

Seppo Kostainen

Suomen Pankin kirjasto



0000074831 IVA5a
SUOMEN PANKKI D

Kirjasto: alaholvi

Rahoitusmarkkinavaikutusten välittymismekanismit j
Suomen Pankki
D:048

1981

Rahoitusmarkkinav
välittymismekanismit
ja teollisuuden sijoituspäätökset
Suomessa

Suomen Pankki

1981

D: 48

Seppo Kostainen

1981

**Rahoitusmarkkinavaikutusten
välittymismekanismit
ja teollisuuden sijoituspäätökset
Suomessa**

Suomen Pankki

Helsinki 1981

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty Suomen Pankin tutkimusosastolla 1.3.1979 - 30.4.1980. Tutkimusraportti poikkeaa eräiltä osin aikaisemmasta versiosta, joka on hyväksytty kansantaloustieteen lisensiaattitutkimuksena Helsingin yliopistossa. Esitän Hannu Halttuselle, Ilkka Saloselle ja Juha Tarkalle samoin kuin muille työtovereilleni Suomen Pankissa sekä professori Erkki Koskelalle parhaimmat kiitokseni siitä avusta, jota olen heiltä työn eri vaiheissa saanut. Kiitän myös Yrjö Jahnssonin säätiötä saamastani apurahasta.

Helsingissä maaliskuussa 1981

Seppo Kostiainen

Julkaistaan tiedonantona käynnissä olevasta tutkimuksesta.

SISÄLLYS

| | sivu |
|---|------|
| 1. JOHDANTO | 7 |
| 1.1. Tutkimuksen tarkoitus | 7 |
| 1.2. Tutkimuksen rakenne | 8 |
| 2. TEOLLISUUS RAHOITUSMARKKINOILLA | 11 |
| 2.1. Teollisuuden rahoitusrakenne ja vieraan pääoman lähteet | 13 |
| 2.2. Vieraan pääoman kasvutekijät ja rahaviranomaisten kontrolli | 19 |
| 3. RAHOITUSMARKKINAVAIKUTUSTEN VÄLITTYMISKANAVAT JA MERKITYS YRITYSTEN PÄÄTÖKSENTEOSSA | 29 |
| 3.1. Rahoitusmarkkinoiden ja talousyksikön päättöksenteon väliset yhteydet | 29 |
| 3.2. Yrityksen reaali- ja rahoituspäätösten väliset vuorovaikutussuhteet | 37 |
| 4. LUOTONSÄÄNNÖSTELY JA LUOTTOEHDOT MARKKINOIDEN TASAPAINOTTAJINA | 42 |
| 4.1. Pankkiluottomarkkinat ja luotonsäännöstely- tasapaino | 43 |
| 4.2. Pankkiluottomarkkinoiden tasapaino ja luottoehdot | 51 |
| 4.3. Muut luottoehdot, luotonsäännöstely ja suoma- laisten pankkiluottomarkkinoiden tasapainottu- minen | 54 |

| | sivu |
|---|------|
| 4.4. Luottoehtojen sopeutusmalli | 58 |
| 5. LUOTTOMARKKINOIDEN TILAN MITTAAMINEN | 63 |
| 5.1. Pankkiluottomarkkinat ja luottoehtojen sopeutuminen | 63 |
| 5.2. Muiden rahoituslaitosten luottomarkkinat | 70 |
| 5.3. Ulkomaiset luottomarkkinat | 72 |
| 6. SUHTEELLISET HINNAT, KORKO JA MUUT LUOTONANTOON LIITTYVÄT EHDOT TEOLLISUUDEN PÄÄTÖKSENTEOSSA | 74 |
| 6.1. Teoreettiset kysyntäyhtälöt | 74 |
| 6.2. Empiiriset tulokset | 80 |
| 7. SIJOITUSKOHTEIDEN TUOTOT, SOPEUTUSKUSTANNUKSET JA LUOTTOMARKKINOIDEN TILA TEOLLISUUDEN PÄÄTÖKSENTEOSSA | 89 |
| 7.1. Teoreettiset yhtälöt | 89 |
| 7.2. Mallien estimointi | 94 |
| 7.3. Estimointitulokset | 97 |
| 8. JOHTOPÄÄTÖKSET | 110 |
| LÄHDEKIRJALLISUUS | 117 |
| LIITE: TUTKIMUSAINEISTO | 121 |
| SUMMARY | 125 |

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, mikä merkitys velk-rahoituksen kustannuksilla, ehdoilla ja saatavuudella sekä suhteellisilla hinnoilla ja varallisuuskohteiden tuotoilla on ollut teollisuuden päätöksenteolle Suomessa vuosina 1954 - 1976. Näiden tekijöiden lisäksi tutkimuksessa kiinnitetään huomiota teollisuuden rahoitus-, vaihto- ja käyttö-omaisuuden sekä vieraan pääoman välisiin vuorovaikutus-suhteisiin teollisuuden päätöksenteossa.

Kun Suomessa ei toistaiseksi ole muodostunut yleisesti hyväksyttyä ja vakiintunutta käsitystä siitä, miten ja mitä kanavia pitkin rahoitusmarkkinoiden tila vaikuttaa talous-yksiköiden käyttäytymiseen, kohdistetaan merkittävä osa tutkimuspanoksesta tämän seikan selvittämiseen.

Tutkimuksessa asetettuun ongelmaan vastaaminen edellyttää empiirisellä aineistolla testattavissa olevaa teoreettista mallikehikkoa, jossa otetaan huomioon teollisuusyritysten reaali- ja rahoituspäätösten väliset kytkennät sekä rahoitusmarkkinoilta välittyvät vaikutukset.

1.2. Tutkimuksen rakenne

Luvussa 2 kuvataan teollisuuden asemaa Suomen luottomarkkinoilla ja eri rahoituslähteiden suhteellista merkitystä teollisuuden pääomarahoitukselle. Lisäksi tarkastellaan rahoituslähteiden pitkän aikavälin kehityssuuntia ja niiden merkitystä rahapolitiikan vaikutusten välittymiskanaville teollisuuden päätöksentekoon. Lopuksi esitetään aineiston kvalitatiivisen tarkastelun pohjalta tehdyt johtopäätökset ja tutkimushypoteesit.

Luvussa 3 hahmotellaan tutkimuksen yleisiä teoreettisia lähtökohtia yhtäältä rahoitusmarkkinavaikutusten välittymisen ja toisaalta edustavan yrityksen reaali- ja rahoituskäyttäytymisen osalta.

Luvun 4 alussa tarkastellaan teoreettiselta kannalta luoton säännöstelytasapainon todennäköisyyttä Suomen pankkiluottomarkkinoilla tarkasteluperiodina lähtien olettamuksesta, että muut luotonantoon liittyvät ehdot kuin korot ovat kiinteitä. Suomalaisissa institutionaalisissa olosuhteissa kyseeseen tulevien luoton säännöstelyteorian väittämien pohjalta päädytään toiseen rahoitusmarkkinavaikutusten välittymistapaa koskevaan tutkimushypoteesiin. Seuraavaksi käsitellään muiden luotonantoon liittyvien ehtojen osuutta pankkiluottomarkkinoiden tasapainottamisessa. Tämän jälkeen esitetään hypoteettinen kuvaus suomalaisten pankkiluotto-

markkinoiden tasapainottumisprosessista ja muiden luottoehtojen sopeutumismalli. Tämä malli muodostaa kolmannen rahoitusmarkkinavaikutusten välittymiskanavaa koskevan tutkimushypoteesin.

Luvussa 5 esitetään kotimaisten rahoitusmarkkinoiden ja ulkomaisten pääomamarkkinoiden tilaa ja ehtoja kuvaamaan valitut indikaattorit ja kotimaisten indikaattoreiden testitulokset.

Luvussa 6 rakennetaan suomalaisille teollisuusyrityksille käyttäytymismalli, jossa tuotannontekijöiden suhteellisilla hinnoilla ja koroilla on keskeinen asema. Mallista johdetaan optimaalisten varantojen määräytymisyhtälöt käyttöomaisuudelle ja vieraalle pääomalle. Optimivarantojen määräytymisyhtälöistä siirrytään dynaamisiin yhtälöihin osittaisen sopeutuksen olettamusta käyttäen. Saadut yhtälöt estimoidaan teollisuuden tasetilaston vuosia 1954 - 1976 koskevalla aineistolla. Estimoinnit suoritetaan siten, että rahoitusmarkkinoilta tulevien vaikutusten oletetaan heijastuvan teollisuuden päätöksiin korkojen ja muiden luottoehtojen välityksellä. Saatuja tuloksia arvioidaan aiemmin Suomessa esitettyjen empiiristen tutkimusten valossa.

Luvussa 7 sovelletaan Brainardin ja Tobinin esittämää portfolioteoreettista kehikkoa teollisuuden rahoitus-, vaihto-

ja käyttöomaisuudesta ja vieraasta pääomasta koostuvan portfolion erien välisten substituutio-, sopeutus- ja risti-sopeutusvaikutusten selvittämiseksi. Estimoinnit suoritetaan aluksi saman rahoitusmarkkinaolettamuksen vallitessa kuin luvussa 6 esitetty mallikin. Lisäksi koetellaan muita rahoitusmarkkinavaikutusten välittymistavoista tehtyjä hypoteeseja portfolioteoreettisessa kehikossa. Lopuksi estimointituloksia verrataan aiemmin Suomessa saatuihin tuloksiin.

Luvussa 8 esitetään johtopäätökset tutkimuksesta saaduista tuloksista.

2. TEOLLISUUS RAHOITUSMARKKINOILLA

Rahoitusmarkkinoilta teollisuuden päätöksentekoon välittyvien vaikutusten ja eri kanavien suhteellisen merkityksen hahmottamiseksi tarkastellaan teollisuuden pääomarahoituksen ja vieraan pääoman rakennetta sekä niissä tarkasteluperiodin (1954 - 1976) aikana havaittavia kehityssuuntia. Kuvausta täydennetään selvittämällä eri luottorahoituslähteistä saadun rahoituksen kasvuosuudet koko vieraan pääoman kasvusta. Seuraavaksi kartoitetaan rahaviranomaisten välittömässä tai välillisessä vaikutuspiirissä olevien rahoituslähteiden osuus teollisuuden kokonaisrahoituksesta. Lopuksi tarkastellaan teollisuuden suhteellista merkitystä sen kahden tärkeimmän kotimaisen rahoittajan luotonannossa ja tehdään johtopäätökset eri kanavia pitkin tulevien vaikutusten suhteellisesta merkityksestä teollisuuden päätöksenteolle.

Käytettävissä oleva tilastoaineisto rajoittaa tarkastelua. Teollisuuden tasetilastossa on vieraan pääoman rakenteesta luotonantajittain tietoja ainoastaan vuosilta 1967 - 1973. Esitetyt luvut eivät täsmää teollisuuden tasetilaston vieraan pääoman sarjan kanssa. Sarjan lyhyiden vuoksi tämän tutkimuksen luotonantajaryhmittäinen tarkastelu jouduttiin

perustamaan luottokantatilaston aineistoon, joka koskee kotimaisia institutionaalisia luotonantajia. Luottokantatilastossa ei ole esitetty tietoja muun yrityssektorin, organisaatioiden, kuntien, seurakuntien eikä yksityisten henkilöiden ja teollisuuden välisistä luottotransaktioista. Näin ollen teollisuuden koko vieraan pääoman rakenteen tarkastelussa jää suhteellisen suuri, erittelemättömistä lähteistä saatujen luottojen residuaaliryhmä,¹ jota kasvat-
taa edelleen se, ettei teollisuuden ulkomaisista lyhyt-
aikaisista luotoista ole tarkasteluperiodilta saatavissa aikasarjatietoja. Ulkomaiset lyhytaikaiset luotot sisältyvät taseaineistossa ostovelkoihin, ennakkomaksuihin ja lyhyt-
aikaisiin luottoihin, joista niitä ei kyetä erottelemaan. Yhden lisäongelman aiheutti se, että teollisuuden pitkä-
aikaisesta ulkomaisesta velasta on tietoja teollisuuden tasetilastossa mutta ei nykyisessä yritystilastossa. Tässä tutkimuksessa tasetilaston ko. sarjaa jatkettiin Suomen Pankin ulkomaisen rahoituksen osaston laatimalla vastaavalla aikasarjalla. Eri tilastoista peräisin olevan aineiston käyttö aiheuttaa myös tilastovirheen, joka tässä tarkaste-
lussa sisältyy residuaalina laskettuun erittelemättömien luotonantajien ryhmään.

1. Residuaalierään sisältyvien luotonantajien suhteellisesta merkityksestä saadaan kuitenkin poikkileikkauskuva vuosilta 1967 - 1973 edellä mainitusta teollisuuden vieraan pääoman rakennetta kuvaavasta tasetilaston aineistosta.

2.1. Teollisuuden rahoitusrakenne ja vieraan pääoman lähteet

Teollisuuden rahoitusrakenne heikentyi teollisuuden tase-tilaston ja yritystilaston mukaan jatkuvasti vuodesta 1958 vuoteen 1967. Vuonna 1967 suoritettu devalvaatio jälkihoitoinen paransi teollisuuden kannattavuutta ja käänsi kehitys-suunnan väliaikaisesti päinvastaiseksi. Rahoitusrakenne säilyikin aina vuoteen 1973 saakka selvästi vuoden 1967 tasoa parempana. Vuoden 1973 jälkeen teollisuuden rahoitusrakenne alkoi jälleen asteittain heiketä aluksi investointimenojen poikkeuksellisen voimakkaan kasvun ja myöhemmin syvän kansainvälisen taantuman tulonmuodostusta heikentävän vaikutuksen johdosta. Tarkasteluperiodin lopulla vieraan pääoman osuus kokonaisrahoituksesta ylitti jo 80 prosentin tason ja oli siten lisääntynyt tarkasteluperiodin aikana lähes 10 prosenttiyksikköä (kuvio 2.1).

Mikäli taseaineistoa koskevat varastovaraukset ja käyttöomaisuuden ennenaikaiset kuluksikirjaukset pyritään arvioimaan ja liitetään vähentämättöminä¹ omaan pääomaan, havaitaan, että teollisuuden rahoitusrakenne on heikentynyt jyrkemmin ja yhtäjaksoisemmin kuin edellä esitettiin.²

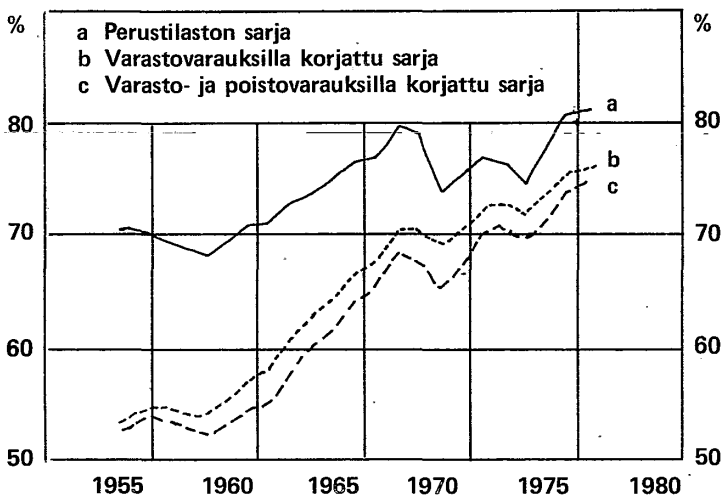
1. Toinen vaihtoehto olisi sisällyttää varauksiin piilevästi sisältyvä verovelka vieraaseen pääomaan.

2. Lukuja puhdistettaessa korvattiin teollisuuden tasetilaston ja yritystilaston varastosarja Sinikka Salon varauksista korjatulla aikasarjalla (Salo, 1977) ja oletettiin teollisuuden käyttöomaisuuden keskimääräiseksi, kulumista ja taloudellisen arvon alenemista vastaavaksi poistoprosentiksi .054 Koskenkylän (Koskenkylä, 1979) tekemien arvioiden perusteella.

Korjattujen taselukujen mukaan vieraan pääoman osuus pääomarahoituksesta kasvoi noin 20 prosenttiyksikköä tutkimusperiodin aikana muttei silti ylittänyt 75 prosenttia tutkimusperiodin lopussa (kuvio 2.1).

Kuvio 2.1.

TEOLLISUUDEN RAHOITUSRAKENNE
(100 x vieras pääoma / koko pääoma)



- a) perustilaston sarja
- b) varastovaroituksilla korjattu sarja
- c) varasto- ja poistovaroituksilla korjattu sarja

Tutkimusperiodin alussa pankkiluotot olivat selvästi tärkein teollisuuden vieraan pääoman rahoituslähde. Seuraavina tärkeysjärjestyksessä olivat muilta rahoituslaitoksilta ja erittelemättömiltä luotonantajilta saadut luotot. Kummankin osuus koko vieraan pääoman rahoituksesta oli noin viidennes eli vain puolet pankkiluottojen osuudesta. Mainitut kolme rahoituslähdetä kattoivat tutkimusperiodin alussa näin ollen

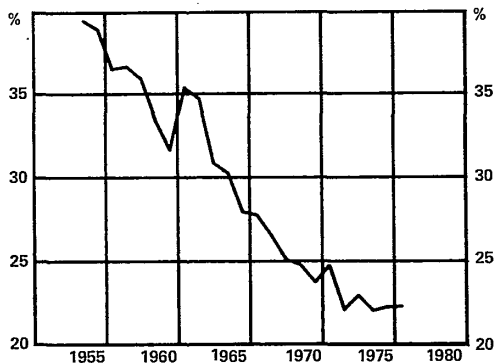
noin 80 % teollisuuden koko vieraasta pääomasta. Suomen Pankilta, valtiolta ja ulkomailta saadut pitkäaikaiset luotot yhdessä ostovelkojen kanssa kattoivat loput (ks. kuvio 2.2).

Tutkimusperiodin aikana vieraan pääoman rakenteessa on tapahtunut varsin huomattavia muutoksia. Näistä teollisuuden vieraan pääoman kokonaisrahoituksen kannalta keskeisimmät ovat pankkiluottojen suhteellisen rahoitusosuuden lähes jatkuva aleneminen, muiden rahoituslaitosten luottojen osuuden jyrkkä nousu ensimmäisten kymmenen vuoden aikana ja sen jälkeen tapahtunut lasku sekä pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen ja erittelemättömien luotonantajien luottojen suhteellisten osuuksien nousu. Erittelemättömien luotonantajien luottojen osuus vieraan pääoman rahoituksesta tosin väheni ensimmäisten viiden vuoden aikana jyrkästi ja alkoi vasta tämän jälkeen kasvaa. Kokonaisrahoituksen kannalta vähämerkityksisimpien lähteiden, Suomen Pankin ja valtion luottojen sekä ostovelkojen, osuus vieraasta pääomasta kasvoi aluksi ja laski sen jälkeen jyrkästi.

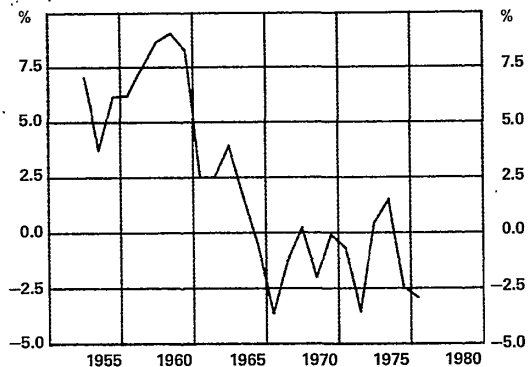
Tutkimusperiodin lopulla teollisuuden vieraan pääoman rahoituksesta vastasivat lähes tasasuurilla osuuksilla erittelemättömät luotonantajat, muut rahoituslaitokset, pankit ja pitkäaikaisia luottoja myöntävät ulkomaiset rahoittajat suuruusjärjestyksessä lueteltuina. Näiden luotonantajien

Kuvio 2.2.
TEOLLISUUDEN VIERAAN PÄÄOMAN (./. MYYNTISAAMISET) RAKENNE LUOTTOLÄHTEITTÄIN

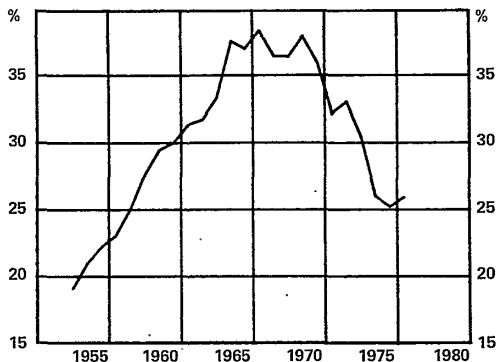
Pankkiluottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



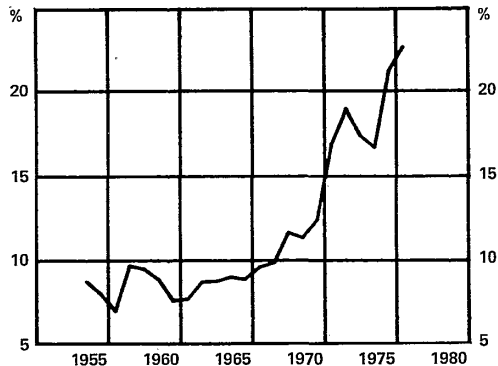
Ostovelkojen (netto) osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



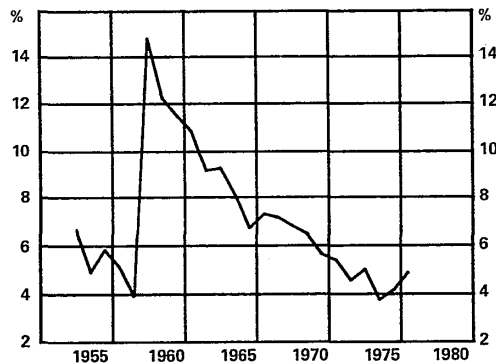
Muiden rahoituslaitosten luottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



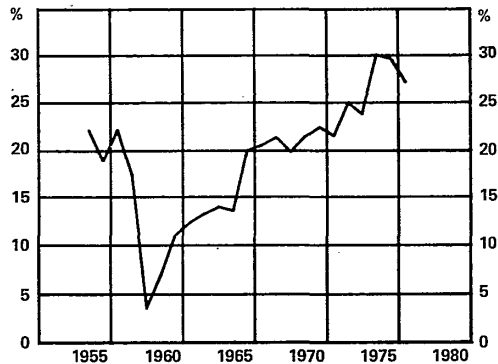
Pitkien ulkomaisten luottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



Suomen Pankin ja valtion luottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



Erittelemättömien luottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta



luotot kattoivat noin 97 % teollisuuden vieraasta pääomasta. Valtion ja Suomen Pankin luottojen osuus teollisuuden vieraasta pääomasta oli noin 5 % ja netto-ostovelkojen osuus pari prosenttiyksikköä negatiivisella puolella (ks. kuvio 2.2).

Pohdittaessa syitä pankkiluottojen osuuden jatkuvaan alenemiseen teollisuuden pääomarahoituksessa saattaa eräänä syynä olla teollisuuden rahoitusrakenteen samanaikainen heikkeneminen.¹ Osaltaan tähän kehitykseen on epäilemättä vaikuttanut muiden rahoituslaitosten rahoituspohjan voimistuminen ja lukumäärän lisääntyminen sekä pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen tarjonnan kasvu. Ulkomaisten luottojen merkityksen lisääntyminen teollisuuden pääomarahoituksessa on ollut seurausta kansainvälisten pääomamarkkinoiden asteittaisesta avautumisesta suomalaisille yrityksille integraatiokehityksen myötä.

Erittelemättömien luotonantajien ryhmän suhteellisen osuuden nopean kasvun selvittäminen ei ole mahdollista ilman, että tarkastellaan tämän ryhmän rakennetta. Ryhmän luottoihin sisältyvät paikallishallinnon organisaatioiden ja yksityisten henkilöiden lyhyt- ja pitkäaikaiset luotot teollisuudelle sekä lyhytaikaiset ulkomaiset luotot ja muiden yritysten

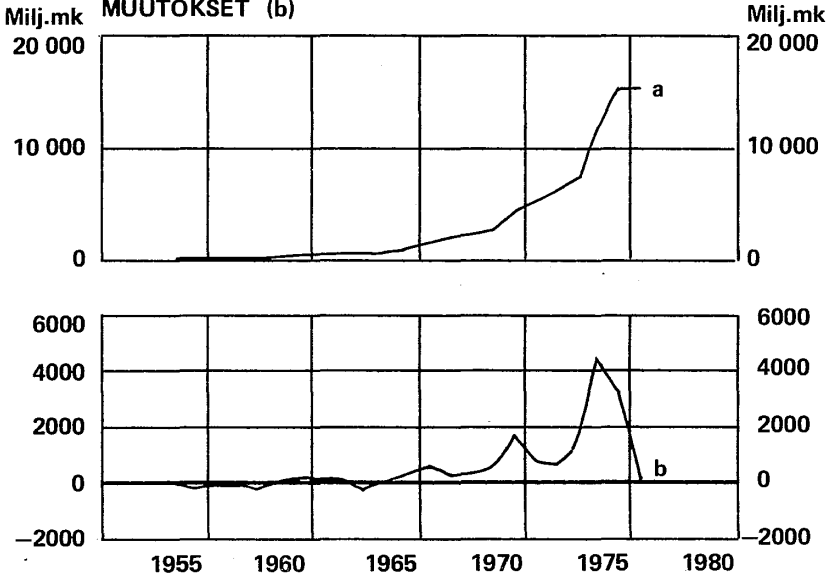
1. Huolimatta pankkien luottotappioriskin kasvamisesta vieraan pääoman osuuden kasvun johdosta pankit eivät ylittä luotonannossa perittävää korkoa ja antolainauksen keskikorkoa koskevien sitovien rajoitusten vallitessa ilmeisesti ole kyenneet nostamaan teollisuusyrityksiltä perittävää korkoa riskin kasvua vastaavasti.

kuin teollisuusyritysten pitkäaikaiset luotot teollisuudelle. Käytettävissä olleen poikkileikkausaineiston mukaan näistä rahoituslähteistä oli hallitsevin lyhytaikaiset ulkomaiset luotot, joiden osuus vaihteli 50 prosentista 58 prosenttiin vuosina 1967 - 1973 erittelemättömien luotonantajien koko luotonannosta teollisuudelle. Seuraavaksi suurimpia luotottajia olivat "organisaatiot ja yksityishenkilöt", joiden osuus vaihteli 25 prosentista 35 prosenttiin vuosina 1967 - 1973 koko tarkasteltavan ryhmän luotonannosta teollisuudelle. Yritysten pitkäaikaisten luottojen osuus vaihteli 10 prosentista 17 prosenttiin ja paikallis-hallinnon osuus 1 prosentista 2.5 prosenttiin.¹

Suoritetun rakennetarkastelun pohjalta näyttää siltä, että erittelemättömien luotonantajien luotonannon osuus teollisuuden luottokannasta kasvoi pääasiassa nopeasti lisääntyneen lyhytaikaisen pääoman tuonnin ansiosta. Tämä puolestaan on ollut seurausta kansainvälisen kaupan laajenemisesta, eurodollarimarkkinöiden synnystä ja nopeasta kasvusta sekä lyhytaikaisen pääoman tuonnin asteittaisesta vapautumisesta (ks. kuvio 2.3).

