

**KESKUSTELUALOITTEITA
DISCUSSION PAPERS**

Annikki Heikkilä

**SELITYSYHTÄLÖIDEN ESTIMOIMINEN
SUOMALAISILLE VALUUTTATALLETUKSILLE**

*EA5, EA6, EA9
OH
pää omia markkinoita, Suomi*

5.6.1984
VP 2/84

**Suomen Pankin
Valuuttapolitiikan osasto**

**Bank of Finland
Exchange Policy Department**

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	1
1.1. Valuuttatalletukset	1
1.2. Valuuttatilien käyttömahdollisuuksista	3
2. Mallin muotoilu	4
2.1. Teoreettinen tausta	4
2.2. Käytännön spesifiointi	5
3. Muuttujien valinnasta	7
3.1. Varallisuus	7
3.2. Valuutta-aikatalletusten korko	8
3.3. Valuuttakurssiodotukset	9
3.4. Kotimaiset korot	10
4. Estimointitulokset	11
4.1. Valuuttakäteistalletukset	11
4.2. Valuutta-aikatalletukset	13
5. Johtopäätökset	16

LÄHTEET

- Liite I Eräitä regressiotuloksia
Liite II Symbolien selitykset

1. Johdanto

1.1. Valuuttatalletukset

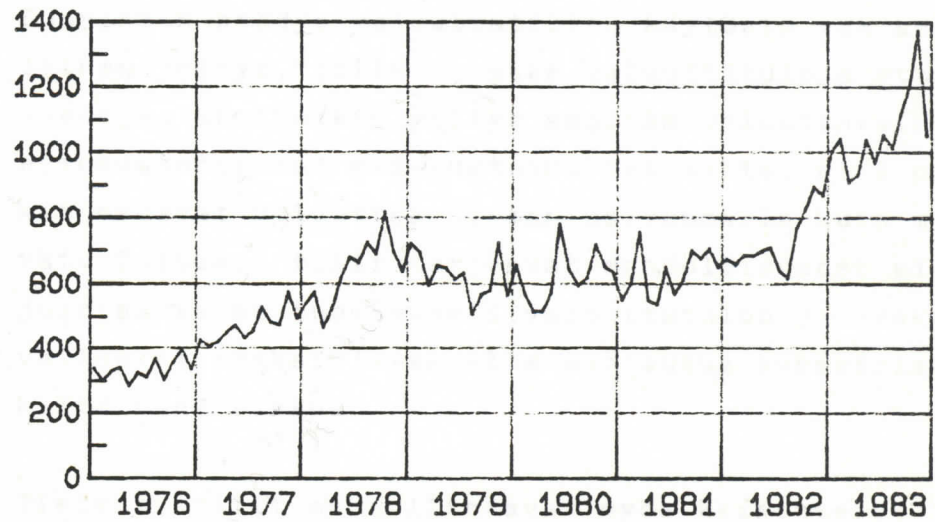
Nimitystä valuuttatalletukset käytetään kotimaisissa pankeissa olevista tileistä, joille suomalaiset asiakkaat voivat tallettaa ulkomaanvaluuttaa. Tässä selvityksessä rajaudutaan vain Suomessa toimivien pankkien valuuttatileihin. Tilien käyttö yleistyivät vuoden 1973 jälkeen, jolloin valuuttalainsäädäntö muuttui niin, että viennistä ja omaisuuden myynnistä saadut valuuttatulot voitiin sijoittaa valuuttatileille, eikä niitä siis välttämättä tarvinnut heti vaihtaa markkoiksi. Syyskuussa 1983 valuuttatileillä oli talletuksia n. 4,4 miljardin markan arvosta. Tämä oli noin 8 % pankkien koko ottolainauksesta ja noin puolet Suomen pankin valuuttavarannosta.

Tässä selvityksessä on käytetty aineistona pankkien taseista saatuja kuukausitason aikasarjoja valuuttatalletuksista. Aineisto alkaa vuodesta 1976. Tilin on jaettu kahteen osaan: korottomiin avista- eli shekkibileihin ja korollisiin tileihin, joita ovat määräaikaistalletukset ja karttuvat talletustilit. Korollisille tileille maksettava korko riippuu talletuksen suuruudesta ja tyyppistä. Suurehkoille valuuttamääräisille talletuksille maksettavan koron voivat asiakkaat sopia pankin kanssa, jolloin korko muodostuu vapaasti markkinoilla. Lähinnä yksityishenkilöiden käyttöön tarkoitetuilla karttuvilla talletustileillä on pienehkö kiinteä korko, joka esimerkiksi vuoden 1983 alussa oli 3 %. Koska karttuvien talletustilien osuus talletuskannasta on varsin pieni, käytetään tässä raportissa nimitystä aikatalletukset

