

Olavi Rantala

Suomen Pankin kirjasto



0000000607

IVA5a

Kirjasto: alaholvi

SUOMEN PANKKI D

Säästämiskohteiden valintaan vaikuttavat tekijät Suc

Suomen Pankki

1976

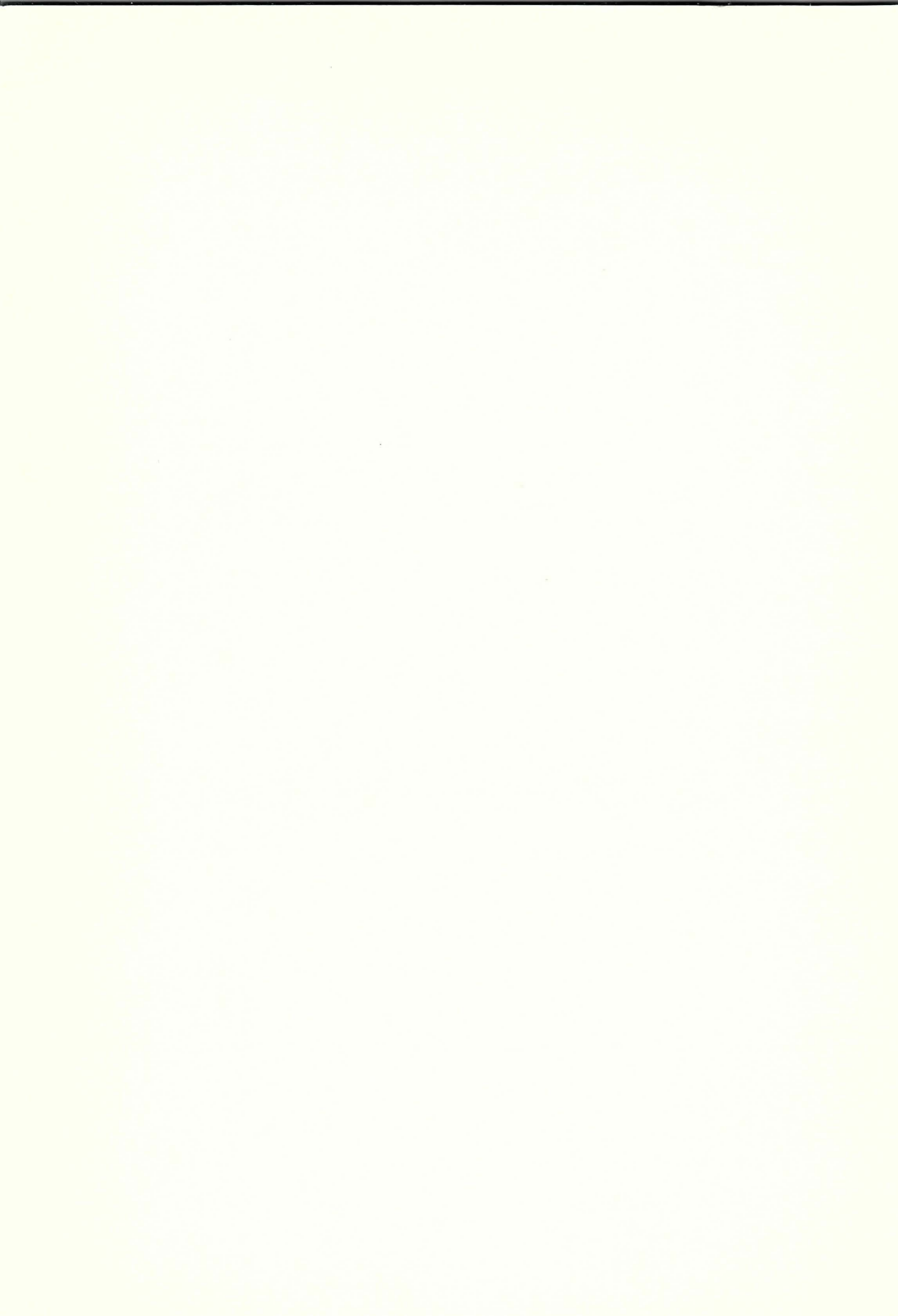
D:040

Säästämiskoh- valintaan vaikuttavat tekijät Suomessa

Suomen Pankki

1976

D:40



Olavi Rantala

SUOMEN PANKKI
Kirjasto

Säästämiskohteiden valintaan vaikuttavat tekijät Suomessa

Suomen Pankki

Helsinki 1976

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty Suomen Pankin tutkimusosastolla vuosien 1973 - 1975 aikana. Esitän työtovereilleni Suomen Pankissa kuin myös tutkimusta ohjanneelle professori Jouko J. Pauniolle kiitokseni avusta, jota olen heiltä työn eri vaiheissa saanut. Kiitän myös Yrjö Jahnssoonin säätiötä saamastani apurahasta.

Helsingissä toukokuussa 1976

Olavi Rantala

Kansantaloustieteen lisensiaattitutkimus

Helsingin yliopistossa vuonna 1976.

Julkaistaan tiedonantona käynnissä olevasta
tutkimuksesta.

Sisällysluettelo

| | sivu |
|---|------|
| 1. Tutkimuksen tavoitteet ja metodi | 1 |
| 2. Tutkimuskohteena olévat vaateet ja kansantalouden sektori | 4 |
| 2.1. Vaadejako | 4 |
| 2.2. Kansantalouden sektori | 5 |
| 3. Portfolioteoreettisesta lähestymistavasta | 8 |
| 3.1. Mikroteoria | 8 |
| 3.2. Makroteoria | 13 |
| 4. Portfolioteorian mukaiset sijoituskohteiden kysyntäfunctiot ja eräitä tarkennuksia | 15 |
| 4.1. Kysyntäfunctiot | 15 |
| 4.2. Tulo varallisuuden kuvaajana | 16 |
| 4.3. Luottojen korot ja säännöstely | 19 |
| 4.4. Inflaatio-odotukset ja reaalikorko | 20 |
| 4.5. Varantojen sopeutus | 21 |
| 5. Tutkimuskohteena olevien rahoitusvaateiden ominaisuuksista | 26 |
| 5.1. Pankkitalletusten tuotto ja likvidiys | 26 |
| 5.1.1. Käteistalletukset | 26 |
| 5.1.2. Vakiotalletukset ja käyttötilit | 26 |
| 5.1.3. Määräaikaistalletukset | 28 |
| 5.2. Valtion obligaatiolainanotto ja sen ehdot | 30 |
| 5.2.1. Valtion obligatioemissiot | 30 |
| 5.2.2. Valtion obligaatiolainojen korko- ym. lainaehdot | 33 |
| 5.2.3. Obligaatioiden laina-ajan ja efektiivisen koron yhteys | 36 |
| 5.3. Osakerahoitus ja osakemarkkinoiden kehitys | 41 |
| 5.3.1. Osake-emissiot | 41 |
| 5.3.2. Osakkeiden pörssimarkkinat | 43 |
| 5.3.3. Osakkeiden likvidiys | 45 |

| | sivu |
|---|------|
| 6. Verotuksen vaikutus säästämiskohteiden valintaan | 48 |
| 6.1. Verolainsäädännön pääpiirteet | 48 |
| 6.1.1. Käteisraha ja pankkitalletukset | 48 |
| 6.1.2. Obligaatiolainat | 49 |
| 6.1.3. Osakkeet | 52 |
| 6.2. Verotuskohtelun vaikutukset | 54 |
| 7. Säästämiskohteiden valinnan ekonometrinen selvitys | 56 |
| 7.1. Keskeiset invarianssit | 56 |
| 7.2. Estimointimenetelmä ja tunnusluvut | 61 |
| 7.3. Sijoituskohteiden kysyntäyhtälöiden spesifiointi ja estimointitulokset | 62 |
| 7.3.1. Vakiotalletukset ja käyttötilit | 62 |
| 7.3.2. Määräaikaistalletukset | 64 |
| 7.3.3. Valtion obligaatiolainat | 65 |
| 7.3.4. Osakkeet | 68 |
| 7.3.5. Osittaisen sopeutuksen hypoteesiin perustuvat kysyntäyhtälöt | 72 |
| 7.3.6. Yhteenveto sijoituskohteiden substitutiosta estimointitulosten valossa | 79 |
| 8. Rahan kysyntä | 81 |
| 8.1. Käsiteongelma | 81 |
| 8.2. Rahan kysyntään vaikuttavat tekijät | 84 |
| 8.3. Reaalikassojen kysynnän joustot | 90 |
| 9. Yhteenveto ja johtopäätökset | 93 |
| 10. Tutkimuksen ekonometrisissa malleissa käytetyn tilastoaineiston sisältö | 98 |
| 10.1. Selitettävät muuttujat | 98 |
| 10.2. Selittävät muuttujat | 101 |
| Lähdeluettelo | 111 |

1. Tutkimuksen tavoitteet ja metodi

Tässä työssä tutkitaan empiirisesti keskeisten säästämiskohteiden kysyntään vaikuttavia tekijöitä. Aikaisemmissa suomalaisissa säästämiseen ja rahoitusvarantojen kysyntään vaikuttavien tekijöiden empiirisissä tutkimuksissa on yleisesti pitäydytty käteisrahan ja pankkitalletusten kysynnän selvittämiseen, jos tarkastelu on perustunut aikasarjoihin.¹ Tämä on johtunut siitä keskeisestä roolista, joka pankkijärjestelmällä on Suomen rahoitusmarkkinoilla ja toisaalta ilmeisesti siitäkin, ettei muista rahoitussäästökohteista kuten obligaatioista ja osakkeista ole ollut riittävä ja tarkoituksenmukaista tilastoaineistoa saatavissa.

Toisaalta on kuitenkin tehty otoksiin perustuneita poikkeileikkaustutkimuksia, joissa säästäminen on disaggregoitu lukuisiin muotoihin ja joilla on voitu selvittää eri säästämiskohteiden kysyntää mm. suhteessa kotitalouksien tulo- ja varallisuustasoon.²

1. Esim. Arvi Leponiemi: On the Demand and Supply of Money: The Evidence from the Quarterly Time Series in the United States, United Kingdom and Finland 1949-1962, Economic Studies XVII, Helsinki 1966, ja Markku Puntila: Pankkijärjestelmän rahoitusvarannot Suomen taloudellisessa kehityksessä vuosina 1948-1964, Suomen Pankin taloustieteellinen tutkimuslaitos, sarja B:29, 1969.

2. Esim. Sirkka Hämäläinen: Palkansaajatalouksien säästämisestä, Suomen Pankin säästämistiedustelu vuodelta 1969, Suomen Pankki, A:37, 1974.

Käsillä olevan työn tarkoituksena on laajentaa aikasarjoihin perustuvan tutkimuksen aluetta aikaisemmasta ottamalla tarkasteluun mukaan myös valtion liikkeeseen laskemien obligatiolainojen kysyntä sekä osakkeiden pörssimarkkinat. Tarkennuksena aikaisempaan myös pankkitalletuksia käsitellään likvidiysominaisuuksien puolesta disaggregoidummin.

Muiden tutkimusten antamaa kuvaa pyritään nyt täydentämään selvittämällä rahoitusvarantojen ja tulotason yhteyksien lisäksi säästämiskohteiden kysynnän riippuvuuksia niiden ja vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuotoista. Työn painopiste onkin näiden substituutiovaikutusten voimakkuuden mittaamisessa, eikä pelkästään kokonaissäästämistason tutkimisessa.

Näistä tavoitteista johtuen tutkimus rakentuu portfolioteorian soveltamiseen siltä osin kuin se Suomen oloissa on relevantti. Kun empiirinen tutkimus tähän asti on koskenut suhteellisen suppeaa sijoituskohteiden valintakenttää, portfolioteorian testaaminen Suomen aineistolla on lähes tyystin puuttunut. Tässäkin yhteydessä sitä käytetään analyttisena apuvälineenä määrittä sen ympäriltä versonneiden lähestymistapojen yksityiskohtiin.

Edelliseen liittyy sen seikan tutkiminen, onko määräaikaisten ja likvidimpien pankkitalletusten substituutio ollut niin täydellinen, että edelliset käytännössä voitaisiin lukea rahakäsitteen piiriin. Tätä analyysia ei aiemmin ole tehty, vaikka rahan kysyntää onkin Suomessa empiirisesti tutkittu.

Työn rakenne on sellainen, että luvussa 2. esitellään lyhyesti tutkittavat sijoituskohteet ja kansantalouden disaggregointi. Luvussa 3. käydään läpi portfolioteorian ydinkohdat ja luvussa 4. tehdään niihin tämän tutkimuksen kannalta oleellisia tarkennuksia. Luvussa 5. palataan käsiteltävien vaateiden ominaisuuksiin ja tarkastellaan yksityiskohtaisesti mm. niiden tuotteita ja likvidiyyttä. Luvussa 6. käsitellään verotuskohtelun mahdollisia vaikutuksia niiden kysyntään.

Luvuissa 7. ja 8. suoritetaan portfolioteorian ja rahankäytön teorian perusteella muodostettujen ja Suomen oloihin modifioitujen vaadekohtaisten kysyntämallien ekonometrinen ratkaisu ja tilastollisten johtopäätösten teko. Riittävän suuren havaintoaineiston saamiseksi käytetään vuosien 1957-71 neljännesvuosiaikasarjoja. Ajanjakson rajoittaminen 1950-luvun loppupuolelta alkavaksi johtuu ensi sijassa siitä, että noista ajoista lähtien rahoitussäästämiskohteiden likvidiysominaisuuksissa tapahtui aikaisempaan nähden olennaisia muutoksia. Muun muassa määräaikaistalletukset otettiin tuolloin käyttöön ja samalla talletuskorkoja differentioitiin entistä enemmän talletusaikojen mukaan.

2. Tutkimuskohteena olevat vaateet ja kansantalouden sektori

2.1. Vaadejako

Tutkittavana oleva vaadeportfolio koostuu kuudesta komponentista: käteisrahasta, käteistalletuksista, vakiotalletuksista ja käyttötileistä, määräaikaistalletuksista, valtion obligaatioista ja pörssiosakkeista. Nämä sijoituskohteet poikkeavat toisistaan mm. likvidiys-, tuotto- ja riskiominaisuuksiltaan sekä osin erilaisen verotuskohtelunsakin takia. Alaryhminä sijoituskohteisiin sisältyvät seuraavan luettelon vaateet

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| käteisraha | C | setelistö kolikot |
| käteistalletukset | D | shekkitilit postisiirtotilit |
| vakiotalletukset ja käyttötilit | T | säästötilit karttuvat talletustilit käyttötilit 1 - 6 kk:n irtisanomisaikaiset talletukset |
| määräaikaistalletukset | F | 6, 12 ja 24 kk:n määräaikais- talletukset ¹ 12 kk:n indeksitalletukset ja korkeakorkoiset talletukset ² |
| valtion obligaatiolainat | B | |
| pörssiosakkeet | S | |

1. 1.1.1975 lähtien myös 36 kk:n talletukset.

2. 1950- ja 1960-luvuilla.

Disaggregoimalla edelleen voitaisiin määräaikaistalletukset jakaa indeksitalletuksiin ja indeksiin sitomattomiin talletuksiin, tarkastella erikseen indeksiin sidottuja obligaatioita ja muita obligaatioita, jakaa pörssiosakkeet pankki- ja teollisuusosakkeisiin jne. Koska ekonometrinen analyysi on haluttu tehdä pitkältä ajalta ja ulottaa indeksisidonnaisuuksien kauden jälkeisiin vuosiinkin, indeksitalletukset on sisällytetty määräaikaistalletuksiin ja obligaatioita on käsitelty yhtenä kokonaisuutena. Indeksiehto on sen sijaan otettu huomioon vaateiden tuottoihin vaikuttavana tekijänä. Kuuden vaateen C, D, T, F, B ja S disaggregointitasolla päästään likvidiys- ym. ominaisuuksien kannalta riittävän homogeenisten vaateiden luokitukseen. Vaateiden ominaisuuksia käsitellään yksityiskohtaisesti luvussa 5.

Tutkimuksen ulkopuolelle jääviä säästämiskohteita ovat mm. vakuutus säästäminen, yksityiset obligaatio- ja debentuurilainat, pörssissä noteeraamattomien yhtiöiden osakkeet sekä osuudet. Näistä ei ole riittäviä tilastotietoja. Koska työn painopiste on sijoituskohteiden substituoinnin eikä kokonaisu säästämisen tason selvittämisessä, kaikkien vaateiden mukaan ottaminen ei ole välttämätöntä. Kohteen rajaaminen on sinänsä tarpeen.

2.2. Kansantalouden sektori

Tutkimus käsittelee ns. yleisösektorin säästämiskäyttäytymistä. Sektoriin sisältyvät muut kotimaiset talousyksiköt paitsi

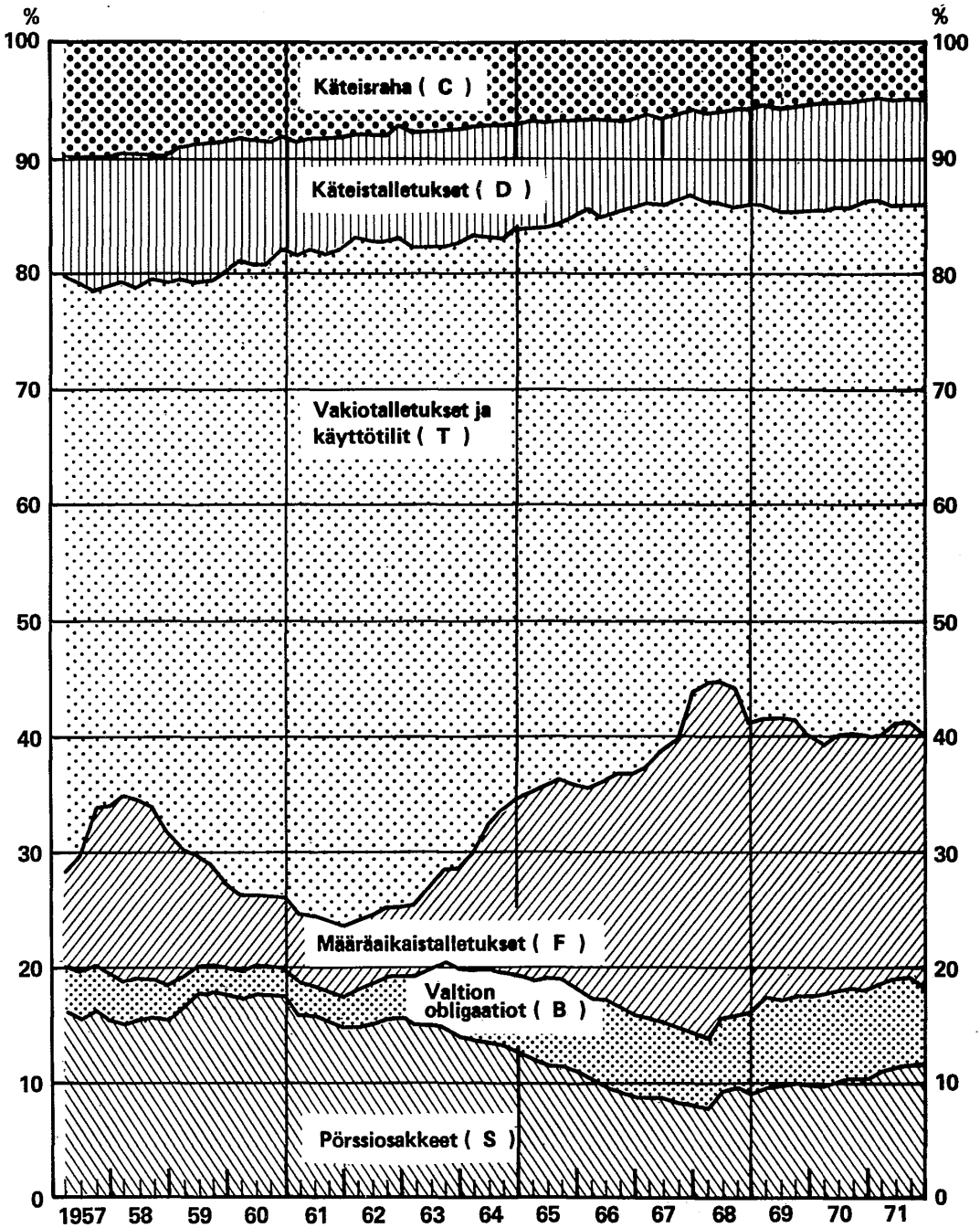
talletuspankit, Suomen Pankki ja valtio. Vaateista käteisraha C on yleisösektorin saatavaa Suomen Pankilta, talletukset D, T ja F saatavaa pankeilta ja obligaatiolainat B saatavaa valtiolta. Osakevaranto S koostuu pankkien osakepääomista ja yleisösektoriin kuuluvien yritysten osakepääomista. Vaateiden jakautuman kehitys vuosina 1957 - 1971 on esitetty kuviossa 1 sivulla 7.

Edellä määriteltyn yleisösektoriin sisältyvät kotitaloudet, yritykset, kunnat jne. Tämän laajan sektorin käyttö on tosin vain muodollinen toimenpide, jolla on saatu suhteellisen helposti yhtenäinen tilastopohja eri vaateiden osalta. Riittävää tilastoaineistoa vaadekantojen jakamiselle yleisösektorin alaryhmien osalle ei ole. Kotitaloussektori kuitenkin dominoi säästämiskohteiden kysyntää, koska valtaosa yleisösektorin käteisrahasta, talletuksista ja valtion obligaatioista on kotitalouksien omaisuutta ja osakkeiden pörssivaihto tapahtuu niiden välillä. Poikkeuksena ovat käteistalletukset, jotka ovat pääosin yrityssektorin saatavia.

Käteisrahan, pankkitalletusten ja valtion obligaatioiden osalta tarkastellaan sektoreiden välisiä markkinoita. Obligaatioiden kohdalla tämä tarkoittaa yleisösektorin ostamia uusia lainoja. Niitä käsitellään nimellisarvoisina, koska ensi käden markkinoilla vaateen hinta on sen nimellisarvo. Pörssiosakkeiden markkinat ovat pääosin sektorin sisäiset. Osakkeita käsitellään markkina-arvoisina. Kuvion 1 vaadekannan jakautuma on tämän arvostuksen mukainen.

Kuvio 1.

YLEISÖSEKTORIN SAATAVAVARANTOJEN KUMULATIIVINEN JAKAUTUMA
VUOSINA 1957 - 1971



3. Portfolioteoreettisesta lähestymistavasta

3.1. Mikroteoria

Portfolioteoriassa oletetaan, että mikrotasolla talousyksiköillä on nettovarallisuuden W tasosta riippuvat hyötyfunktiot

$$U = U(W). \quad (1)$$

Yksikköperiodin, esimerkiksi neljännesvuoden, lopussa nettovarallisuus W_{+1} on portfoliovalinnan päätöksentekoaikajankohdan varallisuuden W ja sijoituskohteiden tuottojen sekä arvonmuutosten summa vähennettynä luotoista maksetuilla koroilla eli:¹

$$W_{+1} = W + \sum_i r_i A_i + \sum_j (r_j + \dot{p}_j) K_j - \sum_k r_k L_k \quad (2)$$

Edellä A_i :t ovat rahoitussaatavia, siis tässä tutkimuksessa käsiteltävistä sijoituskohteista käteisraha, kaikki pankkitalletukset sekä valtion obligaatiot. $100 r_i$:t ovat näiden sijoituskohteiden tuottoprosentit, joihin kuuluvat korot ja muut niille maksetut hyvitykset kuten indeksihyvitykset, päätöksentekoaikajankohtaa seuraavan yksikköperiodin aikana.

K_j :t ovat hyödyke- ja reaaliomaisuusvarantoja. Osakkeet edustavat omistusoikeutta tiettyyn reaaliomaisuuteen. $100 r_j$:t ovat näiden varantojen tuottoprosentit ja $100 \dot{p}_j$:t niiden

1. Nettovarallisuuden kasvuun vaikuttavat pääomatulojen ja -kulujen ja arvonmuutosten ohella tietenkin myös työtulot.

hintojen muutosprosentit. L_k :t ovat luottoja ja $100 r_k$:t niiden korkoprosentit.¹

Jos rahailluusion mahdollisuus suljetaan pois, nettovarallisuuden komponentit A_i , K_j ja $-L_k$ voidaan ajatella mitatuiksi yksikköperiodia nopeammin kuluvien palvelus- ja kertahyödykevarantojen määrissä, toisin sanoen deflatoiduiksi riskittömien eli tulevaisuuden arvonmuutoksia vaille olevien sijoituskohteiden hinnoin. Pelkkiä rahoitusvaateita tutkivassa portfolio-teoriassa arvostusongelmaa on käsitelty melko vähän², sen sijaan enemmän monetaristisessa reaalikassojen kysyntäteoriassa.³ Lisäksi rajanveto arvonsäilyttäjähyödykkeiden ja pelkkiä kulutustarpeita tyydyttävien hyödykkeiden välillä on vaikeaa ja teoriassa sekä empiirisesti vähän tutkittua. Asiaan vaikuttavat kuitenkin muun muassa hyödykkeiden tekninen kuluminen, laatuerot ja -muutokset sekä jälleenmyyntimahdollisuudet.

Odotetun hyödyn maksimointiteoriassa sijoittajan oletetaan allokoivan varansa siten, että yksikköperiodin lopun varallisuudesta on subjektiivisella todennäköisyydellä odotettavissa mahdollisimman suuri hyöty. Odotettu hyöty maksimoidaan periodin alun reaalisen nettovarallisuusrajoituksen puitteissa, eli:

1. Yksinkertaistamisen vuoksi ei käsitellä mm. tulo- ja omaisuusverotuksen vaikutuksia.

2. Ks. kuitenkin Schoichi Royama - Koichi Hamada: Substitution and Complementarity in the Choice of Risky Assets, teoksessa Risk Aversion and Portfolio Choice, toim. Donald D. Hester - James Tobin, 1967, s. 28.

3. Milton Friedman: The Quantity Theory of Money - A Restatement, teoksessa Readings in Macroeconomics, toim. M.G. Mueller, 1966, s. 146 - 160.

$$\max E[U(W_{+1})] \quad (3)$$

$$A_i, K_j, L_k$$

ehdolla

$$W = \sum_i A_i + \sum_j K_j - \sum_k L_k \quad (4)$$

Koska sijoituskohteista odotettavissa oleviin tuottoihin ja luottojen korkoihin sekä Suomen tapauksessa varsinkin hintojen muutoksiin liittyy epävarmuutta, nettovarallisuuden muutos on stokastinen.

Odotetun hyödyn maksimoinnin teorian avulla on Arrow¹ tutkinut riskiä välttävän sijoittajan käyttäytymistä ja tällaisen sijoittajan hyötyfunktion ominaisuuksia. Markowitz² ja erityisesti Tobin³ yhdistävät riskin stokastisen nettovarallisuuden muutoksen siis nettopääomatulon ja -voiton varianssiin. Tämä voidaan tulkita erikoistapaukseksi odotetun hyödyn maksimoinnista, kun hyötyfunktio oletetaan kvadraattiseksi. Seuraavassa tarkastellaan yleisempää tapausta, jolloin hyötyfunktioita ei määritellä eksplisiittisesti.

1. Kenneth J. Arrow: Aspects of the Theory of Risk-Bearing, 1965.

2. Harry Markowitz: Portfolio Selection, 1959.

3. James Tobin: The Theory of Portfolio Selection, teoksessa The Theory of Interest Rates, toim. F.M. Hahn - F.P.R. Brechling, 1965.

Muodostetaan Lagrangen funktio

$$\mathcal{L} = E \left[U \left(\sum_i (1 + r_i) A_i + \sum_j (1 + r_j + \dot{p}_j) K_j - \sum_k (1 + r_k) L_k \right) \right] - \lambda \left(\sum_i A_i + \sum_j K_j - \sum_k L_k - W \right), \quad (5)$$

missä λ on Lagrangen kerroin.