1. Erittelemättömien luotottajien suhteellisen osuuden järjestyksen tarkistamiseksi verrattiin tasetilaston poikkileikkausaineiston ja aikasarja-aineiston perusteella laskettuja erittelemättömien luotonantajien luottoja toisiinsa. Havaitut erot todettiin suhteellisen pieniksi.

Kuvio 2.3.
KOKO KANSANTALouden LYHYTAIKAINEN ULKO-
MAINEN VELKA (a) JA SEN ABSOLUUTTISET
MUUTOKSET (b)



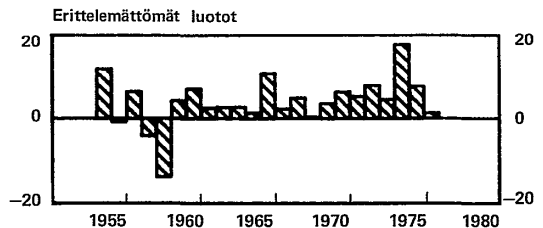
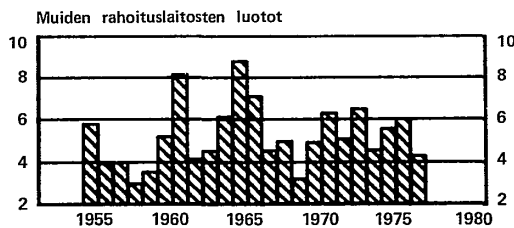
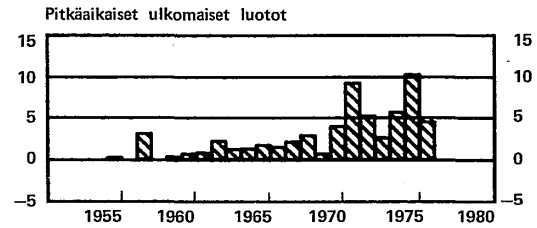
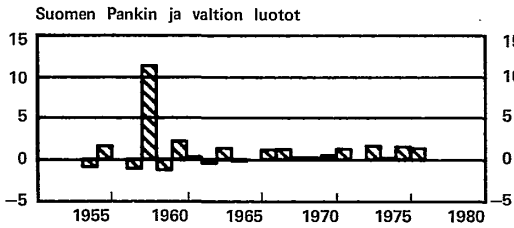
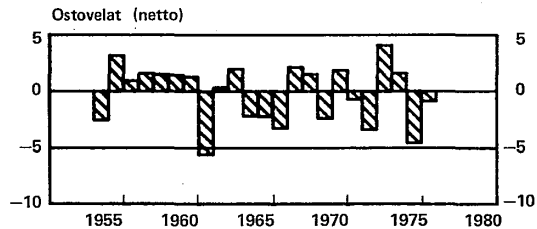
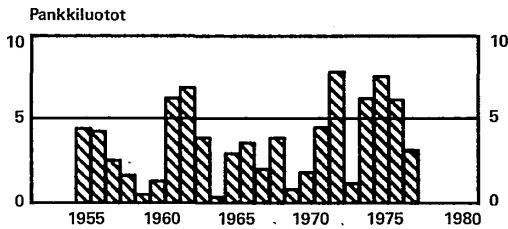
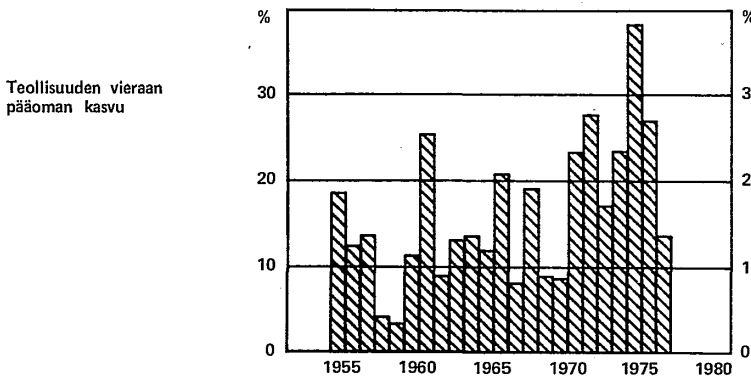
Toisena syynä erittelemättömien luottottajien merkityksen lisääntymiseen saattaa olla ns. harmaiden markkinoiden laajeneminen, mihin viittaa "organisaatioiden ja yksityishenkilöiden" lyhyt- ja pitkäaikaisten luottojen suuri osuus erittelemättömien luotonantajien luotonannosta teollisuudelle.

2.2. Vieraan pääoman kasvutekijät ja rahaviranomaisten kontrolli

Vieraan pääoman kasvun voidaan havaita tarkasteluperiodina selvästi nopeutuneen. Keskimääräinen kasvunopeus oli niin

Kuvio 2.4.

TEOLLISUUDEN VIERAAN PÄÄOMAN (././ MYYNTISAAMISET) KASVU (%) JA KASVUTEKIJÄT



ikään korkea eli vuodessa 16 %, josta tosin keskimäärin 10 prosenttiyksikköä johtuu hintojen noususta. Eniten tähän kasvuun on myötävaikuttanut muiden rahoituslaitosten luotonanto (kasvuosuus 5.2 prosenttiyksikköä), toiseksi erittelemättömien luotonantajien ryhmän luotonanto (kasvuosuus 3.9 prosenttiyksikköä), kolmanneksi pankkien luotonanto (kasvuosuus 3.6 prosenttiyksikköä) ja neljänneksi eniten pitkäaikaiset ulkomaiset luotot (2.6 prosenttiyksikköä).

Vieraan pääoman eri lähteiden kasvuosuuksien vaihteluiden tarkastelu osoitti, että muiden rahoituslaitosten luotonanto on ollut muista lähteistä saatua rahoitusta jäykkäliikkeisempi. Näin ollen sillä ei liene merkitystä vaihtoehtoisia rahoitusmuotoja etsittäessä pankkiluottomarkkinoiden tai ulkomaisten pääomamarkkinoiden kiristymisen takia. Sen sijaan pitkä- ja lyhytaikaisen ulkomaisen pääoman, netto-kauppaluottojen sekä organisaatioiden ja yksityishenkilöiden luottojen kasvuosuudet ovat heilahdelleet siinä määrin, että ne ovat hyvinkin saattaneet tarjota teollisuudelle korvaavaa rahoitusta kotimaisen rahapolitiikan kiristyessä (ks. kuvio 2.4). Erittelemättömien luotonantajien, pankkien ja pitkäaikaisia ulkomaisia luottoja myöntävien instituutioiden luottojen kasvukontribuutiot korreloivat varsin voimakkaasti teollisuuden vieraan pääoman kasvun kanssa. Kasvuosuuksille laskettujen variaatiokerrointen perusteella erittelemättömien luotonantajien luotot yhdessä ostovelkojen

ja pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen kanssa osoittautuivat kaikkein joustavimmiksi rahoituslähteiksi. Myös pankkiluottojen kasvuvaikutus koko vieraan pääoman kasvuun on variaatiokertoimen perusteella vaihdellut suhteellisen voimakkaasti.¹

Arvioitaessa rahoitusviranomaisten potentiaalisia vaikutusmahdollisuuksia teollisuuden päätöksentekoon on kiintoisaa tarkastella viranomaisten välittömässä tai välillisessä kontrollissa olevien rahoituslähteiden osuutta koko teollisuuden vieraasta pääomasta.² Tällä osuudella on merkitystä erityisesti silloin, kun rahoituspolitiikka ei perustu luottomarkkinakorkojen yleiseen muuttamispyrkimykseen, vaan vaikuttaa pankkien kannattavuusmarginaalin ja pääomaliikkeiden säätelyn välityksellä. Tällaisia rahoituslähteitä ovat tarkasteluperiodilla olleet Suomen Pankin suora luotonanto teollisuudelle, pitkäaikaisen pääoman tuonti, lyhytaikaisen pääoman tuonti ja pankkiluotot.

Suomen Pankin suoran luotonannon, pankkiluottojen ja pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen varantojen summa suhteessa

1. Eri rahoituslähteiden välinen korrelaatiotarkastelu osoitti vieraan pääoman kasvun korreloivan positiivisesti ja merkittävästi pankkien, muiden rahoituslaitosten, pitkien ulkomaisten ja erittelemättömien luottottajien ryhmän kasvukontribuutioiden kanssa. Sen sijaan tarkastelussa ei tullut esiin tärkeimpien rahoituslähteiden välisiä merkittäviä negatiivisia korrelaatioita.

2. Tarkastelun oikeutus edellyttää luonnollisesti, ettei muiden rahoituslähteiden joustava käyttömahdollisuus mitätöi politiikan kiristämisen aiheuttamaa vaikutusta.

teollisuuden pääomarahoitukseen (taseen loppusumma korjattu-
na varastovarauksilla) pysytteli varsin vakaasti 22 ja 25
prosentin välillä aina vuoteen 1970 saakka, minkä jälkeen se
asteittain kohosi tutkimusperiodin loppua kohden 35 prosent-
tiin (kuvio 2.5).

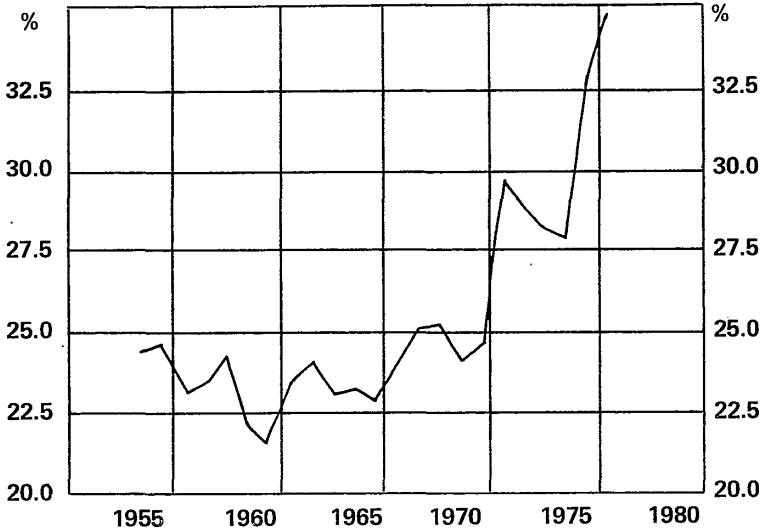
Jos oletetaan, että edellä mainittujen rahoituslähteiden
lisäksi rahaviranomaisilla on ollut mahdollisuus kontrolloi-
da tilapäisesti lyhytaikaisen pääoman tuontia ja että lyhyt-
aikaisen pääoman tuonnin osuus tarkasteluperiodin aikana on
ollut keskimäärin 50 % erittelemättömien luotonantajien
ryhmän luotonannosta,¹ päädytään vuoteen 1970 saakka 25 ja
32 prosentit välillä vaihdelleeseen keskuspankin välillises-
sä kontrollissa olevien lähteiden keskimääräiseen osuuteen
teollisuuden kokonaisrahoituksesta. Tämän jälkeen potentiaali-
sessa kontrollissa olevien luottolähteiden osuus teolli-
suuden pääomarahoituksesta on jyrkästi kasvanut ja oli
tutkimusperiodin lopussa 45 % (kuvio 2.5).

Kun tarkastellaan teollisuuden luotto-osuutta kahden tär-
keimmän kotimaisen rahoituslaitoksen - pankkien ja muiden
rahoituslaitosten - kokonaisluotonannosta, vahvistuu edellä
esitetty pitkän aikavälin kehityssuunnista saatu kuva.

1. Arvio perustuu vuosia 1967 - 1973 koskeviin poikkileik-
kaushavaintoihin (ks. s. 15).

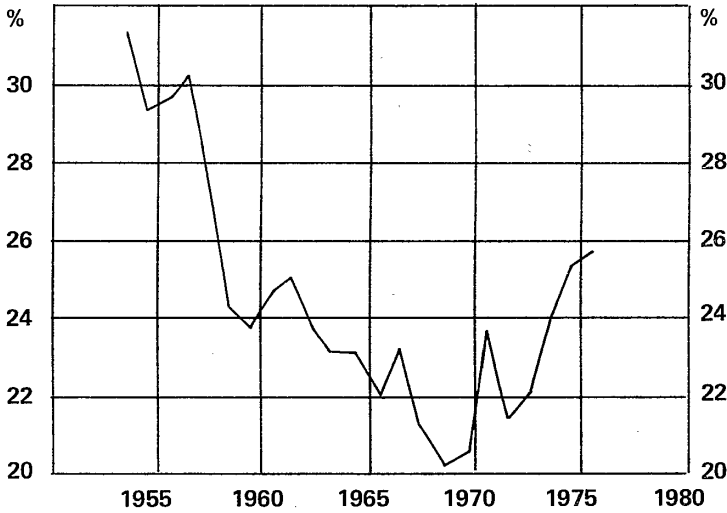
Kuvio 2.5.

SUOMEN PANKIN VÄLITTÖMÄSSÄ TAI VÄLILLISESSÄ KONTROLLISSA OLEVIA RAHOITUSLÄHTEIDEN OSUUS TEOLLISUUDEN PÄÄOMARAHOITUKSESTA



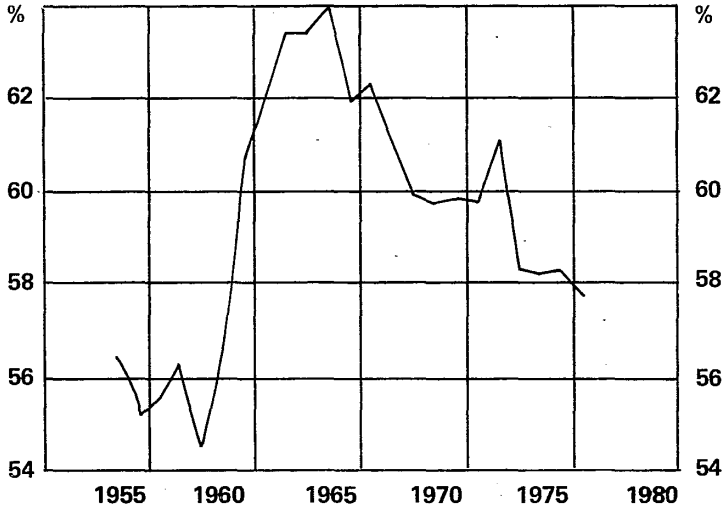
Teollisuuden merkitys pankkien luotonannossa on kehittynyt lähes samoin kuin pankkien asema teollisuuden rahoittamisessa. Ainoa ero on siinä, että tutkimusperiodin loppuvuosina teollisuuden osuus pankkien kokonaisluotonannosta on kasvanut, mutta pankkien osuus teollisuuden vieraasta pääomasta ei ole suurentunut. Lisäksi teollisuuden osuus pankkien luotonannosta on heilahdellut lyhyellä aikavälillä useita prosenttiyksiköitä, mikä viittaisi siihen, että teollisuus olisi kireinä luotonantoperiodeina syrjäyttänyt muita pankkien luottoasiakkaita (ks. kuvio 2.6).

Kuvio 2.6.
TEOLLISUUDEN OSUUS PANKKIEN LUOTONANNOSTA



Teollisuus muiden rahoituslaitosten luottoasiakkaana voimisti asemaansa aina 1960-luvun puoliväliin saakka, minkä jälkeen teollisuuden osuus muiden rahoituslaitosten luotonannosta oli runsaat 60 % eli selvästi suurempi kuin muiden rahoituslaitosten osuus teollisuuden vieraasta pääomasta, joka tutkimusperiodin lopussa oli enää neljännes (ks. kuviot 2.7 ja 2.2). Teollisuuden osuus muiden rahoituslaitosten luotonannosta on ollut lyhyellä aikavälillä melko vakaa, mikä tukee edellä esitettyä näkemystä muiden rahoituslaitosten luotonannon jäykkäliikkeisyydestä (kuvio 2.7).

Kuvio 2.7.
TEOLLISUUDEN OSUUS MUIDEN RAHOITUSLAITOSTEN
LUOTONANNOSTA



Yhteenvedona suoritetusta kuvauksesta voidaan todeta, että vieraalla pääomalla näyttää olevan suuri merkitys suomalais-ten teollisuusyritysten pääomarahoitukselle ja että sen osuus on tarkasteluperiodina kasvanut riippumatta siitä, suoritetaanko laskelmat perusaineistosta vai muokatusta aineistosta. Vieraan pääoman osuuden lähes jatkuva kasvu on lisännyt vieraasta pääomasta maksettavan koron merkitystä teollisuuden kokonaiskustannuksille. Teollisuuden rahoituslähteiden monipuolistuminen ja yksittäisten rahoituslähteiden suhteellisten osuuksien tasoittuminen yhdessä pankki- luottojen, ulkomaisten lyhytaikaisten ja pitkäaikaisten

luottojen enemmän tai vähemmän joustavan käytön kanssa ovat lisänneet teollisuuden liikkuma-alaa rahoitusvalintoja tehtäessä. Yhtenä seurauksena tapahtuneesta kehityksestä saattaisi olla korkoharkintojen muodostuminen entistä keskeisemmäksi teollisuuden päätöksenteossa. Tämän havainnon perusteella esitetään ensimmäinen rahoitusmarkkinavaikutusten välittymistä koskeva hypoteesi, jonka mukaan nämä vaikutukset ovat välittyneet teollisuuden päätöksentekoon korkokanavaa pitkin.

Samanaikaisesti vieraan pääoman suhteellisen osuuden lisäyksen kanssa on teollisuuden vieraan pääoman rakenne parantunut, mikä on ollut seurausta pankkiluottojen osuuden jyrkästä alenemisesta ja muiden rahoituslaitosten luottojen sekä pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen osuuden kohoamisesta. Lyhytaikaisen pääoman tuonnin merkityksen lisääntyminen tutkimusperiodin loppua kohden on kuitenkin muuttanut teollisuuden rahoitusrakennetta uudelleen lyhytaikaisten luottojen suuntaan.

Rahapolitiikan kontrollissa olevan pankkisektorin luotonannon osuus teollisuuden pääomarahoituksesta on supistunut tarkasteluperiodin aikana lähes jatkuvasti ja oli periodin lopulla enää 17 %. Tämä kehitys yhdessä sen kanssa, että teollisuuden on ollut mahdollista lisätä lyhyellä aikavälillä tiettyjen rajojen puitteissa osuuttaan pankkien kokonaisluotonannosta, on ollut omiaan vähentämään pankkisektoriin

kohdistuneiden rahapolitiikan toimenpiteiden vaikutuksia teollisuuden päätöksentekoon. Samanaikaisesti kun pankkiluottojen merkitys on vähentynyt on kuitenkin sekä lyhyt- että pitkäaikaisen pääoman tuonnin osuus teollisuuden pääomarahoituksesta kasvanut enemmän kuin pankkiluottojen osuus on alentunut. Tämän johdosta keskuspankin välilliset mahdollisuudet vaikuttaa politiikallaan teollisuuden päätöksentekoon ovat edelleen erittäin suuret. Vaikutuskanava on ainoastaan siirtynyt pankkiluottomarkkinoilta pääomantuonnin säätelyyn ja valuuttakurssipolitiikkaan.

Aineiston puutteen vuoksi ei ole mahdollista jatkaa teollisuuden ja yksittäisten luottomarkkinoiden välisten suhteiden selvittämistä pidemmälle, vaan joudutaan siirtymään yksittäisten markkinoiden keskimääräisen tilanteen tarkasteluun. Täten teollisuuden käyttäytymismalleja empiirisesti testattaessa joudutaan teollisuudelle konstruoitavien omien indikaattoreiden sijasta käyttämään yksittäisten markkinoiden keskimääräistä tilaa kuvaavia indikaattoreita. Mahdollisimluotettavia indikaattoreita ei kuitenkaan voi konstruoida, ilman että ne pohjautuvat rahoitusmarkkinoiden välittymismekanismien taustalla olevaan teoriaan.

3. RAHOITUSMARKKINAVAIKUTUSTEN VÄLITTYMISKANAVAT JA MERKITYS YRITYSTEN PÄÄTÖKSENTEOSSA

3.1. Rahoitusmarkkinoiden ja talousyksikön päätöksenteon väliset yhteydet

Reaalipäätöksillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa tuotannon määrää, tuotannontekijöiden valintaa ja investointeja koskevia päätöksiä ja rahoituspäätöksillä tuotantotoiminnan käynnistämisen, ylläpitämisen ja laajentamisen edellyttämiä rahoituspäätöksiä. Näitä päätöksiä tehtäessä on rahoitusmarkkinoiden kehittyneisyyden asteella ja toimintamekanismilla keskeinen merkitys. Näiden lisäksi rahoitustekijöiden osuuteen ratkaisuissa vaikuttavat myös monet muut tekijät, kuten hyödyke- ja tuotannontekijämarkkinoiden toimintatapa ja tilanne, tuotannontekijöiden väliset substituutiosuhteet, valittu teknologia, yrityksen verotusta koskevat säännökset, yrityksen rahoitusrakenne jne. Päätöksenteon moniulotteisuuden vuoksi joudutaan niin teoreettisissa kuin empiirisissäkin tarkasteluissa tekemään lukuisia yksinkertaistavia olettamuksia.

Suuressa osassa yrityksen teoriaa käsittelevää kirjallisuutta on rahoitustekijät jätetty pois päätöksentekoon vaikutta-

vien tekijöiden joukosta olettamalla täysi varmuus ja täydelliset hyödyke-, tuotannontekijä- ja rahoitusmarkkinat. Täydellisten rahoitusmarkkinoiden olosuhteissa voidaan ratkaisut yritysten tuotannon määrästä, tuotannontekijöiden valinnasta ja käyttösuhteista sekä investoinneista tehdä ottamalla huomioon pelkästään tuotantotoiminnan reaalityöedelliset edellytykset. Tuotantotoiminnan laajentaminen on kannattavaa, mikäli siitä saatava rajatuotto on vähintään yhtä suuri kuin pääomamarkkinoilla perittävä korko. Tämä johtuu siitä, että täydellisten rahoitusmarkkinoiden olosuhteissa taloudenpitäjät saavat haluamansa määrän luottoja vakiona pysyvällä rajakustannuksella.

Rahoitustekijät tulevat reaalityöedellisten kannalta keskeisiksi vasta sitten, kun rahoitusmarkkinat poikkeavat täydellisistä markkinoista. Käytännössä rahoitusmarkkinat ovat kaikkialla epätäydellisiä ja käsittävät koko sen laajan alueen, joka jää täydellisten ja monopolirahoitusmarkkinoiden väliin. Epätäydellisten markkinoiden ääritapauksessa tehdään luoton säännöstelyn vallitessa osa yrityksen rahoituspäätöksistä yrityksen ulkopuolella. Tämän johdosta saattavat reaali- ja rahoitustekijöiden väliset kausaliteettikytkennät kääntyä päinvastaisiksi kuin täydellisten rahoitusmarkkinoiden tapauksessa. Mitä epätäydellisemmiksi ja kehittymättömämmiksi rahoitusmarkkinat siis muodostuvat, sitä vaikeampaa yritysten on tehdä toimintaansa liittyviä päätöksiä ilman,

että ne ottavat huomioon sekä reaali- että rahoitustaloudelliset toimintaedellytykset.

Teoreettisessa kirjallisuudessa erotetaan yleensä kaksi rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyden ja kehittyneisyyden asteeseen kiinteästi yhteydessä olevaa kanavaa, joita pitkin rahoitusmarkkinoilta tulevat vaikutukset välittyvät taloudenpitäjien päätöksentekoon; korkokanava ja saatavuuskanava. Kansantalouden teorianmuodostuksen yhteydessä syntyneet kilpailevat koulukunnat korostavat eri tavoin näiden kanalien suhteellista merkitystä ja rahapolitiikan vaikutusmahdollisuuksia talousyksiköiden päätöksenteossa (ks. Koskela, 1976, s. 5 - 14).

Esimerkiksi perinteisessä IS-LM-mallissa on kysynnän ja tarjonnan perusteella määräytyvällä korolla keskeinen merkitys taloudenpitäjien käyttäytymiselle. Mallin mukaan markkinakorko vaikuttaa investointiprojektien kannattavuuden ja varallisuuskohteiden arvonmuutosten välityksellä taloudenpitäjien kulutus-, investointi- ja rahoitusvarallisuuden kysyntään. IS-LM-mallissa rahoitusmarkkinoilta välittyvien vaikutusten merkitys yritysten päätöksenteossa on riippuvainen niiden reaali- ja rahoitusvarallisuuden kysynnän korkojoustavuudesta.