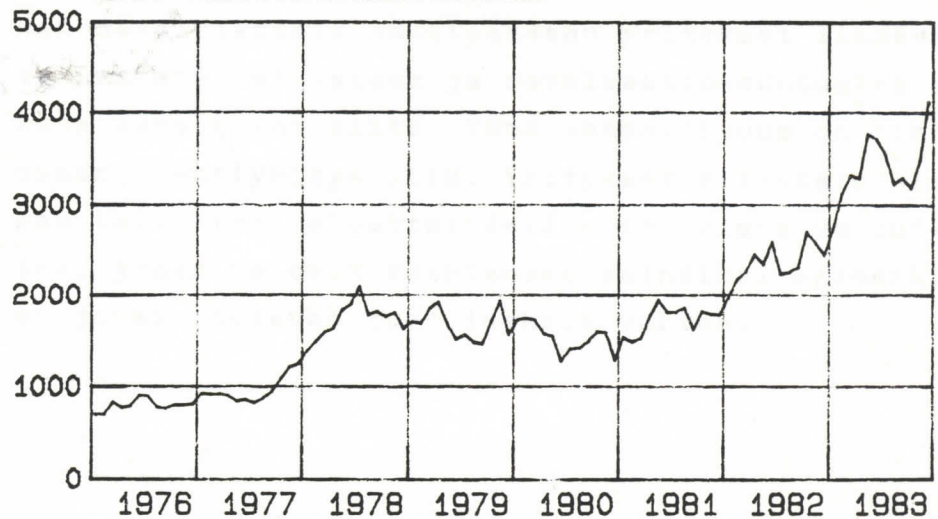
viittaamaan määräaikaistalletusten ja karttuvien talletustilien summaan. Kuviossa 1 esitetään valuuttatilien kehitys vuodesta 1976 lähtien. Aikataalletusten arvo markkoissa laskien on ollut keskimäärin kolminkertainen shekkitilien arvoon verrattuna.

KUVIO 1. PANKKIEN KOTIMAISET ULKOMAANRAHAMÄÄRÄISET SAATAVAT

VAADITTAESSA MAKSETTAVAT VALUUTTATILIT
(KÄTEISTALLETUKSET)



MUUT VALUUTTATALLETUSTILIT



1.2. Valuuttatilien käyttömahdollisuuksista

Valuuttatileille voidaan kotiuttaa valuuttamääräysten mukaisesti hankittuja valuuttatuloja. Siirtoja markkatileiltä valuuttatileille ei saa tehdä. Sitä vastoin talletuksia voidaan kyllä vaihtaa toiseen valuuttaan, esimerkiksi dollaritalletus puntatalletukseksi. Varat voidaan käyttää valuuttamaksuihin tai ne voidaan nostaa markkoina.

Suurimman hyödyn valuuttatilien käytöstä saa sellainen yritys, jolla on sekä valuuttatuloja että -menoja. Ensiksikin yritys säästää valuutanvaihdon agiokustannukset eli kustannukset siitä, että pankit ostavat valuuttaa hieman halvemmalla kuin myyvät. Toiseksi tilit tarjoavat mahdollisuuden sijoittaa varat tuottavasti valuuttatulon ja -maksun väliseksi ajaksi ja samalla suojautua kurssiriskiltä tänä aikana.

Tietysti tilit mahdollistavat myös keinottelun valuuttakursseilla. Voidaankin olettaa, että markan devalvaatiota odottaessaan yritykset lisäävät valuuttatalletuksiaan ja revalvaatio-odotusten aikana vähentävät niitä. Tämä mahdollisuus on nimenomaan vientiyrityksillä. Yritykset nimittäin eivät saa tallettaa valuuttatileille sellaista valuuttaa, jonka ne ovat vaihtaneet valmiiksi esimerkiksi jotain tulevaa tuontimaksua varten.

2. Mallin muotoilu

2.1. Teoreettinen tausta

Valuuttatalletukset ovat yksi ulkomaisten pääomaliikkeiden osa. Pankit sijoittavat valuuttatalletuksina hankkimansa valuutat joko talletuksiksi ulkomaisiin pankkeihin (ts. vievät pääomaa) tai valuuttaluotoiksi suomalaiselle yleisölle, jolloin yritysten tarve tuoda ulkomaista pääomaa vähenee.

Ulkomaisia pääomaliikkeitä tarkastellaan usein ns. portfolioteoreettisessa viitekehyksessä, joka sopii hyvin myös valuuttatalletusten tarkasteluun. Valuuttatalletukset voidaan ajatella yhdeksi sijoituskohteeksi sijoittajan portfoliossa. Yksinkertaisen portfolioteorian mukaan osuus, jonka sijoittaja varallisuudestaan yhteen kohteeseen sijoittaa, riippu kohteen ja sille vaihtoehtoisten kohteiden odotetuista tuotoista, eli

$$(1) \frac{W_i}{W} = f(r_1, r_2, \dots, r_i, \dots, r_n) \quad , \text{ jossa}$$

W = sijoittajan koko varallisuus

W_i = i:nnen sijoituskohteen arvo

r_i = i:nnen sijoituskohteen tuotto ($i = 1, 2, \dots, n$)

Funktion korkomuuttujien joustokertoimet riippuvat sijoituskohteiden tuottojen variansseista sekä sijoittajan ns. riskinkarttamiskertoimesta.

