

Alpo Willman

# Ekonometrinen finanssipolitiikan vaikutuksista

Suomen Pankin kirjasto



0000000625

IVA5a

Kirjasto: alaholvi

SUOMEN PANKKI D

Ekonometrinen tutkimus finanssipolitiikan vaikutuksi:

Suomen Pankki

D:038

1976

Suomen Pankki

1976

D:38

Alpo Willman

SUOMEN PANKKI  
Kirjasto

# **Ekonometrinen tutkimus finanssipolitiikan vaikutuksista**

Suomen Pankki

Helsinki 1976



## ALKUSANAT

Tehdessäni tutkimusta finanssipolitiikan vaikutuksista kuuluin valtiot. tri Pertti Kukkosen johtamaan, Suomen kansantalouden ekonometrasta kokonaismallia rakentavaan tutkimusryhmään. Tutkimusryhmässä työskennelleitä työtovereitani kiitän siitä avusta, jonka olen heiltä tutkimukseni eri vaiheissa saanut. Kiitän myös Yrjö Jahnssonin säätiötä saamastani apurahasta.

Helsingissä helmikuussa 1976

Alpo Willman

Kansantaloustieteen lisensiaattitutkimus Helsingin Yliopis-  
tossa vuonna 1975. Julkaistaan tiedonantona käynnissä ole-  
vasta tutkimuksesta.

## SISÄLLYS

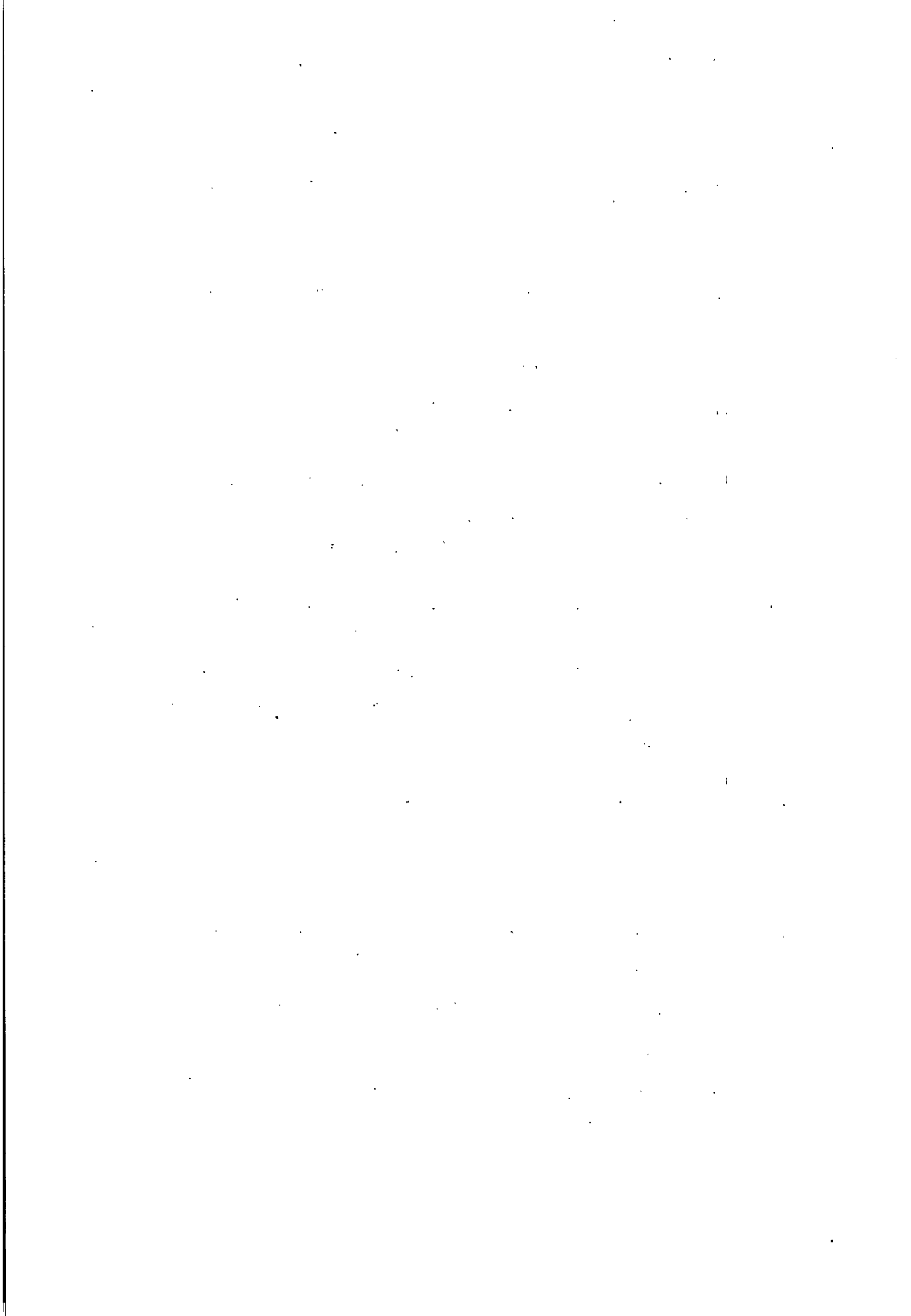
	Sivu	
I	Johdanto	9
OSA I: JULKISEN TALOUDEN LOHKO SUOMEN PANKIN EKO- NOMETRISESSA KOKONAISMALLISSA		
II	Välittömät verot	13
	1. Välittömien verojen kanto	13
	2. Kotitalouksien välittömät verot	16
	2.1. Kotitalouksien välittömien verojen mallin estimointi	19
	3. Yhteisöjen välittömät verot	23
	3.1. Yhteisöjen verotettavat tulot	24
	3.2. Yhteisöjen verovähennyksiä koskevasta lainsäädännöstä	25
	3.3. Yhteisöjen verotettavista tuloistaan te- kemille vähennyksille estimoitavien yhtä- löiden spesifiointi ja estimointi	27
	3.4. Yhteisöjen välittömien verojen mallin spesifiointi ja estimointi	29
III	Valtiontalous	33
	1. Valtion tulot	34
	2. Valtion menot	39
	3. Valtiontalouden yhteydet rahoitusmarkkinoihin	42
IV	Kansaneläkelaitos	46
V	Kuntien talous	50

1.	Kuntien tehtävät ja toiminnan taloudelliset puitteet	50
2.	Kuntien tulojen ja menojen määräytyminen	52
3.	Kunnallisveroilte ja kuntien kulutusmenoille muodostettavien yhtälöiden estimointi	55
VI	Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin rakenne ja julkisen talouden lohkon kytkennät kokonaismalliin	59
1.	Suomen Pankin ekonometrinen kokonaismalli	59
2.	Julkisen talouden lohkon kytkennät kokonaismalliin	64
OSA II: KOKONAISMALLIN ENNUSTEKYVYN ARVIOINTI		
VII	Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ennustekyky	71
1.	Ennustekyvyn merkitys	71
2.	Ennusteiden osuvuuden mittaaminen	74
2.1.	RMS-virhe	74
2.2.	Suhteellinen ennustekyky	77
2.3.	Vaihtoehtoisen ennustemenetelmän valinta	79
3.	Ennustevertailu	82
3.1.	Tulosten tarkastelua	84
3.2.	Rahoitusmarkkinoiden vaikutus kokonaismallin ennustekykyyn	95
4.	Yhteenvedo suoritettusta ennustevertailusta	97

OSA III: FINANSSIPOLIITTISTEN TOIMENPITEIDEN MUL-  
TIPLIKAATTORIVAIKUTUKSET

VIII	Finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutusten mittaaminen	101
	1. Tehtävän määrittely	101
	2. Multiplikaattoreiden käsitteestä ja laskemisesta	103
	3. Kokonaismallin dynaamisista ominaisuuksista	109
	4. Multiplikaattorilaskelmien suorittaminen	116
	4.1. Finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset	118
	4.2. Finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutukset valtiontalouden tasapainoon	136
	5. Valtion rahoitustarpeen ja rahoitusmarkkinoiden välisen kytkennän vaikutus multiplikaattoreiden suuruuteen	142
IX	Loppuarviointeja	156
	VIITEKIRJALLISUUS	159
LIITE 1.	Julkisen talouden lohkon rakentamisessa käytettyä datasta	163
LIITE 2.	Ennustevertailussa käytetyt autoregressiiviset mallit	165
LIITE 3.	Finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset	169





## I JOHDANTO

Käsillä oleva tutkimus liittyy osana Suomen Pankissa vuonna 1970 aloitettuun Suomen kansantaloutta koskevaan ekonometriseen tutkimustyöhön, jonka tarkoituksena on rakentaa ennustekäyttöön sekä talouspolitiikan simulointiin sopiva kokonaismalli.

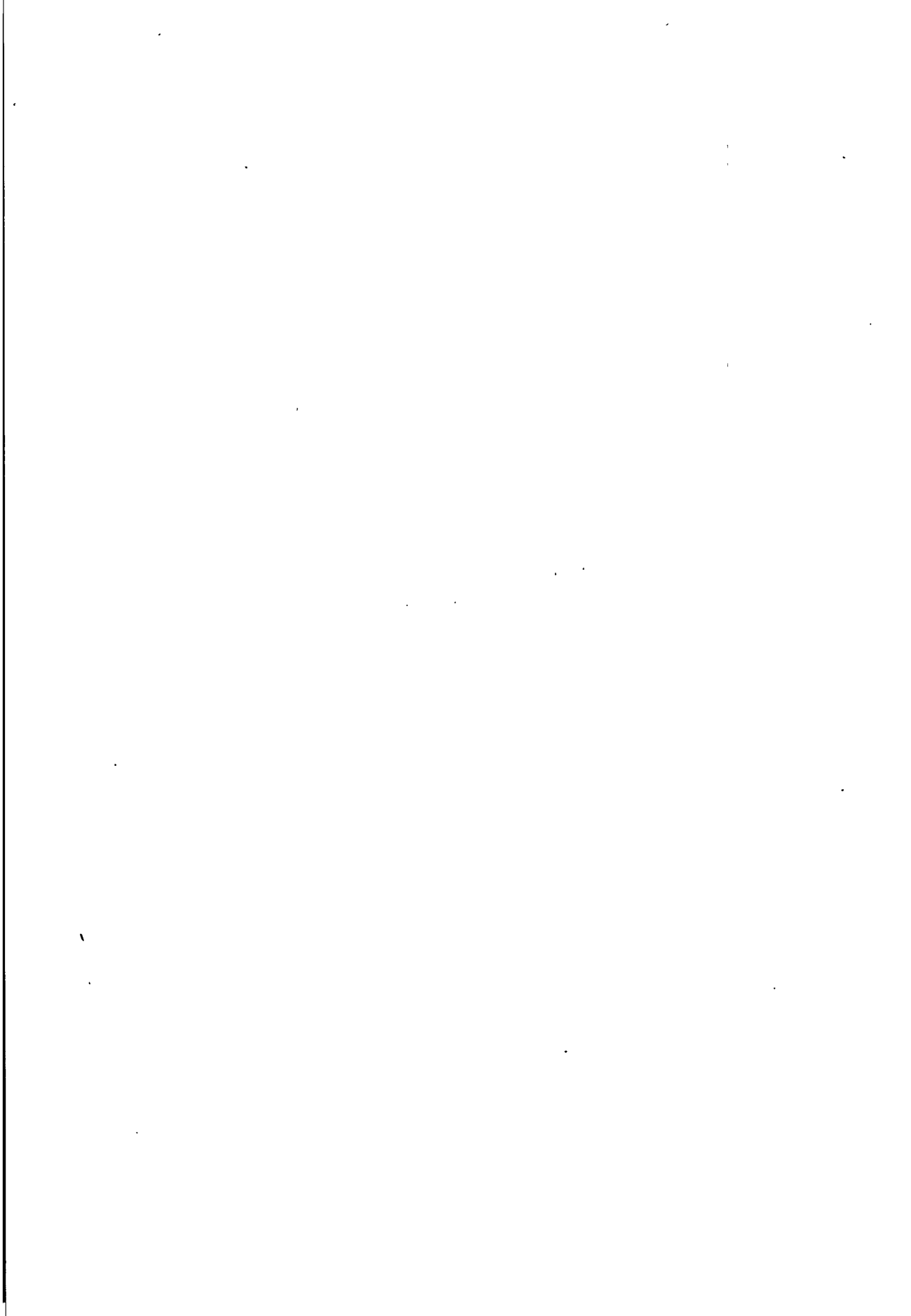
Tämä tutkimus keskittyy kokonaismallin julkisen talouden lohkon esittelyyn sekä erilaisten finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutusten mittaamiseen. Tutkimus on kolmivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa, joka muodostuu luvuista II - VI, rakennetaan julkisen talouden lohkolle malli ja esitellään lohkon kytkenät kokonaismallin muihin osiin.

Lohko muodostuu välittömien verojen kantoa kuvaavasta systeemistä sekä valtiontalouden, kansaneläkelaitoksen ja kuntien talouden osalohkoista. Sekä julkiset tulot että menot on melko pitkälle disaggregoitu ja niiden kehitystä on pyritty selittämään toisaalta julkisen vallan kontrollissa olevien päätösmuutujien ja toisaalta kokonaismallin kannalta endogeenisten muutujien avulla.

Koska tulosten luotettavuus riippuu käytettävän menetelmän validisuudesta, tutkitaan toisessa vaiheessa kokonaismallin ennustekykyä. Tarkastelu suoritetaan ns. ex post ennusteiden valossa, jolloin ennalta määrättyistä muuttujista käytetään niiden toteutuneita arvoja. Kokonaismallin ennustekykyä käsitellään tutkimuksen VII luvussa.

VIII luvussa, jossa kuvataan tutkimuksen kolmatta vaihetta, esitetään erilaisten finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutusten mittaamista. Niitä mitataan toisaalta keskeisten kokonaistaloudellisten tavoitemuuttujien kannalta ja toisaalta valtion budjettitasapainon kannalta. Myös valtion tulojen ja menojen erotuksena syntyvän valtion rahoitustarpeen rahoitusmarkkinoiden kautta tapahtuvan vaikutuksen suuruutta tutkitaan.

OSA I: JULKISEN TALOUDEN LOHKO SUOMEN PANKIN EKONOMETRISESSA  
KOKONAISMALLISSA



## II VÄLITTÖMÄT VEROT

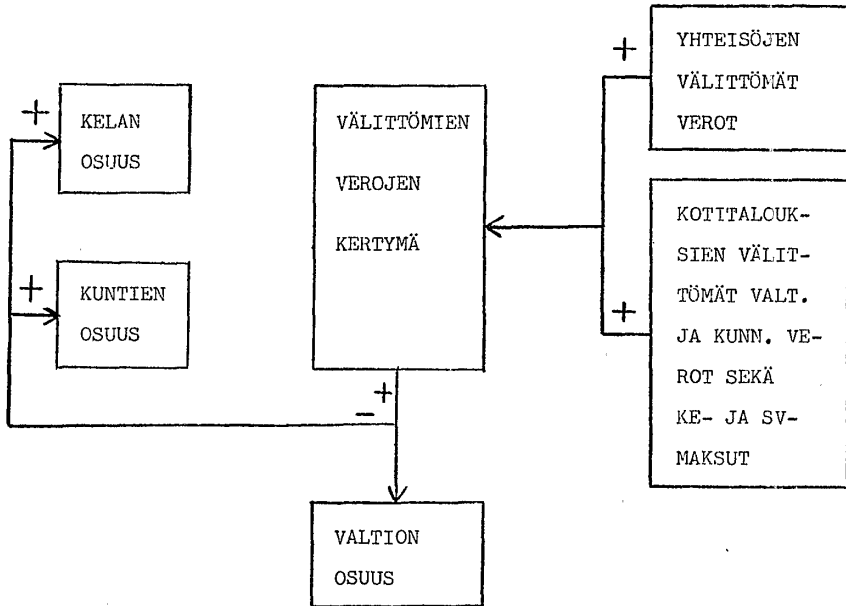
### 1. Välittömien verojen kanto

Julkisen vallan perimät välittömät verot muodostuvat valtion tulo- ja omaisuusveroista, kunnallisveroista sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuista. Kirkollisverot ovat tämän tarkastelun kannalta kotitaloussektorin sisäisiä tulonsiirtoja.

Koska välittömien verojen kantojärjestelmä on varsin monimutkainen ja makrotasolla vaikeasti hallittava, on varmaankin paikallaan selvittää sen toiminta pääpiirteittäin. Seuraavalla sivulla on veronkantojärjestelmä esitetty lohkokaaavion muodossa.

Nykyään valtio perii kaikki välittömät verot, siis myös kunnallisverot ja kansaneläkelaitokselle kuuluvat kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut. Periaatteessa kaikki välittömät verot pyritään kantamaan ennakonperintäjärjestelmän avulla, jolloin osaan verovelvollisten tuloista kohdistuu ennakonkanto ja osaan ennakonpidätys.

VÄLITTÖMIEN VEROJEN KANTO



Kiinteistö-, elinkeino-, liike- ja ammattitulojen sekä omaisuuden perusteella tapahtuvassa ennakonkannossa ennakot peritään ns. verolippuennakkoina, joiden suuruudet määrätään soveltamalla voimassa olevia asteikkoja viimeksi toimitetussa tulo- ja omaisuusverotuksessa vahvistettuun tuloon ja omaisuuteen.

Palkka- ja niihin verrattavista tuloista tehtävä ennakonpidätys tapahtuu palkanmaksun yhteydessä.

Vuosittaisen verotuksen toimittamisen jälkeen valtion toimesta palautetaan osalle verovelvollisia ennakonperinnän yhteydessä liikaa perityt verot takaisin ja osalta verovelvollisia kannetaan lisäveroja. Veronpalautukset ajoittuvat pääosaltaan verovuotta seuraavalle vuodelle ja jälkikanto verovuotta seuraavalle ja si-

tä seuraavalle vuodelle.

Veronkantoviranomaisen haltuun lopulta kertyneiden verojen määrä riippuu siis paitsi perittyjen ennakoiden suuruudesta myös veronpalautusten ja lisäverojen määristä.

Keräämistään veroista valtio suorittaa osan edelleen muille veronsaajille nimittäin kunnille ja kansaneläkelaitokselle. Perusteet, joiden mukaan nämä osuudet määräytyvät, ovat kuitenkin sellaiset, etteivät kunnille ja kansaneläkelaitokselle kunnakin periodina tilitetyt kunnallisverojen sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen määrät ole yhtä suuret, kuin samaan aikaan verovelvollisilta on kunnallisveroina ja kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuina peritty. Täten ei myöskään valtion haltuun jäävä verojen määrä vastaa verovelvollisten samaan aikaan tulon ja omaisuuden perusteella maksamien verojen määrää.

Seuraavassa esityksessä rakennetaan selitysmallit toisaalta välittömien verojen kertymälle jaettuna kotitalouksien ja yhteisöjen tulojen ja omaisuuden perusteella kannettuihin veroihin sekä toisaalta sille, kuinka tämä kertymä jakautuu valtion kunnille tilittämien kunnallisverojen, kansaneläkelaitokselle tilittämien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen sekä valtion käyttöön jäävien verojen kesken. Aloitetaan tarkastelu kotitalouksien tulon ja omaisuuden perusteella maksamista veroista.



## 2. Kotitalouksien välittömät verot

Kotitalouksien välittömät verot muodostuvat siis valtion tulo- ja omaisuusveroista, kunnallisveroista sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuista. Yhdessä ne ovat lähes puolet kaikista julkisen sektorin keräämistä veroista.

Kuten edellä on jo todettukin peritään kaikki kotitalouksien tulon ja omaisuuden perusteella kannettavat välittömät verot samalla kertaa. Tästä menettelystä johtuu, ettei tarkalleen tiedetä, mikä osa kertyneistä veroista on kerätty valtion veroina tai kunnallisveroina tai kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuina. Näin ollen ei kotitalouksien välittömien verojen eri komponenteille voida muodostaa omia selitysyhtälöitä, mikä varmasti muuten olisi mielenkiintoinen tapa selittää kyseistä aggregaattia. Ainoaksi mahdollisuudeksi siis jää sellaisen mallin muodostaminen, joka antaa selityksen koko kotitalouksien maksamien välittömien verojen kertymälle. Mikäli kaikki sovellettavat veroasteikot olisivat proportionaalisia, ei ongelma olisi läheskään yhtä vaikea. Näin ei asian laita kuitenkaan ole, sillä sovelletaanhan valtion tulo- ja omaisuusverotuksessa progressiivisiä asteikkoja.

Aloitetaan tarkastelu niistä tekijöistä, joista kunkin verokomponentin suuruus riippuu. Osa niistä on sellaisia, joihin päätöksentekijät voivat välittömästi vaikuttaa, kun taas osaan niistä päätökset eivät ainakaan välittömästi ulotu.

Verojen tuottoon vaikuttavia tekijöitä, jotka ovat päätöksentekijöiden välittömässä kontrollissa, ovat sovellettavat vero-

asteikot, veronalaisista tuloista tehtäviä vähennyksiä koskevat säädökset sekä verotettavan tulon alaraja. Näiden tekijöiden lisäksi verojen tuotto riippuu myös niistä veropohjamuuttujista, joihin asteikkoja sovelletaan, sekä valtion progressiivisten tulo- ja omaisuusverojen osalta myös tulon ja omaisuuden jakaumasta sekä erilaisista demograafisista tekijöistä.

Olettaen, että kunnallisverojen sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen, jotka jakautuvat työnantajan ja vakuutetun maksamiin, ennakonperintä on tehokas, voidaan verojen ja niiden tuottoon vaikuttavien tekijöiden väliset relaatiot merkitä määritelmänomaisesti seuraavasti:

$$(2.1) \quad TYPLG = a \cdot TLGR \cdot YP$$

$$(2.2) \quad TSOCL = a \cdot SOCLR \cdot YP$$

$$(2.3) \quad TSOC = SOCCNPR \cdot YW \quad , \text{ joissa}$$

TYPLG = kotitalouksien maksamat kunnallisverot

TSOCL = vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut

TSOC = työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut

TLGR = kunnallisveroäyriin hinta (painotettu keskiarvo)

SOCLR = vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksu-  
prosentti

SOCCNPR = työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksu-  
prosentti

YP = kotitalouksien veronalaiset tulot

YW = palkkasumma

Parametri  $a$  kuvaa veronalaisista tuloista tehtävien vähennysten osuutta. Valtion tuloverotuksessa, kunnallisverotuksessa sekä

vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuissa ovat veronalaiset tulot samat. Työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuissa veropohjajamuuttuja on maksetut palkat.

Valtion progressiivisten verojen tuoton määräytymistä ei voida kuvata yhtä yksinkertaisella relaatiolla. Useimmissa makromalleissa on kuitenkin kotitalouksien progressiivisiä tuloveroja tyydytty selittämään yksinkertaisella yhden yhtälön mallilla. Yleensä estimoidut yhtälöt ovat muodoltaan joko

$$(2.4) \quad \text{TYPCG}_t = A_0 + a_1 \text{YP}_t + u_{1t} \quad \text{tai}$$

$$(2.5) \quad \text{TYPCG}_t = a_0 \text{YP}_t^{\alpha_1} u_{2t}$$

siitä riippuen, halutaanko rajaveroaste  $a_1$  vai verojen tuoton jousto veronalaisten tulojen suhteen  $\alpha_1$  postuloida vakioksi.

Tällaisten mallien heikkoja puolia on, etteivät ne sisällä yhtään relevanttia päätösmuuttujaa. Ainoa selittävä muuttuja on tulomuuttuja YP. Yhtälöistä puuttuvat kaikki muut veron tuottoon vaikuttavat tekijät kuten veroasteikot, veronvähennyksiä koskevat säädökset, tulonjakauma ja erilaiset demograafiset tekijät.

Jos yhtälön (2.4) tai (2.5) kaltaiset relaatiot estimoidaan, on tulomuuttujan YP parametriestimaatti  $\hat{a}_1$  tai  $\hat{\alpha}_1$  harhainen, mikäli spesifioimatta jääneet tekijät korreloivat tulomuuttujan kanssa. Jos nämä riippuvuudet voidaan olettaa ajassa muuttumattomiksi, ei tästä aiheutuva haitta ole suuri. Demograafisissa tekijöissä ja tulonjakaumassa tapahtuvat muutokset ovat har-

voin äkillisiä. Niiden voidaankin olettaa korreloivan ajan kanssa. Näin ei asian laita tietenkään voi olla asteikkojen muutosten osalta. Asteikkojen muutosten huomioon ottamiseksi voidaan yhtälöön (2.4) tai (2.5) liittää lisäselittäjiksi dummy-muuttujia.

Seuraavassa kappaleessa kotitalouksien välittömille veroille muodostettava malli perustuu edellä esitetyn kaltaiseen yksinkertaiseen spesifikaatioon. Tällaisen mallin etuna on yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys. Pahimpana puutteena on, ettei se sisällä yhtään todellista finanssipoliittista päätösmuuttujaa. Tilanne ei tässä suhteessa kuitenkaan ole niin paha kuin ensi silmäyksellä näyttäisi, sillä Suomen Pankissa on rakennettu poikkileikkausaineistoon perustuva tuloveromalli, jossa maksuun pantuja tuloveroja selittävät verotettavien tulojen lisäksi progressiivinen tuloveroasteikko sekä tulojen jakauma.<sup>1</sup> Sen avulla voidaan varsin kätevästi laskea esimerkiksi veroasteikkojen muutosten vaikutus maksuun pantujen verojen määrään. Näin saatu tulos voidaan sitten syöttää kokonaismalliin, jonka avulla saadaan lasketuksi kokonaistaloudelliset vaikutukset. Myös eräiden maiden kokonaistaloudellisissa malleissa on päädytty samantapaiseen ratkaisuun.

## 2.1. Kotitalouksien välittömien verojen mallin estimointi

Ennen kuin lähdetään muodostamaan kotitalouksien välittömille veroille estimoitavaa yhtälöä, tehdään heti aluksi oletus, että

---

1. Mallin on rakentanut A. ARIMO. Ks. lähemmin A. ARIMO, Kotitalouksien tulovero talouspolitiikan välineenä, Taloustieteellisen Seuran vuosikirja 1972, s. 81 - 107.

ennakonperintäjärjestelmä on tehokas, jolloin kotitalouksien tulojen perusteella pidätetyt ennakot vastaavat lopullisia veroja.

Valtion verotuksessa, kunnallisverotuksessa sekä vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuissa kotitalouksien veronalaiset tulot YP muodostuvat palkkatuloista YW, korko- ja vuokratuloista YRI, osinkotuloista YDIV sekä yksityisten elinkeinonharjoittajien tuloista YSE. Näistä eristä muodostuvaa veropohjajamuuttujaa konstruoitaessa on otettava huomioon, että yksityisten elinkeinonharjoittajien ennakon perustana olevat tulot ovat kahta vuotta aikaisemmin hankitut tulot. Valtioneuvostolla on kuitenkin oikeus korottaa ennakon perusteena olevaa tuloa. Muodostetaan veropohjajamuuttuja YP seuraavasti

$$(2.6) \quad YP = YW + YRI + YDIV + (1+b)YSE_{-8}$$

jossa b on ennakon korotusprosentti. Koska käytetään neljännesvuosiaineistoa, on yksityisten elinkeinonharjoittajien tulot viivästetty kahdeksalla periodilla. Työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen veropohjajamuuttuja on pelkkä palkkasumma YW.

Spesifioidaan kotitalouksien välittömille veroille seuraava yhtälö:

$$(2.7) \quad TYP_t = (SOCCNPR_t + SOCLR_t + TLGR_t) YW_t + A_0 + a_1 YP_t + u_t$$

Valtion omaisuusverolle ei yhtälössä ole omaa veropohjajamuuttujaa. Tätä ei ole katsottu tarpeelliseksi, koska sen merkitys on vähäinen tuloveroon verrattuna. Lisäksi se on suhteellisen stabiili erä.

Yhtälössä on palkkasumman perusteella kannettavat kunnalliset verot sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut erotettu omaksi selittäjäksi. Samalla on oletettu, että palkkasumma YW on niin lähellä sitä vastaavaa todellista veropohjajamua, että sen kerroinparametri voidaan a priori rajoittaa ykköseksi. Tämä on tehty multikollineaarisuusongelman välttämiseksi. Muiden veronalaisten tulojen komponenteista ei voida olettaa samaa.

Estimointiperiodin aikana on tuloveroasteikkoja muutettu vuosina 1961, 1963 ja 1967. Vuosina 1961 ja 1963 asteikkoja alennettiin ja verotettavan tulon alarajaa korotettiin. Vuonna 1967 asteikkoja jonkin verran kiristettiin, mutta verotettavan tulon alarajaa korotettiin. Lisäksi vuonna 1964 kannettiin lisäveroa. Estimoinnissa näiden tekijöiden vaikutukset pyrittiin ottamaan huomioon dummy-muuttujien avulla.

Yhtälöä (2.7) vastaava relaatio estimoitiin myös logaritmisesti lineaarisessa muodossa. Estimointituloksina saatiin yhtälöt

$$\begin{aligned}
 (2.8) \quad \text{TYP} &= (\text{SOCCNPR} + \text{SOCLR} + \text{TLGR}) \text{YW} - 225.78 \\
 &\hspace{15em} (14.47) \\
 &+ 0.1452 \text{YP} - 78.28 \text{DTYP61} - 132.51 \text{DTYP63} \\
 &\hspace{2em} (0.005) \hspace{4em} (11.86) \hspace{4em} (13.38) \\
 &+ 20.97 \text{DTYP64} - 115.48 \text{DTYP67} \\
 &\hspace{2em} (5.83) \hspace{4em} (21.00)
 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9883$$

$$\text{D-W} = 1.95$$

$$\begin{aligned}
 (2.9) \quad \ln \text{ TYP} - (\text{SOCCNPR} + \text{SOCLR} + \text{TLGR}) \text{ YW} &= -10.7715 \\
 &\quad (1.126) \\
 &+ 1.9973 \ln \text{ YP} - 0.3570 \text{ DTYP61} - 0.4025 \text{ DTYP63} \\
 &\quad (0.145) \quad (0.069) \quad (0.098) \\
 &+ 0.0744 \text{ DTYP64} - 0.3499 \text{ DTYP67} \\
 &\quad (0.032) \quad (0.150)
 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9685 \quad \text{D-W} = 1.40$$

DTYP61 saa arvon 1 ajanjaksona 1961 I - 1962 IV, muualla arvon 0  
 DTYP63 saa arvon 1 ajanjaksona 1963 I - 1966 IV, muualla arvon 0  
 DTYP64 saa arvot 1, 3, 3 ajanjaksona 1964 II - 1964 IV, muualla arvon 0  
 DTYP67 saa arvon 1 ajanjaksona 1967 I - 1971 IV, muualla arvon 0

Tilastollisten tunnuslukujen valossa näyttää lineaarinen malli hieman paremmalta kuin logaritminen. Sen paremmuus on kuitenkin näennäistä ja se johtuu suurelta osin siitä, että selitettävän muutujan neljännesvuosivaihtelu on ajoittain hyvin voimakasta. Suuri osa tästä vaihtelusta menee kummassakin mallissa satunnaiskomponentin tiliin. Logaritminen malli on kuitenkin herkempi suurille selitysvirheille kuin lineaarinen malli.

Kun verojen tuoton jouston olettaminen vakioksi tuntui järkevämmältä kuin rajaveroasteen olettaminen vakioksi, valittiin yhtälö (2.9) kokonaismalliin selittämään kotitalouksien välittömien verojen tuottoa.

### 3. Yhteisöjen välittömät verot

Yhteisöjen välittömien verojen osuus kaikista julkisen sektorin keräämistä veroista on jatkuvasti pienentynyt. Vuonna 1971 se oli 10.3 prosenttia välittömistä veroista ja 5.9 prosenttia kaikista veroista. Tässä suhteessa kehitys on hyvin samankaltaista kuin useimmissa muissa OECD-maissa.

Sen, että yhteisöjen verojen osuus on niinkin pieni, ei kuitenkaan tarvitse merkitä sitä, että yhteisöjen verotuksen makrotaloudellinen merkitys olisi yhtä vähäinen. Elinkeinoverotusta voidaan ainakin periaatteessa käyttää varsin monipuolisesti hyväksi pyrittäessä tiettyihin kasvu-, rakenne- tai suhdannepoliittisiin tavoitteisiin.

Toimenpiteet, joilla verottaja pystyy vaikuttamaan yhteisöjen maksamien verojen määrään, voivat kohdistua toisaalta säännöksiin, jotka koskevat yhteisöjen veronalaisesta tulosta tehtäviä vähennyksiä, ja toisaalta sovellettaviin veroasteikkoihin.

Seuraavassa esityksessä pyritään ensin selvittämään yhteisöjen veronalaisten tulojen ja verotettavien tulojen välinen yhteys. Tämän jälkeen pyritään verotettavista tuloista käsin selittämään yhteisöjen maksamia välittömiä veroja.



### 3.1. Yhteisöjen verotettavat tulot

Yhteisöjen veronalaista tuloa ovat kaikki elinkeinotoiminnasta rahana tai rahanarvoisena etuutena saadut tulot. Verotuksessa vähennyskelpoisia eriä ovat elinkeinotoiminnassa tulon hankinnasta johtuneet menot.

Yhteisöt maksavat tulojensa perusteella veroja sekä valtiolle että kunnille. Niiden verotettavien tulojen määrä ei kuitenkaan ole sama valtion ja kunnallisverotuksessa. Tämä johtuu ensiksikin siitä, että valtion verotuksessa voidaan yleensä toisen tulolähteen tappio vähentää toisen tulolähteen voitosta. Kunnallisverotuksessa tämä ei ole mahdollista. Tällä menetellyllä halutaan turvata kuntien verotusoikeus. Erityisesti tapauksissa, joissa sama yritys toimii usealla eri paikkakunnalla, on vallitsevalla käytännöllä suuri merkitys yksittäiselle kunnalle. Toinen asiaan vaikuttava tekijä on kuntien harkintaverotus. Esimerkiksi vuonna 1972 toimitetussa verotuksessa oli osakeyhtiöiden maksuun pannuista kunnallisveroista harkintaveron osuus 23.5 prosenttia ja osuuskuntien osalta 27.8 prosenttia.

Tulokäsitteeseen, joka kokonaismallissa on lähinnä verotettavan tulon käsitettä, päästään, kun tuotantokustannushintaisesta bruttokansantuotteesta vähennetään maksetut palkat, työnantajan sosiaalikulut, yksityisten elinkeinonharjoittajien tulot sekä korko- ja vuokratulot. Kutsutaan tätä erää seuraavassa esityksessä yhteisöjen bruttovoitoksi. Näin määritelty bruttovoitto

on vielä varsin kaukana verotettavien tulojen käsitteestä, sillä se sisältää kiinteästä pääomasta tehtävät poistot sekä joukon muita vähennyksiä. Lisäksi se sisältää tuotannontekijätulot ulkomailta nettomääräisenä. Erän pienuuden takia ei sitä ole katsottu tarpeelliseksi erottaa omaksi eräkseen.

Yhteisöjen verotettavat tulot, joihin veroasteikkoja sovelletaan, muodostuvat siis erotuksista

$$(3.1) \quad YCCG = YC - ACG \quad \text{ja}$$

$$(3.2) \quad YCLG = YC - ALG \quad , \text{ joissa}$$

YCCG = yhteisöjen verotettavat tulot valtion verotuksessa

YCLG = yhteisöjen verotettavat tulot kunnallisverotuksessa

YC = yhteisöjen bruttovoitot

ACG = yhteisöjen vähennykset valtion verotuksessa

ALG = yhteisöjen vähennykset kunnallisverotuksessa

Jotta yhteisöjen bruttovoitoista päästäisiin yhteisöjen verotettaviin tuloihin, täytyy vähennyksille ACG ja ALG saada selitysyhtälöt. Tarkastellaan kuitenkin ensin hieman lähemmin säädöksiä, jotka koskevat bruttovoitoista tehtäviä vähennyksiä.

### 3.2. Yhteisöjen verovähennyksiä koskevasta lainsäädännöstä

Tärkeimpiä verotettavan tulon määrään vaikuttavista tekijöistä lienevät menojen vähennyskelpoisuutta koskevien määräysten

ohella käyttö- ja vaihto-omaisuuden hankintamenojen jaksottamista koskevat säädökset. Seuraavassa tarkastellaankin bruttovoitosta tehtäviä vähennyksiä koskevaa lainsäädäntöä vain siltä osin kuin se koskee käyttö- ja vaihto-omaisuuden hankintamenojen jaksottamista sekä vuonna 1969 voimaan astunutta uutta elinkeinoverolakia.

Vuonna 1956 muutettiin käyttöomaisuuden hankintamenojen jaksottamissääntöjä siten, että siirryttiin tasapoistoista ns. degressiivisiin poistoihin. Koneista ja kalustosta sai vuosittain tehdä niiden poistamattomasta hankinta-arvosta korkeintaan 20 prosentin suuruiset poistot. Rakennuksista tehtävien vuosittaisten poistojen yläraja vaihteli 1.5 ja 5 prosentin välillä rakennuksen tyyppin mukaan. Vuonna 1957 korotettiin koneista ja kalustosta vuosittain tehtävien poistojen ylärajaa 30 prosenttiin. Vuonna 1958 laajennettiin rakennuksista tehtäviä poisto-oikeuksia siten, että vuonna 1958 tai sen jälkeen käyttöön otetuista rakennuksista sai tehdä neljän ensimmäisen vuoden aikana poistoja yhteensä enintään 30 prosenttia niiden hankinta-arvosta. Lisäksi vuosina 1959 - 1960 sai tehdä ylimääräisiä ns. työllisyyspoistoja. Vuoden 1968 elinkeinoverolain yhteydessä eivät koneiden ja kaluston poisto-oikeuksia koskevat säädökset muuttuneet olennaisesti. Rakennusten poisto-oikeuksia koskevat säädökset kuitenkin muuttuivat siten, että rakennuksen tyyppin mukaan vuosittaisten poistojen yläraja vaihtelee 5 ja 25 prosentin välillä.

Vaihto-omaisuutta eli varaston arvostusta koskevat säädökset

asettivat vuoteen 1968 asti varaston arvostukselle ehdottoman ylärajan mutta eivät alarajaa. Uudessa elinkeinoverolaissa, jota ensi kertaa sovellettiin vuoden 1969 verotuksessa, varaston arvostusta koskevat säädökset jonkin verran tiukkenivat. Vaihto-omaisuuden hankintamenon sen osan, joka saadaan vähentää jo hankintavuonna, eli varaston aliarvostuksen enimmäismäärä rajoitettiin 50 prosenttiin. Varaston aliarvostusprosentti on kuitenkin nykyiselläänkin niin korkea, että on täysin mahdollista, etteivät yritykset käytä sitäkään täysimääräisesti hyväkseen.

Kokonaisuudessaan uusi elinkeinoverolaki on nähtävästi jonkin verran helpottanut yhteisöjen verotusta. Se nimittäin sallii yritysten vähentää elinkeinotoiminnastaan aiheutuneet tappiot seuraavien vuosien verotettavasta tulosta sitä mukaa kuin niitä syntyy. Lisäksi 40 prosenttia jaetuista osingoista voidaan vähentää valtion verotuksessa. Ohimeneviä vaikutuksia verotettavan tulon määrään saattaa olla myös eräillä elinkeinoverolain uudistukseen liittyvillä siirtymäsäännöksillä.

### 3.3. Yhteisöjen verotettavista tuloistaan tekemille vähennyksille estimoitavien yhtälöiden spesifiointi ja estimointi

Edellä esitetyn perusteella käynee ilmi, että yhteisöt voivat itse varsin suuressa määrin vaikuttaa verotettavien tulojensa määrään. Tästä seuraa, että pyrittäessä muodostamaan selitysmallia yhteisöjen bruttovoitoistaan tekemille vähennyksille on

siihen vaikeaa liittää mitään julkisen vallan käytössä olevaa päätösmuuttujaa. Oletetaankin, että yhteisöt pyrkiessään minimoimaan verotettavat tulonsa pyrkivät bruttovoittojen kasvaessa jaksottamissääntöjä hyväksi käyttäen lisäämään myös niistä tehtäviä poistoja ym. vähennyksiä. Tämän hypoteesin perusteella estimoitiin yhtälöt yhteisöjen bruttovoitoista valtion ja kunnallisverotuksessa tekemille vähennyksille. Niitä selitettiin bruttovoitoilla ja työttömyysasteella. Valtion verotuksessa tehtäviä vähennyksiä selittämään otettiin myös dummy-muuttuja, jonka tehtävänä oli ottaa huomioon vuoden 1962 lisävero, jonka sai vähentää vuoden 1963 verotuksessa. Työttömyysaste on yhtälöissä suhdannemuuttujana. Sen tehtävänä on ottaa huomioon suhdannevaiheen vaikutus voittojen ja niistä tehtävien vähennysten väliseen relaatioon. Yhtälöt estimoitiin logaritmisina differensseinä ja estimointiperiodi oli 1958 I - 1970 IV. Tulokseksi saatiin

$$(3.3) \quad \ln \frac{ACG}{ACG}_{-4} = -0.0245 + 1.2010 \ln \frac{YC}{YC}_{-4} + 0.0078 UR + 0.0400 DTYC63$$

$$(0.006) \quad (0.028) \quad (0.002) \quad (0.008)$$

$$\bar{R}^2 = .9773 \quad D-W = 1.15$$

$$(3.4) \quad \ln \frac{ALG}{ALG}_{-4} = -0.0554 + 1.4332 \ln \frac{YC}{YC}_{-4} + 0.0110 UR$$

$$(0.006) \quad (0.029) \quad (0.003)$$

$$\bar{R}^2 = .9829 \quad D-W = 1.49$$

- ACG = yhteisöjen vähennykset valtion verotuksessa  
ALG = yhteisöjen vähennykset kunnallisverotuksessa  
UR = työttömyysaste  
DTYC63 = dummy-muuttuja, joka ottaa huomioon vuoden 1962 li-  
säveron vähennysoikeuden vuoden 1963 verotettavista  
tuloista valtion verotuksessa

#### 3.4. Yhteisöjen välittömien verojen mallin spesifiointi ja esti- mointi

Yhteisöjen ennakkoverot kannetaan niin sanottuina verolippu-ennakkoina. Ennakoiden suuruus määrätään soveltamalla voimassa olevaa asteikkoa viimeksi toimitetussa verotuksessa vahvistettuun tuloon ja omaisuuteen. Kun veroliput jaetaan kullekin verovelvolliselle heti verovuoden alussa, merkitsee tämä käytännössä sitä, että verolippuennakoiden suuruus määräytyy kah-  
ta vuotta aikaisemmin hankitun tulon perusteella, johon on so-  
vellettu kullekin vuodelle vahvistettua verokantaa.

Valtioneuvostolla on kuitenkin oikeus, mikäli esim. suhdanteiden tai rahanarvon muuttumisen katsotaan antavan aiheutta, korottaa tai alentaa ennakon perusteeksi pantavan tulon tai omaisuuden arvoa.:

Yhteisöjen ennakon perusteena olevaa tuloa onkin 1960-luvulla korotettu joka vuosi.

Vuosittaisen verotuksen valmistumisen jälkeen osalle yhteisöistä palautetaan liikaa perityt verot ja osa joutuu maksamaan lisäveroja, jotka suoritetaan jälkikantona. Veronpalautukset maksetaan verotuksen valmistumista seuraavan vuoden alussa. Jälkiverot kannetaan kolmessa erässä. Ensimmäinen erä kannetaan heti verotuksen valmistumisvuonna ja kaksi seuraavaa erää seuraavan vuoden ensimmäisen neljänneksen aikana. Normaalisti yhteisöjen jälkikannossa maksamat lisäverot ovat olleet selvästi suuremmat kuin yhteisöille suoritettut veronpalautukset.

Algebrallisesti esitettyä veronkantojärjestelmää voidaan approksimoida seuraavasti:

$$(3.5) \quad ECG_t = TYCR_t \cdot TER_t \cdot YCCG_{t-2}$$

$$(3.6) \quad ELG_t = TLGR_t \cdot TER_t \cdot YCLG_{t-2} \quad , \text{ joissa}$$

ECG = yhteisöjen valtionveroina maksamat ennakot vuonna t

ELG = yhteisöjen kunnallisveroina maksamat ennakot vuonna t

YCCG = yhteisöjen verotettavat tulot valtion verotuksessa

YCLG = yhteisöjen verotettavat tulot kunnallisverotuksessa

TYCR = verokanta valtion verotuksessa

TLGR = kunnallisveroäyrin hinta

TER = ennakon perusteeksi pannun tulon korotusprosentti

Yhteisöjen maksuun pannut valtion verot MCG ja kunnallisverot MLG määräytyvät seuraavien relaatioiden mukaan:

$$(3.7) \quad MCG_t = TYCR_t YCCG_t$$

$$(3.8) \quad MLG_t = TLGR_t YCLG_t$$

Yhteisöjen kunakin vuonna maksamien verojen kertymälle voidaan nyt kirjoittaa relaatio

$$(3.9) \quad TYC_t = ECG_t + ELG_t + \sum_{i=1}^2 c_i (MCG_{t-i} - ECG_{t-i} + MLG_{t-i} - ELG_{t-i}) \quad , \text{ jossa } c_1 + c_2 = 1$$

Relaatio (3.9) on merkitty määritelmäyhtälön muotoon. Koska yhtälö (3.9) kuitenkin kuvaa vain approksimatiivisesti todellista veronkantosysteemiä, muunnetaan se estimointia varten seuraavaan muotoon:

$$(3.10) \quad TYC_t = a_0 + a_1 \left[ ECG_t + ELG_t + \sum_{i=1}^2 c_i (MCG_{t-i} - ECG_{t-i} + MLG_{t-i} - ELG_{t-i}) \right] + u_t$$

Parametri  $c_i$  estimoidaan iteratiivisesti antamalla sille arvoja nollan ja ykkösen väliltä.

Vuoteen 1967 asti yhteisöt maksoivat valtiolle veroja myös omaisuuden perusteella. Vuonna 1968 muutettiin yhteisöjen verotusta kuitenkin siten, että yhteisöt käytännöllisesti katsoen lakkasivat maksamasta omaisuusveroa. Kun yhteisöjen maksuun pannun omaisuusveron osuus vielä 1967 oli 16.5 prosenttia yhteisöjen maksuun pannuista valtion veroista, putosi tämä osuus vuonna 1968 1.4 prosenttiin.



Estimointia varten konstruoitiin tulo- ja omaisuustilaston tietojen perusteella yhteisöjen vuoteen 1967 asti maksamille omaisuusveroillemme apumuuttuja DPROP. Kun nyt yhtälöä (3.10) vastaava relaatio estimoitiin neljännesvuositasolla periodilla 1958 I - 1971 IV, saatiin tulokseksi seuraava yhtälö

$$\begin{aligned}
 (3.11) \quad \text{TYC} - \text{DPROP} &= \frac{20.69}{(5.93)} + \frac{0.899}{(0.036)} \left[ \text{TYCR}_{-8} \text{TER}_{-8} \text{YCCG}_{-8} \right. \\
 &+ \text{TLGR}_{-8} \text{TER}_{-8} \text{YCLG}_{-8} + 0.7 (\text{TYCR}_{-4} \text{YCCG}_{-4} \\
 &- \text{TYCR}_{-4} \text{TER}_{-4} \text{YCCG}_{-12} + \text{TLGR}_{-4} \text{YCLG}_{-4} \\
 &- \text{TLGR}_{-4} \text{TER}_{-4} \text{YCLG}_{-12}) + 0.3 (\text{TYCR}_{-8} \text{YCCG}_{-8} \\
 &- \text{TYCR}_{-8} \text{TER}_{-8} \text{YCCG}_{-16} + \text{TLGR}_{-8} \text{YCLG}_{-8} \\
 &\left. - \text{TLGR}_{-8} \text{TER}_{-8} \text{YCLG}_{-16} \right] \\
 \bar{R}^2 &= .9171 \qquad \text{D-W} = .24
 \end{aligned}$$

Lauseke (3.11) on kirjoitettu suoraan verotettavien tulojen ja veroasteikkojen funktiona. Yhtälöstä voidaan ratkaista myös valtion vuosittain yhteisöille maksamien veronpalautusten ja yhteisöjen valtiolle maksamien lisäverojen suhde. Yhtälön mukaan veronpalautusten osuus olisi estimointiperiodilla ollut keskimäärin 11/21 yhteisöjen valtiolle maksamien jälkiverojen määrästä.

### III VALTIONTALOUS

Valtio harjoittaa finanssipolitiikkaa budjettinsa kautta. Päätöksenteko kohdistuu tällöin budjetin eri tulo- ja menokomponentteihin. Tulot ja menot eivät kuitenkaan sellaisenaan ole valtiovallan kontrollissa. Verotulojen osalta päätöksenteko voi kohdistua esimerkiksi sovellettaviin asteikkoihin. Veropohjamuuttujat, joihin asteikkoja sovelletaan, ovat kuitenkin valtiovallan välittömän päätöksenteon ulottumattomissa.

Valtion tuloja ja menoja koskevat päätökset kanavoituvat kahta kautta kansantalouteen. Ensisijainen vaikutus tapahtuu suoraan kysyntätekijöiden kautta. Jokainen valtion tuloja tai menoja koskeva päätös vaikuttaa kuitenkin myös valtion omaan rahoitustilanteeseen, josta on yhteydet rahoitusmarkkinoihin. Näin ollen valtion tuloja ja menoja koskevien päätösten vaikutukset kanavoituvat kansantalouteen myös rahoitusmarkkinoiden kautta. Tämä kytkentä puuttuu useimmista ekonometrisistä kokonaistaloudellisista malleista.<sup>1</sup> Nyt valtiontalouden lohkolle rakenteilla olevassa mallissa pyritään myös

---

1. Poikkeuksen tässä suhteessa tekevät esimerkiksi Bank of Japanin ja Bank of Canadian RDX2-mallit.

tämä valtiontalouden ja rahamarkkinoiden välinen kytkentä suoritettavaan. Tämä on yksi syy siihen, miksi valtiontalouden lohko perustuu ns. kassalukuidentiteetteihin kansantalouden tilinpidossa käytettyjen sijasta.<sup>1</sup> Toinen kassalukujen käyttöä puoltava syy on, että niistä on neljännesvuositiedot saatavissa, kun taas tilinpidon luvut ovat julkisen talouden osalta suurimmaksi osaksi vuositason tietoja.

Valtiontalouden yhteydet kokonaismallin reaalipuolelle tapahtuvat kuitenkin tilinpidon käsittein. Tämän vuoksi on tilinpidon luvut ja kassaluvut pyrittävä jotenkin sovittamaan yhteen. Tässä suhteessa on jouduttu turvautumaan jossain määrin keinotekoiseltakin tuntuviin ratkaisuihin.

## 1. Valtion tulot

Valtion tulot määräytyvät identiteetistä

$$(1.1) \quad TCG = TYCG + SOCCG + TICG + TRHCG + FPCG + TOCG$$

TCG = valtion tulot ilman lainanottoa

TYCG = valtion välittömät verot

SOCCG = työnantajien lapsilisämaksut

TICG = valtion välilliset verot

TRHCG = kotitalouksien muut tulonsiirrot valtiolle

FPCG = valtiolle takaisin maksetut lainat

TOCG = valtion muut tulot

---

1. Kassaluvut kuvaavat valtion kassatilannetta jonakin tiettyinä ajankohtana tai sen muutosta tiettyinä ajanjaksona, kun taas kansantalouden tilinpidon luvut ovat tilinpäätöslukuja. Kassaluvut ja tilinpidon luvut eivät myöskään sisällöltään vastaa kaikilta osin toisiaan.

Kuten välittömien verojen kannon kuvauksesta selviää, muodostuvat valtion välittömät verot tavallaan residuaalina, joka jää jäljelle, kun kaikista kotitalouksilta ja yhteisöiltä perityistä välittömistä veroista vähennetään valtion kunnille ja kansaneläkelaitokselle tilittämät osuudet. Valtion välittömät verot saadaan siis identiteetistä

$$(1.2) \quad \text{TYCG} = \text{TYP} + \text{TYC} - \text{SOCCNP} - \text{SOCLNP} - \text{TYLG}$$

TYCG = valtion välittömät verot

TYP = kotitalouksien välittömät verot

TYC = yhteisöjen välittömät verot

SOCCNP = kansaneläkelaitokselle tilitetyt työnantajien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut

SOCLNP = kansaneläkelaitokselle tilitetyt vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut

TYLG = kunnille tilitetyt kunnallisverot

Identiteetin oikealla puolella olevista eristä on TYP ja TYC jo edellä endogenisoitu. Kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuille sekä kunnallisveroille estimoidut yhtälöt esitetään luvuissa IV ja V.