Taloustieteilijöiden käsitykset reaali- ja rahan kysynnän korkojoustavuudesta ja viranomaisten kyvystä vaikuttaa korkokantaan ovat vaihdelleet kautta aikojen huomattavasti. Näitä käsityksiä muovasivat 1930- ja 1940-luvulla Keynesin yleinen teoria ja 1950-luvulla ns. Oxfordin kyselytutkimukset, ns. Radcliffe-komitean raportti sekä ns. saatavuusteoria. Tuolloin esitetuille käsityksille oli yhteistä usko investointien alhaiseen korkojoustavuuteen ja rahaviranomaisten heikkoon kykyyn vaikuttaa korkokantaan. Sen sijaan USA:ssa syntyneen saatavuusteorian mukaan korkotason muutokset vaikuttavat tehokkaasti kokonaiskysyntään reaali-investointien alhaisesta korkojoustavuudesta huolimatta, koska ne välittyvät kustannusten sijasta pankkiluottojen saatavuuden kautta kysyntään. Valtion obligaatioiden koron muutos vaikuttaa pankin eri sijoituskohteiden suhteellisiin tuottoihin ja kokonaisportfolion riskipitoisuuteen, jonka vuoksi luotonanto yksityiselle sektorille muuttuu. Jotta tällainen vaikutus syntyisi, oletetaan, että luottokorot ovat jäykkiä valtion obligaatioiden koron muutosten suhteen ja että pankit säännöstelevät luottoasiakkaitaan määrällisesti. Saatavuusteorian edustajat eivät kuitenkaan perustelleet, minkätähden rationaalisesti käyttäytyvän pankin kannattaa säännöstellä määriä hintojen sopeuttamisen sijasta (Koskela, 1979).

Luotonsäännöstelyteorian ja saatavuuskanavan olemassaolon peruskysymykseksi onkin noussut määräsäännöstelyn rationaalisuus, josta käytyyn keskusteluun ovat osallistuneet useat tutkijat, kuten Hodgman (Hodgman, 1959), Jaffee ja Modigliani (Jaffee - Modigliani, 1969), Jaffee (Jaffee, 1971) ja viimeksi Koskela (Koskela, mt.). Näissä tutkimuksissa on esitetty, että luotonsäännöstely on pankeille kannattavaa myös pitkän aikavälin tasapainossa, jos luottojen takaisin maksamiseen liittyy epävarmuutta ja pankit eivät kykene kohtelemaan asiakkaitaan luottoja hinnoitellessaan eri tavalla. Muiden luottoehtojen huomioon ottaminen analyysissä ei muuta tätä johtopäätöstä, mikäli muihin luottoehtoihin kohdistuu samanlaisia rajoituksia kuin pankkien koronasetantaan.

Kirjallisuudessa on käsitelty laajasti tasapainoluotonsäännöstelyä, jonka empiirinen käsittely on osoittautunut kuitenkin hankalaksi, koska tarvittavat ekonometriset menetelmät eivät ole vielä täysin kehittyneet. Sen sijaan tasapainoluotonsäännöstelyn teorian eräänlaisena sivutuotteena syntyneen ns. dynaamisen luotonsäännöstelyn teorian pohjalta on esitetty useita empiirisiä sovellutuksia. Dynaaminen säännöstely voidaan määritellä tilapäiseksi luottojen liikakysynnäksi, joka johtuu siitä, että korot ja/tai muut lainaehdot poikkeavat niiden sopeuttamiseen liittyvien kustannus-

ten johdosta tilapäisesti pitkän aikavälin optimeistaan.¹ Myöskään dynaamisen luotonsäännöstelyn esiintymistä tai voimakkuutta ei voida mitata suoraan, koska luoton kysynnästä ja tarjonnasta tai vaihtoehtoisesti lainapyyntöjen hyväksymisestä ja hylkäämisestä ei yleensä ole saatavissa asiakas-kohtaista havaintoaineistoa. Luotonsäännöstelyn olemassaolon testaaminen ja mittaaminen on siten mahdollista ainoastaan epäsuoria analyysimenetelmiä käyttäen.

Koskela on käsitellyt luottomarkkinoiden sitovien määrärajoitusten vaikutuksia taloudenpitäjien käyttäytymiseen (Koskela, 1976/2). Sitovien määrärajoitusten johdosta korko- ja varallisuusvaikutusten merkitys käyttäytymiselle pienenee ja käytettävissä olevien tulojen sekä likvidien varojen merkitys kasvaa. Taloudenpitäjät, joita rajoitukset koskevat, käyttäytyvät ikään kuin niiden suunnitteluhorisontti olisi lyhyt. Tämän johdosta mm. suhteelliset hinnat menettävät merkitystään, kun taas voitot ja tulorahoitus tulevat relevantimmiksi käyttäytymiseen vaikuttaviksi tekijöiksi. Luotonsäännöstelyn voimistuminen siirtää joitakin säännöstemättömiä asiakkaita osittain säännösteltyihin ja joitakin osittain säännösteltyjä kokonaan pois markkinoilta, joten rahoitusmarkkinoiden kiristytessä keskimääräinen rajamenoalttius annetuista tuloista ja likvideistä varoista kasvaa.

1. Jaffee ja Modigliani määrittelevät dynaamisen säännöstelyn tasapainosäännöstelyn ja aktuaalisen säännöstelyn väliseksi eroksi, joka johtuu siitä, että asiakkailta perittävä luotto-korko poikkeaa pitkän aikavälin optimaaliselta tasoltaan.

Rahoitusmarkkinoiden kevetessä käy päinvastoin (Koskela, 1976/2, s. 12 - 13).

Edellä esitettyjen vaikutusten lisäksi luotonsäännöstelyn olemassaolo saattaa aiheuttaa eri luottomarkkinoiden välisiä riippuvuuksia eli ns. purkautumisvaikutuksia. Tämä johtuu siitä, että luotonsäännöstelyn epätasaisen kohtaannon synnyttämä hierarkia pyrkii eliminoimaan luotonsäännöstelyn voimakkuuden vaihteluiden vaikutusta yleisön käyttäytymiseen ja palauttamaan korvaavien markkinoiden välityksellä korkojen merkityksen rahapolitiikan vaikutusten välittymisessä. Samalla se siirtää entistä suuremman osan rahoituksen välittymisestä pankkisektorin ulkopuolelle. Tämän vuoksi politiikkaparametrien vaikutus pienenee, rahapolitiikan indikaattorit muuttuvat harhaisiksi ja politiikan suunnittelu vaikeutuu (Koskela, ma., 1976/2, s. 17).

Tämän tutkimuksen ongelman tarkasteluun ei voida valita etukäteen yhtä ainoata rahoitusmarkkinavaikutusten välittymiskanavaa. Tämä johtuu ensinnäkin siitä, että korkojen yleisestä jäykkyydestä huolimatta kotimaiset korot ovat jossain määrin vaihdelleet vuosina 1954 - 1976. Ajoittain reaalikorkojen heilahtelut ovat olleet hyvinkin suuria voimakkaan inflaation johdosta. Toiseksi tarkasteltava sektori on toiminut eräänlaisena ytimenä kasvuhakuista talouspolitiikkaa harjoitettaessa. Tämän johdosta teollisuus-

della on pitkään ollut suosituimmuusasema rahapolitiikkaa ja talouspolitiikkaa harjoittavien viranomaisten ja luotto-
laitosten keskuudessa. Näin ollen sillä on ollut vaihto-
ehtoisia joskin ehkä hinnaltaan epäedullisempia rahoitus-
lähteitä käytettävissään, vaikka teollisuuden luotonsaantia
pankkiluottomarkkinoilta on mahdollisesti rajoitettu raha-
politiikan kiristyttyä. Tällaisissa olosuhteissa koroilla ja
niihin liittyvillä harkinnoilla on saattanut olla olennainen
merkitys teollisuuden päätöksenteossa. Toisaalta teollisuus-
sektori on yrityskoon, toimialojen ja pankkisuhteiden osalta
varsin heterogeeninen, minkä takia pienten ja keskisuurten
yritysten pankkiluottojen saatavuus on oletettavasti poiken-
nut sektorin keskimääräisestä ja siirtyminen vaihtoehtoisil-
le rahoituslähteille ei ehkä ole ollut niille ainakaan
suurella mitassa mahdollista.¹ Viimeksi esitettyjen näkö-
kantojen mukaan olisi säännöstelykanavan, lyhyen ajan tuotto-
odotusten ja likviditeetin merkitystä aihetta kokeilla
teollisuusyritysten käyttäytymistä selitettäessä. Sitä

1. Teollisuuden tasetilaston yritysten koon mukaan suori-
tetussa luokittelussa, joka on perustunut tuotannon brutto-
arvoihin käyvin hinnoin, on inflaation kokoluokitusta ajassa
vääristävät vaikutukset jätetty ottamatta huomioon. Koko-
luokkien väliset markkamääräiset rajat on pidetty vuodesta
toiseen muuttumattomina inflaatiosta huolimatta. Kun inflaa-
tion aiheuttamat yritysten siirtymiset pienemmistä koko-
luokista suurempiin havaittiin siinä määrin suuriksi, että
pienimmät kokoluokat lähes tyhjenivät tarkasteluperiodin
aikana, ei suurten, keskisuurten ja pienten teollisuusyri-
tysten käyttäytymiserojen vertailua katsottu voitavan teolli-
suuden tasetilaston aineiston pohjalta suorittaa. Kanniai-
nen (Kanniainen, 1976) on suorittanut tällaisen vertailun
teollisuus- ja yritystilaston aineistolla, ilman että hän
on kiinnittänyt huomiota inflaatiosta aiheutuviin vertailu-
ryhmien välisiin siirtymiin, jotka muodostuvat pitkissä
aikasarjoissa erittäin suuriksi.

vastoin teollisuuden etuoikeutettu asema yhdessä vaihtoehtoisten rahoituslähteiden runsauden kanssa puoltaisi korkokanavaa pitkin tulevien vaikutusten ja suhteellisten hintojen sisällyttämistä teollisuuden reaali- ja rahoituspäätösten malliin.

3.2. Yrityksen reaali- ja rahoituspäätösten väliset vuorovaikutussuhteet

Huolimatta siitä, että yritysten tuotantoa, tuotannontekijöiden valintaa, investointeja ja rahoitusta koskevat päätökset ovat epätäydellisten rahoitusmarkkinoiden vallitessa enemmän tai vähemmän kiinteästi sidoksissa toisiinsa ja että rahoitusmarkkinat ovat kaikkialla epätäydellisiä, ei täysin yleistä kaikki mainitut riippuvuudet huomioon ottavaa yrityksen käyttäytymismallia ole toistaiseksi esitetty. Yhtenä syynä tähän lienee se, että tällaisen mallin edellyttämien ainesosien teorianmuodostus on tapahtunut osittain erillään toisistaan: tuotannon, pääoman, investointien ja rahoituksen teoriana. Tuotannon teoria on yleensä yhdistetty investointien teoriaan ilman, että rahoitusongelmiin on juuri kiinnitetty huomiota. Toisaalta yrityksen rahoitusta tarkastelleet teoreetikot ovat investointiprojektien optimaalisen rahoituksen ongelmaa pohtiessaan jättäneet puolestaan tuotantopäätökset tarkastelun ulkopuolelle. Tuotannontekijöitä ja teknologiaa tarkasteltaessa jätetään puolestaan raha yleensä ulkopuolelle.

Yhden ongelman tuotannoteorian ja rahateorian yhdistämisessä muodostaa se, tulisiko rahaa pitää tuotannontekijänä vai ei. Gabor ja Pearce (Gabor - Pearce, 1958) ja Saving (Saving, 1972) esittivät erään ratkaisun tähän. Heidän mukaansa raha ei ole tuotantoteknisessä mielessä tuotannontekijä, koska se ei tuo varsinaiseen tuotantoprosessiin mitään lisää, vaikka se onkin tuottavaa. Rahan tuottavuus näkyy siinä, että yritys pystyy sen avulla vähentämään tuotantotoimintojen yhteydessä syntyviä vaihdantakustannuksia.

Gaborin ja Pearcen käyttämää mallia ja Langen (Lange, 1936) kehittämää rahoitustarvefunktiota hyväksi käyttäen Vickers (Vickers, 1968) konstruoi kehikon, jossa tarkastellaan teollisuusyrityksen tuotanto-, tuotannontekijöiden valinta- ja investointi- sekä rahoituspäätöksiä pääoman saatavuuden ollessa rajoitettua. Kehikko on relevantti tämän tutkimuksen ongelman kannalta. Tämän usklassiseen perinteeseen nojaavan pitkän aikavälin staattisen suunnittelumallin tavoitteena on löytää sellainen tuotannon taso, tuotannontekijöiden käyttösuhte ja kiinteän pääoman sekä rahoituksen rakenne, joka tuottaa yrityksen omistajien sijoittamalle pääomalle maksimaalisen tuoton (yrityksen arvolla mitattuna) pääomarahoitukselle asetetun rajoitteen alaisena.

Malli poikkeaa tavanomaisesta klassisesta täydellisten markkinoiden mallista siinä, että mallissa oletetaan yrityksen

tuotteiden hinnan olevan myytävän määrän aleneva funktio, ja siinä, että yksittäisen lainanottajan velkarahoituksen rajakustannusten oletetaan nousevan velkaantumisen kasvun myötä. Lisäksi yritysten omistajien tuottovaatimuksen oletetaan olevan positiivisessa riippuvuussuhteessa yrityksen velkaantumiseen.

Vickersin teoreettisella mallilla saatujen tulosten mukaan pääomarahoituksen rajallinen tarjonta ei vaikuta ainostaan yrityksen kasvuun ja kokoon, vaan myös tuotannontekijöiden optimaaliseen käyttösuhteeseen. Tulokset eroavat uusklassisen mallin tuloksista siinä, että tuotannon ja tuotannontekijöiden määrää sekä käyttösuhteita koskevat optimiratkaisut edellyttävät pääomarahoitusrajoitteen aiheuttamien "varjokustannusten" ja eri tuotannontekijöiden pääomaintensiivisyyden ottamista huomioon, kun rajakustannuksia ja suhteellisia hintoja lasketaan.¹

Vickersin mallin staattisuus rajoittaa mallin välitöntä käyttökelpoisuutta tutkittaessa Suomen teollisuuden reaali-

1. Vickersin tutkimuksessa käsitellään pääasiassa tapausta, jossa yrityksen ongelmana on valita velkarahoituksen määrä, kun osakepääoma on annettu. Vähemmän huomiota kiinnitetään tapaukseen, jossa sekä velkapääoman että osakepääoman optimimäärä olisi ratkaistava yrityksen tavoitefunktion maksimoinnin yhteydessä. Turnovsky (Turnovsky, 1970) on osoittanut, että viimeksi mainitussa tapauksessa pitkän aikavälin tasapaino voidaan saavuttaa vaiheittain tapahtuvan päätöksentekomenettelyn avulla Vickersin mallin edellyttämän simultaanisen ratkaisemisen sijasta. Päätöksenteon vaihteellaisuudesta huolimatta tuotannon tason, tuotannontekijöiden määrän ja käyttösuhteiden sekä pääomarahoituksen väliset riippuvuudet on otettava huomioon rekursiivisessäkin päätöksentekoketjussa.

ja rahoitusvarallisuuden sekä velkojen välisiä vuorovaikutus-
suhteita ja rahoitusmarkkinoilta välittyviä vaikutuksia.
Malli voi kuitenkin olla hyödyllisenä lähtökohtana pyrit-
täessä dynaamisen mallin avulla selvittämään, onko korko-
harkinnoilla ja suhteellisilla hinnoilla ollut merkitystä
teollisuuden päätöksenteolle tutkimusperiodilla.¹

Toisena lähestymistapana tässä tutkimuksessa esitetyn ongel-
makentän selvittämisessä käytetään Brainardin ja Tobinin
(Brainard - Tobin, 1968) traditioon pohjaavaa portfolio-
teoreettista mallia. Tätä lähestymistapaa sovellettaessa
lähtökohtana on se, etteivät pelkät tuotantotekniset riippu-
vuudet määritä yrityksen saatava- ja velkaportfolion opti-
maalista rakennetta. Portfolioanalyysi tuo tarkasteluun
mukaan yrityksen saataviin ja velkoihin liittyvät tuotto- ja
kustannustekijät sekä sopeuttamisvaikutukset pyrittäessä
selittämään saatavien ja velkojen rakenteessa tapahtuvia
muutoksia.

1. Vaihtoehtoinen joskin rajoittuneempi tapa tarkastella Suomen teollisuuden reaali- ja rahoitusvarallisuuden sekä vieraan pääoman määräytymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat taseen tai pääomavirtaidentiteetin ympärille rakentuvat mallit. Tällaisten mallien teoreettinen perusta on valittujen endogeenisten erien kysyntäteorioissa. Näin rakennetuissa malleissa muodostuu yleensä ongelmalliseksi eri osateorioiden yhdistäminen riidattomaksi kokonaisuudeksi ja liittäminen osaksi yrityksen kokonaispätöksentekoa, jossa rahoituksen käyttö- ja lähde-erien lisäksi on mahdollista käsitellä myös tuotantoa, markkinointia, tuotannontekijöiden käyttösuhteita ja valintaa koskevia kysymyksiä. Ongelma ratkaistaan tavanomaisesti olettamalla tuotanto- ja markkinointipäätösten edeltävän investointipäätöksiä. Tämän olettamuksen johdosta malli muodostuu rajoittavammaksi kuin Vickersin malli. Esimerkkeinä tätä lähestymistapaa käyttäen tehdyistä tutkimuksista mainittakoon Dhrymesin - Kurtsin (1967), McDonaldin, Jaguillatin - Nusenbaumin (1975) ja Purasjoen (1974) tekemät tutkimukset.

Kun portfolion allokointiin vaikuttavat pitkän aikavälin suhteellisten hintojen muutosten sijasta lyhyen aikavälin tuotto- ja kustannustekijät katsotaan portfolioteoreettisen kehikon tarjoavan mahdollisuuden selvittää luotonsäännöstelyolosuhteissa keskeisten lyhyen ajan tuotto-odotusten ja likviditeetin merkitystä teollisuuden päätöksenteolle. Tämän lähestymistavan heikkoutena Vickersin malliin verrattuna on oletttamus, että tuotanto- ja investointipäätökset voidaan erottaa toisistaan.

4. LUOTONSÄÄNNÖSTELY JA LUOTTOEHDOT MARKKINOIDEN TASAPAINOTTAJINA

Luotonsäännöstelyteoreettisessa kirjallisuudessa käydyn keskustelun yksi peruskysymys oli pitkään selvittää, mitkä ovat ne luottomarkkinoiden toimintaan liittyvät erityis-tekijät, jotka estävät normaalin hintatasapainon syntymisen. Tästä keskustelusta tehtävissä olevien johtopäätösten mukaan nämä tekijät liittyvät yhtäältä pankkien kykyyn erotella luottojen myöntämiskustannuksia (ml. luottojen takaisinmaksuun liittyvä riski) asiakas- ja luottokohtaisesti sekä toisaalta niiden mahdollisuuksiin soveltaa luotonannossaan asiakaskohtaisia korkoja ja/tai muita luottoehtoja. Mikäli pankilla on täydellinen informaatio asiakkaista, mutta pankki ei kykene sen luotonannossaan perimiä korkoja tai soveltamia muita ehtoja koskevien rajoitusten johdosta kohtelemaan asiakkaitaan eri tavalla, on todennäköisenä seurauksena joidenkin tai kaikkien asiakkaiden luottojen säännösteleminen. Mikäli taas pankin eri asiakkaista saaman informaation täydellisyys vaihtelee ja informaation täydentämiseen liittyvät kustannukset ovat suuria, on todennäköistä, että pankki asettaa luottojen koron ja/tai muut luottoehdot sellaisiksi, että se saa korvauksen epätäydellisen informaation aiheutta-

masta riskistä. Edellytyksenä tällaiselle käyttäytymiselle on, että pankin hinnan asetantaa eivät estä mitkään sitovat rajoitukset. Jos luottokorkojen ja/tai muiden luottoehtojen asetantaa rajoittavat sitovasti jotkin hallinnolliset määräykset, säännöstelee pankki asiakkaita, joiden luottojen takaisin maksuun liittyvää puutteellisen informaation aiheuttamaa riskiä ei ole mahdollista korvata korkoja ja/tai muita luottoehtoja sopeuttamalla.

Seuraavassa tarkastellaan aluksi luotonsäännöstelyn teoriassa esitettyjen teoreemojen valossa korkojen asetantaa tarkasteluperiodilla rajoittaneita tekijöitä ja niiden merkitystä pankkiluottomarkkinoiden tasapainottumisprosessille. Tämän jälkeen keskustellaan muiden luottoehtojen ja informaation hankkimiseen liittyvien tekijöiden merkityksestä säännöstelytasapainon todennäköisyydelle pankkiluottomarkkinoilla. Lopuksi esitetään hypoteettinen pankkiluottomarkkinoiden tasapainottumisprosessia kuvaava malli ja siitä seuraava rahoitusmarkkinavaikutusten välittymistapaa koskeva kolmas tutkimushypoteesi.

4.1. Pankkiluottomarkkinat ja luotonsäännöstelytasapaino

Luottomarkkinat eroavat muista markkinoista siinä, että luottoasiakkaat ovat eriarvoisia pankeille. Tämä johtuu mm.

siitä, että asiakkaisiin liittyvät riskit, muut kuin korkotuotot ja informaation hankintakustannukset, ovat erilaisia. Tämän johdosta seuraavassa tarkastelussa oletetaan, että pankki ottaa huomioon luotonmyöntämiskustannusten asiakas-kohtaiset erot eli että nämä kustannukset ovat separoituvia.

Jaffee - Modigliani sekä Jaffee ja Koskela (Jaffee - Modigliani, ma., s. 850 - 862; Jaffee, mt., s. 35 - 53 ja Koskela, mt., s. 103 - 132) ovat johtaneet pankin ja yrityksen voitonmaksimointikäyttäytymisen pohjalta teoreemoja luotonsäännöstelyn esiintymisen todennäköisyydelle erilaisissa institutionaalisissa olosuhteissa.

Perustapauksena on käsitelty monopolipankkia, joka kykenee erottelemaan täydellisesti asiakkaat toisistaan ja jonka hinnan asetantaa eivät sido mitkään rajoitukset. Tällaisen, täydellisesti asiakkaita erottelevan pankin, joka määrää luottokorot erikseen kullekin asiakkaalle, ei kannata tasapainossa säännöstellä asiakkaitaan. Tämä johtuu siitä, että vapaan koronasetannan tapauksessa luottojen hinta asetetaan monopolistisilla luottomarkkinoilla niin korkeaksi, että ketään ei tarvitse säännöstellä (ks. Jaffee - Modigliani, ma., s. 856; Jaffee, mt., s. 40; Koskela, mt., s. 8 ja Tarkka, 1979, s. 15).

Luotonannossa perittävää ylintä sallittua korkoa koskeva sitova¹ rajoitus ($R^{\max} \leq M$) saattaa johtaa tasapainossa pankin kannalta kannattavaan luotonsäännöstelyyn sekä voittoa että luottojen määrää normaalivoittorajoitteen alaisena maksimoivan monopolipankin tapauksessa. Välttämätön ja riittävä ehto asiakkaan j luottojen säännöstelemiseksi "maksimikorkorajoituksen" alaisena on, että luotonmyöntämisen rajakustannukset ylittävät asiakkaalle j myönnettävästä luotosta saatavan tuoton (eli $R_j < C'(L_j)$) (Koskela, mt., s. 117).

Luottokorkojen porrastuksen vaihtelualuetta koskeva sitova rajoitus ($[R^i, R^j] < N$) saattaa puolestaan johtaa pankin kannalta kannattavaan asiakkaiden luottojen osittaiseen säännöstelyyn sekä voittoja että luottojen määrää normaalivoittorajoitteen alaisena maksimoivan monopolipankin tapauksessa. Tällainen rajoite ei luonnollisesti voi johtaa pankin kannalta kannattavaan luotonsäännöstelyyn, mikäli pankki ei kykene erottelemaan luotonmyöntämiseen liittyviä kustannuksia asiakaskohtaisesti (Koskela, mt. s. 119).

Kolmas suomalaisten rahoitusmarkkinoiden kannalta merkityksellinen koron asetantaa koskeva rajoitus on pankkien paino-

1. Pelkästään se, että pankki joutuu alentamaan asiakkaalta i perimäänsä korkoa vapaan koronasetannan perusteella määräytyväältä tasolta ei merkitse, että asiakasta j säännöstellään, ellei korko laske kysynnän ja tarjonnan tasapainopisteen R^i alapuolelle. Mikäli näin käy lainojen suuruus määräytyy yksinomaan tarjonnan perusteella ja asiakasta säännöstellään, sillä luottojen kysyntä ei enää rajoita pankin luotonantoa (Tarkka, mt., s. 15).

tetulle keskikorolle asetettu rajoitus. Monopolipankin tapauksessa luotonannon painotetulle keskikorolle asetettu sitova rajoitus ($R^* \leq \bar{R}$) saattaa johtaa pankin kannalta kannattavaan luotonsäännöstelyyn. Silloin kun asiakkaat ovat heterogeenisiä luottotappioriskin suhteen, säännöstellään korkean luottotappioriskin omaavia asiakkaita ensin. Mikäli keskikorkorajoitus on riittävän alhainen, säännöstellään kaikkien asiakkaiden luottoja (Koskela, 1979).