Edellisestä funktiosta saadaan derivoimalla ja olettaen hyötyfunktio konkaaviksi seuraavat maksimiehdot

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial A_i} &= E \left[U'(W_{+1}) (1 + r_i) \right] - \lambda = 0 & \forall_i \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_j} &= E \left[U'(W_{+1}) (1 + r_j + \dot{p}_j) \right] - \lambda = 0 & \forall_j \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_k} &= -E \left[U'(W_{+1}) (1 + r_k) \right] + \lambda = 0 & \forall_k \end{aligned} \quad (6)$$

$$\left[- \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \sum_i A_i + \sum_j K_j - \sum_k L_k - W \equiv 0 \right]$$

edellyttäen, että toisten osittaisderivaattojen Hessin matriisi on negatiivisesti definiitti.

Edellä odotetun hyödyn maksimointiehdot on esitetty yleisessä muodossa. Jos hyötyfunktio määritellään eksplisiittisesti, esitetystä maksimiehtojen yhtälöryhmästä voidaan konstruoida myös eksplisiittiset sijoituskohteiden kysyntäyhtälöt.

Portfolioteoreettisissa tarkasteluissa käytetyimpiä on von Neumann - Morgenstern -tyyppinen kvadraattinen hyötyfunktio

$$U(W) = W - \frac{1}{2} a W^2 \quad (7)$$

Kun $1/a > W > 0$, varallisuuden rajahyöty on positiivinen, mutta vähenevä.

Kvadraattisen hyötyfunktion avulla on omaisuustaseen skaalараjoitus (4) huomioon ottaen konstruoitu pankkien rahoituskäyttäytymistä kuvaavia ekonometrisia malleja.¹

Kvadraattisen hyötyfunktion tapauksessa stokastisen varallisuuden jakautuma voi olla normaalin, lognormaalin jne., ja odotetun hyödyn maksimointi voidaan perustaa sen kahteen ensimmäiseen momenttiin eli tuoton odotusarvoon ja riskiin eli jakautuman varianssiin. Muissa tapauksissa jakautuman on oltava normaalin, tai on tarkasteltava myös sen korkeampia momenteja.²

1. A.S. Courakis: Clearing Bank Asset Choice Behaviour: A Mean Variance Treatment, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, August 1974, s. 173 - 201. Negatiivisen eksponentiaalisen hyötyfunktion tapauksesta ks. myös Michael Parkin: Discount House Portfolio and Debt Selection, Review of Economic Studies, October 1970, s. 469 - 497.

2. M.S. Feldstein: Mean-Variance Analysis in the Theory of Liquidity Preference and Portfolio Selection, Review of Economic Studies, January 1969, s. 5 - 12.

K. Borch: A Note on Uncertainty and Indifference Curves, Review of Economic Studies, January 1969, s. 1 - 4.

James Tobin: Comment on Borch and Feldstein, Review of Economic Studies, January 1969, s. 13 - 14.

Paul A. Samuelson: The Fundamental Approximation Theorem of Portfolio Analysis in Terms of Means, Variances and Higher Moments, Review of Economic Studies, October 1970, s. 537 - 542.

Kvadraattisen hyötyfunktion soveltuvuuden asettaa kuitenkin kyseenalaiseksi tulos, jonka ns. absoluuttisen riskiaversion mitta¹ $R_A(W) = -U''(W)/U'(W)$ sen tapauksessa antaa, nimittäin että riskin välttäminen kasvaa varallisuuden lisääntyessä. Käyttäytyminen ei todellisuudessa ole tällainen.

3.2. Makroteoria

Edellä käsitelty mikrotason teoria olettaa muun muassa, että rahoitusvaatteet ovat täysin markkinoitavia, likvidejä ja indifferenttejä inflaatio-odotusten suhteen eikä niiden vaihtoon liity kustannuksia. Lisäksi tuotot ovat eksogeeniset.

Makrotasolla täytyy kuitenkin lähteä siitä, että markkinajärjestelmässä vaateiden hinnat ja korot joustavat. Tasapainomallissaan Tobin olettaa vaateiden nimellismäärät ja reaali-pääomakannan lyhyellä tähtäimellä muuttumattomiksi.² Hän esittää muun muassa seuraaventyypiset yksityisen sektorin sijoituskohteiden kysyntää kuvaavat yhtälöt:

$$\begin{aligned} M/p &= f_1(r_M - \dot{p}, r_B - \dot{p}, r_K, r_L - \dot{p}, y/W)W \\ B/p &= f_2(r_M - \dot{p}, r_B - \dot{p}, r_K, r_L - \dot{p}, y/W)W \\ qK &= f_3(r_M - \dot{p}, r_B - \dot{p}, r_K, r_L - \dot{p}, y/W)W \\ -L/p &= f_4(r_M - \dot{p}, r_B - \dot{p}, r_K, r_L - \dot{p}, y/W)W \end{aligned} \tag{8}$$

1. Kenneth J. Arrow: mt. s. 33.

2. James Tobin: A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, Journal of Money, Credit and Banking, 1969, Vol. 1, s. 15 - 29.

M on nimellinen rahamäärä, B nimellinen pitkäaikaissäästövaro- ja edustavien valtion obligaatioiden määrä, K pääoma- eli osakekanta, L luotot, p lopputuotteiden hinta, q pääomakannan markkinahinnan suhde edelliseen, $r_M - \dot{p}$ ja $r_B - \dot{p}$ rahan ja obligaatioiden reaalitytuotot, r_K pääoman tuotto, $r_L - \dot{p}$ luottojen reaalikorko, y reaalitytulot ja $W = M/p + B/p + qK - L/p$ reaalinen nettovarallisuus.

Sijoituskohteet ovat bruttosubstituutteja, mikä ilmenee niiden kysynnän reaktioissa reaalitytuottojen muutoksiin. Tulotason kasvu lisää rahan transaktiokysyntää. Varallisuudella ei sen sijaan ole skaalavaikutuksia kysyntään.

Tobinin malli tarjoaa kiinnostavan analogiamahdollisuuden tähän tutkimukseen erityisesti pääoman suhteellisen hinnan q käsittelyn osalta. Kuten jäljempänä tulee esille, Suomessa pörssi-markkinoiden nimellinen osakevaranto on lyhyellä tähtäimellä sopeutunut sijoituskysyntään suhteellisen vähän. Sen sijaan osakehinnat ovat vaihdelleet huomattavasti. Niinpä osakevaihdon arvomuutokset ovatkin olleet seurausta vain kurssimuutoksista.

4. Portfolioteorian mukaiset sijoituskohteiden kysyntä-
funktiot ja eräitä tarkennuksia

4.1. Kysyntäfunktiot

Esitettyjen teorioiden perusteella sijoituskohteiden kysyntä-
funktioiden argumentteina ovat varallisuus, tulot ja odotetut
vaateiden korot sekä reaaliomaisuuden hinnan¹ muutosvauhti.

$$A_i = A_i(W, y, r_i, r_j, r_k, \dot{p}) \quad \forall_{i,j,k} \quad (9)$$

$$K_j = K_j(W, y, r_i, r_j, r_k, \dot{p}) \quad \forall_{i,j,k}$$

Jos vaateiden kysyntä on positiivisesti riippuva varallisuus-
ja tulotasosta ja sijoituskohteet ovat bruttosubstituutteja,
jolloin kunkin sijoituskohteen tuoton kasvu lisää sen kysyntää
ja vähentää muiden kohteiden kysyntää sekä kunkin sijoituskoh-
teen tuoton aleneminen vähentää sen kysyntää ja lisää muiden
kohteiden kysyntää, niin

$$\frac{\partial A_i}{\partial W} > 0 \quad \forall_i \quad \frac{\partial K_j}{\partial W} > 0 \quad \forall_j \quad \frac{\partial A_i}{\partial y} > 0 \quad \forall_i \quad \frac{\partial K_j}{\partial y} > 0 \quad \forall_j \quad (10)$$

$$\begin{array}{ll} \frac{\partial A_i}{\partial r_m} > 0 & m = i \quad \frac{\partial A_i}{\partial r_m} < 0 \quad m = \dots i-1, i+1 \dots \\ \frac{\partial K_j}{\partial r_n} > 0 & n = j \quad \frac{\partial K_j}{\partial r_n} < 0 \quad n = \dots j-1, j+1 \dots \\ & & n = i, k \end{array} \quad (11)$$

1. Ilmaistuna yhden mitan kuten indeksin avulla.

$$\frac{\partial A_i}{\partial p} < 0 \quad \forall_i \quad \frac{\partial K_j}{\partial p} > 0 \quad \forall_j \quad (12)$$

Tutkimuskohteena olevien vaateiden kysyntäyhtälöiden spesifioinnin ja estimoinnin yhteydessä luvuissa 7 - 8 lähdetään siitä, että substituutiohypoteesin (11) mukaisia vaikutuksia ilmenee määräaikaistalletusten, obligaatiolainojen ja osakkeiden kysynnässä. Likvideimpien varojen kysynnässä ne näkyvät vain osittain. Koska määräaikaistalletuksiin ja obligaatioihin sisältyy indeksiin sidottuja vaateita, myös hypoteesia (12) joudutaan tarkentamaan. Seuraavassa esitetään muita näkökohtia kysyntä-funktioista (9).

4.2. Tulo varallisuuden kuvaajana

Edellä esitetyissä kysyntäfunktioissa olivat sijoituskoh-teisiin käytettävissä olevien varojen rajoituksena reaalin nettovarallisuus W ja transaktiovarojen tarvetta selittävinä käytettävissä olevat tulot y . Eräistä syistä johtuen tässä tutkimuksessa on budjettirajoitusta kuvaavana muuttujana käytetty vain sektorin käytettävissä olevia reaalityuloja.

Tärkein syy nettovarallisuusmuuttujan poisjättämiseen on, ettei reaaliomaisuuden ja hyödykkeiden varannoista ole saatavissa tilastotietoja. Sen vuoksi ei ole mahdollista laskea sektorin bruttovarallisuuden eikä näin ollen myöskään nettovarallisuuden määrän aikasarjaa. Toisaalta eräiden teoreettisten oletusten ja empiiristen seikkojen perusteella aggregaattisektorin

varallisuuden kehitystä voidaan approksimoida tulojen kehityksellä.

Odotettu tulevaisuuden tulovirta y voidaan tulkita eräänlaiseksi keskimääräisen odotetun tuottoprosentin $100 r$ mukaiseksi laajasti, inhimillisen pääoman mukaan lukien määritellyn varallisuuden W tuotoksi.¹ Diskonttaamalla tulevaisuuden vakiotulovirta y nykyhetkeen korolla $100 r$ saadaan, kun tulevaisuuden ajanjaksoja merkitään $t = 1, 2, 3, \dots$

$$W = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{y}{(1+r)^t} = \frac{y}{r}, \quad (13)$$

eli

$$y = rW \quad (14)$$

Jos tuottoprosentti $100 r$ varallisuuden eri komponenttien suhteellisten hintojen nopean sopeutumisen oletuksella pysyy stabiilina ajassa, tulojen y ja varallisuuden W välillä on lineaarinen riippuvuussuhde. Toisin sanoen tulojen kehitys ajassa heijastaa varallisuuden kehitystä ajassa.

Teoreettisella tulon ja varallisuuden tietyissä oloissa stabiilina säilyvällä relaatiolla voidaan siis perustella tulojen käyttämistä varallisuuden kehityksen kuvaajana.

1. Milton Friedman: ma. s. 147.

Kun pysyväistuloteoriaa sovelletaan käytäntöön esimerkiksi ekonometrisissa malleissa, pysyväistulon tasoa joudutaan tavallisesti mittaamaan aikaisemman tulokehityksen perusteella. Usein pysyväistulon relaatio historian tulokehitykseen määritellään jakautuneen viivästyksen tekniikkaa käyttäen. Silloin kun tulokehitys, kuten tämän tutkimuksen tapauksessa, noudattaa suhteellisen tasaista kasvu-uraa, jos lyhyen ajan kausi- ja satunnaisvaihtelut jätetään tarkastelun ulkopuolelle, ei tilastollisesti katsoen ole suurta merkityseroa sillä käytetäänkö ekonometrisessa mallissa pysyväistuloa vai kunkin yksikköperiodin tuloa. Trendinomaisesti kehittyvästä tulojen aikasarjasta jakautuneen viivästyksen tekniikkaa käyttäen laskettu pysyväistulon aikasarja noudattaa samantapaista trendiä viivästettynä.¹

Ratkaisun empiirisenä puolustuksena voidaan lisäksi todeta, että tutkittavan sektorin bruttorahoitusvarallisuus on ajassa korreloinut tulojen kanssa hyvin voimakkaasti. Tästä on osoituksena se, että selvityksen kohteena olevien rahoitussaatavien varantojen yhteenlasketun neljännesvuosittaisen aikasarjan ja käytettävissä olevien tulojen aikasarjan korrelaatio vuosien 1957 - 1971 osalta on 0.997.

1. Tässä tutkimuksessa viivästetyn tulon vaikutus on mukana osittaisen sopeutuksen malleissa.

4.3. Luottojen korot ja säännöstely

Kysyntäfunktioissa olivat mukana luottojen korot $100 r_k$. Suomessa niissä on aiemmat indeksilisätkin huomioon ottaen tapahtunut melko vähäisiä vaihteluita, vaikka ne ovat trendinomaisesti hitaasti nousseet. Siten niiden vaikutusten tilastolliselle testaamiselle ei ole perusteita, varsinkin kun vaikutukset, jos niitä on, ovat samansuuntaiset kaikkiin tutkittaviin säästämiskohteisiin. Luotonkysyntään, johon vaikutukset olisivat selvemmat, ei nyt tutkita. Luottojen korkotaso jätetään siis jatkossa säästämiskohteiden kysyntäfunktioista pois.

Laajat verovähennysoikeudet ja keskimäärin korkea inflaatioaste huomioon ottaen luottojen reaalikorko on Suomessa ollut vähäinen. Tämä on aiheuttanut rahoituksen tarjonnan ylittävää luotonkysyntää, jonka seurauksena on ollut luotonsäännöstely. Luottorahoitus on kuitenkin suuntautunut reaaliomaisuuden ja hyödykkeiden hankintoihin, jotka eivät kuulu tämän tutkimuksen piiriin. Erästä luotonsäännöstelyn voimakkuutta kuvaavaa muuttujaa käytetään silti osakkeiden kysyntäyhtälössä sivulla 70.

4.4. Inflaatio-odotukset ja reaalikorko

Mikrotason portfolioteoriassa lausekkeissa (1) - (6) korko-
muuttujia ja hintojen muutosvauhtia kuvaavia muuttujia käsi-
teltiin erillisinä. Tobinin makrotason portfoliomallissa (8)
taas esiintyivät nimelliskorkojen ja odotetun inflaatiovauhdin
erotusta eli reaalikorkoja kuvaavat muuttujat. Reaalikorko-
ajattelua sovelletaan myös monetaristisessa rahan kysyntä-
teoriassa. Tämä edellyttää kaikenlaisen reaaliomaisuuden hin-
tojen yhdistämistä yhteen mittaan, siis hintaindeksiin, jonka
muutosodotusten katsotaan edustavan inflaatio-odotuksia.

Hintaindeksin muutoksiin perustuva keskiarvoinflaation mittaus
on konventionaalinen menettely ekonometrisissa tutkimuksissa
ja sitä sovelletaan tässäkin työssä. Sen sijaan ei käytetä
reaalikorkomuuttujia, vaan erikseen nimellistuottomuuttujia
ja inflaatio-odotuksia kuvaavaa muuttujaa kuten kysyntäfunk-
tioissa (9). Ratkaisu on lähinnä tilastollinen, koska Suomen
melko vakaan nimelliskoron oloissa inflaatiovauhtia mittaavan
muuttujan variaatio dominoisi reaalikorkomuuttujien variaatioi-
ta, jolloin niiden välillä olisi multikollineaarisuutta. Toi-
saalta nimelliskorkojen jäykkyudesta johtuen joustot niiden ja
inflaatio-odotusten suhteen saattavat poiketa toisistaan ja
olla erilaiset kuin markkinakorkojärjestelmässä, jossa reaali-
korkolähestymistavan mukaan nimelliskorkojen kehitys heijastaa
inflaatio-odotuksia.¹

1. $r = \dot{p} + i$, missä r on nimelliskorkotasoa, \dot{p} on odotettu
inflaatiovauhti ja i on reaalikorkotasoa, vrt. esim. Milton
Friedman: ma.

4.5. Varantojen sopeutus

Edellä esitetyissä portfolioteorioissa ei käsitelty makrotason markkinoiden sopeutusviivästyksiä. Toisin sanoen vaateiden varantojen oletettiin välittömästi reagoivan budjettirajoituksen ja sijoituskohteiden keskinäiseen edullisuuteen vaikuttavien tekijöiden odotettuihin muutoksiin.

Käytännön tasolla tästä oletuksesta joudutaan luopumaan kahdesta keskeisestä syystä johtuen. Ensimmäinen on se, että odotusten epävarmuus ja portfolion nopean muutoksen aiheuttamat kustannukset hidastavat talousyksiköiden halukkuutta reagoida sijoituskohteiden keskinäisessä edullisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Toinen ja Suomen oloissa tärkeämpi syy on se, että sijoituskohteiden, ennen muuta määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden, varantojen muutoksiin liittyy teknisluonteisten seikkojen aiheuttamasta epälikvidiydestä johtuvia viivästyksiä.

Koska määräaikaistalletusten varanto on sidottu talletusajan jaksoksi ja toisaalta yleisösektorin valtion obligaatioiden varanto jälkimarkkinoiden pienuudesta johtuen ja sektoreiden välisen markkinoiden puuttuessa käytännössä koko laina-ajaksi, talouksien päätöksentekomahdollisuudet rajoittuvat portfolioidensa koostumuksen muuttamisen osalta vain määräaikaistalletusten bruttopanoihin ja uusien valtion obligaatioiden ostoi-

hin. Kutakin määräaikaistalletusta koskeva nostopäätös tai uudelleen tallettamista koskeva päätös voidaan toteuttaa vain tiettyinä ajanjaksona eli yhden kuukauden kuluessa talletusajan päättymisestä.¹ Valtion obligaatiolainojen kuoletukset tapahtuvat emissioehdoissa määrättyssä tahdissa, joten säästäjä voi vaikuttaa takaisinmaksun ajoittumiseen vain uusien lainojen valintatilanteessa. Mahdollisuus markkinointiin pörssin kautta ei ole kovin suuri vaihdon vähäisyydestä johtuen. Tällöin määräaikaistalletusten varannon F ja valtion obligatioiden varannon B muodostumista kuvaavissa yhtälöissä (15) vain määräaikaistalletusten bruttopanot F^P ja uusien valtion obligaatioiden ostot² B^P ovat vapaasti päätettävissä eivät sen sijaan määräaikaistalletusten nostot F^O ja valtion obligaatioista saadut kuoletukset B^O . Yhtälöissä

$$F = F^P - F^O + F_{-1}$$

(15)

$$B = B^P - B^O + B_{-1}$$

vain F^P ja B^P ovat selvästi endogeenisia, eivätkä varannot F ja B .³

1. Tietyn suuruisen tuoton menetyksen hyväksymällä eli maksamalla kuukautta tai sen osaa kohti 1/3 prosenttia talletuksen määrästä provisiona 12 ja 24 kuukauden määräaikaistalletukset on voinut nostaa jo kolme kuukautta ennen määräajan loppumisajankohtaa.

2. Jäljempänä ekonometrisissa malleissa symbolina on ΔB .

3. Tässä ja jatkossa muuttujien alaindeksit -1 viittaavat edelliseen yksikköperiodiin. Siis F_{-1} ja B_{-1} ovat edellisen periodin lopun varantoja.

Näiden kahden sijoituskohteen varantoja voidaan kasvattaa, tosin obligaatioiden osalta vain jos niitä on myynnissä. Varantojen pienentäminen voi tapahtua vain uusien sijoitusten ostoista pidättymällä sekä päätöksentekomahdollisuuksien ulkopuolelle jäävän tietyllä viivästysprosessilla aikaisemmista varannoista seuraavan määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden kuoletusten erääntymisen kautta.

Olipa portfolion uudelleen allokoinnin hitaassa reagoinnissa sijoituskohteiden suhteellisten tuottojen muutoksiin kysymys aidosta markkinaepävarmuuksien aiheuttamasta viivästyksestä tai edellä käsitellystä teknisluonteisesta viivästyksestä sopeutusprosessi saattaa ulottua useisiin sijoituskohteisiin. Jonkun vaadevarannon kysynnän hidras reaktio ilmenee myös sille vaihtoehtoisten sijoituskohteiden varantojen hitaina vastakaissuuntaisina reaktioina. Tätä kuvataan usein ns. osittaisen sopeutuksen mallilla, jossa voidaan ottaa huomioon myös ristisopeutusvaikutus. Tällöin haluttujen varantojen kysyntä-funktiot ovat edellä tehdyt tarkennukset huomioon ottaen:

$$\begin{aligned} A_i^* &= A_i^*(y, r_i, r_j, \dot{p}) & v_{i,j} \\ K_j^* &= K_j^*(y, r_i, r_j, \dot{p}) & v_{i,j} \end{aligned} \tag{16}$$

Osittaisen sopeutuksen prosessia ristisopeutuksineen kuvaavat yhtälöt:¹

1. Vrt. William C. Brainard - James Tobin: Pitfalls in Financial Model Building, The American Economic Review, May 1968, s. 107. Osittaisen sopeutuksen malli voidaan johtaa varannon sopeutuksen kvadraattisen kustannusfunktion nojalla, ks. Robert M. Solow: Short-run Adjustment of Employment to Output, teoksessa Value, Capital and Growth, toim. J.N. Wolfe, 1968, s. 481 - 484.

$$A_i - A_{i-1} = \Delta A_i = \dots + s_{ii}(A_i^* - A_{i-1}) - \dots - s_{ij}(K_j^* - K_{j-1}) - \dots \quad \forall_{i,j} \quad (17)$$

$$K_j - K_{j-1} = \Delta K_j = \dots - s_{ji}(A_i^* - A_{i-1}) - \dots + s_{jj}(K_j^* - K_{j-1}) - \dots \quad \forall_{i,j}$$

missä sopeutuskertoimet s_{ii} ja s_{jj} sekä ristisopeutuskertoimet s_{ij} ja s_{ji} ovat kaikki arvoiltaan 0:n ja 1:n välillä. Jokaisen sijoituskohteen varannon halutusta muutoksesta ja vaihtoehdoisten kohteiden varantojen halutuista vastakkaissuuntaisista muutoksista voidaan siis yksikköperiodin aikana toteuttaa vain tietyt sopeutus- ja ristisopeutuskertoimien ilmaiset osuudet.

Jos olisi kyseessä sektorin kaikkien nettovarallisuuden komponenttien kysyntää kuvaava malli, jossa myös luottojen kysyntä olisi mukana, sopeutusprosessi (17) koskisi kaikkia omaisuustase-eriä. Kun funktiot (16) spesifioitaisiin regressiokertoimin ja sijoitettaisiin yhtälöihin (17), saadun mallin regressiokertoimien täytyisi vaateittain yhteenlaskettuina täyttää sellaiset summarajoitukset, että varallisuuskomponenttien summa ex post (4) olisi yhtä suuri kuin nettovarallisuus. Muun muassa tuottomuuttujien kertoimien täytyisi kysyntäyhtälöittäin summautua nolliksi.¹

Tässä työssä ei käsitellä kaikkia yleisösektorin omaisuustase-eriä, joten kertoimien summarajoituksia ei voida käyttää hyväk-

1. Esim. William C. Brainard - James Tobin: ma.

si. Viivästettyjen varantomuuttujien multikollineaarisuuden vuoksi yhtälöryhmään (17) sisältyvää ristisopeutusprosessia ei spesifioitaviin osittaisen sopeutuksen malleihin sovelleta. Osittaisen sopeutuksen mallin käyttökelpoisuutta rajoittaa myös sivuilla 21 - 23 käsitelty teknisluonteisen viivästysvaikutuksen epäsymmetrisyys.

5. Tutkimuskohteena olevien rahoitusvaateiden ominaisuuksista

5.1. Pankkitalletusten tuotto ja likvidiys

5.1.1. Käteistalletukset

Käteistalletukset ovat shekkibileillä ja Postipankin postisiirtotileillä olevia avistatalletuksia. Suurimmalta osaltaan ne ovat yritysten likvidejä transaktiokassoja. Ne ovat yritysten ohella myös luonnollisten henkilöiden osalta tulo- ja omaisuusveron alaisia. Ne eivät olekaan saavuttaneet suurempaa suosiota kotitalouksien käteiskassojen sijoituskohteina. Mainitusta syystä johtuen pankit eivät toiselta puolen myöskään ole markkinoineet niitä kotitaloussektorille. Kotitalouksia silmällä pitäen otettiin vuonna 1964 käyttöön veroton käyttötili, jolta myös voidaan suorittaa maksuja shekkiä käyttäen. Käteistalletuksia ja kotitalouksien likvideimpiä varoja eli käteisrahaa käsitellään rahan kysyntämallin spesifioinnin yhteydessä sivulla 83.

5.1.2. Vakiotalletukset ja käyttötilit

Vakiotalletukset eli säästötilit ja karttavat talletustilit samoin kuin käyttötilit ovat ensi sijassa kotitaloussektorin suosimia suhteellisen likvidejä varojen sijoituskohteita. Kaikista ns. varsinaisista talletuksista eli vakiotalletuksista, käyttötileistä ja määräaikaisista talletuksista neljä viidesosaa on kotitalouksien, kuten seuraavasta tulukosta ilmenee.

Näin ollen aikatalletusten kysyntää dominoi kotitaloussektorin käyttäytyminen.

Taulukko 1. Varsinaisten talletusten jakautuma sektoreittain vuonna 1970 liike-, säästö ja osuuspankeissa¹

| | |
|-------------------|--------------|
| kotitaloudet | 81.8 % |
| yhteisöyritykset | 6.5 % |
| julkinen hallinto | 3.7 % |
| muut | <u>8.0 %</u> |
| yhteensä | 100.0 % |

Vakiotalletuksiin ja käyttötileille sijoitetut varat voidaan nostaa 6 kuukauden kuluttua niiden irtisanomisesta. Varoja voi nostaa irtisanomattakin kalenterikuukausittain tiettyyn markkamäärään² asti tai palkan tai siihen verrattavan toistuvaissuorituksen verran. Sitä paitsi samaan pankkiin voi lähes rajoituksetta siirtää näiltä tileiltä varoja, kun on kysymyksessä rahojen sijoittaminen määräaikaistalletuksiin tai luottojen kuoletusten ja korkojen maksuun. Lisäksi varoja saa nostaa kalenterikuukausittaista nostoylärajaa enemmän yhdestä pankista maksamalla määrätyn provision. Kun otetaan vielä huomioon se seikka, että tallettaja voi pitää tilejä useissa pankeissa, vakiotalletukset ja käyttötilit ovat käytännössä hyvinkin likvidejä sijoituskohteita.

1. Heikki Lempiäinen: Aikatalletustilien käytöstä Suomessa, Liiketaloustieteellinen tutkimuslaitos, s. 102 ja Mika Purhonen: Tutkimus eräiden rakenne- ja yleistaloudellisten tekijöiden vaikutuksesta säästöpankkien kassavarantokäyttäytymiseen, 1973, s. 12.

2. Vuoden 1975 alusta säästötililtä ja karttuvalta talletustililtä 5000 mk ja käyttötililtä 7000 mk. Nostoylärajoja on inflaation jatkuessa korotettu portaittain vuosien kuluessa.

Vaikka nämä talletukset ovat likvidejä transaktiokassojen sijoituskohteita ja luonnollisille henkilöille verottomia tuoton ja pääoman osalta ja kaiken lisäksi antavat mahdollisuuden suorittaa maksuja suoraan pankkisiirtoa ja lisäksi käyttötilien shekkejä käyttäen, niille on maksettu suhteellisen korkeata korkoa. Se ei ole ollut olennaisesti alemmalla tasolla kuin esimerkiksi selvästi epälikvidimpien 6 kuukauden määräaikaistalletusten korko, mikä ilmenee kuviosta 2 sivulla 29 ja taulukosta 4 sivulla 104. Vertailussa on tosin huomattava se, että käyttötilien korko maksetaan kalenterikuukauden alimman saldon mukaan. Indeksitalletusten kokonaistuotto kasvoi inflaatiokausina huomattavasti vakiotalletusten ja käyttötilien korkoa suuremmaksi.