Työnantajien lapsilisämaksuille, jotka peritään määräprosenttina ennakonpidätyksen alaisten palkkojen määrästä, estimoitiin seuraava relaatio:

$$(1.3) \quad \text{SOCCG} = 1.0518 \text{ (SOCCGR YW)} \\ (0.010)$$

$$\bar{R}^2 = .9675 \quad D-W = 2.19$$

SOCCG = työnantajien lapsilisämaksut

SOCCGR = työnantajan lapsilisämaksuprosentti

YW = palkkasumma

Välilliset verot on jaettu seuraaviin komponentteihin:

$$(1.4) \quad \text{TICG} = \text{TSCG} + \text{TCDCG} + \text{TECG} + \text{TAMCG} + \text{TALCG} + \text{TIOCG}$$

TICG = valtion välilliset verot

TSCG = liikevaihtoveron tuotto

TCDCG = tuontitullin tuotto

TECG = valmisteverojen tuotto

TAMCG = auto- ja moottoripyöräveron tuotto

TALCG = valtion tulot ALKOsta

TIOCG = muiden välillisten verojen tuotto

Liikevaihtoveroille, tuontitulleille, valmisteveroille sekä auto- ja moottoripyöräveroille estimoitiin seuraavat selitysyhtälöt:<sup>1</sup>

$$(1.5) \ln \text{TSCG} = -9.0247 + 0.7103 \ln \text{TSR} + 1.5986 \ln \text{CV} \\ (0.363) \quad (0.220) \quad (0.047) \\ + 0.8359 \ln \text{DST5863} - 0.1400 \ln \text{DST6263} \\ (0.216) \quad (0.011)$$

$$\bar{R}^2 = .9935 \quad D-W = 1.71$$

---

1. Välillisille veroille sekä työnantajien lapsilisämaksuille estimoitujen yhtälöiden spesifioinnin ja estimoinnin on suorittanut Antero Arimo. Ne on jo aiemmin esitetty jul-

$$(1.6) \ln \text{TCDCG} = 1.3358 + 0.5076 \ln \text{MGV} + 0.5893 \ln \text{DKEN} \\ (0.490) \quad (0.074) \quad (0.110) \\ + 1.0352 \ln (0.01 \text{MEFSOV DEFTA} - 0.01 \text{MEFSOV} + 1) \\ (0.081)$$

$$\bar{R}^2 = .8898 \quad \text{D-W} = 1.51$$

$$(1.7) \quad \text{TECG} = 15.4112 + 0.7916 (\text{TCTVR CTV}) \\ (10.535) \quad (0.254) \\ + 1.2174 (\text{TCFAR CFA})$$

$$\bar{R}^2 = .9666 \quad \text{D-W} = 2.39$$

$$(1.8) \ln \text{TAMCG} = -18.2051 + 1.4489 \ln \text{MA} + 3.3777 \ln \text{PA} \\ (0.929) \quad (0.066) \quad (0.204)$$

$$\bar{R}^2 = .9517 \quad \text{D-W} = 1.59$$

TSCG = liikevaihtoveron tuotto

TSR = liikevaihtoveroprosentti (1964 lähtien)

DST5863 = liikevaihtoprosentin vuosina 1958 - 1963 kor-  
vaava dummy-muuttuja

DST6263 = liikevaihtoveronkierto dummy vuosina 1962 - 1963

TCDCG = tuontitullin tuotto

MGV = tavaroiden tuonnin arvo

DKEN = Kennedy-kierroksen tullinalennukset huomioon  
ottava muuttuja

MEFSOV = EFTA-maiden ja Neuvostoliiton osuus Suomen tuon-  
nista

DEFTA = EFTA-tullinalennukset huomioon ottava muuttuja

TECG = valmisteverojen tuotto

TCTVR = tupakan valmisteveroperuste

---

kaisussa A QUARTERLY MODEL OF THE FINNISH ECONOMY, Bank of Fin-  
land Institute for Economic Research, Series D:29, Helsinki  
1972, s. 91-92. Kokonaisuuden kannalta on näiden yhtälöiden  
esittelemine katsottu myös tässä yhteydessä tarpeelliseksi.

CTV	= tupakan kulutuksen arvo
TCFAR	= nestemäisten polttoaineiden valmisteveroperuste
CFA	= nestemäisten polttoaineiden kulutuksen volyyymi
TAMCG	= auto- ja moottoripyöräveron tuotto
MA	= henkilöautojen tuonnin volyyymi
PA	= henkilöautojen hintaindeksi

Yhtälöissä välillisten verojen tuottoa selitetään relevanteilla veropohja- ja veroperustemuuttujilla. Veropohjamuuttajat ovat kokonaismallin kannalta endogeenisiä, kun taas veroperustemuuttajat ovat eksogeenisiä päätösmuuttujia.

Välillisistä veroista käytetyt neljännesvuosisarjat ovat kassalukuja, sillä vastaavia kansantalouden tilinpidon lukuja ei neljännesvuositasolla ole saatavissa. Kytkenät kokonaismallin muihin osiin tapahtuvat kuitenkin tilinpidon käsitteillä. Tämän vuoksi estimoitiin kansantalouden tilinpidon välilliset verot miinus tukipalkkiot sarjan ja vastaavan kassalukusarjan välille seuraava puhtaasti teknisluonteinen korjausregressio.

$$(1.9) \quad \text{TINV} = \frac{46.7535}{(7.292)} + 0.9524 \quad (\text{TICG} - \text{SUBCG})$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (0.009)$$

$$\bar{R}^2 = .9948 \quad D-W = 0.38$$

TINV = välilliset verot miinus tukipalkkiot

TICG = välilliset verot

SUBCG = tukipalkkiot

## 2. Valtion menot

Valtion menoja on niin teoreettisessa kirjallisuudessa kuin useimmissa empiirisissä tutkimuksissakin tavallisesti käsitelty eksogeenisina päätösmuuttujina. Tällöin on kuitenkin usein todettu, että ainakin osaan valtion menoista liittyy samantapais- ta talouden yleisestä aktiviteetista johtuvaa automatiikkaa kuin tulopuolellakin.<sup>1</sup> Pääosa kansantalouden yleisestä kehityk- sestä riippuvasta valtion menojen kasvusta on seurausta hintakehi- tyksestä. Esimerkiksi valtion kulutusmenoista noin puolet muodos- tuu palkoista, jotka kasvavat automaattisesti ansiotason noustes- sa. Samoin käyvin hinnoin laskettujen investointimenojen suuruus riippuu paitsi investointien määrää koskevista päätöksistä myös investointihyödykkeiden hintojen kehityksestä. Erilaisia sosiaa- lisia tulonsiirtoja voidaan pitää eksogeenisina, mikäli ne eivät ole suoraan sidottuja joihinkin taloudellisiin indikaattoreihin kuten esimerkiksi elinkustannusindeksiin tai työttömien määrään.

Seuraavassa esityksessä pidetään valtion menoja kulutus- ja investointimenoja lukuun ottamatta sellaisenaan eksogeenisiä pää- tösmuuttujina. Kulutus- ja investointimenoissa pidetään päätös- muuttujina niiden volyymeja, kun taas hinnat määräytyvät endo- geenisesti.

Valtion menot on disaggregoitu seuraavasti:

---

1. Menojen automatiikasta ks. esim. HENRI VARTIAINEN, Valtion tulojen kasvuun sisältyvä automatiikka sekä verotusperusteiden muutokset Suomessa vuosina 1950-1964. Suomen Pankin taloustieteel- lisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:27, 1968, s. 40-50.



$$(2.1) \quad GCGV = CCGV + ICGV + SUBCG + TRCGH + TRGLG + FCGP \\ + FCGC + GFXCG + GOCGV$$

GCGV = valtion menot ilman lainojen kuoletuksia

CCGV = valtion kulutusmenojen arvo

ICGV = valtion hallinnollisten rakennusinvestointien arvo

SUBCG = tukipalkkiot

TRCGH = valtion tulonsiirrot kotitalouksille

TRGLG = valtion tulonsiirrot kunnille

FCGP = valtion lainananto yksityiselle sektorille

FCGC = valtionenemmistöisten osakeyhtiöiden osakepää-  
omien korotukset

GFXCG = siirrot valtion suhdannerahastoon

GOCGV = valtion muut menot

Kulutus- ja investointimenojen arvot saadaan identiteeteistä

$$(2.2) \quad CCGV = 0.01 PCCG CCG$$

$$(2.3) \quad ILGV = 0.01 PICG (ICONG + ILWCG) \quad , \text{ joissa}$$

PCCG = valtion kulutuksen hintaindeksi

CCG = valtion kulutuksen volyyymi

PICG = valtion hallinnollisten rakennusinvestointien hinta-  
indeksi

ICONG = valtion hallinnollisten talonrakennusinvestointien  
volyyymi

ILWCG = valtion hallinnollisten maa- ja vesirakennusinves-  
tointien volyyymi

Valtion kulutuksen ja investointien hinnoille estimoiduissa selitysyhtälöissä oletetaan niiden olevan kokonaismallin hintalohkossa esiintyvien hintojen johdannaisia.<sup>1</sup> Koska selitettävien muuttujien osalta ei ollut saatavissa neljännesvuosihavain-  
toja, estimoitii seuraavat differenssimuotoiset relaatiot vuositasolla.

$$(2.4) \quad \Delta PCCG = 0.9449 \Delta PCG \\ (0.022)$$

$$\bar{R}^2 = .9657 \quad D-W = 1.91$$

$$(2.5) \quad \Delta PICG = 0.9430 \Delta PIF \\ (0.040)$$

$$\bar{R}^2 = .9191 \quad D-W = 2.14$$

PCG = julkisen kulutuksen hintaindeksi

PIF = kiinteiden investointien hintaindeksi

Koska edellä estimoidut vuositasonmallit ovat lineaarisia, vastaavat niitä neljännesvuositasonalla seuraavat mallit:

$$(2.6) \quad PCCG - PCCG_{-4} = 0.9449 (PCG - PCG_{-4})$$

$$(2.7) \quad PICG - PICG_{-4} = 0.9430 (PIF - PIF_{-4})$$

---

1. Kokonaismallin hintalohko on esitelty julkaisuissa: HANNU HALTTUNEN, Tuotanto, hinnat ja tulot Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa, Suomen Pankin julkaisusarja D:30, 1972; A Quarterly Model of the Finnish Economy, Bank of Finland Institute for Economic Research Publications, Series D:29, 1972.

### 3. Valtiontalouden yhteydet rahoitusmarkkinoihin

Valtiontalouden rahoitusmarkkinoiden kautta tapahtuvat yhteydet ovat yleensä puuttuneet ekonometrisista kokonaismalleista. Tämä johtuu siitä, että ekonometriset kokonaismallit ovat varsin pitkään olleet alikehittyneitä rahoitusmarkkinoiden osalta.<sup>1</sup>

Valtiontalouden suorat yhteydet rahoitusmarkkinoihin tapahtuvat valtion tulojen ja menojen erotuksena syntyvän rahoitustarpeen kautta, joka purkautuu valtion nettolainanottona.<sup>2</sup> Valtion nettolainanotto FCGN saadaan siis erotuksena

$$(3.1) \quad FCGN = GCGV - TCG$$

Valtion rahoitustarve allokoituu ulkomaiseen nettolainanottoon, nettolainanottoon yleisöltä, Suomen Pankista, liikepankeista, Postipankista sekä muista rahoituslähteistä eli

$$(3.2) \quad FCGN - FOCGN = FMCGN + (SECHCG - SECHCG_{-1}) \\ + (LBFCGN - LBFCGN_{-1}) + (LCBCGN - LCBCGN_{-1}) \\ + (LBFPOB - LBFPOB_{-1})$$

1. Teoreettisella tasolla ongelma on tiedostettu pitkään. Jo VALVANTEEN tutkimuksessa vuodelta 1956 osoitettiin, että valtion menojen ja tulojen muutosten vaikutusten analyysissä myös valtion budjettierotuksen kautta syntyvällä rahamarkkinavaikutuksella on merkitystä, ks. HEIKKI VALVANNE, Budjettierotus budjettipolitiikan makrotaloudellisessa teoriassa, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:18, 1956, s. 92-153. Ks. myös C.F. CHRIST, A Simple Macroeconomic Model with a Government Budget Restraint, Journal of Political Economy, 1968:1.

2. Myös valtion tuloihin TCG ja menoihin GCGV sisältyvillä erillä FCGP, FPCG ja FCGC on suorat yhteydet rahamarkkinoihin.

FCGN = valtion nettolainanotto  
 FOCGN = valtion nettolainanotto muista rahoituslähteistä  
 FMCGN = valtion ulkomainen nettolainanotto  
 SECHCG = valtion nettosaatavat yleisöltä  
 LBFCGN = valtion nettosaatavat Suomen Pankista  
 LCBCGN = valtion nettosaatavat liikepankeista  
 LBFPOB = Postipankin nettosaatavat Suomen Pankista

Tiedot valtion eri luottolähteistä ottamista lainoista on kerätty eri lähteistä. Tämän vuoksi ei niiden keskeinen yhteensopivuus ole täydellinen. Jotta edellä esitetty identiteetti pätsi, on erä FOCGN laskettu residuaalina ja se sisältää mahdollisen tilastovirheen. Sitä käsitellään eksogeenisenä eikä se esiinny kokonaismallin muissa osissa. Postipankin nettosaatavat Suomen Pankista muodostuu valtion Postipankkiin tekemistä talletuksista.

Identiteetin oikealla puolella olevat erät on endogenisoitu seuraavan mekanismin avulla.

$$(3.3) \quad FMCGN = FMGR (FCGN - FOCGN) + GR1 (FCGN - DFCGN)$$

$$(3.4) \quad SECHCG = SECHCG_{-1} + SECGR (FCGN - FOCGN) + GR2 (FCGN - DFCGN)$$

$$(3.5) \quad LBFCGN = LBFCGN_{-1} + LBFGR (FCGN - FOCGN) + GR3 (FCGN - DFCGN)$$

$$(3.6) \quad LCBCGN = LCBCGN_{-1} + LCBGR (FCGN - FOCGN) + GR4 (FCGN - DFCGN)$$

$$(3.7) \quad \text{LBFPOB} = \text{LBFPOB}_{-1} + \text{LPOBGR} (\text{FCGN} - \text{FOCGN}) + \text{GR5} (\text{FCGN} - \text{DFCGN})$$

FMGR = osuusmuuttuja valtion ulkomaiselle nettolainanotolle

GR1 = apumuuttuja valtion lainanoton kohdentamiseen ulkomailta

DFCGN = apumuuttuja valtion lainanoton rahataloudellisten vaikutusten simulointiin

SECGR = osuusmuuttuja valtion nettolainanotolle yleisöltä

GR2 = apumuuttuja valtion lainanoton kohdentamiseen yleisöltä

LBFGN = osuusmuuttuja valtion nettolainanotolle Suomen Pankista

GR3 = apumuuttuja valtion lainanoton kohdentamiseen Suomen Pankista

LCBGR = osuusmuuttuja valtion nettolainanotolle liikepankeista

GR4 = apumuuttuja valtion lainanoton kohdentamiseen liikepankeista

LPOBGR = osuusmuuttuja valtion Postipankin kautta Suomen Pankista ottamalle nettolainanotolle

GR5 = apumuuttuja valtion lainanoton kohdentamiseen Postipankin kautta Suomen Pankista

Eksogeenisille osuusmuuttujille on voimassa rajoitus

$$(3.8) \quad FMGR + SECGR + LBFGR + LCBGR + LPOBGR = 1$$

Koska valtion nettolainanotto on endogeeninen muuttuja, saa se erilaisia arvoja erilaisia talouspoliittisia toimenpidevaihtoehtoja simuloitaessa. Tästä seuraa, että osuuk-sien, joiden mukaan valtion nettolainanotto jakautuu eri luottolähteiden kesken, pysyessä muuttumattomina poikkeavat myös eri luottolähteistä otettujen lainojen määrät eri si-mulointivaihtoehtoissa. Jotta systeemi olisi tässä suhtees-sa joustavampi, on mukaan otettu termit  $GR_n \times (FCGN - DFCGN)$  (jossa  $n = 1, \dots, 5$ ). Niiden avulla simuloinnit voidaan suo-rittaa myös siten, että vain vähintään yhdestä luottolähtees-tä otettujen lainojen määrä muuttuu eri simulointivaihtoeh-tojen yhteydessä.

#### IV KANSANELÄKELAITOS

Suomen sosiaalivakuutusjärjestelmä on institutionaalisesti hajanainen. Kansaneläkelaitos hoitaa kansaneläke- ja sairausvakuutuksia. Muita pakollisia sosiaalivakuutusmuotoja — tapaturma- ja työeläkevakuutuksia — hoitavat yksityiseen sektoriin kuuluvat instituutiot.

Kansaneläkelaitoksen tulot muodostuvat kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuista, valtion ja kuntien rahoituksesta sekä omaisuuden tuotosta. Kulut muodostuvat maksettavista etuuksista ja järjestelmän hoidosta aiheutuvista hallinto- ja muita kuluista. Tuloylijäämä siirretään rahastoihin ja alijäämä peitetään rahastoista. Rahastoihin kertyneitä varoja käytetään myös maksettavien etuuksien korotuksiin.

Kokonaismallin kannalta kiinnostavimpia eriä ovat tulopuolella kansaneläkelaitoksen saamat kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut ja menopuolella vakuutetuille maksetut etuudet. Kansaneläkelaitoksen saamat kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut kiinnostavat, koska ne on tarpeen vähentää välittömien verojen kertymästä, jotta päästäisiin valtion osuuteen välittömistä veroista. Vakuutetuille maksetut etuudet ovat puolestaan osa julkisen sektorin tulonsiirroista kotitalouksille ja siten yhteydessä kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin.

Perimistään kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuista valtio tilittää kansaneläkelaitokselle etumaksuja. Etumaksujen suuruus määräytyy soveltamalla voimassa olevia kansaneläke- ja sairausvakuutusprosentteja kahta vuotta aikaisemmin maksuun pantujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen perustana olleeseen tuloon. Valtiovarainministeriöllä on kuitenkin oikeus korottaa tai alentaa etumaksuja vallitsevaa ansiotasoa paremmin vastaavaksi. Työnantajien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen etumaksuihin tehdäänkin jatkuvasti ansiotason noustessa tarkistuksia ja ne vastaavatkin melko hyvin samaan aikaan työnantajilta perittyjä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja. Vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen perusteella kansaneläkelaitokselle suoritettavat etumaksut eivät aivan yhtä hyvin vastaa vakuutetuilta perittyjä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja, sillä etumaksujen perustana olevaan tuloon tehdään tarkistuksia vain pari kertaa vuodessa. Lisäksi ne tehdään kuntien etumaksujen tarkistusten yhteydessä, jolloin korotustarpeen kriteerinä on ansiotason nousun sijasta kuntien rahoitustarve. Mikäli kansaneläkelaitokselle suoritettut etumaksut eivät vastaa työnantajilta ja vakuutetuilta perittyjä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja, on veroviranomainen verotuksen valmistuttua velvollinen maksamaan kansaneläkelaitokselle puuttuvan erän tai perimään takaisin liikaa perimänsä määrän.



Valtion kansaneläkelaitokselle tilittämille työnantajien ja vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuille estimoitiin seuraavat yhtälöt:

$$(1) \quad \text{SOCCNP} = 1.0311 \quad (\text{SOCCNPR } YW) \\ (0.007)$$

$$\bar{R}^2 = .9946 \quad D-W = 2.39$$

$$(2) \quad \text{SOCLNP} = 1.2993 \quad (\text{SOCLR } 1/3 \sum_{i=6}^8 YW_{-i}) \\ (0.013)$$

$$\bar{R}^2 = .9843 \quad D-W = 1.13$$

Työnantajien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen selittäjänä käytettiin palkkasummaa viivästämättömänä, koska niiden osalta tehdään etumaksuihin tarkistuksia jatkuvasti. Vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuille saatiin paras selitys mallilla, jossa palkkasumman viiverakenne vastaa ennakkomaksujen perusteena olevan tuloon viivästystä. Tämän yhtälön kohdalla kokeiltiin myös lisäselittäjänä erimittaisia palkkasumman differenssejä, joiden tarkoituksena oli kuvata ansiotason noususta johtuvia etumaksujen korotuksia. Ne eivät kuitenkaan toimineet. Onkin ilmeistä, että etumaksujen korotuksia kuvaisi paremmin jokin kuntien talouden rahoitustarvetta kuvaava muuttuja.

Kansaneläkelaitoksen maksamat etuudet muodostuvat ns. peruseläkkeistä, joista suurimman osan muodostavat kansaneläkkeet, ja sairausvakuutuslain mukaisista korvauksista. Maksettujen eläkkeiden määrät riippuvat toisaalta eläkkeiden saajien lukumäärästä ja toisaalta eläkkeiden suuruuksista. Maksettuja eläkkeitä ei kuitenkaan voida pitää sellaisenaan eksogeenisesti määräytyvinä, sillä kaikki eläkkeet ovat elinkustannusindeksiin sidottuja. Tämän vuoksi deflatoidaan ne elinkustannusindeksillä. Näin saatavaa eläkkeiden "volyymia" voidaan jo paljon suuremmalla syyllä pitää eksogeenisesti määräytyvänä.

Sairausvakuutuskorvauksia ei ole sidottu mihinkään indeksiin. Niiden määrät riippuvat korvausten suuruuksista, sairaustapausten lukumäärästä ja muista ei taloudellisista tekijöistä. Kansaneläkelaitoksen maksamat etuudet muodostuvat nyt seuraavan identiteetin mukaan:

$$(3) \quad \text{TRNPH} = 0.01 \text{ PCP TRNPP} + \text{TRNPSV} \quad , \text{ jossa}$$

TRNPH = kansaneläkelaitoksen maksamat etuudet

PCP = elinkustannusindeksi

TRNPP = kansaneläkelaitoksen maksamat eläkkeet vuoden 1959 hintaisina

TRNPSV = kansaneläkelaitoksen maksamat sairausvakuutuslain mukaiset korvaukset

Erilaisten talouspoliittisten toimenpiteiden vaikutukset heijastuvat siis elinkustannusindeksin muutosten kautta myös kansaneläkelaitoksen maksamien etuuksien määriin.

## V KUNTIEN TALOUS

Kunnallissektori muodostuu yli 500 peruskunnasta sekä niiden muodostamasta yli 300 kuntainliitosta. Kuntien talous on sotien jälkeen ollut eräs kansantalouden nopeimmin kasvavia sektoreita. Kuntien kulutus- ja investointimenojen kasvu on ollut nopeampaa kuin valtion vastaavien menojen, jotka ovat nykyään yli puolet (esim. vuonna 1968 n. 54 prosenttia) kaikista julkisista kulutus- ja investointimenoista. Vastaavasti tulopuolella on kunnallisverojen osuus kaikista välittömistä veroista suurempi kuin valtion.

Kuntien talouden yleinen voimakas laajeneminen on seurausta siitä, että perinteisesti kuntien tehtäväkenttään kuuluvien palvelusten ja hyödykkeiden kysyntä on teollistumisen ja voimakkaan taloudellisen kasvun myötä suuresti lisääntynyt. Katsotaanhan esimerkiksi korkea koulu- ja terveydenhoitopalvelusten taso eräiksi taloudellisen kasvun perusedellytyksiksi. Urbanisoitumisen takia myös kunnallistekniikan kehittäminen vaatii kasvavia investointeja.

### 1. Kuntien tehtävät ja toiminnan taloudelliset puitteet

Talousteoreettisessa kirjallisuudessa jaetaan julkisen vallan harjoittaman talouspolitiikan tavoitteet allokaatiopoliittisiin, tulonjakopoliittisiin sekä suhdannepoliittisiin.<sup>1</sup> Resurssien al-

---

1. Ks. esim. R.A. MUSGRAVE, A Theory of Public Finance, A Study in Public Economy, New York 1959.

lokointiin julkinen valta voi vaikuttaa mm. omalla palvelusten ja hyödykkeiden tuotannollaan. Tulonjakopoliittisia tavoitteitaan julkinen valta pyrkii toteuttamaan lähinnä progressiivisellä tuloverotuksella sekä suorittamallaan tulonsiirroilla. Suidannepoliittisiin tavoitteisiin julkinen valta pyrkii esim. tulojensa ja menojensa ajoittumista koskevilla päätöksillä.

Tarkastelemalla kuntien taloudellista toimintaa voidaan todeta, etteivät kunnat harjoita tulonjakopolitiikkaa, mikäli ilmaisipalvelusten tuotantoa ei haluta pitää sellaisena, eivätkä suhdannepolitiikkaa. Proportionaalinen kunnallisverotus ei sisällä mitään tuloja tasaavaa elementtiä. Myös kuntien tulonsiirrot yksityiselle sektorille ovat pienet ja niiden jako perustuu pikemminkin tarveharkintaan kuin tulojen tasaamiseen. Kuntien mahdollinen suhdannevastainen käyttäytyminen johtuu kunnille lainsäädännöllisesti asetetuista velvoitteista (esim. kuntien työhönsijoittamisvelvollisuus) tai muista valtiovallan toimenpiteistä kuten valtionapujen ja lainojen suhdannepoliittiset näkökohdat huomioon ottavasta ajoittamisesta.

Kuntien pääasialliseksi tehtäväksi jää siis julkisten palvelusten ja hyödykkeiden tuottaminen. Kasvavat menonsa kunnat rahoittavat pääasiassa verotuloillaan sekä valtion avulla. Kuntien mahdollisuudet itse vaikuttaa tuloihinsa rajoittuvat lähinnä veroäyrin hintaa sekä luoton ottoa koskeviin päätöksiin. Kuntien voidaankin katsoa toimivan varsin ankaran budjettirajoituksen alaisena.

## 2. Kuntien tulojen ja menojen määräytyminen

Seuraava kuntien tulojen ja menojen määräytymistä koskeva teoreettinen tarkastelu perustuu oletukseen, että kuntien pääasiallinen tehtävä on erilaisten julkisten palvelusten ja hyödykkeiden tuottaminen. Lisäksi oletetaan, että kunnat toimivat budjettirajoituksen alaisena.<sup>1</sup> Budjettirajoitus määräytyy identiteetistä

$$(2.1) \quad E + I = T + TR + B \quad , \text{ jossa}$$

E = kuntien kulutusmenot

I = kuntien investointimenot

T = kuntien verotulot

TR = tulonsiirrot valtiolta

B = kuntien nettolainanotto

Oletetaan seuraavaksi, että valtion apuja myönnetään tiettyjen menojen rahoittamiseen siten, että ne peittävät määräosuu- den niistä. Kuntien kulutusmenot voidaan nyt jakaa kahteen osaan nimittäin osaan, josta lakisääteisesti tietty osa rahoitetaan valtion avulla ja jota voidaan merkitä  $\alpha_{TR}$ :llä, ja osaan, joka ei ole riippuvainen valtion avuista. Kunnan asukkaat hyötyvät toisaalta kunnan tarjoamista julkisista palveluksista ja hyödykkeistä ja toisaalta tuloista, jotka jäävät yksityiseen kulutukseen. Oletetaan nyt, että kuntien päätöksentekijöiden utiliteettifunktiossa heidän pyrkiessään maksimoimaan kuntalais- ten hyvinvointia esiintyvät seuraavat erät:

---

1. Esitys perustuu artikkeliin EDWARD M. GRAMLICH: State and Local Governments and their Budget Constraint, International Economic Review, 1969:2.

$$(2.2) \quad U = f( E - \alpha TR, \alpha TR, I - B, Y - T ) ,$$

jossa Y on tulomuuttuja ja erotus I-B kuvaa sitä osaa investoinneista, jota ei rahoiteta lainanotolla, eli investointien omarahoitusosuutta.

Esitetyn utiliteettifunktion muodosta ei voi olla tarkkaa tietoa. On kuitenkin järkevää olettaa, että utiliteettifunktiossa esiintyvillä erillä on vähenevät rajahyödyt. Kvadraattinen utiliteettifunktio on ehkä yksinkertaisin funktio, jolla on tämä ominaisuus. Jos oletetaan, että se on riittävän hyvä approksimaatio relaatiolle (2.2), ja kun lisäksi otetaan huomioon budjettirajoitus, voidaan utiliteettifunktio kirjoittaa muotoon

$$(2.3) \quad U = a_1 (E - \alpha TR) - \frac{a_2}{2} (E - \alpha TR)^2 + a_3 TR - \frac{a_4}{2} TR^2 \\ + a_5 (Y - T) - \frac{a_6}{2} (Y - T)^2 + a_7 (I - B) - \frac{a_8}{2} (I - B)^2 \\ + k (E + I - T - TR - B)$$

Oletetaan, että investointien suunnitteluperiodi on pitempi kuin yksi periodi. Tällöin niitä voidaan pitää ennalta määrättyinä maksimoitaessa funktiota (2.3). Oletetaan lisäksi, että kunnat eivät pysty vaikuttamaan tulojen Y ja tulonsiirtojen TR suuruuteen. Maksimoitaessa nyt funktio (2.3) muuttujien E, T ja B sekä k:n suhteen saadaan

$$(2.4a) \quad \frac{\partial U}{\partial E} = a_1 + a_2 (E - \alpha TR) + k = 0$$

$$(2.4b) \quad \frac{\partial U}{\partial T} = -a_5 + a_6 (Y - T) - k = 0$$

$$(2.4c) \quad \frac{\partial U}{\partial B} = -a_7 + a_8 (I-B) - k = 0$$

$$(2.4d) \quad \frac{\partial U}{\partial k} = E + I - T - TR - B = 0$$

Nämä neljä yhtälöä voidaan ratkaista usealla eri tavalla, mutta koska kiinnostus kohdistuu eriin E ja T, ratkaistaan yhtälöt niiden suhteen ja saadaan

$$(2.5) \quad E = \frac{a_1 - a_7}{a_2 + a_8} + \frac{a_2 \alpha + a_8}{a_2 + a_8} TR + \frac{a_8}{a_2 + a_8} T$$

$$(2.6) \quad T = \frac{a_7 - a_5}{a_6 + a_8} + \frac{a_6}{a_6 + a_8} Y + \frac{a_8}{a_6 + a_8} (E - TR)$$

Huomataan, että utiliteettianalyysi redusoituu muotoon, jossa menot ja tulot riippuvat simultaanisesti toisistaan. Menojen ja tulojen välinen riippuvuus tulee parametrin  $a_8$  kautta. Sehän ilmaisee omarahoitusosuuden pienentymisestä aiheutuvaa utiliteetin menetystä.

Tarkasteltaessa veroyhtälöä (2.6) huomataan, ettei se sisällä lainkaan veroasteikkoa. Se on kuitenkin implisiittisesti mukana erotuksen  $(E-TR)$  kautta. Tämän erotuksen voidaan tulkita mittaavan kunnallisveroöyryin hintaan kohdistuvaa painetta, sillä se kuvaa sitä osaa kuntien kulutusmenoista, jota valtion avut eivät peitä.

### 3. Kunnallisveroillem ja kuntien kulutusmenoille muodostettavien yhtälöiden estimointi

Kokonaistaloudellisen mallin kannalta tärkeitä kuntien talouden eriä ovat kunnallisverot, kuntien ja kotitalouksien väliset tulonsiirrot sekä kuntien kulutus- ja investointimenot. Tässä esityksessä endogenisoidaan niistä kunnallisverot ja kuntien kulutusmenot.

Kunnille estimoitavat vero- ja kulutusfunktiot perustuvat edellä esitettyihin relaatioihin (2.6) ja (2.5). Kunnallisverojen tuotolle olisi ainakin periaatteessa mahdollista spesifioida selitysyhtälö, jossa kunnallisverot riippuisivat vain tulomuuttujista ja julkisen vallan kontrollissa olevista päätösmuuttujista. Miksi näin ei ole tehty, käynee selville, kun tarkastellaan hieman lähemmin käytäntöä, jonka mukaan valtio tilittää kunnille tulevan osuuden välittömistä veroista.

Menettely on samankaltainen kuin valtion tilittäessä kansaneläkelaitokselle kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja. Pääpiirteittäin esitettyinä se on seuraava. Valtio maksaa kunnille etumaksuina 96 prosenttia (vuoteen 1960 asti 90 prosenttia) määrästä, joka saadaan, kun kunnissa sovellettava ennakkoveroäyrin hinta kerrotaan verovuotta edeltäneenä vuotena toimitetussa verotuksessa (joka on koskenut vuoden  $t-2$  tuloja) kunnille kertyneiden veroäyrien lukumäärällä.<sup>1</sup> Verotuksen valmistuttua suorittaa valtio kunnille 96 prosenttia maksuunpantujen kunnallisverojen määrästä vähennetty-

---

1. Vuoteen 1960 asti kunnat perivät elinkeinotulojen perusteella maksettavat kunnallisverot itse.



nä sillä, mitä on etumaksuina suoritettu, ja lopputilitys tapahtuu viiden vuoden kuluttua sen vuoden alusta lukien, jona maksuunpano on tapahtunut. Mikäli ennakon perusteeksi pantavaa elinkeinotuloa on valtioneuvoston päätöksellä korotettu, nostetaan myös kunnille suoritettavia etumaksuja vastaavasti. Valtiovarainministeriöllä on oikeus korottaa myös henkilökohtaisten tulojen perusteella kunnille maksettavia etumaksuja. Nämä tarkistukset ovat kuntakohtaisia ja niitä tehtäessä otetaan huomioon myös kuntien rahoitustarve, jonka mittana käytetään lähinnä veroäyrin hintaan kohdistuvaa korotustarvetta.

Ottaen edellä esitetty tilitysmenettely huomioon estimoitiin reaation (2.6) perusteella kunnallisveroille seuraava yhtälö:

$$(3.1) \quad \begin{aligned} \text{TYLG} = & \frac{40.404}{(26.43)} + \frac{0.527}{(0.024)} \left[ \text{TPR1} (\text{YW} + \text{YRI} + \text{YDIV})_{-6} \right. \\ & \left. + \text{TPR2} \text{TER} (\text{YCLG} + \text{YSE})_{-6} \right] + \frac{0.8838}{(0.208)} \frac{1}{5} \sum_{i=0}^4 (\text{CLGV} \\ & - \text{TRGLG})_{-i} \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9775$$

$$D-W = 2.33$$

TYLG = kunnille tilitetyt kunnallisverot

TPR1 = etumaksuprosentti kotitalouksien tuloista

YW = palkkasumma

YRI = korko- ja vuokratulot

YDIV = osinkotulot

TPR2 = etumaksuprosentti yritystuloista

TER = ennakon perusteeksi pantavan tulon korotusprosentti

YCLG = yhteisöjen verotettavat tulot kunnallisverotuksessa

YSE = yksityisten elinkeinonharjoittajien tulot

CLGV = kuntien kulutusmenojen arvo

TRGLG = valtion tulonsiirrot kunnille

Yhtälön selittävästä muuttujista ensimmäinen kuvaa kuntien saamien etumaksujen perustana olevan tulon määrää ennen henkilökohtaisten tulojen perusteella maksettavia etumaksujen korotuksia. Toisena selittävästä muuttujana käytetty kuntien kulutusmenojen ja kuntien valtiolta saamien tulonsiirtojen erotus kuvaa veroäyrin hintaan kohdistuvaa painetta, joka voi purkautua joko äyrin hintojen tai valtion kunnille suorittamien etumaksujen korotuksina.

Kuntien kulutusmenoille estimoitiin seuraava yhtälö

$$(3.2) \quad CLGV = 3.8870 + 0.4585 \left( \frac{1}{5} \sum_{i=0}^4 TYLG_{-i} \right) \\ (6.584) \quad (0.088) \\ + 2.0555 \left( \frac{1}{6} \sum_{j=0}^5 TRGLG_{-j} \right) \\ (0.211)$$

$$\bar{R}^2 = .9973$$

$$D-W = .77$$

Yhtälössä kulutusmenojen arvo riippuu kunnallisverojen TYLG ja valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen TRGLG määristä. Yhtälössä on tulonsiirtojen kertoimen arvo noin kaksi. Sen mukaan siis niiden kohteiden rahoituksesta, joihin valtion apuja myönnetään, valtion avut peittävät keskimäärin noin puolet ja toinen puoli jää kuntien itsensä rahoitettavaksi.

Kuntien kulutukselle estimoidussa yhtälössä selitettävänä muuttu-

jana on kuntien kulutuksen arvo. Kuntien kulutuksen arvosta päästään kuntien kulutuksen volyyymiin deflatoimalla kulutuksen arvo kuntien kulutuksen hintaindeksillä. Tämän vuoksi myös kuntien kulutuksen hinnoille estimoitiin selitysyhtälö. Siinä kuntien kulutuksen hintoja selitetään koko julkisen kulutuksen hintaindeksillä, joka puolestaan on endogenisoitu kokonaismallin hintalohkossa.<sup>1</sup> Koska neljännesvuositiedot puuttuivat, estimoitiin malli vuositasolla differenssimuodossa ja tulokseksi saatiin

$$(3.3) \quad \Delta \text{PCLG} = 1.0352 \Delta \text{PCG} \quad \bar{R}^2 = .9615$$

$$(0.024) \quad \text{D-W} = 2.07$$

PCLG = kuntien kulutuksen hintaindeksi

PCG = julkisen kulutuksen hintaindeksi

Neljännesvuositasolla edellä estimoitua mallia vastaa malli

$$(3.4) \quad \text{PCLG} - \text{PCLG}_{-4} = 1.0352 (\text{PCG} - \text{PCG}_{-4})$$

---

1. Ks. HANNU HALTTUNEN, mt. s. 53.

VI SUOMEN PANKIN EKONOMETRISEN KOKONAISMALLIN RAKENNE JA  
JULKISEN TALOUDEN LOHKON KYTKENNÄT KOKONAISMALLIIN

1. Suomen Pankin ekonometrinen kokonaismalli

Suomen Pankin ekonometrinen kokonaismalli on tarkoitettu lähinnä lyhyen aikavälin (2 - 3 vuotta) ennustekäyttöön ja talouspoliittisten toimenpidevaihtoehtojen simulointiin. Malli on neljännesvuosimalli ja se on estimoitu käyttäen ajanjakson 1958 I - 1971 IV kausipuhdistettua aineistoa.

Mallin tässä tutkittava versio, joka vastaa vuoden 1974 tilannetta, koostuu 206 yhtälöstä, joista 106 on estimoitavia ja loput 100 määritelmäyhtälöitä. Eksogeenisiä muuttujia on 131 kappaletta. Mallin parametrit on estimoitu käyttäen tavallista pienimmän neliösumman menetelmää.<sup>1</sup>

---

1. Mallin aikaisempi versio on estimoitu myös ennalta määrättyjen muuttujien pääkomponentteihin perustuvalla kaksivaiheisella pienimmän neliösumman menetelmällä. Tällä menetelmällä saadut estimaatit eivät yleensä paljoakaan poikenneet vastaavista pns-estimaateista. Lyhyen aikavälin simuloinneissa (2-3 vuotta) erot ennusteissa olivat vähäisiä, mutta pitemmän aikavälin simuloinneissa erot kasvoivat simultaanimenetelmällä saatujen ennusteiden hyväksi. Toisaalta muuttuivat eräissä yhtälöissä etumerkiltään a priori oikeat pns-estimaatit vastakkaismerkkisiksi simultaanista estimointimenetelmää käytettäessä. Ks. HIRVONEN, J., Empiirinen koe ennalta määrättyjen muuttujien pääkomponentteihin perustuvan kaksivaiheisen pienimmän neliösumman menetelmän soveltuvuudesta makroekonometrisen moniyhtälömallin estimointiin, tilastotieteen laudaturtyö, Helsingin yliopisto, 1974.

Malli on simultaaninen ja muuttujien suhteen epälineaarinen. Viiveiden ja viivästysjakaumien käyttö on myös yleistä.

Kokonaismallissa voidaan erottaa seuraavat kansantalouden osa-alueita kuvaavat lohkot: kulutus, investoinnit, ulkomaankauppa, tuotanto, hinnat, yrittäjätulot, palkkatulot, työllisyys, rahoitusmarkkinat ja julkinen talous.<sup>1</sup>

Yksityistä kulutusta selitetään mallissa käytettävissä olevilla tuloilla sekä suhdanneodotuksilla. Investointiyhtälöissä on noudatettu ns. joustavaa akseleraatioperiaatetta polynomiaalisesti jakautuneen viivästysfunktion muodossa ja pääselittäjät ovat tuotanto, rahoituksen saatavuus sekä käytettävissä oleva reaalitytulo.

Ulkomaankauppalohko sisältää selitysyhtälöt tavaroiden ja palvelusten tuonnin ja viennin volyymeille sekä tavarantuonnin ja

---

1. Perusrakenteeltaan on mallin tässä tutkittava versio hyvin pitkälle samankaltainen mallin aikaisemman version kanssa, jonka rakenteesta saa yksityiskohtaisemman kuvan julkaisusta A Quarterly Model of the Finnish Economy, Bank of Finland Institute for Economic Research, Series D:29, 1972. Lisäksi mallin eri osalohkoja ja niiden teoreettista taustaa on käsitelty mm. seuraavissa julkaisuissa: HALTTUNEN, H., Tuotanto, hinnat ja tulot, Suomen Pankin julkaisusarja D:30, 1972; LAHTINEN, S., Työn kysyntä Suomen kansantalouden kokonaismallissa, em. sarja D:31, 1973; AURIKKO, E., Ulkomaankauppa Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa, em. sarja D:33, 1973; POHJOLA, I., Ekonometrisen tutkimus Suomen rahoitusmarkkinoista, em. sarja D:35, 1974 ja KUKKONEN, P., Luoton säännöstely ja rahoitusmarkkinat Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa, Suomen Pankki 1974, (moniste).

-viennin hinnoille. Myös sijoitustuloille ja -menoille sekä lyhytaikaisille ulkomaisille pääomaliikkeille on mallissa selitysyhtälöt. Tavaroiden ja palvelusten tuonti riippuu pääasiassa kotimaisesta aktiviteetista ja koti- ja ulkomaisten hintojen suhteista. Tavaroiden ja palvelusten viennin kannalta ovat keskeisimpiä selittäviä muuttujia erilaiset ulkomaista kysyntää kuvaavat muuttujat, koti- ja ulkomaisia hintasuhteita sekä valuuttakurssien muutoksia kuvaavat muuttujat. Tuontihinnat riippuvat ulkomaisesta hintakehityksestä ja valuuttakurssien muutoksista ja vientihinnat puolestaan erilaisista kotimaisista kustannustekijöistä, viennin voilyymistä, kapasiteetin käyttöasteesta ja valuuttakurssien muutoksista. Lyhytaikaisista pääomaliikkeistä selitetään vientisaatavia viennin arvolla ja ulkomaisen ja kotimaisen korkotason suhteella. Tuontisaatavat puolestaan riippuvat tuonnin arvosta, pitkäaikaisen pääoman tuonnista sekä koti- ja ulkomaisen korkotason suhteesta.

Tuotanto, kotimaiset hinnat ja yrittäjätulot muodostavat mallissa oman panos-tuotoskehikkoon perustuvan osakokonaisuuden. Siinä talous on jaettu kahteen ns. suljettuun sektoriin: maatalous ja muu kilpailematon tuotanto (lähinnä palveluelinkeinot ja talonrakennustoiminta), sekä kahteen ns. avoimeen sektoriin: metsätalous ja muu kilpaileva tuotanto (lähinnä tehdasteollisuus). Tällä sektorijaolla on merkitystä nimenomaan

hintakäyttäytymiseen mallissa. Maa- ja metsätalouden hinnat ovat eksogeenisia ja muun kilpailemattoman tuotannon hinnat määräytyvät kotimaisen kustannuskehityksen perusteella, kun taas muun kilpailevan tuotannon hintoihin vaikuttaa lisäksi oleellisesti ulkomainen hintakehitys. Sektoreittaiset tuotantovolyymit saadaan panos-tuotosasetelman mukaisesti lepputuotteiden kysyntäkomponenteista. Toisaalta panos-tuotoskehikko antaa myös sektoreittaisen tulokehityksen hintojen ja sektoreittaisten tuotantovolyymien avulla.

Sektoreittaiset palkat riippuvat mallissa yleisen hinta- ja sektoreittaisen tuottavuuskehityksen ohella kysyntätilanteesta työmarkkinoilla. Toteutuneiden palkkojen lisäksi malli antaa koko kansantaloudelle keskimäärin ns. sopimuspalkat yleisen hinta- ja tuottavuuskehityksen funktiona, jolloin on mahdollista määritellä myös ns. palkkaliukuma. Työn kysyntäyhtälöt pohjautuvat tavanomaiseen tuotannon teoriaan täydennettynä dynaamisella sopeutumismekanismilla, jolloin työllisyys sektoreittain määräytyy tuotannon volyymin, reaali-palkkojen ja tuotantokapasiteetin käyttöasteen sekä aikaisemman työllisyyskehityksen nojalla. Työttömyys saadaan polynomiaalisena (Almon-) viivejakauman avulla suoraan bruttokansantuotteen funktiona.

Rahoitusmarkkinalohko käsittää sekä pankkisektorin että Suomen Pankin taseet. Myös ulkomainen rahoitus sekä vakuutusyhtiöiden ja erityisluottolaitosten luotot yrityksille ovat mukana analyyseissä. Kun myös valtion budjettierotuksen vaikutus on

voitu ottaa huomioon, voidaan mallin peittävyttä rahoitusmarkkinoiden osalta pitää melko hyvänä.

Rahoitusmarkkinalohkon teoreettinen perusta on johdettu ns. yksinkertaisten rahoitusmarkkinoiden (pankkiluottojen osuus investointien rahoituksesta suuri ja korkotason merkitys vähäinen) luottoekspansio-prosessin ja pankkien keskuspankkivelkaantumis-halukkuuden analyysistä. Rahoitusmarkkinalohko kytkeytyy mallin reaalipuolelle pääasiallisesti investointiyhtälöiden kautta liikepankkien keskuspankkivelkaantumisvaraa kuvaavan muuttujan välityksellä. Velkaantumisvara saadaan liikepankkien keskuspankkivelan tason, joka määräytyy endogeenisesti rahoituksen lähteiden ja sen käytön eli lainanannon erotuksena, ja keskuspankkivelan ehtojen perusteella. Keskuspankkivelan ehdot ovat eksogeenisiä päätösmuuttujia. Velkaantumisvara vaikuttaa lainan-  
anomusten karsinnan kautta jakautuneen viiveen jälkeen tuotannollisiin ja asuinrakennusinvestointeihin. Nämä ovat investointien arvon kautta teknillisesti riippuvaisia pankkien luotonannosta ja edelleen keskuspankkivelasta. Tämä onkin kokonaisal-  
mallin dynamiikan kannalta keskeisin rahoitusmarkkinoiden kautta tuleva takaisinkytkentäsilmukka. Muut takaisinkytkennät rahoitusmarkkinalohkoon välittyvät käytettävissä olevien tulojen kautta aikatalletuksiin sekä kansantulon arvon ja valuuttavarannon kautta käteistalletuksiin. Myös valtion rahoitustarpeen muutokset välittyvät rahoitusmarkkinoille.



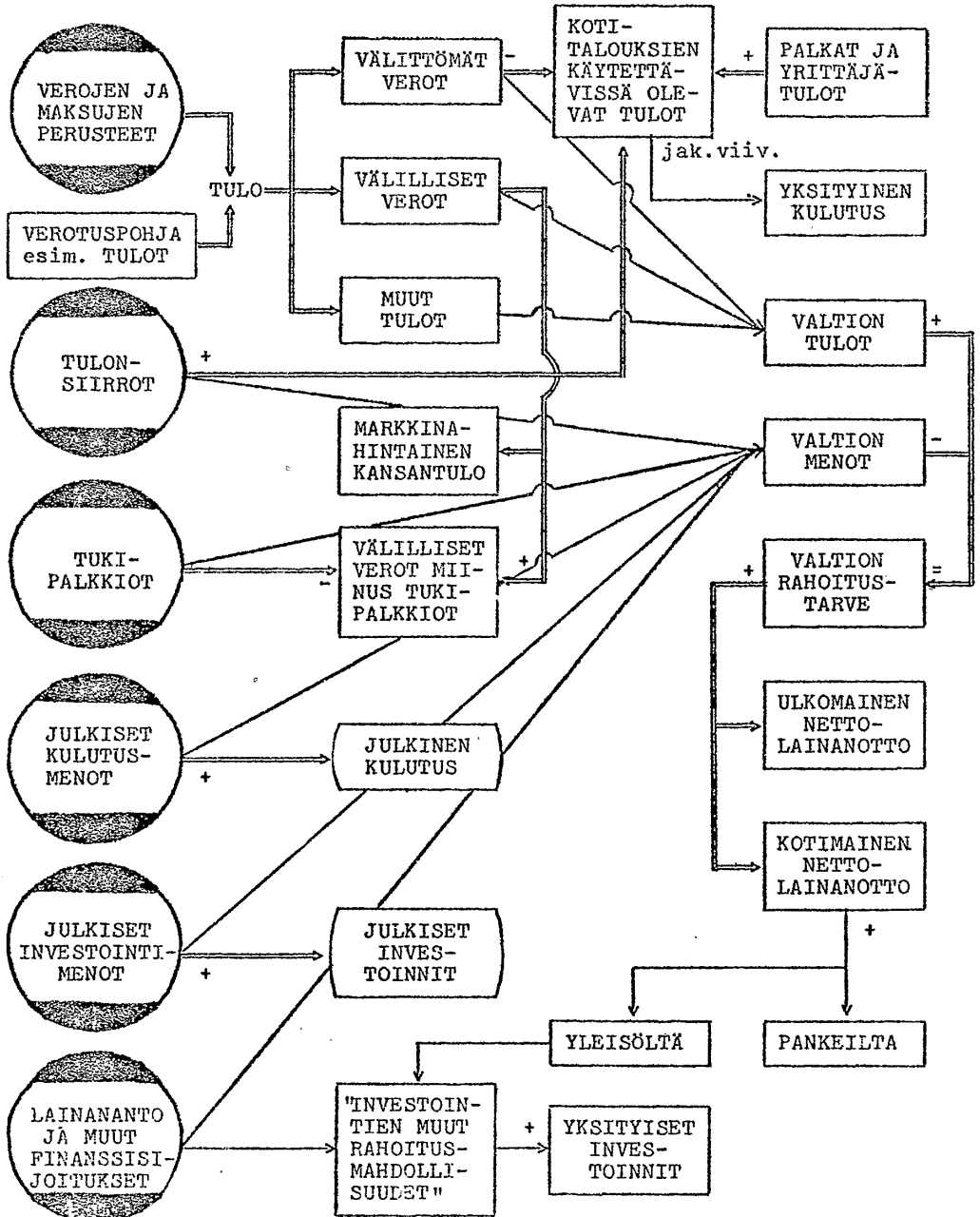
## 2. Julkisen talouden lohkon kytkennät kokonaismalliin

Pääpiirteittäin käyvät julkisen talouden lohkon yhteydet kokonaismallin muihin osiin ilmi seuraavalla sivulla olevasta kuvioista. Kuvio on kuitenkin sikäli pelkistetty, että siinä valtiota, kuntia ja kansaneläkelaitosta käsitellään yhtenä kokonaisuutena. Samoin kaikki menot on esitetty eksogeenisina, vaikka myös valtion kulutus ja investoinnit hintojen osalta sekä kuntien kulutuksen arvo ja volyyymi ovat endogeenisia. Kuviossa on eksogeeniset päätösmuuttujat kuvattu ympyröinä ja endogeeniset muuttujat suorakaiteina.

Kotitalouksien maksamat välittömät valtion ja kunnallisverot, vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut sekä kotitalouksien muut tulonsiirrot valtiolle ja kunnille vaikuttavat kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kautta kokonaissyntään. Samalla tavoin mutta vastakkaismerkkisesti kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin vaikuttavat julkisen sektorin tulonsiirrot kotitalouksille. Julkisen sektorin tulonsiirrot kotitalouksille muodostuvat valtion ja kuntien tulonsiirroista kotitalouksille sekä kansaneläkelaitoksen maksamista etuuksista.

Välillisiä veroja sekä tukipalkkioita koskevien päätösten vaikutukset välittyvät lähinnä kokonaismallin hintayhtälöiden sekä markkinahintaisen bruttokansantuotteen arvon kautta kokonaismallin muihin osiin. Yhteisöjen välittömät verot sekä työnantajien

JULKISEN TALOUDEN VAIKUTUSKANAVAT

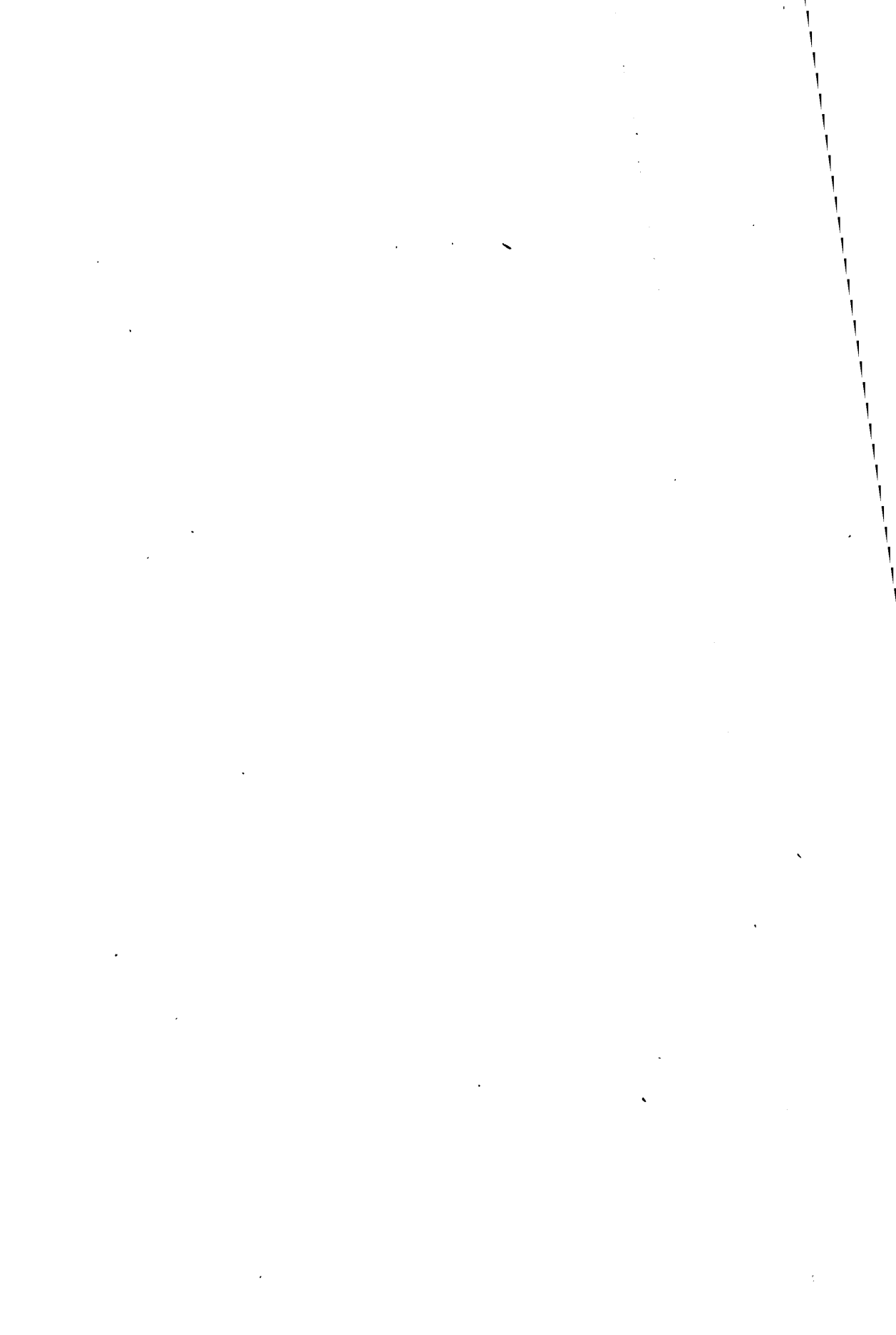


maksamat kansaneläke-, sairausvakuutus- ja lapsilisämaksut vaikuttavat yksityisten investointien omarahoitusmahdollisuuksiin. Yritysten omarahoitusmuuttuja ei kokonaismallissa vaikuta kuitenkaan suoraan investointeihin vaan pankkien luotonantoyhtälön kautta pankkien keskuspankkivelkaantumisvaraa kuvaavaan muuttujaan, joka puolestaan on tärkeä selittäjä investointiyhtälöissä. Työnantajien maksamat kansaneläke-, sairausvakuutus- ja lapsilisämaksut ovat lisäksi selittäjinä myös hintayhtälöissä.