Tarkka on osoittanut, että mikäli sitovan keskikorkorajoituksen vallitessa säännöstellään yhtä asiakasta, säännöstellään kaikkia asiakkaita, jos pankin luottotappioriski ei riipu asiakkailta perittävästä korosta.¹ Tällaisissa olosuhteissa on yhdentekevää, minkä koron se kullekin asiakkaalle määrää, jos keskikorkorajoitus on sitovana voimassa. Näin ollen sitovan keskikorkorajoituksen vallitessa mitkään muut pankin koron asetantaa koskevat rajoitukset, johtuivatpa ne sitten institutionaalisista, poliittisista tai good-will-seikoista, eivät rajoita pankin voitonmaksimointia, sillä pankin voitto riippuu tällaisissa oloissa ainoastaan keskikorosta (Tarkka, mt., s. 17 - 18).

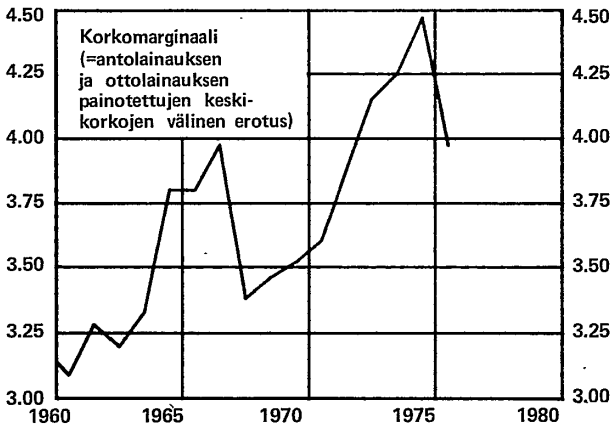
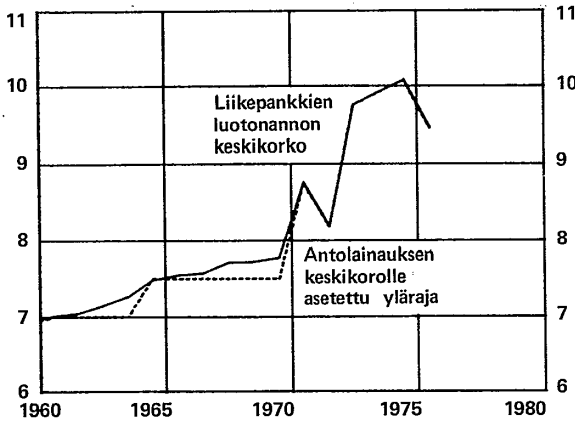
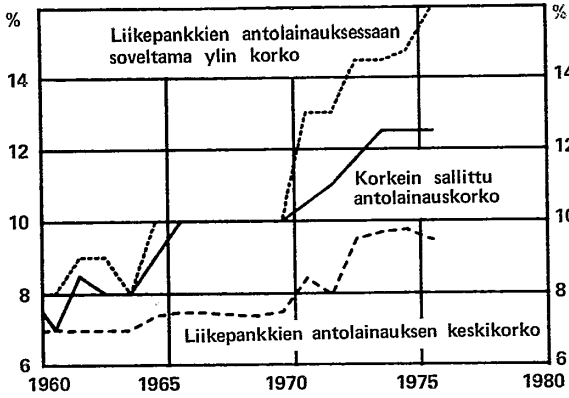
Vaikkakin suomalaisia pankkiluottomarkkinoita voidaan parhaiten luonnehtia oligopolistisiksi, on pankkien suuren koon

1. Ts. jos asiakkaiden konkurssin todennäköisyys ei ole riippuvainen luotoista perittävästä korosta. Kun ylimmät sallitut korot ovat tarkasteluperiodina olleet yleensä 10 prosentin tasoa alempia, luottokoroilla lienee harvoissa tapauksissa ollut vaikutusta yrityksen konkurssin todennäköisyyteen.

ja pienen lukumäärän johdosta perusteltua olettaa pankeilla olevan melkoinen määrä monopolivoimaa useimpiin luottoasiakaisiin nähden. Näin ollen edellä esitetyt monopolististen pankkiluottomarkkinoiden tapauksessa johdetut teoreemat pätevät likimääräisesti myös suomalaisilla pankkiluottomarkkinoilla.

Liikepankkien hinnaasetantaa ovat tarkasteluperiodina rajoittaneet ajoittain joko suoraan tai epäsuoraan kaikki kolme edellä käsiteltyä rajoitusta. Ylintä sallittua luotonannosta perittävää korkoa koskeva rajoitus on ollut voimassa koko tarkasteluperiodin ajan, painotettua keskikorkoa koskeva rajoitus vuosina 1960 - 1971. Lisäksi keskuspankki on vuoden 1971 jälkeenkin seurannut liikepankkien keskikoron kehitystä ja ilmoittanut tarpeen vaatiessa puuttuvansa siihen. Ylin luotonannossa sallittu korko oli aina vuoteen 1964 saakka niin alhainen, että se lähes yhtyi liikepankkien luotonannossaan keskimäärin perimään korkoon. Vaikka liikepankit perivät osasta luottojaan niiden luotonantokorolle asetetun katon ylittäviä korkoja, oli niiden luotonannon keskikoron ja niiden perimän ylimmän koron välinen marginaali vuosina 1954 - 1964 keskimäärin niinkin kapea kuin 1.2 prosenttiyksikköä. Tämän jälkeen marginaali laajentui tuntuvasti ja oli vuosina 1965 - 1976 keskimäärin 3.8 prosenttiyksikköä (ks. kuvio 4.1).

Kuvio 4.1.
 LIIKEPANKKIEN KORON ASETANTAA SITONEET
 RAJOITUKSET JA LIIKEPANKKIEN ANTOLAINAUK-
 SESSAAN VUOSINA 1954 - 76 SOVELTAMAT KOROT



Tutkimusperiodin aikana liikepankkien koronasetantaa sitoneiden rajoitusten todennäköisestä merkityksestä luotonsäännöstelytasapainon esiintymiselle voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset. Pankkien ylimmän sallitun luotonannossa sovellettavan koron raja oli vuoteen 1964 saakka asetettu niin matalalle, että pankkien ei liene ollut vuosina 1954 - 1964 mahdollista periä korkeat luotonmyöntämiskustannukset ja/tai korkean luottotappioriskin omaavilta asiakkailta korkoa, joka olisi ollut riittävä kattamaan tällaisille asiakkaille myönnettäviin luottoihin liittyvät kustannukset ja riskin. Tästä seuraa, että em. asiakkaiden luottoja on mitä todennäköisimmin säännöstelty mainittuina vuosina myös pitkän aikavälin tasapainossa. Ylintä luotonannossa perittävää korkoa koskeva rajoitus on lisäksi vähentänyt olennaisesti pankkien mahdollisuuksia porrastaa korkojaan asiakaskohtaisesti, koska se on rajannut pankkien liikkuma-alueen varsin ahtaaksi.

Mikäli liikepankkien vapaata koronasetantaa vuosina 1960 - 1971 estänyt keskuspankin asettama keskikorkorajoitus ja sen jälkeen keskuspankin harjoittama keskikoron seuranta on merkinnyt pankeille sitovaa rajoitetta, ei muilla korkojen asetantaa koskevilla rajoituksilla ole ollut vuodesta 1960 eteenpäin merkitystä. Tämä johtuu siitä, että liikepankit ovat voineet joustaa yksittäisiltä asiakkailta perimiensä korkojen suhteen ilman, että niiden voitto olisi siitä

laskenut.¹ Liikepankkien antolainauskoron lievä liukuminen ylöspäin eksplisiittisen keskikorolle asetetun ylärajan poistamisen jälkeen saattaisi viitata siihen suuntaan, että liikepankkien luotonannon keskikorko olisi yleensä optimaalisen tasonsa alapuolella (ks. kuvio 4.1, korkomarginaali).

Suoritetun tarkastelun perusteella voitaneen sanoa, että liikepankkien koronasetantaa koskeneet institutionaaliset rajoitteet ovat saattaneet johtaa tarkasteluperiodina pankkiluottojen säännöstelyyn myös pitkän aikavälin tasapainossa. Tällaisissa olosuhteissa myös teollisuus on saattanut joutua toimimaan pankkiluottojen määrää koskevan rahoitusrajoituksen alaisena.

Edellä esitettyihin luotonsäännöstelyteoreemoihin samoin kuin niiden pohjalta suoritettuun päättelyyn liittyy eräs puute. Tarkastelussa on implisiittisesti oletettu pankkien luotonantoon liittyvät muut ehdot kuin korko kiinteiksi.

1. Tämä pitää paikkansa, jos voidaan olettaa, että yksittäisiltä asikkailta perittävät korot eivät vaikuta pankkien luottotappioriskin suuruuteen ja että asiakkaista pankille syntyvät sivutulot eivät riipu korosta vaan ainoastaan siitä, myönnetäänkö asiakkaalle luotto vai ei.

4.2. Pankkiluottomarkkinoiden tasapaino ja luottoehdot

Luotonsäännöstelyteoriaa koskevassa kirjallisuudessa on korostettu, että lainasopimuksilla on koron lisäksi monia muita lainoihin kiinteästi liittyviä ominaisuuksia. Tällaiset muut luotonantoon liittyvät ehdot saattavat korvata hinnat tai täydentää niitä markkinoiden tasapainottumisessa olosuhteissa, joissa korot eivät syystä tai toisesta ole riittävän joustavia markkinoiden tasapainottamiseksi. Joissakin teoreettisissa ja empiirisissä tutkimuksissa onkin päädytty lopputulemaan, jonka mukaan muut luotonantoon liittyvät ehdot saattavat joillakin markkinoilla muodostaa markkinoiden tasapainottumisprosessin ytimen.

Guttentag (Guttentag, 1960, s. 220) määrittelee luottoehdot pankin ja asiakkaan väliseksi sopimusehtojen vektoriksi, johon sisältyvät koron lisäksi kaikki muut luotonannon ehtoja koskevat muuttujat. Luottojen kysyntä ja tarjonta ovat riippuvaisia luottoehdoista siten, että tarjonnan ollessa tietyn ehdon positiivinen funktio on kysyntä saman ehdon negatiivinen funktio. Guttentag tuo esiin luottoehtoja, jotka voidaan jaotella: a) rahoitusrakenteeseen, rahoitusosuuteen ja vakuuksiin liittyviin, b) maksuaikaan ja maksujen ajoittumiseen liittyviin ja c) velanmaksukykyyn liittyviin sekä d) asiakassuhteeseen¹ liittyviin ehtoihin. Friedman

1. Asiakassuhteen pituus, asiakkaan arvo tallettajana, asiakassuhteesta pankille tulevat muut kuin korkotulot.

(B. Friedman, 1972) on systematisoinut luottoehtojen jaottelua erottamalla toisistaan ennen lainan saamista täytettävät ehdot (esimerkiksi asiakassuhde) ja lainaperiodin aikana täytettävät ehdot (esimerkiksi vastatalletus). Koskela puolestaan on nimittänyt näitä ehtoja ei-neuvoteltaviksi (ennen luoton saamista täytettävät) ja neuvoteltaviksi (luottoperiodin aikana täytettävät) ehdoiksi ja osoittanut, että tällä jaottelulla on keskeinen merkitys analyysin kannalta (Koskela, mt., s. 141).

Useimmat muiden luottoehtojen muutosten aikauraa ja pysyvyyttä selvitelleet tutkijat ovat päätyneet johtopäätökseen, jonka mukaan muita luottoehtoja käytetään vain tilapäisesti markkinoiden tasapainottamisessa. Poikkeuksen muodostavat Harrisin (Harris, 1974) ja Ostasin - Zahnin (Ostas - Zahn, 1975) empiiriset tutkimukset.

Harrisin USA:n pankkiluottomarkkinoilla suorittaman haastattelututkimuksen tulosten mukaan pankit "säännöstelivät" luottojensa määrää luottomarkkinoiden tilan vaihdellessa muiden luottoehtojen avulla. Pankit muuttivat muita luottoehtojaan samaan suuntaan ja samanaikaisesti kuin korkojaan. Muiden luottoehtojen muutokset osoittautuivat yhtä pysyviksi kuin korkojenkin muutokset. Luottoehtojen muutokset kohdistuivat uusiin asiakkaisiin ja yleensä asiakkaisiin, joilla oli heikoin asiakassuhde (Harris, ma., s. 229).

Ostas ja Zahn tutkivat empiirisesti korkojen ja muiden luottoehtojen merkitystä USA:n kiinnitysluottomarkkinoiden tasapainottumisessa. Tutkimuksessa konstruoidun mallin mukaan kiinnitysluottomarkkinat saattavat olla tilapäisesti epätasapainossa jäykkien kiinnitysluottokorkojen johdosta, mutta markkinat ovat jatkuvasti tasapainossa muiden luottoehtojen suhteen. Itse asiassa näiden tutkijoiden mukaan markkinoilla esiintyy samanaikaisesti sekä tasapaino- että epätasapainosäännöstelyä. Markkinat saattavat olla lyhyellä aikavälillä korkojen suhteen epätasapainossa sen johdosta, että ne sopeutuvat hitaasti tasapainoonsa. Kuitenkin muut luottoehdot tasapainottavat tilapäisesti markkinat siihen saakka, kunnes korot ovat täysin sopeutuneet. Tämän jälkeen muut luottoehdot palautuvat pitkän aikavälin tasapainoon (Ostas - Zahn, ma., s. 188).

Ostasin ja Zahnin tutkimuksessa saatujen empiiristen tulosten perusteella kiinnitysluottojen kysynnän ja tarjonnan selittäminen ilman muiden luottoehtojen sisällyttämistä selitysyhtälöihin saattaa johtaa vakavaan spesifiointivirheeseen (Ostas - Zahn, ms., s. 198).

Harrisin empiiristen tulosten mukaan korot yhdessä muiden luottoehtojen kanssa tasapainottavat pankkiluottomarkkinat. Luotonsäännöstely saattaa tulla kysymykseen vain lyhyellä aikavälillä, mikäli korot ja muut luottoehdot ovat jäykä-

liikkeisiä. Ostasin ja Zahnin mukaan luotonsäännöstely ei ole lainkaan relevantti ilmiö kiinnitysluottomarkkinoilla sen paremmin lyhyellä kuin pitkälläkään aikavälillä, sillä joko korot ja/tai muut luottoehdot tasapainottavat aina markkinat.

4.3. Muut luottoehdot, luotonsäännöstely ja suomalaisten pankkiluottomarkkinoiden tasapainottuminen

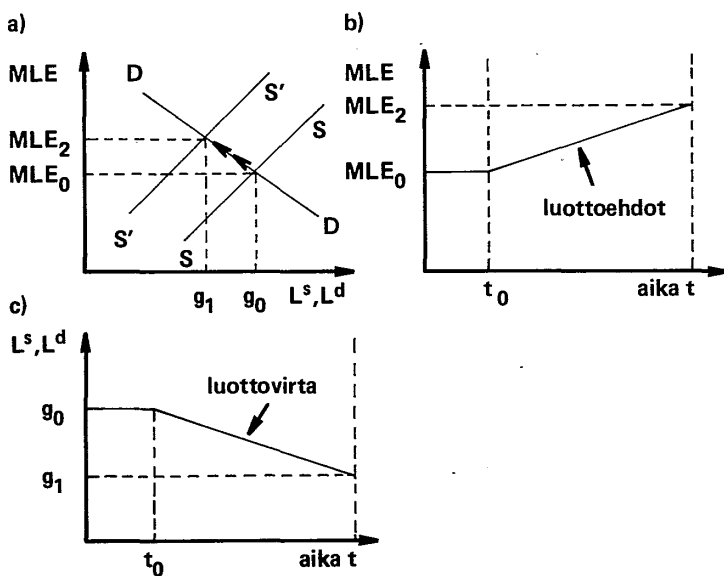
Vaikka suomalaiselle talousjärjestelmälle ovat tarkastelu-periodina olleet ominaisia varsinkin verotusnäkökohdat ja inflaatio, huomioon otettuna alhaisen ja samalla jäykän koron politiikka, ja vaikka pankkien korkojen asetantaa ovat lisäksi rajoittaneet erilaiset hallinnolliset määräykset, ei pitkän aikavälin hintatasapainon (hintavektoriin sisällytetään kaikki luottoihin liittyvät hintaan rinnastettavissa olevat ehdot) esiintymistä voida sulkea epärealistisena pois pankkiluottomarkkinoilta. Päin vastoin pankkien mahdollisuudet ja kyky määrätä lainasopimukseen liittyvät yksityiskohdat asiakas- ja lainakohtaisesti tuntuvat luontevilta, ilman että siitä aiheutuvat muuttuvat ja kiinteät kustannukset kasvavat välttämättä kovin suuriksi. Kolmannen rahoitusmarkkinavaikutusten välittymismekanismia koskevan hypoteesin muodostaakin olettamus, jonka mukaan luottosopimukseen liittyvät hintaan rinnastettavissa olevat ehdot yhdessä korkojen kanssa ovat tasapainottaneet pankkiluottomarkkinat

pitkällä aikavälillä. Luotonkysynnän oletetaan olevan negatiivinen funktio sekä koroista, että muista luottoehdoista. Tämä merkitsee sitä, että tarkastelu rajataan pelkästään neuvoteltaviin, luottojen hintaan rinnastettavissa oleviin luottoehtoihin. Tässä tutkimuksessa ainoiksi tällaisiksi ehdoiksi katsotaan luottojen takaisinmaksuaikaan ja maksujen ajoittumiseen liittyvät seikat (ks. edellä luku 4.2.).

Mikäli luottoehdot joutuvat syystä tai toisesta pois tasapainostaan niiden sopeutuminen uuteen tasapainoonsa saattaa viedä aikaa.¹ Tätä puoltaisi pankkiluottomarkkinoiden oligo-

1. Edellä esitetyn kanssa kilpaileva hypoteesi olisi oletamus, että muut luottoehdot sopeutuvat välittömästi uuteen tasapainoonsa. Tämän hypoteesin puolesta puhuisivat luoton säännöstelykirjallisuudessa esiintyvät mallit, joissa muiden luottoehtojen vektorin oletetaan korkojen sopeutumiseen liittyvän viivästyksen aikana tasapainottavan luottomarkkinat. Toisaalta mm. suomalaisten pankkiluottomarkkinoiden oligopolistinen kilpailutilanne on omiaan hidastamaan muiden luottoehtojen sopeutumista.

Toinen kilpaileva hypoteesi olisi, että aina jokin oligopolistisilla markkinoilla toimiva pankki ottaisi markkinajohtajan roolin, koska sillä pankkien asiakasrakenteen johdosta on eri lailla tahdittuva talletus- ja likviditeettiasema. Muita paremman likviditeetti asemansa johdosta ei esim. keskuspankkirahoituksen marginaalikustannusten nousu vaikuttaisi johtavan pankin luotonantoon lyhyellä aikavälillä. Markkinaosuuksien pysyvemmän menettämisen pelossa muut pankit seuraisivat johtavan pankin luotonannon kasvuvauhtia niin hyvin kuin pystyisivät (keskuspankkirahoituksen turvin) siitä huolimatta, että niiden luotonannon rajakustannukset ylittäisivät vastaavat tuotot lyhyellä aikavälillä. Ennen pitkää kuitenkin markkinajohtajan roolin ottaneen pankin tulonmuodotus ja siten luotonannon kasvunopeus alkaisivat hidastua ja muut pankit käyttäisivät parantuneen tulonmuodotuksensa keskuspankkivelan alentamiseen ja prosessi jatkuisi, mikäli jonkin muun pankin likviditeetti asema olisi siinä määrin muita parempi, että tämä pankki voisi ottaa markkinoiden johtajuuden käsiinsä.

Kuvio 4.2.¹

poliittinen kilpailutilanne rahamarkkinoiden tilan muutokseen sekä rahapolitiikan pysyvyyteen ja suunnanvaihdokseen liittyvä epävarmuus.

Edellä hahmotellun mallin dynamiikkaa voidaan havainnollistaa yllä olevalla kuviolla (kuvio 4.2. a, b ja c), jossa on esitetty keskuspankkirahoituksen rajakustannusten nousun

1. Vrt. Tucker, 1969.

johdosta tapahtuva luottoehtojen tasapainotason muuttuminen ja muiden luottoehtojen sekä luottovirran muutoksen aikaurat.

Kuten kuviosta 4.2.a.nähdään, pankkien pitkän tähtäyksen luontotarjontakäyrä siirtyy luotonannon vaihtoehtoiskustannusten nousun johdosta vasemmalle asemaan S'S'. Kaikilla mahdollisilla luottoehtojen tasoilla pankit ovat halukkaita tarjoamaan vähemmän luottoja kuin aikaisemmin. Pankit eivät kuitenkaan sopeuta välittömästi luottoehtojaan muuttuneen tarjonnan edellyttämälle uudelle pitkän aikavälin tasapainotasolle sopeuttamiseen liittyvien suurten kustannusten vuoksi. Tästä syystä pankkiluottojen määrä aluksi ylittää pankkien pitkällä aikavälillä optimaalisena pitämän määrän.

Muiden luottoehtojen sopeutuessa pitkällä aikavälillä kohti uutta tasapainotasoaan siirrytään markkinoilla luoton kysyntäkäyrää (D D) pitkin ylös vasemmalle.¹ Uusi pitkän aikavälin tasapaino saavutetaan luottoehtojen tasolla MLE_2 ja luotonannon määrällä g_1 .

1. Sopeutumisurasta tehtyä olettamusta on muutettu tutkimuksen lisensiaattityöversiossa esitetystä Heikki Oksasen kansantaloustieteen päivillä 27.2.1980 esittämän kommenttipuheenvuoron johdosta.

Kuvioissa 4.2.b ja c on esitetty tarkastelussa toisistaan riippuvien muuttujien, luottovirran ja luottoehtojen aikaurat sopeutumisprosessin aikana. Kuvioista nähdään, että rahamarkkinoiden tila vaikuttaa mallissa talousyksiköiden päätöksentekoon luottoehtojen muutoksen välityksellä.

4.4. Luottoehtojen sopeutusmalli

Luottoehtojen hitaasta sopeuttamisesta tehty olettaus voidaan esittää formaalisesti osittaisen sopeutuksen mallin avulla.¹ Tällöin luottoehtojen sopeuttamiskustannukset

1. Osittaisen sopeutuksen malli voidaan johtaa kvadraattisesta kustannusfunktioista käsin, jolla on vakio kertoimet. Tämä merkitsee, että vakiona pysyvä osuus epätasapainosta eliminoidaan jokaisena periodina riippumatta epätasapainon lähteestä ja suuruudesta (ks. esim. Kannianen, s. 23 - 27).

Koskela epäilee konveksin sopeuttamiskustannusfunktion olevan sopimaton muiden luottoehtojen sopeutumisdynamiikkaa tarkasteltaessa. Hänen mukaansa on vaikea nähdä, miksi muiden luottoehtojen sopeutumisprosessissa syntyvät kustannukset olisivat suuremmat suurten kuin pienten muutosten tapauksessa (Koskela, mt., s. 160). Tässä tutkimuksessa lähdetään kuitenkin siitä, että luottoehtojen suuriin sopeutuksiin liittyvät korkeammat kustannukset kuin pieniin sopeutuksiin. Ensinnäkin pankeilla on yleensä useamman kuukauden pituinen luottolupausten kanta, joka on myönnetty vallitsevilla luottoehdoilla. Näiden luottojen ehtojen muuttaminen muodostuisi suuren sopeutuksen tapauksessa pankeille erittäin kalliiksi. Toiseksi oligopolistisesti kilpailevilla luottomarkkinoilla on oikean toimintastrategian valinta suhteessa kilpailijoihin huomattavasti tärkeämpi suurten kuin pienten sopeutusten ollessa kyseessä. Virheellisen strategian valinnan seurauksena saattaa olla suurikin markkinaosuuksien menettäminen.

(STC_{MLE}) jaetaan yhtäältä luottoehtojen epätasapainossa olemisesta aiheutuviin kustannuksiin (C_1) ja luottoehtojen sopeuttamisesta tasapainoa kohti aiheutuviin kustannuksiin (C_2) eli

$$(1) \quad STC_{MLE} = C_1 + C_2,$$

jossa

$$C_1 = \omega_1 (MLE - MLE^x)^2 \quad \text{ja} \quad C_2 = \omega_2 (MLE - MLE_{-1})^2$$

MLE = luottoehdot

MLE^x = optimaaliset luottoehdot

Sijoittamalla C_1 :n ja C_2 :n lausekkeet yhtälöön (1) saadaan

$$(2) \quad STC_{MLE} = \omega_1 (MLE - MLE^x)^2 + \omega_2 (MLE - MLE_{-1})^2.$$

Ongelmana on löytää sellainen sopeutumisen aikaura, joka minimoi edellä esitetyistä kahdesta tekijästä aiheutuvat kustannukset. Derivoimalla yhtälön (2) oikea puoli MLE :n suhteen, merkitsemällä se nolllaksi ja ratkaisemalla MLE :n suhteen saadaan:

$$(3) \quad \Delta MLE = \frac{\omega_1}{\omega_1 + \omega_2} (MLE^x - MLE_{-1}) = \lambda (MLE^x - MLE_{-1}),$$

jossa $0 \leq \lambda \leq 1$

Yhtälöstä (3) nähdään, että mikäli luottoehtojen sopeutumisesta aiheutuvat kustannukset (ω_2) ovat nolla tai pienet suhteessa epätasapainokustannuksiin (ω_1), niin pankit sopeuttavat luottoehdot joko välittömästi tai varsin nopeasti uuden tasapainon edellyttämälle tasolle. Toisaalta mitä suuremmat sopeuttamiskustannukset ovat suhteessa epätasapainokustannuksiin, sitä hitaammin pankit kurovat umpeen aktuaalisten ja optimaalisten luottoehtojen välisen eron.