2.2. Käytännön spesifiointi

Valuuttatalletuksille läheisiä vaihtoehtoisia sijoituskohteita lienevät kotimaiset aikatalletukset ja shekkitilit sekä ns. harmaiden markkinoiden talletukset. Lisäksi valuuttamääräiset käteis- ja aikatalletukset ovat vaihtoehtoisia sijoituskohteita toisilleen. Valuutta-aikatalletuksen odotettu tuotto on sen koron ja odotetun kurssimuutoksen summa, kun taas shekkitilin tuotto-odotus koostuu vain valuuttakurssin odotetusta muutoksesta. Näin ollen esimerkiksi valuuttakäteistalletusten lineaarinen selitysyhtälö saa muodon:

$$(2) \quad \frac{D_s}{W} = \alpha + \beta_1 e + \beta_2 (e+i) + \beta_3 r_o + \beta_4 r_H, \text{ jossa}$$

jossa

- D_s = valuuttashekkitilien arvo
- e = odotettu valuuttakurssimuutos
- i = valuutta-aikatalletusten korko
- r_o = kotimaisten aikatalletusten korko
- r_H = markkinarahan korko
- $\alpha, \beta_1 - \beta_4$ = estimoivat parametrit

Edellä mainitut markkamääräiset shekkitilit eivät esiinny selitysyhtälöissä, koska ne ovat korottomia ja riskittömiä. Funktion (2) parametri α on estimaatti ns. minimivarianssiportfolio-osuudelle. Talletusten oman tuotto-odotuksen kertoimelta β_1 voidaan edellyttää positiivisuutta ja vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuottojen kertoimilta $\beta_2 - \beta_4$ negatiivisuutta.

Valuutta-aikatalletusten puolella selitysyhtälöstä lienee järkevää jättää pois käteistalletukset vaihtoehtoisena sijoituskohteena, koska vaihtoehtoisten kohteiden tuoton kertoimilta edellytetään negatiivisuutta. On nimittäin vaikea kuvitella aikatalletusten määrän ja shekkitilien tuoton e välille käänteistä riippuvuussuhdetta ts., että valuutta-aikatalletukset vähenisivät, kun markkinoilla odotetaan valuuttakurssien nousua. Aikatalletusten selitysyhtälö olisi siten:

$$(3) \frac{D_A}{W} = \alpha + \beta_1(e+i) + \beta_2 r_O + \beta_3 r_H, \text{ jossa}$$

D_A = valuutta-aikatalletusten arvo

Käytettäessä funktiomuotoja (2) ja (3) oletetaan, että sopeutuminen korkojen muutoksiin tapahtuu havaintoperiodin aikana. Kuukausiaineistolla estimaattaessa saattaa sopeutuminen tapahtua hitaammin varsinkin aikatalletuksille. Tämän takia kokeillaan myös malleja, joissa yhtenä selittävänä muuttujana on selitettävä muuttuja yhdellä periodilla viivästettynä:

$$(4) \frac{D_A}{W} = \alpha + \beta_1(e+i) + \beta_2 r_O + \beta_3 r_H + \theta \left(\frac{D_A}{W} \right)_{-1}$$

Funktioissa (2) - (4) esiintyvälle harmaiden markkinoiden korolle r_H ei ole saatavissa aikasarjaa riittävän pitkälle aikavälille. Regressioissa sil-

le voidaan käyttää korvikemuuttujia, mutta r voidaan myös ajatella funktioksi yritysten likviydestä (vrt. Tarkka, 1983). Jos tätä yritysten rahoitustilanteen kireyttä mitataan kansantulon ja ns. lavean rahan suhteella, koron funktio saisi muodon $r_H = f(Y/M) = \delta_1 + \delta_2(Y/M)$, joka sijoitettuna funktioon (3) antaa:

$$(5) \quad \frac{D}{W} = (\alpha + \delta_1) + \beta_1(e+i) + \beta_2 r_0 + \delta_2 \left(\frac{Y}{M}\right) \quad , \text{ jossa}$$

Y = kansantulo

M = lavea raha.

Koska muuttujan (Y/M) kasvu heijastaa kireyden lisääntymistä rahamarkkinoilla, δ_2 :n pitäisi olla negatiivinen. Funktiossa (5), samoin kuin funktiossa (4) regressiovakion tulkinta poikkeaa edellä yhtälön (2) yhteydessä esitetystä tulkinnasta.

3. Muuttujien valinnasta

3.1. Varallisuus

Portfoliomalleissa tarvittavaa varallisuusmuuttujaa ei ole saatavissa koko kansantaloudelle eikä myöskään sille kansantalouden osalle, joka voi osallistua valuuttatalletusmarkkinoille. Valuuttatalletuksiaan voivat tehdä pääasiassa vain sellaiset talousyksiköt, jotka saavat valuuttatuloja viennistä tai omaisuuden mynnistä. Ekonometrisissä tutkimuksissa varallisuusmuuttujan puute ratkaistaan usein olettamalla, että varallisuus muuttuu vakiosuhteessa tuloihin eli koko kansantalouden tasolla bruttokansantuotteeseen (esim. Tarkka

1983 ja Hämäläinen, 1979). Tämä perustuu siihen, että tulo on varallisuuden tuottoa. Koska kaikki kansantalouden talousyksiköt eivät voi tehdä valuuttatalletuksia, on viennin arvo valittu kuvaamaan niiden talousyksiköiden varallisuutta, jotka voivat osallistua valuuttatalletusmarkkinoille. Toinen mahdollisuus olisi ollut käyttää valuuttatilaston tietoja viennistä ja omaisuuden myynnistä saaduista valuuttatuloista. Yritykset voivat kuitenkin aika paljon vaikuttaa valuuttatulojensa kotiuttamisajankohtaan, jolloin valuuttatulot eivät välttämättä kovin hyvin kuvaa varallisuutta.