Julkiset kulutus- ja investointimenot muodostavat sellaisenaan merkittävän osan kokonaiskysynnästä. Koska kokonaismallissa tuotannon sektoreittaiset volyymit ovat panos-tuotosasetelman mukaisesti riippuvaisia lopputuotteiden kysyntäkomponenteista, kanavoituvat siten myös julkisia kulutus- ja investointimenoja koskevien päätösten vaikutukset tuotannon kautta kokonaismallin muihin osiin. Samoin valtion tulonsiirrot kunnille vaikuttavat kuntien kulutusmenojen kautta tuotantoon.

Valtion lainananto yksityiselle sektorille ja valtionenemmistöisten osakeyhtiöiden osakepääoman korotukset vaikuttavat yksityisten investointien rahoitusmahdollisuuksiin. Siirrot valtion suhdannerahastoon vaikuttavat valuuttavarantoon. Valtion tulojen ja menojen erotuksena syntyvä valtion rahoitustarve purkautuu joko ulkomaisena tai kotimaisena nettolainanottona. Ulkomainen nettolainanotto vaikuttaa valuuttavarantoon ja kotimainen nettolainanotto rahoitusmarkkinoiden kautta investointeihin.

Takaisinkytkennät julkiseen sektoriin tapahtuvat endogeenisten verokomponenttien sekä valtion ja kuntien kulutuksen ja valtion investointien hintayhtälöiden kautta.



OSA II: KOKONAISMALLIN ENNUSTEKYVYN ARVIOINTI



## VII SUOMEN PANKIN EKONOMETRISEN KOKONAISMALLIN ENNUSTEKYKY

### 1. Ennustekyvyn merkitys

Ekonometrisen kokonaismallin ennustekykyä voidaan pitää eräänä mittana sille, missä määrin mallilla on onnistuttu jäljittämään makrotaloudellisia kausaalisuhteita.

Mallin ennustekykyä on mahdollista tutkia ex ante ja ex post ennusteiden valossa. Ex ante ennusteet ovat mallia hyväksi käyttäen tehtyjä todellisia ennusteita, jolloin eksogeenisista muuttujista joudutaan käyttämään todellisten arvojen sijasta ennustettuja arvoja. Virheet ex ante ennusteissa voivat johtua eksogeenisten muuttujien virheellisistä ennusteista, mallista tai satunnaistekijöistä.<sup>1</sup> Ex post ennusteet ovat jälkeenpäin tehtyjä ehdollisia ennusteita, jolloin eksogeenisista muuttujista käytetään niiden toteutuneita arvoja. Virheet niissä voivat siten johtua joko mallista tai satunnaistekijöistä.

Ex post ennusteiden tarkastelu voidaan suorittaa estimointi-

---

1. Ks. CHRIST, C.F., Aggregate Econometric Models, American Economic Review, June 1956, s. 385 - 408.



periodilla tai sen ulkopuolella. Vaikka niistä estimointiperiodin ulkopuolella suoritettava tarkastelu onkin merkittävämpi testi mallin ennustekyvyn kannalta, niin on myös estimointiperiodilla tapahtuvalla tarkastelulla oma merkityksensä. Ensiksikin, jos malli on estimoitu yhtälökerrollaan tai muutaman yhtälön osajoukkona, niin yhtälöiden ratkaiseminen simultaanisena systeeminä voi olla merkittävä testi. On nimittäin täysin mahdollista, että vaikka estimoitujen yhtälöiden yhteensopivuus datan kanssa on hyvä, niin ratkaistaessa mallin yhtälöt simultaanisesti virheet saattavat kumuloitua yhtälöstä toiseen ja yhteensopivuus datan kanssa huononee. Toiseksi parametrien estimointi perustuu tavallaan yhden periodin ennustamiseen. Useamman kuin yhden periodin ennusteet, jolloin viivästetyistä endogeenisistä muuttujista käytetään simulointiajanjakson alkukohdasta lähtien mallilla laskettuja arvoja, osoittavat siten, missä määrin malli pystyy ennustamaan usean periodin aikahorisontilla. Tällöin virheet voivat nimittäin kumuloitua sekä endogeenisten muuttujien välityksellä yhtälöstä toiseen että endogeenisten muuttujien viivästettyjen arvojen kautta periodista toiseen.<sup>1</sup> Jos malli ei pysty tuottamaan tyydyttäviä ennusteita estimointiperiodilla, niin ei se pysty siihen myöskään estimointiperiodin ulkopuolella, sillä mallin voidaan estimointiperiodin ulkopuolella odottaa ennustavan korkeintaan yhtä hyvin kuin estimointiperiodilla.

---

1. Vrt. HICKMAN, B.G., Introduction and Summary teoksessa *Econometric Models of Cyclical Behavior* (ed. B.G. Hickman), Vol. I, s. 3 - 4, New York 1972.

Tässä luvussa on tarkoitus tutkia Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ennustekykä. Koska ex ante ennusteiden tarkastelu ei siihen tarvittavan tilastoaineiston puuttumisen vuoksi vielä ole mahdollista, niin tarkastelu suoritetaan pelkästään ex post ennusteiden valossa. Ex post ennusteita tarkastellaan sekä estimointiperiodilla että estimointiperiodin ulkopuolella. Tarkastelun painopiste on kuitenkin estimointiperiodilla, sillä estimointiperiodin ulkopuolelta oli käytettävissä vain vuoden 1972 havainnot.<sup>1</sup>

---

1. Laskelmia tehtäessä useimmista muuttujista ei vuoden 1973 lopullisia tietoja ollut vielä saatavissa.

## 2. Ennusteiden osuvuuden mittaaminen

### 2.1. RMS-virhe

Ennusteiden osuvuutta voidaan tarkastella monella eri tavalla. Yksinkertaisin tapa lienee verrata graafisesti ennustettavien muuttujien ja vastaavien ennusteiden aikauria toisiinsa. Erityistä merkitystä on sillä, kuinka käännepisteiden (nousun kääntyminen laskuun tai päinvastoin) ennakoinnissa on onnistuttu.

Jos tällainen kvalitatiivinen tarkastelu ei tunnu riittävältä vaan halutaan yksityiskohtaisemmin analysoida ennustevirheitä, voidaan ennusteiden osuvuuden mittana käyttää esim. ennustevirheiden toista momenttia tai sen neliöjuurta eli RMS-virhettä (root-mean-square error)<sup>1</sup>

$$(2.1) \quad \text{RMS} = \sqrt{1/T \sum_{t=1}^T (A_t - P_t)^2} \quad , \text{ jossa}$$

A = muuttujan toteutunut arvo

P = muuttujan ennustettu arvo

---

1. RMS-mitasta ja sen ominaisuuksista ks. esim. MINCER, J., The Evaluation of Economic Forecasts teoksessa Economic Forecasts and Expectations (ed. J. Mincer), New York 1969. Ks. myös HIRVONEN, J., "Suomen Pankin taloudellisten ennusteiden osuvuudesta", Taloudellisia selvityksiä, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja A:34, 1971.

Tilastomatematiselta kannalta RMS-mitan käyttökelpoisuus perustuu vastaaviin näkökohtiin kuin varianssin tai keskihajonnan käyttö hajontamittana. Mitta antaa suuremman painon suurille kuin pienille virheille. Tämä tuntuu talouspoliittisen päätöksenteon kannalta mielekkäältä, sillä yleensä virhearviointien kasvaessa niistä aiheutuvat haitat kasvavat suhteellisesti vielä enemmän. RMS-mitan hyviin ominaisuuksiin kuuluu myöskin, että se voidaan jakaa systemaattiseen ja satunnaiskomponenttiin:

$$(2.2) \quad 1/T \sum_{t=1}^T (A_t - P_t)^2 = (\bar{A} - \bar{P})^2 + (s_P - r_{AP} s_A)^2 + (1 - r_{AP}^2) s_A^2,$$

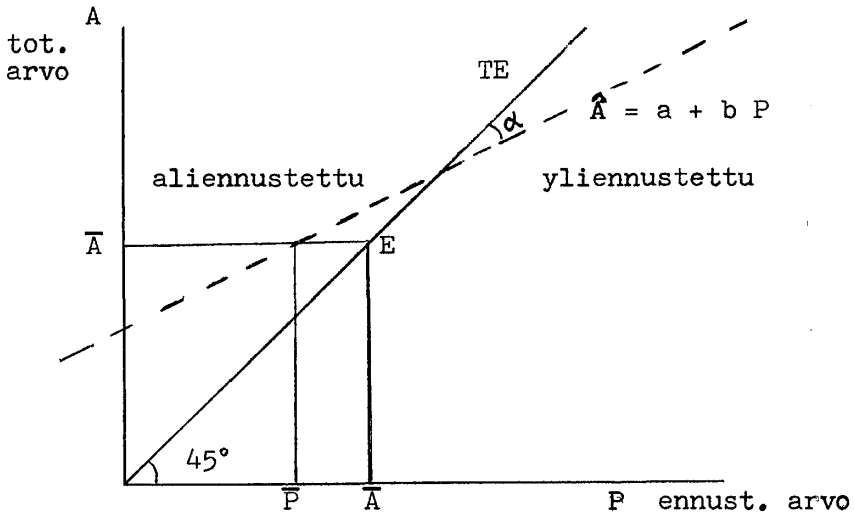
jossa  $\bar{A}$ ,  $\bar{P}$ ,  $s_A$  ja  $s_P$  ovat aikasarjojen  $A_t$  ja  $P_t$  keskiarvot ja keskihajonnat sekä  $r_{AP}$  niiden välinen korrelaatiokerroin. Systemaattinen komponentti muodostuu ns. harha- ja tehottomuuskomponentista. Yhtälön (2.2) oikean puolen ensimmäinen termi mittaa ennusteiden harhaa ja toinen tehottomuutta.

Asiaa voidaan havainnollistaa kuvion 1 avulla.<sup>1</sup> Kuviossa verrataan ennustettavan muuttujan toteutuneita arvoja niiden ennustettuihin arvoihin kaksiulotteisessa koordinaatistossa, jossa pystyakseli mittaa toteutunutta ja vaaka-akseli ennustettua kehitystä. Koordinaattiakseleihin nähden 45 asteen kulmassa olevalle suoralle osuvat havaintopisteet osoittavat

---

1. Ensimmäisenä tätä tarkastelutapaa on käyttänyt H. THEIL, *Economic Forecasts and Policy*, Amsterdam 1958.

Kuvio 1.



TE = täydellinen ennuste

$\hat{A}$  = toteutuneiden arvojen regressioestimaatti

$\bar{A}$  = toteutuneiden havaintojen keskiarvo

$\bar{P}$  = ennusteiden keskiarvo

$\bar{A} - \bar{P}$  = harha

$\alpha$  = tehottomuus

ennusteen osuneen oikeaan, suoran yläpuolella olevat havainnot ilmaisevat ennustetun arvon olevan toteutunutta pienempi (aliennustettu) ja alapuolella on tilanne päinvastoin (yliennustettu). RMS-virheen neliö kuvaa havaintopisteiden varianssia tämän suoran ympärillä.

Jos ennustettavan muuttujan toteutuneiden ja ennustettujen arvojen keskiarvot olisivat samat, niin ennusteet olisivat

harhattomia. Tällöin ennustettujen arvojen suhteen laskettu toteutuneiden arvojen regressiosuora  $\hat{A} = a + b P$  kulki pisteen E kautta.<sup>1</sup> Tehottomuutta puolestaan vastaa regressiosuoran kulmakertoimen  $b$  poikkeama ykkösestä. Tällöin ennusteet systemaattisesti joko yliarvioivat toteutuneista arvoista pienet ja aliarvioivat suuret tai päinvastoin. Havaintopisteiden poikkeamat regressiosuoralta puolestaan osoittavat ennustevirheiden satunnaiskomponentin suuruuden. Suoran  $\hat{A}_t = a + b P_t$  arvoja voidaankin pitää ennusteiden  $P$  lineaarisesti systemaattisesta ennustevirheestä korjattuinna ennusteina.

## 2.2. Suhteellinen ennustekyky

Ennustemenetelmän hyvyden arvioimiseksi on syytä verrata tehtyjä ennusteita myös vastaaviin vaihtoehtoisilla ennustemenetelmillä tehtyihin ennusteisiin. Ennustemenetelmän suhteellisen ennustekyvyn mittana voidaan käyttää sillä ja vaihtoehtoisella ennustemenetelmällä saatujen ennusteiden RMS-virheiden suhdetta RM:ä

$$(2.3) \quad RM = \frac{RMS_P}{RMS_X} ,$$

jossa alaindeksit  $P$  ja  $X$  viittaavat ennustemenetelmiin. Jos

---

1. Regressiosuora voitaisiin laskea myös toisin päin, mutta koska ennustettavat arvot ovat aikaisemmin tiedossa, on selittävänä muuttujana mielekkäämpää käyttää toteutuneita arvoja kuin ennustettuja. Vrt. MINCER, J., mt.

$0 < RM < 1$ , niin ennusteet P ovat parempia kuin ennusteet X.  
Jos taas  $RM > 1$ , niin ennusteet X ovat parempia.

Koska RMS-virhe voidaan dekomponoida systemaattiseen ja satunnaiskomponenttiin, niin on hyödyllistä tutkia myös sitä, kuinka nämä komponentit vaikuttavat vertailtavien ennustemelmien suhteelliseen ennustekykyyneen.

Olkoot  $P^C$  ja  $X^C$  ennusteiden P ja X lineaarisesti korjattuja ennusteita, joiden RMS-virheet ovat identtiset ennusteiden P ja X ennustevirheiden satunnaiskomponentin kanssa. Yhtälön (2.2) perusteella voidaan lineaarisesti systemaattisesta ennustevirheestä korjattujen ennusteiden  $P^C$  ja  $X^C$  suhteellisen ennustekyvyn mitta  $RM^C$  laskea seuraavasti:

$$(2.4) \quad RM^C = \sqrt{\frac{1 - r_{AP}^2}{1 - r_{AX}^2}}$$

Yhtälö (2.4) voidaan lausua myös osittaiskorrelaatiokertoimien suhteen<sup>1</sup>

$$(2.5) \quad RM^C = \sqrt{\frac{1 - r_{AP.X}^2}{1 - r_{AX.P}^2}}$$

---

1. Tämä seuraa korrelaatioidentiteetistä  $1 - R_{A.PX}^2 = (1 - r_{AP}^2)(1 - r_{AX.P}^2) = (1 - r_{AX}^2)(1 - r_{AP.X}^2)$ , jossa  $R_{A.PX}^2$  on sellaisen regressiomallin yhteiskorrelaatiokerroin, jossa toteutuneita arvoja A selitetään ennusteilla P ja X.

Yhtälön (2.5) perusteella on  $0 < RM^c < 1$  silloin, kun  $r_{AP.X}^2 > r_{AX.P}^2$ . Tämä merkitsee, että ennusteisiin P sisältyy enemmän sellaista informaatiota, mikä ei sisälly ennusteisiin X, kuin ennusteet X sisältävät sellaista informaatiota, joka ei sisälly ennusteisiin P. Näinhän voi asia olla myös silloin, kun  $RM > 1$ . Tällöin ennusteita P sanotaan suhteellisesti tehokkaiksi.

Jos taas  $r_{AP.X}^2 < r_{AX.P}^2$ , niin tällöin on  $RM^c > 1$  ja tilanne on edellisen kanssa päinvastainen. On kuitenkin huomattava, että myös tällöin ennusteisiin P saattaa sisältyä huomattava määrä ennusteisiin X sisältymätöntä informaatiota. Tämä käy suoraan selville siitä, kuinka paljon osittaiskorrelaatiokerroin  $r_{AP.X}^2$  poikkeaa nolasta.

### 2.3. Vaihtoehtoisen ennustemenetelmän valinta

Haluttaessa tutkia ekonometrisen kokonaismallin ennustekykä ex post ennusteden valossa tuntuu mielekkäimmältä verrata mallin ennusteita muilla "mekaanisilla" menetelmillä saatuihin ennusteisiin, joihin ts. ei sisälly ennusteentekijän intuition tai muuhun harkintaan perustuvaa subjektiivista elementtiä. Lisäksi ennustemenetelmän tulisi olla yksinkertaisempi ja kustannuksiltaan halvempi kuin ekonometrinen kokonaismalli.



Useimmissa ekonometristen kokonaismallien ennustekykkyä koskevissa tutkimuksissa ekonometristen mallien ennusteita on verrattu ns. naiivien mallien ennusteisiin. Tavallisesti on käytetty kahta seuraavaa mallia:

$$(2.6) \quad A_{t+1} = A_t + v_{t+1}$$

$$(2.7) \quad A_{t+1} = A_t + (A_t - A_{t-1}) + w_{t+1} \quad ,$$

joissa  $v$  ja  $w$  ovat ennustevirheitä. Mallin (2.6) mukaan ennustettu arvo on sama kuin edellinen havaittu arvo ja mallin (2.7) mukaan ennustettu muutos on yhtä suuri kuin edellisen periodin muutos.

Naiivien mallien ennusteiden valintaa vertailukohteeksi ekonometristen mallien ennusteille voidaan kuitenkin kritisoida sillä, että ne käyttävät varsin puutteellisesti hyväksi sen informaation, joka sisältyy kunkin aikasarjan omaan historiaan. Niitä voidaankin pitää erikoistapauksina yleisestä lineaarisesta autoregressiivisestä mallista

$$(2.8) \quad A_t = a + \sum_{i=1}^{\infty} b_i A_{t-i} + u_t \quad ,$$

jossa termit  $a$  ja  $b_i$  ovat estimoitavia parametreja ja  $u$  on virhetermi.

Myöskään yhtälön (2.8) tyyppisen mallin sisältämä lineaarisuusolettamus ei välttämättä ole paras tai edes riittävän yleinen kuvaamaan taloudellisen aikasarjan stokastista luon-

netta. Käytännössä on ekstrapolointikyvyltään optimaalisen mallin löytäminen kuitenkin hankalaa. Tässä tutkimuksessa tyydytäänkin yhtälön (2.8) tyyppisiin lineaarisiin autoregressiivisiin malleihin, joiden estimointi käy vaivattomasti tavallisella pns-menetelmällä.

Vertailtaessa ekonometrisen kokonaismallin ennusteita autoregressiivisten mallien ennusteisiin voidaan tutkia myös sitä, käytetäänkö kokonaismallin ennusteissa tehokkaasti hyväksi aikasarjojen omaan historiaan sisältyvää informaatiota, ja sitä, missä määrin kokonaismallin ennusteet sisältävät muualta kuin aikasarjojen omasta historiasta peräisin olevaa informaatiota.

### 3. Ennustevertailu

Laskentatyön helpottamiseksi tarkastelu rajoitettiin viiteentoista kokonaismallin kannalta keskeiseen muuttujaan, nimittäin markkinahintaisen bruttokansantuotteen volyyymiin, kolmeen investointi- ja kahteen kulutuskomponenttiin, tavarantuontiin ja -vientiin, kahteen hintaindeksiin, pääoma- ja palkkatuloihin, kotitalouksien maksamiin välittömiin veroihin, työpanokseen sekä työttömyysasteeseen. Ekonometrisen kokonaismallin ennusteiden ennustevirheitä verrattiin näiden muuttujien osalta autoregressiivisten mallien ennustevirheisiin. Niille estimoidut autoregressiiviset mallit on esitetty liitteessä 2.<sup>1</sup>

Tarkastelu suoritettiin ajanjaksolla 1960 I - 1972 IV yhden periodin ennusteiden, neljän, kahdeksan ja kahdentoista periodin ketjuennusteiden sekä neljännen, kahdeksannen ja kahdentoista periodin piste-ennusteiden valossa.<sup>2</sup> Ennustehorisontin pituutta vaihtelemalla pyrittiin selvittämään sitä, missä mää-

---

1. Kullekin muuttujalle estimoitiin autoregressiiviset mallit vaihdellen viivästettyjen arvojen lukumäärää yhdestä neljään. Estimointiperiodina käytettiin ajanjaksoa 1959 I - 1971 IV. Viiverakenteeltaan eri mittaisista malleista valittiin kunkin muuttujan osalta se, jonka vapausastein korjattu yhteiskorrelaatiokerroin oli korkein.

2. Kaikki lasketut ennusteet ovat deterministisiä siinä mielessä, että yhtälöiden jäännöstermit on asetettu nolliksi.

rin ennustevirheet kasvavat ennustehorisontin pidentyessä.<sup>1</sup> Näissä simuloinneissa pidettiin rahamarkkinalohko eksogeenisena. Näin sen vuoksi, että rahamarkkinalohkon kytkeminen kokonaismallin tässä tutkittavaan versioon oli näitä simulointeja tehtäessä vielä kesken. Rahamarkkinalohkon tultua liitetyksi osaksi kokonaismallia tutkittiin erikseen rahamarkkinalohkon vaikutusta kokonaismallin ennustekykyyneen. Tämä tarkastelu suoritettiin 44 periodin ketjuennusteiden valossa simulointiperiodin ollessa 1961 I - 1971 IV.

Ketjuennusteet ja piste-ennusteet on laskentatyön helpottamiseksi simuloitu vain kunkin vuoden ensimmäisestä periodista lähtien. Piste-ennusteiden lukumäärä jää tällöin melko pieneksi (11-13 havaintoon). Tämän vuoksi ei niiden perusteella voi tehdä yhtä vahvoja johtopäätöksiä kuin yhden periodin ennusteiden ja ketjuennusteiden perusteella.

---

1. Useimmissa tutkimuksissa on ennustevertailu suoritettu vain yhden periodin ennusteiden valossa. Näin ovat tehneet esim. COOPER, R.L., *The Predictive Performance of Quarterly Econometric Models of United States teoksessa Econometric Models of Cyclical Behavior* (ed. B.G. Hickman), vol. II s. 813 - 925, New York 1972. ja NELSON, C.R., *The Predictive Performance of the FRB-MIT-PENN Model of the U.S. Economy*, *American Economic Review* 1972:5.

Tätä menettelyä voidaan kuitenkin kritisoida ensiksikin siitä, että neljännesvuosimallien yhteydessä yhden periodin ennusteet ovat epärealistisia, sillä todellisessa ennustetilanteessa ennustehorisontti on huomattavasti pitempi vaihdellen 4-12 periodiin. Toiseksi siitä, että verrattaessa kokonaismallin ennusteita autoregressiivisien mallien ennusteisiin, ovat autoregressiiviset mallit parhaimmillaan yhden periodin ennusteissa ja ennustevirheet kasvavat nopeasti ennustehorisontin pidentyessä. Vrt. esim. GREEN, G.R., LIEBENBERG, M. and HIRSCH, A.A., *The predictive Performance of Quarterly Econometric Models of United States: Comment teoksessa Econometric Models of Cyclical Behavior* (ed. B.G. Hickman), vol. II s. 938 - 942, New York 1972.

Ennusteiden osuvuuden mittana käytettiin yhden periodin ennusteiden sekä piste-ennusteiden osalta RMS-virhettä sekä ketjuennusteiden osalta ketjuennusteiden RMS-virheiden keskiarvoa.

Koska mallin ennustekyvyn tutkimiseen estimointiperiodin ulkopuolella oli käytettävissä vain neljä havaintoa (vuoden 1972 havainnot), tarkasteltiin ennusteiden osuvuutta niiden osalta yhden periodin ennusteiden ja neljän periodin ketjuennusteiden RMS-virheiden valossa.

Kokonaismallin suhteellisen ennustekyvyn mittana autoregressiivisiin malleihin verrattuna käytettiin RMS-virheiden suhdetta  $RM^A$  sekä yhden periodin ja piste-ennusteiden osalta myös lineaarisesti systemaattisesta ennustevirheestä korjattujen ennusteiden RMS-virheiden suhdetta  $RM^C$ :ä.

Sen selville saamiseksi, missä määrin Suomen Pankin kokonaismallin ennusteet sisältävät sellaista informaatiota, mikä ei sisälly autoregressiivisten mallien ennusteisiin ja päinvastoin, laskettiin ennustettavien muuttujien toteutuneiden ja ennustettujen arvojen väliset osittaiskorrelaatiokertoimet.

### 3.1. Tulosten tarkastelua

Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien ennusteiden RMS-virheet ja niiden  $RM$ -suhteet periodilla 1960 I - 1972 IV on esitetty taulukoissa 1 ja 2 ja periodilla 1972 I - IV taulukossa 3. Systemaattisesta en-

nustevirheestä korjattujen ennusteiden  $RM^C$ -suhteet on esitetty taulukossa 4 ja kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien ennusteiden osittaiskorrelaatiokertoimet toteutuneiden havaintojen kanssa taulukossa 5. Taulukoissa eri muuttujista käytetyt symbolit ovat:

GNP	=	markkinahintaisen bruttokansantuotteen volyyymi
C	=	yksityisen kulutuksen volyyymi
CLG	=	kuntien kulutuksen volyyymi
IFEQCON	=	kone-, laite- ja yksityisten tuotannollisten rakennusinvestointien volyyymi
IH	=	asuinrakennusinvestointien volyyymi
II	=	varastojen muutoksen volyyymi
XG	=	tavaraviennin volyyymi
MG	=	tavarantuonnin volyyymi
PGNPFC	=	bruttokansantuotteen hintaindeksi
PCP	=	yksityisen kulutuksen hintaindeksi
YNW	=	pääomatulot
YW	=	palkkatulot
TYP	=	kotitalouksien maksamat välittömät verot
LW	=	ansiotyöpanos
UR	=	työttömyysaste

Kokonaismallin ennustevirheitä tarkasteltaessa voidaan taulukoista 1 ja 2 todeta, että useimpien muuttujien kohdalla yhden periodin ennusteiden RMS-virheet olivat suuremmat kuin

TAULUKKO 1. Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden sekä neljän, kahdeksan ja kahdentoista periodin ketjuennusteiden RMS-virheet sekä niiden RM-suhteet ajanjaksolla 1960 I - 1972 IV

Muuttuja	SP-mallin RMS-virheet				Autoregress. mallien RMS-virh.				RM-suhteet			
	1 per. ennuste	ketjuennusteet			1 per. ennuste	ketjuennusteet			1 per. ennuste	ketjuennusteet		
		4 per.	8 per.	12 per.		4 per.	8 per.	12 per.		4per.	8per.	12per.
GNP	117.30	93.69	105.69	111.80	90.59	118.66	147.95	174.36	1.29	.79	.71	.64
C	73.41	55.13	57.45	52.48	63.72	69.08	84.21	95.86	1.15	.80	.68	.55
CLG	20.49	13.26	13.33	13.87	7.52	9.81	11.07	11.43	2.72	1.35	1.20	1.21
IFEQCON	49.66	49.70	51.20	51.84	50.76	54.74	73.81	91.72	.98	.91	.69	.57
IH	24.07	19.51	18.90	17.92	23.09	25.99	32.38	38.14	1.04	.75	.58	.47
II	147.98	110.71	116.68	122.40	142.67	135.40	144.03	158.51	1.04	.78	.81	.77
XG	68.59	57.40	57.56	58.67	72.35	67.00	72.45	78.21	.95	.86	.79	.75
MG	70.88	64.31	69.74	75.18	74.81	100.83	122.21	115.83	.95	.64	.57	.65
PGNPFC	3.99	3.03	3.20	3.55	2.12	2.44	3.02	3.52	1.88	1.24	1.06	1.01
PCP	6.29	2.34	2.72	2.84	1.23	1.92	4.04	3.96	5.11	1.22	.67	.72
YNW	105.87	81.91	92.77	110.12	80.48	116.77	159.34	174.29	1.32	.70	.58	.63
YW	163.31	71.79	93.54	87.16	58.86	59.12	75.56	88.01	2.78	1.21	1.24	.99
TYP	133.17	70.77	65.17	47.21	34.24	52.08	64.70	73.63	3.89	1.36	1.01	.64
LW	21.19	20.06	23.80	24.20	19.57	22.41	26.22	29.84	1.08	.90	.91	.81
UR	.40	.36	.44	.49	.22	.33	.56	.70	1.84	1.09	.79	.70

TAULUKKO 2. Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden sekä neljännen, kahdeksannen ja kahdennentoista periodin piste-ennusteiden RMS-virheet sekä niiden RM-suhteet ajanjaksolla 1960 I - 1972 IV

Muuttuja	SP-mallin RMS-virheet				Autoregress. mallien RMS-virh.				RM-suhteet			
	1 per. ennus- te	piste-ennusteet			1 per. ennus- te	piste-ennusteet			1 per. ennus- te	piste-ennusteet		
		4.per.	8.per.	12.per.		4.per.	8.per.	12.per.		4.p.	8.p.	12.p.
GNP	117.30	118.12	154.40	135.59	90.59	202.54	256.59	307.44	1.29	.58	.60	.44
C	73.41	100.24	120.00	41.74	63.72	113.85	142.94	158.30	1.15	.88	.84	.26
CLG	20.49	15.86	12.26	14.92	7.52	11.59	10.95	9.23	2.72	1.37	1.12	1.62
IFEQCON	49.66	50.88	52.18	51.75	50.76	71.91	109.45	123.21	.98	.71	.48	.42
IH	24.07	24.82	25.06	21.67	23.09	30.25	46.73	51.02	1.04	.82	.54	.43
II	147.98	99.49	123.71	140.50	142.67	130.04	162.94	186.32	1.04	.77	.76	.75
XG	68.59	40.71	47.26	58.81	72.35	74.05	93.81	99.01	.95	.55	.50	.59
MG	70.88	67.34	82.89	95.30	74.81	129.71	190.87	161.39	.95	.52	.43	.59
PGNFFC	3.99	3.54	3.81	3.92	2.12	3.03	3.84	4.37	1.88	1.17	.99	.90
PCP	6.29	2.58	2.79	2.63	1.23	3.08	5.50	5.45	5.11	.84	.51	.48
YNW	105.87	92.90	112.34	173.48	80.48	152.12	264.79	282.22	1.32	.61	.42	.62
YW	163.31	112.43	163.69	141.95	58.86	122.74	162.93	194.59	2.78	.92	1.01	.73
TYP	133.17	129.24	99.67	58.76	34.24	72.99	108.74	136.07	3.89	1.77	.92	.43
LW	21.19	29.68	31.13	28.51	19.57	41.50	48.22	53.49	1.08	.72	.65	.53
UR	.40	.50	.57	.59	.22	.67	.93	.98	1.84	.75	.61	.60



neljän periodin ketjuennusteiden ja neljännen periodin piste-ennusteiden.<sup>1</sup> Ketjuennusteiden osalta tilanne oli tällainen neljässätoista ja piste-ennusteiden osalta yhdeksässä muuttujassa viidestätoista. Keskimäärin ottaen kokonaismallin ennustekyky näyttääkin olevan parhaimmillaan neljän periodin ennustehorisontilla. Tämän jälkeen ennustehorisontin pidentyessä ennustevirheet osoittivat lievää kasvua. Monien muuttujien osalta tämä kasvu oli kuitenkin lähes olematonta ja eräiden muuttujien ennustevirheet jopa pienenevät ennustehorisontin pidentyessä.

Autoregressiivisten mallien ennusteiden tulokset olivat odotusten mukaisia. Vain paria poikkeusta lukuun ottamatta olivat yhden periodin ennusteiden RMS-virheet pienemmät kuin ketjuennusteiden ja piste-ennusteiden RMS-virheet. Taulukoista 1 ja 2 käykin selvästi ilmi, kuinka autoregressiivisten mallien ennustekyky jatkuvasti heikkenee ennustehorisontin pidentyessä.

Verrattaessa kokonaismallin ennusteiden ennustevirheitä autoregressiivisten mallien ennustevirheisiin voidaan todeta, että autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden ennustevirheet olivat keskimäärin selvästi pienemmät kuin vastaavat kokonaismallin ennusteiden ennustevirheet, jotka olivat vain

---

1. Tällöin on kuitenkin huomattava, että taulukossa 1 esitetyt yhden periodin ennusteiden ja ketjuennusteiden RMS-virheet eivät ole keskenään täysin vertailukelpoisia, sillä ketjuennusteita koskevat luvut ovat itse asiassa ketjuennusteiden RMS-virheiden keskiarvoja. Tästä syystä on suurien ennustevirheiden saama paino ketjuennusteiden kohdalla pienempi kuin niiden saama paino yhden periodin ennusteiden RMS-virheitä laskettaessa.

kolmen muuttujan kohdalla hiukan pienemmät kuin autoregressiivisten mallien ennustevirheet. Tilanne muuttui kuitenkin täysin päinvastaiseksi ennustehorisontin pidentyessä. Neljän periodin ennustehorisontilla olivat kokonaismallin ketjuennusteet jo yhdeksässä ja piste-ennusteet kahdessatoista muuttujassa viidestätoista paremmat kuin autoregressiivisten mallien ennusteet. Kahdentoista periodin ennustehorisontilla olivat autoregressiivisten mallien ketjuennusteiden ennustevirheet enää vain kahden muuttujan ja piste-ennusteiden ennustevirheet yhden muuttujan osalta pienemmät kuin kokonaismallin ennustevirheet.

Jos kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien suhteellista ennustekykä tarkasteltaessa kiinnitetään huomio eri aikasarjojen kasvun luonteeseen, niin tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että kokonaismalli ennustaa autoregressiivisiä malleja paremmin sellaisten muuttujien kehityksen, joissa suhdannevaihtelut ovat selvästi havaittavissa (esim. bruttokansantuote, investoinnit, tuonti ja vienti), kun taas autoregressiiviset mallit ennustavat kokonaismalliin verrattuna parhaiten sellaisten muuttujien kehityksen, joiden kehitys on hyvin trendimäistä ja joissa suhdannevaihtelut näkyvät heikosti (esim. kuntien kulusmenot ja hinnat).

Taulukosta 3 käy ilmi kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien ennustevirheet vuoden 1972 osalta, joka oli tässä tarkastelussa ainoa vuosi estimointiperiodin ulkopuolelta. Kun

TAULUKKO 3. Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden ja neljän periodin ketjuennusteiden RMS-virheet sekä niiden RM-suhteet estimointiperiodin ulkopuolella (periodilla 1972 I - IV)

Muuttuja	SP-malli		Autor.mallit		RM-suhde	
	1per. enn.	4per. enn.	1per. enn.	4per. enn.	1per. enn.	4per. enn.
GNP	167.51	179.97	173.32	273.99	.97	.66
C	203.97	238.42	175.77	254.53	1.16	.94
CLG	21.69	13.05	9.52	8.61	2.28	1.52
IFEQCON	64.06	54.08	30.13	26.75	2.13	2.02
IH	56.94	41.15	32.82	64.95	1.75	1.58
II	327.40	401.00	354.26	303.86	.92	1.32
XG	170.74	168.86	203.49	180.36	.84	.94
MG	81.22	73.97	62.27	93.64	1.21	.79
PGNPFC	3.20	5.34	2.80	3.75	1.14	1.42
PCP	9.65	1.30	2.77	2.02	3.48	.64
YNW	119.35	207.38	148.01	161.77	.81	1.29
YW	289.17	143.73	161.75	172.04	1.79	.84
TYP	296.24	412.70	46.76	95.35	6.34	4.33
LW	43.35	42.64	47.45	55.58	.91	.77
UR	.22	.30	.19	.20	1.13	1.48

taulukossa 3 esitettyjä RMS-virheitä verrataan taulukossa 1 esitettyihin, voidaan todeta, että ennustevirheet estimointiperiodin ulkopuolella ovat sekä kokonaismallin että autoregressiivisten mallien osalta keskimäärin selvästi suuremmat kuin estimointiperiodilla. Taulukosta 3 voi myös havaita, että ennustehorisontin pidentyessä yhdestä neljään periodiin pienenevät kokonaismallin ennusteiden RMS-virheet useiden muuttujien kohdalta. Tässä tämä kehitys ei kuitenkaan ilmene yhtä selvästi kuin estimointiperiodin ex post ennusteissa. Samoin voidaan havaita, että autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden ennustevirheet olivat useimpien muuttujien kohdalla pienemmät kuin kokonaismallin ennusteiden. Neljän periodin ketjuennusteista olivat autoregressiivisten mallien ennusteet kahdeksassa muuttujassa paremmat ja seitsemässä muuttujassa huonommat kuin kokonaismallin ennusteet.

Vuoden 1972 ex post ennusteiden valossa näyttää siltä, että kokonaismallin ennustekyky estimointiperiodin ulkopuolella olisi selvästi huonompi kuin estimointiperiodilla. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon, että estimointiperiodin ulkopuolelta oli käytettävissä vain neljä havaintoa ja että vuodelle 1972 tehdyissä ennusteissa ei ole yritettykään ottaa huomioon sellaisten vuonna 1972 tehtyjen talouspoliittisten toimenpiteiden kuin esim. pisteveron vaikutuksia ennustettaviin muuttujiin.

Taulukossa 4 esitettyjä kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien systemaattisesta ennustevirheestä korjattujen ennusteiden

TAULUKKO 4. Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteiden sekä neljännen, kahdeksannen ja kahdentoista periodin piste-ennusteiden systemaattisesta ennustevirheestä korjattujen ennusteiden  $RM^C$ -suhteet ajanjaksolla 1960 I - 1972 IV

Muuttuja	yhd. per. ennuste	4. per. ennuste	8. per. ennuste	12. per. ennuste
GNP	1.23	.62	.71	.68
C	.94	.86	.78	.28
CLG	2.07	1.32	1.09	1.61
IFEQCON	.94	.70	.45	.41
IH	.90	.60	.45	.37
II	1.02	.77	.75	1.02
XG	.93	.49	.44	.60
MG	.93	.55	.47	.58
PGNPFC	1.54	1.23	1.03	.87
PCP	3.09	.82	.49	.46
YNW	1.73	.60	.42	.60
YW	1.23	.92	.84	.46
TYP	1.81	1.26	.87	.41
LW	1.05	.75	.66	.49
UR	1.77	.75	.64	.62

den  $RM^C$ -suhteita tarkasteltaessa voidaan todeta, että tämä korjaus on keskimäärin selvästi enemmän hyödyttänyt kokonaismallin ennusteita kuin autoregressiivisten mallien ennusteita. Yhden periodin ennusteista olivat  $RM^C$ -suhteet ykköstä pienempiä myös kahden sellaisen muuttujan kohdalla (C ja IFEQCON), joiden RM-suhteet olivat ykköstä suurempia.

Taulukossa 5 on esitetty kokonaismallin ja autoregressiivisten mallien ennusteiden osittaiskorrelaatiokertoimet ennustettavien muuttujien toteutuneiden havaintojen kanssa. Niitä tarkasteltaessa voidaan heti aluksi todeta, että kaikkien kokonaismallin ennusteiden osittaiskorrelaatiokertoimet olivat nollaa suuremmat. Tosin yhden periodin ennusteiden osittaiskorrelaatiokertoimet olivat muutamien muuttujien kohdalla hyvin pienet. Ennustehorisontin pidentyessä kokonaismallin ennusteiden osittaiskorrelaatiot kasvoivat kuitenkin nopeasti. Vastaavasti autoregressiivisten mallien osittaiskorrelaatiot pienenevät ja saivat useiden muuttujien kohdalla jopa negatiivisia arvoja. Voidaankin todeta, että etenkin ennustehorisontin ollessa pitempi kuin yksi periodi kokonaismallin ennusteet sisälsivät myös niistä muuttujista, joiden autoregressiivisten mallien ennusteiden ennustevirheet olivat pienempiä kuin kokonaismallin ennusteiden, paljon sellaista informaatiota, mikä ei sisältynyt autoregressiivisten mallien ennusteisiin. Vastaavasti voidaan todeta, että ennustehorisontin ollessa lyhyt ei kokonaismalli ole täysimääräisesti käyttänyt hyväksi aikasarjojen omaan historiaan perustuvaa informaatiota.

TAULUKKO 5. Ennustettavien muuttujien sekä Suomen Pankin ekonometrisella kokonaismallilla ja autoregressiivisilla malleilla laskettujen yhden periodin, neljännen periodin, kahdeksannen periodin ja kahdenentoista periodin ennusteiden väliset osittaiskorrelaatiokertoimet

Muuttuja	Yhden per. ennuste		4. periodin ennuste		8. periodin ennuste		12. periodin ennuste	
	SP-malli	autor. mallit	SP-malli	autor. mallit	SP-malli	autor. mallit	SP-malli	autor. mallit
GNP	.272	.618	.783	-.057	.768	.440	.831	.582
C	.498	.379	.567	.294	.714	.450	.962	.184
CLG	.090	.877	.204	.669	.555	.647	.492	.840
IFEQCON	.496	.392	.781	.444	.894	.070	.925	-.343
IH	.525	.324	.844	.449	.899	.190	.943	-.050
II	.356	.399	.668	-.236	.662	.010	.376	.421
XG	.449	.259	.874	.085	.900	-.057	.828	.342
MG	.463	.316	.839	.124	.891	-.265	.819	-.129
PGNPFC	.063	.760	.187	.608	.381	.443	.509	.176
PCP	.264	.950	.760	.609	.875	-.083	.918	-.495
YNW	.074	.817	.805	-.076	.914	-.274	.803	-.151
YW	.372	.652	.560	.435	.637	.406	.896	.215
TYP	.275	.848	.747	.849	.847	.789	.916	.142
LW	.381	.471	.680	.232	.781	.331	.883	.292
UR	.316	.844	.719	.365	.771	-.114	.828	-.432

### 3.2. Rahamarkkinalohkon vaikutus kokonaismallin ennustekykyyyn

Edellä suoritetussa ennustevertailussa pidettiin rahoitusmarkkinoita eksogeenisena. Koska kuitenkin käytettäessä kokonaismallia ennustamiseen ja talouspoliittisten toimenpiteiden vaikutusten arviointiin rahamarkkinalohko on endogeeninen, niin tutkittiin myös rahoitusmarkkinoiden endogenisoiminen, vaikutuksia kokonaismallin ennustekykyyyn. Tämä tarkastelu suoritettiin kolmen 44 periodin ketjuennusteen perusteella. Ensin tehtiin ennuste, jossa rahamarkkinalohko oli eksogeeninen. Toista ennustetta tehtäessä myös rahamarkkinalohko oli endogeeninen, mutta valtiontalouden ja rahoitusmarkkinoiden välinen kytkentä puuttui. Kolmannessa ennusteessa myös tämä kytkentä oli mukana. Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 6 on esitetty näissä simuloinneissa saatujen ennusteiden RMS-virheet.

Taulukosta saatava yleisvaikutelma on, että useimpien muuttujien RMS-virheet poikkeavat eri simulointivaihtoehtoissa varsin vähän toisistaan. Rahoitusmarkkinoiden endogenisoiminen näyttää yleensä kuitenkin jonkin verran pienentävän ennusteiden RMS-virheitä. Tämä ehkä hieman yllättävän tuntuinen tulos johtunee investointien ja rahoitusmarkkinoiden välisestä takaisin-kytkentäsilrukasta. Ennustettaessa investoinnit esimerkiksi liian suuriksi kiristyvät myös rahoitusmarkkinat. Tämä palauttaa investoinnit oikealle tasolleen. Rahoitusmarkkinoiden ollessa eksogeeninen tämä systeemiä stabiloiva tekijä puuttuu.



TAULUKKO 6. Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin 44 periodin ketjuennusteiden RMS-virheet ajanjaksoilla 1961 I - 1971 IV

Muuttuja	Rahamarkkina- lohko eksogee- ninen	Rahamarkkina- lohko endogee- ninen; valtion- talouden ja ra- hoitusmarkki- noiden välinen kytkentä puut- tuu	Rahamarkkina- lohko endogee- ninen; valtion- talouden ja ra- hoitusmarkki- noiden välinen kytkentä muka- na
GNP	146.44	143.17	145.62
C	76.19	72.43	76.70
CLG	21.21	20.44	21.03
IFEQCON	79.54	46.15	52.15
IH	18.55	23.08	21.03
II	119.30	129.33	125.57
XG	58.55	57.38	57.79
MG	91.68	76.65	81.46
PCP	3.64	3.38	3.54
YNW	124.13	152.55	140.23
YW	176.90	169.98	179.59
TYP	69.26	63.37	68.26
LW	38.52	31.38	34.37
UR	.86	.75	.80

Valtiontalouden ja rahoitusmarkkinoiden välisestä kytkennästä voidaan todeta, että se hieman heikentää kokonaismallin ennustekykyä. Kuitenkin myös simulointivaihtoehdossa, jossa tämä kytkentä oli mukana, olivat ennustevirheet keskimäärin hieman pienempiä kuin simulointivaihtoehdossa, jossa rahamarkkinat olivat eksogeeniset.

#### 4. Yhteenvedo suoritetusta ennustevertailusta

Edellä on tutkittu Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin toimivuutta sen ex post ennusteiden valossa. Kokonaismallin ennusteita verrattiin lineaarisilla autoregressiivisillä malleilla saatuihin ennusteisiin vaihdellen ennustehorisontin pituutta yhdestä kahteentoista periodiin. Myös rahoitusmarkkinoiden vaikutusta kokonaismallin ennustekykyyn tutkittiin.

Suoritetun ennustevertailun tuloksena todettiin, että autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteet olivat estimointiperiodilla keskimäärin selvästi parempia kuin kokonaismallin ennusteet. Ennustehorisontin käsittäessä useita periodeja voitiin kuitenkin todeta, ettei yhden periodin ennusteiden perusteella tehtävät johtopäätökset ekonometrisen kokonaismallin ennustekyvystä enää päteneekään.<sup>1</sup> Ennustehorisonttia pidennettäessä ei Suomen Pankin ekonometrisen kokonaismallin ennustekyky huonontunut juuri lainkaan. Eräitä muuttujia koskevat en-

---

1. Näin on monissa ekonometristen kokonaismallien ennustekykyä koskevissa tutkimuksissa oletettu ks. esim. NELSON, G.R., ma.

nusteet jopa paranivat ennustehorisontin pidentyessä. Kokonaismallin ennusteet osoittautuivatkin neljän, kahdeksan ja kahdenktoista periodin ennustehorisontilla keskimäärin selvästi autoregressiivisten mallien ennusteita paremmiksi.<sup>1</sup>

Estimointiperiodin ulkopuolella olivat sekä kokonaismallin että autoregressiivisten mallien ennusteiden ennustevirheet yleensä selvästi suuremmat kuin estimointiperiodilla. Autoregressiivisten mallien yhden periodin ennusteet olivat myös tällöin useimpien muuttujien kohdalla kokonaismallin ennusteita parempia. Neljän periodin ennustehorisontilla olivat ne kuitenkin jo lähes samanveroisia.

Tutkittaessa rahamarkkinalohkon vaikutusta kokonaismallin ennustekykyyntä todettiin, että useimpia muuttujia koskevat ennusteet paranivat, kun rahamarkkinalohko endogenisoitiin. Tämä johtuu investointien ja rahoitusmarkkinoiden välisestä takaisinkytkentäsilmukasta, jolla on systeemiä stabiloiva vaikutus.

Suoritetun ennustevertailun perusteella voidaan todeta, että malli toimii estimointiperiodilla vähintään tyydyttävästi. Lähtökohtia kokonaismallin käytölle myös todellisten ex ante ennusteiden tekemiseen ja erilaisten talouspoliittisten toimenpiteiden vaikutusten mittaamiseen, joista mallin käyttöarvo viime kädessä riippuu, voidaan pitää suotuisina.

---

1. Samanlaisia tuloksia on saatu myös eräillä USA:n taloudelle rakennetuilla malleilla; ks. esim. GREEN, G.R., LIEBENBERG, M. and HIRSCH, A.A., mt. sekä EVANS, M.K., HAITOVSKY, Y. and TREYZ, G.I., An Analysis of the Forecasting Properties of U.S. Econometric Models teoksessa Econometric Models of Cyclical Behavior (ed. B.G. Hickman), vol. II s. 949-1139, New York 1972.

OSA III: FINANSSIPOLIITTISTEN TOIMENPITEIDEN MULTIPLIKAAT-  
TORIVAIKUTUKSET



## VIII FINANSSIPOLIITTISTEN TOIMENPITEIDEN VAIKUTUSTEN MITTAAMINEN

### 1. Tehtävän määrittely

Tässä luvussa on tarkoitus mitata erilaisten finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutuksia Suomen Pankin ekonometrasta kokonaismallia hyväksi käyttäen. Tuloksia ei kuitenkaan pyritä esittämään minään ehdottomina totuuksina ja suosituksina finanssipoliittisten toimenpiteiden valinnalle. Ensisijaisesti näitä laskelmia on pidettävä jatkona jo edellisessä luvussa aloitetulle kokonaismallin ominaisuuksien tutkimiselle. Laskentatulokset paljastavat kokonaismallin dynaamiset ominaisuudet sekä auttavat löytämään ja paikallistamaan mallin kausaalisuhteissa ilmenviä puutteita. Näin saatuja tietoja voidaan käyttää hyväksi kokonaismallia edelleen kehitettäessä.

Finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutuksia tutkitaan ensisinkin tiettyjen tavoitemuuttujien kannalta. Tällöin siis etsitään vastausta kysymykseen, kuinka suuri vaikutus tietyn suurui-

silla menojen lisäyksillä tai verojen alennuksilla on esimerkiksi tuotantoon, investointeihin, kulutukseen, pääoma- ja palkkatuloihin, hintoihin, vaihtotaseeseen sekä työllisyyteen.

Toiseksi tutkitaan finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutuksia valtiontalouden budjettitasapainon kannalta. Jokainen talouspoliittinen toimenpidehän vaikuttaa tulonmuodostukseen ja siten myös verotulojen kehitykseen. Siten esimerkiksi verojen alentamisesta aiheutuva verotulojen menetys tulee osittain kompensoiduksi tulonmuodostuksen kiihtymisestä johtuvalla verotulojen kasvulla. Samoin valtion menojen kasvu vaikuttaa tulonmuodostuksen kautta myös valtion verotulojen kehitykseen, joten osa menojen kasvusta tulee "automaattisesti" rahoitetuksi tulojen kasvulla.

Kolmanneksi tutkitaan valtiontaloudesta rahamarkkinoiden kautta tapahtuvia vaikutuksia kansantalouden kehitykseen. Valtiontaloudella on yhteydet rahoitusmarkkinoihin valtion menojen ja tulojen erotuksena syntyvän rahoitustarpeen kautta, joka purkautuu valtion nettolainanottona. Kokonaismallissa valtion nettolainanotto on disaggregoitu ulkomaiseen lainanottoon sekä lainanottoon yleisöltä, liikepankeista, Postipankista ja Suomen Pankista. Tarkoituksena on selvittää, kuinka paljon jonkin finanssipoliittisen toimenpiteen vaikutukset eroavat sen mukaan, minne syntyvä nettolainanoton muutos allokoidaan.

Erilaisten finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutusten mit-

taaminen perustuu multiplikaattorilaskelmiin. Ennen varsinaisten tulosten esittelyä on kuitenkin syytä tarkastella hieman lähemmin multiplikaattoreiden käsitettä ja niiden laskemiseen liittyviä ongelmia.

## 2. Multiplikaattoreiden käsitteestä ja laskemisesta

Multiplikaattoriteoriaa voidaan pitää eräänä keynesiläisen analyysin kulmakivenä. Sen mukaan eksogeenisesta menojen lisäyksestä tai verojen alennuksesta aiheutuva kokonaistuotannon kasvu on ns. kerroinprosessin vuoksi suurempi kuin eksogeeninen muutos julkisissa menoissa tai tuloissa. Toimenpiteistä endogeenisiin muuttujiin aiheutuvien vaikutusten suhdetta toimenpiteiden suuruuteen kutsutaan multiplikaattoreiksi.