Soveltamalla osittaisen sopeutuksen mallia (3) pyritään selvittämään, onko edellä empiirisen tarkastelun pohjaksi valittu pankkiluottomarkkinoiden tasapainottumismalli sopuisuudessa empiirisen havaintoaineiston kanssa vai ei.

Luottoehtojen vektoriin sisältyvät muiden luottoehtojen lisäksi myös luottokorot, jotka tässä tarkastelussa oletetaan eksogeenisesti annetuksi. Näin ollen luottojen kysynnän oletetaan olevan riippuvainen luotonannosta perittävästä korosta, muista luottoehdoista sekä muista kysyntään vaikuttavista tekijöistä. Vastaavasti pankkien luotontarjonnan oletetaan olevan riippuvainen eksogeenisestä korosta, muista luottoehdoista sekä muista tarjontaan vaikuttavista tekijöistä. Pankkiluottojen kysyntä- ja tarjontafunktiolle voidaan kirjoittaa seuraavat lineaariset approksimaatiot:

$$\begin{aligned}
 L^d &= a_0 + b_0 r_L + c_0 MLE + d_0 Z \\
 (4) \quad L^s &= a_1 + b_1 r_L + c_1 MLE + e_1 X,
 \end{aligned}$$

jossa

$b_0, c_0, e_1 < 0$ ja $b_1, c_1, d_0 > 0$

L^d = pankkiluottojen kysyntä

L^s = pankkiluottojen tarjonta

r_L = eksogeeninen pankkiluottojen korko

MLE = muut luottoehdot

Z = muut luottojen kysyntään vaikuttavat tekijät

X = muut luottojen tarjontaan vaikuttavat tekijät

Muut luottoehdot ja korot tasapainottavat markkinat pitkällä aikavälillä, joten annetulla luottokorolla, kun $MLE = MLE^x$

$$(5) \quad L^d = L^s,$$

joten yhtälöryhmän (4) perusteella saadaan

$$\begin{aligned}
 (6) \quad &(a_0 - a_1) + (b_0 - b_1)r_L + (c_0 - c_1)MLE^x + d_0 Z \\
 &- e_1 X = 0
 \end{aligned}$$

Ratkaisemalla yhtälö (6) MLE^x :n suhteen saadaan

$$(7) \quad \text{MLE}^x = - \frac{(a_0 - a_1)}{(c_0 - c_1)} - \frac{(b_0 - b_1)}{(c_0 - c_1)} r_L - \frac{d_0}{(c_0 - c_1)} z \\ + \frac{e_1}{(c_0 - c_1)} x.$$

Sijoitetaan (7) sopeutusyhtälöön (3) ja päädytään seuraavaan estimoitavassa muodossa olevaan muiden luottoehtojen selitysyhtälöön

$$(8) \quad \Delta \text{MLE} = \hat{A} + \hat{\alpha} r_L + \hat{\beta} z + \hat{\gamma} x + \hat{\delta} \text{MLE}_{-1}$$

jossa

$$\hat{A} = -\lambda \frac{(a_0 - a_1)}{(c_0 - c_1)} \leq 0$$

$$\hat{\alpha} = -\lambda \frac{(b_0 - b_1)}{(c_0 - c_1)} < 0$$

$$\hat{\beta} = -\lambda \frac{d_0}{(c_0 - c_1)} > 0, \text{ kun } d_0 > 0 \text{ ja}$$

$$\hat{\beta} = -\lambda \frac{d_0}{(c_0 - c_1)} < 0, \text{ kun } d_0 < 0$$

$$\hat{\gamma} = -\lambda \frac{e_1}{(c_0 - c_1)} > 0, \text{ kun } e_1 < 0 \text{ ja}$$

$$\hat{\gamma} = -\lambda \frac{e_1}{(c_0 - c_1)} < 0, \text{ kun } e_1 > 0$$

5. RAHOITUSMARKKINOIDEN TILAN MITTAAMINEN

Teollisuuden vieraan pääoman rahoituksessa osoittautuivat pankkiluotot, muiden rahoituslaitosten luotot ja ulkomaiset luotot kaikkein tärkeimmiksi rahoituslähteiksi. Näistä lähteistä teollisuuden reaali- ja rahoitusvarallisuuden kysyntään välittyvien vaikutusten selvittäminen on yksi tämän tutkimuksen keskeisimmistä ongelmista. Kotimaisilta ja ulkomaisilta luottomarkkinoilta välittyvien vaikutusten selvittämiseksi valitaan tässä luvussa mainittujen markkinoiden keskimääräistä tilaa kuvaavat empiiriset muuttujat.

5.1. Pankkiluottomarkkinat ja luottoehtojen sopeutuminen

Kuten edellä on käynyt ilmi teollisuuden päätöksentekoon heijastunee pankkiluottomarkkinoilta vaikutuksia kolmea pääkanavaa pitkin; muiden luottoehtojen, koron muutosten ja luottomäärien säännöstelyn välityksellä. Tehtävänä on näin ollen löytää empiiriset vastineet näille muuttujille ja kokeilla niiden avulla, mitkä edellä pankkiluottomarkkinoiden tasapainottumisprosessista esitetyt hypoteesit ovat sopu-soinnussa empiirisen aineiston kanssa.

Pankkien luotonannossaan soveltamista ehdoista on olemassa varsin niukasti koko tutkimusperiodin kattavaa informaatiota. Liike-, säästö- ja osuuspankkitalastojen sekä pankkitilaston luottojen takaisinmaksua koskevan informaation avulla on kuitenkin mahdollista laskea tunnuslukuja liikepankkien lainojen keskimääräisille pituuksille ja kiertonopeuksille. Tässä tutkimuksessa valittiin yhdeksi pankkien muita luottoehtoja kuvaavaksi muuttujaksi pankkien (pl. Postipankki) määräaikaishainojen pituus, joka saatiin jakamalla periodin alun velkakirjalainojen kanta periodin aikana takaisin maksetuilla velkakirjalainoilla.¹

Toiseksi pankkien laina-aikojen pituutta ilmentäväksi muuttujaksi valittiin vekseliluottojen ja velkakirjalainojen suhteellisten kasvunopeuksien välinen erotus ($\Delta MLE = (\Delta \log \text{vekseliluotot} - \Delta \log \text{velkakirjalainat})$). Kannianen käytti vastaavanlaista muuttujaa kuvaamaan hintavektoriin kuulumattomien tekijöiden eli luotonsäännöstelyn vaikutuksia teollisuuden likviditeettiportfolioon. Tässä tutkimuksessa katsotaan valitun muuttujan ilmentävän pankkien luotonannossaan soveltamien hintaan rinnastettavissa olevien tekijöiden vaikutuksia luotonantoon, eikä luottojen saatavuuden vaikutuksia. Tällä muuttujalla on laina-aikojen pituutta kuvaavaan muuttujaan verrattuna se etu, että luottopolitiikan muutokset

1. Tässä tutkimuksessa oletetaan, että velkakirjalainojen ensimmäinen kuoletuserä maksetaan puolen - yhden vuoden kuluttua luoton saamisesta.

heijastuvat siitä huomattavasti nopeammin kuin velkakirjalainojen pituutta kuvaavasta muuttujasta.¹ Mitä suurempi on vekseliluottojen kasvunopeus suhteessa määräaikaisluottojen kasvunopeuteen, sitä lyhyempi on pankkiluottojen keskimääräinen maksuaika ja sitä suurempi on pankkiluottojen kiertonopeus.²

Vaihtoehtoisina korkomuuttujina sopeutumismalleissa käytettiin pankkien keskimääräistä antolainauskorkoa ja liikepankkien luotonannossaan soveltamaa ylintä korkoa.

Luottoehtojen sopeutumismalli spesifioitiin siten, että muiden pankkiluottojen kysyntään vaikuttavien tekijöiden empiirisinä vastineina olivat vaihtoehtoisesti joko yksityisten investointien arvo tai määrä ja inflaatiovauhti (jota mitattiin investointitavaroiden hintaindeksin muutoksilla). Muiden pankkiluottojen tarjontaan vaikuttavien tekijöiden empiirisinä vastineina estimointikehikossa olivat liike-

1. Velkakirjalainojen pituutta kuvaavan muuttujan puutteena on sen jäykkäliikkeisyys pankkien luotonantopolitiikassa tapahtuvien muutosten ilmentäjänä. Luottoaikojen muuttuminen hetkellä t vaikuttaa kuoletusten ja lainakannan väliseen suhteeseen usean vuoden ajan ja näkyy seuraavan vuoden kuoletuksissa ainoastaan sillä osuudella, joka hetken t luottoilla on koko luottokannasta.

2. Tähän muuttujaan samoin kuin kaikkiin muihinkin luottojen pituutta kuvaaviin muuttujiin liittyy ongelmana se, mikä on suhdannetilanteesta aiheutuvaa maksuaikojen muutosta ja mikä rahamarkkinoiden kysyntä- ja tarjontatilanteesta aiheutuvaa muutosta.

pankkien keskuspankkirahoituksen rajakustannukset ja edellisen periodin talletukset. Estimoitu perusyhtälö oli:

$$\Delta MLE = B_1 + \alpha^{(-)} r_L + \beta^{(+)} \log IN + \xi^{(+)} I_{-1} + \gamma^{(-)} \log T_{-1} + \delta^{(-)} MLE_{-1} + \varepsilon_1,$$

jossa

ΔMLE = vekseliluottojen ja velkakirjalainojen kasvunopeuksien erotus = ($\Delta \log$ vekseliluotot - $\Delta \log$ velkakirjalainat)

r_L = liikepankkien antolainauskorko

IN = yksityisen sektorin kiinteät investoinnit

I = keskuspankkirahoituksen rajakustannukset

T = pankkien käteis- ja aikatalletuksien kanta

ε = virhetermi, $E(\varepsilon) = 0$, $\text{Var}(\varepsilon) = \delta^2$

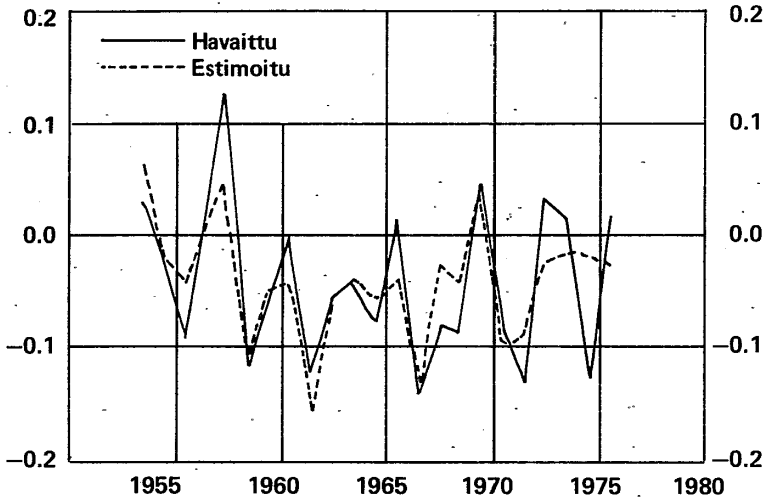
MLE = \log (vekseliluotot/velkakirjalainat)

Estimoitavan yhtälön parametrien yläpuolella on esitetty edellä luvussa 4.4 esitetyllä tavalla johdetut kertoimien etumerkit.

Velkakirjalainojen keskimääräistä pituutta kuvaavan luottoehtoindikaattorin estimoinneissa sopeutusmallin kertoimet saivat lähes järjestään odotusten vastaiset etumerkit, joita ei ollut mahdollista perustella. Sen sijaan selitettäessä vekseliluottojen ja velkakirjalainojen suhteellisten kasvu-

nopeuksien välistä erotusta osoittautuivat kaikki tai useimmat mallien selittävät tekijät merkitseviksi ja odotetun merkkisiksi. Estimointitulokset olivat:

Kuvio 5.1.
MUIDEN LUOTTOEHTOJEN MUUTOS ΔMLE
yhtälö 5.1.1.



$$(5.1.1) \Delta MLE = 3.0079 - .0290 r_{LMAX} + .3673 \log IN_{VA}$$

| | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| t | (4.9) | (2.3) | (3.0) |
| β | 6.1 | 24.7 | |

$$-.0076 I_{-1} - .6496 \log T_{-1} - .8412 MLE_{-1}^1$$

| | | |
|-------|-------|-------|
| (2.3) | (4.6) | (4.7) |
| 2.8 | 43.7 | 22.7 |

$R^2 = .50$
DW = 2.3
SE = .049

1. t = t - testisuureen itseisarvo
 β = muuttujan suhteellinen selitysosuus kokonaisselityksestä
 R^2 = vapausasteilla korjattu selityssaste
 DW = Durbin - Watson - testisuure
 SE = jäännöstermin keskihajonta

$$(5.1.2) \Delta_{MLLE} = 1.4976 - .0022 r_{LMAX} + .4423 \log IN_{VO}$$

| | | | |
|---|-------|------|-------|
| t | (1.7) | (.2) | (1.9) |
| β | | .6 | 16.0 |

$$+ .0108 I_{-1} - .5802 \log T_{-1}$$

| | |
|-------|-------|
| (2.3) | (3.2) |
| 4.9 | 48.3 |

$$+ .1308 \Delta \log P_{I_{-1}} - .8778 MLE_{-1}$$

| | |
|------|-------|
| (.3) | (3.7) |
| .8 | 29.4 |

$$R^2 = .34$$

$$DW = 2.1$$

$$SE = .057$$

$$(5.1.3) \Delta_{MLLE} = 3.1008 - .0214 \bar{r}_L + .2649 \log IN_{VA}$$

| | | | |
|---|-------|------|-------|
| t | (3.4) | (.9) | (1.9) |
| β | | 2.3 | 21.9 |

$$+ .0069 I_{-1} - .5767 \log T_{-1} - .7575 MLE_{-1}$$

| | | |
|-------|-------|-------|
| (1.7) | (3.0) | (3.4) |
| 3.1 | 47.6 | 25.1 |

$$R^2 = .38$$

$$DW = 2.2$$

$$SE = .054$$

$$(5.1.4) \Delta_{MLLE} = 1.4086 + .0069 \bar{r}_L + .4574 \log IN_{VO}$$

| | | |
|---|------|-------|
| t | (.3) | (2.1) |
| β | .7 | 16.4 |

$$+ .0093 I_{-1} - .5930 \log T_{-1} - .8014 MLE_{-1}$$

| | | |
|-------|-------|-------|
| (2.0) | (3.1) | (3.5) |
| 4.2 | 48.9 | 26.5 |

$$+ .0754 \Delta \log P_{I_{-1}}$$

| |
|------|
| (.5) |
| 3.3 |

$$R^2 = .38$$

$$DW = 2.3$$

$$SE = .055$$

jossa

r_{LMAX} = liikepankkien luotonannossaan perimä ylin korko

\bar{r}_L = pankkien keskimääräinen antolainauskorko

IN_{VA} = yksityisen sektorin kiinteiden investointien arvo

IN_{VO} = yksityisen sektorin kiinteiden investointien volyyymi

P_I = investointitavaroiden hintaindeksi

Pankkien luotonannon maksimikorko toimi mallissa paremmin kuin keskikorko ja yksityisten investointien arvo paremmin kuin investointien määrä. Inflaatio-odotukset, joita kuvasti edellisen periodin inflaatiovauhti (investointitavaroiden hintojen muutoksella mitattuna), eivät luottoehtojen sopeutumismallissa osoittautuneet merkittäväksi selittäväksi tekijäksi. Sopeutumiskertoimien saamat lukuarvot vaihtelivat .75:n ja .88:n välillä. Saadut tulokset viittaisivat siihen, että muut luottoehdot sopeutuisivat optimaaliselle tasolle vuoden pituisen yksikköperiodin aikana.

Muiden luottoehtojen sopeutumismallin estimointitulokset olivat sopusoinnussa hypoteesin kanssa, jonka mukaan muut luottoehdot tasapainottaisivat pankkiluottomarkkinat pitkällä aikavälillä yhdessä koron kanssa. Tarkasteltaessa jäljempänä muiden luottoehtojen vaikutuksia teollisuuden käyttäytymiseen käytetään muiden luottoehtojen empiirisenä vastineena testauksissa onnistunutta vekseliluottojen ja velkakirjalainojen suhteellisten kasvunopeuksien erotusta kuvaavaa muuttujaa.

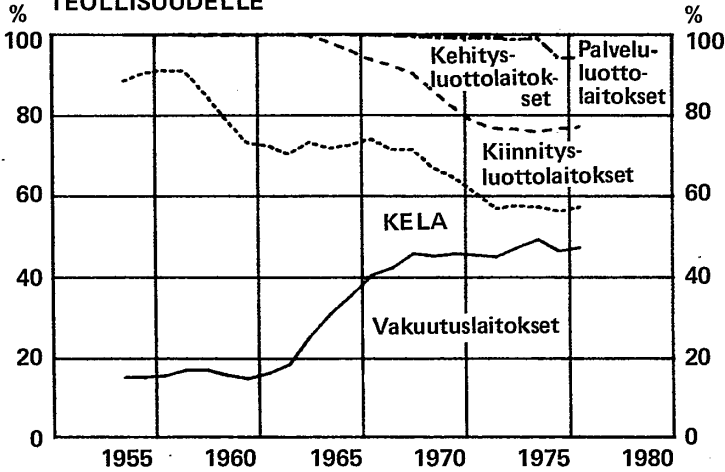
5.2. Muiden rahoituslaitosten luottomarkkinat

Edellä vieraan pääoman kasvutekijöitä tarkasteltaessa muiden rahoituslaitosten luotonannolla osoittautui olleen tarkastelu-periodina suurin osuus teollisuuden vieraan pääoman kasvusta. Toisaalta muiden rahoituslaitosten merkitys teollisuuden marginaalirahoituksen lähteenä osoittautui muiden lähteiden merkitystä vähäisemmäksi. Tämä johtui siitä, että muiden rahoituslaitosten luotonannon liikkumavara oli lyhyellä aikavälillä rajallista tietyn erityissektorin suhteen.

Muiden rahoituslaitosten luotonannossa teollisuudelle on tarkasteluperiodina tapahtunut suuria rakenteellisia muutoksia: Kansaneläkelaitoksen luotonannon hallitsevan osuuden putoaminen varsin alhaiseksi, vakuutusyhtiöiden osuuden voimakas kasvu vastaamaan puolta koko ryhmän luotonannosta teollisuudelle sekä kehitys- ja kiinnitysluottolaitosten ja palveluluottolaitosten osuuksien jyrkkä nousu (ks. kuvio 5.2.). Tässä ei ole kuitenkaan syytä tarkastella perusteellisemmin näiden kehityspiirteiden taustalla olevia tekijöitä. Sen sijaan muiden rahoituslaitosten luottomarkkinoiden tilan kannalta on keskeistä niiden rahoituspohjan tunteminen.

Vakuutusyhtiöiden ja Kansaneläkelaitoksen luotonanto on sidoksissa yksityisen sektorin tulonmuodostukseen ja lakisääteisten vakuutusten määräytymisperusteisiin. Kiinnitys- ja kehitysluottolaitosten luotonanto puolestaan on riippuvainen

Kuvio 5.2.

**MUIDEN RAHOITUSLAITOSTEN LUOTONANTO
TEOLLISUUDELLE**


viranomaisten suhtautumisesta niiden koti- ja ulkomaisten obligaatiolainojen liikkeellelaskuun sekä ulkomaisten pääomamarkkinoiden ja kotimaisten rahamarkkinoiden tilasta. Niin ikään palveluluottolaitosten luotonanto on riippuvainen pankkien mahdollisuuksista ja halukkuudesta rahoittaa niiden toimintaa. Näin ollen vajaa puolet muiden rahoituslaitosten luotonannosta on enemmän tai vähemmän kiinteästi sidoksissa Suomen Pankin harjoittamaan raha- ja pääomantuontipolitiikkaan. Vakuutusyhtiöiden luotonannon ollessa riippumatonta harjoitetusta rahapolitiikasta ja kattaessa muiden rahoituslaitosten luotonannosta huomattavan osan ovat koko muun rahoituslaitossektorin luotonannon kasvun heilahtelut jääneet selvästi pienemmiksi kuin pankkiluottojen vastaavat heilahtelut (ks. edellä luku 2).

Kun vakuutusyhtiöiden luotonantomahdollisuuksien ja sen luotonannossaan soveltamien lainaehtojen selvittäminen ei tämän tutkimuksen puitteissa ole mahdollista ja kun niiden soveltamat korot ovat tietyllä marginaalilla seuranneet pankkiluottojen korkoja, ei muiden rahoituslaitosten luotoille pyritä kehittämään omia korko- ja saatavuusindikaattoreita. Lisäksi kotimaisen ja ulkomaisen rahoituksen hinnan ja saatavuuden havaittiin vaikuttavan lähes puoleen muiden rahoituslaitosten luotonannosta. Näin ollen kotimaisen ja ulkomaisen rahoituksen korkojen sekä säännöstelyä ja ehtoja kuvaavien indikaattoreiden oletetaan heijastavan osittain myös muiden rahoituslaitosten luotonantomahdollisuuksia ja luotonannossaan noudattamia ehtoja.

5.3. Ulkomaiset luottomarkkinat

Kolmas tärkeä ja suhteelliselta merkitykseltään tarkasteluperiodin aikana kasvanut rahoituslähde teollisuudelle ovat olleet lyhyt- ja pitkäaikaiset ulkomaiset luotot. Pitkäaikaisen pääoman tuonti on ollut tarkasteluperiodina luvanvaraista, joten sen tuontiin on vaikuttanut normaalien kysyntä- ja tarjontatekijöiden ohella myös viranomaisten pääomantuontilupien myöntämispolitiikka.

Kansainvälisten pääomamarkkinoiden tilan mittarina käytetään

yleisesti jotain lyhytaikaisen arvopaperin korkoa, jonka muutosten katsotaan heijastuvan tietyllä viiveellä myös pitkäaikaisen pääoman korkoihin ja muihin lainaehtoihin. Kun euro-dollarimarkkinat ovat syntyneet ja tulleet rahoituksen välittäjinä merkittäviksi vasta tarkasteluperiodin keskivaiheilla, valittiin kansainvälisten pääomamarkkinoiden tilaa heijastavaksi muuttujaksi USA:n liittovaltion kolmen kuukauden vekselien korko (Treasury bill rate).

Viranomaisten harjoittaman pitkäaikaisen pääoman tuonnin kontrollin osalta lähdetään tässä tutkimuksessa siitä, että suomalaisten obligaatiolainojen ehdot suhteessa markkinoiden keskimääräisiin ehtoihin heijastaisivat viranomaisten harjoittamaa pitkäaikaisen pääoman tuonnin säätelyä. Tämän perusteella pitkäaikaisten ulkomaisten luottojen säätelyn tiukkuutta kuvaavaksi muuttujaksi valittiin Suomen ulkomaisten obligaatiolainojen efektiivisen koron ja USA:n liittovaltion pitkäaikaisten obligaatiolainojen korkojen välinen erotus. Mitä pienempi on suomalaisten obligaatiolainojen efektiivinen korko suhteessa USA:n liittovaltion obligaatioiden korkoihin, sitä ankarampaa olisi viranomaisten pitkäaikaisen pääoman tuonnin säätely. Valitun muuttujan taustalla on päättely, jonka mukaan viranomaisten harjoittama pitkäaikaisen pääoman tuonnin säätely on vähentänyt ulkomailla liikkeeseen lasketujen obligaatioiden määrää ja siten johtanut alhaisempaan korkotasoon kuin rajoittamattoman kysynnän olosuhteissa.

6. SUHTEELLISET HINNAT, KORKO JA MUUT LUOTONANTOON LIITTYVÄT EHDOT TEOLLISUUDEN PÄÄTÖKSENTEOSSA

6.1. Teoreettiset kysyntäyhtälöt

Tuotannontekijöiden suhteellisten hintojen, vieraan pääoman koron ja pankkien luotonannossaan soveltamien ehtojen merkityksen selvittämiseksi teollisuuden päätöksenteossa johdetaan edustavalle yritykselle käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman optimivarantojen määräytymisyhtälö voiton maksimointikäytännöstä käsin. Käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman kysyntäyhtälöihin päästään soveltamalla osittaisen sopeutuksen mallia.

Tarkasteltavan yrityksen tuotteiden ja sen tuotannossaan käyttämien panosten hintojen oletetaan määräytyvän hyödyke- ja tuotannontekijämarkkinoilla ilman, että yritys kykenee niihin vaikuttamaan. Lisäksi yrityksen tuotteiden kokonaiskysyntä¹ ja osakepääoman tarjonta oletetaan annetuiksi. Yrityksen oletetaan maksimoivan voittoaan pääomarahoitus-

1. Tämä oletamus lienee suhteellisen realistinen useimpien suomalaisten teollisuuden alojen kohdalla. Mm. puunjalostus- ja metalliteollisuustuotteiden osalta voidaan perustellusti lähteä siitä, että kansainvälinen kysyntä asettaa tuotannon määrälle rajoitteen.

rajoitteen ja Cobb - Douglas-tyyppisen tuotantofunktiorajoitteen alaisena.¹ Maksimoitava funktio on tällöin muotoa:

$$(6.1) \quad \Pi = pQ - a_1K - b_1L - rD \\ - \mu [W + D - cQ - a_2K - b_2L] + \lambda (\gamma K^\alpha L^\beta - Q),$$

jossa

Π = yrityksen voitto

P = yrityksen tuotannon yksikköhinta

Q = tuotannon määrä

a_1K = kiinteään pääoman käyttöön liittyvät kustannukset
(pl. rahoituskustannukset)

b_1L = työvoiman käyttöön liittyvät kustannukset
(pl. rahoituskustannukset)

r = vieraan pääoman korko

D = vieras pääoma

W = oma pääoma

cQ = nettokäyttöpääoman tarve, jonka on oletettu riippuvan lineaarisesti tuotannosta

a_2K = kiinteään pääoman hankinnan edellyttämä pääomarahoituksen määrä

b_2L = työvoiman hankinnan edellyttämä pääomarahoituksen määrä
(so. investoinnit sosiaalityötiloihin, konttorirakennuksiin jne.)