5.1.3. Määräaikaistalletukset

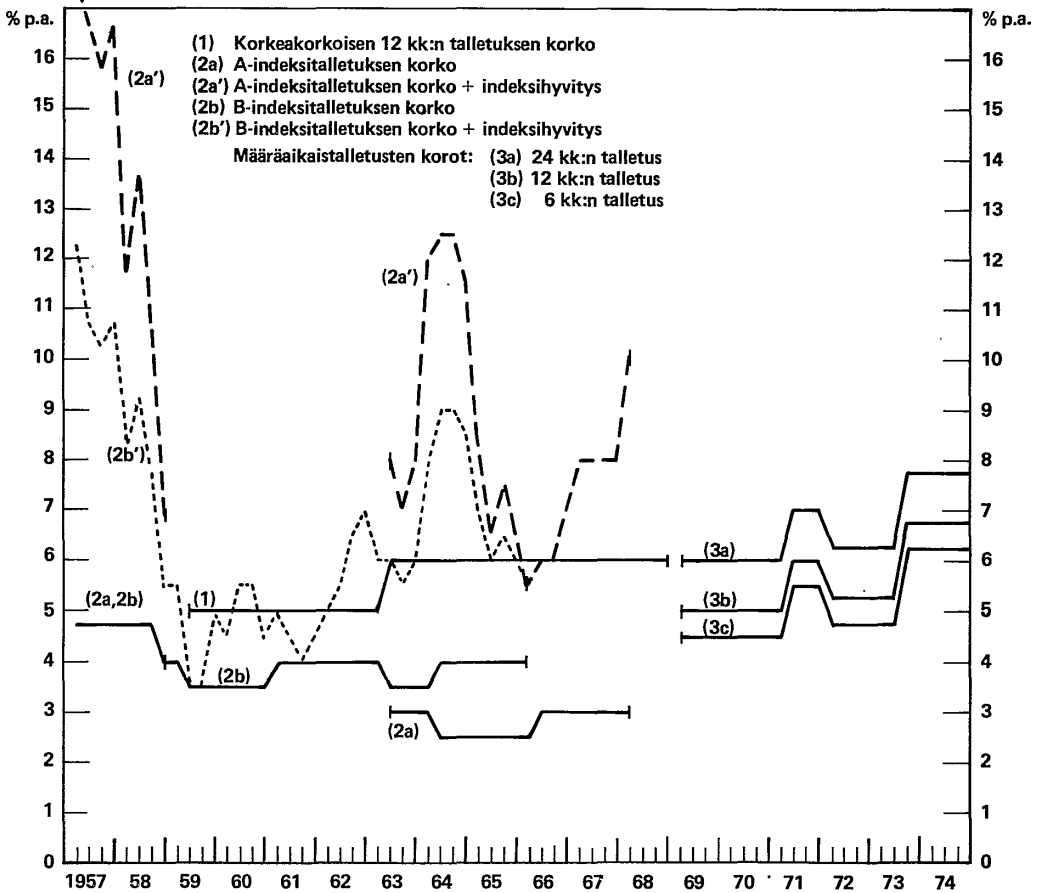
Talletustodistuksella pankkeihin tehdyt määräaikaistalletukset ovat selvästi epälikvidimpiä varoja kuin vakiotalletukset ja käyttötilit, minkä takia niiden erillinen käsittely on paikallaan. 1950-luvulta lähtien tämän ryhmän tilejä ovat olleet paitsi nykyisin käytössä olevat 6, 12 ja 24 kuukauden määräaikaistalletukset¹ myös aikaisemmin käytössä olleet 12 kuukauden A- ja B-indeksitalletukset ja 12 kuukauden ns. korkeakorkoinen talletus.

1. Vuoden 1975 alusta on käyttöön otettu lisäksi 36 kuukauden talletukset.

1 - 6 kuukauden irtisanomisaikaiset talletukset on tässä tutkimuksessa luettu vakiotalletusten ja käyttötilien ryhmään. Niiden kysyntä on ollut suhteellisen vähäinen.

Kuvio 2.

PANKKIEN OTTOLAINAUSTILIEN KORROJA JA INDEKSITALLETUSTEN KOKONAISTUOTOT (KOROT + INDEKSIHYVITYKSET) NELJÄNNESVUODEN LOPUSSA (19.75)



Näiden talletusten epälikvidiys johtuu siitä, että pääoma on sidottu talletusajaksi, eikä varoja voida nostaa ennen määräajan loppuun kulumista. 12 ja 24 kuukauden määräaikaistalletukset muodostavat poikkeuksen sikäli, että ne voidaan nostaa jo 3 kuukautta ennen eräpäivää maksamalla määrätyn provision. Provision määrä kasvaa sen mukaan, nostetaanko varat enintään 1, 2 vai 3 kuukautta ennen eräpäivää.

Määräaikaistalletusten suuruus muihin pankkitalletuksiin verrattuna käy ilmi kuvioista 1 sivulla 7 ja käytössä olleiden määräaikaistalletustyyppeiden korot kuvioista 2 sivulla 29 ja taulukosta 4 sivulla 104. Kuviossa 2 on esitetty myös indeksitalletusten kokonaistuotot eli koron ja talletuspääomalle maksetun indeksihyvityksen summa. Kuviossa 3 sivulla 35 on puolestaan esitetty kaikkien määräaikaistalletusten painotetun keskimääräisen tuoton aikasarja.

5.2. Valtion obligaatiolainanotto ja sen ehdot

5.2.1. Valtion obligaatioemissiot

Valtion luotonotto on sisältänyt sekä pitkäaikaista pääasiassa obligaatioemissioin tapahtunutta että lyhytaikaista luotonottoa. Suurin osa obligaatiolainoista on laskettu liikkeeseen kotimaisille markkinoille.

Kotimaisia obligaatiolainoja ja niihin verrattavia vuoden 1967 velkasitoumuslainoja ovat ostaneet ennen muuta kotitaloudet. Muina ostajina ovat olleet muun muassa vakuutuslaitokset, työeläkekassat ja Postipankki. Muut pankit ovat ostaneet pääasiassa 1950-luvun lopulla liikkeeseen laskettuja kassaobligatiolainoja ja metsänparannuslainoja. Muista luotonantajista mainittakoon vielä Suomen Pankki ja valtion yhtiöt.

Lyhytaikaisesta rahoituksesta on huolehtinut ennen muuta Postipankki konttokuranttiluoton muodossa. Sillä on katettu valtion maksuliikkeessä sattuvat rahoitustarpeen huiput. Kireinä maksuvalmiuden vuosina lyhytaikaista luottoa hankittiin myös lyhyillä rahoitusluotoilla eli vekseleillä tai velkakirjoilla hankituilla yleensä parin kolmen kuukauden mittaisilla luotoilla. Näitä luottoja ovat antaneet valtioenemmistöiset yhtiöt, eräät kunnat, eräät rahalaitokset yms. Myös yleisölle myytiin aika ajoin hyvinkin lyhytaikaisia obligaatiolainoja.¹ Erään lyhytaikaisen luoton ryhmän ovat muodostaneet kuntien etumaksusaatavien maksulykkäykset.²

Valtion lainanottotarpeen suuruuden määrittely kutakin vuotta varten on tapahtunut lähinnä tulo- ja menoarvion laatimisen yhteydessä, jolloin pitkäaikaisen lainanoton suuruus on muotoutunut budjetin tasapainoittavana eränä. Valtion pitemmän

1. Vuosina 1963 - 1966 myytiin suurehkoin summin veronmaksuobligatiolainoja, joiden laina-aika oli keskimäärin vain noin yksi vuosi ja korko yleensä 9 % p.a., eli pitkäaikaisten yleisöobligatiolainojen tuolloista korkoa korkeampi.

2. Valtion rahoitusjärjestelmiä selvittelevän toimikunnan mietintö, 1970, B 38, s. 67.

ajan taloussuunnittelun yhteydessä on pyritty selvittämään myös lainanottotarvetta useamman vuoden ajalle.

Budjettipäätöksen yhteydessä valtiolle on myönnetty valtuudet vuosittaiseen lainanottoon. Lainanottovaltuuksien rajoissa lähinnä valtion kassatilanteen kehitys ja valtionvelan kuole- tusten erääntymisajankohdat ovat määränneet uusien obligaatio- lainaemissioiden vuoden sisäisen ajoituksen. Omalta osaltaan siihen on vaikuttanut myös se, että lainanottovaltuudet koske- vat kerrallaan vain yhtä kalenterivuotta, jolloin obligaatio- lainojen liikkeeseenlasku on ollut ajoitettava pääosin vuoden alkupuoleen mahdollisimman pitkän myyntiajan saamiseksi.

Käytännössä valtion pitkäaikainen kotimainen lainanotto on ta- pahtunut siten, että valtioneuvosto on päättänyt lainasta ja sen ehdoista valtiovarainministeriön esityksestä. Myös Suo- men Pankin kantaa on kuultu.

Valtiokonttori on hoitanut myynnin ja muut käytännön toimen- piteet. Yleisöobligaatiolainojen myyntiä ovat suorittaneet myös Suomen Pankki ja pankit.

Yleisöobligaatioiden emissiot on huomattavalta osin sijoitettu kalenterivuosien alkuun, kuten edellä todettiin. Lainanotto- valtuuksia ei aina ole voitu käyttää kokonaan kaupaksimoon liittyvän epävarmuuden vuoksi. Mikäli joitain lainoja ei emissioehdoin ole saatu myydyiksi kotimaahan, osa lainoista on

tällöin voitu ottaa ulkomailta. Huonosti kaupaksi mennyt yleisölaina on myös voitu vetää pois myynnistä ja laskea ostajien kannalta ehdoiltaan edullisempi laina liikkeeseen. Riski ei ole koskenut luottolaitoksille myytyjä lainoja, vaan niiden kaupaksimeno on turvattu lainaneuvotteluin.

5.2.2. Valtion obligaatiolainojen korko- ym. lainaehdot

Valtion pitkäaikaisessa lainanotossa on sovellettu sangen kirjavampia lainaehdoja. Pitkäaikainen kotimainen velka on koostunut kiinteä- tai vaihtuvakorkoisista obligaatiolainoista, jotka ovat olleet indeksiehtoisia tai indeksiin sitomattomia. Obligaatioiden kokonaislaina-ajat ovat vaihdelleet yhdestä vuodesta 25 vuoteen (ks. taulukko 5 sivulla 108). Eräissä tapauksissa on käytetty alle 100 prosentin emissiokurssia. Lisäksi obligaatioiden verotuskohtelu on ajan mittaan vaihdellut jonkin verran.

Markkamääräisesti suurin osa lainoista on ollut kiinteäkorkoisia. Vaihtuvakorkoisia obligaatiolainoja on myyty rahalaitoksille ja jonkin verran myös yleisölle etenkin sellaisina vuosina, jolloin pankkien talletuskorkoja on muutettu. Näiden lainojen korot ovat yleensä olleet sidottuja tietyn prosenttimäärän verran pankkien 6 kuukauden irtisanomisaikaisten talletusten tai säästötilien korkoa korkeammiksi. Tavoitteena on ollut säilyttää lainojen korko kilpailukykyisenä talletuskorkoihin niiden muuttuessaakin.

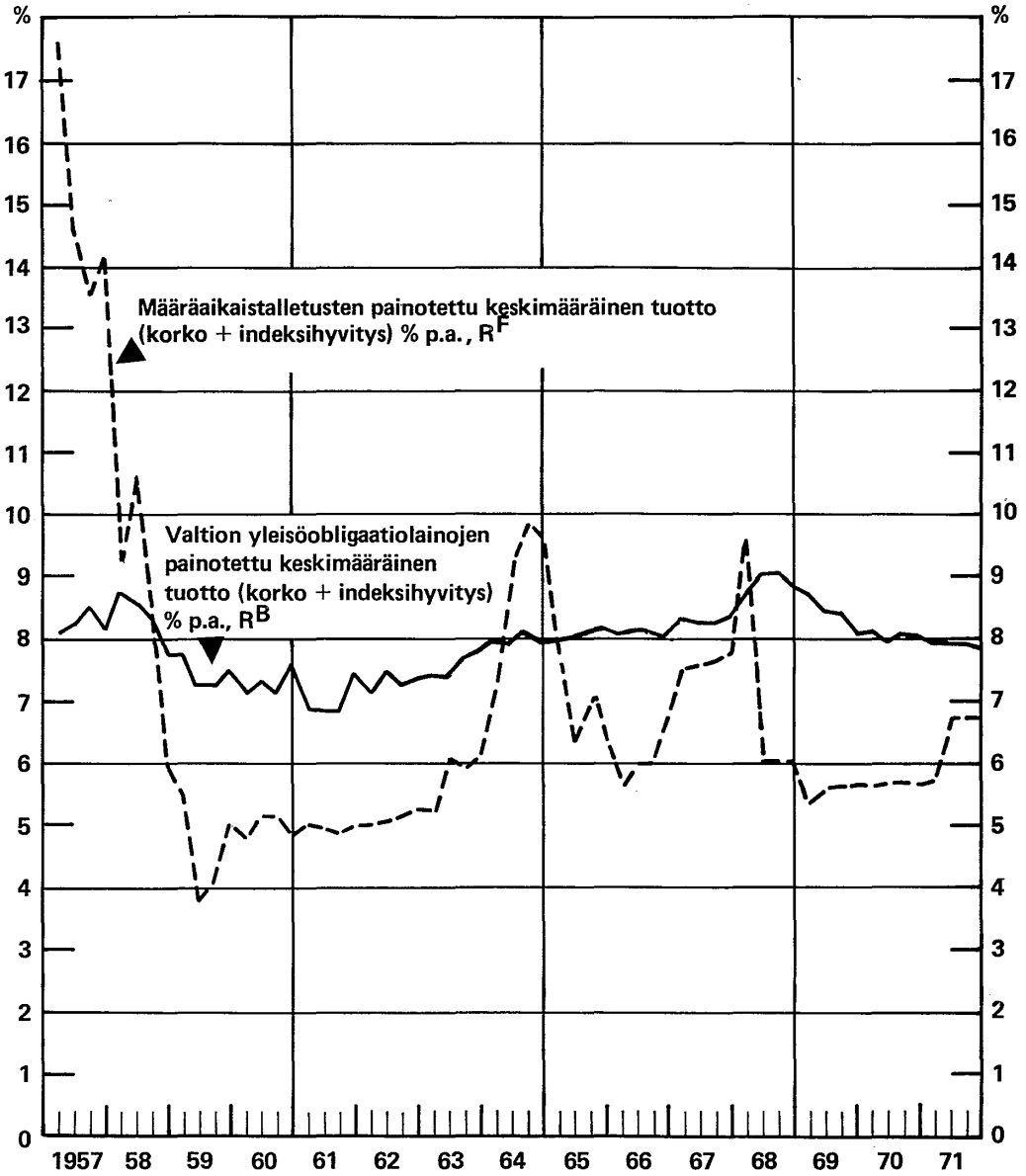
Indeksiehtoisia lainoja laskettiin liikkeeseen 1950- ja 1960-lukujen inflaatiovuosina. Vuoden 1968 vakauttamissopimuksen ja indeksiehtojen lakkauttamisen jälkeen niitä ei enää laskettu liikkeeseen, joskin vanhojen lainojen indeksiehto säilytettiin voimassa. Indeksiehtoa sovellettiin pitkäaikaisiin lainoihin. Yleisölle tarkoitettut lainat olivat vain 50-prosenttisesti elinkustannusindeksiin sidottuja, joten voimakkaimman inflaation kausina ne eivät täysin kyenneet kilpailemaan 100-prosenttisesti elinkustannusindeksiin sidotun A-indeksitalletuksen kanssa. Liikkeessä olleen yleisöobligaatiolainakan kannan keskimääräisen tuoton aikasarja on esitetty kuviossa 3.

Kuten aiemmin on mainittu tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain obligaatioiden ensi käden markkinoita eli yleisösektorin uusien valtion obligaatiolainojen kysyntää, jolla valtion rahoitusasemasta riippuen on ollut kokonaistaloudellisia vaikutuksia säästövaroja imevänä kanavana. Jälkimarkkinoilla niitä ei samassa määrin ole ollut siitä syystä, että obligaatioiden pörssivaihto on ollut vähäistä esimerkiksi osakevaihtoon verrattuna.¹ Lisäksi vaihto tapahtuu yleisösektorin sisäisenä, eikä esimerkiksi avomarkkinaoperaatioissa keskuspankin kanssa.

Kun siis tutkitaan uusien emissioiden ostoja, obligaatioiden edullisuuden säästäjien kannalta määräävät mm. lainojen nimeliskorot, mahdolliset indeksihyvitykset ja vaihtoehtoissijoituskohteiden tuotot. Seuraavassa pyritään osoittamaan, että myös obligaatioiden kokonaislaina-ajalla ja kuoletusten jakau-

1. Vuonna 1971 obligaatioiden pörssivaihto oli n. 0.9 % niiden markkina-arvoisesta varannosta ks. Antti Korhonen: Term Structure of Interest Rates in Finland 1963 - 1973, Liiketaloudellinen aikakauskirja 4-1974, s. 338.

Kuvio 3.



tumisella kokonaislaina-ajalle saattaa olla vaikutus edullisuu-
teen, varsinkin kun ne Suomessa ovat vaihdelleet paljon.

5.2.3. Obligaatioiden laina-ajan ja efektiivisen koron yhteys

Obligaatiolainan nimelliskoron, efektiivisen koron, laina-ajan ja pääoma-arvon välisiä yhteyksiä tarkastellaan seuraavassa standardilainatyypin osalta. Oletetaan, että laina on kiinteä-korkoinen ja että sen kuoletukset tapahtuvat yhtäsuurina erinä kerran vuodessa ja jakautuvat tasaisesti kokonaislaina-ajalle. Useimmat valtion obligaatiolainat ovat olleet tällaisia, vaikka myös muita lainatyyppejä on ollut liikkeessä (ks. s. 108).

Merkitään:

B = nimellinen lainapääoma (mk)

n = kokonaislaina-aika, vuosia

$100r$ = lainan kiinteä nimelliskorko, % p.a.

$100i$ = efektiivinen korko, % p.a.

P_B^B = lainan pääoma-arvo (mk)

t = emissioajankohdasta kuluneiden vuosien lukumäärä

Vuotuiset korot ja kuoletukset ovat tällöin:

| emissio- ajankohdasta kuluneiden vuosien määrä | korko | kuoletus | korko ja kuoletus yhteensä | |
|---|-------------------------|----------------|--|------|
| $t = 1$ | rB | $\frac{1}{n}B$ | $rB + \frac{1}{n}B$ | |
| $t = 2$ | $r(1 - \frac{1}{n})B$ | $\frac{1}{n}B$ | $r(1 - \frac{1}{n})B + \frac{1}{n}B$ | (18) |
| \vdots | | | | |
| $t = n$ | $r(1 - \frac{n-1}{n})B$ | $\frac{1}{n}B$ | $r(1 - \frac{n-1}{n})B + \frac{1}{n}B$ | |

Annetuilla nimelliskorolla ja laina-ajalla lainan pääoma-arvon ja efektiivisen koron riippuvuus on määritelmällisesti yhtälön

$$P_B^B = \sum_{t=1}^n \frac{B(r + \frac{1}{n} - \frac{r}{n}(t-1))}{(1+i)^t} \quad (19)$$

mukainen.

Edellisestä saadaan¹:

$$\begin{aligned} P_B^B &= B \left[\left(r + \frac{1}{n} \right) \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+i)^t} - \frac{r}{n} \sum_{t=1}^n \frac{t-1}{(1+i)^t} \right] \\ &= B \left[\left(r + \frac{1}{n} \right) \frac{1}{i(1+i)^n} \left((1+i)^n - 1 \right) \right. \\ &\quad \left. - \frac{r}{in(1+i)^n} \left(\frac{1+i}{i} \left((1+i)^{n-1} - 1 \right) - (n-1) \right) \right] \\ &= B \left[\frac{r}{i} + \frac{1}{in} - \frac{r}{i^2 n} - \frac{1+r}{in(1+i)^n} + \frac{r}{i^2 n(1+i)^{n-1}} \right] \end{aligned} \quad (20)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_B^B = \frac{rB}{i}, \quad (21)$$

$n \rightarrow \infty$

eli kuolettamattoman lainan² pääoma-arvo.

1. Vastaavasti indeksilainan osalta saadaan, jos kuoletukselle ja korolle maksettaisiin vakiona säilyvää indeksilisää 100p ./ p.a.:

$$\begin{aligned} P_B^B &= \sum_{t=1}^n \frac{(1+p)^t B \left(r + \frac{1}{n} - \frac{r}{n}(t-1) \right)}{(1+i)^t} \\ &= B \left[\left(r + \frac{1}{n} \right) \sum_{t=1}^n \left(\frac{1+p}{1+i} \right)^t - \frac{r}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{1+p}{1+i} \right)^t (t-1) \right] \end{aligned}$$

2. Esim. Englannissa ns. "Consols" (valtion velkaa), toisaalta myös osakkeiden markkina-arvo nimellisarvon, osingon (r) ja efektiivisen tuoton (i) funktiona.

Kuviota 4 (s. 39) varten on laskettu yhtälön (20) mukaisesti pääoma-arvot, kun $B = 100$, $r = 0.08$, $i = 0.06$, ..., 0.14 ja $n = 1, \dots, 25$. Havaitaan, että pääoma-arvo kasvaa laina-ajan kasvaessa, kun efektiivinen korko on pienempi kuin nimelliskorko, vastaa nimellisarvoa efektiivisen koron vastatessa nimelliskorkoa ja laskee laina-ajan kasvaessa, kun efektiivinen korko on nimelliskorkoa suurempi. Kuviossa on myös esitetty efektiivinen korko laina-ajan funktiona, kun pääoma-arvo on 90.

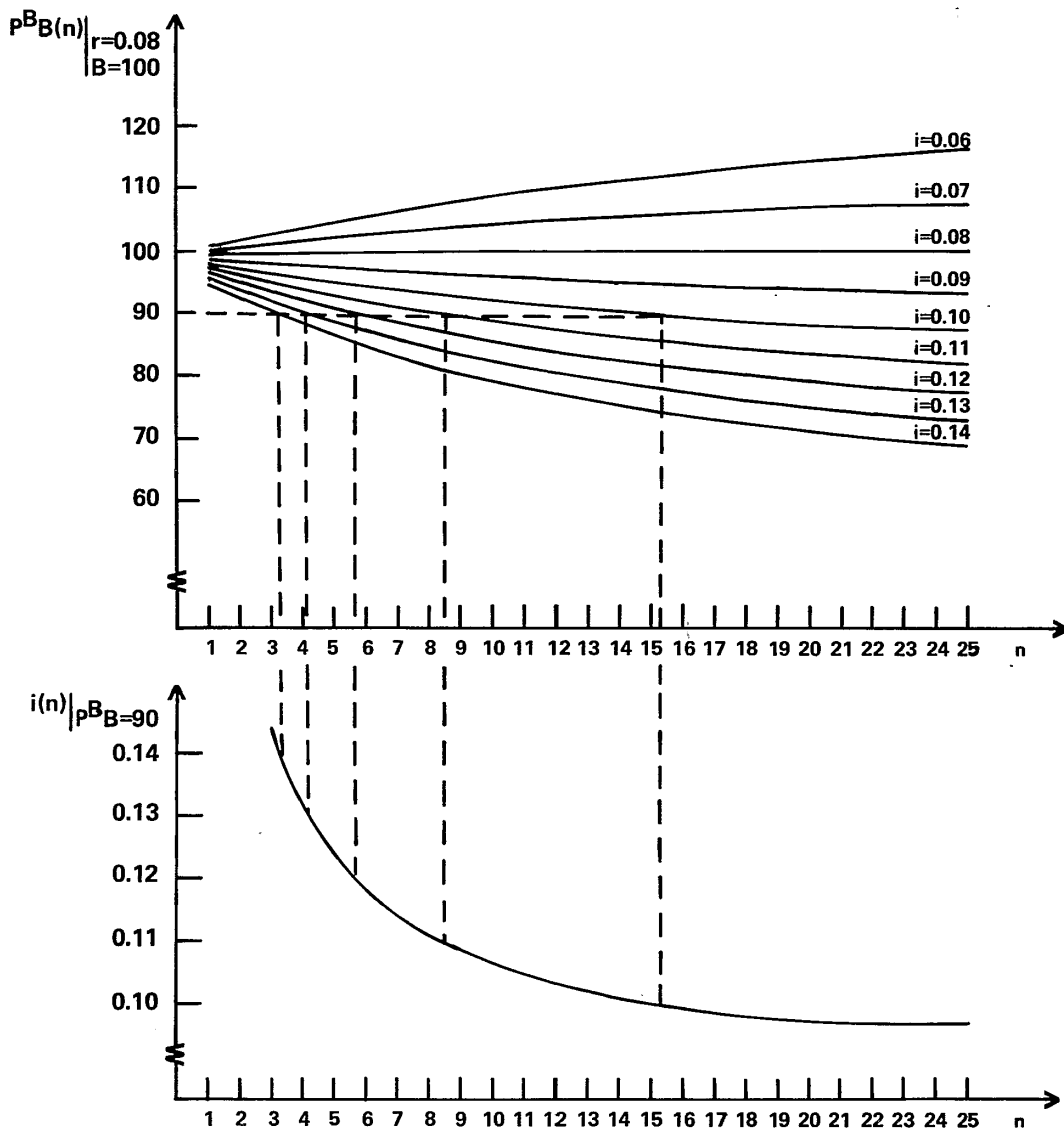
Efektiivinen korko voidaan tulkita obligaatioiden tuottovaatimukseksi, siis vaihtoehtoissijoituskohteiden kuten osakkeiden tai määräaikaistalletusten tuotoksi. Jos vaihtoehtoiskohteiden tuotto on obligaatioiden nimelliskorkoa suurempi, niin obligaatit ovat sitä epäedullisempia mitä pitempi niiden laina-aika on ja kääntäen mitä lyhyempi laina-aika on sitä korkeampituottoisten vaihtoehtoiskohteiden kanssa obligatiolaina voi kilpailla.

Obligaatioiden laina-ajan vaikutus niiden kysyntään näkyi erityisen selvästi, kun valtio vuosina 1963 - 1966 myi ns. veronmaksuobligatiolainoja. Niiden laina-aika oli keskimäärin vain yksi vuosi ja korkokin verrattain korkea. Näistä syistä ne menivät huomattavasti nopeammin ja suuremmin summin kaupaksi kuin vastaavaan aikaan liikkeeseen lasketut pitkäaikaiset lainat.

Koska valtio on laskenut liikkeeseen obligatiolainoja, joiden kuoletukset eivät edellä kuvatun standardilainatyypin tapaan

Kuvio 4.

OBLIGAATIOLAINAN PÄÄOMA-ARVO JA EFEKTIIVINEN KORKO
LAINA-AJAN FUNKTIONA



ole jakautuneet tasaisesti kokonaislaina-ajalle, tässä tutkimuksessa on laskettu kunkin lainatyyppin keskimääräinen laina-aika (ks. s. 106). Tällöin lainojen takaisinmaksuun vaikuttavina tekijöinä on voitu ottaa huomioon sekä vapaavuosien määrä että mahdollinen kuoletussumman muuttuminen laina-aikana (ks. taulukko 5 sivulla 108).

Kuvion 4 alaosan perusteella laina-ajan kasvu vähentää obligatioiden edullisuutta. Vähentävä vaikutus on kuitenkin epälineaarinen. Sen vuoksi sitä jäljempänä luvun 7 ekonometrisissa malleissa approksimoidaan keskimääräisen laina-ajan sarjan T^B logaritmiarvoilla, siis muuttujalla $LT^B (= 10 \log T^B)$.