Jos käytettävä malli on dynaaminen, jollainen sen on välttämättä oltava ollakseen vähänkään realistinen, niin ovat myös mallilla laskettavat multiplikaattorit dynaamisia. Dynaamiset multiplikaattorit voidaan jakaa toimenpiteiden välittömiä vaikutuksia mittaaviin ns. "impact"-multiplikaattoreihin ja toimenpiteiden vaikutuksia ajassa osoittaviin ns. "interim"-multiplikaattoreihin.<sup>1</sup>

---

1. Ks. GOLDBERGER, A.S., Impact Multipliers and Dynamic Properties of the Klein-Goldberger Model, North Holland Publishing Co., Amsterdam 1959, s. 16 ja PAULAPOULOS, P., A Statistical Model for Greek Economy 1949 - 1959, North Holland Publishing Co., Amsterdam 1966, s. 271-272.



Mallin stabiilisuus käy selville multiplikaattoreiden aikaurista. Jos malli on stabiili, niin "interim"-multiplikaattorit konvergoivat pitkän aikavälin tasapainoarvoja kohti, jotka osoittavat toimenpiteen pysyvän vaikutuksen suuruuden. Mallin dynamiikasta riippuu, lähestyvätkö multiplikaattorit tasapainoarvojaan tasaisesti vai vaimenevasti heilahdellen.

Lineaarisen mallin multiplikaattorit voidaan ratkaista analyttisesti matriisialgebran avulla. Epälineaarisisessa mallissa tämä ei ole mahdollista, sillä epälineaarisen mallin redusoidun muodon kerroinmatriisi ei pysy vakiona kuten on asian laita lineaarisessa mallissa.<sup>1</sup> Epälineaarisuuksista johtuu, että epälineaarisisessa mallissa toimenpiteiden multiplikaattorivaikutusten suuruudet riippuvat jossain määrin myös toimenpiteiden suorittamisajankohdasta, suhdannevaiheesta ja toimenpiteiden suuruuksista.

Aikaisemmin oli epälineaarisen mallin multiplikaattoreita laskettaessa tapana ensin linearisoida malli, jonka jälkeen multiplikaattorit voitiinkin laskea kuten lineaarisessa mallissa. Näin saadut multiplikaattorit olivat kuitenkin vain mallin todellisten multiplikaattoreiden approksimaatioita. Simultaanisten epälineaaristen mallien ratkaisemiseksi kehitettyjen numeeristen menetelmien yleistyttyä ovat kuitenkin myös epälineaaristen mallien multiplikaattoreiden laskentaongelmat vähen-

---

1. Ks. esim. GOLDBERGER, A.S., mt. s. 16-19 ja KLEIN, L.R. and EVANS, M.K., *Econometric Gaming*, London 1969, s. 24-26.

tyneet. Multiplikaattorit lasketaan tällöin seuraavasti. Ensin ratkaistaan mallin endogeenisten muuttujien arvot tietyin eksogeenisia muuttujia koskevin oletuksin niin monelle periodille kuin halutaan. Kutsutaan tätä ratkaisua kontrolliratkaisuksi. Tämän jälkeen lasketaan samalle periodille toinen niin sanottu häiriöratkaisu, joka on kaikissa muissa suhteissa samanlainen kuin kontrolliratkaisu, paitsi että yhteen eksogeeniseen muuttujaan on tehty tietyn suuruinen muutos. Muutos jää pysyväksi, koska tällöin - mikäli malli osoittautuu stabiiliksi - multiplikaattorit konvergoivat pitkän aikavälin tasapainoarvojaan kohti. Jos muutos olisi vain tilapäinen, niin häiriöratkaisu konvergoisi kontrolliratkaisua kohti, jolloin toimenpiteen pysyvä pitkän aikavälin multiplikaattorivaikutus ei selviäisi.

Julkisten menojen, joiden joko arvot tai volyymit ovat sellaisinaan eksogeenisia päätösmuuttujia, dynaamiset multiplikaattorit saadaan nyt lasketuksi kaavasta

$$(2.1) \quad \frac{Q_{t+j}^d - Q_{t+j}^c}{G_{i,t+j}^d - G_{i,t+j}^c}, \text{ jossa}$$

$Q^d$  = endogeeninen muuttuja häiriöratkaisussa

$Q^c$  = endogeeninen muuttuja kontrolliratkaisussa

$G_i^d$  = julkisten menojen komponentti  $i$  häiriöratkaisussa

$G_i^c$  = julkisten menojen komponentti  $i$  kontrolliratkaisussa

$j = 1, 2, \dots, n$  ( $n$  = simulointiperiodien lukumäärä)

Veromultiplikaattorit eivät ole käsitteellisesti yhtä selkeitä kuin menomultiplikaattorit. Tämä johtuu siitä, että veroja koskevat toimenpiteet kohdistuvat veroparametreihin, kun taas verojen lopullinen tuotto määräytyy endogeenisesti. Verojen tuoton erotus häiriö- ja kontrolliratkaisuissa voidaan jakaa seuraaviin komponentteihin:

$$(2.2) \quad T_k^d - T_k^c = t_k^d Y^d - t_k^c Y^c = (t_k^d - t_k^c) Y^c + t_k^d (Y^d - Y^c) ,$$

jossa  $T_k^d$  = veron k tuotto häiriöratkaisussa

$T_k^c$  = veron k tuotto kontrolliratkaisussa

$t_k^d$  = veron k veroparametri häiriöratkaisussa

$t_k^c$  = veron k veroparametri kontrolliratkaisussa

$Y^d$  = veron k veropohjajamuuttuja häiriöratkaisussa

$Y^c$  = veron k veropohjajamuuttuja kontrolliratkaisussa

Yhtälön (2.2) oikean puolen ensimmäinen termi osoittaa veroparametrin muutoksen verojen tuottoon aiheuttaman muutoksen suuruuden siinä hypoteettisessa tapauksessa, että veropohjajamuuttuja  $Y$  pysyisi häiriöratkaisussa samana kuin kontrolliratkaisussa. Todellisuudessa veroparametrin muutoksella on kuitenkin seurausvaikutuksia myös veropohjajamuuttujaan. Yhtälön oikean puolen jälkimmäinen termi osoittaaakin juuri tämän veropohjajamuuttujasta aiheutuvan vaikutuksen suuruuden veron tuottoon. Etumerkeiltään nämä kaksi lopullisen veron tuoton komponenttia ovat vastakkaismerkkisiä.

Edellä esitetyn jaon perusteella voidaan myös veromultiplikaattorit jakaa kahteen käsitteeseen, joita Evans kutsuu *ex ante* ja *ex post* multiplikaattoreiksi.<sup>1</sup> *Ex ante* multiplikaattorit saadaan seuraavasta laskentakaavasta:

$$(2.3) \quad \frac{Q_{t+j}^d - Q_{t+j}^c}{(t_k^d - t_k^c) Y_{t+j}^c}$$

*Ex post* multiplikaattorit lasketaan puolestaan seuraavasti:

$$(2.4) \quad \frac{Q_{t+j}^d - Q_{t+j}^c}{T_{k_{t+j}}^d - T_{k_{t+j}}^c}$$

Tarkasti ottaen ovat molemmilla laskentakaavoilla lasketut multiplikaattorit harhaisia.<sup>2</sup> Tämä johtuu siitä, ettei kummassakaan kaavassa nimittäjä pysy ajassa vakiona. Periaatteessa nimittäjien tulisikin olla jakautuneita viiveitä, sillä endogeenisen muuttujan häiriö- ja kontrolliratkaisujen erotukset riippuvat paitsi nimittäjien vastaavien periodien arvoista myös niiden kaikista aikaisemmista arvoista. *Ex ante* multiplikaattoreissa tästä aiheutuva harha on kuitenkin melko pieni, koska kaavassa (2.3) nimittäjä kasvaa melko tasaisesti ajassa. Sen sijaan kaavan (2.4) nimittäjän käyttäytyminen on yleensä huomattavasti epästabiilimpaa. Se saattaa heilahdella voimakkaastikin ja on täysin mahdollista, että myös sen etumerkki vaihtuu. *Ex*

---

1. EVANS, M.K., Reconstruction and Estimation of the Balanced Budget Multiplier, The Review of Economics and Statistics 1969:1, s. 14-24.

2. FROMM, G. and TAUBMAN, P.J., Policy Simulations with an Econometric Model, North Holland Publishing CO., Amsterdam 1968, s.82 ja KLEIN, L.R. and EVANS, M.K., mt. s. 27.

post multiplikaattorit eivät välttämättä - siitä huolimatta, että malli olisi stabiili - konvergoi mitään pitkän aikavälin tasapainoarvoja kohti. Näistä syistä lasketaan tässä tutkimuksessa verojen osalta vain ex ante multiplikaattorit.

Edellä esitettyihin multiplikaattoreiden laskentakaavoihin on tarpeen tehdä vielä eräs täydennys, sillä niissä ei ole otettu huomioon sitä, että toiset muuttujat ovat arvoja ja toiset volyymeja. Jos kaavoissa (2.1) ja (2.3) esimerkiksi osoittaja on volyyymi ja nimittäjä arvo (tai päinvastoin), niin niiden avulla laskettujen multiplikaattoreiden suuruus riippuisi hintakehityksen vuoksi suurelta osin toimenpiteen suorittamisajankohdasta. Jos laskettavien multiplikaattoreiden halutaan olevan mahdollisimman suuressa määrin toimenpiteen suorittamisajankohdasta riippumattomia, on lausekkeissa (2.1) ja (2.3) sopivaa deflaattoria käyttäen joko arvomuuttuja muutettava volyymiksi tai volyyximuuuttuja arvoksi.<sup>1</sup> Tässä tutkimuksessa multiplikaattorilaskelmat suoritetaan siten, että jos sekä osoittaja että nimittäjä ovat arvomuuttujia, niin kumpaakaan ei deflatoida. Jos taas osoittaja on volyyymi ja nimittäjä arvo, niin deflatoidaan nimittäjä. Osoittajan ollessa arvo ja nimittäjän volyyymi muutetaan myös nimittäjä arvoksi.

Menomultiplikaattoreita laskettaessa deflaattoreina käytetään häiriöratkaisun hintoja. Ex ante veromultiplikaattoreiden nimittäjien deflaattorina käytetään puolestaan kontrolliratkaisun hintoja. Veromultiplikaattoreita laskettaessa kontrolliratkaisun

---

1. Epälineaarisuuksista johtuu, etteivät multiplikaattorit ole koskaan täysin ajasta riippumattomia.

hintojen käyttö on loogista sen vuoksi, että myös veropohjajamuuttujasta käytetään kontrolliratkaisun tuottamia arvoja.

Laskettaessa finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutuksia hintoihin ja ansiotasoon, jotka ovat indeksisarjoja, käytetään osoittajana häiriö- ja kontrolliratkaisujen hintojen erotuksen sijasta tämän erotuksen suhdetta kontrolliratkaisun hintoihin. Nimittäjänä käytetään toimenpiteen volyyymia. Siten menoihin  $G_i$ , jonka oletetaan olevan volyymimuuttuja, kohdistuvan toimenpiteen multiplikaattorivaikutus hintoihin lasketaan kaavasta

$$(2.5) \quad 100 \frac{(P_{t+j}^d - P_{t+j}^c) / P_{t+j}^c}{G_{i,t+j}^d - G_{i,t+j}^c}$$

### 3. Kokonaismallin dynaamisista ominaisuuksista

Eri toimenpiteille saatujen multiplikaattorivaikutusten suuruus ja aikaurat riippuvat täysin kokonaismallin stabiilisuusym. dynaamisista ominaisuuksista. Kokonaismallin dynamiikan kannalta keskeisessä asemassa ovat kaksi kansantalouden reaali-kehitykseen vaikuttavaa takaisinkytkentälenkkiä. Toisen vaikutus tulee julkisen talouden lohkon endogeenisten veroyhtälöiden kautta ja toisen rahoitusmarkkinoiden ja investointien välisestä takaisinkytkentämekanismista. Sen selvittämiseksi, kuinka kokonaismallin dynamiikka riippuu näistä takaisinkytkennöistä, suoritettiin sellaisia multiplikaattorilaskelmia, joissa vuoro-

tellen pidettiin julkisen talouden lohkoa ja rahoitusmarkkinointa eksogeenisina. Simuloinnit suoritettiin periodilla 1961 I - 1971 IV.

Pidettäessä julkisen talouden lohko eksogeenisena, jolloin siis verotuksesta tuleva systeemiä stabiloiva takaisinkytkentä puuttui, osoittautui kokonaismalli epästabiiliksi. Systeemiin annettun eksogeenisen pysyvän shokin multiplikaattorivaikutukset kasvoivat jatkuvasti ajassa. Tämä näkyy selvästi seuraavasta asetelmasta, jossa on esitetty valtion kulutusmenojen supistamisen multiplikaattorivaikutusten kehitys bruttokansantuotteen volyyymiin, kun julkisen talouden lohko pidettiin ensin eksogeenisena ja sitten endogeenisena.

#### Asetelma 3.1.1.

	1961:1	1961:4	1962:4	1964:4	1966:4	1968:4
julkisen talouden lohko eksog.	1.12	3.98	7.36	13.25	18.31	23.73
julkisen talouden lohko endog.	1.16	3.80	5.68	5.05	3.69	1.43

Veroyhtälöiden endogenisointi aiheuttaa multiplikaattoreihin heilahtelua. Heilahtelun aallonpituus on kuitenkin niin pitkä, ettei käytetyn simulointiperiodin perusteella voi vielä päätellä, onko heilahtelu vaimenevaa vai kasvavaa.

Myös rahamarkkinaalohkolla on systeemiä stabiloiva vaikutus, joskaan se ei ole läheskään yhtä voimakas kuin veroyhtälöiden kautta tuleva vaikutus. Rahoitusmarkkinoiden systeemiä stabiloiva

vaikutus näkyikin lähinnä siten, että rahoitusmarkkinoiden endogenisointi pienentää veroyhtälöistä multiplikaattoreihin aiheutuvaa heilahtelua. Tämä näkyy myös asetelmasta 3.1.2., jossa on esitetty valtion kulutusmenojen supistamisen multiplikaattorivaikutukset bruttokansantuotteen volyyymiin pidettäessä rahoitusmarkkinoita ensin eksogeenisina ja sitten endogeenisina.

Asetelma 3.1.2.

	1961:1	1961:4	1963:4	1965:4	1967:4	1969:4	1971:4
rahoitus- markkinat eksogee- niset	1.16	3.72	7.62	5.68	1.75	-.09	.93
rahoitus- markkinat endogee- niset	1.16	3.80	5.41	3.98	3.11	.34	1.60

Multiplikaattoreiden heilahtelun aallonpituuden määräävät mallin yhtälöiden sisältämät viivefunktiot. Toimenpiteiden, jotka vaikuttavat suoraan kokonaiskysyntään tai tulonmuodostukseen, multiplikaattoreiden heilahtelun aallonpituus on pitempi kuin rahoitusmarkkinoiden kautta vaikuttavilla toimenpiteillä. Tämä näkyy sivuilla 104-133 olevista kuvioista, jotka kuvaavat finanssipoliittisten toimenpiteiden aikauria. Huomataan, että yhteisöjen välittömien verojen, jotka vaikuttavat vain rahoitusmarkkinoiden kautta, multiplikaattoreiden heilahtelun aallonpituus on selvästi lyhyempi kuin muiden toimenpiteiden. Muiden finanssipoliittisten toimenpiteiden investointeihin ja tuontiin aiheuttamissa multiplikaattorivaikutusten aikaurissa näkyy päällekkäin sekä kokonaiskysynnän että rahoitusmarkkinoiden kautta



tulevat heilahtelut. Tämä johtuu siitä, että sekä investointien että tuonnin kehitys on välittömästi riippuvainen paitsi muusta reaalikehityksestä myös rahoitusmarkkinoista.

Koska käytettävä malli on epälineaarinen, niin toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset riippuvat myös toimenpiteiden suuruudesta ja suunnasta. Seuraavassa asetelmassa on esitetty valtion kulutusmenojen multiplikaattorivaikutukset bruttokansantuotteen volyyymiin toimenpiteen suuruuden pysyessä samana mutta suunnan vaihtuessa.

### Asetelma 3.1.3.

	1961:1	1961:4	1963:4	1965:4	1967:4	1969:4	1971:4
toimenpide ekspansiivinen	1.17	3.84	8.77	5.39	4.51	-.20	-2.80
toimenpide kontraktiivinen	1.16	3.80	5.41	3.98	3.11	.34	1.60

Asetelmasta huomataan, että valtion kulutusmenojen lisäyksellä on simulointiperiodin alkupuolella huomattavasti suuremmat multiplikaattorivaikutukset kuin niiden supistamisella. Vastaavasti simulointiperiodin loppupuolella ekspansiivisen toimenpiteen multiplikaattorit saavat melko suuria negatiivisia arvoja, kun taas kontraktiivisen toimenpiteen multiplikaattorit kääntyvät uudelleen kasvuun.

Ottaen huomioon, että toimenpiteiden suorittamisajankohtana (vuoden 1961 I neljännes) korkeasuhdanne oli saavuttamassa huip-

punsa, ei saatu tulos tunnu uskottavalta. Ekspansiivisen toimenpiteen vaikutusten olisi kyseisessä suhdannevaiheessa kapasiteettirajoituksen takia pitänyt purkautua lähinnä hintoihin ja tuontiin, jolloin multiplikaattorivaikutukset bruttokansantuotteen volyyymiin olisivat jääneet pienemmiksi kuin kontraktiivisen toimenpiteen vaikutukset. Kokonaismallista puuttuu kuitenkin kapasiteettirajoitus. Tämän vuoksi myös sellaiset simuloinnit, joissa todellisuudessa kapasiteettikatto asettaisi tuotannon kasvulle rajat, ovat mallin nykyisen rakenteen puitteissa epärealistisia.

Edellä esitetty ei kuitenkaan vielä selitä sitä, miksi valtion kulutusmenojen lisäyksen multiplikaattoreiden maksimiarvot ovat suuremmat kuin valtion kulutusmenojen supistamisen multiplikaattoreiden. Ainakin osittain tämä ilmiö johtuu kahdesta kokonaismallin kulutusyhtälöstä, nimittäin autojen kulutuksen CA ja yksityisen tavarankulutuksen volyymin CDND yhtälöistä, joissa on ilmeinen spesifiointivirhe. Seuraavassa on yhtälöt tältä osin kirjoitettu näkyviin:

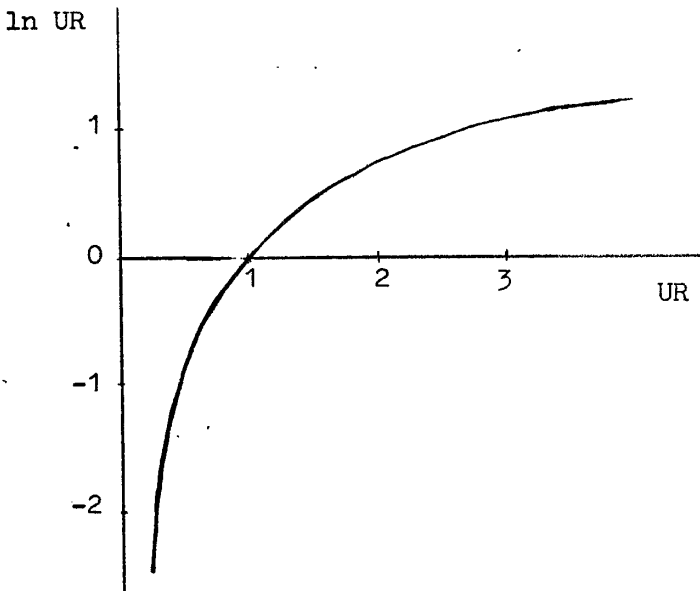
$$\ln CA = \dots - .177 \ln UR_{-1}$$

$$\ln CDND = \dots - .014 \ln UR$$

Yhtälöissä on käytetty selittäjinä työttömyysasteen UR logaritmia, jonka etumerkki molemmissa yhtälöissä on a priori odotusten mukaisesti negatiivinen. Työttömyysasteen logaritmoinnista kuitenkin johtuu, että kontraktiivisesta toimenpiteestä aiheutuvala työttömyysasteen kasvulla on huomattavasti pienempi kulutus-

ta hillitsevä vaikutus kuin samansuuruisesta ekspansiivisesta toimenpiteestä aiheutuvalla työttömyysasteen pienenemisellä on kulutusta kasvattava vaikutus. Tämä näkyy selvästi seuraavasta kuviosta, jossa on esitetty työttömyysasteen ja sen logaritmin välinen funktiosuhde.

Kuvio 3.1.



Kun lähtötilanteessa vuoden 1961 ensimmäisenä neljänneksenä työttömyysaste oli vain hieman yli prosentin, niin ekspansiivisen toimenpiteen johdosta työttömyysasteen lähestyessä nol-  
laa - mikä kokonaismallista puuttuvan kapasiteettirajoituk-  
sen vuoksi on mahdollista - lähestyi työttömyysasteen logarit-  
mi miinus-ääretöntä. Työttömyysasteen pieneneminen kasvattaa  
siis kulutusta eksponentiaalisesti. Vastaavasti kontraktiivi-  
sen toimenpiteen johdosta työttömyysasteen kasvaessa yhdestä  
kolmeen prosenttiin on työttömyysasteen logaritmi kasvanut vas-  
ta nollasta hieman yli yhteen.

Sekä kapasiteettirajoituksen puuttumisesta että työttömyysasteen logaritmoinnista kulutusyhtälöissä seuraa, että toimittaessa lähellä täyskapasiteettia kokonaismalli aivan ilmeisesti yliarvioi ekspansiivisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset. Seuraavassa luvussa tarkasteltavat multiplikaattorit mittaavat kuitenkin kontraktiiviseen suuntaan tehtyjen toimenpiteiden kerroinvaikutuksia. Kapasiteettirajoituksen puuttumisen ei siis luulisi vaikuttavan niihin. Ei myöskään työttömyysasteen logaritmoinnilla kulutusyhtälöissä ole kovin suurta merkitystä, sillä suoritetuissa simuloinneissa työttömyysasteen vaihteluväli ei kovin paljon poikennut estimointiperiodilla havaitusta vaihtelusta. Siitä aiheutuva harha on jonkin verran multiplikaattorivaikutuksia aliarvioiva.

Huomattavasti kriittisempään valoon joutuvat seuraavat multiplikaattorilaskelmat kokonaismalliin sisältyvien epästabiilisuuksien vuoksi. Edellä kokonaismalli osoittautui epästabiiliksi julkisen talouden lohkon ollessa eksogeeninen. Epästabiilisuus voi johtua virheistä mallin rakenteessa tai parametrien estimateissa, mutta on myös mahdollista, että tulokset kuvastavat Suomen kansantaloudessa todellisuudessakin vallitsevaa tilannetta. Vakavassa mielessä ei mallin osoittamaa epästabiilisuutta voi kuitenkaan esittää kansantalouden rakenteellisista tekijöistä johtuvaksi, ennen kuin mallin simulointituloksia perusteellisesti analysoimalla on löydetty tekijät, joista mallin epästabiilisuus aiheutuu. Jos epästabiilisuus johtuu mallin rakenteesta tai parametrien estimateissa olevista virheistä, niin kokonaismallilla lasketut toimenpiteiden kerroinvaikutukset ovat ylöspäin harhaisia.

#### 4. Multiplikaattorilaskelmien suorittaminen

Tässä luvussa tarkasteltavien finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattoreiden laskemisessa käytetty simulointiperiodi oli 1961 I - 1971 IV. Kontrolliratkaisussa käytettiin eksogeenisista muuttujista niiden toteutuneita arvoja. Häiriöratkaisuisissa muutettiin yhtä toimenpidemuuttujaa kerrallaan ja oletettiin, että valtio allokoii valtion rahoitustarpeen muutokset ulkomaiseen nettolainanottoon. Koska valtion ulkomaisesta nettolainanotosta ei enää ole takaisinkytkentöjä kokonaisuudessaan muihin osiin, niin nämä simuloinnit oli yksinkertaisinta suorittaa eksogenisoimalla valtiontalouden ja rahoitusmarkkinoiden välille rakennettu kytkentä.

Finanssipoliittiset toimenpiteet suoritettiin kontraktiivisina, sillä suhdannenusu saavutti simulointiperiodin ensimmäisenä vuonna huippunsa. Julkisia menoja siis supistettiin ja veroja kiristettiin. Multiplikaattorit laskettiin seuraaville toimenpiteille:

- supistettiin valtion kulutusmenojen volyymia CCG
- supistettiin valtion talonrakennusinvestointien volyymia ICONCG
- supistettiin tukipalkkioita SUBCG
- supistettiin valtion tulonsiirtoja kotitalouksille TRCGH
- supistettiin valtion tulonsiirtoja kunnille TRGLG
- supistettiin kansaneläkelaitoksen maksamia eläkkeitä TRNPP
- kiristettiin kotitalouksien välitöntä valtion verotusta TYP
- kiristettiin yhteisöjen välitöntä valtion verotusta TYC
- kiristettiin liikevaihtoverotusta TSCG

- korotettiin työnantajien lapsilisämaksuja SOCCG
- korotettiin työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja SOCCNP
- korotettiin vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja SOCLNP

Toimenpiteiden suuruus mitoitettiin noin 50 miljoonaksi markaksi ja ne toteutettiin vuoden 1961 ensimmäisenä neljänneksenä. Menojen supistus oli 50 miljoonaa siitä riippumatta, kohdistuiko toimenpide arvo- vai volyymimuuttuun. Siitä että kiinteähintaiset luvut olivat vuoden 1959 hintaisia seuraa, etteivät toimenpiteiden koot arvo- ja volyymimuuttujissa olleet aivan samat. Erot vuosien 1959 ja 1961 hinnoissa olivat kuitenkin niin pieniä, että toimenpiteiden suuruusluokka pysyi samana.

Tulopuolella ei toimenpiteiden suuruuden säilyttäminen 50 miljoonana markkana ollut mahdollista kuin yhteisöjen tuloverojen osalta, joille estimoitu yhtälö on lineaarinen. Sen vakioparametriin lisättiin 50.<sup>1</sup> Myös kotitalouksien välittömien verojen ja liikevaihtoverojen yhtälöissä muutokset suoritettiin yhtälöiden vakioparametreihin. Koska nämä yhtälöt ovat kuitenkin multiplikaatiivisia, niin toimenpiteiden suuruus kasvaa veropohjamuuttujan kasvaessa. Näissä yhtälöissä vakioparametreja

---

1. Periaatteessa oikeampi tapa olisi ollut muuttaa yhteisöjen tuloveroprosenttia siten, että verojen tuotto kasvaisi 50 miljoonaa markkaa. Tällainen simulointi suoritettiin, mutta molemmat simulointivaihtoehdot osoittautuivat lähes identtisiksi. Kun yhteisöjen tuloveroyhtälön hankalan viiverakenteen vuoksi multiplikaattoreiden laskeminen olisi ollut työlästä - lopputuloksen mitenkään oleellisesti muuttumatta - laskettiin multiplikaattorit vain simuloinnin perusteella, jossa yhteisöjen tuloveroyhtälön vakioparametria oli muutettu.

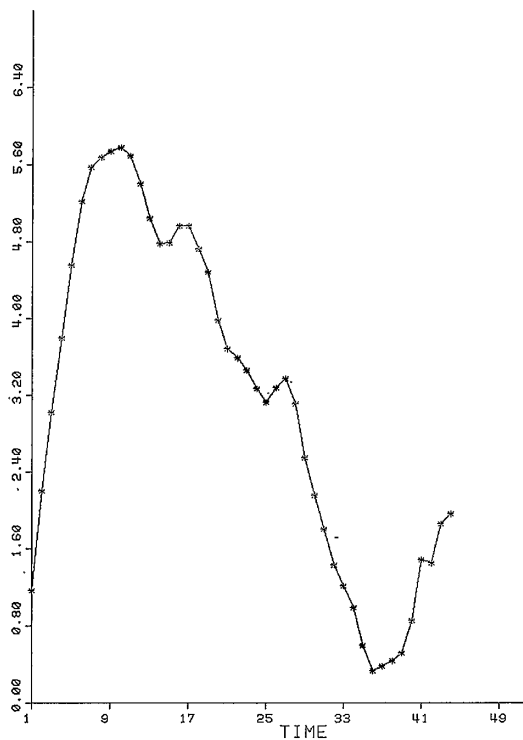
muutettiin siten, että niistä aiheutuva muutos verojen tuottoon oli toimenpiteiden toteuttamisperiodina noin 50 miljoonaa markkaa. Samoin perustein nostettiin myös työnantajan ja vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuja sekä työnantajan lapsilisämaksuja.

#### 4.1. Finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset

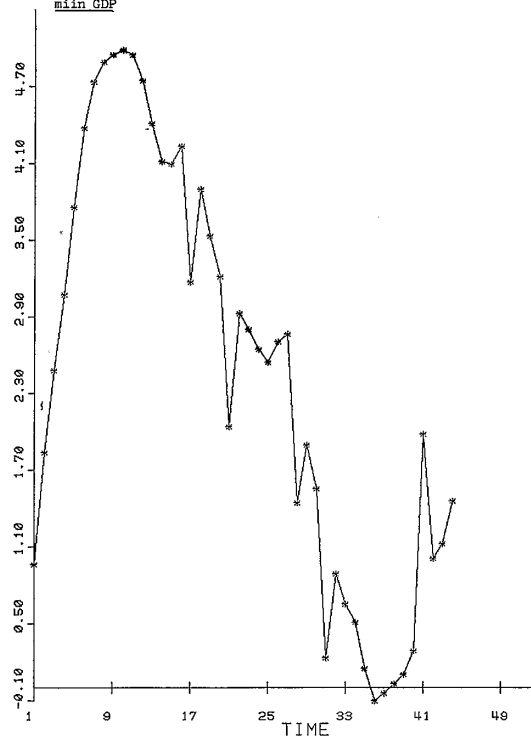
Finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset kokonaismallin keskeisimpiin endogeenisiin muuttujiin on esitetty liitteessä 3. Sivulla 119-126 on esitetty kuviot valtion kulutus- ja investointimenojen, yhteisöjen ja kotitalouksien välittömien valtionverojen sekä liikevaihtoverojen multiplikaattorivaikutuksista bruttokansantuotteen ja sen komponenttien volyymeihin.

Toimenpiteiden välittömät vaikutukset ovat pienet. Tämä on luonnollista, kun kyseessä on neljännesvuosimalli. Vaikutukset kasvavat kuitenkin nopeasti ajassa ja yleensä multiplikaattorit saavuttavat maksiminsa 2.5 - 4 vuoden kuluttua toimenpiteiden suorittamisesta. Bruttokansantuotteen komponenteista saavuttivat kaikkien toimenpiteiden vaikutukset nopeimmin maksimiarvonsa investoinneissa. Muiden bruttokansantuotteen komponenttien osalta järjestys oli: tuonti, varastojen muutos, kulutus ja vienti. Investoinneille ja tuonnille lasketut multiplikaattorit saavuttavat nopeimmin

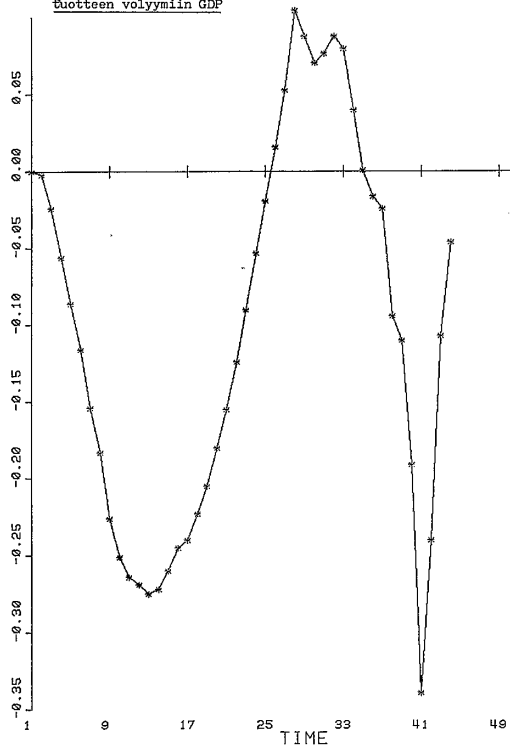
Valtion kulutusmenojen CCC muutoksen multiplikaattorivaikutus markkinahintaisen bruttokansantuotteen volyymiin GDP



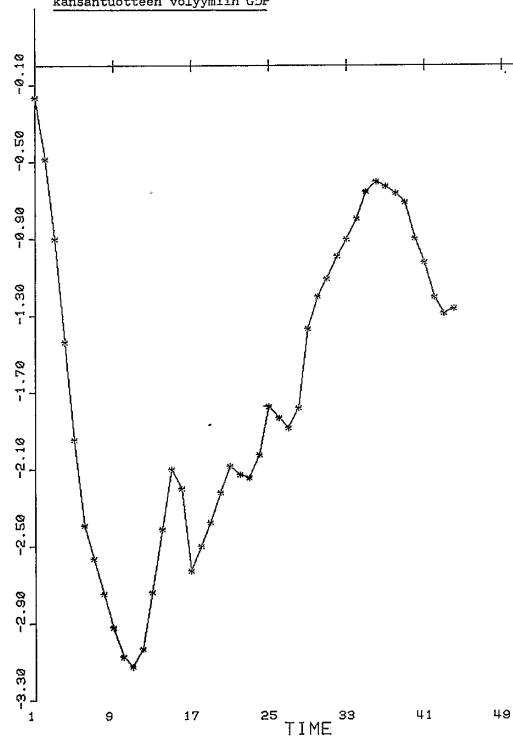
Valtion investointimenojen ICONCG muutoksen multiplikaattorivaikutus markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyymiin GDP



Yhteisöjen valtion välittömien verojen TYC kiristämisen multiplikaattorivaikutus markkinahintaisen bruttokansantuotteen volyymiin GDP

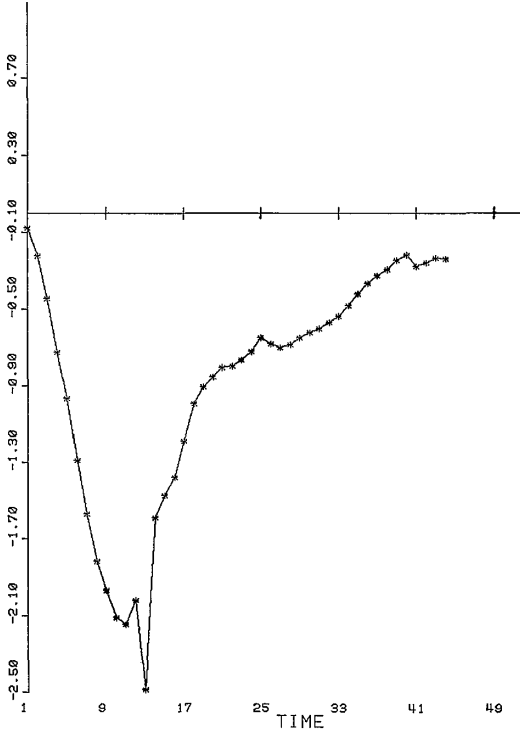


Kotitalouksien valtion välittömien verojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyymiin GDP

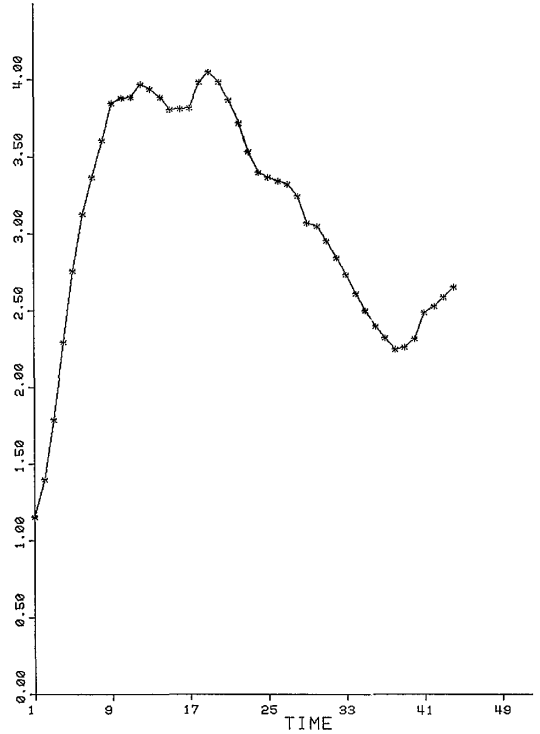




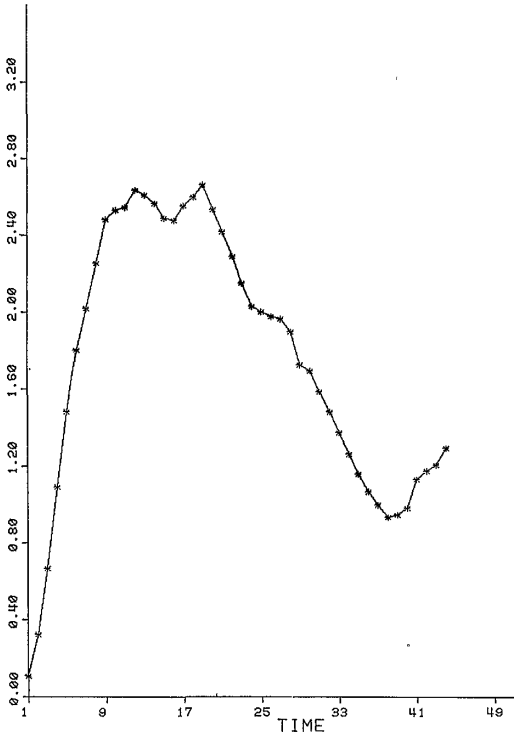
Liikevaihtoveron TSGG kiristämisen multiplikaattorivaikutus markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyyymiin GDP



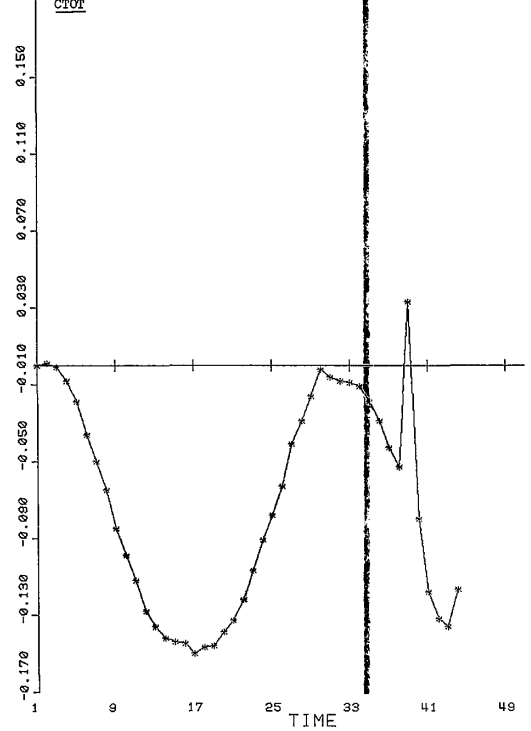
Valtion kulutusmenojen CGG muutoksen multiplikaattorivaikutus kokonaiskulutuksen volyyymiin CTOT



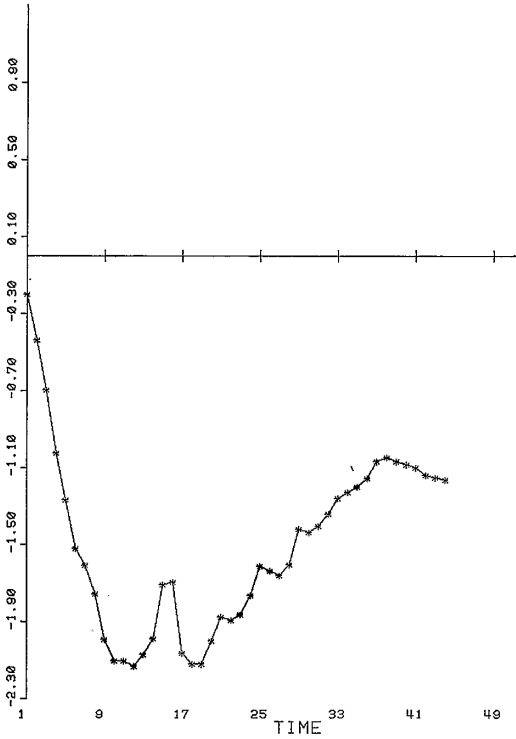
Valtion investointimenojen ICONCG muutoksen multiplikaattorivaikutus kokonaiskulutuksen volyyymiin CTOT



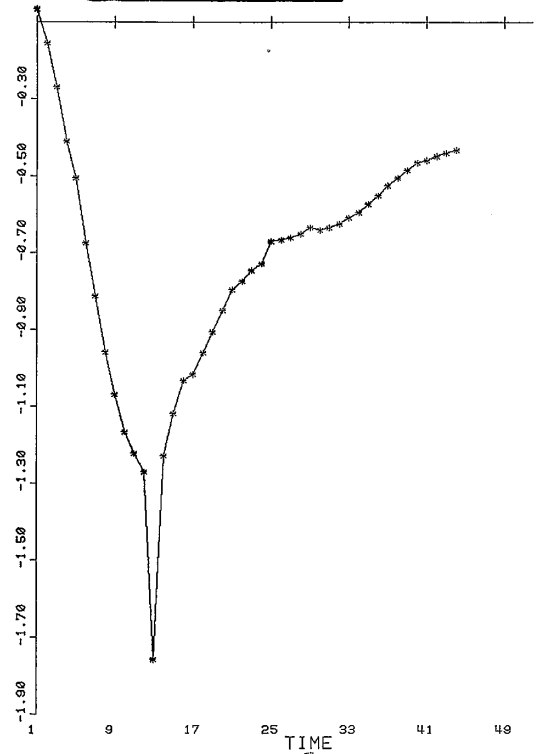
Yhteisöjen välittömien valtionverojen TCG kiristämisen multiplikaattorivaikutus kokonaiskulutuksen volyyymiin CTOT



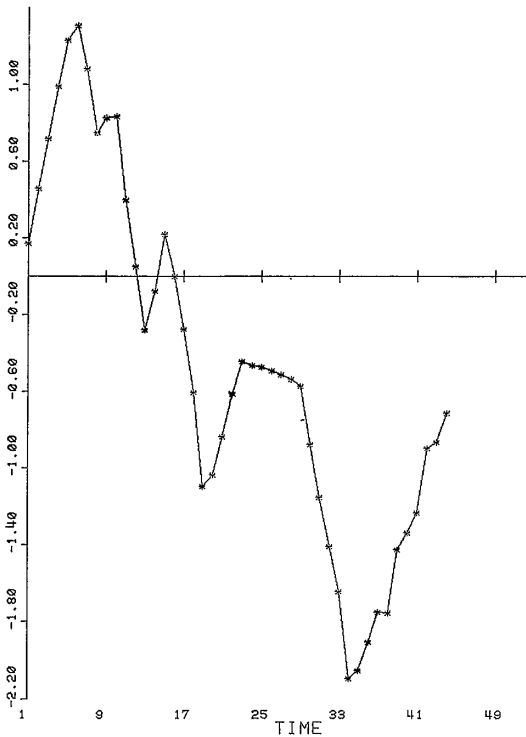
Kotitalouksien välittömien verojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus kokonaiskulutuksen volyyymiin CTOT



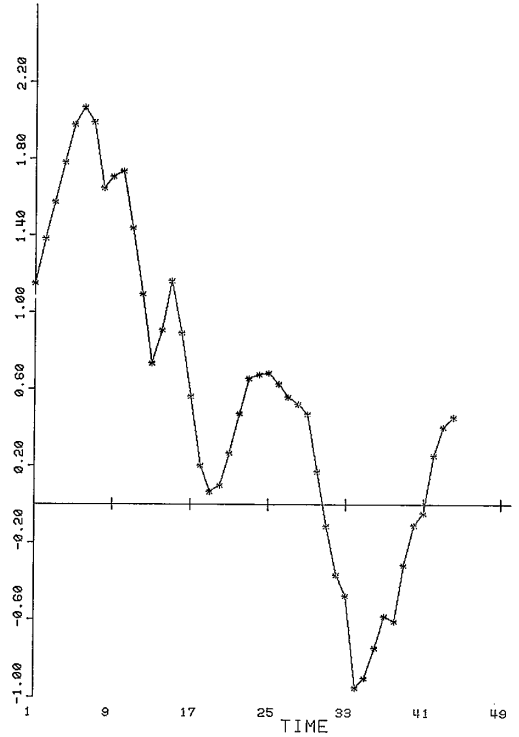
Liikevaihtoveron TSCG kiristämisen multiplikaattorivaikutus kokonaiskulutuksen volyyymiin CTOT



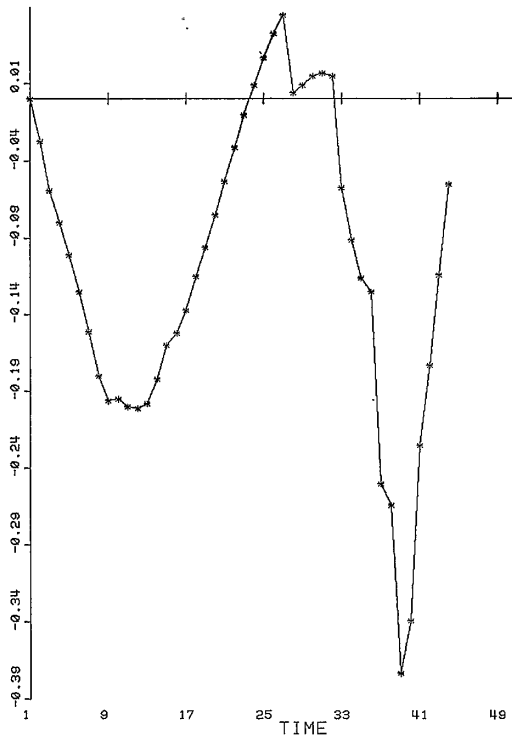
Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutus kiinteiden investointien volyyymiin ITOT



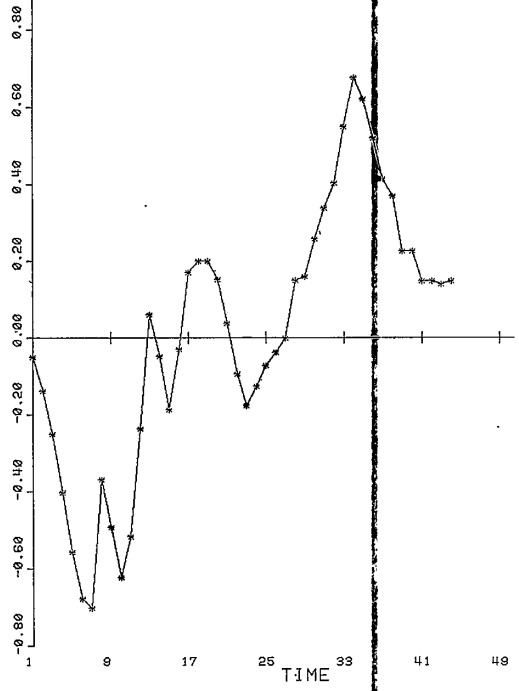
Valtion investointimenojen ICONCG muutoksen multiplikaattorivaikutus kiinteiden investointien volyyymiin ITOT



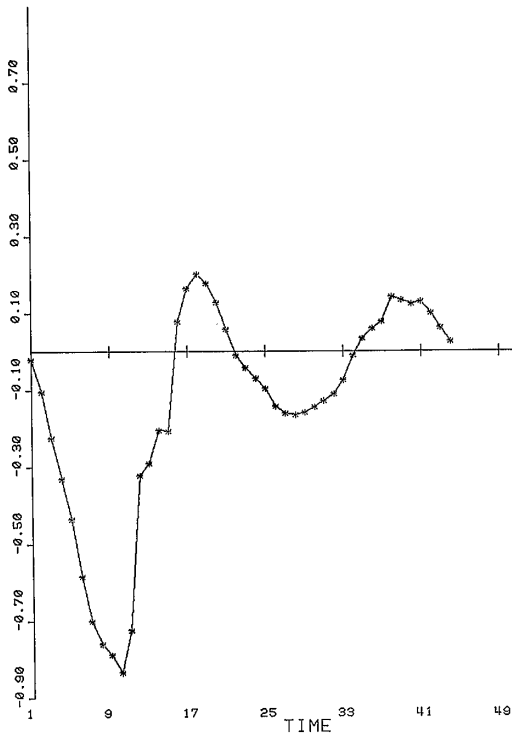
Yhteisöjen välittömien verojen TYC kiristämisen multiplikaattorivaikutus kiinteiden investointien volyyymiin ITOT



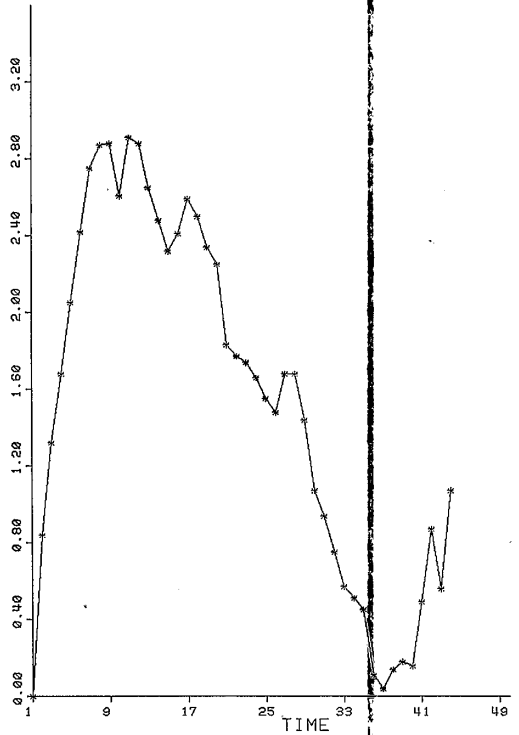
Kotitalouksien valtion välittömien verojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus kiinteiden investointien volyyymiin ITOT



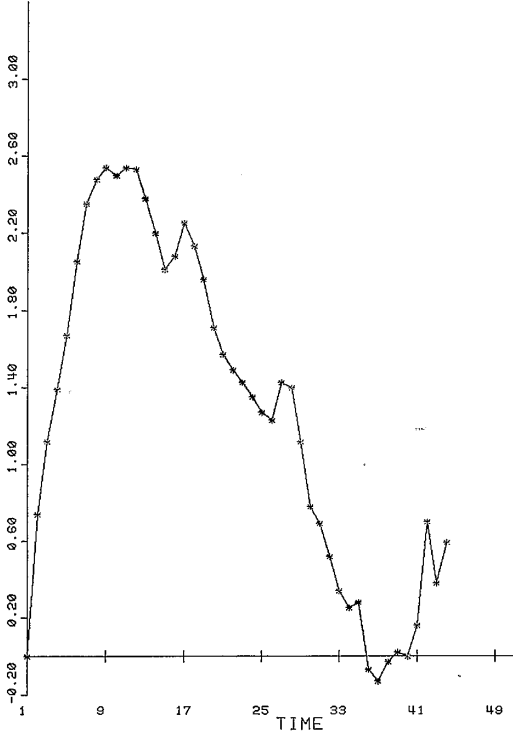
Liikevaihtoveron TSCG kiristämisen multiplikaattorivaikutus kiinteiden investointien volyyymiin ITOT



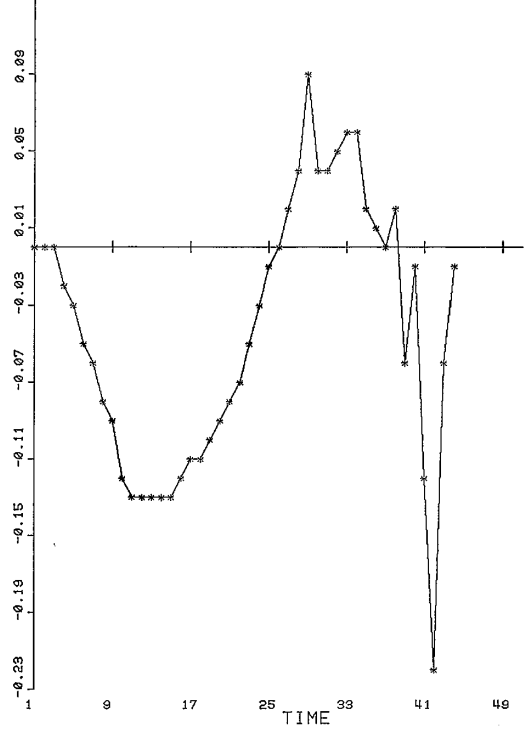
Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutus varastojen muutoksen volyyymiin ITOT



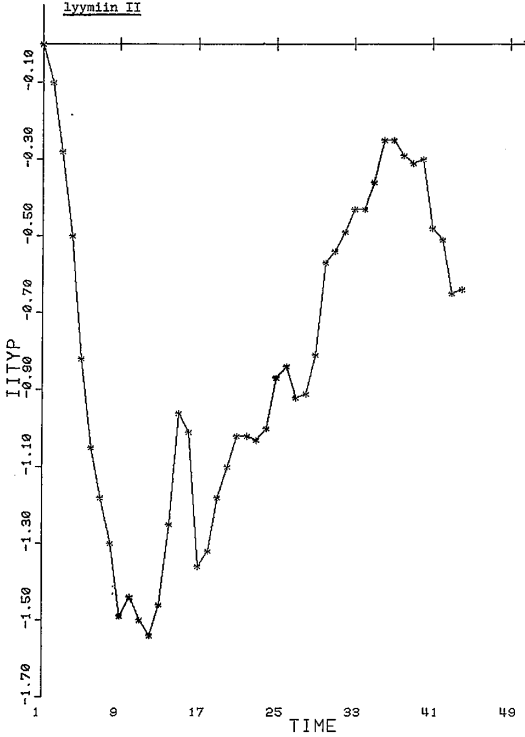
Valtion investointimenojen ICONCC muutoksen multiplikaattorivaikutus varastojen muutoksen volyymiin II



