

Keskusteluaiheita Discussion papers

Kari Alho

RAHAMAKARAN KASVUN JAKAUTUMINEN
ERI RAHALAITOSTEN TALLETUSTEN
OSALLE

No 38

16.5.1979

This series consists of papers with limited circulation, intended to stimulate discussion. The papers must not be referred or quoted without the authors' permission.



RAHAMÄÄRÄN KASVUN JAKAUTUMINEN ERI RAHALAITOSTEN TALLETUSTEN OSALLE

1. JOHDANTO

Julkaisussa "Rahamäärän kasvun hajoittaminen eri tarjontalähteiden osalle", ETLA DP 22, olen jakanut rahamäärän kasvun koostuvaksi viidestä tarjontatekijästä: pankkien luotonannosta, yleisön ja muiden rahoituslaitosten kuin pankkien ulkomaisten liiketoimien vaikutuksesta (= vaihtotaseen ylijäämä lisättynä näiden sektoreiden ulkomaisen pääoman nettotuonnilla), valtiontalouden alijäämän vaikutuksesta (= valtion nettoluotonotto ulkomailta, Suomen Pankilta ja pankeilta), Suomen Pankin suorasta nettoluotonannosta näille sektoreille sekä muista tekijöistä, residuaalista. Rahamäärä määriteltiin koostuvaksi käteisrahasta sekä kaikista pankkitalletuksista mukaanlukien valuuttatalletukset.

Tähän hajoitelmaan nojautuen voidaan tutkia myös sitä, kuinka rahamäärän kasvu jakautuu eri rahalaitosten talletusten, ottolainauksen osalle. Rahamäärään sisältyvät pankkitalletukset jaetaan eri rahalaitosten talletuksiin ja samoin menetellään luotonannon suhteen. Tavoitteena tällä lisähajoituksella on selvittää, miten rahalaitosten talletusten kasvu on riippunut eri tarjontatekijöistä: ko. rahalaitoksen omasta luotonannosta, muiden rahalaitosten luotonannosta ja muista rahamäärän kokonaiskasvun lähteistä, ulkomaisten liiketoimien komponentista, valtiontalouden alijäämän vaikutuksesta, Suomen Pankin suorasta luotonannosta ja residuaalitekijästä¹⁾.

1) Lisäksi hajoitelmassa tarkastellaan käteisrahan, yhden rahamäärän osatekijän kasvun aiheuttamaa talletusten supistumista.

Rahalaitoksia on erotettu kuusi: Helsingin-Osake-Pankki (lyhenne HOP), Kansallis-Osake-Pankki (KOP), Osuuspankit mukaanlukien OKO (OsP), Postipankki (PP), Suomen Yhdyspankki (SYP) ja Säästöpankit mukaanlukien SKOP (SäP). Aluksi on esitetty kuvioin kunkin rahalaitoksen ottolainauksen ja luotonannon kasvu sekä markkinaosuudet talletuksista ja luotoista sekä tarkasteltu lyhyesti talletusten ja luotonannon kasvun tilastollisia ominaisuuksia. Seuraavaksi on esitetty yllä mainittu rahalaitoskohtainen hajoitelma ja muodostettu tähän liittyvä talletusten kokonaiskasvun jakautumista eri rahalaitosten osalle selittävä matriisi. Sen jälkeen on tarkasteltu saatuja tuloksia koko mallin estimoinnista ja lisäksi rahalaitoskohtaisesti tutkittu ottolainaukseen vaikuttavia tekijöitä.

2. TALLETUSTEN JA LUOTTOJEN KASVU RAHALAITOKSITTAIN

Talletukset sisältävät kaikki talletukset mukaanlukien valuuttamääräiset talletukset. Luotot puolestaan sisältävät sekä markka- että valuuttaluotot mukaanlukien valtion varoista välitetyt luotot¹⁾.

1) Liikepankkien tiedot on kerätty pankkien ja kiinnitysluottolaitosten kuukausitilastosta, kun taas osuus- ja säästöpankkien sekä Postipankin tiedot ovat vuoteen 1974 saakka anto- ja ottolainaustilaston mukaisia. Tallettaja- ja luotonsaajasektorin määrittelyssä on tapahtunut joitakin muutoksia ja lisäksi se ei ole täysin samanlainen liikepankkikohtaisissa tauluissa ja rahalaitosryhmittäisissä tauluissa. Osuus- ja säästöpankkien sekä Postipankin kohdalla tallettaja- ja luotonsaajasektori sisältää kaikki muut rahoituslaitokset, kun taas liikepankkien kohdalla kiinnitysluottopankit eivät tähän sisälly. Näiden poikkeavien tekijöiden vaikutus tässä yhteydessä on kuitenkin varsin vähäinen.

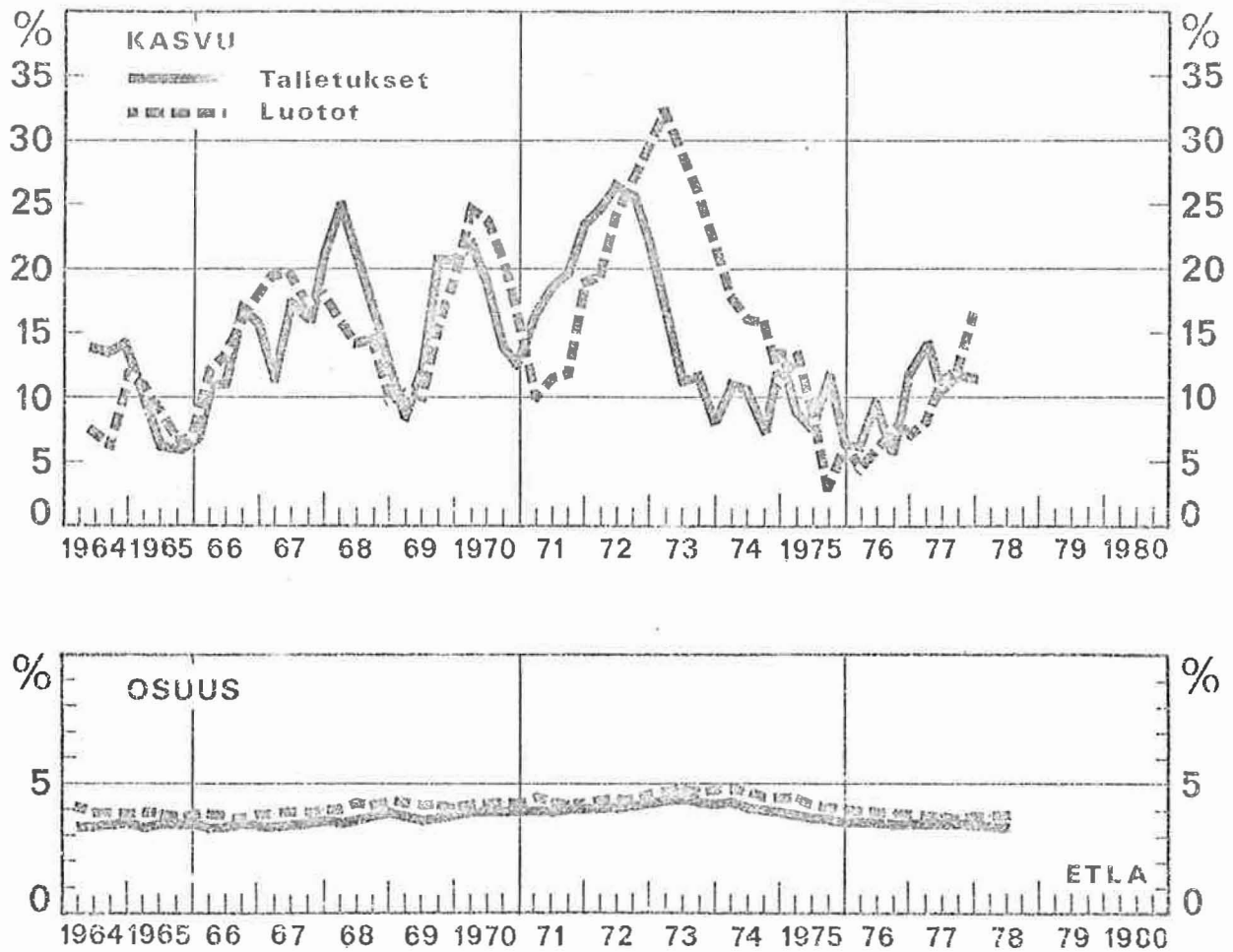
Oheisten kuvioiden yläosissa on esitetty eri rahalaitosten talletusten ja luottojen kasvu neljän vuosineljänneksen pituisina periodeina vuodesta 1964 vuoden 1978 puoliväliin. Havainnot on merkitty aina periodin keskipisteeseen. Kuvioiden alaosissa ovat rahalaitosten suhteelliset osuudet kaikkien kuuden rahalaitoksen yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista kunkin vuosineljänneksen lopussa. Yleispiirre on, että eri pankeilla on ollut ajoittain suuriakin eroja kasvussa, mutta markkinaosuudet ovat kuitenkin pysyneet suhteellisen tasaisina. Joiltakin osin on tosin nähtävissä trendimäistä markkinaosuuden kohoamista ja alenemista. Viime vuosina näyttää tässä suhteessa tapahtuneen tasoittumista.