Sitä paitsi päätös kotiuttaa valuuttatuloja todennäköisesti riippuu pitkälti samoista tekijöistä kuin päätös tehdä valuuttatalletuksia mutta päinvastaisesti. Tästä johtuneen se, ettei valuuttatulo muuttuja selitä valuuttatilejä yhtä hyvin kuin vientimuuttuja. Vaikka siis pääomatulojen osuus jää pois, on em. syiden takia viennin arvon käyttäminen varallisuuden kuvaajana perusteltua.

3.2. Valuutta-aikatalletusten korko

Jos jätetään huomiotta pienet talletukset, valuutta-aikatalletusten korko määräytyy vapaasti markkinoilla. Jos markkinat toimivat tehokkaasti, korko asettuu eurovaluuttamarkkinoiden korkokannan mukaiseksi (Juusela, 1983). Joissain tilanteissa pankit kuitenkin maksanevat eurokorkoja huomattavastikin korkeampia korkoja esim. tukeakseen likviditeettiään. Koska maksetuista koroista ei kuitenkaan ollut saatavissa tilastoaineistoa, joudutaan tehokkaiden markkinoiden oletusta hyväksikäyttämällä tyytymään approksimaatioon, että valuutta-aikatalletusten korot noudattavat eurokorkoja.

Kullekin valuutalle on luonnollisesti oma korkonsa, mutta regressioissa käytetään vain dollarin (kolmen kuukauden) korkoa. Koska viennin laskutuksesta lähes puolet tapahtuu dollareissa on perusteltua uskoa, että valuuttatalletuksistakin merkittävä osa on dollarimääräisiä.

3.3. Valuuttakurssiodotukset

Kurssiodotusmuuttujana käytetään vuositason korkoprosenttina ilmaistua termiinikurssia, joka laskeaan annualisoimalla termiinikurssin prosenttinen poikkeama avistakurssista. Jatkossa muuttujaa nimitetään lyhyesti vain termiinikurssiksi ja sille käytetään merkintää *f*. Kuten korkojakin, termiinikursseja tarkastellaan vain dollarin osalta. Muiden valuuttojen termiinikursseista ei ole saatavissa riittävän pitkiä aikasarjojakaan. Termiinikurssimuuttujan käyttöä vaikeuttaa se, että termiinikurssit eivät määräytyneet vapaasti markkinoilla ennen vuoden 1980 huhtikuuta, vaan Suomen Pankki osallistui markkinoille.

Dollarin termiinikurssia ihanteellisempi muuttuja olisi sellainen, joka mittaisi vain Suomen markan arvoon kohdistuvia odotuksia suhteessa kaikkiin muihin (tärkeisiin) valuuttoihin, koska vain sellaisilla odotuksilla lienee vaikutusta valuuttatalletusten määrään. Jos nimittäin sijoittaja odottaa dollarin laskua suhteessa puntaan, hän voi muuttaa dollaritulilla olevat varat puntatilille, mikä ei muuta niiden markka-arvoa. Tämän takia dollarin termiinikurssin lisäksi kokeillaan myös devalvaatio- ja revalvaatiodummyja. Näiden käytössä on kuitenkin se

ongelma, ettei niitä voi yhdistää korkomuuttujaan (vrt. esim. malli (2)). Dummyt on laadittu Suomen Pankin valuuttavarannon muutosten perusteella ja markan kurssimuutosten jälkeiset varannon muutokset on jätetty huomiotta.

3.4. Kotimaiset korot

Valuuttatalletuksille vaihtoehtoisia kotimaisia sijoituskohteita ovat mm. pankkitalletukset, arvopaperit ja ns. harmaiden markkinoiden talletukset. Pankkitalletusten korolle ei ole saatavissa kuukausitason aikasarjaa, mutta talletusten korot liikkuvat keskuspankkiluoton peruskoron mukaan (korrelaatiokerroin on yli 0.99 neljännesvuositasolla), joten jälkimmäistä muuttujaa käytetään kuvaamaan "hallinnollista" korkotasoa kuukausitason estimoinneissa. Myös obligaatioiden korot seuraavat keskuspankkiluoton peruskoron muutoksia.

Harmaiden markkinoiden korosta ei ole käytettävissä tietoja riittävän pitkältä ajalta. Koska se kuitenkin korreloi päiväluottomarkkinoiden koron kanssa, voidaan vastineena käyttää liikepankkien keskuspankkivelan marginaalikorkoa.

Yhtälön (5) yhteydessä esitettiin, miten harmaan rahan korko voidaan myös ajatella funktioksi kansantulosta ja lavean rahan määrästä. Estimoinneissa kansantuloa mitataan markkinahintaisella bruttokansantuotteella ja laveaa rahaa sarjalla, joka sisältää yleisön ja valtion käteistalletukset ja käteisen rahan sekä ns. quasi moneyn. Bruttokansantuote on neljännesvuosisarja, mutta kuukausitason estimointeja varten se disaggregoitiin käyttäen apuna suoraa, joka kulkee sarjan ensimmäisen ja viimeisen havainnon arvojen kautta.