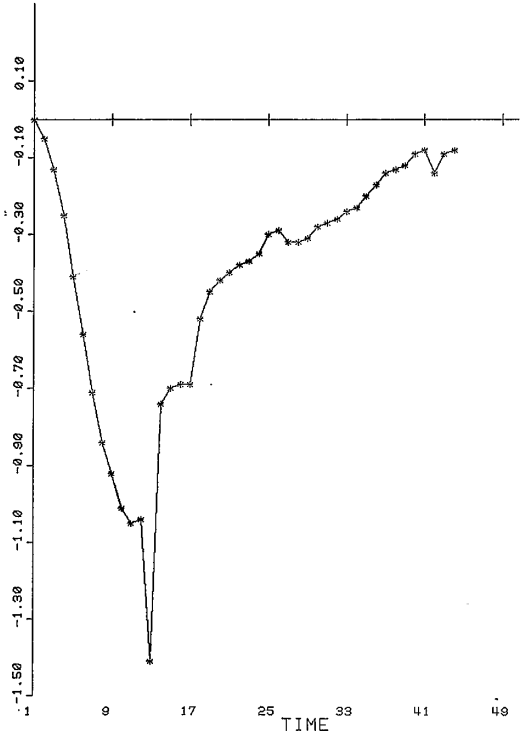
Yhteisöjen valtion välittämien verojen TYC kiristämisen multiplikaattorivaikutus varastojen muutoksen volyymiin II



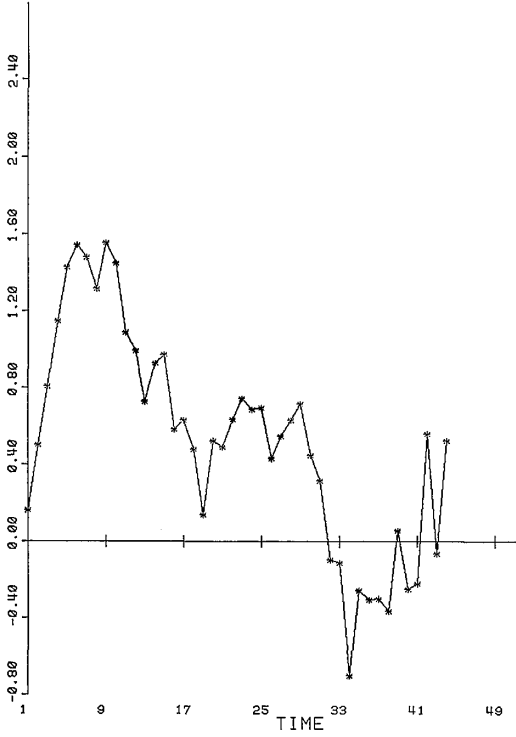
Kotitalouksien valtion välittämien verojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus varastojen muutoksen volyymiin II



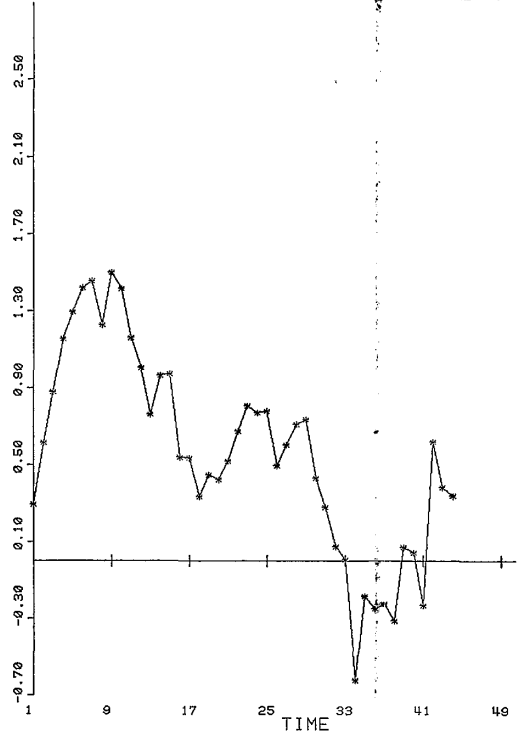
Liikevaihtoveron TSCG kiristämisen multiplikaattorivaikutus varastojen muutoksen volyymiin II



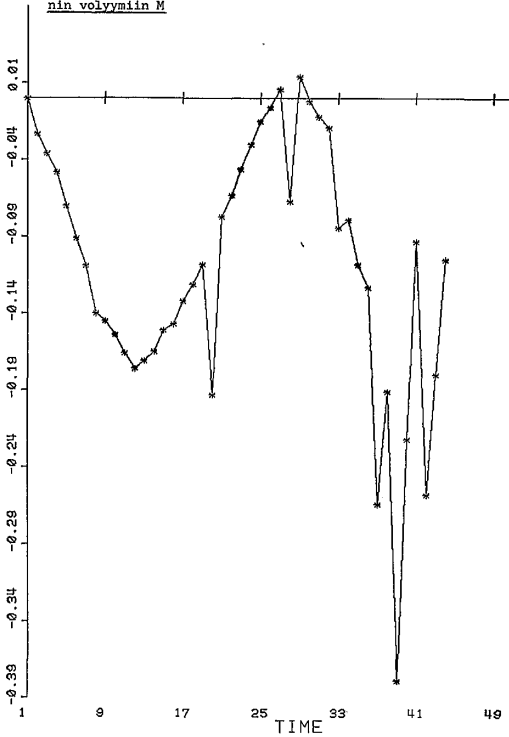
Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten tuonnin volyyymiin M



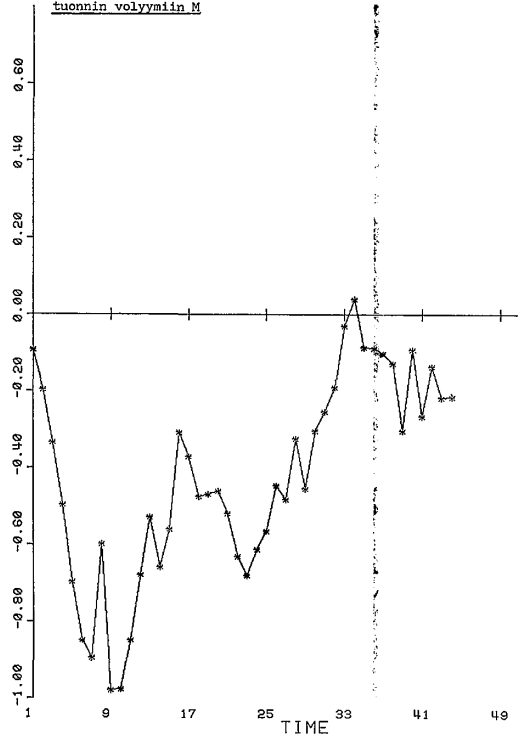
Valtion investointimenojen ICONCG muutoksen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten tuonnin volyyymiin M



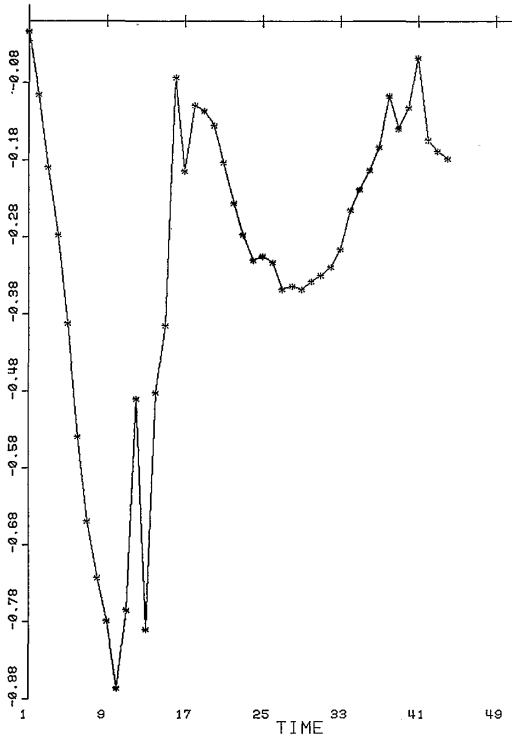
Yhteisöjen välittömien valtionverojen TYC kiristämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten tuonnin volyyymiin M



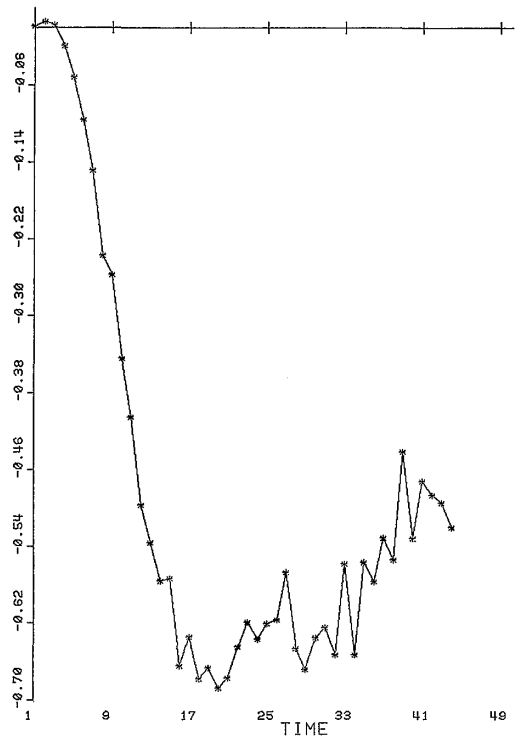
Kotitalouksien välittömien valtionverojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten tuonnin volyyymiin M



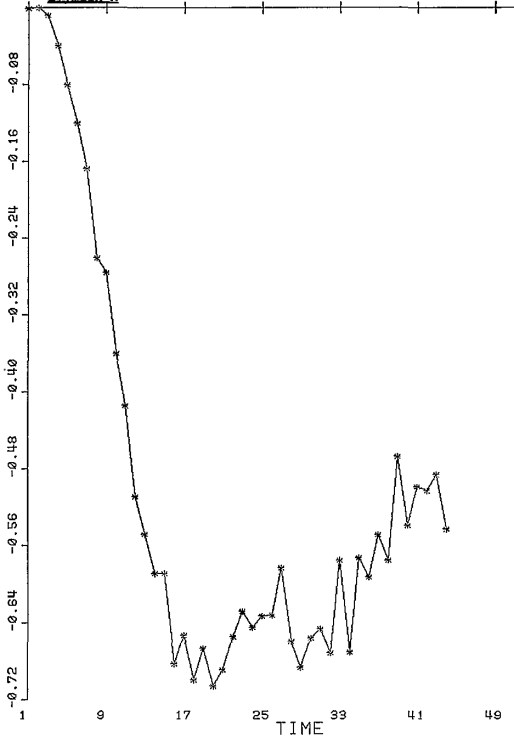
Liikevaihtoveron TSCG kirstämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten tuonin volyyymiin M



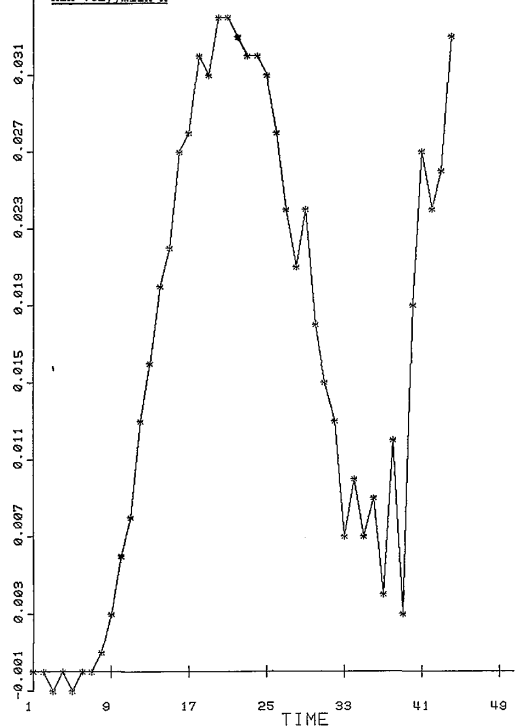
Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten viennin volyyymiin X



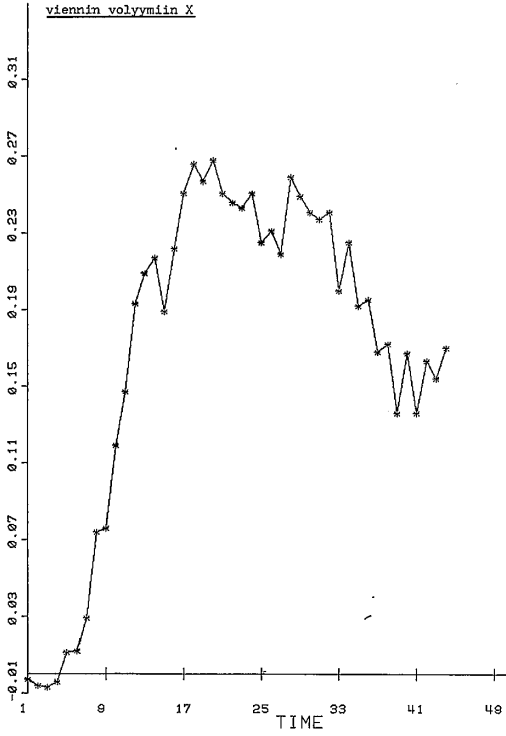
Valtion investointimenojen ICONCG muutoksen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten viennin volyyymiin X



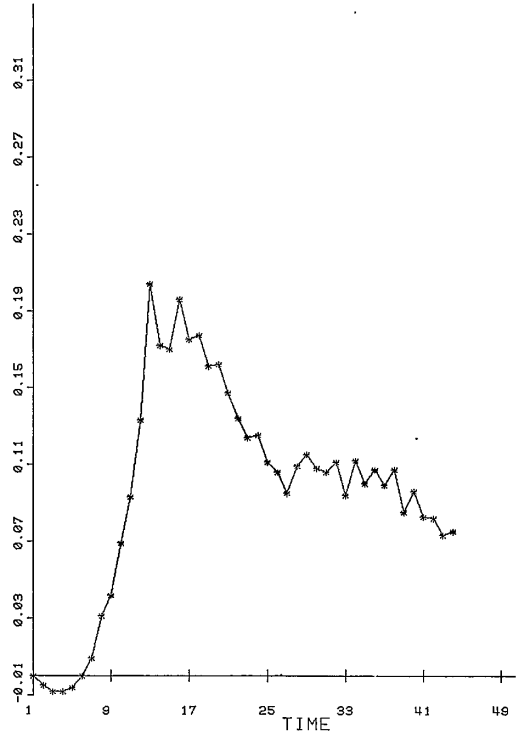
Yhteisöjen välittömien valtionverojen TYC kirstämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten viennin volyyymiin X



Kotitalouksien välittämien valtionverojen TYP kiristämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten viennin volyymiin X



Liikevaihtoveron TSCG kiristämisen multiplikaattorivaikutus tavaroiden ja palvelusten viennin volyymiin X



maksimiarvonsa sen vuoksi, että rahoitusmarkkinoiden kireys, joka on välittömässä yhteydessä investointeihin ja tuontiin, kehittyi toimenpiteiden kerroinvaikutuksia vaimentavasti. Vaikutukset vientiin kehittyvät selvästi hitaimmin. Vientivaikutukset tulevat pääasiassa hintojen kautta, eivätkä toimenpiteiden vaikutukset hintoihin yleensä ole kovin nopeita.

Myös eri toimenpiteiden vaikutusten nopeuksissa on jonkin verran eroja. Tämä näkyy myös seuraavalla sivulla olevasta yhteenvetotaulusta 4.1., jossa on esitetty eri toimenpiteistä markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyyymiin aiheutuvien kerroinvaikutusten maksimiarvot ja niiden saavuttamisajankohdat. Taulukossa on myös esitetty toimenpiteiden välittömät multiplikaattorivaikutukset toimenpiteiden suorittamisperiodina (1961 ensimmäinen neljännes) ja multiplikaattoreiden saamat arvot vuosien 1961 ja 1962 viimeisellä neljänneksellä sekä niiden keskiarvot koko simulointiperiodilta.

Valtion menupuolen toimenpiteistä kasvavat kauimmin valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen kerroinvaikutukset. Bruttokansantuotteen volyyymiin kohdistuneet kerroinvaikutukset ovat suurimmillaan noin viiden vuoden kuluttua toimenpiteen suorittamisajankohdasta. Tämä selittyy sillä, että valtion tulonsiirrot kunnille vaikuttavat jakautuneesti viivästyen kuntien kulutusmenoihin. Tulopuolen toimenpiteistä yhteisöjen välittömien verojen ja liikevaihtoverojen multiplikaattorit saavuttavat keskimäärin hieman myöhemmin maksimiarvonsa kuin muiden verojen multiplikaattorit.



TAULU 4.1. Finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyymiin

Toimenpide <sup>1</sup>	1961:1	1961:4	1962:4	maksimi- arvo	neljän- nes	keski- arvo
CCG	1.16	3.80	5.68	5.78	1963:2	3.19
ICONGCG	.96	3.08	4.89	4.99	1963:3	2.46
SUBCG	.07	.78	1.71	2.06	1963:3	.73
TRGLG	.38	3.30	8.80	12.79	1965:3	6.62
TRCGH	.16	1.63	3.33	3.69	1963:4	1.65
TRNPP	.16	1.61	3.22	3.52	1963:4	1.76
TYP	- .16	-1.44	-2.75	-3.12	1963:3	-1.70
TYC	.00	- .06	- .18	- .28	1964:1	- .10
TSCG	- .08	- .73	-1.82	-2.48	1964:1	- .87
SOCCG	- .24	-1.34	-2.65	-3.03	1963:3	-1.60
SOCCNP	- .23	-1.26	-2.48	-2.85	1963:3	-1.44
SOCLNP	- .17	-1.55	-3.05	-3.32	1963:3	-1.77

1. Symbolien selitykset ks. s. 116 - 117.

Taulukossa 4.1. kiinnittää huomiota useimpien toimenpiteiden kerroinvaikutusten suuruus. Nämä kerroinvaikutukset ovat selvästi suuremmat kuin yleensä on totuttu olettamaan. Kun valtion kulutus- ja investointimenojen multiplikaattorivaikutukset bruttokansantuotteen volyyymiin on oletettu noin kahdeksi, niin tässä valtion kulutuksen multiplikaattorivaikutus on maksimissaan peräti 5.78 ja valtion investointien 4.99. Multiplikaattoreiden koko simulointiperiodin keskiarvot ovat kuitenkin jo paljon lähempänä edellä mainittuja multiplikaattoreiden suuruudesta tehtyjä arvioita.

Edellä jo stabiilisuustarkastelun yhteydessä todettiin, että kokonaisuusmalli luultavasti yliarvioi toimenpiteiden kerroinvaikutukset. Tämä johtopäätös tehtiin sillä perusteella, että kokonaisuusmalli osoittautui epästabiiliksi eksogenisoitaessa veroyhtälöt. Kerroinvaikutusten oletettua suuremmalle koolle löytyy muitakin selityksiä. Multiplikaattoreiden suuruus voi johtua osittain myös siitä, että käytetty malli on neljännesvuosimalli. Verrattaessa vuosimalleilla ja neljännesvuosimalleilla laskettujen multiplikaattoreiden kokoja on myös muissa maissa todettu, että neljännesvuosimalleilla lasketut multiplikaattorit ovat yleensä jonkin verran suurempia kuin vuosimalleilla lasketut. Tähän voi olla syynä se, että vuosimalleissa viiverakenteen estimointi on vaikeampaa kuin neljännesvuosimalleissa. Vuosimallit eivät siis ole yhtä dynaamisia (s.o. ne eivät sisällä yhtä runsaasti muuttujien viivästettyjä arvoja) kuin neljännesvuosimallit. Tästä voi hyvinkin seurata, että vuosimallit aliarvioivat toimenpiteiden kerroinvaikutukset. Myös mallin endogeenisuuden aste vaikuttaa multiplikaattoreiden

suuruuteen.<sup>1</sup> Luonteeltaan endogeenisten muuttujien pitäminen eksogeenisina merkitsee, että mallissa muuttujien välinen takaisinkytkentämekanismi on näiltä osin puutteellinen. Tämä vaikuttaa luonnollisesti toimenpiteiden kerroinvaikutusten suuruuteen ja kehittymiseen ajassa.

Eri toimenpiteistä selvästi suurimmat kerroinvaikutukset kokonaisuudessaan endogeenisiin muuttujiin aiheutuu valtion tulonsiirroista kunnille. Niiden vaikutus on noin kaksinkertainen valtion kulutusmenojen kerroinvaikutuksiin verrattuna. Vaikutuksen suuruus selittyy kuntien kulutusmenojen yhtälössä selittävänä muuttujana käytetystä, valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen saamasta suuresta kertoimen arvosta (2.06). Kertoimen arvon tulokinta oli, että valtio myöntää kunnille tulonsiirtoja sellaisin perustein, että menoista, joiden rahoittamiseen valtionapuja myönnetään, kunnat joutuvat itse rahoittamaan noin puolet. Niinpä valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen kasvaessa esimerkiksi miljoona markkaa kasvavat kuntien kulutusmenot noin kaksi miljoonaa markkaa. Kun kuntien kulutus vaikuttaa kokonaiskysyntään yhtä suurella painolla kuin valtion kulutus, tulevat valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen multiplikaattorivaikutukset noin kaksinkertaisiksi valtion kulutusmenojen kerroinvaikutuksiin verrattuna.

Toimenpiteiden kerroinvaikutusten keskinäistä suuruutta edelleen tarkasteltaessa todetaan, että valtion kulutusmenojen multiplikaattorivaikutukset ovat suuremmat kuin valtion investoin-

---

1. ANDO, A and MODIGLIANI, F., Economic Analysis of Stabilization Policies, American Economic Review, May 1969, s. 296 - 314.

timenojen. Syy tähän löytyy kokonaismallin panos-tuotoskehikkoon perustuvasta tuotantolohkosta. Sen mukaan samansuuruisista valtion kulutus- ja investointimenojen muutoksista kulutus aiheuttaa suuremman muutoksen kokonaistuotantoon. Kun valtion kulutus- ja investointimenojen vaikutukset kanavoituvat systeemin muihin osiin vain tuotantolohkon kautta, tulevat valtion kulutusmenojen kerrannaisvaikutukset suuremmiksi kuin investointimenojen.

Kokonaiskulutukseen on myös valtion kotitalouksille myöntämällä tulonsiirroilla suuremmat ja kansaneläkkeillä melkein yhtä suuret multiplikaattorivaikutukset kuin valtion investointimenoilla. Muihin bruttokansantuotteen komponentteihin on valtion investointimenoilla kuitenkin suurempi vaikutus kuin edellä mainituilla, kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin vaikuttavilla tulonsiirtokomponenteilla. Tukipalkkioilla, joiden vaikutukset kanavoituvat hintojen kautta, on valtion menopuolen toimenpiteistä pienimmät kerroinvaikutukset.

Veroihin kohdistuvien toimenpiteiden kerroinvaikutukset ovat suuruudeltaan keskimäärin paljon lähempänä toisiaan kuin menopuolen toimenpiteiden. Vain yhteisöjen välittömien verojen multiplikaattorivaikutukset eroavat pienemmän kokonsa vuoksi selvästi muista. Tässä suhteessa tulosten uskottavuus onkin kyseenalainen. A priori tuntuisi luonnolliselta, että yhteisöjen välittömien verojen kerroinvaikutukset olisivat suuruudeltaan samaa luokkaa kuin työnantajien lapsilisä- sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen, joiden kerroinvaikutuksiin verrattuna yhteisöjen välittö-

mien valtionverojen kerroinvaikutukset olivat vain noin kymmenen prosenttia.

Tarkasteltaessa kokonaismallin muuttujien välistä riippuvuutta huomataan, että yhteisöjen välittömät verot vaikuttavat vain yksityisten investointien omarahoitusmahdollisuuksiin ja sitä kautta investointeihin. Työnantajien sosiaaliturvamaksut vaikuttavat tämän lisäksi myös hintakehitykseen. Tuntuisi kuitenkin luonnolliselta, että yritykset pyrkisivät samalla tavalla siirtämään välittömistä veroista aiheutuvat kustannukset hintoihin kuin työnantajien sosiaaliturvamaksuista aiheutuvat kustannukset. Kun kokonaismallista puuttuu tämä yhteisöjen välittömien verojen ja hintojen välinen yhteys, niin onkin ilmeistä, että kokonaismalli aliarvioi yhteisöjen välittömien verojen kerroinvaikutukset.

Verotoimenpiteistä suurimmat kerroinvaikutukset tulonmuodotukseen (palkka- ja pääomatuloihin) ja kulutukseen on vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuilla ja kotitalouksien välittömällä valtionveroilla. Investointeihin on puolestaan työnantajien lapsilisä- sekä kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuilla suurimmat kerroinvaikutukset. Näiden toimenpiteiden vaikutukset kanavoituvat - kuten edellä on jo todettu - sekä hintojen että rahoitusmarkkinoiden kautta kokonaismallin muihin osiin. Myös vain hintojen kautta vaikuttavilla liikevaihtoveroilla on suuremmat kerroinvaikutukset investointeihin kuin kotitalouksien välittömällä valtionveroilla ja vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuilla.

Eri toimenpiteiden investointeihin aiheuttamissa kerroinvaikutuksissa kiinnittää huomiota se, että multiplikaattoreiden etumerkit vaihtuvat yleensä jo 2-3 vuoden kuluttua toimenpiteiden suorittamisajankohdasta. Tämä johtuu siitä, että - mikäli malli on stabiili - toimenpiteiden pääomakannan suhteen lasketut multiplikaattorit konvergoivat pitkän aikavälin tasapainoarvojaan kohti. Investoinneissa tämä merkitsee sitä, että toimenpiteiden pitkän aikavälin multiplikaattorivaikutukset investointeihin ovat vain sen verran nollaa suuremmat, kuin pääomakannan kasvua vastaavat poistoinvestoinnit edellyttävät. Kun kokonaismallin dynamiikka on sellainen, että multiplikaattorit konvergoivat pitkän aikavälin tasapainoarvojaan kohti heilahdellen, niin investoinneille lasketut multiplikaattorit heilahtelevat molemmin puolin nollaa. Investointien ja rahoitusmarkkinoiden välinen takaisinkytkentämekanismi lisää edelleen investointien suhteen laskettujen multiplikaattoreiden heilahtelun frekvenssiä.

Valtion kotitalouksille myöntämien tulonsiirtojen, kansaneläkkeiden, kotitalouksien välittömien valtionverojen sekä vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen kerroinvaikutukset, jotka kanavoituvat kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kautta kokonaismallin muihin osiin, ovat suuruudeltaan melko lähellä toisiaan. Tulonsiirtokomponenttien kerroinvaikutukset ovat kuitenkin ensimmäisinä toimenpiteitä seuranneina vuosina keskimäärin hieman suuremmat kuin em. veroihin kohdistuneiden toimenpiteiden. Simulointiperiodin loppupuolella tilanne muodostuu kuitenkin päinvastaiseksi.

Liikevaihtoveroista ja tukipalkkioista, joiden molempien vaikutukset kanavoituvat hintojen kautta muuhun systeemiin, on liikevaihtoveroilla jonkin verran suuremmat kerrannaisvaikutukset. Liikevaihtoverojen multiplikaattorivaikutukset useimpiin muutujiin ovat kuitenkin selvästi pienemmät kuin kotitalouksien välittömien verojen. Näin on asia myös kulutuksen osalta. Saatutulos ei siis tue finanssipolitiikkaa käsittelevässä kirjallisuudessa esitettyä käsitystä, että välilliset verot vaikuttavat kulutukseen enemmän kuin välittömät verot.<sup>1</sup> On kuitenkin mahdollista, että kokonaismalli aliarvioi liikevaihtoverojen hintavaikutukset. Yhtälöissä, joissa kokonaismallin hintojen panos-tuotosestimaatit määrätään, käsitellään kaikkia välillisiä veroja ja tukipalkkioita yhtenä aggregaattina, jolloin kaikkien välillisten verojen hintavaikutukset kuhunkin hintakomponenttiin ovat yhtä suuret. Todellisuudessa ne kuitenkin vaihtelevat sen mukaan, mistä välillisten verojen komponentista ja hinnoista kulloinkin on kyse. Liikevaihtoverojen vaikutus yksityisen kulutuksen hintoihin saattaa mallissa tulla aliarvioiduksi, jolloin myös liikevaihtoveroasteen muutoksen vaikutus yksityisen kulutuksen volyyymiin jää liian pieneksi.

Eri toimenpiteistä suurimmat hintavaikutukset ovat työnantajien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksuilla sekä lapsilisämaksuilla. Vain yksityisen kulutuksen hintoihin on liikevaihtoveroilla ja tukipalkkioilla lähes yhtä suuri vaikutus. Kaikkien muiden toimenpiteiden välittömät hintavaikutukset ovat hyvin pieniä. Nii-

---

1. Ks. esim. HANSEN, B., *The Economic Theory of Fiscal Policy*, London 1958, s. 147-148.

den vaikutussuunnat ovat myös päinvastaiset kuin työnantajien sosiaaliturvamaksujen ja liikevaihtoverojen välittömien hintavaikutusten. Vaikutukset hintoihin kasvavat kuitenkin koko simulointiperiodin ajan ja suurimmillaan ne ovat aivan simulointiperiodin lopussa. Toimenpiteiden vaikutukset ansiotasoon kehittyvät melko lailla samaan tapaan kuin hintavaikutukset mutta ovat kuitenkin niitä jonkin verran suuremmat.

Tarkasteltaessa toimenpiteiden vaikutuksia palkka- ja pääomatuloihin huomataan, että ensimmäisten 3-4 vuoden aikana ovat toimenpiteiden kerroinvaikutukset pääomatuloihin hieman suuremmat kuin palkkatuloihin, mutta tämän jälkeen suuruusjärjestys vaihtuu. Palkkojen suhteen lasketut multiplikaattorit pysyvät simulointiperiodin loppuun saakka melko lähellä maksimiarvojaan, kun taas toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset, jotka kohdistuvat pääomatuloihin, saavutettuaan maksimiarvonsa alkavat pienentyä ja pysyvät selvästi maksimiarvojaan alemmalla tasolla.

Suurimmat työllisyysvaikutukset on toimenpiteillä, joiden vaikutukset kanavoituvat joko suoraan kokonaiskysynnän tai kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kautta kansantalouden muihin osiin. Hintojen ja rahoitusmarkkinoiden kautta välittyvien toimenpiteiden työllisyysvaikutukset jäävät niitä selvästi pienemmiksi. Yhteisöjen välittömien verojen, jotka vaikuttavat vain rahoitusmarkkinoiden kautta, työllisyysvaikutukset jäävät lähes olemattomiksi.

Tarkasteltaessa toimenpiteiden vaikutuksia tuontiin ja vientiin



huomataan, että kontraktiivisten toimenpiteiden johdosta tuonnin volyyymi pienenee ja viennin volyyymi kasvaa. Vaikutukset vientiin ovat aluksi kuitenkin hyvin pienet ja ensimmäisinä neljänneksinä toimenpiteet jopa pienentävät vientiä, mutta ajan mittaan vaikutukset kasvavat. Viennin määrän kasvu on seurausta kotimaisen hintatason laskusta, joka parantaa kotimaisen tuotannon kilpailukykyä.

Ensi näkemältä tilanne tuntuu vaihtotaseen kannalta varsin positiiviselta (tuonti pienenee ja vienti kasvaa). Lähempi tarkastelu kuitenkin osoittaa, että vaikka kontraktiivisten toimenpiteiden vuoksi viennin volyyymi kasvaakin, niin viennin arvo pienenee. Toisin sanoen kontraktiivisista toimenpiteistä aiheutuva vientihintojen lasku on niin suuri, että huolimatta viennin volyymin kasvusta viennin arvo pienenee. Kontraktiivisen toimenpiteen vaihtotasetta parantava vaikutus jää siis jonkin verran pienemmäksi kuin tuonnin arvon pieneneminen. Ensimmäisinä vuosina toimenpiteen suorittamisesta on kuitenkin viennin arvon pienenemisen kautta syntyvä negatiivinen vaikutus vaihtotaseeseen pieni.

#### 4.2. Finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutukset valtiontalouden tasapainoon

Taulukossa 4.2. on esitetty niiden julkisten meno- ja tulokomponenttien kehitys (käyvin hinnoin), joihin toimenpiteet vuorollaan kohdistuvat, sekä toimenpiteiden vaikutukset valtion rahoi-

tustarpeen kehitykseen. Taulukossa käytetyt symbolit ovat:

- △ FCGN = toimenpiteiden vaikutus valtion rahoitustarpeeseen (valtion menot - valtion tulot)
- △ CCGV = valtion kulutusmenojen supistamisen vaikutus valtion kulutusmenojen arvoon
- △ ICGV = valtion rakennusinvestointien supistamisen vaikutus valtion investointimenojen arvoon
- △ SUBCG = tukipalkkioiden supistus
- △ TRCGH = supistus valtion tulonsiirroissa kotitalouksille
- △ TRGLG = supistus valtion tulonsiirroissa kunnille
- △ TRNPH = kansaneläkkeiden "volyymin" supistamisen vaikutus kansaneläkelaitoksen maksamiin etuuksiin
- △ TYCG = kotitalouksien välittömien valtionverojen kiristämisen vaikutus valtion välittömien verojen tuottoon
- △ TYC = yhteisöjen välittömien valtionverojen kiristämisen vaikutus valtion välittömien verojen tuottoon
- △ TSCG = liikevaihtoverotuksen kiristämisen vaikutus liikevaihtoverojen tuottoon
- △ SOCCG = työnantajan lapsilisämaksujen korottamisen vaikutus lapsilisämaksujen tuottoon
- △ SOCCNP = työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotuksen vaikutus kansaneläkelaitoksen saamien työnantajien kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen tuottoon
- △ SOCLNP = vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotuksen vaikutus kansaneläkelaitoksen saamien vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen tuottoon

Taulukosta huomataan, että useimpien valtion menokomponenttien supistamisesta aiheutuva valtion rahoitustilaa parantava vaikutus ei säily kovinkaan kauan. Valtion menojen supistaminen johtaa yleensä jo 2 - 3 vuoden kuluttua toimenpiteen

TAULUKKO 4.2. Finanssipoliittisten toimenpiteiden vaikutukset valtion rahoitustarpeeseen

	1961:1	1961:2	1961:3	1961:4	1962:4	1963:4	1964:4	1965:4	1966:4	1967:4	1968:4	1969:4	1970:4	1971:4
1. $\Delta$ CCGV	-52.5	-52.5	-54.0	-55.6	-67.6	-79.3	-85.1	-90.8	-99.4	-114.8	-119.8	-126.6	-135.3	-149.8
2. $\Delta$ FCGN	-48.8	-39.9	-30.2	-18.2	12.7	24.0	40.0	62.2	74.3	97.4	102.9	109.1	156.7	207.8
3. (2)/(1)	.93	.76	.56	.33	-.19	-.30	-.47	-.69	-.75	-.85	-.86	-.86	-1.16	-1.39
1. $\Delta$ ICGV	-53.0	-53.2	-53.8	-54.5	-57.9	-60.4	-65.2	-68.6	-72.5	-82.2	-84.2	-88.4	-93.8	-100.3
2. $\Delta$ FCGN	-47.2	-40.5	-32.6	-22.6	5.3	16.9	31.0	48.2	58.8	74.1	78.3	79.9	115.7	161.4
3. (2)/(1)	.89	.76	.61	.42	-.09	-.28	-.48	-.71	-.81	-.90	-.93	-.90	-1.23	-1.61
1. $\Delta$ SUBCG	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0
2. $\Delta$ FCGN	-53.1	-51.1	-48.6	-45.5	-32.4	-25.0	-21.6	-19.1	-17.8	-15.2	-13.0	-12.2	-6.8	-1.3
3. (2)/(1)	1.06	1.02	.97	.91	.65	.50	.43	.38	.36	.30	.26	.24	.14	.03
1. $\Delta$ TRCGH	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0
2. $\Delta$ FCGN	-47.0	-42.6	-36.9	-28.8	-7.2	2.9	14.4	27.0	36.9	51.1	45.5	41.7	60.2	84.2
3. (2)/(1)	.94	.85	.74	.58	.14	-.06	-.29	-.54	-.74	-1.02	-.91	-.83	-1.20	-1.68
1. $\Delta$ TRGLG	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0
2. $\Delta$ FCGN	-42.4	-35.2	-27.7	-19.3	-4.2	8.0	49.3	115.8	149.0	169.3	188.7	231.2	328.1	399.0
3. (2)/(1)	.85	.70	.55	.39	.08	-.16	-.99	-2.32	-2.98	-3.39	-3.77	-4.62	-6.56	-7.98
1. $\Delta$ TRNPH	-53.4	-53.8	-54.1	-54.7	-57.6	-60.4	-63.6	-67.1	-71.3	-77.6	-81.3	-84.8	-89.1	-95.8
2. $\Delta$ FCGN	3.2	7.9	14.1	22.9	47.0	59.1	72.3	90.6	107.2	125.8	124.8	124.1	149.6	190.8
3. (2)/(1)	-.06	-.15	-.26	-.42	-.82	-.98	-1.14	-1.35	-1.50	-1.62	-1.54	-1.46	-1.68	-1.99

TAULUKKO 4.2. (jatk.)

	1961:1	1961:2	1961:3	1961:4	1962:4	1963:4	1964:4	1965:4	1966:4	1967:4	1968:4	1969:4	1970:4	1971:4
1. $\Delta$ TYCG	49.6	50.7	52.6	52.8	45.5	38.1	49.7	35.0	33.3	35.6	53.3	64.9	67.4	49.8
2. $\Delta$ FCGN	-46.9	-44.6	-42.0	-36.2	-16.9	- 4.9	-12.5	17.6	29.8	41.4	32.2	31.2	55.0	127.0
3. (2)/(1)	- .95	- .88	- .80	- .69	- .37	- .13	- .25	.50	.89	1.16	.60	.89	.82	2.55
1. $\Delta$ TYC	50.0	50.0	49.9	49.8	49.2	48.4	47.8	47.5	47.5	48.0	47.7	47.6	45.8	45.1
2. $\Delta$ FCGN	-50.0	-50.0	-49.8	-49.6	-48.2	-46.9	-46.3	-46.1	-46.5	-47.8	-47.8	-47.2	-44.4	-43.0
3. (2)/(1)	-1.00	-1.00	-1.00	- .99	- .98	- .97	- .97	- .97	- .98	-1.00	-1.00	- .96	- .97	- .95
1. $\Delta$ TSCG	54.3	55.8	56.5	57.3	46.6	43.9	49.4	60.8	68.1	84.3	94.6	107.2	123.0	140.2
2. $\Delta$ FCGN	-53.8	-53.9	-52.9	-51.7	-31.3	-25.3	-29.0	-36.8	-39.7	-51.1	-54.0	-61.9	-68.7	-77.9
3. (2)/(1)	- .99	- .97	- .94	- .90	- .67	- .58	- .59	- .61	- .58	- .61	- .57	- .58	- .56	- .56
1. $\Delta$ SOCCG	53.5	54.3	55.9	57.0	59.4	61.5	68.1	76.9	82.9	90.5	102.2	112.5	125.5	141.2
2. $\Delta$ FCGN	-51.6	-49.7	-47.8	-44.7	-25.1	-15.1	-12.1	- 6.8	2.8	12.5	5.8	3.5	18.9	39.1
3. (2)/(1)	-1.03	- .99	- .96	- .89	- .50	- .30	- .24	- .14	.06	.25	.12	.07	.38	.78
1. $\Delta$ SOCCNP	54.1	55.0	56.6	57.9	61.3	64.3	70.8	80.0	86.3	93.2	105.0	115.6	128.4	134.8
2. $\Delta$ FCGN	3.0	5.7	9.2	13.3	36.5	49.9	59.8	74.0	90.3	108.0	113.5	121.8	150.7	183.2
3. (2)/(1)	.06	.10	.16	.23	.60	.78	.84	.93	1.05	1.16	1.08	1.05	1.17	1.36
1. $\Delta$ SOCLNP	56.1	57.5	59.3	61.1	68.1	74.4	76.6	81.2	90.5	100.9	108.8	121.4	133.9	148.7
2. $\Delta$ FCGN	7.5	12.6	18.9	28.2	56.4	73.3	86.3	104.8	131.4	159.5	161.1	172.9	210.9	274.1
3. (2)/(1)	.13	.22	.32	.56	.83	.99	1.13	1.29	1.45	1.58	1.48	1.42	1.58	1.84

suorittamisesta valtion rahoitustarpeen kasvuun. Vain tukipalkkioiden supistamisen vaikutus valtion rahoitustilaan säilyy positiivisena simulointiperiodin loppuun saakka. Kuitenkin myös tukipalkkioiden valtion rahoitustarvetta pienentävä vaikutus on simulointiperiodin loppuun mennessä lähes kokonaan huvennut.

Saadut tulokset ovat seurausta mallin valtion menoille antamista suurista multiplikaattorivaikutuksista. Valtion menojen supistamisesta aiheutuvat kerrannaisvaikutukset tulonmuodostukseen ja siitä edelleen verojen tuottoon muodostuvat niin suuriksi, että menojen supistamisesta aiheutuva, valtion rahoitustarvetta pienentävä vaikutus ei kestä kovin kauan.

Kansaneläkelaitoksen maksamien eläkkeiden supistaminen vaikuttaa heti alusta lähtien negatiivisesti valtiontalouteen. Tämä on odotettua, mutta eläkkeiden supistamisessa kiinnittääkin huomiota se, että valtion rahoitustarvetta lisäävä vaikutus tulee niin suureksi.

Valtion verojen kiristäminen vaikuttaa valtion rahoitustarpeeseen samalla tavoin - joskaan ei aivan yhtä voimakkaasti - kuin valtion menojen supistaminen. Yhden veron kiristäminen vaikuttaa pienentävästi muiden verojen tuottoon. Kotitalouksien välittömien verojen ja työnantajan lapsilisämaksujen korottamiseen tämä vaikutus on niin suuri, että noin 5 - 6 vuoden kuluessa korotusten voimaan astumisesta veronkorotusten alun perin valtion rahoitustarvetta pienentävä vaikutus muuttuu rahoitustarvetta lisääväksi.

Liikevaihtoverojen ja yhteisöjen välittömien verojen korottamisen valtion rahoitustarvetta pienentävä vaikutus säilyy simulointiperiodin loppuun asti. Niiden multiplikaattorivaikutukset olivatkin - kuten edellisessä luvussa todettiin - selvästi pienemmät kuin valtion välittömien verojen.

Koska valtio ei hyödy kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotuksista, niin muodostuvat niiden valtiontaloutta rasittavat kerroinvaikutukset selvästi suuremmiksi kuin muiden verokomponenttien. Käytännössä ei kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korottamisilla kuitenkaan ole valtiontaloutta rasittavaa vaikutusta. Tämä johtuu siitä, että kansaneläkelaitos ei ole rahastoiva laitos, vaan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotukset liittyvät yleensä kansaneläkelaitoksen maksamien etuuksien rahoittamiseen. Kansaneläkelaitoksen maksamien etuuksien korotusten vaikutukset valtiontalouteen ovat vastakkaismerkkiset ja - kuten taulukosta 4.2. huomataan - suurin piirtein yhtä suuret kuin kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotusten.

Jos finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset todellisuudessa ovat lähelläkään tässä kokonaismallilla laskettuja multiplikaattoreita, niin valtion menojen kasvu rahoitaisi synnyttämällään verotulojen kasvulla itse itsensä. Jos tilanne todella olisi tällainen, niin herää kysymys, kuinka valtiontalouden esimerkiksi 1960-luvulla ajoittain suuretkin alijäämät ovat olleet mahdollisia. Syitä olisi haettava lähinnä harjoitetusta rahapolitiikasta ja viennistä. Kun rahoitusmarkkinoita rahapoliittisin toimenpitein kiristetään tai vientiky-

syntä pienenee, niin niiden kerroinvaikutusten johdosta valtion verotulot pienenevät. Toisin kuin valtion itsensä suorittamiin kontraktiivisiin toimenpiteisiin - menojen supistamiseen tai verotuksen kiristämiseen - ei rahoitusmarkkinoita kiristäviin toimenpiteisiin tai vientikysynnän supistumiseen liity mitään valtiontalouden tilaa parantavaa elementtiä.

5. Valtion rahoitustarpeen ja rahoitusmarkkinoiden välisen kytkennän vaikutus multiplikaattoreiden suuruuteen

Multiplikaattorilaskelmissa, joita edellä tarkasteltiin, oletettiin, että valtio allokoii finanssipoliittisista toimenpiteistä valtion rahoitustarpeeseen aiheutuvat muutokset ulkomaiseen nettolainanottoon, josta ei enää ole takaisinkytkentöjä kokonaismallin muhin osiin. Tämä ei kuitenkaan ole ainoa mahdollisuus, sillä kokonaismallissa valtion rahoitustarpeesta (valtion menot - valtion tulot) on kytkennät myös kotimaisiin rahoitusmarkkinoihin (ks. luku III 3.). Kytkennän johdosta valtion rahoitustarve ja sen muutokset on mahdollista allokoida ulkomaisen nettolainanoton lisäksi valtion nettolainanottoon yleisöltä, Suomen Pankista, liikepankeista ja Postipankista.

Valtion finanssipoliittisten toimenpiteiden valtion rahoitustarpeeseen aiheuttamien muutosten suuntaamisen kotimaisille rahoitusmarkkinoille ulkomaisten sijasta tulisi pienentää toimenpiteiden multiplikaattorivaikutuksia siitä, mitä ne ovat kohdenettaessa nettolainanotto ulkomaille. Jos valtio lisää esimer-

kiksi kulutusmenojaan, niin valtion rahoitustarve kasvaa. Kun rahoitustarpeen kasvun rahoittaminen tapahtuu kotimaisista rahoituslähteistä, kiristyvät rahoitusmarkkinat. Tämä hillitsee ekspansiivisesta toimenpiteestä aiheutuvaa kerroinprosessia. Toisaalta valtion kulutusmenojen kasvu vaikuttaa myös tulonmuodostuksen kautta aika- ja käteistalletuksia lisäävästi, mikä osittain kompensoi valtion rahoitustarpeen kautta tulevaa rahoitusmarkkinoita kiristävää vaikutusta.

Sen selvittämiseksi, kuinka suuri vaikutus on valtion rahoitustarpeen muutoksen suuntaamisella kotimaisille rahoitusmarkkinoille ulkomaisten sijasta, allokoitiin valtion kulutusmenojen supistamisesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos vurotel- len nettolainanottoon ulkomailta, yleisöltä, Suomen Pankista, liikepankeista ja Postipankista. Saadut tulokset on esitetty taulukossa 5.1.

Kokonaismallissa valtion rahoitustarpeesta rahoitusmarkkinoille tulevat vaikutukset välittyvät liikepankkien keskuspankkivelan kautta reaalityönteeseen. Mitä suurempi valtion rahoitustarpeen muutoksesta liikepankkien keskuspankkivelkaan tuleva vaikutus on, sitä suurempi on myös rahoitusmarkkinoiden kautta tuleva toimenpiteiden kerroinvaikutuksia supistava vaikutus.