Laina-ajalla ja kuoletusten jakautumisella sille on erillinen merkityksensä myös obligaatioiden likvidiyyttä kuvaavana tekijänä. Koska lainojen ostajat useimmiten pitävät ne hallussaan laina-ajan loppuun saakka - olipa tämä sitten vähäisen pörssi-vaihdon syy tai seuraus - kokonaislaina-ajan pituus ja kuoletusten jakautuma ovat tekijöitä, jotka rajoittavat tulevaisuuden portfoliovalintoja määrätessään obligaatiosijoituksesta takaisin tulevan maksuvirran vauhdin. Jos tätä epälikvidiyyttä ei kompensoida korkeammalla tuotolla, pitkäaikaisille lainoille ei synny kysyntää.¹

1. Toisaalta vaateen epälikvidiys on sen riskiin liittyvä tekijä, jota markkinajärjestelmässä esim. Hicksin likviditeettipreferenssiteorian mukaan täytyy kompensoida sillä, että epälikvidien vaateiden korot nousevat korkeammiksi kuin likvidien vaateiden korot. Esim. J.R. Hicks: *Value and Capital*, 1946 ja Charles R. Nelson: *The Term Structure of Interest Rates*, 1972, Kuoletusvirran jakautuman merkityksestä ks. esim.; Michael H. Hopewell - George G. Kaufman: *Bond Price Volatility and Term to Maturity: A Generalized Respesification*, *The American Economic Review*, September 1973, s. 749 - 753. Korkorakenneteorian testauksesta ks. Antti Korhonen: ma. ja Marianne Stenbäck: *Löptidstrukturen av statsobligationers effektiva räntor i Finland 1966-1972*, Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen keskustelualoitteita, n:o 3, 15.12.1973.

5.3. Osakerahoitus ja osakemarkkinoiden kehitys

5.3.1. Osake-emissiot

Osakeanneilla ei viime vuosia lukuun ottamatta ole ollut kovin merkittävää osuutta yritysten rahoituksen hankinnassa. Tähän on useita syitä. Yrityksille on ollut edullista käyttää investoinneissa sisäistä rahoitusta. Sen lisäksi ne ovat tarvinneet ulkoista rahoitusta, joka on pääosin otettu luottolina. Luottorahoituksen kustannukset ovat verotuksellisista syistä olleet verrattain vähäiset ja siten velkapääomalla rahoitettavien investointien tuottovaatimus on ollut alhaisempi kuin osakeanneilla rahoitettavissa investoinneissa. Vuoden 1969 elinkeinoverolaki on tosin yhtenäistänyt oman ja vieraan pääoman verotuskohtelua lisäämällä maksettujen osinkojen verovähennyskelpoisuutta (ks. s. 53). Toisaalta myös sijoittajat ovat vuodesta 1969 lähtien saaneet tehdä vähennyksiä osinkotuloistaan tuloverotuksessa. Aikaisemmin ne olivat kokonaan veronalaiset, kun taas talletusten ja valtion obligaatioiden korot ovat yleensä olleet verovapaat. Tuolloin osakkeiden tuoton oli oltava korkea, jotta ne lyhyellä ajalla pystyivät kilpailemaan verovapaiden sijoituskohteiden kanssa. Korkea tuottovaatimus on suunnannut yritysten rahoituksen hankinnan pääosin luottorahoitukseen.¹

1. Esim. Talousneuvosto: Rakenne- ja rahoituspolitiikasta Suomessa 1970-luvulla, komiteanmietintö 1971:A19, s. 125, Pekka Ahtiala: Verotus, korkosäännöstely ja inflaatio säästövarojen allokoijina; Liiketaloudellinen Aikakauskirja, 2/1973, s. 94 - 111 ja Heikki Valvanne - Jaakko Lassila: Yritysten verotus ja rahoitusmarkkinoiden kehittäminen, Liiketaloudellinen Aikakauskirja, 4/1964, s. 293 - 314.

Osakepääomien korotuksia tarkasteltaessa on otettava huomioon myös pankkien osake-emissioiden erikoisluonne. Pankkien vakavaraisuussäännökset vaativat, että niiden omien pääomien on tietyssä suhteessa vastattava velkojen määrää. Kasvava talletusvaranto edellyttää osakeyhtiömuotoisilta pankeilta emissioita silloin tällöin, elleivät ne muilla keinoilla lisää omien pääomien määrää. Nämä emissiot ovat siis tietyssä määrin pakollisia toisin kuin teollisuutta ja kauppaa harjoittavien yhtiöiden emissiot, joiden perusteena on usein yhtiön lainanottokyvyn vahvistaminen.

Pörssiyhtiöiden osake-emissioita on tapahtunut kolmella hintatasolla. Niitä on suoritettu nimellisarvoisina, jolloin uusien osakkeiden myynnistä saadut varat ovat sellaisenaan muodostaneet asianomaisen yhtiön nimellisarvoisen osakepääoman kasvun. Kun pörssikurssit ovat voimakkaammin nousseet, huomattava osa osakeanneista on tapahtunut nimellisarvoa korkeammalla hinnalla, joka joissakin tapauksissa on ollut lähellä asianomaisen yhtiön osakkeiden senhetkistä markkina-arvoa. Tällöin osakkeiden myyntihinnan ja nimellisarvon erotus on siirretty yhtiön vararahastoon ja uusien osakkeiden hinnan nimellisarvoa vastaava osa on muodostanut osakepääoman korotuksen. Toisinaan on ollut osakkeiden ilmaisanteja, jotka asiallisesti ovat merkinneet yritysten voitonjakoa osakkeiden määrän ja jaettavan osingon kasvaessa. Ilmaisannit on toteutettu yleensä antamalla omistajille uusia osakkeita tietyssä suhteessa aikaisempaan osakemäärään. Joskus on osakkeiden sijasta annettu esimerkiksi

debentuureja. Ilmaisanteihin voidaan rinnastaa osakepääoman korotukset osakkeiden nimellisarvoa korottamalla, jolloin vanhat osakkeet on vaihdettu uusiin samoin kuin se, että fuusion yhteydessä pörssiyhtiön kasvanut osakepääoma on jaettu osakkeenomistajille. Emissioiden ohella yhtiöt ovat joskus osakkeidensa markkinoitavuuden parantamiseksi alentaneet niiden nimellisarvoa ja lisänneet niiden lukumäärää muuttamatta osakepääomaa.

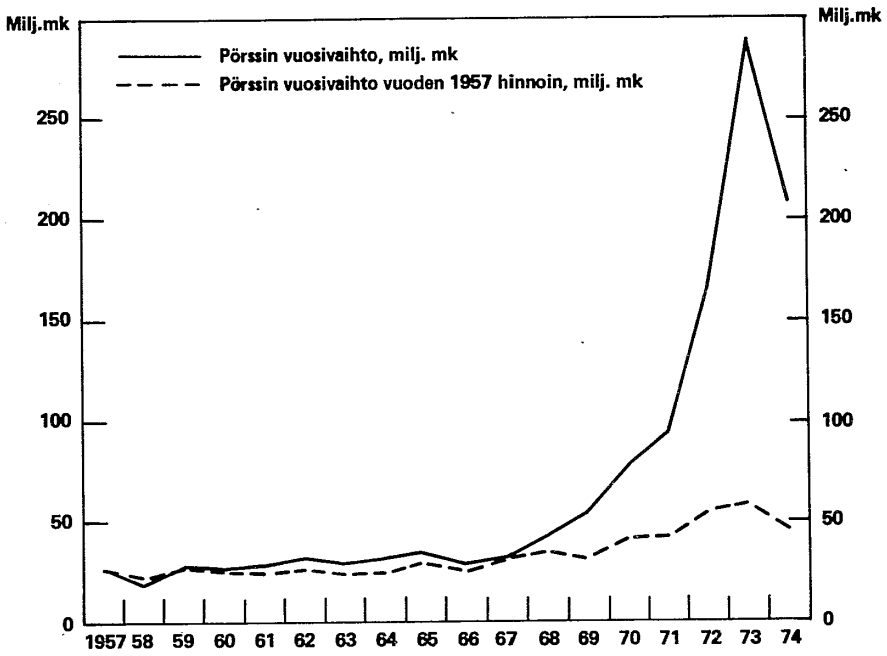
5.3.2. Osakkeiden pörssimarkkinat

Maksulliset osakeannit eivät lähinnä verotussyistä johtuen ole muodostaneet kovin suurta osuutta yritysten investointien rahoituksesta. Toisaalta mahdollisen myyntivoiton ollessa veronalaista tuloa viisi vuotta ostoajankohdasta osakkeita pidetään kauan, eivätkä niiden jälkimarkkinatkaan ole kehittyneet kovin suuriksi.

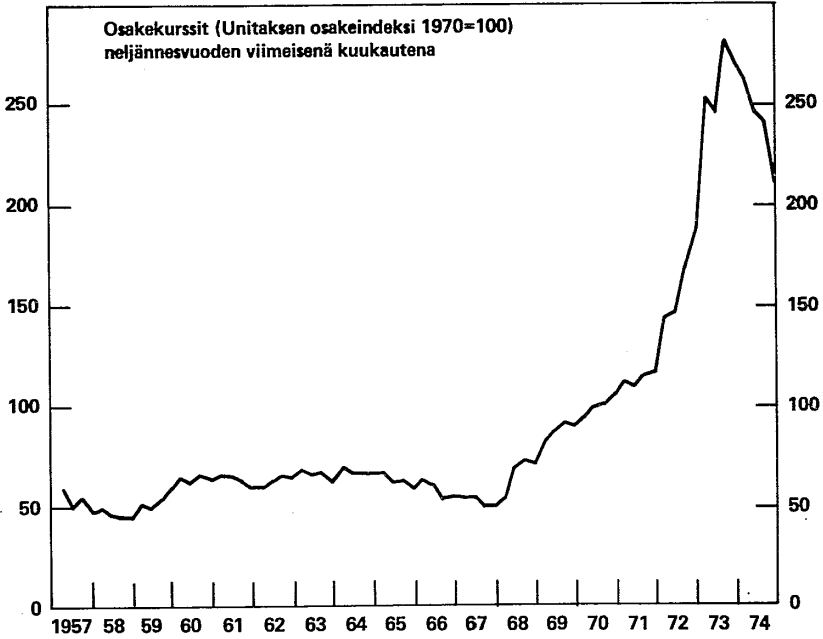
Markkinahintainen pörssin vuosivaihto¹ on tosin kasvanut huomattavasti 1970-luvulla (ks. kuvio 5 sivulla 44); mutta se on suurimmalta osin johtunut osakehintojen noususta (ks. kuvio 6 sivulla 44). Kuviossa 5 esitetty vaihto vuoden 1957 osakehintoihin arvostettuna on kasvanut melko hitaasti ja tasaisesti. 1950-luvulta 1970-luvulle osakkeiden markkinahintainen vuosivaihto pörssissä on jatkuvasti ollut vain n. 2 % pörssiyhtiöiden markkina-arvoisten osakepääomien yhteismäärästä.

1. Noin neljä viidesosaa vaihdosta on osakkeiden ja merkintäoikeuksien vaihtoa.

Kuvio 5.



Kuvio 6.



Osakekurssien muutokset ovat olleet hyvin suuria, kuten kuviossa 7 (sivulla 46) havaitaan. Kurssivaihtelut ovat olleet aivan eri suuruusluokkaa kuin elinkustannusindeksin muutokset. Kun toisaalta pörssiyhtiöiden keskimääräinen osinkoprosentti¹ on tasaisen voitonjaon periaatteen mukaan pysynyt vuodesta toiseen suunnilleen samalla tasolla (ks. kuvio 8), osakkeiden efektiivinen tuotto² on käyttäytynyt jossain määrin epästabii- listi. Sen muutokset eivät ole aikaansaaneet kysyntämuutoksia, jotka olisivat tasoittaneet kurssikehitystä. Osakehintojen muutokset näyttävät olevan muiden tekijöiden aiheuttamia. Tässä tutkimuksessa tarkastellaankin teollisuuden osalta mitatun yritysten pääoman tuoton, määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden tuoton, inflaatio-odotusten ja rahamarkkinoiden kireyden vaikutuksia osakehintoihin.

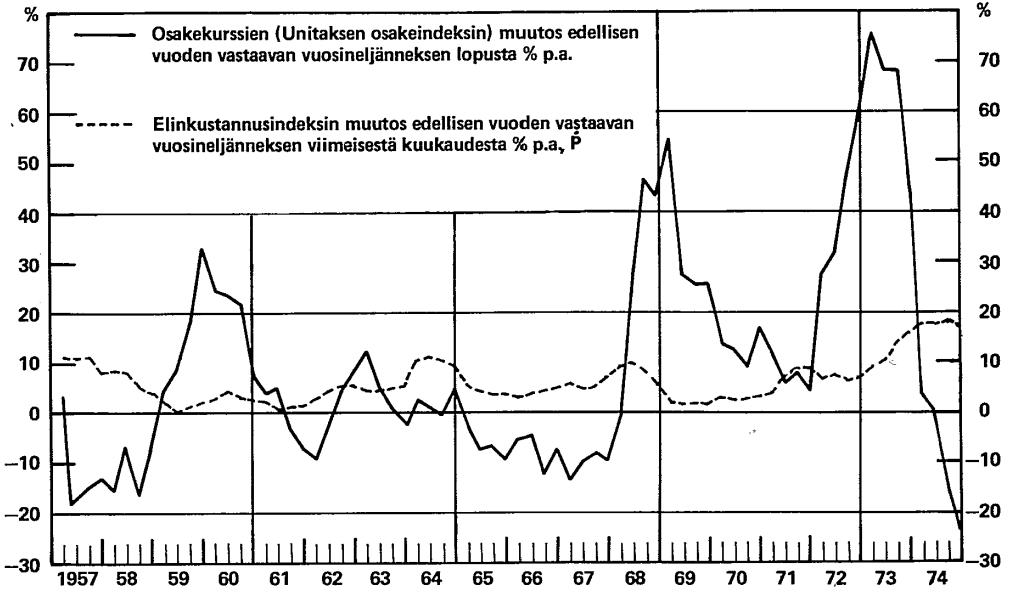
5.3.3. Osakkeiden likvidiys

Osakkeiden likvidiys on monimutkaisempi kuin pankkitalletusten ja obligaatioiden tapauksessa. Tämä johtuu siitä, ettei osakkeisiin liity samanlaista erääntymisaikaa kuin määräaikaistalletuksiin tai kuoletuksia kuten obligatioihin, jotka sijoituksen

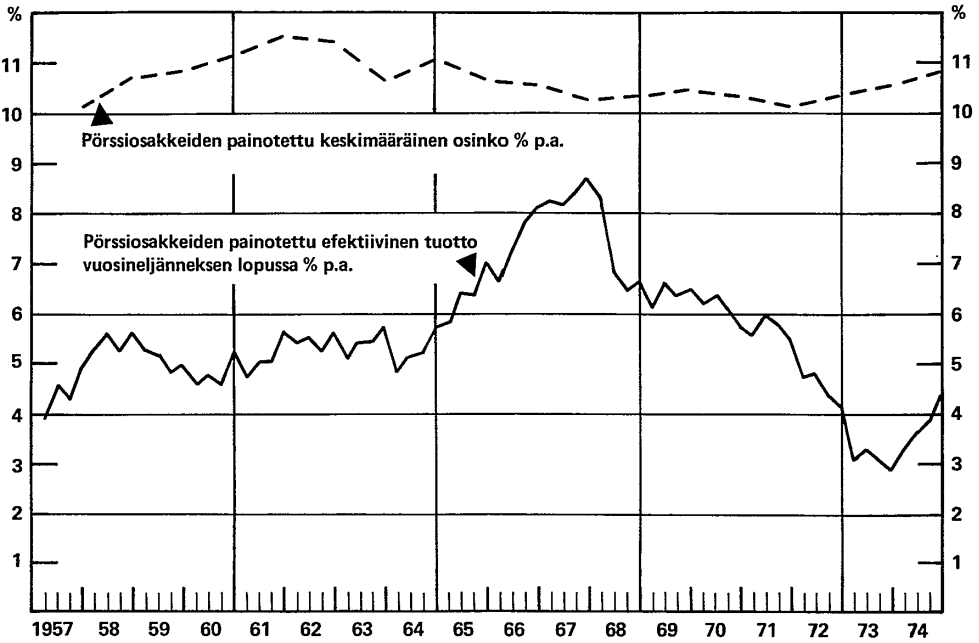
1. Kuviossa 8 on esitetty pörssiyhtiöiden painotettu keskimääräinen osinkoprosentti. Painoina on käytetty yhtiöiden nimellisarvoisia osakepääomia.

2. Efektiivinen tuotto = osinko \cdot p.a. \times osakepääoma nimellisarvoisena/osakepääoma markkina-arvoisena. Käsitteestä ks. sivun 37 lauseke (21) ja alaviite 2. Kuvion 8 sarja on laskettu siten, että osakkeiden markkina-arvoina on käytetty kunkin neljännesvuoden viimeisen kuukauden korkeimman ja alimman kaupantekokurssin keskiarvoa ja yhtiökohtaisista tuottoluvuista on laskettu painotettu keskiarvo käyttäen painoina yhtiöiden markkina-arvoisia osakepääomia. Vuodesta 1972 lähtien sarja on saatu Tilastokeskuksen korkotilastoista.

Kuvio 7.



Kuvio 8.



ostajalla olisi tiedossaan jo portfoliojakoa koskevan päätöksenteon hetkellä. Toisin sanoen sijoittajalla ei ole ennakkotietämystä siitä ajasta, jonka kuluttua hänen kannattaa muuttaa osakesijoituksensa käteisrahaksi tai yleensä vaihtaa se muihin vaateisiin.

Epävarmuus koskee osakehintojen kehitystä tulevaisuudessa. Sehän ratkaisee ajankohdan, jolloin vaihto on edullisinta suorittaa. Osakkeiden likvidiysarvostus kytkeytyy siten niiden pääomavoittojen ajoittumista koskeviin tulevaisuuden odotuksiin. Tällöin likvidiyyden kustannuksena on mahdollisesti menetettävä tulevaisuudessa tapahtuva osakkeen arvonnousu, tai mikäli vaihto joudutaan välttämättä tekemään pian oston jälkeen myös mahdollinen pääomatappio. Toisaalta luopuessaan likvidiysvaatimuksestaan ja pitämällä osakkeita kauemmin hallussaan sijoittajalla on suurempi mahdollisuus pääomavoittoon.

Osakkeiden vaihtomahdollisuuteen vaikuttaa markkinoiden laajuus, jota voidaan mitata esimerkiksi kokonaisvaihdon arvolla tai ostajien ja myyjien määrällä. Markkinointikustannukset, kuten leimavero, rajoittavat vaihtohalukkuutta. Osakevaihdoissa on lisäksi huomattavia yhtiökohtaisia suuruuseroja, joten myös osakekohtaiset likvidiyserot ovat huomattavia.

6. Verotuksen vaikutus säästämiskohteiden valintaan

6.1. Verolainsäädännön pääpiirteet

Verotuksen pääperiaatteen mukaan työtulojen lisäksi kaikki rahoitussaatavista ja reaaliomaisuudesta saadut tulot ovat tuloveron alaisia. Kaikki rahoitussaatavat ja reaaliomaisuus taas ovat omaisuusveron alaisia. Määräaikaisilla poikkeuslaeilla on kuitenkin jotkut sijoituskohteet säädetty verottomiksi omaisuusverotuksessa ja niistä saadut tuotot verottomiksi tuloverotuksessa.

6.1.1. Käteisraha ja pankkitalletukset

Käteisraha kuuluu veronalaiseen omaisuuteen. Verotuksen pääperiaatteen mukaan myös pankkitalletusten korot ja mahdolliset indeksihyvitykset ovat veronalaista tuloa sekä valtioneittä kunnallisverotuksessa ja talletusten pääoma veronalaista omaisuutta valtionverotuksessa. Käytännössä on kuitenkin jo yli kolmenkymmenen vuoden ajan säädetty määräaikaisia poikkeuslakeja, joilla aikatalletusten korot ja pääomat sekä aikaisemmat indeksihyvitykset ovat olleet verottomia suurimman osan ajasta. Vuodesta 1956 lähtien verovapaus on rajoitettu koskemaan vain luonnollisia henkilöitä.¹

Käteistalletukset ovat jatkuvasti olleet veronalaisia kaikille. Sen sijaan käyttötilit ovat verottomia ja rinnastetaan siten

1. Kun seuraavassa puhutaan luonnollisista henkilöistä, sama pätee jakamattomiin kuolinpesiin.

vakiotalletustileihin eli karttuvaan talletustiliin ja säästötiliin. Myös vuonna 1959 käyttöön otetut korkeakorkoinen 12 kuukauden talletus ja 3 vuoden veronhuojennustalletus olivat koko käytössäoloaikansa verottomia, kuten ovat myös vuodesta 1969 käyttöön tulleet määräaikaistalletukset.

Vuonna 1955 käyttöön otetun 100-prosenttisesti elinkustannusindeksiin sidotun 12 kuukauden talletuksen (A-indeksitalletuksen) verottomuus toteutettiin vasta vuoden 1964 toukokuun alusta lähtien. Tämä johtui lähinnä siitä, että alkuvuosina täydellisesti indeksiin sidottu talletus rinnastettiin reaaliomaisuuteen, eikä muihin pankkitalletuksiin. Vuosina 1957 - 1966 käytössä ollut B-indeksitalletus oli koko ajan veroton.

6.1.2. Obligaatiolainat

Obligaatioiden veronhuojennuspolitiikka on yleisesti ottaen ollut valtiota lainanottajana ja luonnollisia henkilöitä lainanantajina suosivaa. Obligaatiolainojen veronhuojennuspolitiikan pääperiaatteena on ollut se, että verottomuus tulo- ja omaisuusverotuksessa on vuosittaisille emissioille myönnetty määräajaksi.

1950-luvulla veronhuojennukset koskivat myös muita kuin valtion lainoja. Esimerkiksi vuosien 1956 - 1960 verotuksessa määrättiin sekä valtion että muiden ennen vuotta 1957 liikkeelle lasketut indeksiin tai ulkomaanrahan arvoon sitomattomat obligaa-

tiolainat ja vuosina 1957 ja 1958 emittoidut korkeintaan 50-prosenttisesti indeksiin tai ulkomaanrahan arvoon sidotut lainat verottomiksi. Veronhuojennukset koskivat kaikkia veronmaksajia.¹ Myös indeksin tai valuutan arvon nousuun perustuvat hyvitykset olivat verottomia.

Vuonna 1959 emittoidut valtion indeksiin sitomattomat lainat olivat verottomia vuosien 1959 - 1962 tulo- ja omaisuusverotuksessa. Yksityiset ja kuntien sekä seurakuntien emittoimat lainat tulivat tällöin pitkän aikaa kestäneeseen veronalaisuuteen.

Vuodesta 1960 lähtien vuosittain uudistetut valtion obligatioiden veronhuojennukset säädettiin koskemaan emissiovuotta ja sitä seuranneita kymmentä verovuotta, jolloin yleisölainojen enimmäislaina-ajaksi käytännössä myös muodostui kymmenen vuotta, koska tuosta ajankohdasta lähtien veronhuojennusten piiriin kuuluviksi luettiin enää vain luonnolliset henkilöt. Valtion obligaatiot olivat verottomia luonnollisten henkilöiden tulo- ja omaisuusverotuksessa, mikäli ne eivät olleet indeksiin tai ulkomaanrahan arvoon sidottuja tai sidonnaisuus oli korkeintaan 50-prosenttinen. Indeksihyvitykset pysyivät verottomina.

Vuoden 1967 obligaatiolainojen osalta verotuskohtelu yhtenäistettiin siten, että kaikki obligaatiot emittoijasta riippumatta

1. Rahalaitoksille tosin vain vuosien 1957 - 1958 valtion obligaatiolainat olivat verottomia.

olivat koron ja pääoman osalta puoliksi tulo- ja omaisuusveron alaisia vuosien 1967 - 1977 valtion- ja kunnallisverotuksissa mahdollisten indeksin tai ulkomaanrahan arvon nousuun perustuvien hyvitysten ollessa verottomia.¹ Vuonna 1968 valtion obligaatiolainat tulivat jälleen kokonaan verottomiksi, mutta muut vuonna 1968 emittoidut obligaatiolainat jäivät puolittaisen veronalaisuuden piiriin vuosien 1968 - 1978 verotuksessa.

Vuonna 1969 siirryttiin uuteen järjestelmään. Valtioneuvostolle annettiin oikeus päättää kenen hyvänsä emittoiman kotimaisen obligaatiolainan veronhuojennuksesta kussakin tapauksessa erikseen.

Veronhuojennus, joka koskee luonnollisia henkilöitä on tuosta ajankohdasta lähtien voitu myöntää

- a) valtion lainoille ilman ehtoja,
- b) kuntien lainoille, jos varat käytetään investointien rahoitukseen,
- c) elinkeinonharjoittajien lainoille investointien rahoitukseen silloin, kun niiden voidaan katsoa edistävän taloudellista kasvua, lisäävän kansainvälistä kilpailukykyä tai parantavan työllisyyttä ja
- d) luottolaitosten lainoille silloin, kun varat käytetään lainojen antamiseen kunnille tai elinkeinonharjoittajille edellä mainitun kaltaisten investointien rahoittamiseen sekä asuntotuotannon ja muun rakennustuotannon rahoittamiseen.

1. Tämän takia valtio myi yleisölle nk. velkasitoumuslainoja, jotka olivat verottomia.

Veronhuojennus myönnetään obligaatiolainan laina-ajalta, kuitenkin enintään 11 verovuodelta. Näiltä vuosilta obligaatiolaina on verovapaa valtion tulo- ja omaisuusverotuksessa ja kunnallisverotuksessa.

6.1.3. Osakkeet

Osakkeisiin ei veronhuojennuksia ole sovellettu läheskään samassa määrin kuin talletuksiin ja valtion obligaatioihin. Vasta vuodesta 1969 on osinkotuloista saanut tehdä vähennyksiä valtion tuloverotuksessa. Vuosina 1956 - 1971 sai valtionveron lopullisesta määrästä lisäksi vähentää 15 prosenttia laskettuna siitä osingon määrästä, joka verovelvolliselle mahdollisten vähennysten jälkeen jäi veronalaiseksi. Vähennys ei tietenkään saanut olla suurempi kuin osingoista maksetun veron koko määrä.

Yleensä osakkeet ovat veronalaista omaisuutta. Kaksinkertaisen verotuksen estämiseksi osakeyhtiöiden tai osuuskuntien omistamat osakkeet ovat kuitenkin niille verovapaata omaisuutta. Raha- ja vakuutuslaitoksille ne ovat silti veronalaista omaisuutta lukuun ottamatta käyttöomaisuuteen kuuluvia osakkeita.

Pörssiosakkeiden verotusarvo määrätään yleensä niiden markkinaarvon suuruiseksi. Sen vuoksi ne osakkeet, joiden markkinaarvot ovat kohonneet, joutuvat korkeamman omaisuusverotuksen

alaisiksi edellyttäen, että verovelvollisen verotettavan omaisuuden määrä ylittää omaisuusverotuksessa sovellettavan alarajan, vaikkei niiden arvonnousua voitaisi realisoidakaan. Ostohintaa korkeammalla hinnalla myytyjen osakkeiden realisoitu arvonnousu on veronalaista tuloa, jos osakkeet ovat olleet verovelvollisen omistuksessa viittä vuotta lyhyemmän ajan.

Vuoden 1969 elinkeinoverolaissa parannettiin myös yritysten osakerahoituksen kannattavuutta suhteessa luottorahoitukseen, kun maksullisista osakeanneista rekisteröimisvuotena ja sitä seuraavina viitenä vuotena jaettava osinko sallittiin vähennettäväksi kokonaisuudessaan yritysten verotettavasta tulosta valtionverotuksessa. Osakeantien yleinen verovähennysoikeus on 40 %.

6.2. Verotuskohtelun vaikutukset

Kuten edellä esitetystä on käynyt ilmi, säästämiskohteiden verotuskohtelu on vaihdellut vuosien mittaan. Keskeisenä piirteenä on kuitenkin ollut se, että valtion obligaatiot ja ns. varsinaiset talletukset on yleensä lailla määrätty verottomiksi. Sen sijaan likvideimmät varat sekä toisaalta osakkeet ovat olleet veronalaisia.

