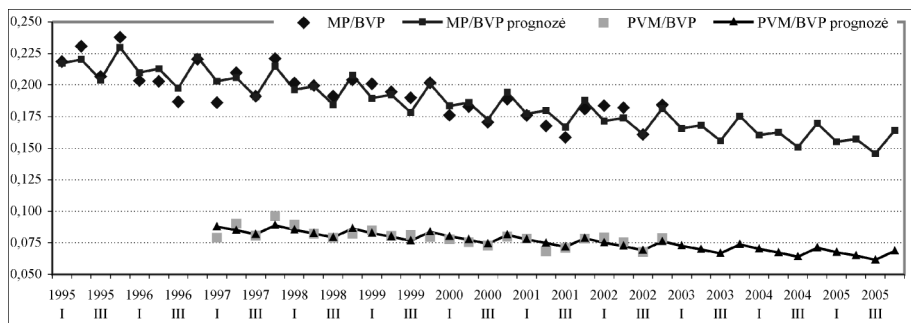
## Tyrimo rezultatai

Skaičiavimai atlikti naudojant SAS System programinę įrangą. Panaudojus gautus modelius, buvo apskaičiuotos santykių MP/BVP ir PVM/BVP prognozės. Šių modelių parametrų reikšmės pateiktos 1 lentelėje. Skliausteliuose nurodytos parametrų reikšmingumo lygio reikšmės.

Kitų nagrinėtų santykinų rodiklių eilutės trumpesnės (2000–2002 m.), todėl modeliuose buvo palikti trendo kintamasis ir reikšmingos ketvirčių indikatorinės funkcijos. Šių santykių modelių charakteristikos bei trendo reikšmingumo tyrimo rezultatai pateikti 2 lentelėje. Hipotezės apie vidurkio šuolinį pokytį tikrinimo rezultatai pateikti 3 lentelėje.

1 lentelė. Modelių parametrų reikšmės

Modeliuojamas rodiklis	$a$	$b$	$s_1$	$s_2$	$s_3$
ln (MP/BVP)	-1,43751 (< 0, 0001)	-0,00843 (< 0, 0001)	-0,08254 (< 0, 0005)	-0,05984 (< 0, 0082)	-0,12700 (< 0, 0001)
PVM/BVP	0,10148 (< 0, 0001)	-0,00063 (< 0, 0001)	-0,00295 (0,2376)	-0,00510 (0,0471)	-0,00770 (0,0045)



3 pav. Prognozuotų rodiklių faktinės ir modelinės reikšmės bei prognozės.

2 lentelė. Hipotezių tikrinimo rezultatai

Santykinis rodiklis	Regresoriai modelyje	Modelio statistikos			Parametro prie $t$ statistikos		
		$R^2$	$F$ statistika	$p$ -lygmuo	reikšmė	$t$ statistika	$p$ -lygmuo
$(M_1 + M_2)/I$	$Q_1, t$	0,771	6,602	0,017	<b>-0,0003</b>	<b>-1,301</b>	<b>0,226</b>
$M_2/(M_1 + M_2)$	$Q_1, t$	0,639	7,965	0,010	-0,007	-2,574	0,030
$M_3/M_4$	$t$	0,639	17,965	0,002	-0,007	-4,209	0,002

3 lentelė. Hipotezių tikrinimo rezultatai

Pajamos Bazė	Laikotarpis $T_1$ ( $A_1$ )	Laikotarpis $T_2$ ( $A_2$ )	$t$ statistika	$p$ -lygmuo	$t$ statistikos kritinė reikšmė
<i>MP BVP</i>	1995–1998 m. (0,207)	1999–2002 m. (0,181)	5,183	< 0,0001	1,697
<i>PVM BVP</i>	1997–1999 m. (0,0838)	2000–2002 m. (0,0753)	4,229	0,00017	1,717

## Išvados

Remiantis ekspertų prognozėmis, kad šiais metais BVP veikusiomis kainomis išaugs apie 7 proc., galima prognozuoti, kad mokestinės pajamos, o taip pat ir PVM augs apie **6,6 proc.**

Buvo nustatyta, kad mokestinių pajamų ir pridėtinės vertės santykio vidurkio reikšmės 1995–1998 m ir 1999–2002 m. statistiškai reikšmingai skiriasi. Galima teigti, kad nuo 1999 m. mokestinių pajamų surinkimas santykiniai sumažėjo, palyginti su 1995–1998 m. laikotarpiu. Taip pat galima teigti, kad pajamų iš PVM, kaip galutinio vartojimo mokesčio, 2000–2002 m. santykiniai buvo surenkama mažiau, palyginti su 1997–1999 m. laikotarpiu.

Modeliuojant atskiras PVM dalis nustatyta, kad 2000–2002 m. struktūriškai keitėsi importo PVM: reikšmingai sumažėjo VMI kontrolei perduodamo importo dalis ir augo Muitinei sumokamo importo dalis. Tačiau galima teigti, kad importo PVM ir apmokes-

tinamojo importo (importo, išleidžiamo laisvai cirkuliuoti) santykis išlieka pastovus, o pastebėtas apmokestinamojo importo dalies sumažėjimas nėra reikšmingas.

Taip pat nustatyta, kad deklaruojamų pardavimų PVM santykis su pirkimų PVM 2000–2002 m. reikšmingai mažėjo. Tai galima paaiškinti eksporto spartesniu augimu nei vidaus vartojimas.

## Literatūra

- [1] С. Айвазян, В. Мхутарян, *Прикладная статистика и основы эконометрики*, ЮНИТИ, Высшая школа экономики, Москва (1998).
- [2] Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий, *Эконометрика. Начальный курс*, ДЕЛО, Москва (2001).
- [3] Н. Дрейпер, Г. Смит, *Прикладной регрессионный анализ*, Статистика, Москва (1973).
- [4] E. Buškevičienė, *Mokesčių sistema*, Technologija, Kaunas (2003).
- [5] I. Kriaučiūnienė, A. Nagienė, *Mokesčių kursai. Metodinė medžiaga. II tema. Pridėtinės vertės mokesčiai*, Pačiolis, Vilnius (1999).
- [6] Lietuvos Respublikos Pridėtinės vertės mokesčio įstatymas, *Valstybės žinios*, Nr. I-345 (1993).

## Tax revenue econometric estimation

E. Mačiulaitytė, R. Rudzkiš

National budget tax revenue in relation with economic changes in Lithuania in 1995–2002 is analyzed in this article. There is also analyzed value added tax (VAT) as it brings the biggest share of Lithuanian National budget and economic factors that influence VAT revenue. Time series models of relational indicators of tax revenue are presented in this paper. Results of statistic hypotheses presented here reflect a quality and tendency of collection of VAT and tax revenue as a whole in different periods of time considering the economic situation in the country.