Kuten valtion ulkomainen nettolainanotto ei myöskään valtion nettolainanotto Suomen Pankista vaikuta kokonaismallissa liikepankkien keskuspankkivelkaan. Valtion nettolainanotto Suomen Pankista vaikuttaa vain Suomen Pankin valuuttavarantoon, josta



## TAULUKKO 5.1.

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset markkinahintaiseen bruttokansantuotteen volyyymiin GDP, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	1.16	1.15	1.16	1.16	1.16
2	2.20	2.16	2.20	2.18	2.20
3	3.02	2.94	3.02	2.90	2.99
4	3.80	3.67	3.80	3.56	3.66
1962 1	4.54	4.39	4.54	4.23	4.28
2	5.17	5.01	5.17	4.81	4.79
3	5.50	5.37	5.50	5.14	5.05
4	5.64	5.56	5.64	5.34	5.17
1963 1	5.85	5.77	5.85	5.56	5.39
2	6.00	5.93	6.00	5.76	5.59
3	5.99	5.98	5.99	5.85	5.68
4	5.77	5.81	5.77	5.76	5.59
1964 1	5.33	5.40	5.33	5.40	5.27
2	4.92	5.01	4.92	5.01	4.92
3	4.57	4.67	4.57	4.70	4.64
4	4.10	4.21	4.10	4.45	4.46
1965 4	3.31	3.52	3.31	3.84	3.92
1966 4	3.62	3.86	3.62	4.04	4.20
1967 4	3.10	3.31	3.10	3.44	3.56
1968 4	1.54	1.77	1.54	2.14	2.24
1969 4	.47	.63	.47	1.01	1.23
1970 4	.75	.85	.75	1.09	1.34
1971 4	2.22	2.02	2.22	1.74	1.75

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset kokonaiskulutuksen volyymiin CTOT, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

		FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961	1	1.15	1.14	1.15	1.15	1.15
	2	1.40	1.37	1.40	1.39	1.40
	3	1.79	1.75	1.79	1.78	1.79
	4	2.29	2.23	2.29	2.25	2.28
1962	1	2.76	2.69	2.76	2.68	2.71
	2	3.12	3.06	3.12	3.01	3.04
	3	3.36	3.29	3.36	3.22	3.23
	4	3.61	3.55	3.61	3.45	3.44
1963	1	3.85	3.80	3.85	3.69	3.65
	2	3.91	3.88	3.91	3.77	3.72
	3	3.95	3.94	3.95	3.84	3.77
	4	4.08	4.08	4.08	3.99	3.92
1964	1	4.07	4.08	4.07	4.01	3.94
	2	4.01	4.03	4.01	3.98	3.92
	3	3.88	3.93	3.88	3.89	3.84
	4	3.77	3.82	3.77	3.80	3.77
1965	4	3.46	3.57	3.46	3.62	3.64
1966	4	3.29	3.42	3.29	3.48	3.55
1967	4	3.25	3.38	3.25	3.36	3.41
1968	4	2.82	2.96	2.82	3.05	3.08
1969	4	2.42	2.54	2.42	2.61	2.66
1970	4	2.31	2.41	2.31	2.46	2.56
1971	4	2.67	2.73	2.67	2.59	2.63

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset kiinteiden investointien volyyymiin ITOT, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	.17	.17	.17	.17	.17
2	.46	.43	.46	.34	.46
3	.72	.66	.72	.48	.57
4	.99	.92	.99	.70	.74
1962 1	1.17	1.09	1.17	.84	.78
2	1.22	1.13	1.22	.88	.76
3	.98	.98	.98	.80	.56
4	.90	.84	.90	.69	.54
1963 1	1.02	.98	1.02	.86	.71
2	1.11	1.10	1.11	1.03	.88
3	.79	.83	.79	.86	.72
4	.27	.33	.27	.40	.26
1964 1	- .16	- .01	- .16	- .01	- .11
2	- .43	- .36	- .43	- .26	- .34
3	- .97	- .89	- .97	- .38	- .35
4	-1.06	- .94	-1.06	- .73	- .44
1965 4	- .95	- .83	- .95	- .43	- .22
1966 4	.15	.25	.15	.50	.65
1967 4	- .41	- .31	- .41	.18	.29
1968 4	-1.45	-1.33	-1.45	- .69	- .57
1969 4	-1.89	-1.80	-1.89	-1.10	- .79
1970 4	-1.15	-1.07	-1.15	- .46	- .13
1971 4	- .63	- .38	- .63	.26	.44

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset varastojen muutoksen volyymiin II, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	.00	.00	.00	.00	.00
2	.84	.83	.84	.84	.84
3	1.32	1.29	1.32	1.31	1.32
4	1.68	1.63	1.68	1.61	1.67
1962 1	2.05	1.97	2.05	1.91	1.96
2	2.42	2.34	2.42	2.25	2.27
3	2.77	2.64	2.77	2.53	2.51
4	2.83	2.77	2.83	2.65	2.60
1963 1	2.84	2.83	2.84	2.73	2.62
2	2.96	2.91	2.96	2.82	2.74
3	3.03	3.00	3.03	2.92	2.84
4	3.02	3.02	3.02	2.97	2.88
1964 1	2.86	2.89	2.86	2.89	2.81
2	2.59	2.63	2.59	2.64	2.58
3	2.40	2.45	2.40	2.44	2.41
4	2.29	2.34	2.29	2.30	2.27
1965 4	1.84	1.94	1.84	2.10	1.99
1966 4	1.75	1.87	1.75	1.98	2.05
1967 4	1.67	1.78	1.67	1.82	1.89
1968 4	.82	.93	.82	1.11	1.16
1969 4	.17	.25	.17	.42	.51
1970 4	.21	.25	.21	.37	.50
1971 4	.76	.73	.76	.71	.72

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset tavaroiden ja palvelusten tuonnin volyymiin M, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	.16	.16	.16	.16	.16
2	.50	.48	.51	.40	.51
3	.81	.77	.81	.66	.68
4	1.15	1.09	1.15	.97	1.00
1962 1	1.38	1.31	1.38	1.14	1.12
2	1.49	1.42	1.49	1.24	1.19
3	1.41	1.40	1.41	1.27	1.11
4	1.47	1.38	1.47	1.23	1.18
1963 1	1.61	1.59	1.61	1.48	1.34
2	1.64	1.63	1.64	1.55	1.43
3	1.39	1.40	1.39	1.39	1.29
4	1.11	1.13	1.11	1.13	1.01
1964 1	.89	.94	.89	.98	.87
2	.64	.71	.64	.78	.69
3	.12	.19	.12	.67	.69
4	.23	.34	.23	.25	.50
1965 4	.40	.50	.40	.79	.85
1966 4	.99	1.10	.99	1.31	1.44
1967 4	.79	.89	.79	1.25	1.35
1968 4	.00	.12	.00	.62	.71
1969 4	- .34	- .24	- .34	.27	.49
1970 4	.11	.21	.11	.70	.98
1971 4	.03	.51	.03	1.28	1.48

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset tavaroiden ja palvelusten viennin volyyymiin X, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	.00	.00	.00	.00	.00
2	.01	.01	.01	.00	.01
3	.00	.00	.00	.00	.00
4	- .02	- .02	- .02	- .02	- .02
1962 1	- .05	- .05	- .05	- .06	- .06
2	- .10	- .09	- .10	- .10	- .10
3	- .15	- .14	- .15	- .14	- .15
4	- .23	- .22	- .23	- .22	- .22
1963 1	- .25	- .25	- .25	- .24	- .24
2	- .34	- .33	- .34	- .31	- .31
3	- .40	- .38	- .40	- .37	- .36
4	- .50	- .49	- .50	- .47	- .46
1964 1	- .54	- .53	- .54	- .51	- .50
2	- .61	- .59	- .61	- .57	- .56
3	- .62	- .61	- .62	- .58	- .56
4	- .68	- .67	- .68	- .67	- .65
1965 4	- .64	- .65	- .64	- .65	- .65
1966 4	- .58	- .60	- .58	- .62	- .62
1967 4	- .63	- .65	- .63	- .67	- .68
1968 4	- .65	- .68	- .65	- .70	- .72
1969 4	- .57	- .60	- .57	- .64	- .66
1970 4	- .51	- .54	- .51	- .58	- .61
1971 4	- .55	- .55	- .55	- .54	- .56

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset yksityisen kulutuksen hintaindeksiin PCP, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	- .006	- .007	- .007	- .007	- .007
2	- .007	- .007	- .007	- .007	- .007
3	- .004	- .006	- .006	- .006	- .006
4	- .002	- .003	- .003	- .003	- .003
1962 1	.000	.000	.000	.000	.000
2	.006	.006	.006	.006	.006
3	.013	.013	.013	.012	.013
4	.019	.018	.019	.018	.018
1963 1	.025	.024	.025	.023	.023
2	.033	.033	.033	.032	.031
3	.040	.039	.040	.039	.037
4	.042	.041	.042	.039	.039
1964 1	.043	.042	.043	.041	.041
2	.046	.045	.046	.044	.043
3	.048	.048	.048	.047	.046
4	.046	.046	.046	.045	.045
1965 4	.043	.043	.043	.042	.042
1966 4	.047	.047	.047	.048	.048
1967 4	.054	.055	.054	.055	.055
1968 4	.053	.054	.053	.054	.054
1969 4	.055	.055	.055	.056	.056
1970 4	.054	.055	.054	.055	.056
1971 4	.058	.058	.058	.058	.058

## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset ansiotasoon WR, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pan- kista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

		FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961	1	.002	.002	.002	.002	.002
	2	.008	.008	.008	.008	.008
	3	.016	.016	.016	.015	.016
	4	.025	.024	.025	.024	.024
1962	1	.035	.034	.035	.034	.034
	2	.049	.047	.049	.046	.046
	3	.062	.060	.062	.059	.058
	4	.071	.069	.071	.068	.067
1963	1	.080	.078	.080	.077	.076
	2	.093	.092	.093	.090	.089
	3	.103	.102	.103	.100	.099
	4	.105	.104	.105	.103	.102
1964	1	.106	.105	.106	.104	.103
	2	.111	.110	.111	.109	.108
	3	.117	.117	.117	.115	.115
	4	.116	.115	.116	.116	.116
1965	4	.128	.128	.128	.128	.128
1966	4	.150	.151	.150	.152	.153
1967	4	.164	.166	.164	.166	.167
1968	4	.171	.170	.171	.173	.173
1969	4	.173	.176	.173	.178	.181
1970	4	.177	.181	.177	.184	.186
1971	4	.189	.190	.189	.191	.193



## TAULUKKO 5.1. (jatk.)

Valtion kulutusmenojen CCG muutoksen multiplikaattorivaikutukset työttömyysasteeseen UR, kun kulutusmenojen muutoksesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen muutos on vuorotellen allokoitettu nettolainanottoon ulkomailta FMCGN, yleisöltä SECHCG, Suomen Pankista LBFCGN, liikepankeista LCBCGN ja Postipankista LBFPOB

	FMCGN	SECHCG	LBFCGN	LCBCGN	LBFPOB
1961 1	- .003	- .003	- .003	- .003	- .003
2	- .007	- .007	- .007	- .007	- .007
3	- .011	- .011	- .011	- .011	- .011
4	- .015	- .015	- .015	- .014	- .015
1962 1	- .022	- .021	- .022	- .020	- .021
2	- .031	- .029	- .031	- .028	- .028
3	- .039	- .038	- .039	- .036	- .035
4	- .045	- .043	- .045	- .041	- .040
1963 1	- .052	- .051	- .052	- .048	- .046
2	- .063	- .062	- .063	- .059	- .056
3	- .074	- .074	- .074	- .071	- .067
4	- .075	- .075	- .075	- .073	- .070
1964 1	- .068	- .069	- .068	- .068	- .065
2	- .063	- .064	- .063	- .064	- .062
3	- .061	- .062	- .061	- .062	- .060
4	- .050	- .051	- .050	- .053	- .052
1965 4	- .023	- .025	- .023	- .027	- .027
1966 4	- .025	- .027	- .025	- .029	- .031
1967 4	- .028	- .030	- .028	- .031	- .032
1968 4	- .010	- .011	- .010	- .013	- .014
1969 4	- .003	- .004	- .003	- .005	- .006
1970 4	- .002	- .002	- .002	- .003	- .004
1971 4	- .010	- .009	- .010	- .007	- .007

ei enää ole takaisinkytkentöjä kokonaismallin muihin osiin. Tämä näkyy myös taulukosta 5.1., jossa valtion kulutusmenojen multiplikaattorit ovat saman suuruiset allokoitaessa valtion rahoitustarpeen muutos ulkomaiseen nettolainanottoon tai nettolainanottoon Suomen Pankista.

Suurin välitön vaikutus liikepankkien keskuspankkivelkaan on valtion lainanotolla liikepankeista. Tämä näkyy myös taulukon 5.1. multiplikaattoreissa, jotka ovat alussa pienimmät suunnattaessa valtion nettolainanotto liikepankkeihin. Kuitenkin valtion nettolainanotolla Postipankista on jo toisesta neljänneksestä lähtien suurempi vaikutus liikepankkien keskuspankkivelkaan kuin nettolainanotolla liikepankeista. Tämä johtuu siitä, että valtion lainanotolla Postipankista on yhden periodin viiveellä huomattavasti suurempi paino muuttujaan pankkien taseen muut erät (sisältää mm. rahakassan) kuin valtion nettosaatavilla liikepankeista. Pankkien taseen muut erät esiintyy puolestaan liikepankkien keskuspankkivelan tason määräävässä identiteetissä. Suunnattaessa valtion lainanotto Postipankkiin ovat multiplikaattorit kuitenkin vasta noin vuoden kuluttua toimenpiteen suorittamisesta pienemmät kuin valtion ottaessa lainansa liikepankeista. Tämä johtuu siitä, että rahoitusmarkkinoiden kireys vaikuttaa jakautuneesti viivästyen investointeihin.

Edellisiä pienempi vaikutus liikepankkien keskuspankkivelkaan on valtion lainanotolla yleisöltä. Se esiintyy selittäväenä muuttujana aikatalletusten yhtälössä. Aikatalletuksille estimoitussa yhtälössä oletetaan, että valtion liikkeelle laskemat

yleisöobligaatiot ovat vaihtoehtoinen sijoituskohte aikatalletuksille. Niiden välinen substituutiosuhde ei kuitenkaan ole kovin suuri, sillä obligaatioiden aikatalletusten yhtälössä sama kerroinparametri on pieni (-.186). Tämän vuoksi valtion yleisöltä ottaman lainanoton vaikutus liikepankkien keskuspankkivelkaan on vain valtion yleisöobligaatioista aikatalletuksiin aiheutuvan muutoksen suuruinen. Nähtävästi kokonaismalli kuitenkin aliarvioi yleisöobligaatioiden kautta tulevan toimenpiteiden kerroinvaikutuksia hillitsevän vaikutuksen suuruuden. Jos aikatalletusten kustannuksella voidaan rahoittaa vain noin 20 prosenttia ostetuista yleisöobligaatioista, niin loput 80 prosenttia on pois joistakin muista sijoituskohteista. Niillä on myös omat kytkentänsä reaalitalouden puolelle. Nämä kytkennät kuitenkin puuttuvat kokonaismallista.

Tarkasteltaessa taulussa 5.1. esitettävien multiplikaattoreiden kokoja huomataan, että valtion rahoitustarpeen rahoittaminen kotimaisista rahoituslähteistä ulkomaisten sijasta vaikuttaa varsin vähän multiplikaattoreiden kokoon. Investoinneissa, jotka ovatkin välittömässä vuorovaikutuksessa rahoitusmarkkinoiden kanssa, erot multiplikaattoreiden koossa rahoituksen lähdetä vaihdeltaessa ovat suhteellisesti suurimmat.

Multiplikaattoreiden koossa havaittavien erojen pienuus johtuu lähinnä siitä, että rahoituksen saatavuusindikaattori vaikuttaa jakautuneesti viivästyen kokonaismallin reaalipuoleen. Valtion menojen supistamisesta aiheutuva valtion rahoitustarpeen piene-

nemisen kautta syntyvä rahoitusmarkkinoita keventävä vaikutus, joka pienentää menojen supistamisen kontraktiivisia kerroinvaikutuksia, välittyy varsin hitaasti mallin reaalipuolelle. Rahoitusmarkkinoiden kevenemisen välittömät vaikutukset toimenpiteiden kerroinvaikutuksiin ovat siis pienet. Kerroinvaikutusten johdosta valtion omat verotulot kuitenkin koko ajan pienenevät, mikä puolestaan vaikuttaa valtion rahoitustarvetta lisäävästi. Menojen supistamisesta alun perin aiheutunut valtion rahoitustarpeen pieneneminen häviää siis vähitellen pois. Menojen supistamisesta aiheutuvien kerrannaisvaikutusten takia myös käteis- ja aikatalletukset pienenevät, mikä osaltaan kiristää rahoitusmarkkinoita.

## IX LOPPUARVIOINTEJA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli rakentaa Suomen Pankin ekonometriseen kokonaismalliin julkisen talouden lohko, testata kokonaismallin toimivuutta sekä mitata erilaisten finanssipoliittisten toimenpiteiden multiplikaattorivaikutuksia.

Ex post ennusteiden valossa voitiin kokonaismallin toimivuutta estimointiperiodilla pitää melko hyvänä. Mallin ennustevirheet kasvoivat vain hyvin hitaasti ennustehorisonttia pidentettäessä. Tutkimuksen kolmannessa osassa suoritettujen multiplikaattorilaskelmien yhteydessä todettiin kuitenkin, että eksogenisoitaessa julkisen talouden lohko osoittautui kokonaismalli epästabiiliksi. Onkin luultavaa, että toimenpiteiden odotettua suuremmat multiplikaattorivaikutukset ovat ainakin osittain tästä johtuvia.

Jos kokonaismalli yliarvioi merkittävästi eksogeenisten muuttujien kerroinvaikutukset, niin tämä voi oleellisesti huonontaa kokonaismallin ennustekykyä todellisessa ex ante ennustetilanteessa. Ennen mallin käyttöä varsinaisten ex ante ennusteiden tekoon olisikin etsittävä syyt mallin epästabiilisuuteen ja tehtävä tarvittavat korjaukset.

Mallin käyttömahdollisuuksia rajoittaa myös kapasiteettirajoituksen puuttuminen. Mallin nykyisen rakenteen puitteissa simuloinnit sellaisissa tilanteissa, joissa todellisuudessa tuotantokapasiteetti asettaisi katon tuotannon kasvulle, ovat epärealistisia. Kapasiteettirajoituksen mukaan ottaminen olisi varmasti-kin kokonaismallin realistisuutta eniten lisääviä parannuksia.

Toimenpiteiden multiplikaattorivaikutusten keskinäiset suuruus-suhteet kiinnittävät eräiltä osin huomiota. Suurimmat multiplikaattorivaikutukset saatiin valtion tulonsiirroille kunnille. Tämä selittyi sillä, että valtion kunnille myöntämistä tulonsiirroista aiheutuva kuntien kulutusmenojen kasvu on mallissa noin kaksinkertainen valtionapujen kasvuun verrattuna.

Yhteisöjen välittömien valtionverojen multiplikaattoreissa kiinnitti puolestaan huomiota niiden pienuus suhteessa muiden toimenpiteiden kerroinvaikutuksiin. Tämän katsottiin johtuvan siitä, ettei kokonaismallissa oteta huomioon yhteisöjen välittömiä veroja hintoihin vaikuttavana kustannustekijänä. Liikevaihtoverojen ja kotitalouksien välittömien verojen multiplikaattorit eivät myöskään olleet täysin a priori odotusten mukaisia, sillä kotitalouksien välittömien verojen vaikutus kulutukseen oli suurempi kuin liikevaihtoverojen.

Valtiontalouden tasapainon kannalta saadut tulokset vaikuttavat paradoksaalisilta, sillä valtion menojen lisäämisen tai verojen alennuksen vaikutus valtion rahoitustarpeeseen muuttuu jo muuta-

man vuoden kuluttua toimenpiteistä valtion rahoitustarvetta pienentävästi. Tämä on kuitenkin luonnollinen seuraus toimenpiteiden suurista kerroinvaikutuksista. On ilmeistä, että vaikka kokonaismalli yliarvioisikin toimenpiteiden multiplikaattorivaikutukset, niin huomattava osa valtion menojen kasvun tai verojen alennuksen valtion taloutta rasittavasta vaikutuksesta supistuu myös todellisuudessa pois, siksi että valtion menojen kasvulla tai verojen alennuksella on kerroinvaikutukset valtion menojen tuottoon.

Valtion rahoitustarpeen allokoimisella vaihtoehtoisiin rahoituslähteisiin ei todettu olevan kovinkaan suurta vaikutusta multiplikaattoreiden kokoon. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että rahamarkkinavaikutukset välittyvät jakautuneesti viivästyen kokonaismallin reaali puolelle ja että toimenpiteiden kerroinvaikutukset toisaalta valtion verotulojen ja toisaalta talletusten kertymiin vaikuttavat rahoitusmarkkinoiden kireyteen vastakkaiseen suuntaan kuin alkuperäinen valtion rahoitustarpeen muutoksen kautta syntyvä vaikutus.

VIITEKIRJALLISUUS

- ANDO, A. and  
MODIGLIANI, F.                      Econometric Analysis of Stabilization  
Policies, American Economic Review, May  
1969.
- ARIMO, ANTERO                      Kotitalouksien tulovero talouspolitii-  
kan välineenä, Taloustieteellisen Seuran  
vuosikirja 1972.
- AURIKKO, ESKO                      Ulkomaankauppa Suomen kansantalouden eko-  
nometrisessä kokonaismallissa, Suomen  
Pankin julkaisusarja D:33, 1973.
- CHRIST, CARL F.                      Aggregate Econometric Models, American  
Economic Review, June 1956.
- CHRIST, CARL F.                      A Simple Macroeconomic Model with a  
Government Budget Restraint, Journal of  
Political Economy, 1968:1.
- COOPER, R.L.                      The Predictive Performance of Quarterly  
Econometric Models of United States teok-  
sessa Econometric Models of Cyclical  
Behavior (ed. B.G. Hickman), vol. II,  
New York 1972.
- EVANS, M.K.                      Reconstruction and Estimation of the Ba-  
lanced Budget Multiplier, The Review of  
Economics and Statistics, 1969:1.



- EVANS, M.K.,  
 HAITOVSKY, Y. and  
 TREYZ, G.I.                      An Analysis of Forecasting Properties  
    of U.S. Econometric Models teoksessa  
    Econometric Models of Cyclical Behavior,  
    vol. II, New York 1972.
- FROMM, G. and  
 TAUBMAN, P.J.                      Policy Simulations with an Econometric  
    Model, North Holland Publishing Co.,  
    Amsterdam 1968.
- GOLDBERGER, A.S.                      Impact Multipliers and Dynamic Properties  
    of the Klein - Goldberger Model, North  
    Holland Publishing Co., Amsterdam 1959.
- GRAMLICH, E.M.                      State and Local Governments and their  
    Budget Constraint, International Econo-  
    mic Review, 1969:2.
- GREEN, G.R.  
 LIEBENBERG, M. and  
 HIRSCH, A.A.                      The Predictive Performance of Quarterly  
    Econometric Models of United States:  
    Comment teoksessa Econometric Models of  
    Cyclical Behavior (ed. B.G. Hickman),  
    vol. II, New York 1972.
- HALTTUNEN, HANNU                      Tuotanto, hinnat ja tulot, Suomen Pankin  
    julkaisusarja D:30, 1972.
- HANSEN, B.                              The Economic Theory of Fiscal Policy,  
    London 1958.
- HELLIWELL, SHAPIRO,  
 SPARKS, STEWART,  
 GORBET and  
 STEPHENSON                      The Structure of RDX, Bank of Canada  
    Staff Research Studies No. 7, 1971.
- HICKMAN, B.G.                      "Introduction and Summary" teoksessa  
    Econometric Models of Cyclical Behavior,  
    (ed. B.G. Hickman), vol. I, New York 1972.

- HIRVONEN, JUHANI "Suomen Pankin taloudellisten ennusteiden osuvuudesta", Taloudellisia Selvityksiä, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja A:34, 1971.
- HIRVONEN, JUHANI Empiirinen koe ennalta määrättyjen muuttujien pääkomponentteihin perustuvan kaksivaiheisen pienimmän neliösumman menetelmän soveltuvuudesta makroekonometrisen moniyhtälömallin estimointiin, Tilastotieteen laudaturtyö, Helsingin yliopisto, 1974.
- KLEIN, L.R. and EVANS, M.K. Econometric Gaming, London 1969.
- KUKKONEN, PERTTI Luoton säännöstely ja rahoitusmarkkinat Suomen kansantalouden ekonometrisessa kokonaismallissa, Suomen Pankki, 1974, (moniste).
- LAHTINEN, SIMO Työn kysyntä Suomen kansantalouden kokonaismallissa, Suomen Pankin julkaisusarja D:31, 1973.
- MINCER, J. and ZARNOWITZ, V. The Evaluation of Economic Forecasts teoksessa Economic Forecasts and Expectations (ed. J. Mincer), New York 1969.
- MUSGRAVE, R.A. A Theory of Public Finance, A Study in Public Economy, New York 1959.
- NELSON, C.R. The Predictive Performance of the FRB-MIT-PENN Model of the U.S. Economy, American Economic Review 1972:5.

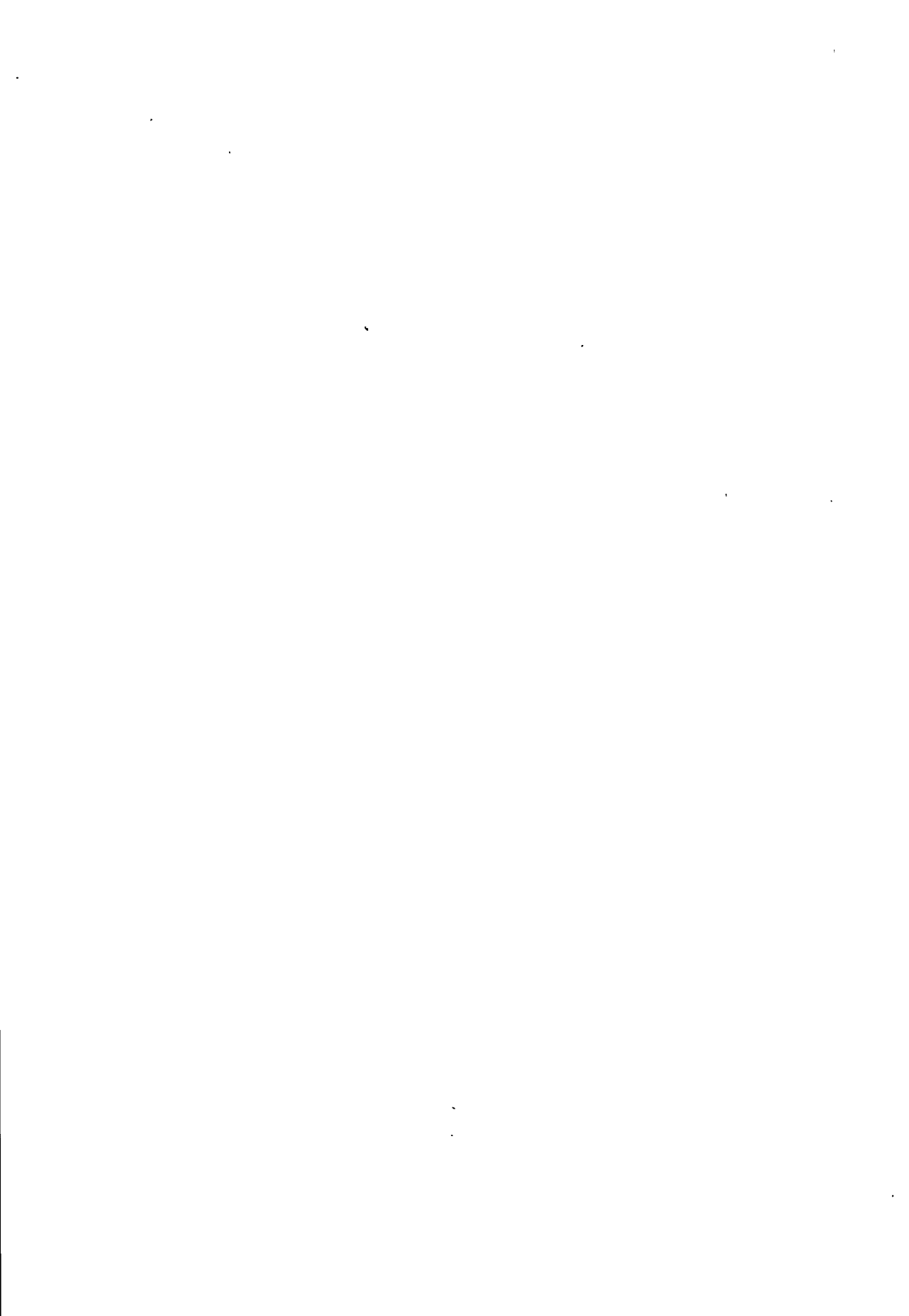
- PAULAPOULOS, P.                    A Statistical Model for Greek Economy 1949 - 1959, North Holland Publishing Co., Amsterdam 1966.
- POHJOLA, IMMO                    Ekonometrinen tutkimus Suomen rahamarkkinoista, Suomen Pankin julkaisusarja D:35, 1974.
- A Quarterly Model of the Finnish Economy, Bank of Finland Institute for Economic Research, Series D:29, Helsinki 1972.
- THEIL, HENRI                    Economic Forecasts and Policy, Amsterdam 1958.
- VALVANNE, HEIKKI                Budjettierotus budjettipolitiikan makrotaloudellisessa teoriassa, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:18, 1956.
- VARTIAINEN, HENRI J.            Valtion tulojen kasvuun sisältyvä automatiikka sekä verotusperusteiden muutokset Suomessa vuosina 1950 - 1964, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:27, 1968.

## LIITE 1.

### JULKISEN TALOUDEN LOHKON RAKENTAMISESSA KÄYTETTYÄ DATASTA

Julkisen talouden lohkon aikasarjojen konstruoinnissa käytetyt tilastolähteet ovat kansantalouden tilinpito (taulu 17. Julkisen hallinnon tulot ja menot), tilastokatsaukset (taulut: Valtion kassatulot, Valtion kassamenot, Valtion rahoitustarve sekä kassa-ali- tai ylijäämä ja Valtionvelka), kuntien finanssitilasto (kunnallisveroäyrin keskihinta), tulo- ja omaisuustilasto (yhteisöjen verotettavat tulot valtion- ja kunnallisverotuksessa), Kansaneläkelaitoksen kuukausitilasto (Kansaneläkelaitoksen maksumat etuudet sekä työnantajien ja vakuutettujen kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksut) sekä Suomen verolait (veroasteet ja muut veronkantoon liittyvät määräykset).

Aikasarjoja sekä niiden yksityiskohtaisia konstruointiohjeita säilytetään Suomen Pankin aikasarjatiedostossa, jonka luomiseksi ja ylläpitämiseksi on käytössä erityinen Databank ohjelmapakkaus.



LIITE 2.

ENNUSTEVERTAILUSSA KÄYTETYT AUTOREGRESSIIVISET MALLIT

1. Markkinahintaisen bruttokansantuotteen volyyymi

$$\begin{aligned} \text{GNP} &= .9048 \text{GNP}_{-1} + .1161 \text{GNP}_{-2} + .2575 \text{GNP}_{-3} \\ &\quad - .2877 \text{GNP}_{-4} + 93.848 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9919 \quad \text{DW} = 1.92$$

2. Yksityisen kulutuksen volyyymi

$$C = .7940 C_{-1} + .1870 C_{-2} + 89.404$$

$$\bar{R}^2 = .9889 \quad \text{DW} = 1.99$$

3. Kuntien kulutuksen volyyymi

$$\begin{aligned} \text{CLG} &= .9041 \text{CLG}_{-1} + .0916 \text{CLG}_{-2} - .2468 \text{CLG}_{-3} \\ &\quad + .2713 \text{CLG}_{-4} \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9915 \quad \text{DW} = 2.01$$

4. Kone-, laite- ja yksityisten tuotannollisten rakennusinvestointien volyyymi

$$\begin{aligned} \text{IFEQCON} &= .5210 \text{IFEQCON}_{-1} + .4231 \text{IFEQCON}_{-2} \\ &\quad + .2074 \text{IFEQCON}_{-3} - .2289 \text{IFEQCON}_{-4} + 59.497 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .8016 \quad \text{DW} = 2.02$$

## 5. Asuinrakennusinvestointien volyyymi

$$IH = .7398 IH_{-1} + .2188 IH_{-2} + 16.794$$

$$\bar{R}^2 = .8652 \quad DW = 2.06$$

## 6. Varastojen muutoksen volyyymi

$$II = .7044 II_{-1} + .2193 II_{-2} + 33.192$$

$$\bar{R}^2 = .8103 \quad DW = 2.07$$

## 7. Tavaraviennin volyyymi

$$XG = .5944 XG_{-1} + .1848 XG_{-2} + .3997 XG_{-3} \\ - .1883 XG_{-4} + 33.556$$

$$\bar{R}^2 = .9688 \quad DW = 1.92$$

## 8. Tavarantuonnin volyyymi

$$MG = .8150 MG_{-1} + .1463 MG_{-2} + .2148 MG_{-3} \\ - .1564 MG_{-4}$$

$$\bar{R}^2 = .9497 \quad DW = 1.92$$

## 9. Bruttokansantuotteen hintaindeksi

$$PGNPFC = .5026 PGNPFC_{-1} + .2504 PGNPFC_{-2} \\ + .2860 PGNPFC_{-3} - 2.084$$

$$\bar{R}^2 = .9943 \quad DW = 1.85$$

## 10. Yksityisen kulutuksen hintaindeksi

$$\text{PCP} = 1.5594 \text{ PCP}_{-1} - .5537 \text{ PCP}_{-2}$$

$$\bar{R}^2 = .9985 \quad \text{DW} = 1.93$$

## 11. Pääomatulot

$$\text{YNW} = .9300 \text{ YNW}_{-1} + .2647 \text{ YNW}_{-2} - .1741 \text{ YNW}_{-3}$$

$$\bar{R}^2 = .9938 \quad \text{DW} = 1.93$$

## 12. Palkkatulot

$$\text{YW} = 1.1124 \text{ YW}_{-1} - .4137 \text{ YW}_{-2} + .3360 \text{ YW}_{-3}$$

$$\bar{R}^2 = .9989 \quad \text{DW} = 2.01$$

## 13. Kotitalouksien maksamat välittömät verot

$$\text{TYP} = .7378 \text{ TYP}_{-1} + .3185 \text{ TYP}_{-2}$$

$$\bar{R}^2 = .9959 \quad \text{DW} = 1.97$$

## 14. Ansiotyöpanos

$$\text{LW} = .9658 \text{ LW}_{-1} + 55.694$$

$$\bar{R}^2 = .9778 \quad \text{DW} = 2.15$$



## 15. Työttömyysaste

$$\begin{aligned} \text{UR} &= 1.1763 \text{ UR}_{-1} - .2458 \text{ UR}_{-2} + .2817 \text{ UR}_{-3} \\ &\quad - .3564 \text{ UR}_{-4} + .2881 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .9074$$

$$\text{DW} = 1.72$$

LIITE 3.

FINANSSIPOLIITTISTEN TOIMENPITEIDEN MULTIPLIKAATTORIVAIKUTUKSET

Toimenpiteet:

- CCG = valtion kulutusmenojen volyymin supistus
- ICONCG = valtion talonrakennusinvestointien volyymin supistus
- TRNPP = kansaneläkelaitoksen maksamien eläkkeiden supistus
- SUBCG = tukipalkkioiden supistus
- TRCGH = valtion kotitalouksille myöntämien tulonsiirtojen supistus
- TRGLG = valtion kunnille myöntämien tulonsiirtojen supistus
- TYC = yhteisöjen välittömien valtionverojen korotus
- TYP = kotitalouksien välittömien valtionverojen korotus
- SOCLNP = vakuutetun kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotus
- SOCCNP = työnantajan kansaneläke- ja sairausvakuutusmaksujen korotus
- SOCCG = työnantajan lapsilisämaksujen korotus
- TSCG = liikevaihtoverojen korotus

GDP = bruttokansantuote markkinahintaan, volyymi  
(gross domestic product at market prices, volume)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG	
1961	1	1.164	0.961	0.164	.073	.164	.375
1961	2	2.204	1.838	0.500	.226	.501	1.094
1961	3	3.021	2.480	0.975	.461	.982	2.066
1961	4	3.800	3.077	1.609	.780	1.634	3.301
1962	1	4.561	3.759	2.148	1.067	2.224	4.781
1962	2	5.222	4.379	2.607	1.301	2.678	6.424
1962	3	5.574	4.736	2.960	1.538	3.088	7.845
1962	4	5.680	4.892	3.217	1.707	3.334	8.800
1963	1	5.741	4.955	3.281	1.897	3.433	9.803
1963	2	5.783	4.986	3.374	1.987	3.479	10.323
1963	3	5.700	4.951	3.520	2.057	3.660	10.690
1963	4	5.411	4.748	3.522	2.027	3.691	10.881
1964	1	5.049	4.416	3.257	1.839	3.413	10.928
1964	2	4.781	4.119	2.961	1.692	3.195	11.093
1964	3	4.793	4.097	2.964	1.658	3.262	11.483
1964	4	4.970	4.236	3.146	1.652	3.465	12.080
1965	1	4.965	3.179	3.062	1.478	3.387	12.621
1965	2	4.724	3.902	2.831	1.266	3.031	12.680
1965	3	4.486	3.538	2.752	1.157	2.892	12.785
1965	4	3.984	3.218	2.678	1.046	2.738	12.575
1966	1	3.689	2.043	2.619	.968	2.642	12.200
1966	2	3.594	2.930	2.615	.904	2.599	11.403
1966	3	3.467	2.804	2.594	.823	2.544	10.207
1966	4	3.269	2.647	2.498	.711	2.404	8.725
1967	1	3.127	2.545	2.393	.646	2.351	7.503
1967	2	3.277	2.706	2.497	.653	2.615	7.028
1967	3	3.374	2.770	2.467	.648	2.618	6.030
1967	4	3.109	1.451	2.092	.598	2.155	4.812
1968	1	2.551	1.898	1.547	.472	1.512	3.222
1968	2	2.161	1.553	1.221	.362	1.097	2.673
1968	3	1.804	0.236	0.901	.295	.640	2.628
1968	4	1.433	0.887	0.539	.235	.105	2.701
1969	1	1.213	0.655	0.266	.176	-.313	2.868
1969	2	0.995	0.511	0.152	.068	-.555	2.989
1969	3	0.599	0.151	- 0.195	-.041	-.754	2.911
1969	4	0.335	- 0.098	- 0.422	-.148	-.913	2.726
1970	1	0.382	- 0.040	- 0.362	-.204	-.903	2.722
1970	2	0.439	0.031	- 0.282	-.256	-.856	2.429
1970	3	0.516	0.104	- 0.177	-.300	-.793	2.159
1970	4	0.859	0.291	- 0.018	-.328	-.628	2.917
1971	1	1.489	1.982	0.678	-.222	.419	3.576
1971	2	1.456	1.010	0.689	-.220	.281	4.439
1971	3	1.860	1.122	0.638	-.229	-.056	4.828
1971	4	1.964	1.458	0.895	-.185	.152	4.839

GDP = bruttokansantuote markkinahintaan, volyymi  
(gross domestic product at market prices, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	.000	-.164	-.166	-.229	-.240	-.075
1961	2	-.002	-.485	-.495	-.529	-.559	-.222
1961	3	-.024	-.900	-.951	-.863	-.918	-.446
1961	4	-.056	-1.437	-1.548	-1.255	-1.342	-.725
1962	1	-.086	-1.944	-2.042	-1.604	-1.717	-.965
1962	2	-.116	-2.390	-2.495	-1.962	-2.101	-1.290
1962	3	-.154	-2.565	-2.847	-2.270	-2.429	-1.568
1962	4	-.183	-2.748	-3.049	-2.476	-2.645	-1.818
1963	1	-.226	-2.919	-3.065	-2.623	-2.796	-1.969
1963	2	-.251	-3.072	-3.228	-2.821	-3.007	-2.110
1963	3	-.264	-3.124	-3.321	-2.848	-3.032	-2.145
1963	4	-.269	-3.032	-3.280	-2.518	-2.923	-2.019
1964	1	-.275	-2.739	-3.003	-2.294	-2.619	-2.483
1964	2	-.272	-2.413	-2.762	-2.114	-2.451	-1.588
1964	3	-.260	-2.101	-2.794	-2.099	-2.470	-1.470
1964	4	-.245	-2.202	-2.887	-2.103	-2.468	-1.377
1965	1	-.240	-2.629	-2.778	-1.937	-2.208	-1.187
1965	2	-.223	-2.499	-2.523	-1.798	-2.053	-.994
1965	3	-.205	-2.377	-2.425	-1.769	-2.012	-.903
1965	4	-.180	-2.221	-2.404	-1.714	-2.006	-.853
1966	1	-.155	-2.085	-2.342	-1.713	-1.938	-.805
1966	2	-.124	-2.129	-2.383	-1.741	-1.970	-.795
1966	3	-.090	-2.145	-2.415	-1.739	-1.967	-.763
1966	4	-.053	-2.024	-2.350	-1.654	-1.896	-.719
1967	1	-.019	-1.770	-2.226	-1.650	-1.834	-.648
1967	2	.016	-1.834	-2.317	-1.784	-2.009	-.680
1967	3	.053	-1.885	-2.325	-1.737	-2.005	-.699
1967	4	.105	-1.778	-2.070	-1.487	-1.751	-.686
1968	1	.088	-1.370	-1.560	-1.255	-1.434	-.647
1968	2	.071	-1.200	-1.281	-1.143	-1.304	-.621
1968	3	.077	-1.108	-1.043	-.985	-1.121	-.599
1968	4	.088	-.994	-.804	-.829	-.946	-.567
1969	1	.080	-.904	-.621	-.693	-.774	-.536
1969	2	.040	-.795	-.527	-.616	-.687	-.482
1969	3	.001	-.657	-.295	-.546	-.623	-.420
1969	4	-.016	-.605	-.144	-.498	-.564	-.363
1970	1	-.024	-.627	-.189	-.500	-.555	-.325
1970	2	-.094	-.665	-.257	-.516	-.576	-.292
1970	3	-.110	-.711	-.313	-.508	-.556	-.246
1970	4	-.191	-.900	-.463	-.574	-.589	-.218
1971	1	-.339	-1.026	-.877	-.929	-.961	-.277
1971	2	-.240	-1.206	-.914	-.865	-.903	-.258
1971	3	-.107	-1.288	-1.076	-.730	-.769	-.231
1971	4	-.046	-1.263	-1.190	-.781	-.828	-.237

GDPV = bruttokansantuote markkinahintaan, arvo  
(gross domestic product at market prices, value)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961 1	0.596	0.828	0.120	-1.253	.120	.195
1961 2	1.575	1.590	0.399	-1.120	.402	.701
1961 3	2.477	2.276	0.823	-.917	.828	1.498
1961 4	3.393	2.984	1.421	-.628	1.444	2.600
1962 1	4.290	3.861	2.023	-.334	2.098	4.079
1962 2	5.386	4.823	2.613	-.040	2.689	5.878
1962 3	6.218	5.603	3.214	.299	3.358	7.995
1962 4	6.801	6.169	3.692	.560	3.843	9.688
1963 1	7.228	6.712	4.013	.879	4.219	11.651
1963 2	7.902	7.921	4.433	1.138	4.599	13.373
1963 3	8.401	7.724	4.860	1.378	5.075	15.021
1963 4	8.346	7.719	5.021	1.464	5.294	15.817
1964 1	7.790	7.438	4.859	1.394	5.141	16.161
1964 2	7.795	7.375	4.802	1.398	5.204	16.837
1964 3	7.945	7.462	4.917	1.452	5.408	17.744
1964 4	8.047	7.552	5.103	1.482	5.660	18.201
1965 1	8.061	7.713	5.189	1.462	5.847	19.166
1965 2	7.981	7.570	5.065	1.354	5.651	19.112
1965 3	7.977	7.383	5.126	1.349	5.715	19.524
1965 4	7.638	7.158	5.117	1.281	5.649	19.322
1966 4	7.722	7.343	5.607	1.301	6.152	18.164
1967 1	8.101	7.328	5.908	1.489	6.958	16.386
1968 4	7.090	6.591	4.812	1.365	5.695	14.752
1969 4	6.476	5.878	4.141	1.320	5.060	15.957
1970 4	7.159	6.392	4.593	1.421	5.695	17.998
1971 4	8.638	7.953	5.865	1.821	7.229	23.002

GDPV = bruttokansantuote markkinahintaan, arvo  
(gross domestic product at market prices, value)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	- .001	- .120	- .120	1.628	1.621	1.270
1961	2	- .007	- .388	- .396	1.466	1.443	1.136
1961	3	- .018	- .759	- .797	1.219	1.177	.942
1961	4	- .043	-1.266	-1.359	.879	.806	.678
1962	1	- .072	-1.821	-1.912	.533	.432	.437
1962	2	- .098	-2.376	-2.488	.075	- .056	.048
1962	3	- .144	-2.757	-3.043	- .375	- .535	- .340
1962	4	- .179	-3.107	-3.440	- .731	- .911	- .676
1963	1	- .228	-3.503	-3.691	-1.066	-1.263	- .966
1963	2	- .273	-3.938	-4.111	-1.470	-1.691	-1.295
1963	3	- .310	-4.213	-4.486	-1.783	-2.022	-1.533
1963	4	- .329	-4.207	-4.585	-1.832	-2.072	-1.482
1964	1	- .342	-3.952	-4.319	-1.588	-1.814	-2.403
1964	2	- .358	-3.724	-4.330	-1.591	-1.817	-1.308
1964	3	- .363	-3.267	-4.416	-1.668	-1.896	-1.233
1964	4	- .357	-3.305	-4.490	-1.677	-1.906	-1.126
1965	1	- .370	-4.046	-4.518	-1.521	-1.754	- .972
1965	2	- .364	-3.977	-4.322	-1.410	-1.637	- .828
1965	3	- .364	-3.940	-4.325	-1.442	-1.669	- .742
1965	4	- .353	-3.757	-4.272	-1.403	-1.623	- .685
1966	4	- .298	-3.849	-4.708	-1.710	-1.947	- .695
1967	4	- .164	-3.785	-4.996	-2.017	-2.281	- .630
1968	4	- .182	-2.995	-3.927	-1.458	-1.656	- .575
1969	4	- .273	-2.594	-3.401	-1.210	-1.389	- .450
1970	4	- .458	-2.650	-3.623	-1.281	-1.457	- .338
1971	4	- .483	-3.160	-4.562	-1.697	-1.912	- .363

CTOT = kokonaiskulutus, volyymi  
(total consumption, volume)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961	1	1.154	0.108	0.202	0.066	.202	.372
1961	2	1.399	0.324	0.447	0.157	.448	.828
1961	3	1.791	0.667	0.748	0.276	.753	1.399
1961	4	2.294	1.093	1.135	0.437	1.151	2.148
1962	1	2.760	1.482	1.382	0.552	1.426	3.032
1962	2	3.132	1.802	1.647	0.678	1.687	4.071
1962	3	3.369	2.020	1.843	0.798	1.916	4.726
1962	4	3.611	2.257	2.047	0.904	2.116	5.435
1963	1	3.843	2.482	2.241	1.038	2.356	6.179
1963	2	3.879	2.532	2.323	1.106	2.412	6.590
1963	3	3.883	2.549	2.387	1.178	2.489	6.938
1963	4	3.972	2.634	2.497	1.269	2.616	7.433
1964	1	3.940	2.613	2.504	1.274	2.640	7.597
1964	2	3.885	2.567	2.507	1.268	2.675	7.833
1964	3	3.803	2.490	2.473	1.230	2.653	7.962
1964	4	3.811	2.481	2.466	1.207	2.663	8.259
1965	1	3.816	2.554	2.523	1.221	2.786	8.736
1965	2	3.986	2.601	2.560	1.198	2.826	9.097
1965	3	4.050	2.662	2.593	1.166	2.856	9.450
1965	4	3.983	2.537	2.549	1.088	2.757	9.581
1966	1	3.866	2.419	2.502	1.043	2.702	9.645
1966	2	3.720	2.291	2.470	.998	2.647	9.586
1966	3	3.537	2.150	2.406	.948	2.564	9.225
1966	4	3.402	2.034	2.340	.893	2.470	8.742
1967	1	3.370	2.002	2.337	.872	2.482	8.404
1967	2	3.343	1.979	2.337	.848	2.494	8.059
1967	3	3.323	1.966	2.325	.829	2.496	7.623
1967	4	3.247	1.899	2.235	.822	2.491	7.170
1968	1	3.068	1.729	2.047	.792	2.344	6.573
1968	2	3.052	1.694	1.997	.767	2.225	6.232
1968	3	2.956	1.588	1.886	.753	2.059	5.927
1968	4	2.843	1.484	1.777	.742	1.909	5.769
1969	1	2.734	1.375	1.658	.709	1.767	5.747
1969	2	2.609	1.262	1.542	.671	1.568	5.727
1969	3	2.502	1.160	1.436	.643	1.436	5.755
1969	4	2.401	1.067	1.340	.606	1.330	5.764
1970	1	2.323	1.000	1.272	.580	1.290	5.752
1970	2	2.250	0.937	1.211	.546	1.239	5.715
1970	3	2.265	0.947	1.229	.525	1.263	5.714
1970	4	2.318	0.984	1.256	.514	1.306	5.788
1971	1	2.489	1.133	1.400	.545	1.492	6.009
1971	2	2.531	1.175	1.445	.536	1.570	6.185
1971	3	2.589	1.206	1.471	.524	1.578	6.239
1971	4	2.657	1.296	1.532	.535	1.643	6.456

CTOT = kokonaiskulutus, volyymi  
(total consumption, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	.000	-.202	-.204	-.195	-.207	-.068
1961	2	.001	-.436	-.443	-.298	-.323	-.155
1961	3	-.001	-.697	-.732	-.434	-.475	-.268
1961	4	-.008	-1.025	-1.096	-.621	-.681	-.408
1962	1	-.019	-1.266	-1.320	-.767	-.840	-.504
1962	2	-.036	-1.522	-1.581	-.953	-1.040	-.675
1962	3	-.050	-1.607	-1.775	-1.097	-1.195	-.812
1962	4	-.065	-1.757	-1.942	-1.231	-1.338	-.957
1963	1	-.085	-1.991	-2.095	-1.359	-1.474	-1.067
1963	2	-.099	-2.103	-2.222	-1.496	-1.619	-1.166
1963	3	-.112	-2.102	-2.249	-1.547	-1.670	-1.222
1963	4	-.128	-2.132	-2.320	-1.621	-1.747	-1.270
1964	1	-.136	-2.073	-2.297	-1.593	-1.716	-1.758
1964	2	-.142	-1.987	-2.316	-1.583	-1.706	-1.229
1964	3	-.144	-1.708	-2.303	-1.552	-1.674	-1.118
1964	4	-.145	-1.694	-2.240	-1.497	-1.614	-1.032
1965	1	-.150	-2.064	-2.242	-1.470	-1.584	-1.017
1965	2	-.147	-2.121	-2.294	-1.484	-1.601	-.961
1965	3	-.146	-2.121	-2.306	-1.465	-1.583	-.906
1965	4	-.139	-1.998	-2.252	-1.416	-1.557	-.850
1966	1	-.133	-1.877	-2.164	-1.364	-1.498	-.797
1966	2	-.122	-1.890	-2.170	-1.372	-1.505	-.775
1966	3	-.107	-1.862	-2.150	-1.360	-1.490	-.747
1966	4	-.091	-1.763	-2.088	-1.322	-1.447	-.728
1967	1	-.078	-1.613	-2.050	-1.293	-1.416	-.671
1967	2	-.063	-1.638	-2.073	-1.320	-1.443	-.666
1967	3	-.041	-1.662	-2.084	-1.335	-1.461	-.660
1967	4	-.029	-1.604	-2.018	-1.294	-1.417	-.650
1968	1	-.016	-1.420	-1.815	-1.178	-1.287	-.635
1968	2	-.002	-1.436	-1.797	-1.165	-1.273	-.641
1968	3	-.006	-1.404	-1.704	-1.106	-1.205	-.635
1968	4	-.008	-1.340	-1.617	-1.063	-1.156	-.624
1969	1	-.009	-1.258	-1.507	-.992	-1.078	-.608
1969	2	-.011	-1.229	-1.425	-.941	-1.021	-.594
1969	3	-.019	-1.202	-1.371	-.904	-.980	-.573
1969	4	-.029	-1.155	-1.300	-.860	-.934	-.551
1970	1	-.043	-1.067	-1.232	-.821	-.891	-.524
1970	2	-.053	-1.046	-1.191	-.807	-.876	-.505
1970	3	.033	-1.068	-1.201	-.808	-.873	-.483
1970	4	-.080	-1.082	-1.212	-.796	-.862	-.464
1971	1	-.118	-1.101	-1.305	-.849	-.913	-.458
1971	2	-.132	-1.141	-1.339	-.865	-.933	-.448
1971	3	-.136	-1.153	-1.357	-.863	-.924	-.441
1971	4	-.117	-1.164	-1.394	-.866	-.933	-.433



CTOTV = kokonaiskulutus, arvo  
(total consumption, value)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG	
1961	1	.889	0.054	.180	- .513	.180	.294
1961	2	1.151	0.253	0.402	- .428	.406	.663
1961	3	1.643	0.653	0.696	- .309	.698	1.195
1961	4	2.249	1.160	1.080	- .151	1.096	1.931
1962	1	2.819	1.682	1.383	- .018	1.430	2.904
1962	2	3.479	2.227	1.744	.141	1.791	4.108
1962	3	3.993	2.698	2.090	.329	2.176	5.237
1962	4	4.536	3.203	2.437	.505	2.528	6.435
1963	1	4.965	3.703	2.779	.716	2.924	7.805
1963	2	5.440	4.130	3.093	.902	3.216	9.041
1963	3	5.792	4.435	3.334	1.072	3.480	10.191
1963	4	5.996	4.620	3.531	1.218	3.713	11.046
1964	1	5.764	4.572	3.557	1.300	3.773	11.412
1964	2	5.812	4.615	3.646	1.359	3.912	11.884
1964	3	5.830	4.610	3.679	1.370	3.977	12.395
1964	4	5.753	4.524	3.650	1.344	3.986	12.589
1965	1	5.789	4.663	3.755	1.427	4.201	13.224
1965	2	5.897	4.738	3.818	1.435	4.289	13.471
1965	3	6.054	4.847	3.919	1.454	4.408	13.798
1965	4	6.039	4.771	3.898	1.388	4.342	14.065
1966	4	5.830	4.635	4.033	1.357	4.477	14.289
1967	4	5.915	4.520	4.250	1.417	5.003	13.446
1968	4	5.558	4.293	3.798	1.368	4.527	11.910
1969	4	5.221	3.889	3.419	1.403	4.038	12.520
1970	4	5.129	3.762	3.300	1.393	4.059	13.134
1971	4	5.660	4.263	3.742	1.513	4.737	15.213

CTOTV = kokonaiskulutus, arvo  
(total consumption, value)

Year	Q	TYC	TYP	SOCCLNP	SOCCNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .001	- .180	- .180	.817	.807	.519
1961	2	- .004	- .395	- .401	.771	.749	.435
1961	3	.000	- .649	- .677	.653	.618	.322
1961	4	- .002	- .974	-1.037	.476	.419	.178
1962	1	- .016	-1.261	-1.314	.307	.238	.071
1962	2	- .027	-1.600	-1.667	.054	- .033	- .140
1962	3	- .052	-1.806	-1.983	- .194	- .298	- .350
1962	4	- .073	-2.062	-2.274	- .434	- .552	- .564
1963	1	- .096	-2.430	-2.558	- .670	- .804	- .755
1963	2	- .127	-2.744	-2.871	- .944	-1.094	- .983
1963	3	- .158	-2.884	-3.078	-1.164	-1.328	-1.155
1963	4	- .183	-2.953	-3.224	-1.309	-1.480	-1.224
1964	1	- .193	-2.883	-3.160	-1.304	-1.470	-2.014
1964	2	- .207	-2.811	-3.283	-1.350	-1.521	-1.308
1964	3	- .218	-2.443	-3.298	-1.352	-1.523	-1.221
1964	4	- .223	-2.380	-3.212	-1.292	-1.458	-1.106
1965	1	- .233	-2.904	-3.245	-1.306	-1.473	-1.089
1965	2	- .234	-2.975	-3.299	-1.313	-1.482	-1.047
1965	3	- .239	-3.011	-3.351	-1.324	-1.498	- .989
1965	4	- .239	-2.864	-3.267	-1.272	-1.442	- .927
1966	4	- .218	-2.775	-3.372	-1.388	-1.560	- .881
1967	4	- .158	-2.690	-3.569	-1.596	-1.785	- .779
1968	4	- .136	-2.305	-3.072	-1.339	-1.496	- .756
1969	4	- .153	-2.081	-2.770	-1.175	-1.316	- .722
1970	4	- .213	-1.875	-2.608	-1.121	-1.256	- .638
1971	4	- .323	-2.039	-2.899	-1.285	-1.426	- .602

ITOT = kiinteät investoinnit, volyymi  
(total fixed investment, volume)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG	
1961	1	0.171	1.151	0.051	0.020	.051	.055
1961	2	0.459	1.385	0.143	.108	.143	.204
1961	3	0.719	1.577	0.270	.232	.272	.437
1961	4	0.993	1.785	0.451	.357	.458	.769
1962	1	1.233	1.981	0.614	.483	.636	1.193
1962	2	1.307	2.066	0.739	.589	.760	1.602
1962	3	1.085	1.991	0.805	.685	.843	1.902
1962	4	0.753	1.647	0.404	.706	.379	1.827
1963	1	0.829	1.709	0.522	.750	.513	2.065
1963	2	0.837	1.736	0.652	.775	.652	2.043
1963	3	0.399	1.439	0.545	.693	.566	1.604
1963	4	0.052	1.095	0.192	.396	.135	1.493
1964	1	- 0.282	0.737	- 0.212	.265	- .132	1.375
1964	2	- 0.078	0.907	- 0.097	.269	.005	1.854
1964	3	0.218	1.162	- 0.101	.288	.216	2.406
1964	4	0.000	0.893	- 0.221	- .033	- .222	2.325
1965	1	- 0.275	0.565	- 0.395	- .155	- .552	2.197
1965	2	- 0.606	0.202	- 0.365	- .242	- .532	1.982
1965	3	- 1.096	0.069	- 0.395	- .268	- .605	1.554
1965	4	- 1.036	0.100	- 0.326	- .248	- .542	.922
1966	1	- 0.836	0.266	- 0.170	- .194	- .382	.105
1966	2	- 0.613	0.477	0.029	- .133	- .172	- .909
1966	3	- 0.444	0.657	0.189	- .107	- .017	- 2.071
1966	4	- 0.463	0.677	0.190	- .092	.075	- 3.314
1967	1	- 0.470	0.685	0.129	- .062	.127	- 4.520
1967	2	- 0.494	0.626	- 0.025	- .010	- .067	- 5.369
1967	3	- 0.512	0.560	- 0.211	.002	- 3.22	- 5.371
1967	4	- 0.535	0.524	- 0.337	- .011	- .457	- 5.619
1968	1	- 0.573	0.470	- 0.410	- .044	- .520	- 5.280
1968	2	- 0.875	0.170	- 0.730	- .090	- .984	- 4.889
1968	3	- 1.152	- 0.114	- 1.029	- .130	- 1.406	- 4.184
1968	4	- 1.409	- 0.368	- 1.292	- .166	- 1.825	- 3.686
1969	1	- 1.645	- 0.477	- 1.365	- .237	- 1.937	- 2.947
1969	2	- 2.092	- 0.948	- 1.833	- .340	- 2.108	- 2.711
1969	3	- 2.052	- 0.899	- 1.747	- .419	- 2.092	- 2.235
1969	4	- 1.905	- 0.746	- 1.572	- .466	- 1.945	- 1.854
1970	1	- 1.751	- 0.586	- 1.385	- .500	- 1.792	- 2.030
1970	2	- 1.757	- 0.607	- 1.326	- .578	- 1.814	- 2.205
1970	3	- 1.425	- 0.318	- 1.063	- .559	- 1.532	- 1.779
1970	4	- 1.336	- 0.109	- 0.808	- .533	- 1.225	- 2.206
1971	1	- 1.234	- 0.045	- 0.783	- .526	- 1.359	- 2.257
1971	2	- 0.896	0.256	- 0.497	- .457	- .995	- 2.673
1971	3	- 0.863	0.403	- 0.297	- .376	- .717	- 3.037
1971	4	- 0.714	0.455	- 0.187	- .301	- .524	- 3.368