Tämä verotuksen keskeinen käytäntö on epäilemättä vaikuttanut rahoitusmarkkinoiden rakenteeseen siten, että pankkien kautta virtaavista säästövaroista on muodostunut niin huomattava investointien rahoituksen lähde kuin ne Suomessa ovat. Vastavaikutuksena on ollut osakemarkkinoiden kautta kotitalouksista yrityksiin virtaavien varojen määrän jääminen melko vähäiseksi aivan viime vuosia lukuunottamatta, jolloin verotus on mennyt tasapuolisempaan suuntaan. Tässä mielessä verotuskohtelulla on ollut pitkäaikainen rakenteellinen vaikutus säästämismuotojen suosion välillä havaittavien erojen syntymiseen ja sitä kautta myös säästövaroista kilpailevien instituutioiden kehitykseen.

Lyhyen ajan vaikutuksia on vaikea eristää tuottoerojen ja inflaatio-odotusten muutosten aiheuttamista vaihteluista säästövirtojen kohdistumisessa eri vaateisiin. Verotuksen vaikutuksia on myös erittäin hankala ellei mahdotonkin kuvata makrotason ekonometrisessä mallissa, koska ne mikrotasolla tulo- ja varalli-

suustasoiltaan erilaisten verovelvollisten kohdalla poikkevat toisistaan.

Luonnollisten henkilöiden tulovero on progressiivinen. Lisäksi siihen ja omaisuusverotukseen liittyy lukuisia vähennysoikeuksia paitsi tutkittavien rahoitussäästökohteiden myös muiden tulo- ja varallisuuskomponenttien osalta. Verotuksen vaikutuksia näiden tekijöiden ja niiden erilaisten kombinaatioiden osalta voitaisiin kyllä tutkia erillisinä tapauksina. Niiden aggregointi koko yleisösektoria koskevaksi ei ole mahdollista, koska keskiarvoina lasketut veroparametrit olisivat epätarkkoja.

Seuraavaksi esitettävässä ekonometrisessä selvityksessä ei verotuksen mahdollisia vaikutuksia säästämiskohteiden valintaan ole voitu testata. Ne on kuitenkin pidettävä mielessä saatuja tuloksia arvioitaessa.

7. Säästämiskohteiden valinnan ekonometrisen selvitys

7.1. Keskeiset invarianssit

Säästämiskohteiden kysyntäyhtälöiden empiirisen testauksen perustana ovat edellä luvuissa 3 - 5 käsitellyt tekijät. Niitä kuvataan seuraavilla muuttujilla:

| | | |
|--|---|----------------|
| tulo- ja varallisuus- vaikutus ja -rajoitus | yleisösektorin käytettävissä olevat reaalitytulot | symboli Y/P |
| sijoituskohteiden tuotot | vakiotalletusten ja käyttö- tilien tuottoprosentti | R^T |
| | määräaikaistalletusten tuottoprosentti | R^F |
| | valtion obligaatioiden tuottoprosentti | R^B |
| | valtion obligaatioiden keskimääräinen laina-aika logaritmoituna | LT^B |
| inflaatio-odotukset | osakeomistusta edustavan pää- omakannan tuottoprosentti | R^S |
| | elinkustannusindeksin muutos- prosentti | P |
| | devalvaation vaikutusta kuvaa- va dummymuuttuja (1967 IV = 1, muulloin = 0) | DEV |

Tärkeimpien ekonometrisissa analyysissä käytettävien muuttujien sisältöä käsitellään tarkemmin sivuilla 98-109.

Muita vaateiden kysyntään mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä käsitellään jäljempänä kunkin vaateen kohdalla erikseen.

Hypoteesin (10) perusteella tulomuuttujan Y/P kertoimet oletetaan a priori positiivisiksi kaikkien sijoituskohteiden kysyntäyhtälöissä. Sijoituskohteiden kysyntäfunktioissa (9) olivat vaateiden odotetut tuottoprosentit. Ekonometrisissa malleissa näiden sijaan joudutaan asettamaan toteutuneet tuottoprosentit. Koska talletuskorkoja on kuitenkin muutettu verrattain harvoin, niiden muuttumista koskevia odotuksia ei juuri ole voinut syntyä, joten toteutuneet korot ovat käytännössä vastanneet odotettuja korkoja.

Useimmat valtion obligaatiolainat ovat olleet kiinteäkorkoisia. Niidenkin osalta sijoituspäätöksiin on vaikuttanut toteutunut korkokehitys, koska kiinteäkorkoisten vaateiden tuottoihin ei liity muutosodotuksia. Vaihtuvakorkoisiin obligatioihin pätee sama kuin pankkitalletusten korko-odotuksiin, koska näiden lainojen korot on sidottu määrättyjen pankkitalletusten korkoihin.

Suurin mahdollisuus tuotto-odotusten poikkeamiseen toteutuneesta tuoton kehityksestä on ollut indeksiin sidottujen pankkitalletusten ja valtion obligaatiolainojen sekä osakkeiden kohdalla. Indeksivaateiden osalta odotukset ovat kohdistuneet sen indeksin - useimmiten elinkustannusindeksin - kehitykseen, johon niille maksetut hyvitykset ovat perustuneet. Osakeomistukseen liittyy odotuksia osingoista ja osakeanneista. Nämä kytkeytyvät yritysten voiton kehitykseen, jota mitataan muuttujalla R^S .

Tuottojen vaikutusten osalta lähdetään bruttosubstituuttihypoteesista (11). Pankkitalletuksista ja valtion obligaatiolainoista saadut korkotulot ja indeksihyvitykset sekä osakkeista saadut osingot ovat suhteellisen vähäinen osa tutkittavan sektorin kaikista käytettävissä olevista tuloista. Sen vuoksi näiden pääomatulojen vaihtelut eivät aikaansaa niin suuria käytettävissä olevien tulojen vaihteluita tai varallisuusvaihteluksia, että ne peittäisivät alleen sijoituskohteiden suhteellisten tuottojen muutosten aiheuttamat substituutiovaikutukset.

Vaateiden tuotto- ja likvidiysominaisuuksien perusteella muodostetaan kaksi substituutiosuhteita koskevaa hypoteesia. Ensinnäkin asetetaan hypoteesi, että sijoituspäätös vakiotalletusten ja käyttötilien T ja epälikvidimpien määräaikaistalletusten F välillä on riippunut siitä, minkä suuruisen korkojen ja indeksihyvitysten muodossa saadun kokonaistuoton määräaikaistalletukset ovat tarjonneet vakiotalletusten ja käyttötilien korkoon verrattuna. Osa vakiotalletustileillä, siis säästötileillä ja karttuvilla talletustileillä olevista varoista on sellaisia pitkäaikaissäästövaroja, jotka määräaikaistalletusten tuoton kasvaessa siirretään näiksi talletuksiksi.

Toiseksi tehdään hypoteesi, että substituutiovaikutuksia on pitkäaikaissäästämiskohteiden eli määräaikaistalletusten F ,

valtion obligaatioiden B ja osakkeiden S välillä. Vaikka määrääikaistalletusten ja valtion obligaatioiden varannot ovat sidottuja, substituoitio voi ilmetä määrääikaistalletusten varannon muutoksen ja valtion uusien obligaatiolainojen ostojen välillä. Osakemarkkinoilla nämä substituoitiovaikutukset näkyvät lähinnä hintojen muutoksina, koska uusien osakkeiden tarjonta yrityssektorista käsin on lyhyellä aikavälillä ollut melko joustamaton pörssimarkkinoiden kehityksen suhteen.

Inflaatio-odotusten osalta hypoteesi on se, että niiden lisääntyminen on vähentänyt rahoitussaatavien kysyntää ja odotettu inflaatiovauhdin hidastuminen on lisännyt rahoitussaatavien kysyntää. Tämä koskee käteisrahaa, käteistalletuksia sekä vakiotalletuksia ja käyttötilejä.

Inflaatio-odotusten vaikutus määrääikaistalletusten ja valtion obligaatioiden kysyntään on hankalammin kuvattavissa, koska kumpaankin näistä sijoituskohteista on sisältynyt indeksiin sidottuja vaateita. Hypoteesia (12) joudutaan tarkentamaan, koska indeksisidonnaisuuksien kautena inflaatio-odotusten lisääntyminen on aiheuttanut siirtymistä indeksivaateisiin ja siten lisännyt määrääikaistalletusten ja jossain määrin myös valtion obligaatioiden kysyntää.¹ Kysyntä on suuntautunut 100-prosenttisesti elinkustannusindeksiin sidottuihin A-indeksitalletuksiin ja vähemmässä määrin 50-prosenttisesti indeksiin sidottuihin B-indeksitalletuksiin ja obligaatiolainoihin. Indeksisidonnaisuuksien lakkauttamisen jälkeisinä vuosina inflaa-

1. Inflaatio-odotusten vaikutuksesta indeksiin sidottujen ja muiden talletusten valintaan ks. Kari Puumanen: Indeksivaateet valintakohteina, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, D:19, 1968.

tio-odotukset ovat vähentäneet määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden kysyntää.

Koska osakkeet edustavat omistusoikeutta tiettyyn reaali-pääomakantaan ja ovat siten inflaatiolta suojassa oleva sijoituskohde, niiden kysyntä on hypoteesin (12) mukaan positiivisessa riippuvuussuhteessa inflaatiovauhtiin.

Hintatason mittarina P on tässä tutkimuksessa käytetty elinkustannusindeksiä 100:lla jaettuna (ks. s. 109) ja inflaatiovauhdin mittarina \dot{P} elinkustannusindeksin muutosprosenttia yhtä vuotta aikaisemmalta tasolta. Vaikkakaan elinkustannusindeksin muutokset eivät täysin kuvasta pääomahyödykkeiden kuten asuntojen hinnoissa havaittavissa olleita voimakkaita vaihteluja, elinkustannusindeksin muutokset ilmeisesti ovat esimerkiksi kuluttajien mielissä yleiseen inflaatiokehitykseen samaistuva asia. Elinkustannusinflaation lisääntyminen on myös ajoittunut suuressa määrin samoihin kausiin pääomahyödykkeiden inflaation kanssa.

Vuoden 1967 neljänteen neljänneeseen ajoittunut devalvaatio aiheutti tavanomaista voimakkaampia inflaatio-odotuksia. Tämän seurauksena vakiotalletusten ja käyttötilien kysyntä väheni ja varsinkin A-indeksitalletusten kysyntä kasvoi. Tätä siirtymää selitetään dummymuuttujalla DEV.

Kun edellä esitetyt hypoteesit kootaan yhteen, reaalisten sijoituskohteiden kysynnän riippuvuuksia edellä käsitellyistä tekijöistä voidaan kuvata seuraavilla funktioilla, joissa positiivista riippuvuussuhdetta on merkitty plusmerkillä ja negatiivista miinusmerkillä.

$$\begin{aligned}
 T/P &= f_1(Y/P, R^T, R^F, \dot{P}, DEV) \\
 F/P &= f_2(Y/P, R^T, R^F, R^B, LT^B, R^S, \dot{P}, DEV) \\
 B/P &= f_3(Y/P, R^F, R^B, LT^B, R^S, \dot{P}, DEV) \\
 S/P &= f_4(Y/P, R^F, R^B, LT^B, R^S, \dot{P}, DEV)
 \end{aligned}
 \tag{22}$$

Käteisrahan ja käteistalletusten kysyntää käsitellään rahan kysynnän selvityksen yhteydessä luvussa 8.

7.2. Estimointimenetelmä ja tunnusluvut

Kysyntämallien estimoinnissa on käytetty pienimmän neliösumman menetelmää. Mallit ovat muotoa

$$\underline{y} = X\alpha + \underline{\varepsilon}
 \tag{23}$$

missä \underline{y} on selitettävän muuttujan havaintovektori, X selittävien muuttujien havaintomatriisi, α regressiokerrointen vektori

ja $\underline{\epsilon}$ jäännösvirheiden vektori. Mallista (23) oletetaan, että $\underline{\epsilon}$ on $N(0, \sigma^2 I)$, jäännösvarianssi σ^2 on vakio, selittävät muuttujat ovat lineaarisesti riippumattomat ja mallissa on vakiotermi.

Mallit on estimoitu vuosien 1957 - 1971 neljännesvuosiaikasarjoin. Selitettävien muuttujien ja eräiden selittävien muuttujien aikasarjat on kausipuhdistettu. Estimointitulosten yhteydessä esitetään mallien vapausasteilla korjatut yhteiskorrelaatiokertoimet¹ (\bar{R}), jäännöstermien autokorrelaatiota ilmaisevat Durbin-Watsonin testisuureen arvot (DW), jäännöstermien keskihajonnat (S_e) sekä kerroinestimaattien ja niiden keskivirheiden suhdelukujen itseisarvot. Regressiokertoimen sanotaan poikkeavan erittäin merkittävästi nollassa, kun todennäköisyys siihen ≥ 0.999 (merkintä ***), merkittävästi, kun todennäköisyys ≥ 0.99 (**), melkein merkittävästi, kun todennäköisyys ≥ 0.95 (*), ja että kerroin ei poikkea merkittävästi nollassa, kun todennäköisyys siihen < 0.95 (-).

7.3. Sijoituskohteiden kysyntäyhtälöiden spesifiointi ja estimointitulokset

7.3.1. Vakiotalletukset ja käyttötilit

Kysyntäfunktioiden (22) hypoteesin mukainen määräaikaistalletusten substituointi vakiotalletuksilla voi tapahtua vain siten, että uusia määräaikaistalletuksia jätetään tekemättä ja erääntyvät talletukset nostetaan ja varat sijoitetaan vakiotalletuk-

1. Arthur S. Goldberger: *Econometric Theory*, 1964, s. 217.

siin. Sijoituskohteiden tuottoeron muuttumisen aiheuttama substituointi ilmenee siten varantojen muutosten kautta. Vakiotalletusten ja käyttötilien ensimmäisessä kysyntämallissa selitetäänkin niiden reaalisen varannon nettomuutosta¹:

$$\Delta(T/P) = a_{11} + a_{12} Y/P + a_{13} R^T - a_{14} R^F - a_{15} \dot{P} - a_{16} DEV \quad (24)$$

Varantomuuttujaa T/P käytetään sen sijaan osittaisen sopeutuksen hypoteesiin perustuvassa kysyntämallissa jäljempänä luvussa 7.3.5.

Mallin (24) estimointitulokset on²:

$$\begin{aligned} \Delta(T/P) = & -248.0 + 0.040 Y/P + 91.3 R^T - 24.4 R^F - 13.3 \dot{P} \\ & \quad (1.3) \quad (1.8) \quad (2.4) \quad (3.1) \quad (2.5) \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad * \quad \quad ** \quad \quad * \\ & - 288.1 DEV \\ & \quad (3.8) \\ & \quad *** \end{aligned} \quad (25)$$

$$\bar{R} = 0.73 \quad S_e = 75.4 \quad DW = 1.08$$

Selitetävän muuttujan $\Delta(T/P)$ havainnot ja yhtälöstä (25) lasketut arvot on esitetty kuviossa 9 sivulla 66.

1. Tässä ja jatkossa $a_{ij} > 0 \quad \forall_i$ ja $j=2\dots$. Vakiotermin merkiksi ei a priori rajoiteta. Jäännöstermejä ei kirjoiteta mukaan.

2. Kerroinestimaattien alla suluissa niiden t-lukujen itseisarvot sekä merkitsevyytason indikaattorit.

Tuottomuuttujien kerroinestimaattien mukaan vakiotalletukset ja käyttötilit sekä määräaikaistalletukset ovat substituutteja. Käyttäytyminen inflaatio-odotusten suhteen on niin ikään ollut hypoteesin mukainen. Selitysvirhe on kuitenkin suuri toisaalta vuoden 1967 kohdalla, jolloin inflaatio-odotukset kasvoivat voimakkaasti ja toisaalta vuoden 1968 kohdalla, jolloin indeksitalletukset lakkautettiin ja osa näistä varoista siirtyi vakiotalletuksiin.

7.3.2. Määräaikaistalletukset

Määräaikaistalletusten osalta hypoteeseina on edellä esitetty toisaalta, että ne ovat vakiotalletusten ja käyttötilien substituutteja, minkä estimointitulokseksi (25) vahvistettiin ja toisaalta, että ne ovat muille tässä tutkittaville pitkäaikaissäästökohteille eli valtion obligaatioille ja osakkeille vaihtoehtoinen kohde. Substituution ilmetessä varantojen muutosten kautta myös määräaikaistalletusten ensimmäisessä kysyntämallissa selitetään niiden reaalisuuden varannon nettomuutosta.

Koska inflaatio-odotusten vaikutus aiemmat indeksitalletukset sisältäviin määräaikaistalletuksiin on indeksitalletusten lakkauttamisen jälkeen muuttunut vastakkaisuuntaiseksi, muuttujalle P tarvitaan kerroin H , jonka arvo vuosien 1957 - 1967 osalta on -1 ja vuosien 1968 - 1971 kohdalla 1 . Malli on:

$$\Delta(F/P) = a_{21} + a_{22} Y/P - a_{23} R^T + a_{24} R^F - a_{25} R^B + a_{26} LT^B - a_{27} R^S - a_{28} H \cdot \dot{P} + a_{29} DEV \quad (26)$$

Mallin (26) estimointitulos on:

$$\Delta(F/P) = 55.7 + 0.072 Y/P - 21.6 R^T + 19.2 R^F - 33.8 R^B + 36.4 LT^B - 2.6 R^S - 6.6 H \cdot \dot{P} + 183.3 DEV \quad (27)$$

(0.3)
(4.2)
(1.1)
(4.5)
(2.6)

-

-

*

(1.5)
(1.0)
(4.2)
(4.7)

-
-

$$\bar{R} = 0.86 \quad S_e = 36.0 \quad DW = 2.06$$

Selitettävän muuttujan $\Delta(F/P)$ havainnot ja yhtälöstä (27) lasketut arvot on esitetty kuviossa 10.

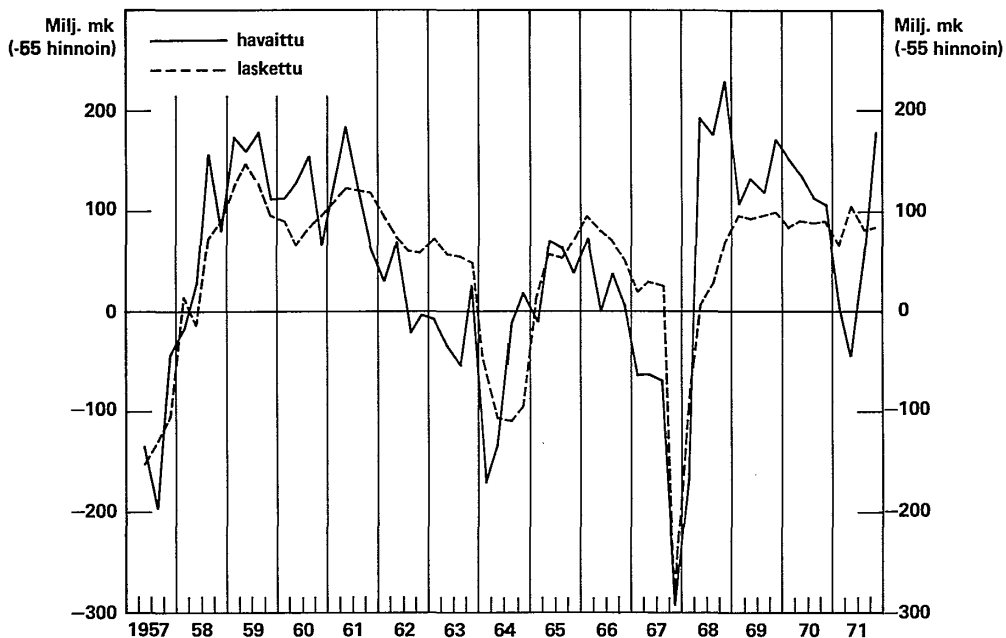
Tuloksen mukaan määräaikaistalletusten kysyntää selittävät erittäin merkittävästi niiden tuotto, inflaatio-odotukset sekä reaalitytötaso. Vaihtoehtoiskohteiden tuottomuuttujien kertoimien etumerkkien osalta tulos on hypoteesien (22) ja (26) mukainen, mutta yhtä lukuun ottamatta kertoimet eivät ole merkittäviä.

7.3.3. Valtion obligaatiolainat

Edellä selitettävänä muuttujana oli varannon nettomuutos $\Delta(F/P)$, koska säästäjä voi päättää sekä uusista talletuksista että aikaisemmin tekemiensä talletusten nostosta tai uudelleentallettami-

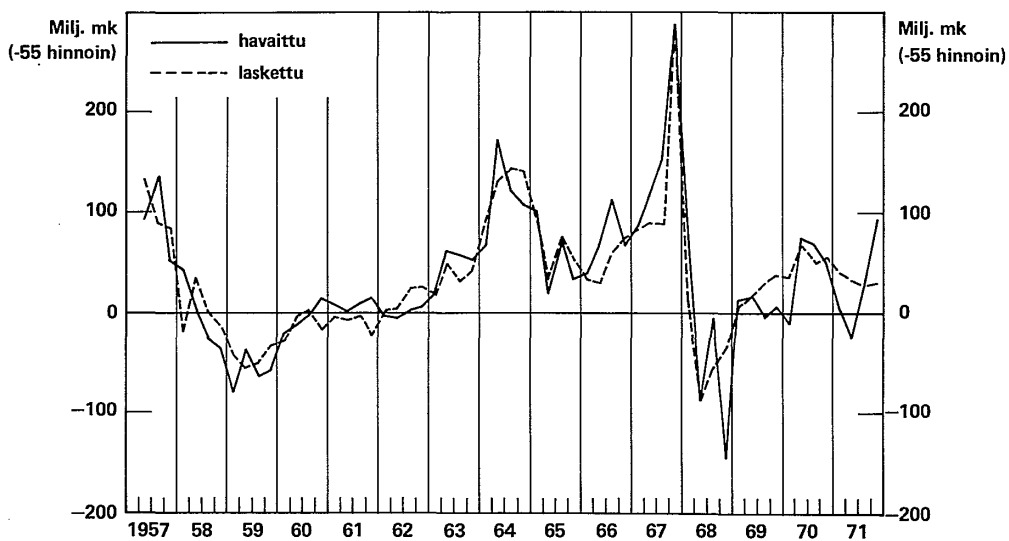
Kuvio 9.

VAKIOTALLETUKSET JA KÄYTTÖTILIT, Δ (T/P)



Kuvio 10.

MÄÄRÄAIKAISTALLETUKSET, Δ (F/P)



sesta niiden erääntyessä. Valtion obligaatiolainojen kuoletukset määrää valtio, joten sijoittaja voi päättää vain uusien lainojen ostosta tai ostamatta jättämisestä. Valtion obligatioiden kysyntämallissa selitetäänkin uusien lainojen reaalisia ostoja, siis reaalisen varannon bruttomuutosta. Siihen sisältyneiden indeksiobligatioiden takia käytetään muuttujan \dot{P} kerrointa H , kuten mallissa (26). Näin ollen malli on:

$$\begin{aligned} \Delta(B/P) = & a_{31} + a_{32} Y/P - a_{33} R^F + a_{34} R^B - a_{35} LT^B - a_{36} R^S \\ & - a_{37} H \cdot \dot{P} + a_{38} DEV + a_{39} BS/P \end{aligned} \quad (28)$$

Lisämuuttuja BS on valtion kotimaisten obligaatioemissioiden yhteismäärä neljännesvuosittain lisättynä saman vuoden aikaisempien vuosineljännesten emissioista myymättä jääneiden lainojen määrällä ja kausipuhdistettuna. Se selittää muuttujaan ΔB kausipuhdistuksen jälkeenkin jäänyttä voimakasta variaatiota (ks. kuvio 11 sivulla 71), joka johtuu obligaatioemissioiden vuoden sisäisestä epätasaisesta jakautumisesta. Kausipuhdistukseen käytetty menetelmä poisti vaihtelun vain systemaattisesti vuoden alkupuoleen ajoittuneiden emissioiden ja ostojen osalta.

Mallin (28) estimointitulos on:

$$\Delta(B/P) = -24.7 + 0.013 Y/P - 0.7 R^F + 14.9 R^B - 39.4 LT^B \quad (29)$$

(0.4)
(2.1)
(0.5)
(2.5)
(3.3)

-
*
-
*
**

$$- 2.6 R^S - 0.4 H \cdot \dot{P} + 39.6 DEV + 0.532 BS/P$$

(2.1)
(0.5)
(2.2)
(9.0)

*
-
*

$$\bar{R} = 0.88 \quad S_e = 16.3 \quad DW = 2.23$$

Selitetävän muuttujan $\Delta(B/P)$ havainnot ja yhtälöstä (29) lasketut arvot on esitetty kuviossa 11.

Tuloksen mukaan emissioiden epäsäännöllisyys on vaikuttanut erittäin merkittävästi siihen, että obligaatioiden ostoissa on ollut kuvion 11 mukaista voimakasta vaihtelua. Tästä johtuen obligaatioiden ja vaihtoehtoiskohteiden substituutiohypoteesille ei saatu selvää vahvistusta. Sen sijaan obligaatioiden laina-aikamuuttujan kerroin on merkittävä ja tuottomuuttujan kerroinkin melkein merkittävä.

7.3.4. Osakkeet

Pörssiosakkeiden varanto ei ole sidottu erääntymisaikaan kuten määräaikaistalletukset tai kuoletuksiin kuten obligatiot, eikä

sen vaihtoon pörssimarkkinoilla näin ollen liity teknisluonteisten seikkojen aiheuttamasta epälikvidiydestä johtuvia sopeutusviiveitä.

Edellä luvussa 5.2. todettiin, että osakkeiden vuotuinen pörssivaihto on ollut n. 2 %, eli neljännesvuosivaihto vain 0.5 % pörssiyhtiöiden yhteenlasketusta markkinahintaisten osakepääomien varannosta. Lisäksi todettiin, että vaihdon arvonmuutokset ovat pääosin olleet seurauksena osakehintojen muutoksista vaihdon "volyymin" kasvaessa tasaisesti. Myös nimellisarvoinen osakevaranto on kasvanut tasaisesti, joten markkinahintaisen osakevarannon S kysyntää tarkasteltaessa joudutaan tutkimaan ensi sijassa osakehintatason riippuvuutta hypoteesin (22) mukaisista tekijöistä¹.

Usein on käytännössä todettu pörssikurssien reagoivan nopeasti myös kiristyneeseen rahamarkkinatilanteeseen². Luotonsaannin vaikeutuessa pyritään myymään pois osakkeita, jolloin niiden hinnat laskevat. Kireyden tasoa mitataan seuraavassa indikaattorilla Z, joka on liikepankkien keskuspankkivelka jaettuna pankkien yleisöluottokannalla.³

Kulutushinnoin P deflatoidun markkina-arvoisen osakevarannon kysyntämalli on:

1. Itse asiassa osakkeiden suhteellista hintatasoa verrattuna deflaattorina käytettyyn elinkustannusindeksiin, vrt. Tobinin malli (8) sivulla 13.