Seuraava analyysi perustuu rahamäärän prosentuaalisiksi kasvukontribuutioiksi transformoituihin muuttujiin. Esimerkiksi talletusmuuttuja on talletusten lisäys vuoden pituisena aikavälinä suhteutettuna periodin alussa olevaan rahamäärään ja kerrottuna sadalla. Taulukossa 1 on esitetty talletuskasvumuuttujien keskiarvot, hajonnat, variaatiokertoimet (= hajonta/keskiarvo) sekä korrelaatiomatriisi.

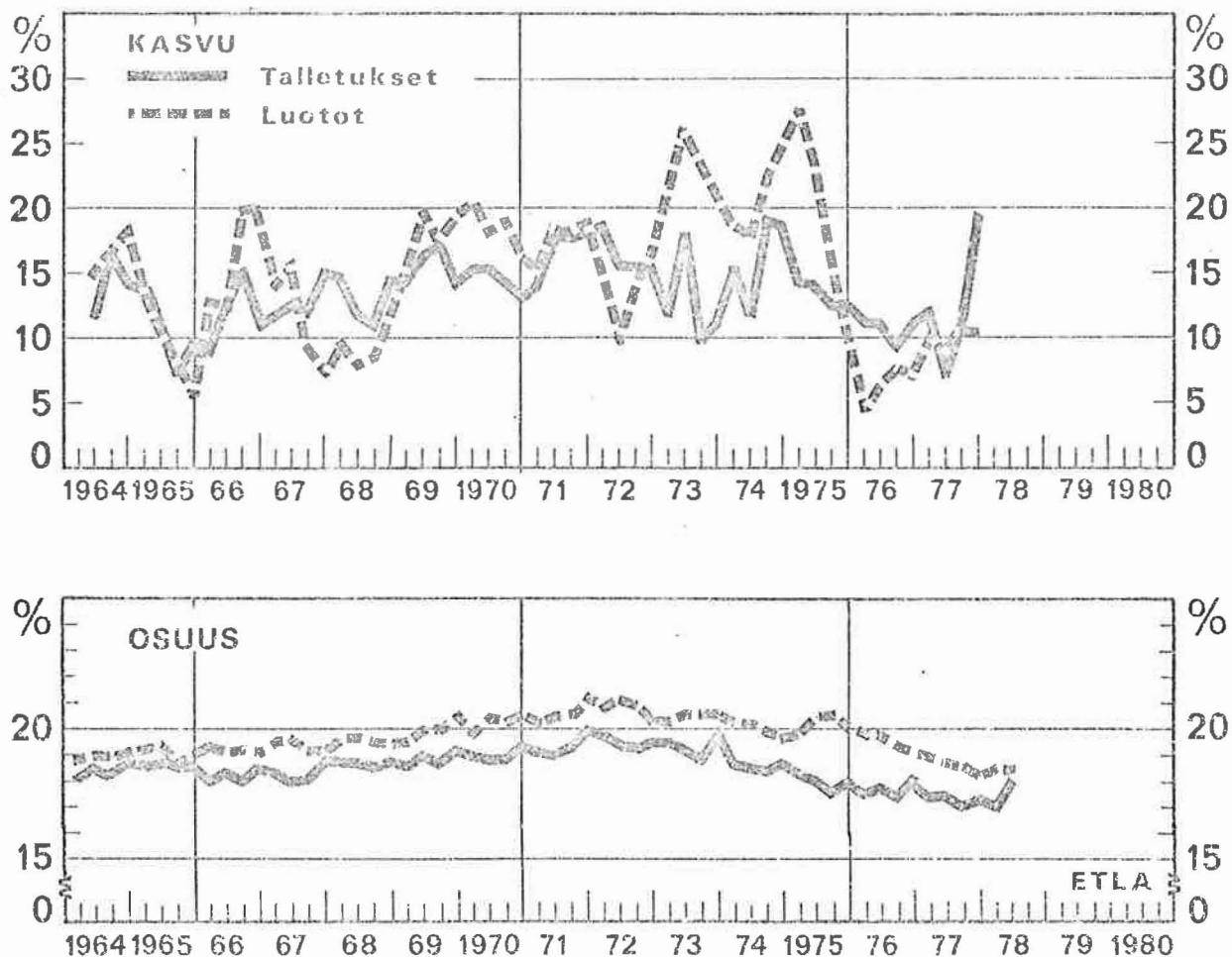
Taulukko 1. Talletusten kasvukontribuutioiden tunnuslukuja

Tunnus- luku	Rahalaitos						Rahalai- tokset yhteensä	Raha- laitos
	HOP	KOP	OsP	PP	SYP	SäP		
Keskiarvo	0.49	2.36	2.84	1.64	2.11	3.56	13.01	.
Hajonta	0.21	0.55	0.67	0.76	0.80	0.71	2.73	.
Variaatio- kerroin	0.42	0.23	0.24	0.46	0.38	0.19	0.21	.
Parittai- set korrelaa- tiot	1.00	0.57	-0.22	0.20	0.39	-0.16	0.26	HOP
		1.00	0.22	0.50	0.54	0.22	0.65	KOP
			1.00	0.71	0.33	0.85	0.79	OsP
				1.00	0.49	0.62	0.87	PP
					1.00	0.33	0.73	SYP
						1.00	0.77	SäP