ITOT = kiinteät investoinnit, volyymi  
(total fixed investment, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	.000	-.051	-.051	-.039	-.042	-.020
1961	2	-.027	-.138	-.141	-.159	-.168	-.105
1961	3	-.059	-.250	-.264	-.312	-.328	-.224
1961	4	-.080	-.403	-.434	-.463	-.489	-.331
1962	1	-.101	-.556	-.584	-.609	-.643	-.434
1962	2	-.125	-.678	-.708	-.751	-.792	-.584
1962	3	-.151	-.702	-.777	-.860	-.905	-.701
1962	4	-.180	-.368	-.387	-.833	-.866	-.761
1963	1	-.196	-.493	-.495	-.866	-.902	-.789
1963	2	-.195	-.622	-.633	-.925	-.965	-.834
1963	3	-.200	-.517	-.527	-.780	-.808	-.725
1963	4	-.201	-.237	-.204	-.354	-.370	-.323
1964	1	-.198	.059	.152	-.218	-.210	-.291
1964	2	-.182	-.048	.040	-.266	-.262	-.205
1964	3	-.160	-.187	.148	-.340	-.346	-.207
1964	4	-.152	-.030	.122	.062	.063	.078
1965	1	-.137	.170	.419	.127	.141	.163
1965	2	-.115	.200	.333	.149	.167	.201
1965	3	-.096	.200	.252	.142	.163	.177
1965	4	-.075	.151	.141	.078	.097	.128
1966	1	-.053	.038	.074	.034	-.025	.058
1966	2	-.031	-.095	-.106	-.147	-.149	-.010
1966	3	-.010	-.176	-.249	-.216	-.227	-.042
1966	4	.009	-.126	-.230	-.263	-.278	-.070
1967	1	.027	-.072	-.163	-.307	-.326	-.097
1967	2	.043	-.039	-.069	-.212	-.227	-.142
1967	3	.055	-.001	.045	-.128	-.109	-.160
1967	4	.004	.150	.191	-.093	-.072	-.165
1968	1	.009	.159	.285	-.065	-.047	-.159
1968	2	.015	.257	.518	.149	-.178	-.144
1968	3	.017	.338	.716	.243	.290	-.129
1968	4	.015	.403	.884	.241	.476	-.110
1969	1	-.057	.550	.944	.456	.509	-.074
1969	2	-.091	.678	1.244	.529	.591	-.011
1969	3	-.116	.622	1.195	.536	.596	.033
1969	4	-.125	.520	1.060	.483	.533	.059
1970	1	-.250	.414	.910	.427	.467	.077
1970	2	-.264	.370	.891	.486	.538	.141
1970	3	-.373	.226	.681	.388	.433	.133
1970	4	-.339	.225	.541	.284	.319	.123
1971	1	-.225	.148	.485	.344	.373	.130
1971	2	-.173	.147	.299	.224	.242	.099
1971	3	-.114	.139	.263	.131	.143	.062
1971	4	-.055	.148	.213	.065	.074	.025

ITOTV = kiinteät investoinnit, arvo  
(total fixed investment, value)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.046	1.121	0.038	- .207	.039	.015
1961	2	0.339	1.344	0.117	- .132	.119	.124
1961	3	0.642	1.560	0.239	- .015	.239	.330
1961	4	0.963	1.798	0.416	.121	.423	.656
1962	1	1.248	2.076	0.609	.261	.633	1.113
1962	2	1.446	2.247	0.770	.378	.794	1.586
1962	3	1.381	2.306	0.916	.504	.960	2.114
1962	4	1.205	2.082	0.590	.550	.577	2.270
1963	1	1.377	2.279	0.778	.635	.784	2.792
1963	2	1.525	2.418	0.983	.711	.998	3.068
1963	3	1.243	2.233	0.951	.673	.993	2.993
1963	4	0.905	1.877	0.624	.408	.596	2.950
1964	1	0.633	1.609	0.291	.321	.407	3.080
1964	2	0.852	1.807	0.436	.351	.582	3.621
1964	3	1.210	2.130	0.679	.397	.847	4.384
1964	4	1.003	1.858	0.375	.087	.444	4.324
1965	1	0.748	1.569	0.234	.004	.172	4.294
1965	2	0.505	1.263	0.308	- .057	.255	4.138
1965	3	0.076	1.152	1.295	- .061	.208	3.753
1965	4	0.152	1.187	0.372	- .035	.285	3.125
1966	4	0.819	1.912	1.014	.188	1.059	- .428
1967	4	0.713	1.692	0.527	.289	.620	-3.074
1968	4	- 0.018	0.879	- 0.390	.154	- .661	- .980
1969	4	- 0.431	0.545	- 0.677	- .081	- .779	1.078
1970	4	0.213	1.294	0.165	- .085	.084	1.211
1971	4	0.971	2.017	0.930	.221	1.024	.754

ITOTV = kiinteät investoinnit, arvo  
(total fixed investment, value)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .001	- .039	- .039	.456	.454	.210
1961	2	- .030	- .115	- .117	.383	.376	.136
1961	3	- .057	- .221	- .232	.251	.239	.026
1961	4	- .076	- .371	- .398	.071	.049	- .097
1962	1	- .099	- .549	- .576	- .095	- .125	- .210
1962	2	- .118	- .701	- .734	- .266	- .306	- .374
1962	3	- .150	- .790	- .869	- .409	- .456	- .523
1962	4	- .181	- .515	- .552	- .423	- .460	- .603
1963	1	- .197	- .703	- .722	- .517	- .560	- .675
1963	2	- .203	- .897	- .919	- .646	- .696	- .773
1963	3	- .215	- .854	- .889	- .582	- .627	- .719
1963	4	- .218	- .583	- .590	- .207	- .243	- .342
1964	1	- .220	- .337	- .293	- .083	- .097	- .461
1964	2	- .208	- .441	- .433	- .149	- .170	- .287
1964	3	- .192	- .543	- .650	- .237	- .269	- .300
1964	4	- .187	- .380	- .391	.161	.135	- .012
1965	1	- .176	- .271	- .116	.210	.196	.059
1965	2	- .158	- .274	- .240	.232	.221	.092
1965	3	- .142	- .281	- .410	.210	.201	.072
1965	4	- .124	- .313	- .620	.141	.128	.026
1966	4	- .054	- .631	- .873	- .290	- .334	- .190
1967	4	- .052	- .336	- .504	- .229	- .244	- .271
1968	4	- .041	- .052	.182	.292	.306	- .212
1969	4	- .188	.087	.371	.351	.363	- .059
1970	4	- .428	- .175	- .149	- .142	.140	- .003
1971	4	- .166	- .312	- .567	- .145	- .175	- .101

II = varastojen muutos, volyymi  
(change in business inventories, volume)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961 1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1961 2	.844	.743	.106	.053	.107	.274
1961 3	1.316	1.124	.308	.141	.310	.705
1961 4	1.679	1.394	.569	.276	.580	1.253
1962 1	2.048	1.671	.920	.462	.957	1.949
1962 2	2.422	2.050	1.161	.577	1.197	2.660
1962 3	2.746	2.349	1.375	.701	1.439	3.611
1962 4	2.871	2.475	1.531	.801	1.593	4.165
1963 1	2.883	2.541	1.697	.896	1.799	4.711
1963 2	2.861	2.495	1.597	.961	1.648	4.971
1963 3	2.912	2.538	1.694	1.007	1.759	5.312
1963 4	2.875	2.530	1.795	1.043	1.886	5.490
1964 1	2.654	2.379	1.773	1.018	1.886	5.483
1964 2	2.481	2.197	1.579	.868	1.648	5.531
1964 3	2.317	2.006	1.380	.802	1.523	5.522
1964 4	2.407	2.082	1.481	.822	1.649	5.826
1965 1	2.591	2.249	1.680	.884	1.895	6.316
1965 2	2.501	2.133	1.502	.678	1.672	6.388
1965 3	2.338	1.961	1.347	.598	1.420	6.357
1965 4	2.248	1.712	1.355	.552	1.415	6.393
1966 4	1.656	1.353	1.234	.369	1.199	4.928
1967 4	1.678	1.398	1.192	.297	1.318	2.955
1968 4	0.748	.516	.329	.085	.149	1.226
1969 4	0.109	-.074	-.271	-.091	-.500	1.183
1970 4	0.160	-.001	-.152	-.209	-.503	.665
1971 4	1.066	.587	.236	-.171	-.224	2.503

II = varastojen muutos, volyymi  
(change in business inventories, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	.000	-.000	-.000	.000	.000	.000
1961	2	.000	-.102	-.105	-.169	-.176	-.052
1961	3	.000	-.279	-.298	-.326	-.343	-.135
1961	4	-.015	-.501	-.545	-.499	-.531	-.255
1962	1	-.034	-.819	-.869	-.706	-.755	-.412
1962	2	-.045	-1.052	-1.105	-.882	-.944	-.569
1962	3	-.062	-1.179	-1.318	-1.059	-1.132	-.712
1962	4	-.080	-1.296	-1.447	-1.180	-1.260	-.854
1963	1	-.092	-1.490	-1.581	-1.277	-1.363	-.934
1963	2	-.117	-1.442	-1.522	-1.376	-1.465	-1.025
1963	3	-.126	-1.499	-1.594	-1.416	-1.507	-1.056
1963	4	-.129	-1.535	-1.665	-1.429	-1.519	-1.047
1964	1	-.128	-1.464	-1.624	-1.372	-1.457	-1.428
1964	2	-.134	-1.252	-1.459	-1.172	-1.252	-.808
1964	3	-.128	-.956	-1.294	-1.127	-1.196	-.709
1964	4	-.122	-1.007	-1.351	-1.142	-1.211	-.693
1965	1	-.114	-1.358	-1.487	-1.216	-1.289	-.703
1965	2	-.114	-1.319	-1.403	-.986	-1.058	-.522
1965	3	-.103	-1.182	-1.302	-.940	-1.004	-.451
1965	4	-.093	-1.104	-1.230	-.950	-1.028	-.428
1966	4	-.033	-.997	-1.146	-.884	-.953	-.355
1967	4	.040	-.909	-1.134	-.898	-.990	-.324
1968	4	.047	-.490	-.429	-.469	-.498	-.263
1969	4	.005	-.253	-.027	-.274	-.281	-.172
1970	4	-.013	-.303	-.095	-.238	-.239	-.085
1971	4	-.011	-.635	-.575	-.318	-.334	-.083



M = tavaroiden ja palvelusten tuonti, volyymi  
(imports of goods and services, volume)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.163	0.295	0.093	.013	.092	.052
1961	2	0.504	0.615	0.202	.098	.203	.216
1961	3	0.809	0.879	0.359	.196	.362	.480
1961	4	1.147	1.156	0.552	.299	.559	.865
1962	1	1.429	1.296	0.766	.436	.792	1.371
1962	2	1.545	1.418	0.925	.543	.150	1.859
1962	3	1.479	1.457	1.027	.636	1.072	2.295
1962	4	1.317	1.226	0.671	.674	.654	2.389
1963	1	1.557	1.502	1.087	.746	1.134	2.900
1963	2	1.449	1.417	1.057	.791	1.089	2.895
1963	3	1.089	1.161	0.928	.734	.965	2.664
1963	4	0.991	1.002	0.722	.554	.686	2.858
1964	1	0.727	0.765	0.539	.575	.696	2.738
1964	2	0.929	0.964	0.732	.545	.811	3.200
1964	3	0.972	0.972	0.686	.486	.798	3.429
1964	4	0.583	0.538	0.208	.124	.211	3.127
1965	1	0.632	0.536	0.395	.265	.340	3.400
1965	2	0.478	0.335	0.495	.144	.511	3.402
1965	3	0.139	0.448	0.429	.123	.356	3.162
1965	4	0.524	0.425	0.512	.121	.446	2.735
1966	1	0.493	0.518	0.630	.167	.564	2.241
1966	2	0.635	0.677	0.780	.212	.711	1.676
1966	3	0.743	0.806	0.903	.247	.835	.875
1966	4	0.687	0.773	0.890	.267	.912	- .112
1967	1	0.697	0.781	0.871	.283	.943	-1.178
1967	2	0.434	0.495	0.541	.284	.456	-2.440
1967	3	0.548	0.602	0.559	.323	.532	-2.440
1967	4	0.633	0.712	0.581	.325	.712	-2.060
1968	1	0.716	0.738	0.564	.334	.682	-1.392
1968	2	0.448	0.431	0.212	.294	.143	-1.769
1968	3	0.314	0.278	0.059	.271	-.042	-1.041
1968	4	- 0.095	0.074	- 0.141	.248	-.371	-.835
1969	1	- 0.112	0.008	- 0.169	.204	-.387	.064
1969	2	- 0.702	- 0.619	- 0.827	.116	-.769	-.019
1969	3	- 0.255	- 0.185	- 0.345	.080	-.641	.878
1969	4	- 0.306	- 0.247	- 0.400	.035	-.575	1.142
1970	1	- 0.300	- 0.226	- 0.338	-.007	-.498	.904
1970	2	- 0.364	- 0.311	- 0.335	-.085	-.565	.982
1970	3	- 0.056	0.073	- 0.042	-.033	-.202	1.635
1970	4	- 0.249	0.042	0.078	-.038	-.076	.022
1971	1	- 0.219	- 0.234	0.342	-.097	-.957	.681
1971	2	0.561	0.618	0.582	.062	.619	-.555
1971	3	- 0.066	0.385	0.514	.098	.538	-.382
1971	4	0.523	0.338	0.446	.134	.472	-.647

M = tavaroiden ja palvelusten tuonti, volyymi  
(imports of goods and services, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	.000	-.092	-.093	-.004	-.009	-.013
1961	2	-.023	-.197	-.200	-.114	-.125	-.095
1961	3	-.036	-.334	-.351	-.235	-.255	-.189
1961	4	-.048	-.497	-.533	-.365	-.394	-.277
1962	1	-.070	-.696	-.730	-.513	-.554	-.392
1962	2	-.091	-.849	-.886	-.650	-.699	-.539
1962	3	-.109	-.895	-.989	-.758	-.814	-.649
1962	4	-.140	-.599	-.640	-.758	-.804	-.723
1963	1	-.145	-.979	-1.021	-.853	-.910	-.779
1963	2	-.154	-.977	-1.018	-.921	-.980	-.866
1963	3	-.166	-.848	-.885	-.812	-.860	-.765
1963	4	-.176	-.678	-.691	-.531	-.575	-.490
1964	1	-.171	-.529	-.526	-.583	-.608	-.790
1964	2	-.165	-.657	-.708	-.549	-.587	-.482
1964	3	-.151	-.561	-.679	-.516	-.552	-.395
1964	4	-.147	-.307	-.258	-.041	-.062	-.073
1965	1	-.132	-.370	-.227	-.303	-.319	-.194
1965	2	-.121	-.474	-.528	-.198	-.219	-.109
1965	3	-.108	-.468	-.403	-.179	-.197	-.116
1965	4	-.193	-.461	-.479	-.237	-.263	-.135
1966	1	-.077	-.519	-.585	-.330	-.361	-.183
1966	2	-.063	-.630	-.738	-.420	-.460	-.236
1966	3	-.046	-.680	-.848	-.500	-.548	-.277
1966	4	-.030	-.612	-.804	-.544	-.595	-.310
1967	1	-.015	-.564	-.777	-.561	-.614	-.305
1967	2	-.006	-.447	-.565	-.318	-.357	-.313
1967	3	.006	-.482	-.588	-.458	-.456	-.348
1967	4	-.067	-.325	-.539	-.478	-.521	-.344
1968	1	.014	-.454	-.528	-.421	-.452	-.348
1968	2	-.002	-.304	-.275	-.200	-.215	-.338
1968	3	-.012	-.255	-.151	-.209	-.210	-.330
1968	4	-.019	-.190	-.012	-.023	-.025	-.319
1969	1	-.084	-.031	.031	-.051	-.050	-.296
1969	2	-.079	.040	.436	.088	.106	-.245
1969	3	-.108	-.087	.124	.052	.059	-.218
1969	4	-.123	-.088	.145	.030	.033	-.193
1970	1	-.264	-.102	.103	.010	.010	-.163
1970	2	-.191	-.128	.134	.092	.107	-.097
1970	3	-.379	-.304	-.132	-.067	-.075	-.139
1970	4	-.222	-.091	-.091	-.077	-.083	-.112
1971	1	-.093	-.266	.022	.248	.250	-.048
1971	2	-.258	-.136	-.466	-.299	-.319	-.154
1971	3	-.180	-.218	-.183	-.264	-.282	-.168
1971	4	-.105	-.216	-.351	-.241	-.257	-.178

MV = tavaroiden ja palvelusten tuonti, arvo  
(imports of goods and services, value)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961 1	0.152	0.282	0.087	.012	.088	.050
1961 2	0.481	0.589	0.192	.093	.193	.207
1961 3	0.765	0.842	0.341	.187	.344	.456
1961 4	1.062	1.075	0.514	.278	.522	.803
1962 1	1.274	1.194	0.698	.396	.722	1.245
1962 2	1.390	1.310	0.835	.489	.859	1.676
1962 3	1.295	1.316	0.916	.566	.957	2.049
1962 4	1.154	1.095	0.580	.596	.562	2.124
1963 1	1.348	1.362	0.956	.649	.998	2.564
1963 2	1.296	1.321	0.948	.702	.971	2.627
1963 3	0.965	1.065	0.820	.645	.853	2.405
1963 4	0.871	0.902	0.621	.477	.586	2.564
1964 1	0.612	0.681	0.458	.508	.604	2.486
1964 2	0.802	0.879	0.641	.480	.710	2.904
1964 3	0.843	0.889	0.603	.430	.703	3.149
1964 4	0.473	0.457	0.150	.096	.148	2.843
1965 1	0.493	0.442	0.315	.222	.259	3.038
1965 2	0.360	0.249	0.407	.114	.420	3.019
1965 3	0.065	0.369	0.351	.098	.284	2.795
1965 4	0.000	0.347	0.425	.095	.366	2.388
1966 4	0.523	0.639	0.732	.216	.751	-.242
1967 4	0.551	0.667	0.562	.328	.697	-2.730
1968 4	0.040	0.009	- 0.174	.219	-.393	-.991
1969 4	- 0.389	- 0.366	- 0.504	.006	-.702	1.000
1970 4	- 0.392	- 0.098	- 0.024	-.083	-.204	-.251
1971 4	0.374	0.214	0.381	.094	.398	-1.098

MV = tavaroiden ja palvelusten tuonti, arvo  
(imports of goods and services, value)

Year	Q	TYC	TYP	SOCCLNP	SOCCNP	SOC CG	TSCG
1961	1	.000	-.088	-.088	-.003	-.007	-.012
1961	2	-.022	-.188	-.191	-.109	-.119	-.091
1961	3	-.036	-.318	-.332	-.222	-.240	-.179
1961	4	-.046	-.464	-.494	-.338	-.363	-.259
1962	1	-.065	-.634	-.662	-.466	-.500	-.354
1962	2	-.083	-.767	-.799	-.587	-.629	-.485
1962	3	-.099	-.797	-.872	-.671	-.716	-.579
1962	4	-.127	-.516	-.546	-.665	-.702	-.633
1963	1	-.128	-.855	-.888	-.741	-.787	-.672
1963	2	-.138	-.868	-.889	-.806	-.854	-.743
1963	3	-.148	-.743	-.770	-.710	-.749	-.670
1963	4	-.156	-.580	-.558	-.454	-.490	-.415
1964	1	-.155	-.451	-.437	-.506	-.526	-.692
1964	2	-.147	-.571	-.610	-.480	-.512	-.418
1964	3	-.136	-.489	-.581	-.449	-.478	-.348
1964	4	-.133	-.252	.197	-.018	-.034	-.052
1965	1	-.117	-.295	-.162	-.254	-.266	-.158
1965	2	-.107	-.389	-.434	-.158	-.175	-.085
1965	3	-.095	-.386	-.325	-.143	-.158	-.092
1965	4	-.082	-.380	-.388	-.189	-.208	-.107
1966	4	-.026	-.488	-.642	-.442	-.477	-.253
1967	4	-.073	-.289	-.511	-.481	-.517	-.351
1968	4	-.017	-.144	-.025	-.002	-.001	-.281
1969	4	-.127	-.031	.221	.069	.077	-.173
1970	4	-.236	-.015	-.001	-.036	-.038	-.092
1971	4	-.117	-.156	-.280	-.213	-.225	-.161

X = tavaroiden ja palvelusten vienti, volyymi  
(exports of goods and services, volume)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG	
1961	1	0.002	0.001	0.003	.000	.003	.000
1961	2	0.006	0.000	0.006	.005	.006	.002
1961	3	0.003	- 0.008	0.007	.008	.007	.003
1961	4	- 0.018	- 0.039	0.004	.006	.004	- .004
1962	1	- 0.051	- 0.080	- 0.002	.006	- .002	- .021
1962	2	- 0.095	- 0.120	- 0.015	.000	- .016	- .051
1962	3	- 0.148	- 0.167	- 0.036	- .010	- .039	- .100
1962	4	- 0.237	- 0.261	- 0.093	- .030	- .100	- .206
1963	1	- 0.257	- 0.276	- 0.093	- .041	- .100	- .252
1963	2	- 0.344	- 0.360	- 0.140	- .065	- .150	- .386
1963	3	- 0.405	- 0.414	- 0.177	- .088	- .189	- .500
1963	4	- 0.497	- 0.509	- 0.240	- .128	- .260	- .678
1964	1	- 0.536	- 0.548	- 0.268	- .143	- .284	- .789
1964	2	- 0.576	- 0.589	- 0.294	- .168	- .321	- .925
1964	3	- 0.574	- 0.589	- 0.304	- .177	- .333	- .978
1964	4	- 0.664	- 0.682	- 0.371	- .218	- .413	-1.204
1965	1	- 0.634	- 0.653	- 0.349	- .206	- .401	-1.229
1965	2	- 0.678	- 0.699	- 0.370	- .223	- .424	-1.385
1965	3	- 0.666	- 0.666	- 0.363	- .216	- .423	-1.414
1965	4	- 0.687	- 0.706	- 0.387	- .223	- .448	-1.587
1966	1	- 0.677	- 0.689	- 0.379	- .216	- .442	-1.654
1966	2	- 0.645	- 0.654	- 0.365	- .202	- .425	-1.664
1966	3	- 0.619	- 0.628	- 0.356	- .191	- .413	-1.664
1966	4	- 0.637	- 0.645	- 0.376	- .191	- .428	-1.744
1967	1	- 0.621	- 0.633	- 0.373	- .184	- .426	-1.770
1967	2	- 0.617	- 0.632	- 0.386	- .176	- .446	-1.764
1967	3	- 0.567	- 0.583	- 0.361	- .158	- .413	-1.562
1967	4	- 0.646	- 0.659	- 0.416	- .184	- .484	-1.752
1968	1	- 0.668	- 0.686	- 0.432	- .192	- .521	-1.767
1968	2	- 0.635	- 0.656	- 0.416	- .175	- .499	-1.585
1968	3	- 0.625	- 0.646	- 0.406	- .170	- .485	-1.456
1968	4	- 0.653	- 0.671	- 0.416	- .177	- .499	-1.444
1969	1	- 0.558	- 0.575	- 0.343	- .148	- .411	-1.193
1969	2	- 0.653	- 0.670	- 0.402	- .174	- .458	-1.330
1969	3	- 0.557	- 0.573	- 0.320	- .154	- .381	-1.156
1969	4	- 0.577	- 0.593	- 0.320	- .162	- .373	-1.223
1970	1	- 0.531	- 0.549	- 0.279	- .148	- .324	-1.174
1970	2	- 0.554	- 0.575	- 0.279	- .154	- .321	-1.245
1970	3	- 0.442	- 0.467	- 0.210	- .122	- .236	-1.029
1970	4	- 0.532	- 0.539	- 0.236	- .139	- .269	-1.307
1971	1	- 0.473	- 0.499	- 0.227	- .118	- .280	-1.149
1971	2	- 0.487	- 0.503	- 0.211	- .121	- .241	-1.345
1971	3	- 0.495	- 0.486	- 0.202	- .106	- .223	-1.260
1971	4	- 0.521	- 0.543	- 0.240	- .114	- .269	-1.399

X = tavaroiden ja palvelusten vienti, volyymi  
(exports of goods and services, volume)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SUCCG	TSCG
1961	1	.000	-.003	-.003	.000	.000	-.000
1961	2	-.000	-.006	-.006	-.016	-.016	-.005
1961	3	-.001	-.007	-.007	-.025	-.026	-.008
1961	4	-.000	-.004	-.004	-.034	-.035	-.008
1962	1	-.001	.011	.001	-.033	-.033	-.006
1962	2	-.000	.012	.014	-.025	-.024	-.000
1962	3	.000	.029	.034	-.011	-.009	.009
1962	4	.001	.074	.086	.010	.014	.031
1963	1	.003	.076	.084	.027	.032	.042
1963	2	.006	.119	.131	.055	.062	.069
1963	3	.008	.147	.163	.084	.093	.093
1963	4	.013	.193	.218	.126	.138	.133
1964	1	.016	.209	.240	.143	.156	.204
1964	2	.020	.217	.263	.168	.182	.172
1964	3	.022	.189	.273	.179	.194	.170
1964	4	.027	.222	.323	.214	.231	.196
1965	1	.028	.251	.303	.189	.205	.175
1965	2	.032	.266	.212	.204	.220	.177
1965	3	.031	.257	.306	.198	.213	.161
1965	4	.034	.268	.323	.198	.218	.162
1966	1	.034	.251	.308	.185	.204	.147
1966	2	.033	.246	.297	.175	.193	.134
1966	3	.032	.243	.293	.170	.188	.124
1966	4	.032	.251	.310	.169	.187	.125
1967	1	.031	.225	.302	.167	.185	.111
1967	2	.028	.231	.314	.182	.200	.106
1967	3	.024	.219	.298	.167	.186	.095
1967	4	.021	.259	.351	.188	.208	.109
1968	1	.024	.249	.357	.197	.218	.115
1968	2	.018	.241	.346	.195	.215	.108
1968	3	.015	.237	.337	.184	.204	.106
1968	4	.013	.241	.344	.187	.206	.111
1969	1	.007	.200	.282	.157	.172	.094
1969	2	.010	.225	.325	.164	.181	.112
1969	3	.007	.192	.268	.142	.156	.100
1969	4	.009	.195	.269	.136	.151	.107
1970	1	.004	.168	.235	.118	.131	.099
1970	2	.012	.172	.240	.119	.133	.107
1970	3	.003	.136	.183	.092	.102	.085
1970	4	.019	.167	.211	.099	.110	.096
1971	1	.027	.136	.192	.107	.117	.083
1971	2	.024	.163	.192	.087	.097	.082
1971	3	.026	.154	.197	.084	.093	.073
1971	4	.033	.170	.214	.096	.107	.075

XV = tavaroiden ja palvelusten vienti, arvo  
(exports of goods and services, value)

	CCG		ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG	
1961	1		0.011	0.027	0.004	.009	.004	.004
1961	2		0.038	0.054	0.011	.003	.011	.016
1961	3		0.067	0.078	0.022	.010	.022	.038
1961	4		0.096	0.101	0.037	.019	.038	.071
1962	1		0.117	0.116	0.055	.029	.057	.111
1962	2		0.133	0.131	0.069	.039	.072	.153
1962	3		0.130	0.132	0.078	.045	.083	.189
1962	4		0.129	0.126	0.068	.051	.069	.218
1963	1		0.122	0.123	0.081	.052	.085	.234
1963	2		0.121	0.122	0.083	.057	.087	.251
1963	3		0.094	0.101	0.073	.053	.077	.233
1963	4		0.086	0.089	0.063	.043	.063	.250
1964	1		0.057	0.065	0.046	.039	.055	.228
1964	2		0.056	0.062	0.047	.032	.053	.232
1964	3		0.050	0.054	0.040	.025	.047	.225
1964	4		0.035	0.034	0.019	.007	.019	.209
1965	1		0.030	0.027	0.022	.000	.025	.210
1965	2		0.023	0.015	0.025	- .002	.013	.180
1965	3		0.002	0.013	0.018	- .001	.019	.162
1965	4		0.020	0.014	0.025	.006	.043	- .048
1966	4		0.025	0.032	0.047	.014	.044	- .174
1967	4		0.045	0.046	0.037	.015	- .036	- .075
1968	4		0.009	0.003	- 0.017	.006	- .035	.126
1969	4	-	0.001	- 0.003	- 0.025	.011	.038	.141
1970	4		0.045	0.052	0.035	.034	.109	.199
1971	4		0.122	0.112	0.092			

XV = tavaroiden ja palvelusten vienti, arvo  
(exports of goods and services, value)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	.000	-.004	-.004	-.001	-.001	-.001
1961	2	-.001	-.011	-.011	.006	-.005	-.003
1961	3	-.002	-.020	-.021	-.003	-.004	-.010
1961	4	-.003	-.034	-.036	-.014	-.016	-.017
1962	1	-.004	-.049	-.052	-.029	-.032	-.026
1962	2	-.005	-.064	-.067	-.043	-.046	-.038
1962	3	-.007	-.068	-.075	-.051	-.055	-.046
1962	4	-.009	-.059	-.064	-.056	-.059	-.054
1963	1	-.009	-.072	-.075	-.059	-.063	-.054
1963	2	-.010	-.077	-.079	-.065	-.070	-.061
1963	3	-.010	-.066	-.069	-.058	-.062	-.055
1963	4	-.011	-.058	-.060	-.042	-.046	-.040
1964	1	-.010	-.044	-.044	-.039	-.041	-.053
1964	2	-.009	-.043	-.046	-.030	-.033	-.029
1964	3	-.008	-.033	-.039	-.024	-.026	-.019
1964	4	-.007	-.023	-.021	-.000	-.002	-.002
1965	1	-.006	-.023	-.015	-.008	-.009	-.004
1965	2	-.005	-.028	-.027	-.001	-.002	.001
1965	3	-.004	-.025	-.018	.000	-.000	.001
1965	4	-.003	-.027	-.025	-.003	-.004	-.000
1966	4	.000	-.034	-.044	-.021	-.023	-.012
1967	4	.000	-.025	-.036	-.021	-.023	-.018
1968	4	.000	-.012	-.004	.011	.012	-.021
1969	4	-.009	-.008	-.007	.011	.011	-.013
1970	4	-.019	-.025	-.029	-.007	-.008	-.011
1971	4	-.009	-.045	-.069	-.027	-.031	-.018



BPTV = kauppatase  
(trade balance)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961	1	- 0.134	- 0.246	- 0.082	- .015	- .082	- .044
1961	2	- 0.423	- 0.515	- 0.176	- .092	- .177	- .182
1961	3	- 0.650	- 0.712	- 0.287	- .170	- .209	- .395
1961	4	- 0.889	- 0.905	- 0.433	- .247	- .440	- .684
1962	1	- 1.048	- 0.981	- 0.583	- .346	- .604	-1.045
1962	2	- 1.107	- 1.048	- 0.685	- .420	- .704	-1.372
1962	3	- 0.980	- 1.021	- 0.735	- .478	- .768	-1.630
1962	4	- 0.812	- 0.781	- 0.391	- .492	- .369	-1.602
1963	1	- 0.990	- 1.023	- 0.737	- .533	- .768	-1.943
1963	2	- 0.908	- 0.951	- 0.704	- .568	- .719	-1.905
1963	3	- 0.583	- 0.700	- 0.573	- .505	- .596	-1.637
1963	4	- 0.501	- 0.551	- 0.380	- .343	- .339	-1.755
1964	1	- 0.293	- 0.367	- 0.238	- .379	- .366	-1.694
1964	2	- 0.491	- 0.574	- 0.422	- .359	- .474	-2.088
1964	3	- 0.535	- 0.591	- 0.390	- .317	- .470	-2.301
1964	4	- 0.199	- 0.196	0.028	- .009	.048	-2.017
1965	1	- 0.238	- 0.200	- 0.139	- .139	- .067	-2.215
1965	2	- 0.112	- 0.019	- 0.226	- .042	- .223	-2.184
1965	3	0.159	- 0.146	- 0.175	- .032	- .099	-1.969
1965	4	- 0.190	- 0.137	- 0.249	- .035	- .186	-1.596
1966	4	- 0.310	- 0.429	- 0.530	- .155	- .546	.762
1967	4	- 0.310	- 0.442	- 0.360	- .261	- .469	2.985
1968	4	0.112	0.126	0.269	- .161	.475	1.190
1969	4	0.488	0.451	0.549	.031	- .728	- .586
1970	4	0.535	0.236	0.128	.119	.306	.679
1971	4	- 0.105	0.029	- 0.179	- .031	- .181	1.728

BPTV = kauppatase  
(trade balance)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	-.000	.082	.082	.006	.010	.015
1961	2	.021	.173	.175	.118	.127	.090
1961	3	.033	.268	.279	.213	.227	.163
1961	4	.042	.392	.416	.309	.331	.231
1962	1	.059	.531	.554	.412	.440	.310
1962	2	.075	.629	.655	.504	.538	.417
1962	3	.088	.641	.700	.563	.599	.489
1962	4	.113	.356	.370	.540	.567	.523
1963	1	.112	.662	.685	.598	.634	.552
1963	2	.120	.648	.662	.637	.672	.601
1963	3	.127	.525	.540	.533	.560	.523
1963	4	.133	.373	.367	.292	.317	.285
1964	1	.132	.265	.239	.356	.365	.514
1964	2	.126	.394	.409	.339	.360	.304
1964	3	.116	.340	.386	.315	.334	.251
1964	4	.114	.122	.032	-.080	-.073	-.017
1965	1	.100	.146	.012	.156	.160	.095
1965	2	.091	.233	.272	.070	.079	.031
1965	3	.080	.235	.172	.060	.066	.044
1965	4	.069	.236	.236	.108	.119	.060
1966	4	.020	.338	.463	.338	.364	.197
1967	4	.072	.146	.327	.364	.389	.291
1968	4	.018	.045	-.121	-.052	-.057	.225
1969	4	.116	-.047	-.286	-.106	-.117	.125
1970	4	.208	-.078	-.097	-.014	-.017	.054
1971	4	.096	.018	.109	.127	.132	.116

PCP = yksityisen kulutuksen hintaindeksi (elinkustannusindeksi)  
(private consumption prices)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961	1	- 0.006	- 0.000	- 0.000	- .020	.000	- .002
1961	2	- 0.007	- 0.002	- 0.000	- .019	.000	- .004
1961	3	- 0.004	- 0.000	- 0.000	- .019	- .001	- .004
1961	4	- 0.002	0.000	- 0.000	- .019	- .001	- .007
1962	1	0.000	0.002	- 0.000	- .019	.000	- .006
1962	2	0.006	0.007	0.001	- .018	.002	- .002
1962	3	0.013	0.013	0.005	- .016	.005	.006
1962	4	0.020	0.018	0.008	- .014	.009	.018
1963	1	0.024	0.023	0.011	- .013	.012	.031
1963	2	0.033	0.030	0.017	- .010	.018	.050
1963	3	0.039	0.035	0.020	- .008	.021	.067
1963	4	0.040	0.036	0.021	- .006	.023	.072
1964	1	0.040	0.037	0.022	- .004	.024	.077
1964	2	0.042	0.039	0.025	- .002	.027	.082
1964	3	0.044	0.040	0.025	- .001	.028	.089
1964	4	0.042	0.038	0.025	- .001	.028	.085
1965	1	0.042	0.039	0.026	.000	.030	.087
1965	2	0.042	0.039	0.026	.001	.031	.084
1965	3	0.044	0.040	0.027	.002	.032	.086
1965	4	0.044	0.040	0.027	.002	.032	.084
1966	1	0.045	0.041	0.029	.003	.034	.089
1966	2	0.046	0.043	0.029	.004	.036	.092
1966	3	0.049	0.045	0.032	.005	.038	.100
1966	4	0.050	0.045	0.033	.005	.039	.102
1967	1	0.051	0.047	0.035	.006	.042	.106
1967	2	0.052	0.048	0.035	.006	.043	.106
1967	3	0.054	0.049	0.038	.007	.045	.109
1967	4	0.056	0.051	0.039	.007	.048	.114
1968	1	0.054	0.049	0.037	.007	.048	.111
1968	2	0.055	0.051	0.038	.009	.050	.110
1968	3	0.056	0.051	0.039	.009	.050	.108
1968	4	0.055	0.050	0.038	.008	.050	.106
1969	1	0.055	0.050	0.038	.010	.050	.108
1969	2	0.056	0.051	0.038	.010	.050	.108
1969	3	0.057	0.051	0.039	.011	.050	.111
1969	4	0.056	0.051	0.037	.011	.049	.111
1970	1	0.056	0.050	0.037	.012	.049	.116
1970	2	0.055	0.050	0.036	.012	.049	.115
1970	3	0.055	0.049	0.036	.012	.049	.118
1970	4	0.055	0.049	0.035	.012	.048	.118
1971	1	0.056	0.050	0.035	.013	.050	.124
1971	2	0.057	0.051	0.036	.013	.051	.127
1971	3	0.059	0.052	0.037	.014	.054	.134
1971	4	0.059	0.052	0.037	.013	.053	.137

PCP = yksityisen kulutuksen hintaindeksi (elinkustannusindeksi)  
(private consumption prices)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .000	.000	.000	.025	.025	.020
1961	2	- .000	.000	.001	.026	.026	.019
1961	3	.000	.001	.001	.027	.027	.019
1961	4	.000	.001	.001	.027	.027	.019
1962	1	.000	.000	.000	.026	.026	.018
1962	2	.000	- .001	- .001	.024	.024	.017
1962	3	.000	- .004	- .005	.022	.022	.016
1962	4	- .000	- .007	- .008	.019	.019	.014
1963	1	- .000	- .010	- .010	.017	.016	.012
1963	2	- .000	- .015	- .016	.013	.012	.009
1963	3	- .000	- .017	- .019	.009	.008	.007
1963	4	- .010	- .018	- .020	.007	.006	.005
1964	1	- .001	- .018	- .020	.006	.005	.003
1964	2	- .001	- .019	- .022	.005	.004	.002
1964	3	- .001	- .016	- .023	.004	.002	.002
1964	4	- .001	- .015	- .022	.004	.003	.002
1965	1	- .001	- .019	- .022	.003	.002	.002
1965	2	- .001	- .019	- .022	.003	.002	.001
1965	3	- .001	- .019	- .023	.002	.001	.001
1965	4	- .002	- .018	- .022	.002	.001	.001
1966	1	- .002	- .018	- .023	.001	.000	.001
1966	2	- .002	- .019	- .024	.000	- .000	.001
1966	3	- .002	- .021	- .026	- .000	- .002	.000
1966	4	- .002	- .021	- .027	- .001	- .002	.000
1967	1	- .002	- .020	- .027	- .002	- .003	.001
1967	2	- .002	- .020	- .028	- .003	- .004	.001
1967	3	- .002	- .021	- .030	- .004	- .006	.000
1967	4	- .002	- .022	- .031	- .006	- .007	.001
1968	1	- .002	- .019	- .029	- .004	- .006	.001
1968	2	- .002	- .020	- .030	- .005	- .007	.000
1968	3	- .002	- .020	- .030	- .006	- .007	.000
1968	4	- .002	- .019	- .029	- .005	- .007	.001
1969	1	- .002	- .018	- .029	- .005	- .007	.000
1969	2	- .002	- .018	- .029	- .006	- .007	.000
1969	3	- .002	- .018	- .029	- .006	- .007	- .000
1969	4	- .002	- .018	- .028	- .006	- .007	.000
1970	1	- .002	- .016	- .027	- .006	- .007	.000
1970	2	- .002	- .016	- .027	- .006	- .007	- .000
1970	3	- .002	- .015	- .026	- .006	- .007	- .000
1970	4	- .002	- .015	- .025	- .006	- .007	.000
1971	1	- .002	- .014	- .025	- .006	- .007	- .000
1971	2	- .002	- .015	- .026	- .006	- .008	.000
1971	3	- .003	- .016	- .027	- .007	- .009	- .000
1971	4	- .003	- .016	- .027	- .007	- .009	.000

PGNPFC = bruttokansantuotteen hintaindeksi  
(implicit price index of GDP at factor cost)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961 1	- 0.012	- 0.002	- 0.000	- .008	- .001	- .003
1961 2	- 0.009	- 0.002	- 0.002	- .008	- .002	- .007
1961 3	- 0.005	- 0.000	- 0.003	- .009	- .004	- .009
1961 4	- 0.000	0.001	- 0.004	- .009	- .004	- .009
1962 1	0.003	0.005	- 0.001	- .008	- .002	- .007
1962 2	0.014	0.013	- 0.001	- .006	.002	.000
1962 3	0.026	0.025	0.007	- .003	.008	.019
1962 4	0.037	0.032	0.012	- .001	.013	.038
1963 1	0.047	0.042	0.020	.001	.021	.064
1963 2	0.060	0.054	0.027	.006	.028	.094
1963 3	0.072	0.063	0.034	.010	.036	.126
1963 4	0.076	0.067	0.037	.012	.040	.141
1964 1	0.076	0.067	0.039	.015	.043	.144
1964 2	0.078	0.070	0.042	.017	.047	.153
1964 3	0.082	0.073	0.044	.019	.049	.165
1964 4	0.078	0.069	0.042	.018	.048	.159
1965 1	0.078	0.070	0.044	.021	.052	.162
1965 2	0.079	0.070	0.046	.022	.054	.156
1965 3	0.081	0.073	0.047	.024	.056	.159
1965 4	0.083	0.074	0.048	.024	.057	.153
1966 4	0.096	0.086	0.060	.031	.072	.186
1967 4	0.112	0.099	0.073	.034	.092	.220
1968 4	0.108	0.096	0.070	.037	.093	.209
1969 4	0.111	0.098	0.071	.041	.095	.225
1970 4	0.110	0.097	0.068	.042	.095	.231
1971 4	0.116	0.100	0.070	.044	.102	.263

PGNPFC = bruttokansantuotteen hintaindeksi  
(implicit price index of GDP at factor cost)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .000	.001	.001	.049	.049	.008
1961	2	- .000	.002	.002	.052	.052	.008
1961	3	.000	.003	.003	.052	.052	.008
1961	4	.000	.004	.004	.052	.052	.009
1962	1	.000	.002	.002	.052	.052	.008
1962	2	.000	- .001	- .001	.049	.049	.006
1962	3	- .000	- .006	- .007	.045	.044	.003
1962	4	- .000	- .010	- .011	.040	.040	.000
1963	1	- .000	- .017	- .018	.036	.035	- .002
1963	2	- .001	- .023	- .025	.030	.028	- .007
1963	3	- .001	- .029	- .031	.024	.022	- .011
1963	4	- .002	- .031	- .034	.020	.018	- .012
1964	1	- .002	- .031	- .035	.017	.016	- .024
1964	2	- .002	- .032	- .038	.016	.014	- .017
1964	3	- .002	- .028	- .040	.014	.012	- .017
1964	4	- .002	- .025	- .037	.014	.013	- .016
1965	1	- .003	- .031	- .038	.012	.010	- .016
1965	2	- .003	- .032	- .039	.012	.010	- .016
1965	3	- .003	- .032	- .039	.011	.009	- .016
1965	4	- .003	- .031	- .039	.010	.008	- .016
1966	4	- .004	- .036	- .047	.001	- .001	- .018
1967	4	- .005	- .039	- .058	- .007	- .010	- .018
1968	4	- .004	- .045	- .052	- .007	- .010	- .017
1969	4	- .004	- .031	- .051	- .009	- .011	- .017
1970	4	- .004	- .025	- .047	- .009	- .011	- .016
1971	4	- .006	- .026	- .048	- .011	- .014	- .016

PCG = julkisen kulutuksen hintaindeksi  
(public consumption prices)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961	1	- 0.016	- 0.001	- 0.001	- .016	- .002	- .005
1961	2	- 0.011	0.000	- 0.002	- .016	- .003	- .008
1961	3	- 0.002	0.003	- 0.003	- .016	- .004	- .010
1961	4	0.004	0.009	- 0.003	- .016	- .003	- .009
1962	1	0.014	0.018	0.000	- .013	.001	- .001
1962	2	0.033	0.031	0.008	- .010	.009	.013
1962	3	0.053	0.049	0.018	- .005	.019	.047
1962	4	0.069	0.063	0.026	.000	.028	.079
1963	1	0.084	0.076	0.036	.004	.039	.118
1963	2	0.103	0.093	0.047	.011	.050	.165
1963	3	0.120	0.107	0.058	.017	.061	.214
1963	4	0.123	0.111	0.063	.020	.066	.234
1964	1	0.119	0.108	0.063	.023	.069	.237
1964	2	0.121	0.110	0.066	.025	.072	.248
1964	3	0.124	0.113	0.068	.028	.076	.264
1964	4	0.118	0.107	0.065	.026	.073	.253
1965	1	0.116	0.106	0.066	.029	.076	.245
1965	2	0.114	0.104	0.066	.029	.077	.243
1965	3	0.115	0.107	0.067	.031	.079	.244
1965	4	0.116	0.106	0.068	.031	.080	.235
1966	4	0.128	0.117	0.082	.038	.097	.262
1967	4	0.137	0.125	0.090	.042	.113	.268
1968	4	0.132	0.119	0.084	.042	.110	.251
1969	4	0.128	0.115	0.080	.042	.106	.260
1970	4	0.124	0.111	0.076	.044	.104	.264
1971	4	0.131	0.115	0.078	.046	.111	.299

PCG = julkisen kulutuksen hintaindeksi  
(public consumption prices)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .000	.001	.001	.074	.073	.016
1961	2	- .000	.003	.003	.076	.076	.016
1961	3	- .000	.003	.003	.076	.075	.016
1961	4	- .000	.003	.003	.075	.074	.015
1962	1	- .000	.000	.001	.072	.070	.013
1962	2	- .000	- .007	- .007	.066	.064	.010
1962	3	- .000	- .015	- .017	.058	.055	.004
1962	4	- .001	- .021	- .024	.050	.047	- .000
1963	1	- .001	- .031	- .033	.042	.038	- .005
1963	2	- .002	- .042	- .044	.032	.028	- .013
1963	3	- .003	- .050	- .054	.021	.017	- .019
1963	4	- .003	- .052	- .057	.017	.013	- .021
1964	1	- .003	- .051	- .056	.015	.011	- .038
1964	2	- .004	- .050	- .060	.013	.009	- .025
1964	3	- .004	- .044	- .061	.010	.006	- .025
1964	4	- .004	- .040	- .057	.012	.008	- .022
1965	1	- .004	- .047	- .056	.010	.006	- .022
1965	2	- .005	- .047	- .057	.010	.007	- .021
1965	3	- .005	- .048	- .056	.009	.005	- .020
1965	4	- .005	- .046	- .055	.008	.004	- .020
1966	4	- .006	- .051	- .066	- .003	- .006	- .023
1967	4	- .006	- .051	- .073	- .016	- .017	- .020
1968	4	- .005	- .042	- .064	- .013	- .014	- .019
1969	4	- .005	- .037	- .059	- .013	- .014	- .019
1970	4	- .005	- .030	- .053	- .013	- .013	- .017
1971	4	- .007	- .032	- .055	- .017	- .017	- .016



PIF = investointien hintaindeksi  
(fixed investment prices)

	CCG		ICONCG		TRNPP		SUBCG		TRCGH		TRGLG		
1961	1	-	0.011	-	0.001	-	0.000	-	.021	-	.001	-	.003
1961	2	-	0.009	-	0.002	-	0.001	-	.021	-	.001	-	.006
1961	3	-	0.004	-	0.000	-	0.001	-	.021	-	.002	-	.008
1961	4	-	0.000		0.002	-	0.001	-	.021	-	.002	-	.009
1962	1		0.005		0.008		0.000	-	.020		.000	-	.006
1962	2		0.017		0.016		0.004	-	.018		.005		.002
1962	3		0.031		0.028		0.010	-	.015		.012		.023
1962	4		0.042		0.038		0.016	-	.012		.018		.044
1963	1		0.052		0.047		0.023	-	.008		.025		.070
1963	2		0.068		0.060		0.032	-	.003		.034		.103
1963	3		0.078		0.070		0.039		.000		.041		.136
1963	4		0.081		0.073		0.042		.002		.045		.148
1964	1		0.080		0.073		0.044		.005		.047		.155
1964	2		0.082		0.075		0.046		.008		.051		.163
1964	3		0.085		0.077		0.048		.010		.054		.175
1964	4		0.082		0.074		0.046		.009		.053		.169
1965	1		0.082		0.074		0.048		.012		.056		.172
1965	2		0.081		0.075		0.049		.013		.057		.167
1965	3		0.083		0.077		0.050		.015		.059		.169
1965	4		0.084		0.076		0.050		.015		.060		.165
1966	4		0.094		0.086		0.061		.020		.073		.193
1967	4		0.097		0.088		0.065		.023		.082		.194
1968	4		0.099		0.089		0.065		.024		.085		.190
1969	4		0.096		0.086		0.062		.027		.082		.193
1970	4		0.092		0.082		0.058		.028		.079		.197
1971	4		0.098		0.086		0.060		.029		.085		.225

PIF = investointien hintaindeksi  
(fixed investment prices)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	- .000	.001	.001	.047	.047	.021
1961	2	- .000	.001	.001	.048	.048	.021
1961	3	.000	.002	.002	.049	.049	.021
1961	4	.000	.002	- .002	.049	.049	.021
1962	1	.000	.000	- .000	.048	.048	.020
1962	2	.000	- .004	- .004	.045	.044	.018
1962	3	- .000	- .009	- .010	.039	.039	.015
1962	4	- .000	- .014	- .016	.035	.034	.011
1963	1	- .000	- .020	- .021	.030	.029	.007
1963	2	- .001	- .028	- .030	.023	.021	.002
1963	3	- .001	- .034	- .036	.016	.014	- .001
1963	4	- .002	- .035	- .039	.013	.011	- .003
1964	1	- .002	- .035	- .039	.011	.009	- .016
1964	2	- .002	- .035	- .042	.009	.007	- .008
1964	3	- .003	- .031	- .043	.007	.005	- .008
1964	4	- .003	- .028	- .041	.008	.006	- .007
1965	1	- .003	- .035	- .041	.006	.004	- .007
1965	2	- .003	- .035	- .042	.006	.004	- .007
1965	3	- .003	- .036	- .042	.005	.003	- .007
1965	4	- .003	- .034	- .041	.004	.002	- .007
1966	4	- .004	- .038	- .049	- .002	- .005	- .009
1967	4	- .004	- .037	- .053	- .010	- .013	- .007
1968	4	- .004	- .033	- .050	- .009	- .012	- .007
1969	4	- .003	- .029	- .046	- .009	- .012	- .008
1970	4	- .003	- .024	- .041	- .009	- .011	- .007
1971	4	- .005	- .025	- .043	- .011	- .013	- .007

WR = ansiotasoindeksi  
(implicit level of earnings, total)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961	1	.000	.008	.000	-.014	.000	.000
1961	2	.008	.013	.002	-.013	.002	.003
1961	3	.016	.018	.005	-.011	.004	.008
1961	4	.025	.025	.009	-.009	.009	.016
1962	1	.035	.034	.015	-.006	.015	.028
1962	2	.049	.046	.022	-.003	.022	.045
1962	3	.062	.058	.029	.001	.030	.066
1962	4	.071	.066	.035	.005	.037	.082
1963	1	.078	.073	.040	.009	.042	.100
1963	2	.091	.084	.048	.014	.051	.121
1963	3	.100	.092	.055	.018	.058	.138
1963	4	.101	.094	.057	.019	.062	.144
1964	1	.102	.094	.058	.021	.063	.150
1964	2	.102	.099	.061	.024	.068	.162
1964	3	.116	.106	.067	.028	.075	.179
1964	4	.118	.109	.070	.030	.079	.184
1965	1	.121	.112	.072	.033	.083	.195
1965	2	.126	.115	.075	.035	.086	.201
1965	3	.132	.119	.079	.039	.093	.214
1965	4	.133	.122	.082	.040	.096	.220
1966	1	.138	.127	.087	.044	.000	.233
1966	2	.147	.135	.093	.047	.000	.246
1966	3	.158	.141	.099	.050	.000	.262
1966	4	.157	.143	.101	.050	.120	.265
1967	1	.161	.146	.104	.053	.000	.274
1967	2	.167	.152	.109	.056	.000	.289
1967	3	.175	.159	.114	.057	.000	.299
1967	4	.174	.157	.113	.059	.143	.310
1968	1	.171	.154	.110	.061	.000	.315
1968	2	.175	.158	.114	.063	.000	.323
1968	3	.178	.161	.115	.064	.000	.335
1968	4	.177	.159	.114	.063	.149	.338
1969	1	.177	.159	.114	.066	.000	.345
1969	2	.181	.162	.116	.067	.000	.352
1969	3	.183	.163	.116	.068	.000	.361
1969	4	.181	.161	.114	.067	.153	.363
1970	1	.181	.161	.114	.068	.000	.371
1970	2	.184	.163	.116	.069	.000	.376
1970	3	.186	.165	.116	.071	.000	.385
1970	4	.186	.163	.115	.070	.158	.391
1971	1	.188	.166	.117	.072	.000	.403
1971	2	.190	.167	.117	.074	.000	.418
1971	3	.195	.171	.119	.075	.000	.431
1971	4	.194	.171	.119	.074	.168	.434