2. Esim. Gunhard T. Kock: Osakesäästäjän käsikirja 1974, s. 5.

3. Vrt. Immo Pohjola: Ekonometrinen tutkimus Suomen rahamarkkinoista, Suomen Pankki, D:35, 1974.

$$\begin{aligned}
 S/P = & a_{41} + a_{42} Y/P - a_{43} R^F - a_{44} R^B + a_{45} LT^B + a_{46} R^S \\
 & + a_{47} \dot{P} + a_{48} DEV - a_{49} Z
 \end{aligned}
 \tag{30}$$

Mallin (30) estimointitulokset on:

$$\begin{aligned}
 S/P = & 1790.6 + 0.202 Y/P - 19.0 R^F - 201.4 R^B - 20.7 LT^B \\
 & \quad (8.5) \quad (8.7) \quad (2.3) \quad (8.6) \quad (0.4) \\
 & \quad *** \quad *** \quad * \quad *** \quad - \\
 & + 20.6 R^S + 23.7 \dot{P} - 119.7 DEV - 2219.6 Z \\
 & \quad (3.4) \quad (4.5) \quad (1.6) \quad (3.0) \\
 & \quad ** \quad *** \quad - \quad **
 \end{aligned}
 \tag{31}$$

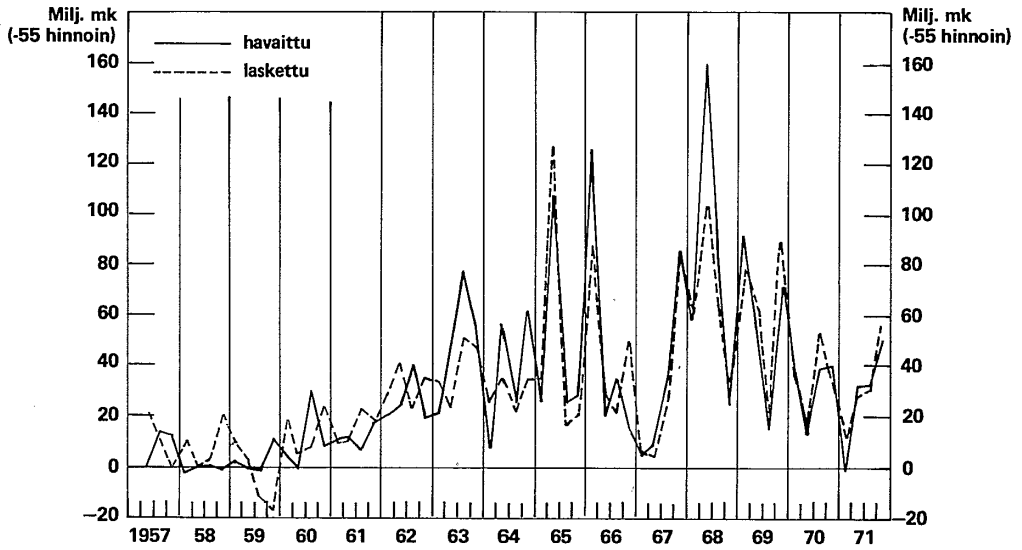
$$\bar{R} = 0.90 \quad S_e = 69.6 \quad DW = 0.95$$

Selitetävän muuttujan S/P havainnot ja yhtälöstä (31) lasketut arvot on esitetty kuviossa 12.

Tuloksen mukaan reaalitytötasoa, määräaikaistalletusten, valtion obligaatioiden ja pääoman tuottoa sekä inflaatio-odotusten ja rahamarkkinoiden kireyden asteen vaikutuksia mittaavien muuttujien kertoimet ovat merkitseviä ja a priori -oletusten (30) mukaisia. Valtion obligaatioiden laina-ajan ja devalvaation vaikutuksia kuvaavien muuttujien kertoimet ovat etumerkeiltään hypoteesin vastaiset, ja ne eivät merkitsevästi eroa nollostakaan. Devalvaatiodummyn osalta tulos aiheutuu siitä, että se on sijoitettu vuoden 1967 loppuun, kun taas yritysten tulokehitys parani vasta seuraavina vuosina.

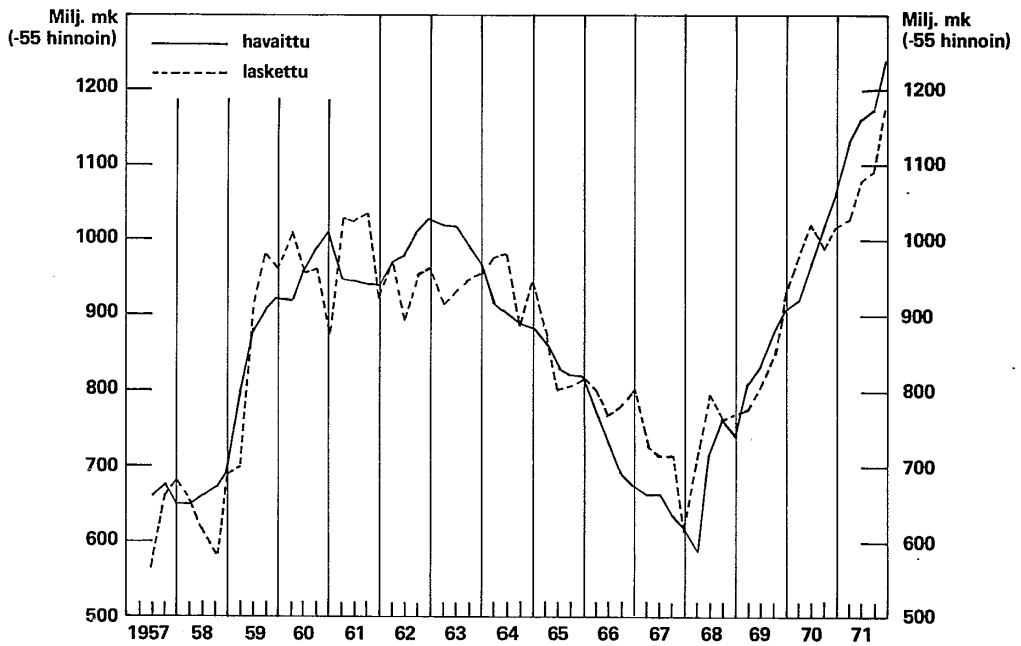
Kuvio 11.

VALTION OBLIGAATIOLAINAT, Δ (B/P)



Kuvio 12.

OSAKKEET, S/P



7.3.5. Osittaisen sopeutuksen hypoteesiin perustuvat kysyntäyhtälöt

Seuraavassa esitetään vakiotalletusten ja käyttötilien, määräaikaistalletusten sekä valtion obligaatioiden osittaisen sopeutuksen hypoteesiin perustuvat kysyntäyhtälöt. Kuten luvussa 4.5. todettiin, tällöin oletetaan, että näiden sijoituskohteiden reaaliset varannot T/P, F/P ja B/P voidaan sopeuttaa optimaalisen portfoliojakautuman edellyttämille tasoilleen $(T/P)^*$, $(F/P)^*$ ja $(B/P)^*$ yhden vuosineljänneksen aikana vain osittain, vakiosopeutusosuuksilla s_5 , s_6 ja s_7 , mikäli sijoituskohteiden kysyntään vaikuttavissa tekijöissä tapahtuu muutoksia. Tämä merkitsee sitä, että kysyntää selittävien muuttujien oletetaan vaikuttavan geometrisen viivästysjakauman kautta mainittujen sijoituskohteiden toteutuneisiin varantoihin. Toteutuneet rahoitusvirrat ovat tällöin:

$$\Delta(T/P) = s_5 \left((T/P)^* - (T/P)_{-1} \right) = s_5 (T/P)^* - s_5 (T/P)_{-1} \quad (32)$$

$$\Delta(F/P) = s_6 \left((F/P)^* - (F/P)_{-1} \right) = s_6 (F/P)^* - s_6 (F/P)_{-1} \quad (33)$$

$$\Delta(B/P) = s_7 \left((B/P)^* - (B/P)_{-1} \right) = s_7 (B/P)^* - s_7 (B/P)_{-1} \quad (34)$$

Sopeutuskertoimet s_5 , s_6 ja s_7 ovat arvoiltaan 0:n ja 1:n välillä. Halutut varannot oletetaan lineaarisesti riippuviksi samoista tekijöistä, joita käytettiin malleissa (24), (26) ja (28).

$$(T/P)^* = a'_{51} + a'_{52} Y/P + a'_{53} R^T - a'_{54} R^F - a'_{55} \dot{P} - a'_{56} DEV \quad (35)$$

$$(F/P)^* = a'_{61} + a'_{62} Y/P - a'_{63} R^T + a'_{64} R^F - a'_{65} R^B + a'_{66} LT^B \\ - a'_{67} R^S - a'_{68} H \cdot \dot{P} + a'_{69} DEV \quad (36)$$

$$(B/P)^* = a'_{71} + a'_{72} Y/P - a'_{73} R^F + a'_{74} R^B - a'_{75} LT^B - a'_{76} R^S \\ - a'_{77} H \cdot \dot{P} + a'_{78} DEV + a'_{79} BS/P \quad (37)$$

Kun haluttujen varantojen yhtälöt (35), (36) ja (37) sijoitetaan ao. vaateiden varantojen sopeutusyhtälöihin (32), (33) ja (34), ja merkitään $a'_{ij} s_i = a_{ij} v_{i,j}$, saadaan mallit:

$$\Delta(T/P) = a_{51} + a_{52} Y/P + a_{53} R^T - a_{54} R^F - a_{55} \dot{P} - a_{56} DEV \\ - s_5^{(T/P)}_{-1} \quad (38)$$

$$\Delta(F/P) = a_{61} + a_{62} Y/P - a_{63} R^T + a_{64} R^F - a_{65} R^B + a_{66} LT^B \\ - a_{67} R^S - a_{68} H \cdot \dot{P} + a_{69} DEV - s_6^{(F/P)}_{-1} \quad (39)$$

$$\Delta(B/P) = a_{71} + a_{72} Y/P - a_{73} R^F + a_{74} R^B - a_{75} LT^B - a_{76} R^S \\ - a_{77} H \cdot \dot{P} + a_{78} DEV + a_{79} BS/P - s_7^{(B/P)}_{-1} \quad (40)$$

Osakemarkkinoiden sopeutuminen todettiin luvussa 7.3.4. nopeaksi, joten sopeutusmallia ei niihin sovelleta.

Mallien (38), (39) ja (40) estimointitulokset ovat:

$$\begin{aligned} \Delta(T/P) = & 110.9 + 0.160 Y/P + 48.5 R^T - 33.3 R^F - 7.4 \dot{P} \\ & (0.7) \quad (5.8) \quad (1.6) \quad (5.2) \quad (1.7) \\ & \quad \quad \quad *** \quad \quad \quad *** \\ & - 301.5 DEV - 0.137 (T/P)_{-1} \\ & (5.0) \quad (5.7) \\ & \quad \quad \quad *** \quad \quad \quad *** \end{aligned} \quad (41)$$

$$\bar{R} = 0.84 \quad S_e = 59.6 \quad DW = 1.67$$

$$\begin{aligned} \Delta(F/P) = & -65.0 + 0.092 Y/P - 23.6 R^T + 20.2 R^F - 20.8 R^B \\ & (0.3) \quad (3.0) \quad (1.2) \quad (4.5) \quad (1.0) \\ & \quad \quad \quad ** \quad \quad \quad *** \\ & + 44.0 LT^B - 3.2 R^S - 5.6 H \cdot \dot{P} + 192.1 DEV \\ & (1.7) \quad (1.2) \quad (2.9) \quad (4.7) \\ & \quad \quad \quad - \quad \quad \quad ** \quad \quad \quad *** \\ & - 0.027 (F/P)_{-1} \\ & (0.8) \end{aligned} \quad (42)$$

$$\bar{R} = 0.85 \quad S_e = 36.1 \quad DW = 2.02$$

$$\begin{aligned} \Delta(B/P) = & -39.9 + 0.007 Y/P - 0.5 R^F + 15.4 R^B - 38.9 LT^B \\ & (0.6) \quad (0.4) \quad (0.3) \quad (2.5) \quad (3.2) \\ & \quad \quad \quad - \quad \quad \quad * \quad \quad \quad ** \\ & - 2.7 R^S - 0.3 H \cdot \dot{P} + 38.5 DEV + 0.531 BS/P \\ & (2.1) \quad (0.4) \quad (2.1) \quad (8.9) \\ & \quad \quad \quad * \quad \quad \quad * \quad \quad \quad *** \\ & - 0.016 (B/P)_{-1} \\ & (0.3) \end{aligned} \quad (43)$$

$$\bar{R} = 0.88 \quad S_e = 16.5 \quad DW = 2.22$$

Muuttujien T/P, F/P ja B/P havainnot ja yhtälöistä (41), (42) ja (43) lasketut arvot on esitetty kuvioissa 13, 14 ja 15.¹

Osittaisen sopeutuksen hypoteesin eli geometrisen viivästysjakautuman soveltuvuus käsittelyn alaisen portfoliorakenteen sopeutuksen kuvaamiseen on neljästä syystä johtuen huonohko.

Se kuvaa huonosti niitä teknisluonteisia epäsymmetrisiä viivästysvaikutuksia, joita varantojen sopeutukselle aiheuttaa määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden aikasidonnaisuus.

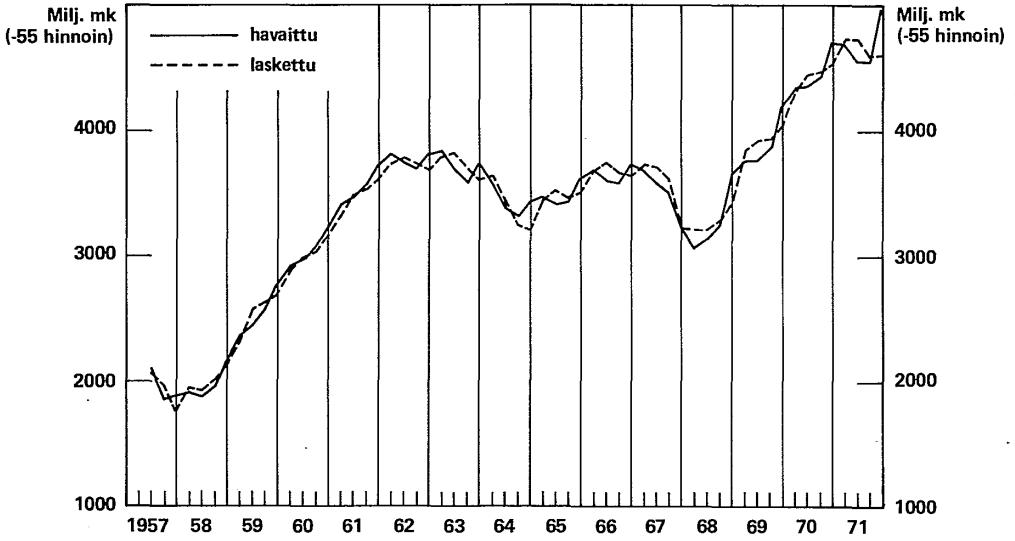
Edellä esitettyssä muodossa se ei ota huomioon sijoituskohteiden ristisopeutusprosessia. Toisin sanoen epätasapaino jonkun sijoituskohteen markkinoilla ei tule huomioon otetuksi epätasapainotilanteena myös vaihtoehtoisten sijoituskohteiden markkinoilla. Ristisopeutusprosessin huomioonottamisen edellyttämiä substituuttisijoituskohteiden varantojen viivästettyjä arvoja ei ole voitu ottaa selittäviksi muuttujiksi varantomuuttujien multikollineaarisuuden vuoksi.

Pienimmän neliösumman estimointimenetelmä saattaa tuottaa harhaisia estimaatteja regressiokertoimille yhtälöissä, joissa selittävänä muuttujana käytetään selitettävän muuttujan vii-

1. Muuttujien T/P, F/P ja B/P lasketut arvot on saatu kumuloidulla malleista lasketut nettomuutokset $\Delta(T/P)$ ja $\Delta(F/P)$ sekä valtion obligaatioiden bruttomuutokset $\Delta(B/P)$ kuoletuksilla vähennettyinä vuoden 1957 ensimmäisen neljänneksen lopun havaittuihin varantoihin.

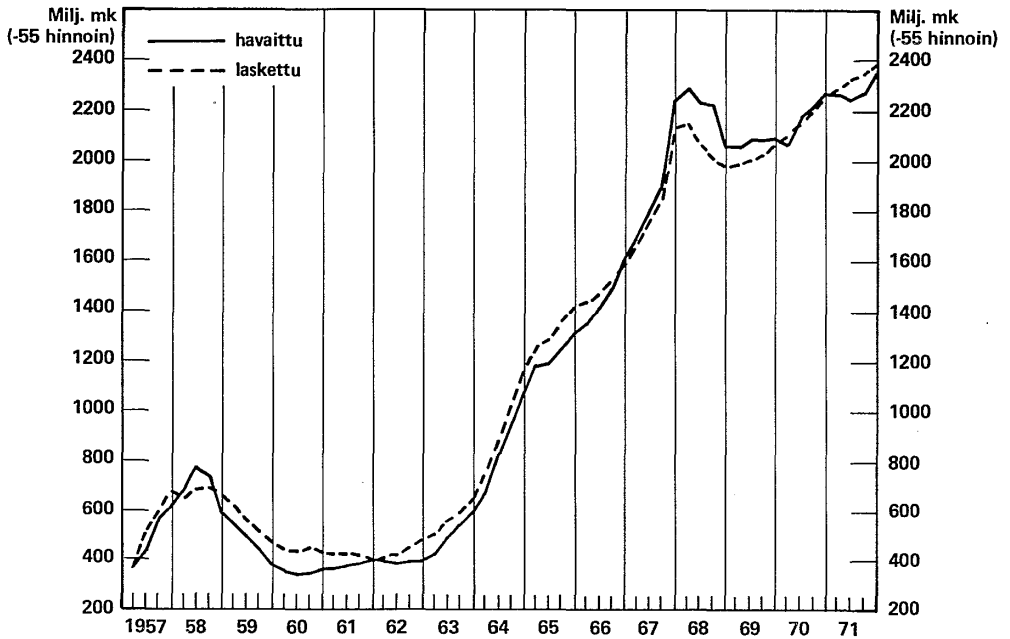
Kuvio 13.

VAKIOTALLETUKSET JA KÄYTTÖTILIT, T/P



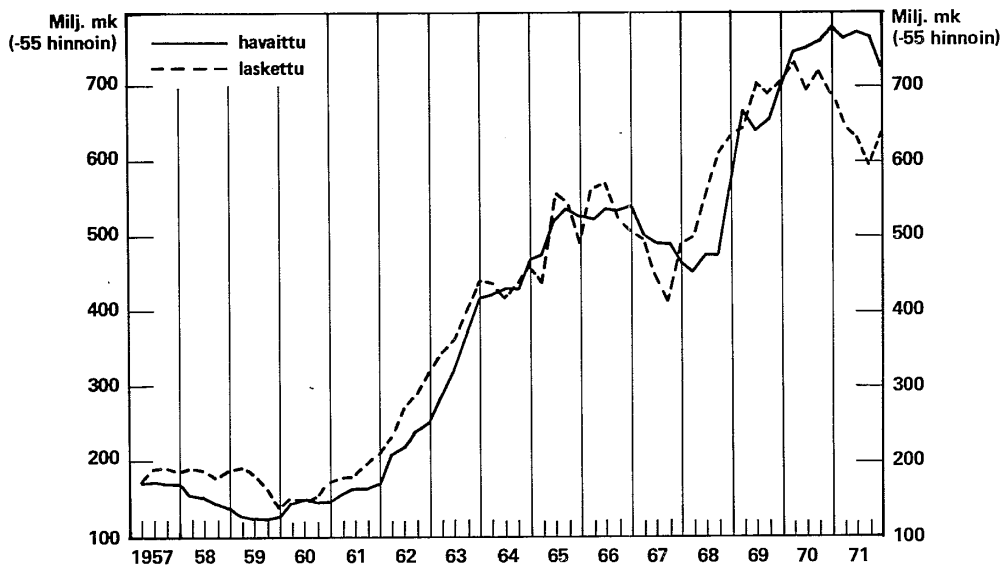
Kuvio 14.

MÄÄRÄAIKAISTALLETUKSET, F/P



Kuvio 15.

VALTION OBLIGAATIOLAINAT, B/P



västettyä arvoa, kuten geometrisen viivästysjakautuman tapauksessa, jos mallin spesifikaatio on puutteellinen. Estimoitaessa tämä aiheuttaa mallin jäännösvirheeseen autokorrelaatiota. Mallin virheellinen määrittely aiheuttaa aikasarjoilla estimoitaessa tavallisimmin positiivisesti autokorreloituneen jäännösvirheen. Tästä voi olla seurauksena alaspäin harhainen estimaatti sopeutuskertoimille s_5 , s_6 ja s_7 .¹

Menettelyn neljäs heikkous on se, että edellisessä muodossa sovellettu osittaisen sopeutuksen malli olettaa kaikkien se-

1. Zvi Griliches: A Note on Serial Correlation Bias in Estimates of Distributed Lags, *Econometrica*, January 1961, s. 65 - 73.

littävien muuttujien vaikuttavan samanlaisella geometrisella viivästysjakautumalla selitettävään muuttujaan. Estimointitulokset näyttävät erityisesti inflaatiovauhtia mittaavan muuttujan \dot{P} osalta viittaavan siihen, että sen vaikutuksen viivästysjakautuma olisi erilainen kuin muiden selittäjien kohdalla.

Tämän muuttujan kertoimien merkitsevyys on sopeutusmalleissa vähentynyt aikaisempiin tuloksiin (25), (27) ja (29) verrattuna. Joitakin muutoksia on myös muiden selittävien muuttujien kerrointen merkitsevyydessä tapahtunut, mutta pääosin tulokset ovat samansuuntaiset kuin aikaisemmin. Kaikkien muuttujien kertoimet ovat etumerkeiltään malleissa (38), (39) ja (40) esitettyjen a priori -oletusten mukaiset, mutta kaikki eivät ole merkitseviä. Yhteiskorrelaatiokertoimen ja jäännöstermin keskivirheen osalta olennainen parannus aikaisempiin tuloksiin on tapahtunut vain vakiotalletusten ja käyttötilien kohdalla.

Sopeutuskertoimien s_5 , s_6 ja s_7 estimaateista vain vakiotalletusten ja käyttötilien yhtälön (41) kerroin on merkitsevä. Kertoimen s_5 estimaatin 0.137 perusteella vakiotalletusten ja käyttötilien varannon sopeutus olisi neljännesvuosittain keskimäärin 13.7 %, eli keskimääräinen viivästys selittävien muuttujien suhteen olisi noin puolitoista vuotta.¹ Kerrointen s_6 ja s_7 estimaatit eivät poikkea merkitsevästi nollostakaan, mikä implikoi määräaikaistalletusten ja valtion obligaatioiden va-

1. Keskimääräinen viivästys = $(1 - s_5)/s_5 = 0.863/0.137 \approx 6.3$ neljänneestä.

rantojen hidasta sopeutusta, joka tapauksessa hitaampaa kuin vakiotalletusten ja käyttötilien sopeutus on. Tässä suhteessa estimointitulokset ovat vaateiden likvidiysominaisuuksien mukaiset.

7.3.6. Yhteenveto sijoituskohteiden substituutiosta
estimointitulosten valossa

Edellä testattiin kahta substituutiohypoteesia. Ensimmäinen koski likvidejä talletuksia ja määräaikaistalletuksia ja toinen pitkäaikaissästökohteita. Estimointitulosten mukaiset valinnan selittäjinä käytettyjen muuttujien tilastolliset merkitsevyydet on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Sijoituskohteiden substituutio

| vaade | selittävä muuttuja | R^T | R^F | R^B | LT^B | R^S |
|-----------------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|-------|--------|-------|
| | substituutiohypoteesi | yhtälö | tilastollinen merkitsevyys | | | |
| vakiotalletukset ja käyttötilit T | I | (25) | * | ** | | |
| | | (41) | - | *** | | |
| määräaikaistalletukset F | I | (27) | - | *** | * | - |
| | | (42) | - | *** | - | - |
| valtion obligaatiolainat B | II | (29) | - | * | ** | * |
| | | (43) | - | * | ** | * |
| osakkeet S | | (31) | | * | *** | - |
| | | | | | | ** |

Vakiotalletusten ja käyttötilien sekä määräaikaistalletusten substituutio oli näkyvintä indeksisidonnaisuuksien kautena,

jolloin määräaikaistalletusten tuotto vaihteli paljon. Näiden kohteiden tuottoerossa ei estimointiperiodin viimeisinä vuosina 1968 - 1971 tapahtunut muutoksia, eikä tästä johtuvia talletussiirtymiä esiintynyt. Osittaisen sopeutuksen yhtälöistä (41) ja (42) havaittiin, että likvidiyseroista johtuvat viivästysvaikutukset ovat erilaiset.

Toisen valintakentän eli määräaikaistalletusten, valtion obligaatioiden ja osakkeiden kohdalla tulokset eivät tilastollisen merkitsevyyden kannalta olleet yhtä selviä kuin edellä, joskin muuttujien kertoimet yleensä olivat etumerkeiltään substituutiohypoteesin mukaiset. Tulokseen ovat vaikuttaneet pitkäaikais-säästökohteiden likvidiyserot. Estimointiperiodina pitkäaikaisimmat talletukset olivat kaksivuotisia, valtion obligaatioiden yleisin laina-aika oli 10 vuotta ja osakkeiden realisoidun pääomavoiton verottomuus edellyttää 5 vuoden omistusaikaa. Toteutuneita suuremmat tuottoerojen muutokset olisivat ilmeisesti saaneet aikaan näkyvämpää substituutiota pitkäaikaissäästökoh-teiden välillä.

Lisäpiirteenä voitiin todeta, että valtion obligaatioemissiot ovat tapahtuneet epäsäännöllisesti. Valinta niiden ja vaihtoehtoiskohteiden välillä on riippunut siitä, onko obligaatioita ollut saatavissa, eikä pelkästään tuottoeroista.

8. Rahan kysyntä

8.1. Käsiteongelma

Rahan määritelmällisiin ominaisuuksiin kuuluu kolme keskeistä seikkaa. Raha on arvon mitta, vaihdon väline sekä likvidein rahoitusvaade. Vaikka rahan määrittely sen kysyntää koskevassa teoriassa on mahdollista tehdä yksikäsitteisesti, teorianhypoteesien ekonometrisen todentamisen tulokset ovat olleet melko alttiita rahan teoriakuvan empiirisen vastineen valinnalle.

Seuraavassa käytetään hyväksi edellä saatuja tuloksia rahoitusvaateiden likvidiydestä ja substitutiosta ja pyritään käytännöllisperäisistä seikoista lähtien muodostamaan Suomen oloissa relevantti rahakäsite sekä ekonometrisesti selvittämään sen kysyntään vaikuttavia tekijöitä. Kyseessä on aikaisempiin tutkimuksiin¹ verrattuna täydentävän näkökulman esittäminen.

Edellä luetellut ominaisuudet pätevät selvästikin käteisrahaan. Kun siirrytään muihin rahoitusvaateisiin, ominaisuuksien sopivuus jää kyseenalaisemmaksi. Jo lähinnä seuraavan rahakäsit-

1. Esim. Arvi Leponiemi: On the Demand and Supply of Money: the Evidence from the Quarterly Time Series in the United States, the United Kingdom and Finland, 1949-1962, ja Antti Suvanto: Permanent Income, Inflation Expectations and the Demand for Money in Finland, Helsingin Yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia Nr 25, 31.5.1974.

teen piiriin yleisesti luetun vaateen eli käteistalletusten kohdalla täytyy todeta, etteivät ne joka tilanteessa ole vaihtokelpoisia hyödykkeiden kanssa, vaikka pankkitalletusten vaihtoarvo on tietenkin yhtäläinen käteisrahan kanssa. Sellaisten pankkitalletusten käyttökelpoisuus vaihdon välineenä on vielä rajoitetumpi, joista ei voida suorittaa maksuja shekein. Pankkisiirto ei ole yhtä joustava maksuväline kuin shekki muun muassa siihen liittyvän aikaviivästymän vuoksi. Se, että pankkitalletuksia on mahdollisuus joko shekein tai pankkisiirron muodossa käyttää maksuvälineenä, on kuitenkin otettava huomioon relevantin rahasuureen muodostamisen yhteydessä. Pankkisiirtohan on Suomen keskittyneestä rahalaitosjärjestelmästä aiheutuva erikoisuus, jota ei yhtä laajassa mitassa ole muissa maissa käytetty.