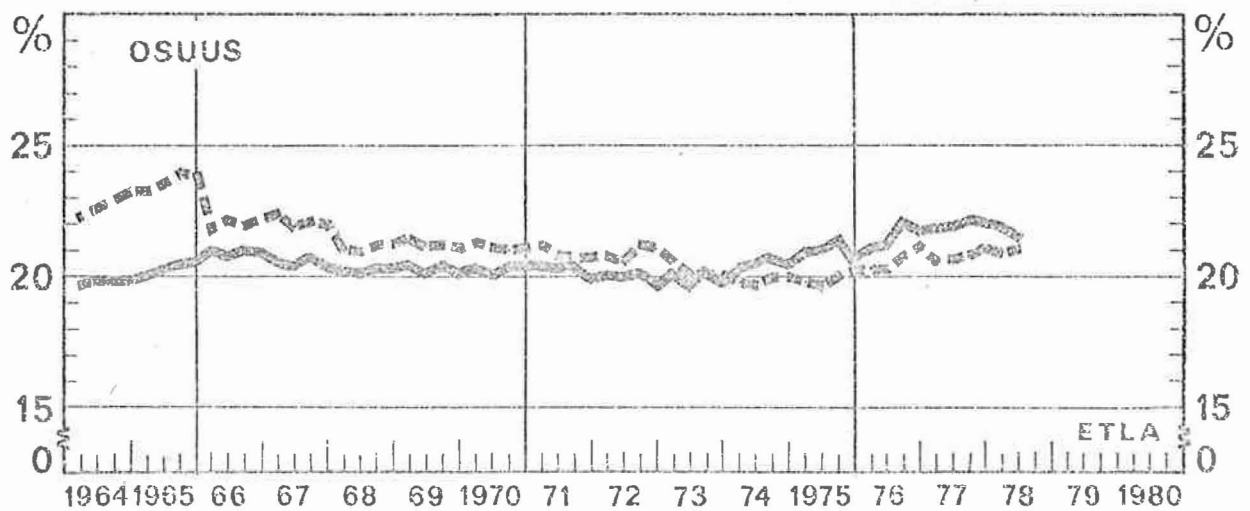
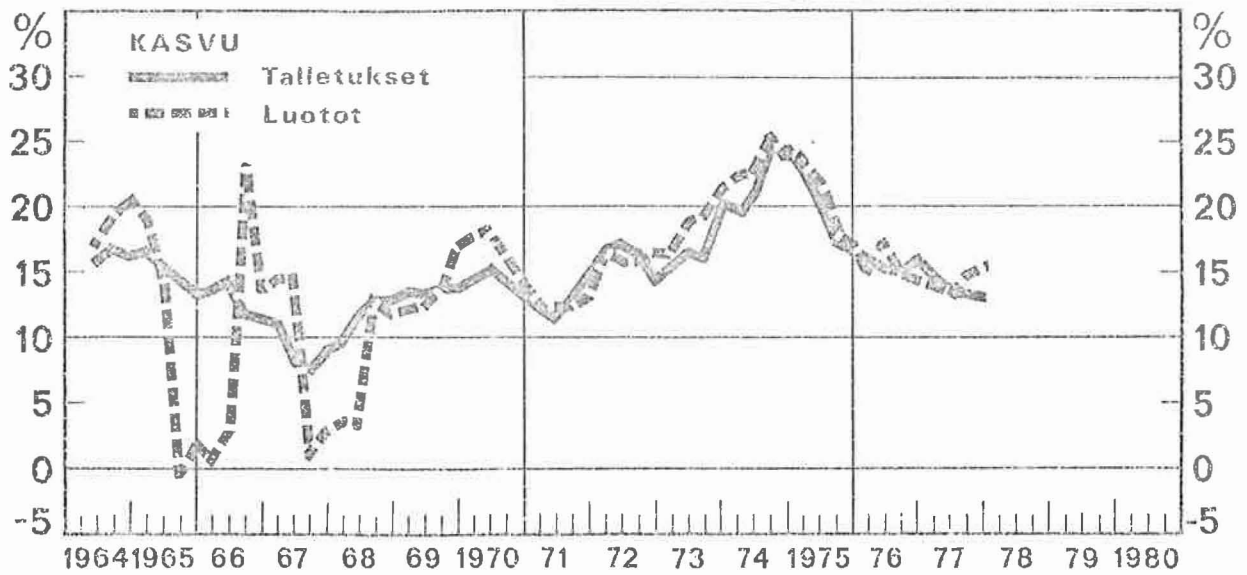
Kuvio 1. HOP:n talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



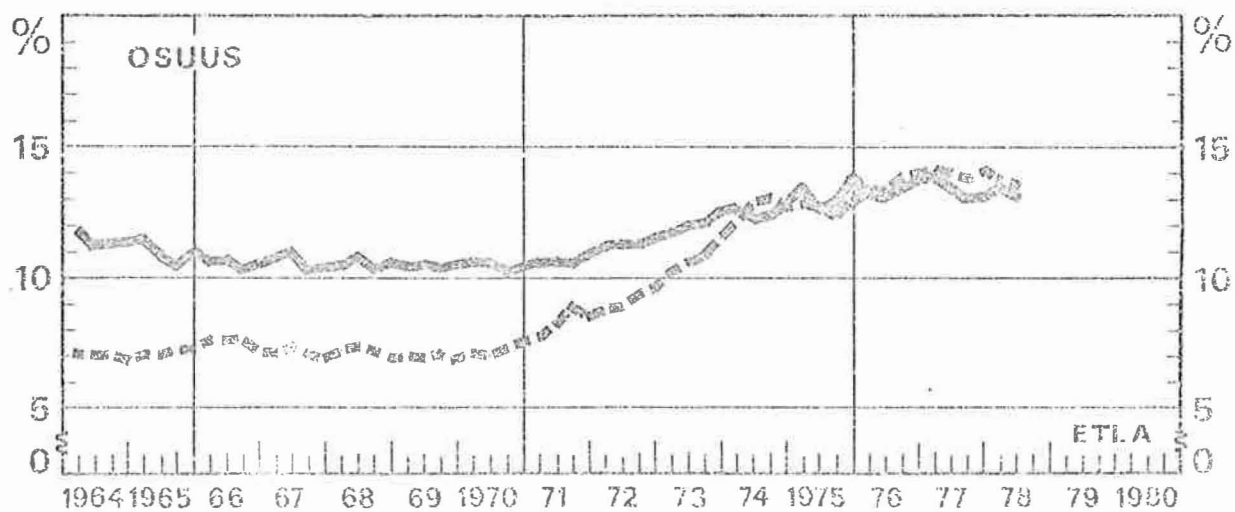
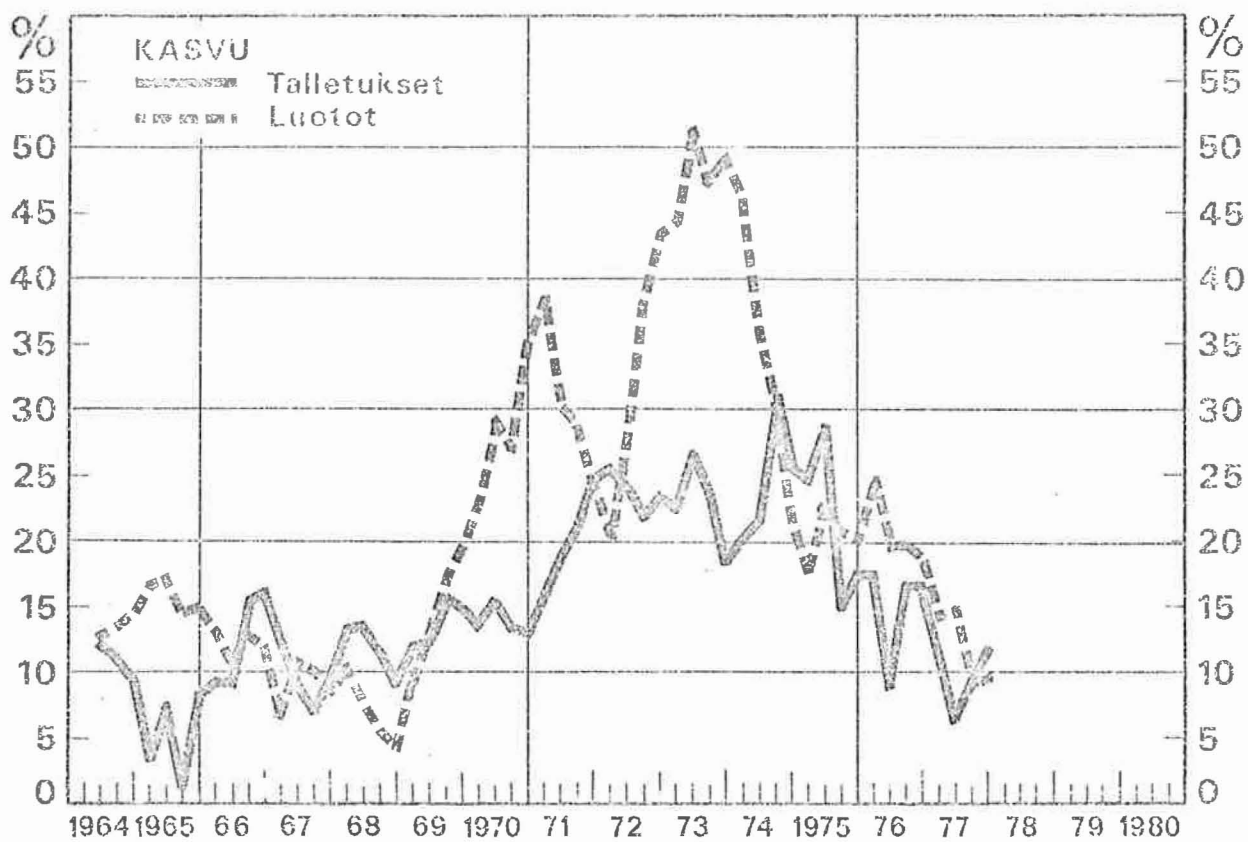
Kuvio 2. KOP:n talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