4. Estimointitulokset

4.1. Valuuttakäteistalletukset

Käteistalletusten selittäminen osoittautui helpomaksi kuin aikatalletusten selittäminen, koska käteistalletukset voivat sopeutua tuotto-odotusten muutoksiin nopeasti. Tyydyttäviä estimointituloksia saatiin jo kuukausitason malleille. Selitysteeltään paras malli saatiin käyttämällä yhtälössä (2) esiintyvän markkinakorkomuuttujan vastineena marginaalikorkoa (ks. liite I, malli I1). Marginaalikorko sai kuitenkin merkityksettömän kertoimen johtuen ilmeisesti multikollinearisuudesta muiden selittäjien kanssa. Muuttuja kannattaneekin jättää pois, varsinkin kun ilman sitä regressio voidaan tehdä 12 kuukautta pidemmälle ajalle. Tällöin saadaan malli:

$$(6) \frac{D}{X} = .395 + .0050f - .0053(i+f) - .0196r_p$$

(12.17) (5.96) (3.45) (4.76)^P

$$R^2 = .49 \quad F(3,89) = 29.0 \quad DW = 1.556 \quad 76M1-83M9$$

Symbolien selitykset ovat liitteessä II. Mallin (6) selittävien muuttujien keskinäiset korrelaatiot ovat:

$$R(f, i+f) = .86 \quad R(f, r_p) = .14 \quad R(i+f, r_p) = .33$$

Käteistalletusten odotetun tuoton f ja korollisten valuuttatalletusten odotetun tuoton $(i+f)$ välinen korrelaatio on varsin voimakas. Tämä ns. multikollinearisuus aiheuttaa keskenään korreloituneiden muuttujien kertoimiin epästabiilisuutta. Liitteen

mallissa I2 esitetään tulokset kokeilusta, jossa muuttuja (i+f) jätettiin pois. Muuttujan f kerroin pienenee puoleen, mutta sitä vastoin vakiokerroin ja kotimaisen koron kerroin pysyvät suhteellisen muuttumattomina.

Kun harmaan rahankoron vastineena käytetään likviditeettimuuttujaa (Y/M), josta keskusteltiin yhtälön (5) yhteydessä, saadaan malli

$$(7) \frac{D}{X} = .5098 + .0052f - .0048(i+f) - .0207r_p - .5583(Y/M)$$

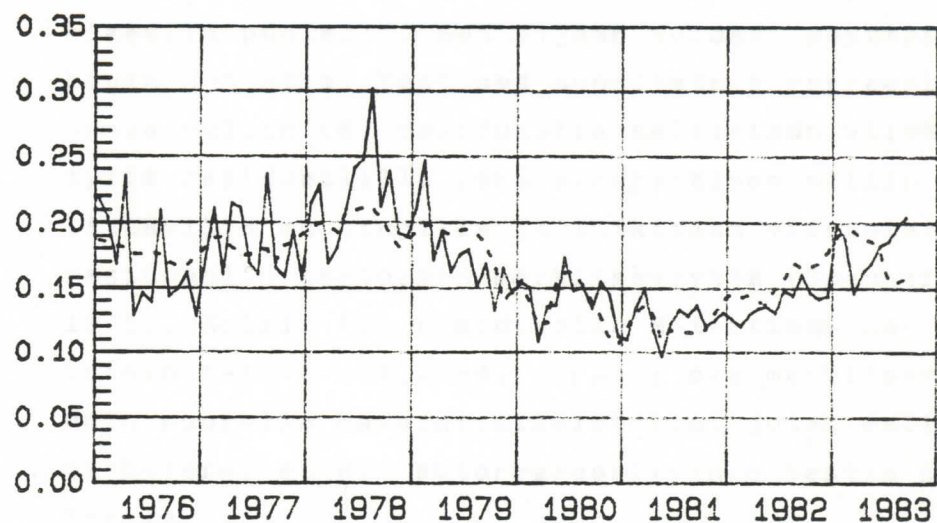
(8.67) (6.27) (3.12) (5.11)^P (2.32)

$$R^2 = .52 \quad F(4,88) = 24.15 \quad DW = 1.598 \quad 76M1-83M9$$

Muuttujan (Y/M) korrelaatio f:n kanssa on .42, (i+f):n kanssa .42 ja r_p :n kanssa .02. Muut selittävien muuttujien väliset korrelaatiot ovat samat kuin yhtälössä (6).

KUVIO 2. VALUUTTASHEKKITILIIEN SUHDE VIENTIIN

———— HAVAITUT ARVOT
 - - - - - MALLILLA (7) LASKETUT ARVOT



4.2. Valuutta-aikatalletukset

Koska aikatalletukset tehdään määräajaksi, ne sopeutuvat korkojen muutoksiin huomattavasti hitaammin kuin shekkitilit. Tämä aiheuttaa kuukausitasolla estimoituihin malleihin voimakasta autoregressiota (ks. liite I, malli I3). Virhetermin autoregressiivisyyden korjaamiseksi voidaan käyttää kahta menetelmää: ottaa selitettävän muuttujan yhdellä viivästelty arvo selittäjäksi tai harvennetaan jaksotusta. Ensin mainittua menetelmää käyttäen saatiin malli:

$$(8) \frac{D}{X} = .8117 + .0045(i+f) - .0314r - 2.248\left(\frac{Y}{M}\right) + .6789\left(\frac{D}{X}\right)_{-1}$$