Muita vaateita kuten joukkovelkakirjalainoja ja osakkeita ei voida käyttää maksuvälineinä. Toisin sanoen ne täytyy ensin vaihtaa pankkitalletuksiksi tai käteisrahaksi, jotta ne saadaan vaihtokelpoisiksi myös hyödykkeiden kanssa. Ne jäävät rahakäsitteen ulkopuolelle, koskei niillä ole yleisesti hyväksytyn vaihdon välineen tehtävää.

Käteisrahan ja käteistalletusten ohella myös muut pankkitalletukset voidaan tietyn asteisen maksuvälineominaisuutensa vuoksi sisällyttää rahakäsitteeseen. Sen sijaan kaikki pankkitalletukset eivät täytä kolmatta rahalta edellytettävää ominaisuutta eli likvidiyyttä.

Käyttötiliin, säästötiliin ja karttuvaan talletustiliin liittyy melko suuret transaktiotarpeet tyydyttävä kalenterikuukausittainen nostoyläraja, jonka puitteissa ne ovat täysin likvidejä ja jonka ylittävältä osaltakin ne saadaan likvideiksi tietty tuoton menetys hyväksymällä. Muihin varsinaiisiin talletuksiin liittyy määräaika. Ennen sen loppuun kulumista niitä ei voida nostaa. Ne eivät siis likvidiydeltään ole sellaisia, että ne voitaisiin sisällyttää rahakäsitteen piiriin.

Edellä esitettyjen seikkojen perusteella rahaan on tässä tutkimuksessa sisällytetty seuraavat rahoitusvaateet.

| | Maksuväline | Likvidiys |
|---|------------------------|---|
| Käteisraha C: | | |
| Setelistö | Setelit | Täysin likvidejä |
| Kolikot | Kolikot | " |
| Käteistalletukset D: | | |
| Shekkitilit | Shekit Pankkisiirto | Maksuvälineen käyttökelpoisuuden rajoittama |
| Postisiirtotilit | Postisiirto | " |
| Käyttötilit ja vakiotalletukset T ¹ : | Shekit Pankkisiirto | Kalenterikuukausittaisen nostoylärajan sekä maksuvälineen käyttökelpoisuuden rajoittama |
| Säästötilit | Pankkisiirto | " |
| Karttuvat tilit | Pankkisiirto | " |

1. Tilastoaineiston puuttuessa ei 1-5 kuukauden irtisanomisajaisia talletuksia ole voitu erottaa pois. Niiden osuus on suhteellisen vähäinen, eikä niiden mukaan lukeminen vaikuta oleellisesti ekonometrisen analyysin tuloksiin.

Sillä tulisiko rahakäsitteeseen sisällyttää myös esimerkiksi käyttämättömät shekki- ja postisiirtotililuottolimiitit sekä likvidi luottokorttiluotto ei Suomen rahankysynnän ekonometrisen tutkimuksen kannalta ole kovin suurta merkitystä. Niiden määrä on niin pieni, että sen vaihtelut eivät oleellisesti muuttaisi ne mukaanlukevan rahasuureen variaatiota edellä esitetyn rahamuuttujan variaatiosta.

8.2. Rahan kysyntään vaikuttavat tekijät

Erilaisista rahan käyttöä ja kysyntää selittävästä teorioista voitaneen todeta, että ne yleisellä tasolla liikuttaessa ovat enemmän toisiaan täydentäviä kuin korvaavia ja sopusoinnussa myös luvussa 3. käsitellyn portfolioteorian kanssa. Niiden välillä voidaan todeta lieviä eroja rahan käsitesisällön osalta ja merkityksellisempiä rahan tehtäviä ja kansantaloudellisia vaikutuksia koskevia eroja. Joissakin tapauksissa rahaan sisällytetään yleisimmät vaihdon välineet, toisissa taas kaikki vaa-teet, joiden vaihtoarvo suhteessa käteisrahaan on vakio. Monetaristinen lähestymistapa tuo esiin rahan keskeisen yhteyden aggregaattitason tulonkäyttöön¹ ja keynesläisyys rahan suomat spekulatiomahdollisuudet arvopapereilla ja niiden mahdolliset epästabiilisuusefektit kansantalouteen.²

1. Milton Friedman: A Theoretical Framework for Monetary Analysis, Journal of Political Economy, March 1970.

2. Jouko J. Paunio: Kaksi Keynes-tutkielmaa sekä bibliografia, Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia, No. 22, 22.11.1972.

Eroja on myös tarkastelun aikahorisontissa ja aggregatiivisuudessa. Pitkän tähtäimen makrotarkastelussa tutkitaan rahan merkitystä kansantalouden tehokkuuden kannalta. Lyhyttä periodia käsittelevässä portfolioteoriassa¹ raha on inflaatiota lukuunottamatta riskitön vaade talousyksiköiden portfolioissa, jotka on jaettu useisiin komponentteihin. Toisaalta rahaa on käsitelty maksuvälinevarantona, jonka määrä on optimoitava hyödykehankintojen mukaan.²

Käymättä yksityiskohtaisemmin läpi kaikkia rahan kysyntäteorioissa käytettyjä lähestymistapoja voidaan todeta, että niissä esiintyvät muodossa tai toisessa samankaltaiset keskeiset elementit.

Rahaa käsitellään varantosuureena. Toisin sanoen talousyksiköiden oletetaan haluavan ja voivankin viimeistään tietyn viivästyksen jälkeen vaikuttaa kaikkien hallussaan olevien rahakassojen määrään.

Rahakassojen hallussapitoa suunniteltaessa otetaan huomioon tulotason kehitys ja sen perusteella suunniteltu tulojen käyttö hyödykehankintoihin. Eri lähestymistavoissa on rahakassojen hallussapitoa selitetty tulotason, pysyväistulon tai hyödyke-transaktioiden kehityksellä. Toisaalta varallisuus muodostaa portfoliorajoituksen rahan kysynnälle.

1. James Tobin: ma.

2. William C. Baumol: The Transactions Demand for Cash - An Inventory Theoretic Approach, Quarterly Journal of Economics, November 1952.

Vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuotot ja rahan tai jonkin sen komponentin tuotto vaikuttavat rahavarannon kysyntään. Muiden sijoituskohteiden tuotot edustavat rahakassojen hallussapidon vaihtoehtoiskustannuksia. Mitä suuremmaksi ne kasvavat sitä vähemmän transaktiotarpeiden ulkopuolisia rahavaroja kannattaa pitää hallussa. Rahan oman tuoton lisäys puolestaan tekee sen hallussapidon kannattavammaksi. Suhteellisten vaihtoehtoiskustannusten alenemisodotukset lisäävät rahan kysyntää. Tuotto-odotusten vaikutusten osalta eivät rahan kysyntää selittävät teoriat laajasti ottaen olennaisesti poikkea aikaisemmin käsitellyistä portfolioteorian keskeisistä lähtökohdista.

Monetaristisen teorian mukaan inflaatio-odotusten lisääntyminen vähentää rahan kysyntää. Samanlainen vaikutus sisältyy myös luvussa 3. käsiteltyyn portfolioteoriaan.

Kun mainitut keskeiset tekijät kootaan yhteen ja varallisuusvaikutukset luvun 4.2. perusteiden edelleen yhdistetään tuloihin, rahan M reaalisien määrän kysyntää voidaan merkitä funktiolla¹

$$M/p = f(y, r_M, r_i, \dot{p}) \quad (44)$$

missä M on nimellinen rahamäärä, p hintataso, y reaalitytulot, r_M rahan tuotto, r_i vaihtoehtoiskohteiden tuotot ja \dot{p} odotettu inflaatiovauhti. Näiden tekijöiden vaikutusten osalta pätevät edelleen lausekkeet (10), (11) ja (12).

1. Vrt. Milton Friedman; ma.

Edellisessä luvussa päädyttiin tutkittavan rahasuureen osalta käteisrahan ja -talletusten sekä vakiotalletusten ja käyttötilien summaan $M = C + D + T$. Sen komponenteista on korkoa maksettu vakiotalletuksille ja käyttötileille ja ajoittain myös käteistalletuksille (ks. kuvio 2). Näiden korkojen kollineaarisuuden vuoksi rahan tuottoa kuvaavana muuttujana käytetään vakiotalletusten ja käyttötilien korkoa R^T .

Koska edellä mainitun rahavarannon variaatiota ajan suhteen dominoivat vakiotalletusten ja käyttötilien vaihtelut, sen kysyntämallit spesifioidaan vakiotalletusten ja käyttötilien malleja (24) ja (38) vastaaviksi. Ensimmäisessä mallissa selitetään rahan reaalisen varannon nettomuutosta:

$$\Delta(M/P) = a_{81} + a_{82} Y/P + a_{83} R^T - a_{84} R^F - a_{85} \dot{P} - a_{86} \text{DEV} \quad (45)$$

Mallin (45) estimointitulokset on:

$$\begin{aligned} \Delta(M/P) = & -358.8 + 0.059 Y/P + 111.6 R^T - 26.8 R^F \\ & (1.5) \quad (2.1) \quad (2.4) \quad (2.8) \\ & - \quad * \quad * \quad ** \\ & -14.4 \dot{P} - 340.8 \text{DEV} \\ & (2.2) \quad (3.6) \\ & * \quad *** \end{aligned} \quad (46)$$

$$\bar{R} = 0.69 \quad S_e = 93.6 \quad DW = 1.09$$

Selitettävän muuttujan $\Delta(M/P)$ havainnot ja yhtälöstä (46) lasketut arvot on esitetty kuviossa 16 sivulla 89.

Osittaisen sopeutuksen hypoteesia koskevaa mallia (38) vastaava rahan kysyntämalli on:

$$\Delta(M/P) = a_{91} + a_{92} Y/P + a_{93} R^T - a_{94} R^F - a_{95} \dot{P} - a_{96} \text{DEV} - s_9 (M/P)_{-1} \quad (47)$$

Mallin (47) estimointitulokset on:

$$\Delta(M/P) = 84.8 + 0.213 Y/P + 70.0 R^T - 37.8 R^F - 8.1 \dot{P} - 372.7 \text{DEV} - 0.141 (M/P)_{-1}$$

(0.4)
(5.7)
(1.8)
(4.6)
(1.5)

(48)

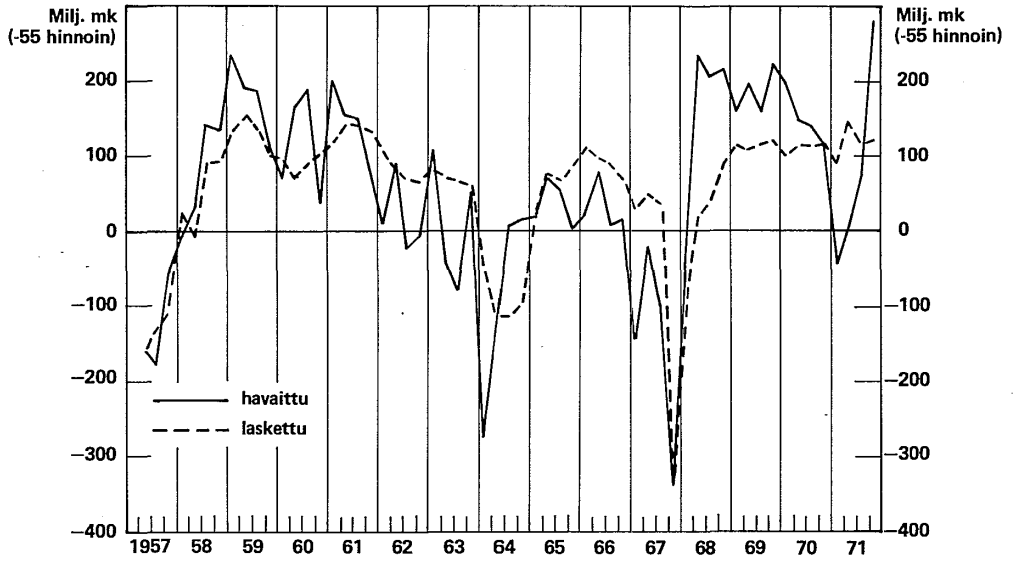
$$\bar{R} = 0.81 \quad S_e = 76.6 \quad DW = 1.54$$

Muuttujan M/P havainnot ja yhtälön (48) perusteella lasketut arvot on esitetty kuviossa 17. Laskennan alkuarvona on pidetty vuoden 1957 ensimmäisen vuosineljänneksen lopun varantoa.

Yhtälöistä (46) ja (48) havaitaan määräaikaistalletusten tuoton merkittävä vaikutus rahakassojen hallussapidon vaihtoehtoiskustannuksena. Vaikka rahan tuottoa ja inflaatio-odotusten vaikutusta kuvaavien muuttujien kertoimien merkitsevyys on alentunut yhtälö (48) on yhteiskorrelaation ja jäännösvirheen keskijajonnan osalta yhtälöä (46) parempi. Tuloksen (48) mukaan rahavarannon sopeutus on neljännesvuodessa 14 % halutusta muutoksesta eli selvästi suurempi kuin määräaikaistalletusten tapauksessa.

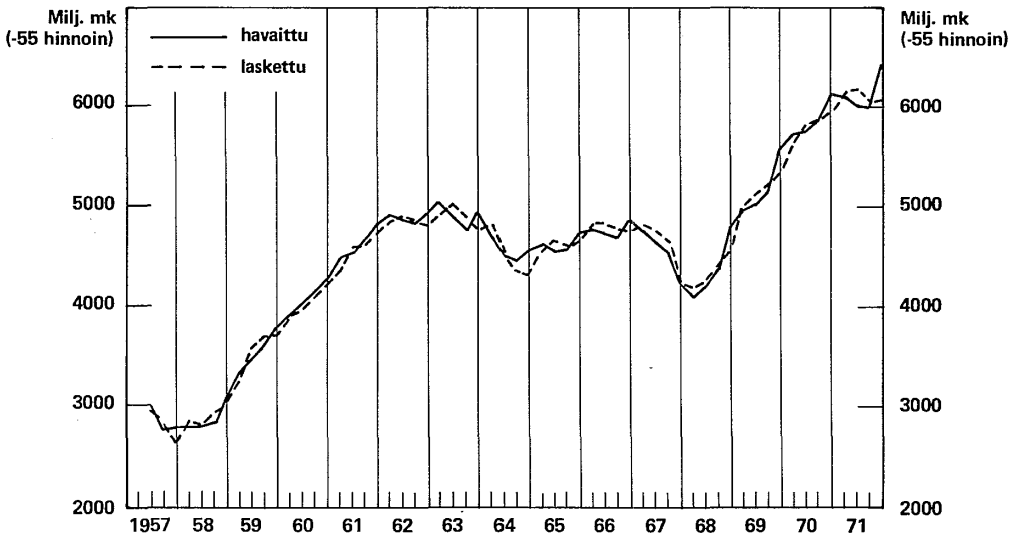
Kuvio 16.

RAHA, Δ (M/P)



Kuvio 17.

RAHA, M/P



8.3. Reaalikassojen kysynnän joustot

Seuraavassa pyritään selvittämään rahan kysynnän joustoja edellä esitettyjen tekijöiden suhteen. Mielenkiinnon kohteena on ennen kaikkea rahan kysynnän tulojousto. Kaksi keskeistä a priori oletusta ovat, että on olemassa vakiona pysyvä jousto reaalitulojen ja -rahamäärän välillä ja että rahailluusiota ei esiinny eli rahan kysynnän pitkän aikavälin hintajousto on yksi. Näiden monetaristisen lähestymistavan perusolettamusten lisäksi otetaan huomioon aikaisemmin todettu rahavarannon neljännesvuositainen sopeutusviivästys. Näillä perusteilla lähdetään seuraavasta haluttujen rahakassojen vakiojoustomallista.

$$M^* = P \left(\frac{Y}{P}\right)^{b'_{11}} \left(1 + \frac{R^T}{100}\right)^{b'_{12}} \left(1 + \frac{R^F}{100}\right)^{-b'_{13}} \left(1 + \frac{\dot{P}}{100}\right)^{-b'_{14}} e^{b'_{15}} - b'_{16} \text{DEV} \quad (49)$$

b'_{11} , b'_{12} , $-b'_{13}$ ja $-b'_{14}$ ovat pitkän aikavälin joustoja asianomaisten muuttujien suhteen ja e luonnollisen logaritmin kantaluku. Yhtälössä (49) esitetyn menettelyn ansiosta joustot muuttujien F^T , R^F ja \dot{P} suhteen saadaan suunnilleen vakioina niiden prosenttiyksikkömuutoksen (esim. $\frac{\Delta R}{100}$) suhteen, koska Maclaurin'in sarja $\ln(1 + \frac{R}{100}) = \frac{R}{100} - \frac{R^2}{20\,000} + \frac{R^3}{3\,000\,000} - \dots \approx \frac{R}{100}$,

kun R on suhteellisen pieni (esim. $|R| < 20$), jolloin

$$b'(\ln(1 + \frac{R + \Delta R}{100}) - \ln(1 + \frac{R}{100})) \approx b' \frac{\Delta R}{100} .$$

Taulukko 3. Rahan kysynnän joustot

| Rahavarannon M joustop seuraavien muuttujien suhteen | Pitkän ajan joustop | Lyhyen ajan joustop |
|--|------------------------|-----------------------------|
| P | 1 | $s_1 = 0.13$ |
| Y/P | $b_{11} = 0.9$ | $b_{11} = b_{11}s_1 = 0.11$ |
| $R^T/100$ | 0.4^1 | 0.05^1 |
| $R^F/100$ | -0.5^1 | -0.06^1 |
| $\dot{P}/100$ | -0.1^1 | -0.01^1 |

Estimointituloksen perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä, että rahan kysynnän pitkän ajan tulojousto olisi ykköstä suurempi tai pienempi. Aikaisempiin tutkimuksiin² verrattaessa estimointitulokse näyttää viittaavan myös siihen, että tulojoustop estimaatti on sitä suurempi, mitä laajemman sisällön omaavaa rahasuuretta käytetään. Kun määräaikaistalletukset luetaan mukaan, jousto on ykköstä suurempi, esim. Puntilalla 1.2 ja Suvannolla 1.6, ja kun pankkitalletuksista vain käteistalletukset luetaan mukaan jousto on ykköstä pienempi esim. Suvannolla 0.6. Tässä tutkimuksessa käsitelty rahavaranto on likvidiysominaisuuksiltaan edellisten välissä. Joustoestimaatti on tietysti melko herkkä myös tulojen tai transaktioiden tasoa kuvaamaan käytetyn muuttujan valinnan suhteen. Puntilalla tämä oli kokonaistarjonta ja Suvannolla kansantulo.

1. Joustop muuttujien R^T , R^F ja \dot{P} suhteen on saatu kertomalla joustop logaritmoitujen muuttujien kuten $\ln(1+R^T/100)$:n suhteen $R^T/(100+R^T)$:lla R^T :n havaintojen keskiarvopisteessä, vrt. esim. Bank of England, Quarterly Bulletin, September 1974; The demand for money in the United Kingdom: experience since 1971.

2. Vrt. Markku Puntila: mt. ja Antti Suvanto: mt.

9. Yhteenveto ja johtopäätökset

Suoritetun ekonometrisen selvityksen perusteella voidaan todeta tutkimusajanjaksona 1957-1971 ilmenneen varsinkin indeksisidonnaisuuksien kaudella 1957-1967 melko huomattavaa substituutiovaikutusta rahoitussäästämiskohteiden kysynnässä. Korkotason ollessa säännelty ja lähes muuttumaton substituutiovaikutukset ovat olleet seurausta lähinnä indeksiautomaatiikan aiheuttamista indeksiin sidottujen ja sitomattomien vaateiden tuottoeron muutoksista inflaatiovahdin vaihdellessa.

Vaikka tätä ilmiötä ei voidakaan suoraan rinnastaa substituutiovaikutuksiin sellaisissa olosuhteissa, joissa korkotaso määräytyy markkinavoimien vaikutuksesta, se osoittaa kuitenkin tiettyssä määrin analogisen käyttäytymisen vallinneen rahoitussäästämiskohteiden kysynnän reaktioissa tuottojen muutoksiin. Toisaalta voidaan todeta se, että Suomessa rahoitussäästämiskohteiden - esimerkiksi pankkitalletusten ja valtion obligatioiden - huomattavilla likvidiyseroilla on ilmeisesti melko suuri vaikutus säästämiskohteiden valintaan. Nämä likvidiyserot on aiheuttanut se, että talletussäästämisen edistämiseksi on otettu käyttöön korkeampikorkoisia ja pitempiäaikaisia tilejä ja toisaalta se, että pörssimarkkinoiden pienuudesta johtuen obligatiot pidettäneen useimmiten hallussa laina-ajan loppuun asti. Osittain näistä likvidiyseroista aiheutunee se, ettei ekonometrisen selvityksenkään mukaan määräaikaistalletusten, valtion obligatiolainojen ja osakkeiden välillä ole havaittavissa läheskään niin selväpiirteisiä substituutiosuhteita kuin vakiotalletusten ja määräaikaistalletusten välillä.

Ekonometrisen selvityksen perusteella voidaan sanoa inflaatio-
odotuksilla olleen tutkimusajanjaksona rahoitusvaateiden ky-
syntää vähentävä ja reaalisijoituskohdetta edustaneiden osak-
keiden kysyntää lisäävä vaikutus. Vaikutussuunta indeksitalle-
tukset sisältäviin määräaikaistalletuksiin on muuttunut indeksi-
sidonnaisuuden kauden lisäävästä vaikutuksesta sen jälkeisellä
kaudella vähentäväksi.

Vaikka verotuskohtelun vaikutuksia ei ekonometrisessä analy-
sissa voitukaan selvittää, sillä on ollut ilmeinen pitkäaikai-
nen rakenteellinen vaikutus rahoitussäästämisen suuntautumisessa
ensi sijassa verottomiin talletuksiin ja obligaatioihin.

Tutkimuksessa todettiin, että pankkisäästämisellä on ollut
hallitseva osuus rahoitussäästämisessä, mikä on osittain joh-
tunut sitä suosineista veronhuojennuksista. Toisaalta nimensä
puolesta pitkäaikaisille mutta tosiasiallisesti likvideille
säästö- ja karttuville tileille on maksettu melko korkeata korkoa
pitkäaikaisiin säästövaroihin verrattuna. Likvidejä varoja
korvattiin määräaikaistalletuksilla indeksisidonnaisuuksien
 kautena, jolloin indeksitalletusten kokonaistuotto kasvoi
inflaatiovuosina suureksi.

Valtion obligaatiot ovat ajoittain sitoneet merkittävästi säästö-
varoja. Niiden jälkimarkkinat eivät kuitenkaan ole kehittyneet
niin laajoiksi, että niitä olisi voitu käyttää avomarkkina-
operaatioiden välineenä ja sitä kautta vaikuttaa yhteiskunnan
likviditeettiin, korkotasoon ja varallisuuteen. Tästä syystä
tutkimuksessa selvitettiin vain uusien valtion obligaatio-

lainojen kysyntää. Siihen vaikuttavina tekijöinä testattiin kokonaistuoton eli koron ja indeksihyvityksen summan ohella myös laina-ajan vaikutusta, joka todettiin varsinkin merkittäväksi. Tässä suhteessa tehtiin analogiaratkaisu markkinajärjestelmän korkorakenneteoriaan verrattuna, jonka mukaan markkinointavien vaateiden jäljellä oleva laina-aika vaikuttaa niiden riskiin.

Osakeantien todettiin merkinneen suhteellisen vähän yritysten kokonaisrahoituksessa ja olleen jossain määrin joustamattomia pörssimarkkinoiden kehityksen suhteen. Tämän seurauksena osakekurssit ovat melko passiivisesti sopeutuneet osakkeiden ja vaihtoehtokohteiden kysyntään vaikuttaviin tuottoihin, inflaatio-odotuksiin, verotuskohtelun muutoksiin sekä rahamarkkinoiden kireyteen. Markkamääräiset säästövirtojen siirtymät osakevaihdon ja vaihtoehtokohteiden välillä ovat olleet melko pieniä esimerkiksi likvidien varojen ja määräaikaistalletusten substituutioon verrattuna, mutta ne saattavat kasvaa tulevaisuudessa yritysten velkaantumisen vaatiessa omien pääomien lisäämistä.

Tutkimuksessa ei pyritty selvittämään korkotason vaikutusta kokonaissäätämiseen. Tästä ei selväpiirteisiä tuloksia ole saatu ulkomaisissa tutkimuksissakaan. Sen sijaan selvitettiin tuoton vaikutusta säästämiskohteiden valintaan.

Kun hypoteeseja vastaavia tuloksia saatiin likvideimpien varojen ja pitkäaikaisten pankkitalletusten osalta, tulee esille rahapoliittisesti mielenkiintoinen kysymys siitä, onko likvidien

talletusten varannolla monetaristisen mallin mukainen kiinteä yhteys ja vaikutus tulonkäyttöön, sekä voitaisiinko talletusajan mukaista korkodifferentiointia laajentamalla aikaansaada siirtymää pitkäaikaisiin talletuksiin ja mitkä sen seuraukset olisivat.

Säästötili ja karttuva talletustili ovat verottomuutensa ja muihin sijoituskohteisiin verrattuna melko korkean korkonsa vuoksi muodostuneet merkittävimmiksi rahoitussäästökohteiksi. Niitä on alunperin myyty pitkäaikaissäästökohteina, mutta suuren kuukausinosto-oikeuden takia niistä on tullut myös transaktiokassojen sijoituskohteita. Sen lisäksi ne tarjoavat tietyn spekulatiomahdollisuuden varallisuuden sijoituksessa esimerkiksi inflaatio-odotuksista riippuen joko kulutukseen tai muihin säästökohteisiin. Likvidien talletuksien määrä saattaa vaikuttaa kulutuksen suhdannevaihteluihin.

Jos määräaikaistalletusten korkotasoa nostettaisiin vakio- talletusten korkoon verrattuna, transaktiotarpeiden ulkopuolisia likvidejä varoja siirtyisi määräaikaistalletuksiin. Tällöin aikaisempaa suurempi osa talletusvaroista saataisiin sidotuksi sellaisissa suhdannevaiheissa, jolloin talletuskehitys paranee. Varojen purkautuminen siirtyisi mm. myytävistä määräaikaistilimuodoista ja niiden keskinäisistä korkoeroista riippuen 1-3 vuotta eteenpäin sellaisiin kausiin, jolloin talletustoiminta suhdannekehityksestä johtuen on jo heikentynyt. Kokonaistalletusvarannon suhdannevaihtelut saattaisivat näin tasoittua jonkin verran.

Tasaisemmin kasvava ja pitemmäksi ajaksi sidottu talletusvaranto helpottaisi pankkien luotonannon budjetoinnin suunnittelua ja saattaisi tasoittaa myös luottoekspansioon suhdannevaihteluita jonkin verran. Pankkitalletusten korkodifferentiointia rajoittaa tietenkin se, miten paljon niiden kilpailukykyä obligaatioihin ja osakkeisiin verrattuna voidaan parantaa ilman, että viimeksimainittujen kysyntä merkittävästi vähenee.

10. Tutkimuksen ekonometrisissa malleissa käytetyn tilasto-
aineiston sisältö

10.1. Selitettävät muuttujat

Käteisraha = setelistö ja kolikot (C)

Aikasarja käsittää yleisön hallussa olevan käteisrahan. Se on laskettu vähentämällä koko liikkeessä olevasta setelistön ja kolikoiden yhteismäärästä pankkien hallussa olevat seteli- ja kolikkokassat. Valtion hallussa olevia pienehköjä kassoja ei ole voitu vähentää, koska niistä ei ole neljännesvuosiaikasarjaa. Sarja on kausipuhdistettu.¹ Havainnot ovat neljännesvuoden lopun tilanteen mukaisia.

Käteistalletukset = shekki- ja postisiirtotilit (D)

Aikasarja sisältää shekki- ja postisiirtotilien määrän pankeissa neljännesvuoden lopun havaintoina. Se on kausipuhdistettu.

Vakiotalletukset ja käyttötilit (T)

Aikasarjaan on sisällytetty vakiotalletusten (säästötilien ja karttuvien talletustilien) ja käyttötilien sekä 1 - 6 kuukauden irtisanomisaikaisten talletusten määrä pankeissa (liike-, säästö- ja osuuspankit sekä Postipankki) neljännesvuoden lopun havaintoina. Sarja on kausipuhdistettu.