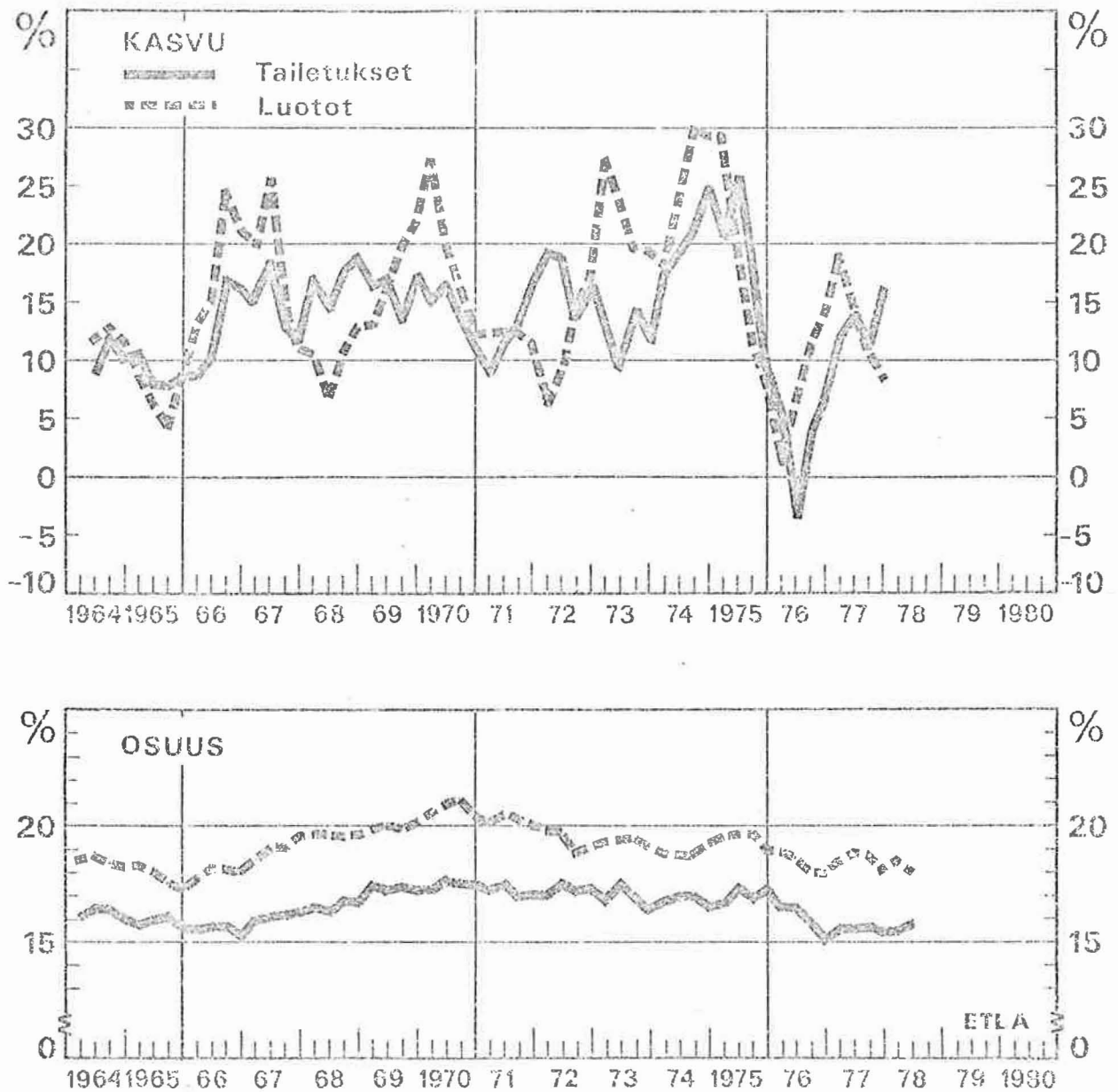
Kuvio 3. Osuuspankkien talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



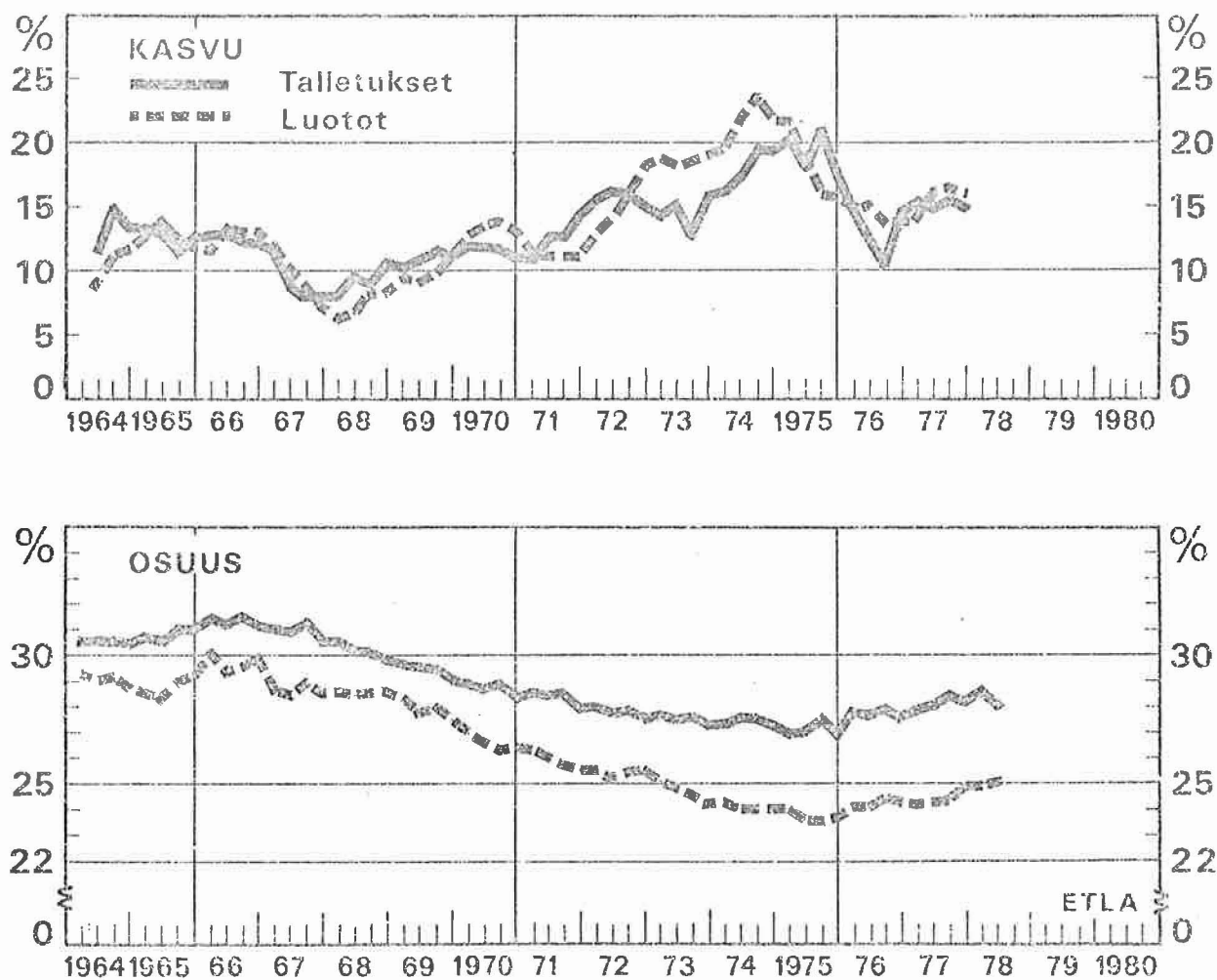
Kuvio 4. Postipankin talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