(4.98) (2.68) (3.26) P(4.24) (10.01)

$$R^2 = .75 \quad F(4,87) = 66.64 \quad 76M2-83M9$$

Selittävien muuttujien korrelaatiomatriisi esitetään liitteessä I. Mallin (8) tunnusluvuissa ei ole mainittu Durbinin-Watsonin testisuureen arvoa, koska se ei ole sopiva testi autoregressiolle, jos selitettävä muuttuja esiintyy viivästettynä mallin oikealla puolella. Sen sijaan voidaan käyttää Durbinin M-testiä. Testissä suoritetaan regressio, jossa mallin (8) residuaalia selitetään viivästetyllä residuaalilla sekä alkuperäisen mallin selittäviksi muuttujilla ja tutkitaan viivästetyn residuaalin kertoimen merkitsevyyttä (Spencer, 1975). Mallin (8) residuaalin M-testissä ko. kertoimen t-arvo oli 1.84, joka ei ole merkitsevä näin suurella havaintoaineistolla, joten mallin virhetermi ei ole autoregressiivinen testin perusteella.

Käytettäessä virhetermin autoregressiivisyyden poistamiseksi jaksotuksen harventamista neljännesvuositasolle saatiin malli:

$$(9) \frac{D}{X} = .694 + .0046(i+f) - .0339r_0 - .7324\left(\frac{Y}{M}\right)$$

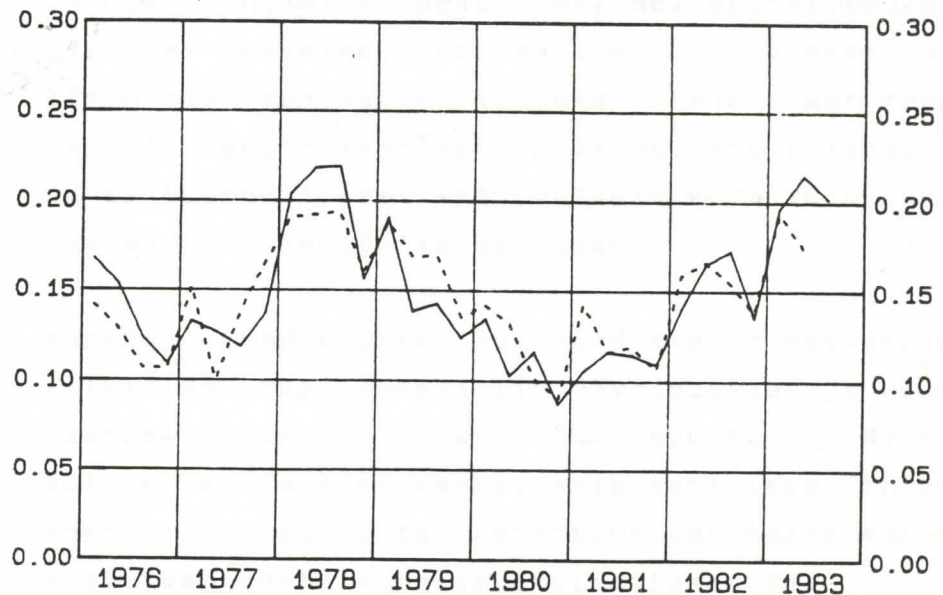
(8.34) (3.63) (6.43)₀ (5.30)_M

$$R^2 = .698 \quad F(3,26)=19.99 \quad DW=1.473 \quad 76Q1-83Q2$$

$$R_{(i+f, r_0)} = .32 \quad R_{(i+f, Y/M)} = .52 \quad R_{(r_0, Y/M)} = .02$$

KUVIO 3. VALUUTTA-AIKATALLETUSTEN SUHDE VIENTIIN

———— HAVAITUT ARVOT
 - - - - - MALLILLA (9) LASKETUT ARVOT



Malleissa (8) ja (9) kotimainen hallinnollinen korko saa itseisarvoltaan huomattavasti suuremman kertoimen kuin valuuttatilien odotettu tuotto ($i+f$). Tämä onkin odotettavissa oleva tulos, koska odotetun tuoton varianssi (riski) on paljon suurempi valuuttasijoituksille kuin kotimaisille talletuksille. Kun hallinnollinen korko Suomessa muuttuu, on varsin todennäköistä, että se pysyy muuttuneella tasolla pitkähkön aikaa, jolloin sijoittajan kannattaa ryhtyä sopeuttamaan portfoliootaan pienenkin muutoksen takia. Sitä vastoin valuuttasijoitusten tuotot saattavat kurssien muutosten tähden vaihdella päivittäin, joten odotetun tuoton muutoksen täytyy olla huomattavan suuri, jotta siihen kannattaisi reagoida.

Toinen selitys muuttujan ($i+f$) kertoimen pienuudelle saattaisi olla se, ettei se ehkä kovin hyvin kuvaakaan valuutta-aikatalletusten tuotto-odotuksia. Ensiksikin dollarin eurokorko i ei välttämättä ole se nimelliskorko, joka dollaritalletuksille Suomessa maksetaan (vertaa luku 3). Toiseksi dollarin odotetun tuoton muutoksiin saatetaan reagoida vaihtamalla sijoituksia valuutasta toiseen, mikä ei luonnollisestikaan vaikuta koko valuuttatalletuskannan portfolio-osuuteen.