1. Kausipuhdistusmenetelmästä ks. Pertti Kukkonen: Analysis of Seasonal and Other Short-term Variations with Applications to Finnish Economic Time Series, Suomen Pankin Taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:28, 1968.

Määräaikaistalletukset (F)

Aikasarja sisältää 6 - 24 kuukauden määräaikaistalletusten (1.3.1969 lähtien) ja 12 kuukauden korkeakorkoisten talletusten (1959 - 1969), A-indeksitalletusten ((1955) 1957 - 1958, 1963 - 1968) sekä B-indeksitalletusten (1957 - 1966) määrän pankeissa neljännesvuoden lopun havaintoina. Veronhuojennustalletuksia (1960 - 1961) ei ole otettu mukaan. Sarja on kausipuhdistettu.

Valtion obligaatiolainat (B)

Havaintoaineistona on käytetty Suomen Pankissa koottua tilastoa valtion obligaatiolainojen liikkeellä olevasta määrästä, ostoista ja kuoletuksista.¹ Sarja sisältää muut kuin Suomen Pankin ja pankkien ostamat obligaatiot. Se sisältää myös kotimaahan vuonna 1967 liikkeeseen lasketut verottomat valtion velkasitoumuslainat, nimittäin 9 prosentin nimelliskorkoisen 1 vuoden ja 7.5 prosentin nimelliskorkoisen, 50-prosenttisesti elinkustannusindeksiin sidotun 2 vuoden lainan, jotka olivat obligaatioihin verrattavia haltijavelkakirjalainoja. Lainat ovat sarjassa nimellisarvoisina. Se on kausipuhdistettu.

1. Tilaston on koonnut Heikki Elonen.

Osakkeet (S)

Sarja sisältää pörssissä noteerattujen yhtiöiden osakepääomat markkina-arvoisina. Pois on siis jätetty paitsi selvästi omille markkinoilleen kuuluvat asunto-osakeyhtiöt myös sellaiset teollisuuden, kaupan, liikenteen jne. aloilla toimivat osakeyhtiöt, joita ei ole noteerattu pörssissä.

Pörssissä noteerattujen yhtiöiden osakepääomien markkina-arvot on laskettu jokaisen yhtiön osalta erikseen neljännesvuosittain. Kunkin yhtiön osakkeiden markkina-arvona on käytetty neljännesvuoden viimeisen kuukauden korkeimman ja alimman kaupantekokurssin keskiarvoa tai lähinnä edellisen kuukauden vastaavaa keskiarvoa, mikäli asianomaisen yhtiön osakkeilla ei ole käyty neljännesvuoden viimeisenä kuukautena kauppooja.¹ Näin saadut eri yhtiöiden markkinahintaiset osakepääomat on laskettu yhteen ja saatu kaikkien pörssiyhtiöiden osakepääomien yhteismäärä markkinahintaisena. Sarjasta on vähennetty valtion omistamat Enso-Gutzeitin osakkeet markkina-arvoisina. Sen sijaan pankkien ja Suomen Pankin omistamia osakkeita ei tilastotietojen puutteellisuuden vuoksi ole vähennetty. Tämän seikan aiheuttama tilastovirhe ei ole merkittävä, koska pankkilaki rajoittaa pankkien osakeomistuksen vähäiseksi. Osakesarja on kausipuhdistettu.

1. Tiedot on saatu pörssin vuosikirjoista v. 1956 - 1971.

10.2. Selittävät muuttujat

Käytettävissä olevat tulot (Y)

Tutkimuksen alaisen yleisösektorin käytettävissä olevista tuloista ei ole neljännesvuosiasarjaa. Sen vuoksi on ensin laskettu sektorin käytettävissä olevien tulojen vuositasosarja määritelmällisen identiteetin: käytettävissä olevat tulot = säästäminen + kulutus avulla summaamalla yritysten, kotitalouksien ja kuntien nettosäästäminen ja kotitalouksien ja kuntien kulutuksen arvot. Tämä vuositasosarja on muunnettu neljännesvuosiasarjaksi käyttäen apuna markkinahintaisen nettokansantuotteen kausipuhdistettua neljännesvuosiasarjaa. Muunnoksessa on käytetty tietokoneohjelmaa, joka iteratiivisella laskentamenetelmällä siirtää apusarjan (markkinahintainen nettokansantuote kausipuhdistettuna) vaihtelun muunnettavaan vuositasoasarjaan (yleisösektorin käytettävissä olevat tulot) siten, että laskutoimituksen jälkeen muunnetun sarjan neljännesvuosiarvojen vuosisummat ovat yhtä suuria kuin alkuperäisen vuositasosarjan havainnot.¹

Vakiotalletusten ja käyttötilien korko (R^T)

Vakiotalletuksia, jotka sisältävät säästö- ja karttuvat talletustilit, ja käyttötilejä käsitellään tässä tutkimuksessa yhtenä kokonaisuutena. Niiden korko on ollut samalla tasolla, joskin käyttötilin korko maksetaan kalenterikuukauden alimman

1. Menetelmästä ks. Simo Lahtinen: Työn kysyntä Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa, Suomen Pankki, D:31, 1973.

saldon mukaan. 1 - 6 kuukauden irtisanomisaikaisten talletusten korkoja ei ole otettu huomioon, koska niiden osuus koko ryhmän talletuksista on ollut melko pieni.

Määräaikaistalletusten tuotto (R^F)

Määräaikaistalletusten ryhmään kuuluvien tilien tuotto on koostunut 6 - 24 kuukauden määräaikaistalletuksille ja 12 kuukauden korkeakorkoisille talletuksille sekä A- ja B-indeksitalletuksille maksetuista koroista ja indeksitalletuksille maksetuista indeksihyvityksistä.

Sekä A- että B-indeksitalletuksille maksetut indeksihyvitykset perustuivat virallisen elinkustannusindeksin nousuun. A-talletuksen pääomalle maksettiin hyvitystä niin monta prosenttia kuin tarkistusindeksi oli täysinä prosentteina kohonnut perusindeksiä korkeammaksi. B-talletuksen hyvitys oli puolet A-talletukselle maksetusta. Perusindeksi oli talletuskuukautta kaksi kuukautta aikaisemman kuukauden elinkustannusindeksi. Tarkistusindeksi oli puolestaan talletuksen erääntymiskuukautta kaksi kuukautta aikaisemman kuukauden elinkustannusindeksi.

Määräaikaistalletusten tuottolaskelmassa on edellä luetellut korot ja indeksihyvitykset otettu huomioon siten kuin niitä on kulloinkin erääntymisvuorossa olleille tileille maksettu. Korkeakorkoisen 12 kuukauden talletuksen sekä 6-, 12- ja 24-kuukauden määräaikaistalletusten tuottona on käytetty näiden

tilien korkoa kunkin neljännesvuoden lopussa (ks. taulukko 4 sivulla 10⁴ ja kuvio 2 sivulla 29). Ryhmään kuuluvien talletusten tuotot on painotettu yhteen käyttämällä painoina ti-leillä kunkin neljännesvuoden lopussa olleita talletuksia. Näin on saatu kaikkien määräaikaistalletusten keskimääräinen tuotto (ks. kuvio 3 sivulla 35).

Valtion obligaatiolainojen tuotto (R^B)

Lasketussa valtion yleisöobligaatiolainojen tuoton aikasarjassa¹ on kunkin lainan tuotto mukana niin kauan kuin lainaa on sen ehtojen mukaan ollut liikkeessä ja sillä painolla, mikä osuus tällä liikkeessä olleella määrällä oli kaikkien yleisö-lainojen liikkeessä olleesta määrästä.

Indeksin nousuun perustunut hyvitys on laskelmissa otettu huomioon sen mukaan, miten paljon sitä on kustakin lainasta sitä liikkeeseen laskettaessa ilmoitetuissa lainaehdoissa mainitut kuoletus- ja koronmaksuajankohdat huomioon ottaen suoritettu. Suurin osa valtion indeksiin sidotuista yleisöobligaatiolainoista on ollut sellaisia, joiden kuoletus- ja korkoerät oli sidottu elinkustannusindeksiin 50-prosenttisesti. Lainaehdoissa määrättiin useimmiten myös, että indeksin täytyi nousta tietyn prosenttimäärän perusindeksiä korkeammaksi ennen kuin

1. Vuosien 1957 - 1966 osalta on käytetty Leponiemen ja Lammin laskemaa yleisöobligaatiolainojen tuoton aikasarjaa, ks. Arvi Leponiemi ja Kari Lammi: Valtion yleisölle tarkoitettujen obligaatioiden tuotosta, Osuuskassajärjestön taloudellinen katsaus, 1/1967, s. 14 - 18. Sarjaa on vuosien 1963 - 1966 kohdalla korjattu liikkeessä olleiden veronmaksuobligaatiolainojen koroilla.

Taulukko 4. Pankkien keskeisten¹ ottolainaustilien talletuskorot vuosina 1957 - 1974, % p.a.

| muutoksen voimaan- astumis- päivä | käteistalletukset | | vakio- talle- tukset ² ja käyt- tötilit | määräaikaistalletukset | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|------------------------|-------|-------|--|-------------------------------|------|
| | liike- pankit ja Posti- pankki | säästö- ja osuus- pankit | | määräaikaiset | | | korkea- korkoi- nen 12 kk:n talletus | indeksitalletukset (12 kk) | |
| | | | | 6 kk | 12 kk | 24 kk | | A | B |
| 01.01.1957 | 1.00 | 1.50 | 5.75 | - | - | - | - | 4.75 | 4.75 |
| 01.10.1958 | 0.00 | 0.50 | 5.00 | - | - | - | - | 4.00 | 4.00 |
| 01.01.1959 | 0.00 | 0.50 | 5.00 | - | - | - | - | - | 4.00 |
| 01.04.1959 | 0.00 | 0.50 | 4.50 | - | - | - | 5.00 | - | 3.50 |
| 01.01.1961 | 0.00 | 0.50 | 4.50 | - | - | - | 5.00 | - | 4.00 |
| 01.06.1963 | 0.00 | 0.00 | 4.50 | - | - | - | 6.00 | 3.00 | 3.50 |
| 01.04.1964 | 0.00 | 0.00 | 4.50 | - | - | - | 6.00 | 3.00 | 4.00 |
| 01.05.1964 | 0.00 | 0.00 | 4.50 | - | - | - | 6.00 | 2.50 | 4.00 |
| 01.06.1966 | 0.00 | 0.00 | 4.50 | - | - | - | 6.00 | 3.00 | - |
| 21.03.1968 | 0.00 | 0.00 | 4.50 | - | - | - | 6.00 | - | - |
| 01.03.1969 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 6.00 | - | - | - |
| 01.06.1971 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 7.00 | - | - | - |
| 01.01.1972 | 0.00 | 0.00 | 4.25 | 4.75 | 5.25 | 6.25 | - | - | - |
| 01.07.1973 | 1.50 | 1.50 | 5.75 | 6.25 | 6.75 | 7.75 | - | - | - |

- = ko. tili ei ole ollut käytössä

1. luettelosta puuttuvat mm. 1 - 6 kk:n irtisanomisaikaisten talletusten ja veronhuojennus-
talletuksen korot

2. vakiotalletukset = säästö- ja karttavat talletustilit

indeksihyvitys maksettiin. Tämä samoin kuin se, että kuoletuksen ja koron hyvitys suoritettiin muutamaa kuukautta aikaisemmin todetun indeksin nousun perusteella, on tuottolaskelmassa otettu huomioon. Tuottolaskelmat perustuvat indeksilainojen osalta seuraavaan menetelmään.

Jos lainan liikkeessä oleva määrä ennen kuoletus- ja/tai koronmaksupäivää on B_{t-1} ja sen jälkeen B_t mk, lainan nimelliskorko on 100 r ./. p.a. ja tarkistusindeksin perusteella kuoletukselle ja korolle suoritettu indeksihyvitys on $100 \dot{p}_t$./. p.a., lainan tuotto prosentti voidaan lausua muodossa:

$$R_t^B = 100 \frac{(1 + \dot{p}_t)r B_{t-1} + (1 + \dot{p}_t)(B_{t-1} - B_t) - (B_{t-1} - B_t)}{B_{t-1}}$$
$$= 100 \left[(1 + \dot{p}_t)r + \dot{p}_t \left(\frac{B_{t-1} - B_t}{B_{t-1}} \right) \right] \text{ ./. p.a.}$$

Jos lisäksi merkitään $k_t = \frac{B_{t-1} - B_t}{B_{t-1}}$, eli $100 k_t$ on lainan vuotuinen kuoletusprosentti, saadaan:

$$R_t^B = 100 [(1 + \dot{p}_t)r + k_t \dot{p}_t] \text{ ./. p.a.}$$

Tuottolaskelmissa on käytetty lainaehdoissa mainitun kuoletussuunnitelman mukaisia vuotuis- tai puolivuotiskuoletusprosentteja.

Indeksiin sitomattomien lainojen tuottona on pelkästään niiden korko. Jos emissiokurssi on ollut alle 100, se on otettu huomioon nimelliskorossa.

Koko lainakannan tuotto on saatu laskemalla lainakohtaisten tuottojen painotettu keskiarvo. Painoina on käytetty kunkin liikkeessä olleen yleisölainan osuutta kaikkien ao. ajankohtana liikkeessä olleiden yleisöobligaatiolainojen kannasta (ks. kuvio 3 sivulla 35).

Valtion obligaatiolainojen keskimääräinen laina-aika (T^B)

Valtion yleisösektorille myymien obligaatiolainojen laina-aikaa kuvaava muuttuja T^B on laskettu yksittäisten lainojen keskimääräisten laina-aikojen painotettuna keskiarvona. Painoina on käytetty kunakin neljännesvuotena myytyjä yksittäisten lainojen osuuksia kokonaismyynnistä. Laskelmissa ei ole otettu huomioon säästöobligaatiolainoja, joilla ei ollut kiinteätä laina-aikaa. Ne voitiin lunastaa takaisin määrättynä ajanjaksona, jolloin lyhyemmän aikaa pidetyillä lainoilla oli ostajan kannalta huonommat edut.

Yksittäisen lainan keskimääräinen laina-aika on laskettu seuraavalla tavalla:

$$l = \sum_{t=1}^n k_t t$$

- l = yksittäisen lainan keskimääräinen
laina-aika, vuosia (puolia vuosia)
- t = emissioajankohdasta kuluneiden vuosien
(puolien vuosien) lukumäärä
- n = lainaa emittoitaessa sen ehdoissa¹
ilmoitettu kokonaislaina-aika, vuosia
(puolia vuosia)
- 100 k_t = lainaehtojen mukainen kuoletusprosentti¹,
kun t vuotta (puolta vuotta) on kulunut
emissioajankohdasta

Taulukossa 5 sivulla 108 on esitetty erityyppisten valtion
obligaatiolainojen keskimääräiset laina-ajat.

Pääomakannan tuotto (R^S)

Osakeomistusta vastaavan reaali-pääomakannan tuottoa on kuvattu
teollisuuden pääomakannan tuottomuuttujalla (R^S). Pääoman
tuottomuuttuja on

$$R^S = 100 \frac{\text{teollisuuden bruttovoitot}}{\text{teollisuuden pääomakanta käyvin hinnoin}} \text{ ./. p.a.}$$

Koska bruttovoitoista ja pääomakannasta ei ole neljännesvuosi-
aikasarjaa, vuositasonhavainnot² on jouduttu muuntamaan neljän-
nesvuosiaikasarjaksi käyttämällä apusarjana lineaarista tren-
diä. Muunnosmenetelmästä ks. käytettävissä olevien tulojen
laskentamenetelmää.

1. Tiedot on saatu Suomen obligaatiokirjasta v. 1959 - 1971.

2. Heikki Koskenkylä: Teoreettisen ja empiirisen investointi-
analyysin ongelmista. Suomen tehdasteollisuuden investointi-
toiminta vuosina 1948 - 1970, 1972.

Taulukko 5. Valtion obligaatiolainojen keskimääräiset
laina-ajat

| laina- ¹ tyyppi n:o | kokonais- laina-aika vuosia | vapaa- vuosia | kuoletus kunkin obligaation alkupe- räisestä nimellis- arvosta | keski- määräinen laina-aika vuosia |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---|---|
| 1 y | 2 | 1 | vuodessa 50 % | 1.50 |
| 2 y | 3 | 2 | vuodessa 50 % | 2.50 |
| 3 y | 3 | 3 | kertakuoletus 100 % | 3.00 |
| 4 y | 4 | 1 | vuodessa 25 % | 2.50 |
| 5 y | 4 | 2 | vuodessa 33 %, viimeinen kuoletuserä 34 % | 3.01 |
| 6 y | 4 | 2 | ensimmäinen kuoletus 30 %, muut 35 % | 3.05 |
| 7 | 5 | 0.5 | puolivuositain 10 % | 2.75 |
| 8 y | 5 | 1 | vuodessa 20 % | 3.00 |
| 9 | 5 | 5 | kertakuoletus 100 % | 5.00 |
| 10 y | 6 | 1 | 4 ensimmäistä kuoletusta 15 %, 2 viimeistä 20 % | 3.70 |
| 11 | 6 | 4 | vuodessa 33 %, viimeinen kuoletuserä 34 % | 5.01 |
| 12 y | 8 | 1 | vuodessa 12.5 % | 4.50 |
| 13 | 10 | 0.5 | puolivuositain 5 % | 5.25 |
| 14 y | 10 | 1 | vuodessa 10 % | 5.50 |
| 15 y | 15 | 6 | vuodessa 10 % | 10.50 |
| 16 | 16 | 1 | vuodessa 6.25 % | 8.50 |
| 17 | 16 | 6.5 | puolivuositain 5 % | 11.25 |
| 18 | 16 | 7 | vuodessa 10 % | 11.50 |
| 19 | 20 | 1 | vuodessa 5 % | 10.50 |
| 20 | 25 | 1 | vuodessa 4 % | 13.00 |

1. Lisämerkintä y tarkoittaa nk. 'yleisölle tarkoitettuja'
obligaatiolainoja.
Veronmaksuobligaatiolainojen laina-aika oli suunnilleen yksi
vuosi.

Hyödykehintataso (P) ja -inflaatiovauhti (\dot{P})

Hyödykehintatason kehityksen kuvaajana on käytetty elinkustannusindeksiä. Indeksien (lokakuu 1951 = 100.00, 1955 \cong 100) neljännesvuoden viimeisen kuukauden havainnot on jaettu 100:lla.

Inflaatiovauhtia (\dot{P}) on kuvattu neljännesvuoden viimeisen kuukauden elinkustannusindeksitason prosentuaalisella muutoksella edellisen vuoden vastaavan vuosineljänneksen viimeisen kuukauden tasosta.

Deflatoidut rahoitusvirtamuuttujat ($\Delta(T/P)$, $\Delta(F/P)$, $\Delta(B/P)$ ja $\Delta(M/P)$) on laskettu erikseen kausipuhdistettujen nimellisvirta- ja nimellisvarantosarjojen avulla. Deflaattorina on käytetty elinkustannusindeksiä 100:lla jaettuna siten, että esim.:

$$\Delta(T/P) = \frac{1}{P} \left(\Delta T - \frac{\dot{P}_n}{100} T_{-1} \right),$$

missä \dot{P}_n on em. indeksin %-muutos edellisen vuosineljänneksen viimeisestä kuukaudesta.



Lähdeluettelo

Ahtiala, P.: Verotus, korkosäännöstely ja inflaatio säästövarojen allokoina, Liiketaloudellinen Aikakauskirja, 2/1973.

Arrow, K.J.: Aspects of the Theory of Risk-Bearing, 1965.

Bank of England, Quarterly Bulletin, September 1974.

Baumol, W.C.: The Transactions Demand for Cash - An Inventory Theoretic Approach, Quarterly Journal of Economics, November 1952.

Borch, K.: A Note on Uncertainty and Indifference Curves, Review of Economic Studies, January 1969.

Brainard, W.C. - Tobin, J.: Pitfalls in Financial Model Building, The American Economic Review, May 1968.

Courakis, A.S.: Clearing Bank Asset Choice Behaviour: A Mean Variance Treatment, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, August 1974.

Feldstein, M.S.: Mean-Variance Analysis in the Theory of Liquidity Preference and Portfolio Selection, Review of Economic Studies, January 1969.

Friedman, M.: The Quantity Theory of Money - A Restatement teoksessa Readings in Macroeconomics, toim. M.G. Mueller, 1966.

Friedman, M.: A Theoretical Framework for Monetary Analysis, Journal of Political Economy, March 1970.

Goldberger, A.S.: Econometric Theory, 1964.

Griliches, Z.: A Note on Serial Correlation Bias in Estimates of Distributed Lags, Econometrica, January 1961.

Hicks, J.R.: Value and Capital, 1946.

Hopewell, M.H. - Kaufman, G.G.: Bond Price Volatility and Term to Maturity: A Generalized Respesification, The American Economic Review, September 1973.

Hämäläinen, S.: Palkansääjätalouksien säästämistä, Suomen Pankin säästämistiedustelu vuodelta 1969, Suomen Pankki A:37, 1974.

Kock, G.T.: Osakesäästäjän käsikirja 1974.

Korhonen, A.: Term Structure of Interest Rates in Finland 1963 - 1973, Liiketaloudellinen Aikakauskirja, 4/1974.

Koskenkylä, H.: Teoreettisen ja empiirisen investointianalyysin ongelmista, Suomen tehdasteollisuuden investointitoiminta vuosina 1948 - 1970, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, D:28, 1972.

Kukkonen, P.: Analysis of Seasonal and Other Short-term Variations with Applications to Finnish Economic Time Series, Suomen Pankin Taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:28, 1968.

Lahtinen, S.: Työn kysyntä Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa, Suomen Pankki, D:31, 1973.

Lempiäinen, H.: Aikatalletustilien käytöstä Suomessa, Liiketaloustieteellinen tutkimuslaitos.

Leponiemi, A.: On the Demand and Supply of Money: the Evidence from the Quarterly Time Series in the United States, the United Kingdom and Finland 1949 - 1962, 1966.

Leponiemi, A. - Lammi, K.: Valtion yleisölle tarkoitettujen obligaatioiden tuotosta, Osuuskassajärjestön taloudellinen katsaus, 1/1967.

Markowitz, H.: Portfolio Selection, 1959.

Nelson, C.R.: The Term Structure of Interest Rates, 1972.

Parkin, M.: Discount House Portfolio and Debt Selection, Review of Economic Studies, October 1970.

Paunio, J.J.: Kaksi Keynes-tutkielmaa sekä bibliografia, Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia, n:o 22, 22.11.1972.

Pohjola, I.: Ekonometrinen tutkimus Suomen rahamarkkinoista, Suomen Pankki, D:35, 1974.

Puntila, M.: Pankkijärjestelmän rahoitusvarannot Suomen taloudellisessa kehityksessä vuosina 1948 - 1964, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:29, 1969.

Purhonen, M.: Tutkimus eräiden rakenne- ja yleistaloudellisten tekijöiden vaikutuksesta säästöpankkien kassavarantokäyttäytymiseen, 1973.

Puumanen, K.: Indeksivaateet valintakohteina, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, D:19, 1968

Royama, S. - Hamada, K.: Substitution and Complementarity in the Choice of Risky Assets, teoksessa Risk Aversion and Portfolio Choice, toim. Donald D. Hester - James Tobin, 1967.

Samuelson, P.: The Fundamental Approximation Theorem of Portfolio Analysis in Terms of Means, Variances and Higher Moments, Review of Economic Studies, October 1970.

Solow, R.M.: Short-run Adjustment of Employment to Output, teoksessa Value, Capital and Growth, toim. J.N. Wolfe, 1968.

Stenbäck, M.: Löptidstrukturen av statsobligationers effektiva räntor i Finland 1966 - 1972, Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen keskustelualoitteita, n:o 3, 15.12.1973.

Suvanto, A.: Permanent Income, Inflation Expectations and the Demand for Money in Finland, Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia, No. 25, 31.5.1974.

Talousneuvosto: Rakenne- ja rahoituspolitiikasta Suomessa 1970-luvulla, komiteamietintö 1971: A19.

Tobin, J.: The Theory of Portfolio Selection, teoksessa The Theory of Interest Rates, toim. F.M. Hahn - F.P.R. Brechling, 1965.

Tobin, J.: Comment on Borch and Feldstein, Review of Economic Studies, January 1969.

Tobin, J.: A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 1, 1969.

Valtion rahoitusjärjestelmiä selvittävän toimikunnan mietintö, 1970 B 38.

Valvanne, H. - Lassila, J.: Yritysten verotus ja rahoitusmarkkinoiden kehittäminen, Liiketaloudellinen Aikakauskirja, 4/1964.

Tilastolähteitä:

Kansantalouden tilinpito, Tilastokeskus

Korkotilastot, Tilastokeskus

Pankkitariffit, Suomen Pankkiyhdistys

Pörssin vuosikirjat, Helsingin Arvopaperipörssi

Suomen obligaatiokirjat, Suomen Pankki



SUOMEN PANKIN JULKAISUJA

Sarja D (n:ot 1 - 30 Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja) (ISSN 0081-9506)

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 volyymi-
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 suh-
teen 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 vaikutta-
vista psykologisista tekijöistä ja niiden mittaamismah-
dollisuuksista. 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 otan-
taan liittyvistä ongelmista. 1970. 71 s.
25. Pertti Kukkonen - Esko Tikkanen: Jäänmurtaajat ja talvi-
liikenne. 1970. 136 s.
26. Heikki U. Elonen - Antero Arimo: Tutkimus kirkon talou-
desta. 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. (ISBN 951-686-001-X)
29. A Quarterly Model of the Finnish Economy by The Model Project Team of the Research Department. 1972. 105 s. (ISBN 951-686-002-8, toinen painos ISBN 951-686-007-9)
30. Hannu Halttunen: Tuotanto, hinnat ja tulot Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1972. 120 s. (Toisessa painoksessa englanninkielinen tiivistelmä; 123 s.) (ISBN 951-686-003-6, toinen painos ISBN 951-686-013-3)
31. Simo Lahtinen: Työn kysyntä Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1973. 171 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.) (ISBN 951-686-008-7)
32. Mauri Jaakonaho: Suomen sähköenergian kokonaiskulutusta ja sen ennakointia koskeva empiirinen tutkimus. 1973. 144 s. (ISBN 951-686-009-5)
33. Esko Aurikko: Ulkomaankauppa Suomen kansantalouden ekonometrisessä kokonaismallissa. 1973. 100 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.) (ISBN 951-686-011-7)
34. Heikki Koskenkylä - Ilmo Pyyhtiä: Suomen allökaatio-ongelman peruspiirteistä ja taustasta. 1974. 61 s. (ISBN 951-686-014-1)
35. Immo Pohjola: Ekonometrisen tutkimus Suomen rahamarkkinoista. 1974. 120 s. (ISBN 951-686-016-8)
36. Juhani Hirvonen: On the Use of Two Stage Least Squares with Principal Components. 1975. 91 s. (ISBN 951-686-023-0)
37. Heikki Koskenkylä - Ilmo Pyyhtiä: Pääomakerroin makro- ja mikrotaloudellisena investointikriteerinä. 1975. 65 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.) (ISBN 951-686-024-9)

38. Alpo Willman: Ekonometrinen tutkimus finanssipolitiikan vaikutuksista. 1967. 217 s. (ISBN 951-686-028-1)
39. Jorma Hilpinen: Muuttoliike, työhön osallistuminen ja suhdanteiden eteneminen työllisyydessä. 1976. 69 s. (ISBN 951-686-030-3)
40. Olavi Rantala: Säästämiskohteiden valintaan vaikuttavat tekijät Suomessa. 1976. 115 s. (ISBN 951-686-031-1)



DEPT. OF JUSTICE
OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL

1964

IVA5
SUOMEN PANKKI

Kirjasto 22 930

IVA5a 1976 22930

Suomen

Suomen Pankki

D:040

Rantala, Olavi

Säästämiskohteiden valintaan

vaikuttavat tekijät

1996-05-14

SUOMEN PANKKI

KIRJASTO