Kuvio 5. SYP:n talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



Kuvio 6. Säästöpankkien talletusten ja luottojen kasvu edellisen vuoden vastaavasta neljänneksestä ja osuudet rahalaitosten yhteenlasketuista talletuksista ja luotoista.



Kasvukontribuutioiden keskiarvot heijastavat markkinaosuuksia, mikä tulee huomata vertailussa. Sama pätee hajontojen suhteen. Sen sijaan variaatiokertoimen voisi olettaa olevan rahalaitoksen koosta riippumattoman suureen. Näyttää siltä, että variaatiokertoimen suuruuden mukaan rahalaitokset jakautuvat kahteen ryhmään. KOP:n, osuuspankkien ja säästöpankkien talletuskasvu on ollut tällä tavalla mitattuna keskenään suurin piirtein yhtä vaihtelevaa ja selvästi tasaisempaa kuin HOP:n, Postipankin ja SYP:n talletuskasvu. Näissä rahalaitoksissa talletuskasvu on ollut puolestaan keskenään yhtä vaihtelevaa.

Taulukossa 1 on esitetty myös eri rahalaitosten talletuskasvun parittaiskorrelaatiot, jotka ovat odotetusti positiivisia. Voimakkain yksittäinen korrelaatio, peräti 0.85, vallitsee osuus- ja säästöpankkien talletuskasvun välillä. Seuraavaksi suurin parittainen riippuvuus on ollut osuuspankkien ja Postipankin välillä sekä Postipankin ja säästöpankkien välillä. HOP:n ja KOP:n välinen korrelaatio on myös varsin suuri. SYP:n talletuskehitys näyttää suhteellisen "irralliselta" siinä suhteessa, että parittaiskorrelaatioista vain yksi nousee yli arvon 0.5¹⁾. Kaikkien talletusten kasvun kanssa korreloivat voimakkaimmin Postipankin ja osuuspankkien talletuskasvu. Muista selvästi poikkeava on HOP:n kasvukehitys, sillä sen korrelaatio kaikkien talletusten kasvun kanssa on huomattavasti muita pienempi, mikä riippuneen sen muita yksiköitä pienemmästä koosta.

Taulukossa 2 on suoritettu vastaavanlainen tarkastelu luotonannon suhteen kuin taulukossa 1 talletusten osalta. Kaikilla muilla pankeilla luottojen lisäys (absoluuttisesti) on ollut suurempaa kuin talletusten lisäys (kasvu-

1) Kuitenkin SYP:n talletuskasvu korreloi kaikkien talletusten kasvun kanssa samalla tavalla kuin muutkin.

kontribuutioiden keskiarvot luottojen osalta ovat suurempia kuin talletusten osalta) paitsi säästöpankeilla. Luotonanto on variaatiokertoimella mitattuna ollut tasaisinta säästöpankeissa. Postipankin luotonanto on puolestaan vaihdellut muita selvästi enemmän. HOP:n, KOP:n, osuuspankkien ja SYP:n luotonannon vaihtelu on ollut keskenään suurin piirtein samansuuruista. Kaikkien pankkien osalta voidaan todeta, että luotonanto on vaihdellut enemmän kuin talletuskasvu.

Voimakkain parittainen yhteys on vallinnut KOP:n ja SYP:n luotonannon välillä. Lähes yhtä suuri on korrelaatio Postipankin ja säästöpankkien luotonannon välillä¹⁾.

Taulukko 2. Luotonannon kasvukontribuutioiden tunnuslukuja

Tunnusluku	Rahalaitos						Rahalaitokset yhteensä	Rahalaitos
	HOP	KOP	OSP	PP	SYP	SäP		
Keskiarvo	2.59	2.83	2.94	1.94	2.77	3.45	14.52	.
Hajonta	0.29	1.12	1.25	1.28	1.25	0.94	4.91	.
Variaatiokerroin	0.49	0.39	0.42	0.66	0.45	0.27	0.34	.
Parittaiset korrelaatiot	1.00	0.52	0.23	0.48	0.50	0.30	0.54	HOP
		1.00	0.63	0.50	0.78	0.56	0.85	KOP
			1.00	0.55	0.52	0.69	0.82	OSP
				1.00	0.37	0.74	0.78	PP
					1.00	0.56	0.80	SYP
						1.00	0.85	SäP

1) Luotonanto eri rahalaitoksissa on toisaalta jonkin verran enemmän kytkeytynyt toisiinsa kuin talletuskasvu, sillä taulukon 2 korrelaatiomatriisin determinantti on vähän pienempi kuin taulukon 1. Molemmat ovat lähellä nollaa ja osoittavat siten suurta lineaarista riippuvuutta muuttujien välillä.

3. TALLETUSTEN KASVUN RAHALAITOSKOHTAINEN HAJOITELMAMALLI

Käytetään seuraavia symboleita

TA_i = rahalaitoksen i talletusten kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

LU_i = rahalaitoksen i luotonannon kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

ULK = ulkomaisten liiketoimien kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

VALT = valtiontalouden alijäämän kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

SPS = Suomen Pankin suoran netto luotonannon kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

RES = muiden tekijöiden kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

KAT = käteisrahan kasvukontribuutio rahamäärän kasvuun

Hajoitelman lähtökohtana on identiteetti

$$(1) \quad \sum_{i=1}^6 TA_i + KAT = \sum_{i=1}^6 LU_i + ULK + VALT + SPS + RES$$

Siirretään käteisraha oikealle puolelle ja selitetään nyt kutakin talletusmuuttujaa TA_i kaikilla oikealla puolella olevilla muuttujilla lineaarisessa jakaumamallissa. Mallit ovat siten seuraavat

$$(2) \quad \begin{aligned} TA_1 &= a_{11}LU_1 + \dots + a_{16}LU_6 + b_1 ULK + c_1 VALT + d_1 SPS + e_1 KAT + f_1 RES + e_1 \\ &\vdots \\ TA_6 &= a_{61}LU_1 + \dots + a_{66}LU_6 + b_6 ULK + c_6 VALT + d_6 SPS + e_6 KAT + f_6 RES + e_6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Yhteensä} \quad \sum_1^6 TA_i &= \underbrace{(\sum a_{i1})}_{=1} LU_1 + \dots + \underbrace{(\sum a_{i6})}_{=1} LU_6 + \underbrace{(\sum b_i)}_{=1} ULK + \underbrace{(\sum c_i)}_{=1} VALT + \underbrace{(\sum d_i)}_{=1} SPS + \underbrace{(\sum e_i)}_{=-1} KAT \\ &\quad + \underbrace{(\sum f_i)}_{=1} RES + \underbrace{\sum e_i}_{=0} \end{aligned}$$

Kertoimet kuvaavat kunkin rahalaitoksen talletuskasvun saamaa osuutta kyseisestä tarjontalähteestä. Koska yhtälöiden tulee yhteenlaskettuina toteuttaa identiteetti (1) (käteisraha on identiteetistä (1) siirretty yhtälöissä (2) oikealle puolelle), niin saman muuttujan kertoimia sitovat yhtälöiden yli lasketut ykkös- ja nollasummaehdot, kuten asetelmaan on merkitty. Näiden huomioonottaminen ei kuitenkaan tuota estimoinnissa vaikeuksia, jos muita kertoimia rajoittavia lisäehtoja ei ole kytketty mukaan estimointiin. Yhtälö kerrallaan pienimmän neliösumman keinolla suoritettu estimointi takaa kerroinrajoitusten toteutumisen automaattisesti ja on periaatteessa tehokas estimointimenetelmä.