1. Cobb - Douglas-tuotantofunktion käyttämisestä Suomen teollisuuden pääoman kysyntämallien pohjana, ks. Koskenkylän kritiikki, Koskenkylä mt., s. 158 - 161.

K = kiinteä pääoma

L = työvoima

μ = Lagrangen kerroin, joka ilmentää pääomarahoitusrajoitteen vaikutusta yrityksen voittoon. Jos rajoitus $W + D \geq cQ + a_2K + b_2L$ ei ole sitova, niin $\mu = 0$.

λ = Lagrangen kerroin, joka kuvaa tuotantofunktiorajoitteen vaikutusta yrityksen voittoon. Jos rajoitus $\gamma K^\alpha L^\beta \geq Q$ ei ole sitova, niin $\lambda = 0$.

Kun yhtälö (6.1) derivoidaan $K:n$, $L:n$, $D:n$, $\mu:n$ ja

$\lambda:n$ suhteen ja asetetaan saadut yhtälöt nolliksi, saadaan:

$$(6.2) \text{ a) } \Pi_K = -a_1 + \mu a_2 + \lambda \alpha \gamma \frac{Q}{K} = 0,$$

$$\text{ b) } \Pi_L = -b_1 + \mu b_2 + \lambda \gamma \beta \frac{Q}{L} = 0,$$

$$\text{ c) } \Pi_D = -r - \mu = 0,$$

$$\text{ d) } \Pi_\mu = W + D - cQ - a_2K - b_2L = 0,$$

$$\text{ e) } \Pi_\lambda = \gamma K^\alpha L^\beta - Q = 0.$$

Yhtälöiden (6.2.a) ja (6.2.b) perusteella saadaan

$$(6.3) \frac{\beta}{\alpha} \frac{K}{L} = \frac{b_1 - \mu b_2}{a_1 - \mu a_2}.$$

Kun yhtälö (6.3) ratkaistaan kiinteän pääoman (K) suhteen, päädytään lausekkeeseen

$$(6.4) K = \left[\frac{b_1 - \mu b_2}{a_1 - \mu a_2} \right]^{\frac{\alpha}{\beta}} L .$$

Kun yhtälön (6.2.c) perusteella $\mu = -r$, voidaan K:n lauseke kirjoittaa muotoon

$$(6.5) K = \left[\frac{b_1 + r b_2}{a_1 + r a_2} \right]^{\frac{\alpha}{\beta}} L .$$

Seuraavaksi ratkaistaan yhtälö (6.2.e) työvoiman (L) suhteen ja saadaan

$$(6.6) L = Q^{\frac{1}{\beta}} \gamma^{\frac{1}{\beta}} K^{-\frac{\alpha}{\beta}} .$$

Seuraavaksi sijoitetaan L:n lauseke (6.6) K:n yhtälöön (6.5)

$$(6.7) K = \left[\frac{b_1 + r b_2}{a_1 + r a_2} \right]^{\frac{\beta}{\beta+\alpha}} \left(\frac{\alpha}{\beta} \right)^{\frac{\beta}{\beta+\alpha}} Q^{\frac{1}{\beta+\alpha}} \gamma^{-\frac{1}{\beta+\alpha}} .$$

Lopuksi otetaan logaritmit yhtälön molemmilta puolilta ja päädytään pääomakannan määräytymisyhtälöön:

$$(6.8) \log K^x = a + \frac{\beta}{\beta + \alpha} \log \left[\frac{b_1 + r b_2}{a_1 + r a_2} \right] + \frac{1}{\beta + \alpha} \log Q ,$$

jossa

$a = \log \left[\left(\frac{\alpha}{\beta} \right)^{\frac{\beta}{\beta+\alpha}} (\gamma)^{-\frac{1}{\beta+\alpha}} \right]$. Yhtälö (6.8) kuvaa optimaalisen pääomakannan (K^x) määräytymistä.

Pääomakannan sopeutumiskfunktion oletetaan olevan muotoa

$$(6.9) \frac{K_t}{K_{t-1}} = \left(\frac{K^x}{K_{-1}} \right)^{\lambda_1} \text{MLE}^{\lambda_2},$$

jossa

$$0 \leq \lambda_1 \leq 1 \text{ ja } -1 \leq \lambda_2 \leq 0$$

ja jossa käyttöomaisuuskannan sopeutumisnopeuden oletetaan riippuvan optimaalisen ja aktuaalisen kannan välisestä erosta positiivisesti ja pankkien soveltamista muista luottoehdoista negatiivisesti. Mitä kireämmät ovat pankkien luotonannossaan soveltamat muut ehdot, sitä hitaampaa oletetaan käyttöomaisuuskannan sopeutumisen olevan.

Kun yhtälön (6.9) molemmilta puolilta otetaan logaritmit ja sijoitetaan K^x :n paikalle lauseke (6.8), saadaan estimoitavaksi käyttöomaisuuden yhtälöksi:

$$(6.10) \log K_t - \log K_{t-1} = \lambda_1 a + \lambda_1 \frac{\beta}{\beta + \alpha}.$$

$$\log \left[\frac{b_1 + rb_2}{a_1 + ra_2} \right] + \frac{\lambda_1}{\beta + \alpha} \log Q + \lambda_2 \text{MLE} - \lambda_1 K_{t-1},$$

jossa

$$\lambda_1 a \geq 0$$

$$\lambda_1 \frac{\beta}{\beta + \alpha} > 0, \text{ koska } \lambda_1, \beta \text{ ja } \alpha > 0$$

$$\frac{\lambda_1}{\beta + \alpha} > 0, \text{ koska } \lambda_1, \beta \text{ ja } \alpha > 0$$

$\lambda_2 \leq 0, \lambda_1 \geq 0$, sopeutumiskfunktion 6.9 perusteella.

Käyttöomaisuudelle johdetun kysyntäyhtälön mukaan sen suhteellinen muutos riippuu työ- ja pääomapanoksen suhteellisista hinnoista (b_1 ja a_1) ja näiden panosten pääomaintensiivisyydestä (b_2 ja a_2) sekä vieraan pääoman korosta (r), tuotannon määrästä (Q) sekä muista luottoehdoista (MLE) ja viivästetystä käyttöomaisuuden kannasta (K_{-1}).

Muut luottoehdot liitettiin sopeutusyhtälöön, koska korko ei täysin kuvaa rahoitusrajoitteen välityksellä voittoihin rahoitusmarkkinoilta tulevaa vaikutusta tapauksessa, jossa markkinat eivät tasapainotu yksinomaan koron perusteella vaan pikemminkin muiden luotonannossa sovellettavien ehtojen perusteella kuten luvussa (4) esitettiin.¹

Optimaalisen vieraan pääoman määräytymisyhtälöön päästään ratkaisemalla yhtälö (6.2.d) vieraan pääoman (D) suhteen ja sijoittamalla saatuun identiteettiin optimaalisen käyttöomaisuuden ja työvoiman määräytymisen lausekkeet.² Tulokseksi saadaan seuraava optimaalisen vieraan pääoman määräytymisen lauseke:

1. Muita luottoehtoja ei ole mahdollista liittää pääoman kustannuksiin, koska ne eivät ole yhteismitallisia muiden pääomakustannusmuuttujien osakomponenttien kanssa.

2. Työvoiman kysyntäyhtälö voidaan johtaa analogisesti käyttöomaisuuden kysyntäyhtälön kanssa.

$$(6.11) D^* = -W + cQ + a_2 \left[\left[\frac{b_1 + rb_2}{a_1 + ra_2} \right]^{\frac{\beta}{\beta+\alpha}} \left(\frac{\alpha}{\beta} \right)^{\frac{\beta}{\beta+\alpha}} \right. \\ \left. Q^{\frac{1}{\beta+\alpha}} - \gamma \frac{1}{\beta+\alpha} \right] + b_2 \left[\left[\frac{b_1 + rb_2}{a_1 + ra_2} \right]^{\frac{-\alpha}{\alpha+\beta}} \right. \\ \left. \left(\frac{\alpha}{\beta} \right)^{\frac{-\alpha}{\alpha+\beta}} Q^{\frac{1}{\alpha+\beta}} - \gamma \frac{1}{\alpha+\beta} \right].$$

Koska optimaalisen vieraan pääoman lausekkeesta ei päästä lineaariseen tai log-lineaariseen vieraan pääoman kysyntäyhtälöön, esitetään estimoitava yhtälö jäljempänä empiiristen tulosten yhteydessä.

6.2. Empiiriset tulokset

Teollisuuden käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman kysyntämallit estimoitiin log-linearisessa muodossa teollisuuden tasetilaston vuosien 1954 - 1976 aineistolla.

Käyttöomaisuuden kysyntäyhtälössä selitettävänä muuttujana oli teollisuuden investointitavaroiden hintaindeksillä defla-
toidun käyttöomaisuuskannan suhteellinen muutos ($\Delta \log K/P_I$).
Selittävinä tekijöinä olivat teollisuuden tuotannon määrä
(Q), työn ja pääoman suhteellinen hinta (WL/C) sekä selitet-
tävän muuttujan viivästetty reaalin kanta ja pankkiluotto-
jen ehtoja ilmentävä muuttuja (MLE).

Teollisuuden tuotannon määrä oli estimoinneissa kiinteähintaisena perusvuotena 1964. Työn ja pääoman suhteellista hintaa kuvaava muuttuja saatiin jakamalla yksikköpalkkakustannukset (WL) ((palkat + sosiaalikulut)/(työpanos)) pääoman käytöstä aiheutuvilla kustannuksilla (C).¹ Pääoman käyttökustannukset laskettiin kaavalla $C = q(r_D + \delta)$, jossa q = teollisuuden investointitavaroiden implisiittinen hintaindeksi, r_D = teollisuuden vieraan pääoman keskimääräinen korko ja δ = käyttöomaisuuden teknistä ja kaupallista vanhenemista vastaava poistokerroin, jonka suuruudeksi oletettiin 5.4 % vuodessa.² Muita luottoehtoja kuvaavana muuttujana käytettiin luvussa 5 testatun pankkiluottojen kiertonopeutta ilmentävän muuttujan ($\Delta \text{MLE} = \Delta \log \text{vekseliluotto} - \Delta \log \text{velkakirjalainat}$) kantamuuttujasta otettua logaritmia (MLE = log vekseliluotot/velkakirjalainat). Kun tähän muuttujaan sisältyi aleneva trendi, estimoitiin kaikki mallit myös siten, että muita luottoehtoja kuvaava muuttuja oli differenssimuodossa. Tämän vekseliluottojen ja velkakirjalainojen kasvueroa kuvaavan muuttujan kehitysura oli varsin yhdenmukainen sen kantamuuttujasta lasketun trendipoiikkeaman kanssa.

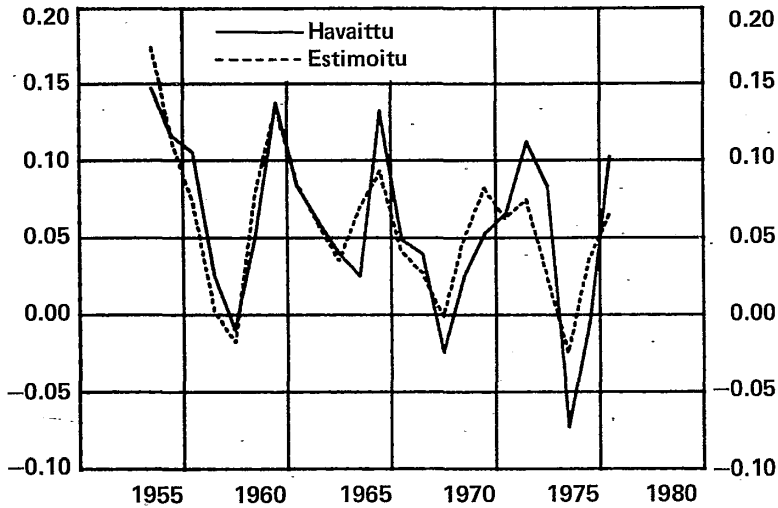
1. Estimoinneissa on oletettu, että $b_2 = 0$ ja $a_2 = 1$, ts. että työvoiman pääomaintensiivisyys on nolla ja pääoman yksi (ks. edellä malli 6.8).

2. Poistokertoimen a priori arvio perustuu Koskenkylän suoritamiin estimointeihin, KOSKENKYLÄ, 1979, s. 23 - 32.

Estimointitulokset olivat seuraavat:

Kuvio 6.1.

KÄYTTÖMAISUUSINVESTOINNIT
yhtälö 6.10.a



$$(6.10.a) \Delta \log (K/P_1) = 3.381 + .267 \log Q + .528 \log \frac{W}{C} - .622 \log (K/P_1)_{-1}$$

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (5.5) | (3.5) | (4.3) | |
| | .24.7 | 23.5 | |
| | | | (6.4) |
| | | | 51.8 |

R² = .68
DW = 1.89
SE = .0315

$$(6.10.b)^1 \Delta \log (K/P_I) = 3.575 + .206 \log Q + .564 \log \frac{W}{C}$$

| | | |
|-------|-------|-------|
| (3.1) | (1.5) | (4.0) |
| 18.9 | 24.9 | |

$$- .626 \log (K/P_I)_{-1} - .065 MLE_{-1}$$

| | |
|-------|------|
| (6.3) | (.5) |
| 51.7 | 4.5 |

$$R^2 = .66$$

$$DW = 1.86$$

$$SE = .0323$$

$$(6.10.c)^1 \Delta \log (K/P_I) = 3.266 + .262 \log Q + .504 \log \frac{W}{C}$$

| | | |
|-------|-------|-------|
| (5.3) | (3.5) | (4.1) |
| 24.4 | 22.7 | |

$$- .605 \log (K/P_I)_{-1} - .113 \Delta MLE_{-1}$$

| | |
|-------|-------|
| (6.3) | (1.2) |
| 51.0 | 1.8 |

$$R^2 = .68$$

$$DW = 1.82$$

$$SE = .0312$$

Mallissa (6.10.a), jossa pankkiluottojen ehtojen ei oleteta vaikuttavan teollisuuden käyttöomaisuuden kysyntään, muuttujien kertoimet olivat odotetun merkiksiä ja merkitseviä.² Saatujen kerroinestimaattien mukaan yhden prosenttiyksikön muutos tuotannon jalostusarvossa aiheuttaisi samalla periodilla neljäsosaprocenttiyksikön muutoksen käyttöomaisuusinvestoinneissa ja prosenttiyksikön muutos työn ja pääoman

1. Viivästämättömällä luottoehtomuuttujalla suoritetuissa estimoinneissa jäi kertoimien merkitsevyytaso vielä alhaisemmaksi.

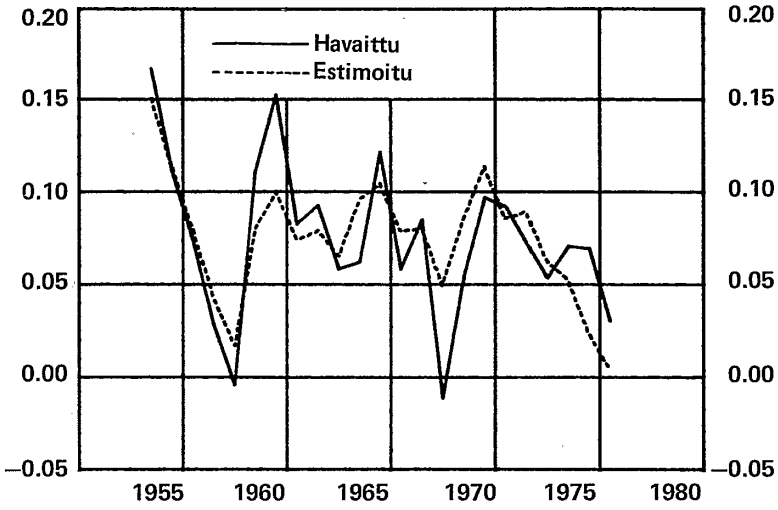
2. 99 prosentin merkitsevyytasolla.

suhteellisessa hinnassa saisi aikaan puolen prosenttiyksikön suuruisen muutoksen käyttöomaisuusinvestointien määrässä ensimmäisen vuoden aikana. Sopeutumiskertoimen saaman arvon mukaan noin 60 % suhteellisten hintojen muutosten vaikutuksista toteutuu samalla periodilla ja lähes koko vaikutus 3 vuoden sisällä.

Pankkien luotonannossaan soveltamia muita luottoehtoja kuvaava muuttuja ei osoittautunut merkitseväksi teollisuuden käyttöomaisuuden laajennusinvestointeja selittäväksi tekijäksi (mallit 6.10.b ja c).

Vieraan pääoman kysyntäyhtälölle saatiin edellä epälineaarinen lauseke (6.11), jota ei kyetty estimoimaan. Tämän johdosta katsottiin, millaisia tuloksia saadaan, jos mallissa esiintyvät riippuvuudet oletetaan log-lineaariseksi. Näin päädyttiin käyttöomaisuuden kysyntäyhtälön kanssa muutoin identtiseen yhtälöön, paitsi että vieraan pääoman kysyntäyhtälössä esiintyy selittäväenä tekijänä tuotannon ja suhteellisten hintojen sekä viivästetyn velkakannan lisäksi myös oma pääoma. Estimoinneissa oman pääoman ja viivästetyn vieraan pääoman kantamuuttujan kertoimet rajattiin yhtäsuuriksi. Tämä johtui siitä, että osittaisen sopeutuksen mallia sovellettaessa näiden muuttujien kertoimet ovat identtisiä.

Kuvio 6.2.
VIERAS PÄÄOMA
yhtälö 6.11.a



$$(6.11.a) \Delta \log (D/P_1) = 3.182 + .448 \log Q + .332 \log \frac{WL}{C}$$

$$\begin{matrix} (4.9) & (4.0) & (3.2) \\ & 36.1 & 12.9 \end{matrix}$$

$$-.723 \log \left(\left(\frac{D}{P_{1-1}} \right) + \left(\frac{W}{P_1} \right) \right)$$

$$\begin{matrix} (5.1) \\ 50.9 \end{matrix}$$

$R^2 = .56$
 $DW = 1.29$
 $SE = .0283$

$$(6.11.b) \Delta \log (D/P_I) = 2.414 + .535 \log Q + .321 \log \frac{WL}{C}$$

| | | | |
|-------|-------|-------|--|
| (2.4) | (3.8) | (3.0) | |
| | 38.1 | 11.0 | |

$$- .725 \log \left(\left(\frac{D}{P_I} \right)_{-1} + \left(\frac{W}{P_I} \right) \right) + .105 \text{ MLE}$$

| | | | |
|-------|--|-------|--|
| (5.1) | | (1.0) | |
| 45.1 | | 5.8 | |

$$R^2 = .56$$

$$DW = 1.61$$

$$SE = .0284$$

$$(6.11.c) \Delta \log (D/P_I) = 3.019 + .449 \log Q + .299 \log \frac{WL}{C}$$

| | | | |
|-------|-------|-------|--|
| (4.4) | (4.0) | (2.6) | |
| | 36.7 | 11.8 | |

$$- .708 \log \left(\left(\frac{D}{P_I} \right)_{-1} + \left(\frac{W}{P_I} \right) \right) - .71 \Delta \text{MLE}$$

| | | | |
|-------|--|------|--|
| (4.9) | | (.8) | |
| 50.6 | | 1.0 | |

$$R^2 = .55$$

$$DW = 1.13$$

$$SE = .0287$$

Vieraan pääoman kysyntäyhtälö estimoitiin aluksi ilman pankki-
luottojen ehtoja kuvaavaa muuttujaa ja sen jälkeen taso- ja
differenssimuodossa olevan muita luottoehtoja kuvaavan muut-
tujan kanssa. Mallissa (6.11.a), jossa muiden luottoehtojen
ei oleteta vaikuttavan teollisuuden vieraan pääoman kysyn-
tään, olivat kaikki kertoimet odotetun merkkisiä ja merkit-
seviä. DW-testi osoitti autokorrelaatiota jäännöstermissä,
mikä viittaisi siihen, että malli saattaa olla virheellisesti
spesifioitu. Saatujen kertoimien mukaan tuotannon yhden
prosenttiyksikön lisäys aiheuttaisi vajaan puolen prosentti-

yksikön lisäyksen vieraaseen pääomaan ja suhteellisten hintojen vastaavan suuruinen lisäys aiheuttaisi noin kolmasosaprosenttiyksikön lisäyksen vieraaseen pääomaan samalla periodilla. Tuotannon vaikutus olisi saatujen tulosten mukaan suurempi ja suhteellisten hintojen muutosten vaikutus pienempi vieraaseen pääomaan kuin käyttöomaisuuteen. Tulos tuntuu siinä mielessä loogiselta, että tuotannon määrän kasvu edellyttää käyttöomaisuuden ohella yleensä myös enemmän käyttöpääomaa (rahoitusomaisuutta ja varastoja). Samoin, koska vain osa käyttöomaisuushankinnoista rahoitetaan vieraalla pääomalla, jää suhteellisten hintojen muutoksen vaikutus vieraaseen pääomaan pienemmäksi kuin käyttöomaisuuteen. Oman pääoman yhden prosenttiyksikön reaalin kasvu vähentäisi estimointitulosten mukaan velkarahoituksen tarvetta $\frac{2}{3}$ prosenttiyksikköä. Sopeutusjouston saaman arvon mukaan $\frac{2}{3}$ suhteellisten hintojen muutosten vaikutuksesta toteutuisi samalla periodilla ja lähes koko vaikutus runsaan kahden vuoden kuluessa. Näin ollen vieraan pääoman sopeutuminen työn ja pääoman suhteellisissa hinnoissa tapahtuviin muutoksiin näyttäisi olevan jossain määrin nopeampaa kuin käyttöomaisuuden sopeutuminen.

Muita luottoehtoja kuvaavalla muuttujalla suoritetuissa estimointikokeiluissa tulokset jäivät epäselviksi. Tasomuodossa ollut muuttuja sai positiivisen ja differenssimuodossa ollut muuttuja negatiivisen ei-merkitsevän kertoimen. Yhdellä

periodilla viivästetyt taso- ja differenssimuodossa olleet muuttajat saivat kumpikin positiivisen kertoimen, joka oli tasomuodossa merkitsevä.

Estimointitulokset olivat sopusoinnussa hypoteesin kanssa, jonka mukaan työn ja pääoman suhteelliset hinnat ja siten myös vieraan pääoman korko vaikuttavat teollisuuden laajenusinvestointeihin ja velanottoon. Sitä vastoin ne eivät antaneet tukea hypoteesille, jonka mukaan pankkien luotonannossaan soveltamat ehdot vaikuttaisivat teollisuuden käyttöomaisuushankintoihin ja velan ottoon.

Estimointitulokset olivat koron vaikutusviiveen pituuden osalta sopusoinnussa Koskenkylän tutkimustulosten kanssa (Koskenkylä, 1972). Koskenkylän estimointitulosten mukaan korkotason muutoksen vaikutusviive tehdasteollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin oli 1 - 3 vuotta. Vaikutus oli suurimmillaan 1 - 2 vuoden viivästyksellä, jonka jälkeen se väheni nopeasti. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan vaikutusviiveen kokonaispituus olisi 3 vuotta, mutta vaikutus olisi voimakkaimmillaan jo saman periodin aikana. Näin ollen tulokset eroavat jossain määrin keskimääräisen viivästyksen osalta. Tämän tutkimuksen samoin kuin Koskenkylän tutkimuksen tulokset ovat sen sijaan ristiriidassa Yli-Ollin tutkimuksessa saatujen tulosten kanssa (Yli-Olli, 1978), joiden mukaan korkotasolla ei ollut mitään vaikutusta suomalaisten teollisuusyritysten käyttöomaisuusinvestointeihin vuosina 1951 - 1968.

7. SIJOITUSKOHTEIDEN TUOTOT, SOPEUTUSKUSTANNUKSET

JA LUOTTOMARKKINOIDEN TILA TEOLLISUUDEN PÄÄTÖKSENTEOSSA

Brainardin ja Tobinin esittämä yleinen portfolioteoreettinen malli tarjoaa vaihtoehtoisen lähestymistavan johtaa käyttäytymismallit edustavan teollisuusyrityksen käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman kysynnälle. Lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden päästä myös rahoitus- ja vaihto-omaisuuden osalta empiirisesti testattavissa oleviin kysyntämalleihin. Tuotantoteknisten riippuvuuksien ja tuotannontekijöiden suhteellisten hintojen sijasta portfolioteoreettisessa lähestymistavassa korostetaan yrityksen saatava- ja velkaportfolion tuottojen ja kustannusten sekä varallisuuden merkitystä käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman optimaalisen tason määräytymisessä. Tätä lähestymistapaa soveltaen yritystä saatetaan tarkastella saatava- ja velkaeristä muodostuvana portfoliona, jonka optimirakenne määräytyy yrityksen johdon preferenssien ja portfolion sijoituskohteiden ominaisuuksien perusteella.