Markkaan kohdistuvien kurssi-odotusten vaikutuksen selvittämiseksi kokeiltiin devalvaatio- ja revalvaatio-odotuksia kuvaavia dummymuuttujia. Ne eivät kuitenkaan saaneet merkitseviä kertoimia johtuen ehkä siitä, ettei tarkasteltuun periodiin mahtunut riittävän monta kurssispekulaatiokautta.

5. Johtopäätökset

Edellä selostettujen ja myös muiden työn edistysesä kokeiltujen regressioiden perusteella voidaan valuuttatilien muutoksia selittäviksi tekijöiksi nimetä seuraavat: vientitulot, kotimainen ja ulkomainen korkotaso, valuuttakurssi odotukset sekä kotimaan rahamarkkinoiden kireys.

Yksi tärkeimmistä valuuttatilien selittäjistä on viennin arvo. Riippuvuus on niin voimakas, että viennin on jo ekonometrisista syistä syytä olla jakajana estimoitavan yhtälön vasemmalla puolella, jotta se ei dominoisi regressiota liiaksi. Viennin taso kuvaa varallisuutta, mutta sen lisäksi vientimuuttuja sisältää informaatiota rahamarkkinoiden kireydestä, koska viennin kasvu parantaa yritysten likviditeettiä.

Rahamarkkinoiden kireydellä on ilmeisen suuri vaikutus valuuttatilien muutoksiin. Portfolioteoriaan ei sinällään sisälly likviditeettinäkökohtia, mutta kireyttä kuvaavien muuttujien mukaanottamista malleihin voidaan perustella sillä, että Suomen oloissa korko ei pääse sopeutumaan markkinoiden tilan edellyttämälle tasolle, jolloin korko pelkästään ei riitä selittäjäksi.

Rahamarkkinoiden kireyden tärkeyttä kuvaa sekin, että kurssi odotusten merkitys selittäjänä paranee, jos kireyttä kuvaava muuttuja otetaan mukaan. Tämä johtune siitä, että kurssi odotuksilla on vaikutusta rahamarkkinoihin: esimerkiksi devalvaatio odotukset kiristävät niitä ja tällä kireyden lisääntymisellä on tietysti vastakkainen vaikutus

valuuttatilien käyttöön kuin itse devalvaatio-
odotuksilla. Kun mallista "puhdistetaan" toisen
muuttujan vaikutus, spekulaaation vaikutus pääsee
selvemmin esille.

Kotimaisen korkotason muutos vaikuttaa melko voi-
makkaasti valuuttatileihin: käteistalletuksiin
noin -0.02:n suuruisella kertoimella ja aikatalle-
tuksiin tätä jonkin verran suuremmalla kertoimel-
la. Vaikutusta havainnollistaneen seuraava esimerk-
ki. Jos valuuttakäteistalletusten suhde yhden kuu-
kauden vientiin on 0.3 eli 30 %, niin kotimaisen
koron nousu yhdellä prosenttiyksiköllä aiheuttaa
valuuttakäteistalletusten osuuden alenemisen 28
prosenttiin.

Ulkomaiselle korkotasolle ei onnistuttu estimoi-
maan yhtä luotettavaa kerrointa, kuten ei myöskään
valuuttakurssi-odotuksille. Kurssi-odotuksilla on
kuitenkin vaikutusta valuuttatileihin, sikäli kuin
termini-kurssit heijastavat näitä odotuksia. Dummy-
muuttujien avulla kurssi-odotusten vaikutusta ei
saatu esille.

LÄHTEET

- HÄMÄLÄINEN, TIMO (1979): Pääomaliikkeet Suomen maksutaseessa, ekonometrinen tutkimus. Suomen Pankin kansantalouden osasta KT 9/79.
- JUUSELA, ANTTI (1983): Kurssi odotusten vaikutuksista valuuttatileihin. Suomen Pankin valuuttapolitiikan osasto VP/83.
- KOUTSOYIANNIS, A. (1977): Theory of econometrics. The Macmillan Press Ltd.
- SPENCER, BYRON G. (1975): The small sample bias of Durbin's tests for serial correlation. Journal of Econometrics 3.
- OKSANEN; HEIKKI (1981): Valuuttakurssiriskin hallinta suomalaisessa yrityksessä. Työväen taloudellinen tutkimuslaitos, tutkimuksia 1981/10.
- SUVANTO, ANTTI (1983): Valuuttakauppa ja ulkomaisen rahoituksen välitys suomalaisten pankkien toiminnassa. ETLA B:36.
- TARKKA, JUHA (1983): Suomen kansantalouden neljännesvuosimalli BOF3: Rahamarkkinat ja maksutase. Suomen Pankin tutkimusosasto TU 16/83.