Taulukossa 3 on esitetty estimoitu kerroinmatriisi. Niiden kerroinestimaattien alle, joiden t-luvut ylittävät itseisarvoltaan arvon 2, on merkitty sulkeisiin kerroinestimaattien keskivirhe.

Estimoitu hajotelmarakenne on siinä suhteessa tyydyttävä, että lähes kaikki kertoimet ovat positiivisia, kuten niiden jakaumahajotelmassa tulee ollakin paitsi käteisrahan kertoimien, joiden tulee olla negatiivisia. Ainoa epätydyttävä sarake on HOP:n luotonannon sarake, jossa on sekä yksi suuri negatiivinen kerroin että suuria positiivisia kertoimia. Tähän sarakkeeseen ei siten voi juuri kiinnittää huomiota. Samaten säästöpankkien luotonannon sarakkeessa on negatiivisia kertoimia.

Tuloksista nähdään, että yhtälöiden selityksasteet nousevat korkeiksi, mikä heijastaa asetelman identiteettiluonnetta. Toisaalta jäännöksen osoittavat positiivista autokorrelaatiota. Tämä selittyy muuttujatransformaatiosta, koska havainnot ovat neljän vuosineljänneksen liukuvia kasvukontribuutioita.

Taulukko 3. Talletusten kasvun rahalaitoskohtaisen hajoittelumallin estimointi, kasvukontribuutiomalli

Selitet- tävä muuttuja	Selittävät muuttujat											Mallin tunnusluvut		
	HOPLU	KOPLU	OsPLU	PPLU	SYPLU	SäPLU	ULK	VALT	SPS	RES	KAT	Jäännös- hajonta	R ² _c	D-W
HOPTA	.49 (.09)	.03	.06 (.02)	.05	.06 (.03)	-.05	.08 (.01)	.07 (.01)	.08 (.02)	.06	-.16 (.05)	.11	.73	1.47
KOPTA	.44	.32 (.09)	.22 (.06)	.05	.11	.12	.25 (.03)	.19 (.03)	.22 (.05)	.14 (.04)	-.19	.33	.63	1.59
OsPTA	-.74	.07	.20 (.04)	.18 (.05)	.18 (.06)	.55 (.06)	.15 (.02)	.12 (.02)	.15 (.04)	.19 (.03)	-.15	.24	.89	1.04
PPTA	.49 (.24)	.17 (.08)	.17 (.06)	.56 (.07)	.17 (.07)	-.34 (.08)	.11 (.02)	.20 (.03)	.16 (.05)	.14 (.04)	.19	.30	.84	1.30
SYPTA	.42	.19	.19 (.08)	.06	.45 (.10)	-.06	.22 (.04)	.22 (.04)	.17 (.07)	.24 (.06)	-.24	.45	.69	1.43
SäPTA	-.09	.23 (.08)	.16 (.05)	.11	.03	.77 (.07)	.19 (.02)	.22 (.03)	.22 (.04)	.23 (.04)	-.45 (.13)	.27	.85	1.70
Σ	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	.	.	.

Edelleen voidaan todeta, että kaikkien kolmen yhteisen taustamuuttujan - ulkomaisen komponentin, valtiontalouden alijäämän vaikutuksen ja Suomen Pankin suoran netto luotonannon - kerroinestimaatit ovat tilastollisesti merkitseviä. Toinen merkittävä piirre on se, että kunkin pankin kohdalla pankin oman luotonannon kerroin on erittäin merkitsevä ja usein arvoltaan varsin suuri ja vaihtelee 0.20:sta aina 0.77:een saakka. Nämä kertoimet ovat selvästi suurempia kuin rahalaitosten markkinaosuudet. Tämän tuloksen luotettavuuteen voidaan kohdistaa epäilyjä sikäli, että kyseessä saattaa olla ns. simultaanisuusharhan vaikutus, koska pankin otto- ja antolainauksen välillä on todennäköisesti takaisinkytkentä, joka on ilmeisesti luonteeltaan juuri sellainen, että se nostaa kerroinestimaatit liian korkeiksi. Tätä tarkastellaan myöhemmin kohdassa 4.

Jäännösten autokorreloituneisuuden vuoksi kaikki mallit estimoitiin myös muunnetussa muodossa, jossa mallien kaikista muuttujista oli otettu yhden periodin pituiset differenssit. Nämä estimointitulokset on esitetty taulukossa 4. Taulukkojen 3 ja 4 tulosten välillä havaitaan melkoisiakin eroja eri tarjontamuuttujien jakautumakertoimissa, mutta ei kuitenkaan kaikilta osin.

KOP:n luotonannon jakautumisessa eri pankkien talletusten osalle suurimmat erot taulukkojen 3 ja 4 välillä ovat SYP:n ja säästöpankkien talletusten saamissa osuuksissa, muut kertoimet ovat suhteellisen saman suuruisia taulukoissa 3 ja 4, joten niiden perusteella voitaisiin päätellä, että KOP:n luotonanto vaikuttaa huomattavasti omien talletusten sekä Postipankin ja SYP:n talletusten kasvuun.

Taulukko 4. Talletusten rahalaitoskohtaisen hajoitelmamallin estimointi, kasvukontribuutioiden differenssimalli

Selitettävä muuttuja	Selittävät muuttujat											Mallin tunnusluvut		
	Δ HOPLU	Δ KOPLU	Δ OSPLU	Δ PPLU	Δ SYPLU	Δ SÄPLU	Δ ULK	Δ VALT	Δ SPS	Δ RES	Δ KAT	Jäännöshajonta	R^2_c	D-W
Δ HOPTA	.22	.03	.03	-.02	.05	-.09	.04 (.02)	.03 (.01)	.04	.03 (.02)	-.12 (.05)	.11	.16	2.08
Δ KOPTA	.11	.27 (.13)	.35 (.08)	.29 (.15)	.27 (.11)	-.05	.29 (.06)	.23 (.05)	.28 (.08)	.25 (.05)	-.11	.38	.47	2.09
Δ OSPTA	.00	.08	.09 (.05)	.08	.10	.39 (.12)	.09 (.03)	.08 (.03)	.12 (.04)	.13 (.03)	-.06	.21	.32	1.96
Δ PPTA	1.10	.17	.23 (.07)	.38 (.12)	.13	-.18	.14 (.05)	.20 (.04)	.19 (.07)	.16 (.05)	.16	.32	.51	2.26
Δ SYPTA	.43	.34 (.15)	.17	.21	.20	.38	.27 (.07)	.30 (.06)	.29 (.10)	.23 (.07)	-.59 (.21)	.46	.36	2.63
Δ SÄPTA	-.86	.11	.13	.07	.25 (.09)	.56 (.18)	.17 (.05)	.16 (.04)	.09 (.06)	.19 (.04)	-.29 (.14)	.30	.41	2.74
Σ	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	.	.	.