7.1. Teoreettiset yhtälöt

Seuraavassa lähdetään Brainardin ja Tobinin esittämästä portfoliomallista, jossa portfolion koostumus määräytyy

portfolioerien (A_i) tuottojen (X_k) ja varallisuuden (W) perusteella.¹ Portfolion saatava- ja velkaerien optimivarantojen (A_i^x) määräytymisyhtälö on tällöin seuraava:

$$(7.1) \quad A_i^x = \alpha_i W + \sum_{k=1}^n \beta_{ik} X_k W .$$

Kun portfolion erien (A_i) oletetaan sopeutuvan osittain kohti optimaalisia varantoja, päädytään seuraavaan yleisessä muodossa olevaan kysyntäyhtälöön

$$(7.2) \quad A_i - A_{i,t-1} = \sum_{j=1}^n \lambda_{ij} (A_j^x - A_{j,t-1}) + \gamma_i \Delta W + \phi_i^{MLE} \cdot W ,$$

jossa

λ_{ij} = sopeutuskertoimia

γ_i = kerroin, joka osoittaa varallisuuden muutoksen jakautumisen portfolion eri sijoituskohteiden ($i = 1 \dots n$) kesken

ϕ_i = kerroin, joka osoittaa muiden luottoehtojen vaikutuksen portfolioerien sopeutumismopeuteen

Portfoliossa voimassa olevan identiteetin

$$\sum_{i=1}^n A_i^x = W_t = \sum_{i=1}^n A_i$$

nojalla voidaan varallisuuden muutostermi (ΔW) kirjoittaa toiseen muotoon, jolloin saadaan

1. Optimaalisten varantojen määräytymisyhtälöt on johdettavissa yrityksen voitonmaksimointikäyttäytymisen pohjalta samoin kuin edellisessä luvussa esitetty käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman optimivarantojen määräytymislausekkeet.

$$(7.3) \quad A_i - A_{i,t-1} = \sum_{j=1}^n \lambda_{ij} (A_j^x - A_{j,t-1}) + \gamma_i \cdot \sum_{j=1}^n A_j^x \\ - \gamma_i \cdot \sum_{j=1}^n A_{j,t-1} + \phi_i \text{ MLE} \cdot W.$$

Yhdistämällä termit A_j^x ja $A_{j,t-1}$ päädytään yhtälöön

$$(7.4) \quad A_i - A_{i,t-1} = \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) A_j^x \\ - \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) A_{j,t-1} + \phi_i \text{ MLE} \cdot W.$$

Sijoitetaan A_j^x :n määräytymisyhtälö (7.1) yhtälöön (7.4) ja saadaan

$$(7.5) \quad A_i - A_{i,t-1} = \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) (\alpha_j W + \sum_{k=1}^n \beta_{jk} X_k W) \\ - \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) A_{j,t-1} + \phi_i \text{ MLE} \cdot W \\ = \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} \alpha_j + \gamma_i \alpha_j) W \\ + \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) \sum_{k=1}^n \beta_{jk} X_k W \\ - \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) A_{j,t-1} + \phi_i \text{ MLE} \cdot W.$$

Jakamalla lopuksi yhtälö (7.5) periodin lopun varallisuudella (W) päädytään estimoitavaan yhtälöön

$$(7.6) \quad \frac{A_i - A_{i,t-1}}{W} = \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} \alpha_j + \gamma_i \alpha_j) + \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} + \gamma_i) \sum_k \beta_{jk} X_k - \sum_{j=1}^n (\lambda_{ij} - \gamma_i) \frac{A_{j,t-1}}{W} + \phi_i \text{ MLE} .$$

Yhtälöissä (7.5 ja 7.6) pätevät Brainardin ja Tobinin mukaan (Brainard & Tobin, 1971) seuraavat kertoimia koskevat rajoitukset, joista kaksi ensimmäistä liittyy staattiseen malliin ja kolmas dynaamiseen malliin:

- 1) $\sum_j \alpha_j = 1$
- 2) $\sum_j \beta_{jk} = 0$
- 3) $\sum_j \lambda_{ij} = 0$.

Ehdon (1) mukaan portfolioon sisältyvät varannot ovat homogeenisiä varallisuuden suhteen ja summaavat siten ykköseen. Ehdon (2) mukaan portfolion varallisuus- ja velkaerien oletetaan olevan toisiaan korvaavia (sijoituskohteen (i)

oman tuoton nousu lisää kohteen (i) kysyntää ja vähentää muiden sijoituskohteiden (j) kysyntää). Rajoitusehdon (3) mukaan eri sijoituskohteiden kysyntä ei riipu ainoastaan sen oman varannon sopeutumisesta kohti optimaalista, vaan myös kaikkien muiden sijoituskohteiden varantojen sopeutumisesta optimaalista tasoaan kohti. Tämän johdosta viivästettyjen varantojen $(A_{j,t-1})$ ristisopeutumiskerrointen $(i+j)$ täytyy summata nolllaan.

Yhtälön (7.6) tuottomuuttujien (X_k) ja viivästettyjen kantamuuttujien $(A_{j,t-1})$ kertoimiin sisältyvien termien merkeistä voidaan a priori todeta:

$$\begin{aligned} \alpha_j &> 0 \text{ kaikilla } j = 1, \dots, n \\ \beta_{jk} &> 0; j = k, \quad \beta_{jk} < 0; j \neq k \\ \lambda_{ij} &> 0, i = j, \quad \lambda_{ij} < 0; i \neq j. \end{aligned}$$

Tuottomuuttujien (X_k) kertoimien koostuessa kolmesta ainesosasta (λ , γ ja β) kyetään niiden merkeistä a priori määrittämään ainoastaan kunkin sijoituskohteen oman tuoton muutoksen aiheuttamien vaikutusten suunta, koska vain tällöin kaikkien eri ainesosien vaikutussuunnat yhtyvät. Niin ikään sopeutusmuuttujien $(A_{j,t-1})$ kertoimet koostuvat sopeutuskerrotoimien (λ) lisäksi varallisuuden allokaatiokerrotoimista (γ). Näiden kahden tekijän vaikutukset ovat samansuuntaisia ainoastaan kunkin sijoituskohteen oman viivästetyn kannan osalta. Näin ollen viivästettyjen kantamuuttujien kertoimista

kyetään a priori määrittämään ainoastaan kunkin sijoituskohteen oman viivästetyn kannan kautta tulevien vaikutusten suunta.

7.2. Mallien estimointi

Yrityksen portfolion oletetaan olevan varallisuusrajoitukseen

$$(7.7) \quad \Delta W = \Delta M + \Delta V + \Delta K - \Delta D .$$

Tällöin päädytään mallin (7.6) perusteella seuraavaan estimoitavaan yhtälöryhmään, jonka kertoimien etumerkeistä on olemassa seuraavat a priori odotukset:

| | r_M^1 | r_V | r_K | r_D^1 | $\frac{M_{t-1}}{W}$ | $\frac{V_{t-1}}{W}$ | $\frac{K_{t-1}}{W}$ | $\frac{D_{t-1}}{W}$ | a_0 |
|---------------------------|---------|-------|-------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| $\frac{M_t - M_{t-1}}{W}$ | - | ? | ? | ? | - | ? | ? | ? | ? |
| $\frac{V_t - V_{t-1}}{W}$ | ? | + | ? | ? | ? | - | ? | ? | ? |
| $\frac{K_t - K_{t-1}}{W}$ | ? | ? | + | ? | ? | ? | - | ? | ? |
| $\frac{D_t - D_{t-1}}{W}$ | ? | ? | ? | - | ? | ? | ? | - | ? |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | -1^2 | -1^2 | -1^2 | $+1^2$ | +1 |

1. Huom. rahanpitoon ja luottojen ottamiseen liittyvät kustannukset.
2. Viivästettyjen varantojen kertoimet summaavat ykköseen, sillä kertoimeen sisältyvät λ_{ij} -termit summaavat nollaan ja γ_i -kertoimet ykköseen.

Asetelmassa M, V, K, D ovat rahoitus-, vaihto- ja käyttö-omaisuus sekä vieras pääoma vastaavassa järjestyksessä ja alaindeksillä varustetut r-muuttujat niihin liittyviä tuotto- ja tai kustannuksia.

Rahoitusomaisuuden vaihtoehtoiskustannuksia kuvaavana muuttujana estimoinneissa käytettiin bruttokansantuotteen hintaindeksin prosenttisia muutoksia. Muuttujan valinta merkitsee, että rahoitusomaisuuden ei oleteta tuottavan lainkaan korkoa. Olettamus ei pidä empiriassa täysin paikkaansa, mutta pätee kuitenkin suurimpaan osaan rahoitusomaisuudeksi luokiteltuja vaateita. Varastojen tuottoa kuvaavaksi muuttujaksi valittiin HWWA:n kansainvälisten raaka-ainehintojen indeksin (teollisuuden raaka-aineet) prosenttiset muutokset. Kiinteän pääoman tuottomuuttujana käytettiin "kiinteän pääoman markkina-arvon" ja jälleenhankintakustannusten välistä suhdetta (Tobinin Q).¹ Jos kiinteän pääoman arvo nousee markkinoilla korkeammaksi kuin sen tuottaminen maksaa, investointeja kiinteään pääomaan lisätään; päinvastaisessa tapauksessa niitä vähennetään. Vieraan pääoman kustannuksia kuvaavaksi muuttujaksi valittiin liikepankkien reaalin antolainaus-

1. Markkinahintainen kiinteä pääoma laskettiin kertomalla teollisuuden oma pääoma Unitaksen teollisuusosakkeiden indeksillä ja vähentämällä siitä rahoitus- ja vaihto-omaisuus sekä lisäämällä näin saatuun erotukseen vieras pääoma. Uus-tuotantohintainen kiinteä pääoma saatiin deflatoimalla kiinteän pääoman muutos teollisuuden investointitavaroiden hintaindeksillä ja ketjuttamalla näin saadun sarjan avulla kiinteän pääoman kantaa indeksin perusvuodesta eteen- ja taaksepäin ja kertomalla näin saatu realisen pääomakannan sarja teollisuuden investointitavaroiden hintaindeksillä.

korke. Reaalikorkeoa laskettaessa käytettiin inflaation kuvaajana teollisuuden investointitavaroiden hintaindeksin prosenttista muutosta.

Estimoinneissa oletettiin saman periodin tuottomuuttujien heijastavan yrityksen sijoituskohteiden tuotto-odotuksia.

Ennen estimointitulosten esittämistä on syytä tuoda esille kerroinestimaattien identifiointiin ja tulkintaan liittyviä ongelmia. Kuten edellä johdetusta yhtälöstä (7.6) ilmeni, tuotto- ja kustannusmuuttujien kerroinparametrit ovat muotoa

$$\sum_j \lambda_{ij} \cdot \sum_k \beta_{jk} + \gamma_i \cdot \sum_k \beta_{jk} .$$

Ne sisältävät paitsi portfolion saatava- ja velkaerien tuotoissa tapahtuvien muutosten vaikutukset portfolion koostumukseen myös varantojen sopeuttamisesta ja varallisuuden lisäyksestä aiheutuvat vaikutukset. Kaksi viimeksi mainittua vaikutusta pyrkivät yleensä pienentämään tuottojen muutosten välittömiä vaikutuksia. Tämä johtuu siitä, että sekä λ - että γ -kertoimet ovat normaalisti nollan ja ykkösen välillä. Tuottomuuttujan välittömän vaikutuksen pienentyminen johtuu yhtäältä siitä, että välittömään sopeuttamiseen liittyy suuret kustannukset, tai siitä, että se on jonkin rajoitteen takia mahdotonta.

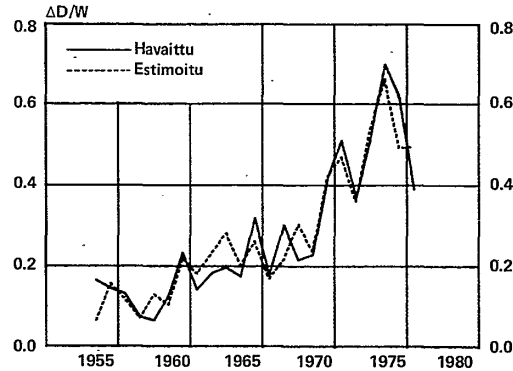
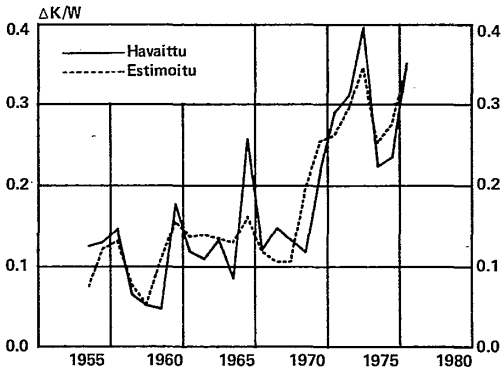
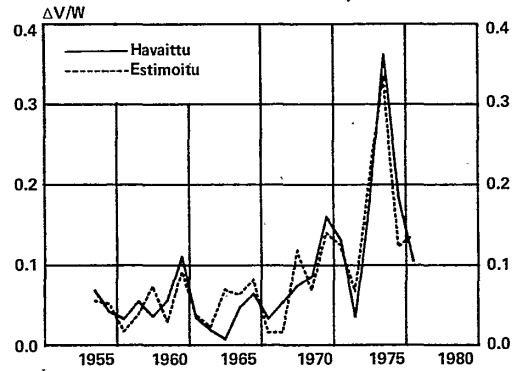
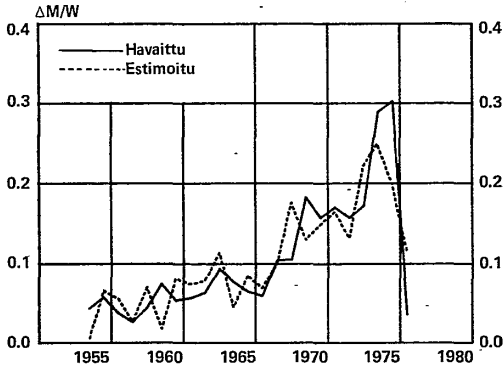
Mallin dynaamiseen osaan liittyvien sopeutumismuuttujien kerrointen tulkintaa vaikeuttaa se, että viivästettyjen varantojen kertoimet olivat yhtälössä (7.6) muotoa $\sum_j \lambda_{ij} - \gamma_i$. Kertoimet sisältävät siten paitsi varantojen sopeuttamisvaikutukset myös tarkasteltavaan portfolioerään varallisuuden lisäyksestä aiheutuvat vaikutukset. Sopeutumismopeuksia ei näin ollen kyetä identifioimaan mallista, vaan ainoastaan se, kumpi em. kahdesta vaikutuksesta on suurempi. Tämäkin pätee ainoastaan ristisopeutuskerrointen osalta.¹ Mikäli sopeutusyhtälöstä (7.2) olisi jätetty varallisuuden muutos pois, olisi päädytty estimoitavaan yhtälöön, jossa sopeutuskerroimet olisivat eksplisiittisesti sisältäneet vain λ -kerroinparametrit. Tässäkin tapauksessa sopeutuskertoimeen sisältyy implisiittisesti varallisuuden lisäyksen vaikutus.

7.3. Estimointitulokset

Portfoliomallin estimoinneissa saatujen tulosten mukaan kuhunkin portfolioerään liittyvän tuottomuuttujan kertoimet osoittautuivat odotetun merkkisiksi ja merkitseviksi tai lähes merkitseviksi kaikkien muiden sijoituskohteiden paitsi rahoitusomaisuuden selitysmalleissa.

1. Jos ristisopeutumiskertoimet saavat positiivisen etumerkin, ylittää kilpailevan sijoituskohteen sopeuttamisen kautta tuleva portfolioerän i kysyntää vähentävä vaikutus sen varallisuuden lisäyksestä aiheutuvan kysyntää lisäävän vaikutuksen. Negatiivisen kertoimen tapauksessa tulkinta on päinvastainen.

Kuvio ja taulu 7.1.
PORTFOLIOMALLIT



| | r_M | r_V | r_K | r_D | M_{-1}/W | V_{-1}/W | K_{-1}/W | D_{-1}/W | Vakio |
|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| $\Delta M/W$ | -0.00649 (1.0) 5.4 | -0.00011 (.1) .3 | $.00049$ (.4) 1.8 | -0.01553 (2.4) 13.9 | -0.72140 (1.1) 28.7 | $.00605$ (.0) .1 | -0.25222 (.7) 10.6 | $.43187$ (1.0) 39.3 | $.15761$ (.4) - |
| $\Delta V/W$ | $.00073$ (.2) 1.0 | $.00199$ (2.2) 10.2 | -0.00218 (2.7) 13.3 | -0.01034 (2.3) 15.6 | $.21096$ (1.5) 14.1 | -0.32431 (1.0) 7.3 | -0.32157 (1.3) 22.9 | $.0191$ (.3) 15.6 | $.58183$ (2.1) - |
| $\Delta K/W$ | -0.0056 (.9) 9.7 | $.00068$ (.5) 4.3 | $.00201$ (1.8) 15.2 | -0.00157 (.3) 2.9 | $.39111$ (.6) 32.5 | $.10873$ (.2) 3.0 | -0.28674 (.8) 25.3 | $.03764$ (.1) 7.2 | $.02611$ (.1) - |
| $\Delta D/W^1$ | -0.01136 (1.3) 7.0 | $.00256$ (1.4) 5.8 | $.0003$ (.2) .8 | -0.02744 (3.1) 18.4 | $.88069$ (1.0) 26.3 | $.79047$ (1.2) 7.9 | $.13947$ (.3) 4.4 | -0.42859 (.7) 29.3 | -0.23446 (.4) - |

1. Kertoimia summattaessa on luottoyhtälössä vaihdettava kertoimien etumerkit.

Vaihto-omaisuus oli ainoa erä portfoliossa, jonka kysyntään vaikutti oman tuoton ohella myös kahden muun sijoituskohteen - käyttöomaisuuden ja vieraan pääoman - tuotto. Rahoitusomaisuuden kysyntään puolestaan vaikuttaisi saatujen tulosten mukaan inflaatio-odotusten sijasta pankkiluottojen reaalin hinta.

Kaikkien portfolioerien sopeutumiskertoimet olivat odotetun merkkisiä ja sopusoinnussa sijoituskohteiden likvidiysjärjestyksen kanssa, joskaan ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Rahoitusomaisuus sopeutuisi kaikkein nopeimmin ja käyttöomaisuus kaikkein hitaimmin halutulle tasolle. Saatujen tulosten mukaan optimaalisen ja aktuaalisen varannon välisestä kuilusta kurotaan rahoitusomaisuuden osalta 70 % ja käyttöomaisuuden osalta vajaat 30 % umpeen vuoden aikavälillä. Luottojen ja varastojen kohdalla vastaavat osuudet olivat 40 % ja runsaat 30 %. Ristisopeutuskertoimet eivät osoittautuneet merkitsevästi nolosta poikkeaviksi yhdessäkään selitysmallissa (ks. taulu ja kuvio 7.1).

Muita pankkien luotonannossaan soveltamia ehtoja kuvaamaan valitun muuttujan (MLE) lisääminen portfoliomallin selittävien tekijöiden joukkoon kohotti mallien selityksasteita muiden portfolion erien paitsi käyttöomaisuuden kohdalla. Muuttuja sai odotusten mukaisen negatiivisen etumerkin muissa paitsi käyttöomaisuuden selitysmallissa, jossa se oli

positiivinen muttei merkitsevä.¹ Muuttuja osoittautui merkitseväksi rahoitusomaisuuden ja vieraan pääoman kysyntäyhtälöissä ja lähes merkitseväksi vaihto-omaisuuden selitysyhtälössä (taulu ja kuvio 7.2.a). Muita luottoehtoja kuvaavan muuttujan liittäminen selittävien tekijöiden joukkoon muutti sopeutumiskertoimien suuruusjärjestyksen lähes päinvastaiseksi kuin erien likvidiysjärjestys antaisi odottaa. Nopeinta olisi vieraan pääoman ja käyttöomaisuuden sopeutuminen ja hitainta rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sopeutuminen. Tulosten epäloogisuus tältä osin on mitä ilmeisimmin yhteydessä viivästettyjen varantomuuttujien ja muita luottoehtoja kuvaavan tasomuodossa olevan muuttujan väliseen multikollineaarisuuteen.

1. Kun on luontevaa olettaa, että muut luottoehdot vaikuttavat käyttöomaisuusinvestointeihin vasta jonkinlaisella viiveellä, estimoitiin käyttöomaisuuden selitysyhtälö myös siten, että muut luottoehdot -muuttujaa viivästettiin yhdellä periodilla. Estimointitulokset olivat seuraavat:

$$\begin{aligned} \Delta K/W &= .0994 - .0054 r_M + .0008 r_V + .0019 r_K \\ (t) & \quad (.3) \quad (.9) \quad (.6) \quad (1.6) \\ & - .0025 r_D + .3959 \frac{M_{-1}}{W} - .1988 \frac{V_{-1}}{W} - .4878 \frac{K_{-1}}{W} \\ & \quad (.4) \quad (.6) \quad (.3) \quad (1.0) \\ & + .2602 \frac{D_{-1}}{W} + .2012 MLE_{-1} \\ & \quad (.5) \quad (.7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2 &= .71 \\ DW &= 2.0 \\ SE &= .051 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta K/W &= -.1722 - .0065 r_M + .0009 r_V + .0022 r_K \\ (t) & \quad (.4) \quad (1.1) \quad (.7) \quad (2.0) \\ & - .0032 r_D + .5402 \frac{M_{-1}}{W} + .3439 \frac{V_{-1}}{W} \\ & \quad (.5) \quad (.9) \quad (.7) \\ & - .1164 \frac{K_{-1}}{W} - .1398 \frac{D_{-1}}{W} - .2093 \Delta MLE_{-1} \\ & \quad (.3) \quad (.3) \quad (1.3) \end{aligned}$$

Differenssimuodossa olevalla muut luottoehdot -muuttujalla suoritettuna estimoinnin tulokset viittaisivat siihen, että muilla luottoehdoilla saattaisi olla viivästynyt käyttöomaisuusinvestointeja vähentävä vaikutus. Muuttujan saama kerroin ei kuitenkaan ollut t-testisuureen perusteella merkitsevä.

Muita luottoehtoja kuvaamaan valittuun muuttujaan ($MLE = \log \text{vekselilainat/velkakirjalainat}$) sisältyneen melko voimakkaasti alenevan trendin johdosta portfoliomallit estimoitiin myös siten, että tasomuodossa olevan muuttujan sijasta selittävänä tekijänä oli ko. muuttujan differenssi ($\Delta MLE = \Delta \log \text{vekseliluotot} - \Delta \log \text{velkakirjalainat}$). Tällöin portfolioerien sopeutumiskertoimet muuttuivat niiden likvidiysjärjestystä vastaaviksi. Rahoitusomaisuuden sopeutusperiodi tosin piteni jossain määrin puhtaalla portfoliomallilla saatuun verrattuna. Muiden luottoehtojen muutosta kuvaavan muuttujan kertoimien etumerkit käyttäytyivät samoin kuin tasomuodossa olleen muuttujan, joskaan kertoimet eivät olleet yhtä merkitseviä (taulu ja kuvio 7.2.b).

Seuraavaksi tarkastelua laajennettiin liittämällä portfolio-mallin selittävien tekijöiden joukkoon muiden luottoehtojen lisäksi kansainvälisten pääomamarkkinoiden korkotasoa ja ulkomaisten luottojen säännöstelyä kuvaamaan valitut muuttujat. Kansainvälisten pääomamarkkinoiden korkotasoa kuvaava muuttuja (US-Treasure bill rate) osoittautui merkitseväksi vaihto-omaisuuden ja käyttöomaisuuden selitysyhtälössä. Vaihto-omaisuuden kysyntäyhtälössä kansainvälisten pääomamarkkinoiden korkotasoa kuvaavan muuttujan kerroin oli kuitenkin odotusten vastaisesti positiivinen. Sitä ei voitane selittää muutoin kuin sillä, että Suomen teollisuuden varastosuhdanteiden nousukaudet ajoittuvat samaan ajankoh-

taan kansainvälisten pääomamarkkinoiden kiristymisen kanssa (taulu ja kuvio 7.3).

Kotimaisten viranomaisten harjoittamaa pääomantuonnin sääte-
lyä kuvaamaan valittu muuttuja (suomalaisten ulkomailla
liikkeeseen laskemien obligaatiolainojen efektiivinen korko
./.. USA:n liittovaltion vastaavien obligaatiolainojen korko)
käyttäytyi malleissa odotusten mukaisesti. Muuttuja sai
merkitsevän tai lähes merkitsevän odotetun merkkisen ker-
toimen vaihto- ja käyttöomaisuuden sekä vieraan pääoman
kysyntämalleissa. Saatu tulos viittaisi siihen, että viran-
omaisten harjoittama pääomantuonnin säätely on saattanut
vaikuttaa tarkasteluperiodilla jarruttavasti teollisuuden
vieraan pääoman kasvuun ja reaali-investointeihin (taulu ja
kuvio 7.3).

Lopuksi estimoitiin malli, jossa vieras pääoma yhdessä
portfoliomallin tuotto- ja varantomuuttujien kanssa selitti
teollisuuden rahoitus-, vaihto- ja käyttöomaisuuden kysyntää.
Saadut tulokset vahvistivat johtopäätöstä, jonka mukaan
kotimaisen vieraan pääoman rahoituksen hinnalla, muilla
ehdoilla tai saatavuudella ei olisi vaikutusta teollisuuden
käyttöomaisuusinvestointeihin mutta kylläkin rahoitus- ja
vaihto-omaisuuteen suoritettaviin sijoituksiin.¹ Päinvastoin
kuin aiemmissa kokeissa portfolioerien oma sopeutuminen
osoittautui kaikkien erien osalta merkitseväksi niiden kysyn-

1. Käyttöomaisuusinvestointien selitysyhtälössä kokeiltiin
myös vieraan pääoman viivästettyä arvoa selittäjänä, mutta
sen kerroin ei osoittautunut merkitseväksi.

tään vaikuttavaksi tekijäksi. Viivästettyjen varantojen kertoimet olivat odotetun merkkisiä ja varantojen sopeutumisenopeus seurasi sijoituskohteiden likvidiysjärjestystä. Rahoitusomaisuus sopeutuisi täysin, vaihto-omaisuus 70-prosenttisesti ja käyttöomaisuus 30-prosenttisesti, halutulle tasolleen vuoden aikana. Lisäksi käyttöomaisuuden sopeuttaminen hidastaisi saatujen tulosten mukaan sekä rahoitusomaisuuden että varastojen hankintaa. Ristisopeutumiskertoimien saamien etumerkkien perusteella varallisuuden lisäyksen rahoitus- ja vaihto-omaisuuden kysyntää lisäävä vaikutus ylittäisi käyttöomaisuuden sopeuttamisen niitä vähentävän vaikutuksen. Samoin varastojen sopeuttamisella näyttäisi olevan rahoitusomaisuuden kysyntää hidastava vaikutus ja päinvastoin. Varallisuuden rahoitus- ja vaihto-omaisuuden kysyntää lisäävä vaikutus olisi, kertoimien etumerkkien perusteella arvioituna, suurempi kuin rahoitus- ja vaihto-omaisuuden ristisopeutusvaikutukset. Näillä malleilla saadut tulokset poikkesivat edellä saaduista tuloksista lisäksi siinä, että inflaatio-odotukset näyttäisivät voimistavan vaihto-omaisuuden kysyntää (taulu ja kuvio 7.4).