WR = ansiotasoindeksi  
(implicit level of earnings, total)

Year	Q	TYC	TYP	SOCCLNP	SOCCLNP	SOCCLNP	TSCG
1961	1	-.000	.000	-.000	.015	.015	.014
1961	2	-.000	-.001	-.002	.013	.013	.013
1961	3	-.000	-.004	-.004	.010	.010	.011
1961	4	-.000	-.008	-.008	.007	.006	.009
1962	1	-.000	-.013	-.014	.003	.002	.007
1962	2	-.000	-.019	-.020	-.002	-.003	.003
1962	3	-.001	-.024	-.027	-.008	-.010	-.001
1962	4	-.001	-.029	-.033	-.013	-.015	-.006
1963	1	-.002	-.034	-.036	-.018	-.020	-.010
1963	2	-.002	-.054	-.044	-.025	-.027	-.015
1963	3	-.003	-.046	-.051	-.030	-.033	-.019
1963	4	-.003	-.047	-.052	-.031	-.034	-.020
1964	1	-.003	-.045	-.051	-.031	-.033	-.034
1964	2	-.004	-.045	-.054	-.034	-.037	-.024
1964	3	-.004	-.042	-.059	-.038	-.041	-.026
1964	4	-.005	-.042	-.060	-.039	-.042	-.026
1965	1	-.005	-.051	-.061	-.039	-.042	-.025
1965	2	-.005	-.052	-.062	-.041	-.045	-.026
1965	3	-.006	-.055	-.066	-.045	-.048	-.027
1965	4	-.006	-.054	-.067	-.046	-.049	-.027
1966	1	-.006	-.054	-.069	-.048	-.051	-.028
1966	2	-.007	-.058	-.075	-.052	-.056	-.030
1966	3	-.007	-.062	-.080	-.056	-.060	-.031
1966	4	-.007	-.061	-.080	-.057	-.061	-.031
1967	1	-.007	-.056	-.081	-.057	-.061	-.029
1967	2	-.007	-.059	-.085	-.062	-.066	-.030
1967	3	-.008	-.062	-.089	-.065	-.070	-.031
1967	4	-.007	-.061	-.089	-.065	-.070	-.030
1968	1	-.008	-.055	-.085	-.062	-.067	-.030
1968	2	-.008	-.057	-.087	-.064	-.069	-.031
1968	3	-.008	-.057	-.087	-.065	-.070	-.031
1968	4	-.008	-.055	-.085	-.064	-.068	-.030
1969	1	-.008	-.053	-.084	-.063	-.067	-.029
1969	2	-.008	-.053	-.085	-.064	-.068	-.030
1969	3	-.008	-.052	-.085	-.065	-.069	-.030
1969	4	-.008	-.051	-.083	-.064	-.068	-.029
1970	1	-.008	-.048	-.082	-.063	-.067	-.028
1970	2	-.009	-.047	-.082	-.063	-.068	-.029
1970	3	-.008	-.047	-.082	-.064	-.068	-.029
1970	4	-.009	-.045	-.080	-.063	-.067	-.028
1971	1	-.010	-.044	-.080	-.063	-.068	-.027
1971	2	-.010	-.055	-.081	-.064	-.068	-.027
1971	3	-.009	-.046	-.083	-.064	-.069	-.027
1971	4	-.011	-.044	-.082	-.064	-.068	-.027

YW = palkkatulot  
(wages and salaries, total)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG	
1961	1	0.197	0.258	0.029	- .187	.029	.640
1961	2	0.519	0.505	0.110	- .141	.111	.232
1961	3	0.866	0.775	0.249	- .071	.250	.514
1961	4	1.233	1.068	0.456	.032	.464	.921
1962	1	1.604	1.435	0.692	.150	.719	1.483
1962	2	2.042	1.819	0.933	.270	.963	2.147
1962	3	2.387	2.146	1.178	.409	1.236	2.913
1962	4	2.684	2.431	1.405	.529	1.470	3.579
1963	1	2.880	2.675	1.554	.667	1.644	4.298
1963	2	3.148	2.908	1.729	.772	1.808	4.879
1963	3	3.371	3.104	1.901	.877	2.001	5.464
1963	4	3.406	3.148	1.985	.934	2.112	5.790
1964	1	3.339	3.188	2.029	.965	2.167	6.165
1964	2	3.330	3.157	2.004	.980	2.190	6.360
1964	3	3.433	3.238	2.079	1.025	2.300	6.756
1964	4	3.526	3.329	2.181	1.065	2.437	7.063
1965	1	3.565	3.438	2.242	1.088	2.552	7.530
1965	2	3.605	3.452	2.242	1.083	2.541	7.648
1965	3	0.690	3.466	2.310	1.111	2.627	7.982
1965	4	3.003	3.474	2.364	1.111	2.667	8.162
1966	1	3.677	3.592	2.472	1.162	2.806	8.542
1966	2	3.763	3.623	2.535	1.181	2.876	8.542
1966	3	3.858	3.697	2.625	1.202	2.977	8.628
1966	4	3.876	3.710	2.664	1.186	3.013	8.458
1967	1	4.907	3.865	2.762	1.237	3.169	8.521
1967	2	4.064	4.000	2.858	1.265	3.341	8.505
1967	3	4.207	4.168	2.941	1.286	3.449	8.368
1967	4	3.060	3.714	2.858	1.307	3.454	8.276
1968	1	3.956	3.696	2.766	1.347	3.456	8.126
1968	2	3.986	3.760	2.759	1.359	3.419	7.993
1968	3	3.980	3.765	2.718	1.366	3.364	8.065
1968	4	3.889	3.670	2.606	1.340	3.222	8.085
1969	1	3.834	3.650	2.560	1.398	3.172	8.312
1969	2	3.896	3.696	2.592	1.407	3.146	8.499
1969	3	3.851	3.593	2.504	1.409	3.116	8.737
1969	4	3.744	3.455	2.399	1.370	3.043	8.792
1970	1	3.598	3.489	2.416	1.413	3.102	9.127
1970	2	3.827	3.590	2.468	1.438	3.177	9.256
1970	3	3.885	3.638	2.497	1.461	3.230	9.472
1970	4	4.014	3.646	2.546	1.449	3.304	9.923
1971	1	4.127	3.879	2.792	1.550	3.765	10.499
1971	2	4.254	3.956	2.832	1.587	3.780	11.119
1971	3	4.505	4.149	2.928	1.620	3.861	11.712
1971	4	4.560	4.227	3.018	1.622	3.940	12.048

YW = palkkatulot  
(wages and salaries, total)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	- .000	- .029	- .029	.277	.275	.190
1961	2	- .001	- .108	- .110	.228	.222	.144
1961	3	- .005	- .229	- .241	.141	.128	.077
1961	4	- .013	- .405	- .435	.010	- .012	- .015
1962	1	- .024	- .619	- .653	- .135	- .169	- .112
1962	2	- .034	- .844	- .887	- .323	- .369	- .264
1962	3	- .052	-1.004	-1.113	- .506	- .563	- .420
1962	4	- .066	-1.172	-1.305	- .666	- .733	- .568
1963	1	- .087	-1.343	-1.424	- .807	- .882	- .692
1963	2	- .104	-1.518	-1.597	- .968	-1.052	- .826
1963	3	- .121	-1.628	-1.747	-1.098	-1.189	- .930
1963	4	- .130	-1.642	-1.804	-1.144	-1.237	- .933
1964	1	- .142	-1.625	-1.793	-1.112	-1.205	- .935
1964	2	- .149	-1.523	-1.793	-1.127	-1.219	- .940
1964	3	- .156	-1.347	-1.851	-1.177	-1.272	- .927
1964	4	- .158	-1.370	-1.901	-1.208	-1.304	- .903
1965	1	- .168	-1.683	-1.928	-1.170	-1.268	- .855
1965	2	- .169	-1.685	-1.892	-1.168	-1.265	- .820
1965	3	- .174	-1.705	-1.930	-1.204	-1.303	- .797
1965	4	- .175	-1.670	-1.944	-1.216	-1.315	- .786
1966	1	- .180	-1.651	-1.993	-1.247	-1.347	- .796
1966	2	- .177	-1.710	-2.071	-1.314	-1.418	- .798
1966	3	- .175	-1.776	-2.159	-1.379	-1.487	- .811
1966	4	- .168	-1.741	-2.181	-1.392	-1.500	- .811
1967	1	- .164	-1.621	-2.210	-1.416	-1.524	- .759
1967	2	- .154	-1.665	-2.300	-1.521	-1.637	- .765
1967	3	- .149	-1.735	-2.382	-1.582	-1.710	- .785
1967	4	- .123	-1.706	-2.343	-1.553	-1.673	- .769
1968	1	- .132	-1.545	-2.208	-1.479	-1.509	- .776
1968	2	- .139	-1.535	-2.178	-1.487	-1.597	- .797
1968	3	- .137	-1.520	-2.134	-1.467	-1.575	- .795
1968	4	- .129	-1.449	-2.038	-1.417	-1.519	- .784
1969	1	- .128	-1.393	-1.986	-1.373	-1.470	- .763
1969	2	- .143	-1.377	-1.995	-1.374	-1.473	- .770
1969	3	- .155	-1.346	-1.931	-1.378	-1.476	- .762
1969	4	- .160	-1.523	-1.854	-1.348	-1.442	- .736
1970	1	- .160	-1.237	-1.845	-1.341	-1.434	- .730
1970	2	- .195	-1.228	-1.871	-1.365	-1.462	- .733
1970	3	- .197	-1.238	-1.882	-1.377	-1.475	- .722
1970	4	- .234	-1.262	-1.902	-1.380	-1.473	- .701
1971	1	- .293	-1.271	-2.029	-1.496	-1.597	- .710
1971	2	- .287	-1.353	-2.074	-1.504	-1.602	- .701
1971	3	- .272	-1.421	-2.194	-1.523	-1.633	- .714
1971	4	- .266	-1.419	-2.228	-1.538	-1.643	- .698

YNW = pääomatulot  
(total non-wage income)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.372	0.509	0.042	-.025	.042	.122
1961	2	0.920	0.933	0.173	.033	.174	.416
1961	3	1.327	1.230	0.373	.130	.376	1.380
1961	4	1.694	1.494	0.646	.265	.656	1.382
1962	1	2.056	1.851	0.914	.394	.947	2.077
1962	2	2.558	2.299	1.176	.517	1.208	2.973
1962	3	2.878	2.592	1.414	.651	1.473	3.973
1962	4	3.072	2.787	1.613	.750	1.671	4.757
1963	1	3.205	2.964	1.694	.872	1.767	5.684
1963	2	3.524	3.234	1.876	.981	1.926	6.608
1963	3	3.737	3.414	2.074	1.075	2.145	7.452
1963	4	3.630	3.341	2.127	1.087	2.223	7.772
1964	1	3.334	3.172	2.021	1.008	2.108	7.892
1964	2	3.177	2.980	1.852	.942	1.992	7.971
1964	3	3.218	2.986	1.885	.952	2.069	8.363
1964	4	3.238	3.003	1.974	.957	2.182	8.449
1965	1	3.125	2.943	1.902	.862	2.123	8.605
1965	2	2.963	2.757	1.746	.757	1.901	8.318
1965	3	2.814	2.506	1.689	.712	1.824	8.197
1965	4	2.507	2.302	1.637	.668	1.742	7.807
1966	1	2.334	2.247	1.625	.652	1.729	7.582
1966	2	2.342	2.215	1.638	.637	1.730	7.181
1966	3	2.355	2.199	1.670	.620	1.754	6.798
1966	4	2.330	2.179	1.680	.589	1.746	6.169
1967	1	2.255	2.183	1.655	.577	1.757	5.619
1967	2	2.381	2.309	1.732	.586	1.929	5.419
1967	3	2.507	2.429	1.783	.595	2.001	5.030
1967	4	2.418	2.120	1.670	.614	1.880	4.747
1968	1	2.141	1.886	1.411	.573	1.607	3.993
1968	2	1.983	1.773	1.267	.529	1.428	3.631
1968	3	1.804	1.620	1.111	.494	1.219	3.533
1968	4	1.643	1.464	0.948	.469	.990	3.587
1969	1	1.559	1.378	0.845	.472	.835	3.704
1969	2	1.547	1.392	0.865	.440	.789	3.813
1969	3	1.379	1.205	0.697	.403	.726	3.777
1969	4	1.271	1.086	0.600	.368	.684	3.713
1970	1	1.301	1.143	0.644	.364	.716	3.862
1970	2	1.397	1.247	0.725	.367	.797	3.774
1970	3	1.409	1.258	0.754	.359	.818	3.622
1970	4	1.613	1.361	0.863	.378	.962	4.194
1971	1	1.849	1.694	1.217	.449	1.545	4.645
1971	2	1.860	1.708	1.199	.462	1.434	5.256
1971	3	2.062	1.772	1.166	.459	1.263	5.579
1971	4	2.112	1.925	1.302	.492	1.379	5.744

YNW = pääomatulot  
(total non-wage income)

Year	Q	TYC	TYP	SOCINP	SOCENP	SOCCEG	TSCG
1961	1	- .000	- .042	- .042	.218	.215	.026
1961	2	- .002	- .168	- .172	.129	.120	- .031
1961	3	- .011	- .343	- .361	.013	- .005	- .123
1961	4	- .025	- .574	- .617	- .134	- .166	- .244
1962	1	- .038	- .821	- .863	- .271	- .316	- .348
1962	2	- .050	-1.071	-1.120	- .458	- .516	- .511
1962	3	- .069	-1.216	-1.340	- .635	- .705	- .666
1962	4	- .083	-1.362	-1.504	- .770	- .849	- .795
1963	1	- .105	-1.490	-1.560	- .893	- .977	- .902
1963	2	- .124	-1.684	-1.743	-1.068	-1.164	-1.038
1963	3	- .136	-1.818	-1.920	-1.197	-1.300	-1.128
1963	4	- .140	-1.803	-1.949	-1.188	-1.290	-1.079
1964	1	- .145	-1.668	-1.806	-1.023	-1.119	-1.373
1964	2	- .145	-1.468	-1.683	- .955	-1.043	- .881
1964	3	- .142	-1.286	-1.709	- .982	-1.070	- .848
1964	4	- .132	-1.316	-1.754	- .983	-1.072	- .805
1965	1	- .130	-1.552	-1.688	- .827	- .914	- .680
1965	2	- .122	-1.449	-1.499	- .715	- .795	- .583
1965	3	- .114	-1.365	-1.432	- .694	- .770	- .533
1965	4	- .104	-1.264	-1.389	- .660	- .731	- .507
1966	1	- .096	-1.191	-1.368	- .640	- .709	- .493
1966	2	- .086	-1.220	-1.404	- .670	- .741	- .487
1966	3	- .075	-1.261	-1.451	- .705	- .778	- .484
1966	4	- .063	-1.236	-1.466	- .705	- .778	- .476
1967	1	- .051	-1.097	-1.418	- .690	- .761	- .433
1967	2	- .036	-1.133	-1.484	- .797	- .875	- .441
1967	3	- .023	-1.205	-1.955	- .842	- .936	- .461
1967	4	- .004	-1.202	-1.488	- .762	- .843	- .468
1968	1	- .010	- .977	-1.235	- .628	- .690	- .450
1968	2	- .022	- .886	-1.095	- .572	- .629	- .443
1968	3	- .016	- .825	- .973	- .492	- .543	- .427
1968	4	- .011	- .761	- .859	- .420	- .463	- .408
1969	1	- .011	- .721	- .789	- .356	- .393	- .393
1969	2	- .031	- .678	- .787	- .329	- .368	- .375
1969	3	- .048	- .605	- .670	- .311	- .347	- .349
1969	4	- .057	- .574	- .602	- .294	- .328	- .325
1970	1	- .051	- .581	- .631	- .301	- .338	- .317
1970	2	- .091	- .595	- .683	- .316	- .357	- .309
1970	3	- .087	- .597	- .688	- .306	- .342	- .284
1970	4	- .133	- .685	- .765	- .321	- .354	- .274
1971	1	- .212	- .733	- .964	- .516	- .559	- .304
1971	2	- .160	- .838	- .974	- .470	- .514	- .294
1971	3	- .096	- .893	-1.065	- .412	- .461	- .283
1971	4	- .076	- .884	-1.120	- .440	- .490	- .285



YD = kotitalouksien käytettävissä olevat tulot  
(disposable income of households)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.372	0.487	1.045	- .199	1.045	.122
1961	2	1.030	1.018	1.195	- .122	1.197	.453
1961	3	1.599	1.466	1.442	.000	1.445	.969
1961	4	2.153	1.901	1.795	.179	1.808	1.665
1962	1	2.684	2.445	2.171	.368	2.215	2.567
1962	2	3.358	3.049	2.539	.549	2.587	3.648
1962	3	3.862	3.527	2.902	.755	2.992	4.887
1962	4	4.244	3.913	3.246	.928	3.347	5.892
1963	1	4.413	4.161	3.394	1.113	3.525	6.901
1963	2	4.745	4.440	3.606	1.256	3.712	7.754
1963	3	5.009	4.668	3.840	1.387	3.974	8.564
1963	4	4.949	4.643	3.931	1.443	4.107	8.906
1964	1	4.693	4.554	3.895	1.416	4.066	9.229
1964	2	4.494	4.316	3.708	1.354	3.940	9.239
1964	3	4.462	4.256	3.696	1.355	3.977	9.503
1964	4	4.572	4.363	3.844	1.404	4.170	9.851
1965	1	4.651	4.528	3.924	1.398	4.318	10.514
1965	2	4.609	4.449	3.829	1.326	4.174	10.518
1965	3	4.619	4.323	3.845	1.315	4.191	10.790
1965	4	4.444	4.216	3.860	1.282	4.173	10.861
1966	1	4.294	4.232	3.909	1.297	4.242	11.034
1966	2	4.356	4.225	3.962	1.298	4.291	10.850
1966	3	4.420	4.258	4.029	1.297	4.369	10.712
1966	4	4.379	4.215	4.044	1.248	4.351	10.211
1967	1	4.277	4.259	4.058	1.257	4.417	8.384
1967	2	4.464	4.432	4.185	1.284	4.663	9.706
1967	3	4.638	4.638	4.279	1.305	4.800	9.336
1967	4	4.424	4.065	4.113	1.312	4.692	8.937
1968	1	4.152	3.881	3.869	1.308	4.504	8.278
1968	2	4.107	3.882	3.801	1.300	4.402	7.971
1968	3	4.032	3.831	3.705	1.290	4.275	7.983
1968	4	3.867	3.663	3.522	1.249	4.035	7.966
1969	1	3.736	3.555	3.394	1.286	3.867	8.076
1969	2	3.771	3.588	3.422	1.277	3.791	8.244
1969	3	3.632	3.397	3.253	1.257	3.707	8.412
1969	4	3.457	3.195	3.090	1.198	3.601	8.386
1970	1	3.375	3.182	3.080	1.209	3.615	8.606
1970	2	3.492	3.290	3.145	1.225	3.695	8.654
1970	3	3.528	3.319	3.169	1.235	3.732	8.725
1970	4	3.686	3.336	3.225	1.212	3.813	9.254
1971	1	3.879	3.663	3.579	1.319	4.444	9.899
1971	2	3.974	3.725	3.605	1.352	4.428	10.638
1971	3	4.267	4.912	3.671	1.375	4.410	11.290
1971	4	4.328	4.033	3.794	1.378	4.499	11.581

YD = kotitalouksien käytettävissä olevat tulot  
(disposable income of households)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCNP	SOCCG	TSCG
1961	1	-.000	-1.043	-1.044	.427	.372	.202
1961	2	-.000	-1.185	-1.191	.302	.240	.126
1961	3	-.008	-1.394	-1.420	.135	.061	.009
1961	4	-.024	-1.685	-1.745	-.087	-.179	-.151
1962	1	-.043	-2.018	-2.084	-.317	-.425	-.305
1962	2	-.059	-2.353	-2.437	-.601	-.729	-.540
1962	3	-.087	-2.574	-2.765	-.871	-1.015	-.773
1962	4	-.108	-2.820	-3.050	-1.102	-1.260	-.989
1963	1	-.140	-3.011	-3.153	-1.286	-1.452	-1.154
1963	2	-.166	-3.225	-3.363	-1.505	-1.684	-1.337
1963	3	-.186	-3.362	-3.562	-1.668	-1.855	-1.465
1963	4	-.195	-3.346	-3.615	-1.703	-1.090	-1.443
1964	1	-.207	-3.240	-3.512	-1.568	-1.751	-2.024
1964	2	-.210	-2.980	-3.379	-1.496	-1.672	-1.287
1964	3	-.210	-2.662	-3.358	-1.505	-1.678	-1.218
1964	4	-.206	-2.701	-3.436	-1.552	-1.727	-1.184
1965	1	-.216	-3.134	-3.488	-1.462	-1.641	-1.093
1965	2	-.213	-3.076	-3.346	-1.391	-1.566	-1.001
1965	3	-.212	-3.038	-3.327	-1.404	-1.578	-.945
1965	4	-.208	-2.955	-3.314	-1.394	-1.565	-.915
1966	1	-.205	-2.877	-3.316	-1.388	-1.504	-.904
1966	2	-.196	-2.936	-3.391	-1.453	-1.626	-.900
1966	3	-.188	-2.996	-3.473	-1.511	-1.688	-.903
1966	4	-.173	-2.931	-3.474	-1.498	-1.674	-.885
1967	1	-.159	2.723	-3.428	-1.481	-1.652	-.805
1967	2	-.142	-2.773	-3.540	-1.500	-1.807	-.813
1967	3	-.132	-2.855	-3.633	-1.692	-1.892	-.838
1967	4	-.090	-2.809	-3.541	-1.606	-1.792	-.816
1968	1	-.103	-2.553	-3.279	-1.455	-1.620	-.803
1968	2	-.117	-2.502	-3.193	-1.444	-1.608	-.818
1968	3	-.112	-2.464	-3.107	-1.391	-1.553	-.810
1968	4	-.103	-2.372	-2.966	-1.312	-1.463	-.777
1969	1	-.098	-2.043	-2.861	-1.225	-1.368	-.758
1969	2	-.118	-2.260	-2.863	-1.204	-1.348	-.756
1969	3	-.137	-2.190	-2.744	-1.190	-1.330	-.736
1969	4	-.147	-2.119	-2.629	-1.147	-.284	-.698
1970	1	-.136	-2.055	-2.602	-1.118	-1.254	-.674
1970	2	-.180	-2.053	-2.638	-1.141	-1.282	-.671
1970	3	-.179	-2.050	-2.641	-1.141	-1.281	-.650
1970	4	-.228	-2.098	-2.672	-1.138	-1.272	-.621
1971	1	-.316	-2.116	-2.854	-1.311	-1.455	-.638
1971	2	-.295	-2.215	-2.891	-1.303	-1.444	-.624
1971	3	-.255	-2.293	-3.026	-1.286	-1.438	-.627
1971	4	-.242	-2.282	-3.076	-1.299	-1.447	-.609

TRHGN = nettotulonsiirrot kotitalouksilta julkiselle sektorille  
(net income transfers from households to public sector)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCA	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.062	0.074	- 0.991	- .031	- .991	.020
1961	2	0.154	0.146	- 0.967	- .019	- .967	.070
1961	3	0.251	0.223	- 0.927	.000	- .927	.153
1961	4	0.356	0.306	- 0.866	.030	- .864	.273
1962	1	0.462	0.410	- 0.799	.065	- .791	.436
1962	2	0.579	0.515	- 0.732	.099	- .724	.622
1962	3	0.694	0.623	- 0.653	.142	- .637	.861
1962	4	0.776	0.703	- 0.588	.176	- .569	1.049
1963	1	0.836	0.781	- 0.551	.214	- .524	1.243
1963	2	0.928	0.862	- 0.500	.244	- .477	1.402
1963	3	1.010	0.934	- 0.442	.280	- .412	1.581
1963	4	1.044	0.966	- 0.400	.304	- .361	1.709
1964	1	1.053	1.007	- 0.367	.322	- .323	1.871
1964	2	1.147	1.089	- 0.319	.355	- .254	2.110
1964	3	1.291	1.221	- 0.227	.404	- .143	2.448
1964	4	1.350	1.280	- 0.167	.429	- .068	2.624
1965	1	1.266	1.226	- 0.207	.411	- .097	2.619
1965	2	1.285	1.236	- 0.204	.413	- .097	2.691
1965	3	1.321	1.248	- 0.172	.427	- .058	2.832
1965	4	1.323	1.262	- 0.142	.433	- .030	2.927
1966	4	1.432	1.378	- 0.013	.470	.121	3.154
1967	4	1.599	1.465	0.125	.538	.358	3.375
1968	4	1.580	1.495	0.064	.562	.305	3.398
1969	4	1.588	1.469	0.020	.590	.288	3.740
1970	4	1.815	1.651	0.144	.664	.467	4.474
1971	4	2.148	1.996	0.403	.776	.811	5.689

TRHGN = nettotulonsiirrot kotitalouksilta julkiselle sektorille  
(net income transfers from households to public sector)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCENP	SOCCEG	TSCG
1961	1	- .000	.989	.990	1.067	1.119	.032
1961	2	- .000	.963	.964	1.052	1.102	.020
1961	3	- .001	.922	.922	1.024	1.072	.001
1961	4	- .004	.862	.860	.982	1.026	-.026
1962	1	- .007	.790	.791	.934	.975	-.054
1962	2	- .010	.716	.719	.876	.913	-.097
1962	3	- .015	.654	.639	.816	.848	-.145
1962	4	- .020	.597	.578	.766	.796	-.187
1963	1	- .026	.545	.545	.726	.754	-.221
1963	2	- .030	.484	.490	.674	.698	-.259
1963	3	- .035	.437	.434	.627	.648	-.294
1963	4	- .039	.412	.402	.604	.624	-.303
1964	1	- .044	.398	.388	.605	.625	-.457
1964	2	- .050	.382	.338	.566	.583	-.341
1964	3	- .057	.391	.258	.511	.524	-.368
1964	4	- .059	.364	.219	.487	.499	-.369
1965	1	- .059	.290	.262	.529	.543	-.330
1965	2	- .061	.284	.273	.526	.540	-.320
1965	3	- .063	.269	.252	.508	.520	-.314
1965	4	- .064	.273	.237	.498	.511	-.314
1966	4	- .063	.222	.128	.420	.428	-.327
1967	4	- .049	.181	.007	.325	.325	-.327
1968	4	- .052	.267	.101	.364	.370	-.337
1969	4	- .062	.308	.148	.372	.379	-.334
1970	4	- .104	.281	.007	.321	.327	-.344
1971	4	- .142	.158	-.118	.215	.213	-.361

TCG = valtion tulot  
(total state revenue)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961 1	0.056	0.102	0.054	- .117	.055	.137
1961 2	0.221	0.237	0.136	- .082	.137	.269
1961 3	0.429	0.404	0.248	- .034	.250	.412
1961 4	0.678	0.609	0.405	.034	.412	.582
1962 1	0.918	0.837	0.546	.101	.566	.788
1962 2	1.157	1.040	0.678	.176	.699	.849
1962 3	1.340	1.206	0.826	.275	.863	1.043
1962 4	1.446	1.306	0.910	.336	.946	1.168
1963 1	1.586	1.488	1.023	.415	1.079	1.423
1963 2	1.731	1.615	1.103	.471	1.149	1.605
1963 3	1.839	1.706	1.187	.530	1.243	1.860
1963 4	1.864	1.722	1.231	.562	1.298	2.008
1964 1	1.683	1.600	1.145	.550	1.223	1.882
1964 2	1.927	1.824	1.314	.624	1.419	2.418
1964 3	2.081	1.957	1.406	.663	1.538	2.832
1964 4	2.102	1.976	1.438	.661	1.586	3.011
1965 1	2.153	2.060	1.507	.700	1.689	3.414
1965 2	2.268	2.146	1.558	.714	1.744	3.726
1965 3	2.409	2.258	1.660	.753	1.863	4.190
1965 4	2.412	2.253	1.693	.740	1.881	4.321
1966 4	2.621	2.473	1.955	.802	2.174	5.178
1967 4	2.865	2.579	2.159	.881	2.553	5.668
1968 4	2.864	2.640	2.059	.920	2.446	6.020
1969 4	2.851	2.571	1.975	.965	2.361	6.930
1970 4	3.306	2.935	2.215	1.090	2.751	8.978
1971 4	3.756	3.390	2.618	1.217	3.291	10.645

TCG = valtion tulot  
(total state revenue)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCNP	SOC CG	TSCG
1961	1	1.018	.943	- .138	.146	1.235	1.132
1961	2	1.016	.861	- .228	.114	1.196	1.095
1961	3	1.015	.757	- .334	.059	1.134	1.046
1961	4	1.012	.615	- .490	- .021	1.040	.980
1962	1	1.014	.474	- .609	- .104	.946	.923
1962	2	1.016	.338	- .776	- .218	.819	.820
1962	3	1.012	.238	- .917	- .352	.671	.705
1962	4	1.001	.172	-1.000	- .432	.583	.623
1963	1	1.127	.041	-1.088	- .512	.493	.548
1963	2	1.134	- .055	-1.214	- .604	.392	.470
1963	3	1.135	- .112	-1.304	- .678	.309	.408
1963	4	1.118	- .122	-1.321	- .699	.285	.410
1964	1	1.041	- .025	-1.183	- .651	.340	.166
1964	2	1.012	- .114	-1.349	- .737	.246	.371
1964	3	.983	- .040	-1.432	- .785	.193	.372
1964	4	.965	- .045	-1.409	- .772	.204	.415
1965	1	.927	- .277	-1.401	- .790	.185	.422
1965	2	.886	- .327	-1.429	- .814	.158	.431
1965	3	.839	- .389	-1.502	- .867	.101	.432
1965	4	.833	- .354	-1.501	- .865	.103	.446
1966	4	.938	- .455	-1.748	-1.016	- .065	.414
1967	4	1.074	- .486	-1.936	-1.147	- .212	.439
1968	4	1.090	- .367	-1.756	-1.074	- .123	.412
1969	4	1.100	- .315	-1.710	-1.057	- .102	.415
1970	4	1.043	- .340	-1.826	-1.165	- .217	.408
1971	4	1.011	- .520	-2.123	-1.297	- .363	.407

FCGN = valtion rahoitustarve  
(state borrowing, net)

		CCG	ICONCG	TRNPP	SUBCG	TRCGH	TRGLG
1961	1	0.895	0.888	- 0.059	1.061	.939	.847
1961	2	0.740	0.758	- 0.146	1.022	.852	.702
1961	3	0.555	0.605	- 0.260	.972	.737	.553
1961	4	0.330	0.415	- 0.417	.909	.575	.386
1962	1	0.121	0.214	- 0.543	.847	.437	.201
1962	2	- 0.064	0.052	- 0.655	.780	.325	.183
1962	3	- 0.174	- 0.047	- 0.766	.693	.198	.097
1962	4	- 0.220	- 0.095	- 0.823	.647	.144	.082
1963	1	- 0.302	- 0.217	- 0.898	.587	.052	- .020
1963	2	- 0.365	- 0.272	- 0.931	.557	.028	- .026
1963	3	- 0.389	- 0.286	- 0.968	.522	- .014	- .065
1963	4	- 0.413	- 0.302	- 1.003	.500	- .057	- .159
1964	1	- 0.224	- 0.156	- 0.895	.526	.046	.055
1964	2	- 0.468	- 0.376	- 1.056	.462	- .140	- .457
1964	3	- 0.600	- 0.491	- 1.135	.433	- .240	- .783
1964	4	- 0.637	- 0.525	- 1.171	.432	- .288	- .985
1965	1	- 0.697	- 0.605	- 1.232	.407	- .374	-1.371
1965	2	- 0.797	- 0.677	- 1.273	.398	- .412	-1.687
1965	3	- 0.933	- 0.781	- 1.369	.367	- .523	-2.151
1965	4	- 0.934	- 0.782	- 1.402	.381	- .539	-2.316
1966	1	- 0.976	- 0.875	- 1.485	.358	- .630	-2.723
1966	2	- 1.020	- 0.882	- 1.496	.366	- .637	-2.859
1966	3	- 1.110	- 0.958	- 1.584	.337	- .736	-3.137
1966	4	- 1.064	- 0.917	- 1.587	.355	- .737	-2.979
1967	1	- 1.154	- 1.076	- 1.695	.325	- .879	-3.213
1967	2	- 1.323	- 1.218	- 1.772	.304	- .988	-3.429
1967	3	- 1.384	- 1.270	- 1.785	.305	-1.013	-3.449
1967	4	- 1.261	- 1.004	- 1.734	.303	-1.022	-3.385
1968	1	- 1.213	- 1.003	- 1.667	.284	-1.005	-3.475
1968	2	- 1.290	- 1.083	- 1.693	.269	-1.003	-3.456
1968	3	- 1.310	- 1.091	- 1.683	.259	- .975	-3.761
1968	4	- 1.262	- 1.049	- 1.644	.260	- .909	-3.773
1969	1	- 1.175	- 0.989	- 1.577	.260	- .821	-3.726
1969	2	- 1.284	- 1.079	- 1.622	.236	- .843	-4.210
1969	3	- 1.337	- 1.086	- 1.625	.220	- .878	-4.757
1969	4	- 1.267	- 1.003	- 1.573	.243	- .833	-4.624
1970	1	- 1.224	- 1.003	- 1.552	.230	- .831	-4.163
1970	2	- 1.397	- 1.149	- 1.618	.195	- .936	-5.259
1970	3	- 1.567	- 1.291	- 1.719	.154	-1.080	-6.068
1970	4	- 1.715	- 1.364	- 1.811	.135	-1.204	-6.562
1971	1	- 1.655	- 1.389	- 1.884	.124	-1.347	-6.173
1971	2	- 1.848	- 1.547	- 1.994	.079	-1.464	-6.886
1971	3	- 2.082	- 1.734	- 2.111	.035	-1.607	-7.803
1971	4	- 2.115	- 1.783	- 2.185	.026	-1.683	-7.979

FCGN = valtion rahoitustarve  
(state borrowing, net)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOC CNP	SOC CG	TSCG
1961	1	-1.019	-.937	.144	.058	-1.030	-1.075
1961	2	-1.018	-.852	.238	.107	-.974	-1.035
1961	3	-1.015	-.746	.346	.168	-.905	-.984
1961	4	-1.012	-.604	.502	.237	-.824	-.924
1962	1	-1.014	-.476	.606	.315	-.735	-.871
1962	2	-1.015	-.357	.755	.418	-.620	-.777
1962	3	-1.014	-.286	.862	.537	-.490	-.676
1962	4	-1.004	-.242	.920	.595	-.424	-.610
1963	1	-1.130	-.146	.975	.655	-.356	-.555
1963	2	-1.141	-.091	1.057	.714	-.289	-.505
1963	3	-1.147	-.074	1.104	.755	-.243	-.469
1963	4	-1.133	-.064	1.115	.759	-.237	-.475
1964	1	-1.056	-.173	.963	.709	-.294	-.303
1964	2	-1.029	-.077	1.121	.786	-.209	-.456
1964	3	-1.000	-.130	1.194	.823	-.166	-.460
1964	4	-.984	-.113	1.180	.818	-.171	-.492
1965	1	-.947	.085	1.172	.828	-.159	-.501
1965	2	-.907	.126	1.190	.856	-.129	-.509
1965	3	-.861	.186	1.263	.900	-.080	-.508
1965	4	-.856	.160	1.268	.895	-.084	-.521
1966	1	-.993	.169	1.293	.911	-.065	-.519
1966	2	-.976	.193	1.342	.937	-.036	-.525
1966	3	-.944	.263	1.447	.998	.030	-.501
1966	4	-.966	.228	1.456	1.000	.032	-.505
1967	1	-1.106	.200	1.506	1.018	.054	-.530
1967	2	-1.106	.254	1.600	1.077	.122	-.519
1967	3	-1.083	.279	1.647	1.105	.156	-.515
1967	4	-1.102	.251	1.599	1.083	.129	-.526
1968	1	-1.226	.145	1.461	1.032	.070	-.521
1968	2	-1.198	.175	1.485	1.052	.092	-.495
1968	3	-1.132	.186	1.480	1.045	.083	-.489
1968	4	-1.118	.162	1.447	1.019	.053	-.494
1969	1	-1.303	.112	1.372	.973	.001	-.506
1969	2	-1.263	.130	1.410	.996	.027	-.489
1969	3	-1.169	.146	1.434	1.021	.054	-.484
1969	4	-1.126	.132	1.418	.999	.030	-.500
1970	1	-1.295	.077	1.384	.976	.005	-.507
1970	2	-1.247	.086	1.424	1.024	.057	-.495
1970	3	-1.144	.131	1.499	1.077	.115	-.488
1970	4	-1.072	.181	1.547	1.105	.143	-.491
1971	1	-1.243	.176	1.566	1.118	.159	-.506
1971	2	-1.195	.261	1.655	1.158	.202	-.501
1971	3	-1.079	.329	1.778	1.206	.258	-.482
1971	4	-1.054	.344	1.822	1.218	.269	-.489



UR = työttömyysaste  
(unemployment as percentage of total labour force)

	CCG	ICONCG	TRNPP	SUBSG	TRCGH	TRGLG
1961 1	- 0.002	- 0.002	- 0.000	.000	.000	.000
1961 2	- 0.007	- 0.006	- 0.001	.000	- .000	- .003
1961 3	- 0.011	- 0.009	- 0.002	- .001	- .002	- .006
1961 4	- 0.015	- 0.012	- 0.004	- .002	- .004	- .010
1962 1	- 0.022	- 0.017	- 0.007	- .003	- .007	- .019
1962 2	- 0.031	- 0.024	- 0.011	- .005	- .011	- .034
1962 3	- 0.041	- 0.032	- 0.016	- .007	- .016	- .056
1962 4	- 0.047	- 0.038	- 0.020	- .009	- .020	- .079
1963 1	- 0.054	- 0.044	- 0.024	- .011	- .024	- .109
1963 2	- 0.064	- 0.052	- 0.029	- .014	- .029	- .146
1963 3	- 0.073	- 0.060	- 0.035	- .017	- .035	- .187
1963 4	- 0.071	- 0.059	- 0.036	- .018	- .037	- .200
1964 1	- 0.063	- 0.052	- 0.033	- .016	- .034	- .193
1964 2	- 0.057	- 0.048	- 0.030	- .015	- .032	- .193
1964 3	- 0.056	- 0.046	- 0.030	- .014	- .031	- .203
1964 4	- 0.049	- 0.040	- 0.026	- .012	- .028	- .186
1965 1	- 0.044	- 0.036	- 0.023	- .010	- .026	- .177
1965 2	- 0.037	- 0.030	- 0.019	- .080	- .020	- .156
1965 3	- 0.033	- 0.025	- 0.017	- .006	- .018	- .145
1965 4	- 0.026	- 0.020	- 0.014	- .005	- .014	- .123
1966 1	- 0.021	- 0.016	- 0.012	- .004	- .012	- .109
1966 2	- 0.020	- 0.015	- 0.012	- .004	- .012	- .103
1966 3	- 0.021	- 0.017	- 0.014	- .004	- .013	- .105
1966 4	- 0.021	- 0.017	- 0.015	- .003	- .013	- .090
1967 1	- 0.019	- 0.015	- 0.014	- .003	- .013	- .072
1967 2	- 0.020	- 0.016	- 0.014	- .003	- .014	- .062
1967 3	- 0.024	- 0.019	- 0.017	- .003	- .017	- .059
1967 4	- 0.026	- 0.020	- 0.017	- .003	- .017	- .054
1968 1	- 0.021	- 0.016	- 0.013	- .003	- .013	- .035
1968 2	- 0.016	- 0.012	- 0.009	- .002	- .008	- .023
1968 3	- 0.012	- 0.009	- 0.006	- .001	- .005	- .017
1968 4	- 0.009	- 0.006	- 0.003	- .001	- .001	- .015
1969 1	- 0.007	- 0.004	- 0.002	.000	.000	- .015
1969 2	- 0.005	- 0.003	- 0.001	.000	.002	- .015
1969 3	- 0.004	- 0.001	0.000	.000	.004	- .015
1969 4	- 0.002	0.000	0.001	.000	.005	- .014
1970 1	- 0.001	0.000	0.002	.001	.005	- .014
1970 2	- 0.001	0.000	0.002	.001	.005	- .011
1970 3	- 0.001	0.000	0.002	.001	.005	- .009
1970 4	- 0.002	- 0.000	0.001	- .001	.004	- .010
1971 1	- 0.004	- 0.002	0.000	.001	.001	- .013
1971 2	- 0.005	- 0.003	- 0.001	.001	.000	- .018
1971 3	- 0.008	- 0.004	- 0.002	.001	.000	- .023
1971 4	- 0.009	- 0.006	- 0.003	.001	.000	- .026

UR = työttömyysaste  
(unemployment as percentage of total labour force)

Year	Q	TYC	TYP	SOCLNP	SOCCLNP	SOCCLG	TSCG
1961	1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1961	2	.000	.001	.001	.001	.001	.000
1961	3	.000	.002	.002	.002	.002	.001
1961	4	.000	.004	.004	.003	.004	.002
1962	1	.000	.006	.007	.005	.006	.003
1962	2	.000	.010	.010	.008	.009	.005
1962	3	.000	.013	.015	.012	.012	.007
1962	4	.000	.017	.019	.014	.015	.009
1963	1	.001	.021	.022	.017	.019	.012
1963	2	.001	.026	.027	.022	.024	.015
1963	3	.001	.031	.033	.027	.029	.018
1963	4	.002	.032	.034	.028	.030	.018
1964	1	.002	.028	.031	.025	.026	.023
1964	2	.002	.025	.028	.023	.024	.014
1964	3	.002	.021	.028	.022	.024	.013
1964	4	.001	.019	.024	.019	.021	.010
1965	1	.001	.020	.021	.016	.017	.008
1965	2	.001	.018	.017	.013	.014	.006
1965	3	.001	.016	.015	.011	.012	.005
1965	4	.000	.012	.013	.009	.010	.004
1966	1	.000	.010	.011	.008	.009	.003
1966	2	.000	.011	.011	.008	.009	.003
1966	3	.000	.013	.013	.010	.011	.003
1966	4	.000	.013	.014	.010	.011	.003
1967	1	.000	.011	.013	.010	.010	.003
1967	2	.000	.011	.014	.010	.011	.003
1967	3	.000	.014	.016	.012	.014	.003
1967	4	.000	.015	.017	.013	.014	.004
1968	1	.000	.012	.013	.011	.011	.004
1968	2	.000	.009	.009	.008	.009	.003
1968	3	.000	.007	.007	.007	.007	.003
1968	4	.000	.006	.005	.005	.006	.003
1969	1	.000	.005	.003	.004	.005	.002
1969	2	.000	.004	.003	.004	.004	.002
1969	3	.000	.004	.002	.003	.003	.002
1969	4	.000	.003	.001	.003	.003	.002
1970	1	.000	.003	.000	.003	.003	.001
1970	2	.000	.003	.000	.002	.002	.001
1970	3	.000	.003	.000	.002	.002	.001
1970	4	.000	.003	.001	.002	.002	.000
1971	1	.001	.004	.002	.003	.003	.000
1971	2	.001	.005	.003	.003	.004	.000
1971	3	.000	.007	.004	.003	.004	.000
1971	4	.000	.007	.005	.003	.004	.000



SUOMEN PANKIN JULKAISUJA

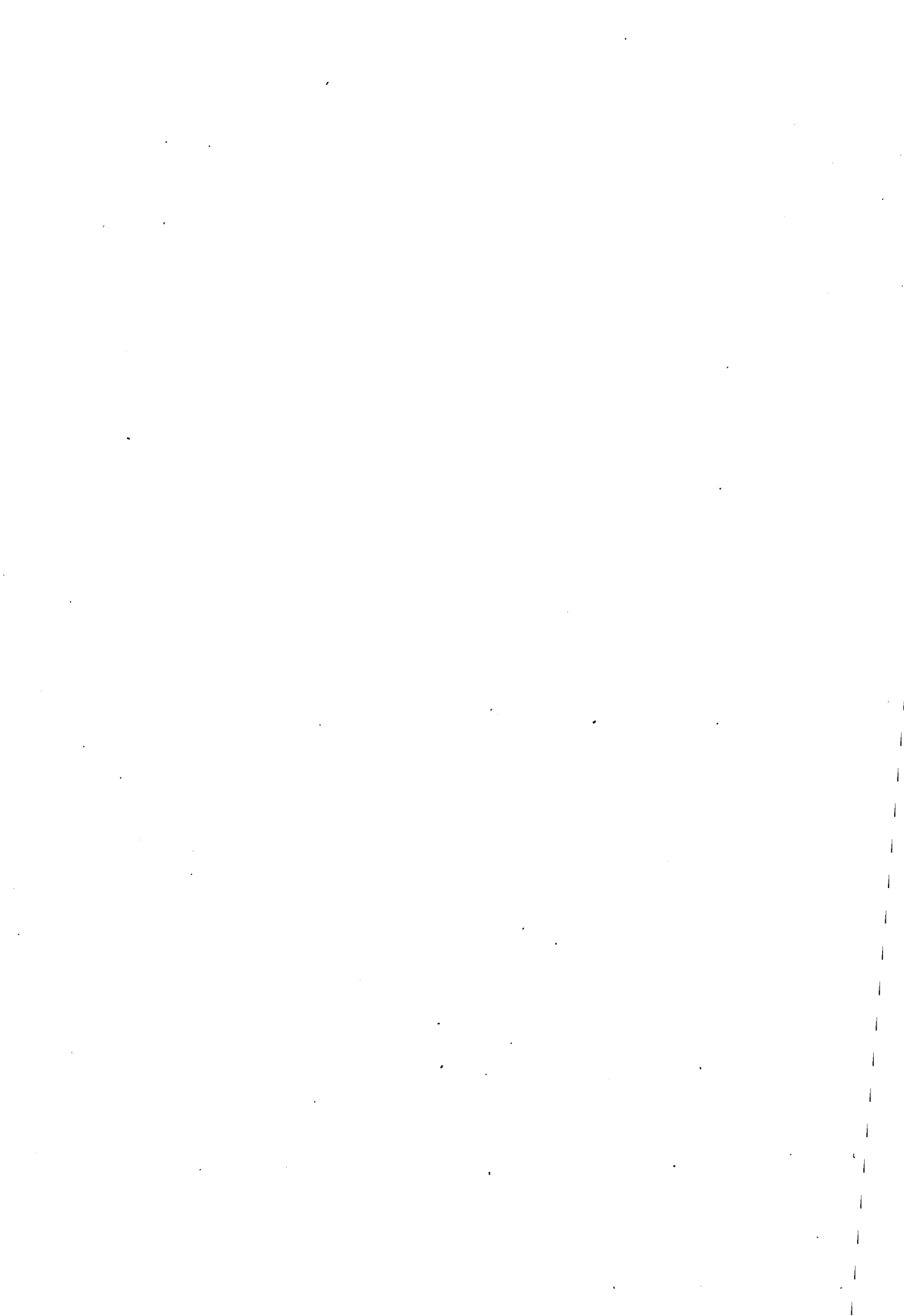
Sarja D (n:ot 1 - 30 Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja)

1. Pertti Kukkonen: On the Measurement of Seasonal Variations. 1963. 11 s.
2. The Index Clause System in the Finnish Money and Capital Markets. 1964, tarkistettu laitos 1969. 15 s.
3. J.J. Paunio: Adjustment of Prices to Wages. 1964. 15 p.
4. Heikki Valvanne - Jaakko Lassila: The Taxation of Business Enterprises and the Development of Financial Markets in Finland. 1965. 26 s.
5. Markku Puntila: Likvidien varojen kysyntä ja yleisön likviditeetin kehitys Suomessa vuosina 1948-1962. 1965. 110 s.
6. J.J. Paunio: Taloudellinen kasvu ja suhdannevaihtelut dynaamisen makrotarkastelun valossa. 1965. 117 s.
7. Ahti Molander: Kokonaistaloudelliseen hinta- ja palkkatasoon vaikuttavat tekijät Suomessa vuosina 1949-1962. 1965. 159 s.
8. Erkki Pihkala: Keskinäisen taloudellisen avun neuvoston pysyvät komissiot työnjaon toteuttajina. 1965. 35 s.
9. Kari Nars: Statens prispolitiska parametrar. 1965. 118 s.
10. Heikki Valvanne: The Framework of the Bank of Finland's Monetary Policy. 1965. 34 s.
11. Jouko Sivander: Ulkomaankaupan substituutiojoustojen teoriasta ja mittaamisesta. 1965. 91 s.
12. Timo Helelä - Paavo Grönlund - Ahti Molander: Muistio palkkaneuvotteluja varten. 1965. 56 s.

13. Erkki Laatto: Suomen ulkomaisen tavarakaupan volyyymi-indeksit neljännesvuosittain vuosina 1949-1964 eräistä lyhytaikaisista vaihteluista puhdistettuina. 1965. 24 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.)
14. Dolat Patel: The Share of the Developing Countries in Finnish Foreign Trade. 1966. 31 s.
15. Pekka Lahikainen: Tuotoksen ja työpanoksen välisen suhteen vaihteluista. 1966. 25 s.
16. Heikki U. Elonen: Yrityksen rahoituspääomien kysynnästä ja tarjonnasta. 1966. 88 s.
17. Timo Helelä - J.J. Paunio: Memorandum on Incomes Policy. 1967. 10 s.
18. Kari Nars: Undersökning av efterfrågetrycket. 1967. 119 s.
19. Kari Puumanen: Indeksivaateet valintakohteina. 1968. 186 s.
20. Richard Aland: Sijoituspankkitoiminta Yhdysvalloissa - The Investment Banking Function in the United States. 1968. 31 s.
21. Timo Helelä: Työnseisaukset ja teolliset suhteet Suomessa vuosina 1919-1939. 1969. 341 s. (Kahtena niteenä.)
22. Sirkka Hämäläinen: Kotitalouksien säästämiseen vaikuttavista psykologisista tekijöistä ja niiden mittaamismahdollisuuksista. 1969. 177 s.
23. Heikki Koskenkylä: An Evaluation of the Predictive Value of the Investment Survey of the Bank of Finland Institute for Economic Research. 1969. 12 s.
24. Heikki Koskenkylä: Suomen Pankin investointikyselyn otantaan liittyvistä ongelmista. 1970. 71 s.
25. Pertti Kukkonen - Esko Tikkanen: Jäänmurtaajat ja talviliikenne. 1970. 136 s.
26. Heikki U. Elonen - Antero Arimo: Tutkimus kirkon taloudesta. 1970. 73 s.

27. Juhani Hirvonen: Kansainvälisen talouden ekonometrisen simultaanimalli. 1971. 64 s.
28. Heikki Koskenkylä: Teoreettisen ja empiirisen investointianalyysin ongelmista. Suomen tehdasteollisuuden investointitoiminta vuosina 1948-1970. 1972. 182 + 58 s.
29. A Quarterly Model of the Finnish Economy by The Model Project Team of the Research Department. 1972. 105 s.
30. Hannu Halttunen: Tuotanto, hinnat ja tulot Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1972. 120 s. (Toisessa painoksessa englanninkielinen tiivistelmä; 123 s.).
31. Simo Lahtinen: Työn kysyntä Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1973. 171 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.)
32. Mauri Jaakonaho: Suomen sähköenergian kokonaiskulutusta ja sen ennakoimista koskeva empiirinen tutkimus. 1973. 144 s.
33. Esko Aurikko: Ulkomaankauppa Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1973. 100 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.)
34. Heikki Koskenkylä - Ilmo Pyyhtiä: Suomen allokatio-ongelman peruspiirteistä ja taustasta. 1974. 61 s.
35. Immo Pohjola: Ekonometrisen tutkimus Suomen rahamarkkinoista. 1974. 120 s.
36. Juhani Hirvonen: On the Use of Two Stage Least Squares with Principal Components. 1975. 91 s.
37. Heikki Koskenkylä - Ilmo Pyyhtiä: Pääomakerroin makro- ja mikrotaloudellisena investointikriteerinä. 1975. 65 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.)
38. Alpo Willman: Ekonometrisen tutkimus finanssipolitiikan vaikutuksista. 1976. 217 s.









<sup>LVA 5</sup>  
SUOMEN PANKKI  
Kirjasto

IVA5a 1976 22830  
Suomen

Suomen Pankki  
D:038  
Willman, Alpo  
Ekonometrinen tutkimus  
finanssipolitiikan vaikutuksista.  
1996-05-14