Osuuspankit poikkeaisivat muista siinä, että oman luotonannon vaikutus talletuksiin olisi tulosten mukaan pienempi kuin muilla pankeilla. Osuuspankkien luotonanto on merkittävin KOP:n ja Postipankin talletusten kasvun kannalta. Postipankin luotonannon vaikutuskertoimissa on suuria eroja eri spesifikaatioissa, joten tältä osin ei juuri voida tehdä muuta päätelmää kuin se, että vaikutus omiin talletuksiin on erittäin suuri.

SYP:n luotonanto näyttää vaikuttavan merkittävästi HOP:n ja Postipankin talletuksiin. Muilta osin on kertoimissa varsin suuria heittoja taulukkojen 3 ja 4 välillä. Säästöpankkien luotonannon sarakkeessa esiintyy pieniä negatiivisia kertoimia. Luotonannon vaikutus painottuu osuuspankkien talletuksien osalle. Omien talletusten riippuvuus luotonannosta näytetään erittäin suurena¹⁾.

Rahamäärän kasvun muiden tarjontamuuttujien kertoimet ovat suhteellisen samansuuruiset taulukoissa 3 ja 4 ja erot ovat selvästi pienemmät kuin luotonantomuuttujien kohdalla. HOP:n osuus ulkomaisten liiketoimien rahamäärää kasvattavasta (supistavasta) vaikutuksesta näyttää olevan suurempi kuin sen markkinaosuus talletuksista, ja näin on myös muiden liikepankkien kohdalla. KOP:n talletusten osuus ulkomaisten liiketoimien kokonaisvaikutuksesta rahamäärään on noin neljännes ja samoin on SYP:n osuus. Tulosten mukaan Postipankin osuus olisi runsaan kymmeneksen suuruinen, säästöpankkien vajaa viidennes ja osuuspankkien runsas kymmenes. Näitä

1) Säästöpankkien mallissa näytti erityisesti HOP:n luotonantomuuttujan mukanaolo vaikuttavan oman luotonantomuuttujan kertoimeen sitä korottavasti. Taulukon 4 malli ajettiin myös ilman tätä muuttujaa. Tämä alensi säästöpankkien oman luotonannon kertoimen 0.45:een, mutta ei muuttanut muita kertoimia sanottavasti. Ulkomaisen komponentin vaikutuskertoimen estimaatti oli tässä mallissa 0.17, valtiontalouden alijäämä myös 0.17 ja Suomen Pankin suoran nettoluotonannon 0.14.

lukuja arvioitaessa on huomattava, että ne eivät suoraan kuvaa ko. rahalaitoksen osuutta ulkomaiden ja Suomen välisestä rahaliikenteestä, vaan ulkomaisen rahantarjontakomponentin eri vaikutuskanavia pitkin keskimäärin aiheutuneesta vaikutuksesta talletuksiin.

Valtiontalouden alijäämän rahamäärää kasvattavan tekijän vaikutus eri pankkien talletuskasvuun on melko samanlainen kuin ulkomaisen komponentin. HOP:n osuus tästäkin on jonkin verran suurempi kuin pankin markkinaosuus. KOP:n osuus on viidennes, osuuspankkien kymmenesosa ja Postipankin odotetusti suhteellisen suuri, viidesosa. SYP:n kertoimissa eri malleissa on eroja, mutta osuus on ehkä neljänneksen suuruinen ja säästöpankkien osuus olisi noin viidennes.

Suomen Pankin suora luotonanto näyttää eniten vaikuttavan KOP:n ja SYP:n sekä Postipankin talletuskasvuun. Residuaalitermin, Suomen Pankin ja pankkien muiden velkojen nettovaikutus on painottunut karkeasti pankkien markkinaosuuksien mukaan. Käteisrahan muutosten vaikutus eri rahalaitosten talletuksiin näyttäytyy painottuvan SYP:n ja säästöpankkien talletusten kohdalle. Tosin kertoimissa on suuria eroja eri malleissa.

Saatujen tuloksien perusteella voitaisiin tehdä se johtopäätös, että kolmen rahamarkkinoiden tilaan merkittävästi vaikuttavan muuttujan: ulkomaisen liiketoimien, valtiontalouden alijäämän ja Suomen Pankin suoran nettoluotonannon vaikutus olisi siinä mielessä painottunut varsin selvästi liikepankkien ja Postipankin osalle, että vaikutukset ovat suurempia kuin ko. rahalaitosten markkinaosuudet talletuksista. Sen sijaan tässä vertailussa näiden muuttujien vaikutus osuuspankkien kohdalla olisi pienin ja säästöpankkienkin osalta selvästi markkinaosuutta pienempi.

On kuitenkin huomattava se, että näiden kolmen tekijän kasvukontribuutioiden keskiarvo on ollut hyvin lähellä nolaa tarkasteluajanjaksona, joten mainitut vaikutuskertoimien erot eivät voi selittää pankkien markkinaosuuksissa tapahtuneita muutoksia. Nämä tekijät ovat vain tilapäisesti ko. ajanjaksona aiheuttaneet vaihteluita eri rahalaitosten talletuksissa.

4. SUPISTETTU MALLI

Edellä viitattiin siihen, että estimointituloksiin saattaa vaikuttaa simultaanisuusharha. Tämä tekijä voi luonnollisesti vaikuttaa monenkin selittävän muuttujan kautta, mutta erityisesti lienee syytä kiinnittää huomiota luotonannon ja talletusten väliseen kytkentään. Oletettavastihan pankin luotonanto perustuu paitsi ennakoituun ottolainauskehitykseen, myös toteutuneeseen talletuskasvuun jo vuoden pituisen periodin sisällä, joka on tässä ollut havaintoperiodin pituutena. Tällöin selittävänä muuttujana oleva pankin oma luotonanto korreloisi positiivisesti ko. talletusyhtälön jäännöstermin kanssa. Tämä aiheuttaa yo. estimoinnissa harhaisuutta, joka oman luotonannon osalta näkyy liian suurena kerroinestimaattina.

Toinen yo. malleissa esiintynyt ilmiö oli se, että luotonantomuuttujien kertoimien olivat joiltakin osin epäloogisia, saivat negatiivisia ja suuria positiivisia arvoja. Näiden tekijöiden vuoksi muodostettiin suppeampi malli, jossa kaikkien pankkien luotonantomuuttujat laskettiin yhteen muuttujaksi, jonka symboli on LUOT. Tämä merkitsee tietysti edellä olevien mallien rajoittamista lisäehdoilla, joiden mukaan kunkin pankin ottolainauskehitys riippuu samalla tavalla pankin oman ja kaikkien muiden pankkien luotonannon kehityksestä.

Yllä olevaan asetelmaan (2) sisältyy myös jäännöstermeille lisärajoitus, että ne summautuvat nolllaksi yli yhtälöiden. Tällöin tietyn talletusyhtälön jäännöstermin variointi aiheuttaa muissa yhteenlasketun vastakkaissuuntaisen muutoksen. Muiden pankkien talletusten muutos aiheuttaa taas vastakkaissuuntaisen reaktion niiden yhteenlasketussa luotonannossa ja siten kumoo ko. pankin oman luotonannon positiivista korrelaatiota jäännöstermin kanssa, jos eri pankkien luotonannon reaktio talletuskasvuun on suurin piirtein samanlainen. Supistetussa mallissa simultaanisuusongelma on siten todennäköisesti huomattavasti pienempi.

Yksi ongelma on se, tulisiko malleihin sisällyttää muita muuttujia kuin ne, jotka perusidentiteetissä (1) esiintyvät. Edellähän ei sisällytetty malliin muita muuttujia kuin juuri identiteetin (1) muuttujat. Talletuskasvu luonnollisesti riippuu muistakin tekijöistä kuin vain yo. tarjonta-tekijöistä. Näistä muista tekijöistä keskeisimpiä ovat maksuliikenteen heilahtelut ja eri sektoreiden ja talousyksiköiden tulo- ja rahoitusasemissa tapahtuvat muutokset.