ERÄITÄ REGRESSIOTULOKSIA

Malli I1

=====

Korrelaatiomatriisi

		f	(i+f)	r _p	r _H
HTA	f	1.0000	0.8371	-0.0035	0.6097
VAR2	(i+f)	0.8371	1.0000	0.2548	0.7336
S6000:M	r _p	-0.0035	0.2548	1.0000	0.6144
HMAR	r _H	0.6097	0.7336	0.6144	1.0000

VAR1 RV921:M/XV:M
 HTA 3.KK TERM.K:N SUHDE AV.K:IIN,PER ANN.-%, VE412:M&VE903:B
 VAR2 EK100:B+HTA
 S6000:M KESKUSPANKKILUOTON PERUSKORKO
 HMAR Marginaalikorko (plmko tai term.obligaatiokorko),keskiarvo

SELITETTÄVÄ	VAR1	D _s /X	R2	.589	R2C	.567	F(4, 76)	27.18	
KERROIN	SELITTAJA	VIIVE	MUUNNOKSET	KESKIHAJ.	T	BC %			
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
1 I	0.00593 I HTA	f	I	0 I	I	0.0009 I	6.42 I	51.9	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
2 I	-0.00448 I VAR2	(i+f)	I	0 I	I	0.0015 I	2.91 I	23.4	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
3 I	-0.01240 I S6000:M	r _p	I	0 I	I	0.0057 I	2.19 I	13.2	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
4 I	-0.00237 I HMAR	r _H	I	0 I	I	0.0016 I	1.47 I	11.5	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
5 I	0.35484 I VAKIO	I	I	0 I	I	0.0353 I	10.05 I	0.0	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
SE	0.02541	MAPE	11.50	VÄLI	77M1 - 83M9	DW	1.512	RHO(1)	0.23

Malli I2

=====

Korrelaatiomatriisi

		f	r _p
HTA	f	1.0000	0.1471
S6000:M	r _p	0.1471	1.0000

VAR1 RV921:M/XV:M
 HTA 3.KK TERM.K:N SUHDE AV.K:IIN,PER ANN.-%, VE412:M&VE903:B
 S6000:M KESKUSPANKKILUOTON PERUSKORKO

SELITETTÄVÄ	VAR1	D _s /X	R2	.427	R2C	.414	F(2, 90)	33.50	
KERROIN	SELITTAJA	VIIVE	MUUNNOKSET	KESKIHAJ.	T	BC %			
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
1 I	0.00247 I HTA	f	I	0 I	I	0.0004 I	5.83 I	47.1	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
2 I	-0.02577 I S6000:M	r _p	I	0 I	I	0.0039 I	6.54 I	52.9	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
3 I	0.30047 I VAKIO	I	I	0 I	I	0.0341 I	11.16 I	0.0	
I	I	I	I	I	I	I	I	I	
SE	0.02931	MAPE	13.23	VÄLI	76M1 - 83M9	DW	1.420	RHO(1)	0.26

Malli I3

=====

Korrelaatiomatriisi

VAR2	(i+f)	(i+f)	r_p	(Y/M)
		1.0000	0.3381	0.4234
S6000:M	r_p	0.3381	1.0000	0.0186
VAR3	(Y/M)	0.4234	0.0186	1.0000

VAR1 RV922:M/XV:M
 VAR2 HTA+EK100:B
 S6000:M KESKUSPANKKILUOTON PERUSKORKO
 VAR3 HGDP/S3530:M

SELITETTÄVÄ	VAR1	D_A/X	R2	.470	R2C	.452	F(3, 89)	26.32
KERROIN	SELITTÄJÄ	VIIVE	MUUNNOKSET	KESKIHÄJ.	T	BC %		
I	I	I	I	I	I	I	I	I
1 I	0.00649 I	VAR2 (i+f)	0 I	I	0.0024 I	2.71 I	18.6	
I	I	I	I	I	I	I	I	
2 I	-0.00481 I	S6000:M r_p	0 I	I	0.0116 I	7.31 I	45.3	
I	I	I	I	I	I	I	I	
3 I	-4.05316 I	VAR3 (Y/M)	0 I	I	0.7220 I	5.61 I	36.1	
I	I	I	I	I	I	I	I	
4 I	1.91489 I	VAKIO	0 I	I	0.1745 I	10.97 I	0.0	
I	I	I	I	I	I	I	I	
SE	0.00120	MAPE 13.79	VÄLI 76M1 - 83M9	DW .690	RHD(1)	0.66		

Mallin (B) korrelaatiomatriisi

=====

VAR2	(i+f)	(i+f)	r_p	(Y/M)	$(D_A/X)_{-1}$
		1.0000	0.3375	0.4255	-0.2119
S6000:M	r_p	0.3375	1.0000	0.0233	-0.5367
VAR3	(Y/M)	0.4255	0.0233	1.0000	-0.2826
VAR4	$(D_A/X)_{-1}$	-0.2119	-0.5367	-0.2826	1.0000

SYMBOLIEN SELITYKSET

- D = valuuttatalletusten arvo
- D_s = valuuttakäteistalletukset markkoina
- D_A = muut valuuttatalletukset (määräaikaistalletukset ja karttavat talletustilit) markkoina
- e = odotettu valuuttakurssin muutos
- f = dollarin 3 kk termiinkurssin poikkeama avistakursista, per annum-prosenttina
- i = 1) valuutta-aikatalletusten korko
2) dollarin 3 kuukauden eurokorko
- M = laeva raha. Yleisön ja valtion käteistalletukset ja käteinen raha sekä kaikki muut yleisön ja muiden rahoituslaitosten talletukset pankeissa ja Suomen Pankissa
- r_H = markkinarahan (ns. harmaan rahan) korko
- r_M = marginaalikorko
- r_O = rahalaitosten ottolainauksen painotettu keskikorko
- r_p = keskuspankkiluoton peruskorko
- W = sijoittajien kokonaisvarallisuus
- X = koko tavaraviennin arvo markkinahintaan
- Y = 1) kansantulo
2) bruttokansantuote markkinahintaan