Yksinkertaisin muita tekijöitä kuvaava muuttuja on kaikkiin yhtälöihin sisällytettävä vakiotermi. Taulukossa 5 on esillä supistetun mallin estimointitulokset, kun vakio- μ uuttuja oli mukana. Mallit estimoitettiin yhtälö kerrallaan pns-menetelmällä, jossa otettiin jäännösten autokorreloituneisuus huomioon sallimalla jäännöksille ensimmäisen kertaluvun autoregressiivinen prosessi. Tästä menettelystä johtuen kertoimien summat eivät pidä täsmällisesti paikkaansa.

Vakion mukaanottaminen näyttää olevan useimpien mallien kannalta varsin olennainen tekijä. Yleisesti vakio- μ uuttujan mukaanottaminen muuttaa

Taulukko 5. Supistetun mallin estimointi

Selitet- tävä muuttuja	Selittävät muuttujat							Mallin tunnusluvut		
	LUOT	ULK	VALT	SPS	RES	KAT	VAKIO	Jäännös- hajonta	R^2_c	D - W
HOPTA	.04 (.01)	.07 (.01)	.03 (.01)	.04 (.02)	.03 (.02)	-.15 (.05)	.11	.15	.30	.65
KOPTA	.16 (.03)	.26 (.04)	.19 (.04)	.15 (.06)	.13 (.05)	-.17	.27	.34	.61	1.38
GsPTA	.13 (.02)	.06 (.03)	.09 (.03)	.14 (.04)	.16 (.03)	-.00	.99 (.28)	.36	.71	.36
PPTA	.20 (.03)	.18 (.04)	.18 (.04)	.20 (.06)	.14 (.04)	.14	-1.27 (0.33)	.35	.78	.94
SYPTA	.25 (.04)	.30 (.05)	.29 (.05)	.25 (.08)	.24 (.06)	-.54 (.18)	-1.00 (.50)	.53	.56	.70
SäPTA	.18 (.03)	.09 (.04)	.19 (.03)	.19 (.06)	.25 (.04)	-.19	1.28 (.30)	.33	.78	1.07

luotonantomuuttujan kertoimia supistetussa mallissa siten, että ilman vakiota ne ovat lähempänä markkinaosuuksien suuruisia kertoimia, kun taas vakion mukaanottaminen muuttaa näitä kertoimia poispäin markkinaosuuksien suuruisista kertoimista.

HOP:n ja KOP:n kohdalla ulkomaisen komponentin, valtiontalouden ja SP:n suoran netto luotonannon vaikutuskertoimet ovat noin 0.02 pienemmät kuin mallissa, jossa vakiota ei ollut mukana. Myös osuuspankkien mallissa vakion mukaanottaminen alensi näitä kertoimia. Postipankilla vakion mukaanottaminen lisää kertoimia selvästi, ja niinikään SYP:n kohdalla kertoimet kohoavat. Säästöpankkien mallissa taas kertoimet pienenevät huomattavasti, jos vakio on mukana mallissa¹⁾.

Siten voidaan todeta, että niiden mallien kohdalla, joiden vakio on taulukossa 5 saanut positiivisen kertoimen, vaikutuskertoimet ovat alentuneet, ja taas negatiivisen vakion tapauksessa asia on päinvastoin. Vaikutus on lisäksi ollut yleensä samanlainen kaikkiin taustamuuttujiin.

Edellä taulukossa 4 esitettyyn differenssispesifikaatioon voidaan päätyä sekä vakion sisältävästä että sisältämättömästä mallista. Siksi on mielenkiintoista verrata taulukkojen 4 ja 5 tuloksia yhteisten taustamuuttujien osalta. Tulokset ovat varsin lähellä toisiaan muiden pankkien osalta, mutta KOP:n kertoimet ovat taulukossa 5 pienempiä kuin taulukossa 4, kun taas säästöpankkien osalta ovat ulkomaisen komponentin ja SP:n suoran netto luotonannon kertoimet vaihtuneet suuruudeltaan taulukoissa 4 ja 5.

1) Vakion suuruus ja sen kerroinestimaatin merkitsevyys heijastavat myös luotonantomuuttujien yhdistämisen vaikutusta muiden ottoalainaukseen vaikuttavien tekijöiden ohella.

Tarkastellaan vielä luotonantomuuttujien yhteenlaskun aiheuttamien lisäehtojen merkitsevyyttä. Ehdon mukaanottaminen luonnoillisesti vähentää mallin selitysastetta, mutta voidaan tutkia, onko väheneminen niin suurta, että sitä ei voida selittää yhtäsuurien luotonantomuuttujien kertomien nojalla. Testisuurena on ns. vapausasteiden kasvua kohti lasketun neliösumman kasvu suhteessa aikaisempaan mallin jäännösvarianssiin. Tässä sovellutuksessa tämän suhteellisen lisäyksen kriittinen raja 5 %:n riskitasolla on 2.4, mikä ylittyy kaikkien muiden pankkien kohdalla paitsi SYP:n. KOP:n kohdalla testisuureen arvo on lähellä rajaa, 2.6, mutta muut ovatkin jo selvästi suurempia. HOP:n, Postipankin ja säästöpankkien kohdalla arvo on yli 7 ja osuuspankkien yli 10. Siten voitaisiin päätellä, että yleensä eri pankkien luotonannon vaikutus tietyn pankin talletusten kasvuun ei ole keskenään samanlainen. Tosin todennäköinen simultaanisuusharha on aiheuttanut taulukon 4 mallien selitysasteen nousemisen "liian" korkeaksi, mikä nostaa yo. testimuuttujien arvoa.

5. LOPPUPÄÄTELMIÄ

Yllä oleva rahamäärän rahalaitoskohtainen jakaminen ja sen kytkeminen rahamäärän kasvun tarjontalähteittäiseen hajoitelmaan antavat kiintoisan lähtökohdan eri pankkien talletuskasvun tutkimiseen. Hajoitelma antaa myös mahdollisuuden rahoitusmarkkinoiden kokonaisennusteen jakamiseen eri rahalaitosten talletuskasvun osalle. Tuloksista ilmenee, että eri pankkien kohdalla on selviä eroja siinä, miten niiden talletukset riippuvat rahamarkkinoiden yleiskehitykseen vaikuttavien tekijöiden muutoksista.

Mallit pystyivät selittämään suurimman osan talletuskasvun vaihtelusta. Pankeittain tässä oli eroja siten, että liikepankkien mallit olivat selvästi heikompia kuin muiden pankkien talletusmallit selityskyvyltään. Loppuosa selityksestä menee muiden talletuskehitykseen vaikuttavien tekijöiden osalle, sillä talletusten kasvu vaihtelee, vaikka edellä käytyissä taustamuuttujissa ei tapahtuisikaan muutoksia.

Hajoitelmamallin estimoinnissa muodosti luotonannon rahalaitoskohtaisen vaikutusjakauman estimointi hankalimman ongelman kuten oli odotettua. Tältä osin supistettu malli, joka on simultaanisuusprobleeman kannalta edullisempi, kuitenkin ilmeisesti rajoittaa liikaa mallia ja heikentää selityskykyä. Tyydyttävä ratkaisu edellyttäisi mallin laajentamista luotonannon määräytymisen suuntaan. Eri mallispesifikaatioita vertailemalla pystyttiin edellä kuitenkin selvittämään parametriestimaattien suuruutta ja riippuvuutta spesifioinnin muutoksista ja saamaan kuva eri pankkien talletuskasvun riippuvuudesta rahamarkkinakehityksen taustamuuttujista.