Suoritettujen estimointikokeilujen perusteella näyttäisi siltä, että rahoitusmarkkinavaikutukset välittyisivät teollisuuden päätöksentekoon pankkiluottojen reaalikoron, niiden ehtojen ja määrällisen säännöstelyn välityksellä mutta että niillä olisi vaikutusta ainoastaan rahoitus- ja vaihto-omaisuuden kysyntään mutta ei käyttöomaisuusinvestointeihin. Sen sijaan viranomaisten harjoittamalla pääomantuonnin säätelyllä on saattanut olla myös käyttöomaisuushankintoja välittömästi rajoittava vaikutus.

Tässä tutkimuksessa pankkiluottojen ehtojen vaikutuksista saadut tulokset ovat pääpiirteissään sopusoinnussa Kanniaisen "luotonsäännöstelyn" voimakkuutta kuvaavalla muuttujalla saamien tulosten kanssa. Kanniaisen mukaan pankkiluotto-markkinoilla vallinnut "luotonsäännöstely" (tässä muiden luottoehtojen muutokset) hidasti sekä reaalikassojen että varastojen sopeutumisenopeutta. Rahakassojen osalta Kanniaisen sai taso- ja differenssimalleilla kaksi toisistaan suuresti eroavaa vaikutusviivettä. Tämän tutkimuksen estimointitulokset ovat sopusoinnussa Kanniaisen differenssimallilla saamien lyhyempien vaikutusviiveiden kanssa. Muiden luottoehtojen keskimääräinen vaikutusviive rahakassoihin olisi näin ollen $1/2 - 3/4$ vuotta.

Yli-Ollin tutkimuksessa päädyttiin tämän tutkimuksen kanssa ristiriidassa olevaan tulokseen, jonka mukaan pankkiluotto-markkinoiden kireydellä (Yli-Ollin terminologiassa luoton-

säännöstelyllä) olisi selvä vaikutus yritysten käyttöomaisuusinvestointeihin. Vaikutus olisi voimakkaimmillaan vuoden kuluttua ja laskisi asteittain 2 - 3 vuoden ajan. Yli-Ollin saamien tulosten mukaan korkotasolla ei olisi mitään vaikutusta teollisuusyritysten velanottoon, kun se tämän tutkimuksen mukaan oli merkittävä teollisuuden velantottoon vaikuttanut tekijä.

Inflaation vaikutusten osalta tässä tutkimuksessa saadut tulokset olivat muissa paitsi eksogeenisten luottojen estimoinneissa sopusoinnussa Kanniaisen saamien tulosten kanssa. Inflaatiolla ei havaittu olevan vaikutusta teollisuuden rahakassojen eikä varastojen kysyntään. Sen sijaan käsiteltäessä vierasta pääomaa eksogeenisena tekijänä saatiin tulos, jonka mukaan inflaatio-odotuksilla (saman periodin inflaatiiovauhdilla) olisi teollisuuden vaihto-omaisuutta kasvattava vaikutus. Inflaatio-odotuksilla ei ollut varastoja lisäävän vaikutuksen ohella rahakassoja vähentävää vaikutusta, mihin tulokseen Tourunen päätyi omassa tutkimuksessaan (Tourunen, 1979).

Portfoliomalleilla saatujen estimointitulosten mukaan reaalikorolla olisi rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sekä vieraan pääoman hankintaa vähentävä vaikutus mutta ei suoranaista vaikutusta käyttöomaisuuden hankintaan. Reaalikoron käyttöomaisuuden kysyntää vähentävät vaikutukset heijastuvat kuitenkin aikaa myöten käyttöomaisuuteen rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sekä vieraan pääoman ristisopeutuskertoimien välityksellä.

8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Vieraalla pääomalla on ollut suuri ja kasvava merkitys suomalaisten teollisuusyritysten rahoituksessa tarkasteluperiodin aikana. Kotimaisten rahoituslaitosten luotoilla oli hallitseva asema teollisuuden vieraan pääoman rahoituksessa 1960-luvun puoliväliin saakka. Tämän jälkeen niiden suhteellinen osuus teollisuuden pääomarahoituksesta on alentunut jyrkästi lähinnä lyhyt- ja pitkäaikaisen pääoman tuonnin suhteellisen osuuden kasvun johdosta. Ulkomaisten rahoitusmarkkinoiden avauduttua suomalaisille lainanottajille teollisuuden rahoitusvaihtoehdot ovat lisääntyneet ja yksittäisten rahoituslähteiden suhteelliset osuudet pääomarahoituksesta tasoittuneet. Tämä kehitys on merkinnyt, että kotimaisen rahapolitiikan välillisessä kontrollissa olevien rahoittajien luotonannon osuus teollisuuden pääomarahoituksesta on jatkuvasti alentunut, samanaikaisesti kuin pääomantuonnin osuus on voimakkaasti kasvanut. Kun teollisuuden pääomantuonti on joko keskuspankin välittömässä tai välillisessä kontrollissa, ovat sen mahdollisuudet vaikuttaa teollisuuden vieraan pääoman rahoitukseen edelleen erittäin suuret. Vaikutuskohde on ainoastaan muuttunut pankkiluotoista lyhyt- ja pitkäaikaisen pääoman tuontiin.

Teollisuuden vaihtoehtoisten rahoituslähteiden lukumäärän lisääntymisen, liikepankkien koronasetantaa koskeneiden rajoitusten ja muiden luottoehtojen suhteellisen vapaan asetannan pohjalta päädyttiin vaihtoehtoisiin olettamuksiin rahoitusmarkkinavaikutusten välittymisestä teollisuuden päätöksentekoon. Rahoituslähteiden lukumäärän lisääntyminen ja ainakin tietynasteinen keskinäinen korvaavuus puoltavat olettamusta, jonka mukaan rahoitusmarkkinavaikutukset välittyvät korkojen kautta teollisuuden päätöksentekoon. Liikepankkien koronasetantaa koskeneet rajoitukset ovat puolestaan olleet sen luonteisia, että pankkiluottoja ja siten myös teollisuuden luottoja on saatettu säännöstellä myös pitkän aikavälin tasapainossa. Kun kuitenkin pankkien luotonannossa soveltamat muut hintaan rinnastettavissa olevat ehdot eivät ole olleet viranomaisten asettamien rajoitusten kohteena, on myös hintatasapaino laajasti ymmärrettynä ollut mahdollinen pankkiluottomarkkinoilla. Korkojen ollessa suhteellisen jäykkiä on luontevaa olettaa, että markkinoiden tasapainottuminen on tapahtunut muiden luottoehtojen välityksellä. Suoritettujen analyysien perusteella muut luottoehdot tasapainottuvat optimaaliselle tasolleen vuoden aikana. Saadut tulokset olivat siten sopusoinnussa sen olettamuksen kanssa, että muut luottoehdot yhdessä korkojen kanssa tasapainottavat pankkiluottomarkkinat pitkällä aikavälillä.

Tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan pankkiluottojen ehtojen muutokset vaikuttavat teollisuuden rahoitus- ja vaihto-

omaisuuden sekä vieraan pääoman kysyntään. Sen sijaan niillä ei näyttäisi olevan vaikutusta teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin. Muiden luottoehtojen lisäksi myös pankkiluottojen reaalisien koron muutokset vaikuttaisivat rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sekä luottojen kysyntään. Korolla ei ollut portfolioteoreettisten mallien estimoinneissa saatujen tulosten mukaan välittömiä vaikutuksia teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin. Reaalikorko vaikuttaa kuitenkin välillisesti rahoitus- ja vaihto-omaisuuden sekä vieraan pääoman ristisopeutuskertoimien välityksellä myös käyttöomaisuuden kysyntään. Suhteellisten hintojen merkitystä korostavilla malleilla saatujen tulosten mukaan korko vaikuttaa teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin myös työn ja pääoman suhteellisen hinnan välityksellä. Koron vaikutus käyttöomaisuuteen olisi voimakkaimmillaan jo samalla periodilla ja vaimenisi asteittain lähes kokonaan kolmen vuoden kuluessa.

Tutkimuksessa ei kyetty selvittämään, onko teollisuuden pankkiluottoja säännöstelty mahdollisesti pitkän aikavälin tasapainossa, sillä se olisi edellyttänyt epätasapainomallien estimoimiseen soveltuvia menetelmiä. Tältä osin tyydyttiin ainoastaan todentamaan vieraan pääoman selityskyky teollisuuden rahoitus-, vaihto- ja käyttöomaisuuden kysyntämalleissa. Saatujen tulosten mukaan vieras pääoma osoittautui merkittäväksi rahoitus- ja vaihto-omaisuuden kysyntää selittäväksi tekijäksi. Vastaavaa riippuvuutta ei sen sijaan havaittu käyttöomaisuusinvestointien ja vieraan pääoman välillä. Tulos

oli sopusoinnussa muiden luottoehtojen ja käyttöomaisuusinvestointien välisestä riippuvuudesta saadun tuloksen kanssa.

Kotimaisilta rahoitusmarkkinoilta teollisuuden päätöksenteoon välittyvien vaikutusten lisäksi tarkasteltiin tutkimuksessa kokeellisluonteisesti kansainvälisiltä pääomamarkkinoilta ja pääomantuonnin säätelyn välityksellä heijastuvia vaikutuksia. Kansainvälisten pääomamarkkinoiden korkotaso osoittautui merkitseväksi ja odotetun suuntaiseksi kysyntään vaikuttavaksi tekijäksi ainoastaan teollisuuden käyttöomaisuusinvestoinneissa. Kotimaisten viranomaisten harjoittaman pääomantuonnin säätelyn vaikutuksia kuvaamaan valitulla muuttujalla saadut tulokset viittasivat siihen, että pääomantuonnin säätely on saattanut rajoittaa teollisuuden vieraan pääoman kasvua ja reaali-investointeja. Vaihto- ja käyttöomaisuuden sekä vieraan pääoman kysyntä olivat positiivisessa riippuvuussuhteessa kokeiltuun korkoeromuuttujaan. Koska pääomantuonnin säännöstelymuuttujaa ei alistettu minkäänlaiseen tilastolliseen testiin, on saatuihin tuloksiin tältä osin syytä suhtautua varauksellisesti.

Tutkimuksessa suhteellisten hintojen merkitystä teollisuuden päätöksenteossa korostavilla malleilla saatujen tulosten mukaan työn ja pääoman suhteellinen hinta vaikuttaa teollisuuden käyttöomaisuuden laajennusinvestointeihin ja vieraan pääoman kysyntään. Portfoliomallien estimointitulosten mukaan puolestaan vaihto- ja käyttöomaisuuden tuotto sekä vieraan pääoman kustannukset vaikuttaisivat teollisuuden saatava-

ja velkaportfolion erien allokoitumiseen. Vaihto-omaisuus oli ainoa portfolioerä, jonka kysyntään näyttäisivät vaikuttavan sen oman tuoton ohella myös muiden sijoituskohteiden tuotot. Rahoitusomaisuuden kysyntään puolestaan vaikuttaisi saatujen tulosten mukaan inflaatio-odotusten sijasta pankkiluottojen reaalin hinta. Ainoastaan portfoliomallissa, jossa vieras pääoma oletettiin eksogeeniseksi, havaittiin portfolioerien välillä merkitseviä sopeutus- ja ristisopeutusvaikutuksia.

Tutkimuksessa saadut tulokset olivat pääpiirteissään yhtäpitäviä Suomessa aiemmin saatujen tulosten kanssa. Poikkeuksen muodosti Yli-Ollin tutkimus, jossa rahamarkkinoiden kireydellä oli selvä vaikutus teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin, kun taas koroilla ei havaittu olevan niihin mitään vaikutusta.

Talouspolitiikan kannalta johtopäätökset viittaavat siihen, että kotimainen rahapolitiikka ei välittömästi vaikuttaisi teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin muutoin kuin vieraan pääoman kustannusten välityksellä. Sen sijaan ulkomaisen rahoituksen saatavuuteen vaikuttavat toimenpiteet heijastuivat välittömästi myös teollisuuden käyttöomaisuushankintoihin. Kotimaisen rahoituksen saatavuuden kautta voitaisiin kuitenkin vaikuttaa suhteellisen lyhyellä viiveellä teollisuuden likvidien portfolioerien kysyntään. Näiden erien ja suhteellisten hintojen kautta kotimaisen rahapolitiikan vaiku-

tukset välittyisivät tietyn viiveen jälkeen myös käyttöomaisuusinvestointeihin.

Tilastollisessa mielessä on tutkimuksessa saatuja tuloksia syytä pitää monilta osin lähinnä suuntaa antavina ja tentatiivisina. Tämä johtuu joidenkin muuttujien alhaisesta merkittävyydestä ja vaikeudesta muodostaa täysin tyydyttävä empiirinen vastine muille luottoehdoille. Portfoliomalleilla saatujen tulosten osittainen epätyytyttävyyden johtuneen myös otosperiodin lyhydestä suhteesta selittävien tekijöiden lukumäärään. Kun lisäksi taseaineiston käyttö empiirisen tutkimuksen pohja-aineistona on ongelmallista, olisi aineiston parissa tehtävä työ luotettavampien tulosten saamiseksi tärkeää. Tällöin on syytä harkita yrityskohtaisen poikkileikkaus- ja aikasarja-aineiston käyttöä teollisuuden yritystilaston aineiston rinnalla tai sijasta.



LÄHDEKIRJALLISUUS

Brainard, W.C. - Tobin, J.: Econometric Models: Their Problems and Usefulness, Pitfalls in Financial Model Building, The American Economic Review, Vol. LVIII, No. 2, Papers and Proceedings, May 1968.

Dhrymes, P.J. - Kurz, M.K.: Investment, Dividend and External Finance Behaviour of Firms, in Ferber (ed.): Determinants of Investment Behaviour, Columbia University Press, New York, 1967.

Friedman, B.M.: Credit Rationing: A Review "Staff Economic Studies", No. 72, Board of Governors, Federal Reserve System, 1972.

Gabor, A. - Pearce, I.F.: The Place of Money Capital in the Theory of Production, Quarterly Journal of Economics 72, November 1958.

Guttentag, J.: Credit Availability, Interest Rates and Monetary Policy, The Southern Economic Journal, Vol. XXVI:3, January 1960.

Hanis, H.G.: Credit Rationing at Commercial Banks, Some Empirical Evidence, Journal of Money, Credit and Banking, May 1974.

Hodgman, D.R.: In Defense of the Availability Doctrine: A Comment, Review of Economics and Statistics, February 1959.

Jaffee, D.M.: Credit Rationing and the Commercial Loan Market, Wiley, 1971.

Jaffee, D.M. - Modigliani, F.: A Theory and Test of Credit Rationing, The American Economic Review LIX, 1969.

Kanniainen, V.: The Demand for Money, Other Liquid Assets and Short-Term Credit by Finnish Firms, Economic Studies XXXV, Helsinki, 1976.

Koskela, E.: A Study of Bank Behaviour and Credit Rationing, Suomalainen tiedeakatemia, Helsinki, 1976.

Koskela, E.: Raha- ja finanssipolitiikan välittymismekanismeista luotonsäännöstelyn vallitessa, laajennettu ja tarkistettu versio Lectio Praecursoriasta Helsingin yliopistoon 28.8.1976.

Koskela, E.: Luentomuistiinpanot Suomen Pankissa pidetystä luotonsäännöstelyseminaarista, 1979.

Koskenkylä, H.: Teoreettisen ja empiirisen investointianalyysin ongelmista, Suomen tehdasteollisuuden investointitoiminta vuosina 1948 - 70, Suomen Pankin Taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja D:28, 1972.

Koskenkylä, H.: The Definition and Measurement of Capital and Its Role in the Investment Function, Suomen Pankin tutkimusosasto, monistettuja tutkimuksia 4/79, 1979.

Lange, O.: The Place of Interest in the Theory of Production, Review of Economic Studies, Vol. 3, June 1976.

McDonald, J.G. - Jacquillat, B. - Nussenbaum, M.: Dividend, Investment and Financing Decisions: Empirical Evidence on French Firms, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 10, December 1975.

Moroney, J.R.: The Current State of Money and Production Theory, American Economic Review, Papers and Proceedings, May 1972.

Ostas, R.J. - Zahn, F.: Interest and Non-interest Credit Rationing in the Mortgage Market, Journal of Monetary Economics 1, 1975.

Purasjoki, M.: Investoinnit yrityksen finanssipäätöksen osana, ekonometrinen simultaanimalli, ETLA, Sarja C:4, 1974.

Saving, T.: Transactions Cost and the Firms' Demand for Money, Journal of Money, Credit and Banking, May 1972.

Salo, S.: Suomen teollisuuden varastot vuosina 1960 - 1975, ETLA, Sarja B:15, 1977.

Tarkka, J.T.: Pankkiluottojen kysyntä ja tarjonta: Suomalaiset liikepankit ja luotonsäännöstely vuosina 1967 - 77, Kansantaloustieteen pro gradu -tutkielma, Maaliskuu 1979.

Tourunen, K.: Teollisuuden varastoinvestoinneista Suomessa vuosina 1961 - 1975, Suomen Pankin julkaisuja, Sarja D:45, 1980.

Tucker, D.P.: Credit Rationing, Interest Lags and Monetary Policy Speed: The Quarterly Journal of Economics, LXXXII, February 1968.

Turnovsky, S.I.: Financial Structure on the Theory of Production, The Journal of Finance XXV:5, December 1970.

Vickers, D.: The Theory of the Firm: Production Capital and Finance, McGraw-Hill, 1968.

Yli-Olli, P.: Suomalaisen teollisuusyrityksen rahoitus- ja investointikäyttäytyminen, Vaasa, 1978.

TILASTOLÄHTEET

Suomen Pankki (Taloudellisia selvityksiä 1948 - 1967 ja Tilastotiedotus 1968 - 1970): Luottokantatilasto vuosilta 1952 - 1970.

Tilastokeskus: Luottokantatilasto vuosilta 1970 - 1976.

Paukkunen - Kallinen - Sundgren: Teollisuuden kokonaistilin-päätös ja kustannusrakenne toimialoittain v. 1948 - 1960, Taloudellinen tutkimuskeskus, 1962, Sarja B13.

Mattson, G.: Industrins finansieringsstruktur i Finland åren 1947 - 1960, Taloudellinen tutkimuskeskus, 1962, Sarja B12.

Tilastokeskus: Teollisuuden tasetilasto vuosilta 1960 - 1973, Teollisuuden yritystilasto vuosilta 1974 - 1976, Kansantalouden tilinpito vuosilta 1952 - 1976, Liikepankit ja kiinnitysluottolaitokset vuosilta 1952 - 1973, Osuuspankkitalasto vuosilta 1952 - 1973.

TUTKIMUSAINEISTO

Tutkimuksen perusaineiston muodostavat teollisuuden tasetilaston ja yritystilaston aineistot. Tasetilasto kattaa teollisuuden taseet ja tuloslaskelmat vuosilta 1960 - 1973. Taseaineistoa on jatkettu vuodesta 1960 taaksepäin vuoteen 1952 saakka Taloudellisen tutkimuskeskuksen selvityksen (Paukkunen - Kallinen - Sundgren, Teollisuuden kokonais-tilinpäätös ja kustannusrakenne toimialoittain vuosina 1946 - 60) perusteella. Koska tutkimuskeskuksen 1950-luvulla keräämä aineisto erosi tasetilaston aineistosta mm. taseerien ryhmittelyyn, monitoimialayritysten käsittelyyn ja teollisuuden kattavuuden perusteella, jouduttiin tutkimusaineiston ketjuttaminen 1950-luvulle suorittamaan kahdessa vaiheessa.

Ensiksi tutkimuskeskuksen keräämien tase-erien varantosarjoja jatkettiin teollisuuden tasetilaston aineistosta laskettujen tase-erien markkamääräisten muutosten avulla vuodesta 1960 vuoteen 1970. Tutkimuskeskuksen teollisuuden tasetilaston aineistojen yhteensopivuuden parantamiseksi:

- 1) Teollisuuden tasetilaston tase-erät ryhmiteltiin osittain uudelleen siten, että ne vastasivat paremmin tutkimuskeskuksen 1950-luvulla käyttämää ryhmittelyä.

- 2) Monitoimialayritykset jaettiin vuosina 1960 - 1970 eri toimialoille samojen periaatteiden mukaan kuin tutkimuskeskuksen aineistossakin.
- 3) Teollisuuden kattavuuden osalta otettiin huomioon, ettei tutkimuskeskuksen aineistoon sisältynyt sähkö-, kaasuja ja vesijohtolaitoksia.

Toiseksi selitettiin edellä esitetyllä tavalla vuosiksi 1960 - 1970 saatujen aikasarjojen prosenttimuutoksilla teollisuuden tasetilastosta laskettuja tase-erien prosenttimuutoksia. Tase-erittäin estimoidut mallit olivat muotoa

$$y = a + \beta X + \epsilon,$$

jossa

y = tasetilaston aineistosta suoraan laskettujen tase-erien prosenttimuutokset

X = tutkimuskeskuksen ketjutetusta aineistosta laskettujen tase-erien prosenttimuutokset

Estimoinneissa saatujen kerroinparametrien avulla jatkettiin teollisuuden tasetilaston ja yritystilaston aineistoa taaksepäin vuodesta 1960 vuoteen 1952. Tällä tavoin koko teollisuudelle estimoitujen tase-erien muutosprosenttien avulla ketjutettiin yritys- ja tasetilaston aineisto ulottumaan koko tutkimusperiodiin 1954 - 1976.

Tutkimuksessa tase-erät ryhmiteltiin rahoitus-, vaihto- ja käyttöomaisuuteen sekä vieraaseen pääomaan seuraamalla uusimman kirjanpitolain ja -asetuksen suosituksia. Ryhmittely oli seuraava:

M = rahoitusomaisuus

- suhdannetalletus
- rahat ja pankkisaamiset
- investointirahastotalletus
- myyntisaamiset (tilisaatavat)
- lainasaamiset (saamavekselit)
- rahoitusomaisuuden ennakkomaksut
- siirtosaamiset
- käyttöomaisuuden ennakkomaksut

V = vaihto-omaisuus

- aineet ja tarvikkeet
- valmisteet/tavarat
- muu vaihto-omaisuus
- vaihto-omaisuuden ennakkomaksut

K = käyttöomaisuus

- aineellinen käyttöomaisuus
- osakkeet ja osuudet
- aineettomat oikeudet
- muut pitkävaikutteiset menot
- muut pitkäaikaiset sijoitukset

D = vieras pääoma

- Lyhytaikainen
- ostovelat (tilivelat)
- vieraan pääoman ennakkomaksut
- siirtovelat, vastattavaa
- rahoitusvekselit (velkavekselit)
- muut lyhytaikaiset velat

- Pitkäaikainen

- luotollinen shekkitali
- eläkelainat
- lainat ulkomailta
- muut pitkäaikaiset velat

Muut tase-erät paitsi vaihto-omaisuus säilytettiin kirjanpitoarvoisina. Vaihto-omaisuuden kirjanpitoarvoinen sarja korvattiin Salon laskemalla, paremmin todellisia varastohankintoja vastaavalla sarjalla (Salo, 1977). Salon selvityksestä saatua vaihto-omaisuuden varastosarjaa ketjutettiin vuodesta 1960 taaksepäin mallilla, jossa Salon vaihto-omaisuussarjan muutoksia selitettiin tutkimuskeskuksen vuosia 1960 - 1970 koskevan ketjutetun aineiston vaihto-omaisuussarjan muutoksilla ja aliarvostussäännösten muutoksen huomioon ottavalla dummy-muuttujalla. Salon varastosarjan ja kirjanpitoarvoisen varastosarjan erotus liitettiin omaan pääomaan.

Kun teollisuuden tasetilastossa ja yritystilastossa yritysten luokittelemisen eri kokoluokkiin on suoritettu tuotannon bruttoarvojen perusteella ja kun luokkien välisiä rajoja ei ole inflaatiosta huolimatta vuosittain muutettu, oli huomattava osa teollisuusyrityksistä siirtynyt alemmasta kokoluokasta ylempään pelkästään inflaation aiheuttaman harhan johdosta. Teollisuuden tasetilaston ja yritystilaston aineistoja tutkittaessa mainitut siirtymät havaittiin siinä määrin suuriksi, että tutkimuksessa jouduttiin luopumaan tutkimusongelman kannalta muutoin tuiki tärkeäksi katsotusta teollisuusyritysten osittamisesta koon mukaan eri luokkiin.

Transmission mechanisms in Finnish financial markets
and industry's investment decisions by Seppo Kostiainen

SUMMARY

The aim of this study was to find out the extent to which Finnish industry's decision-making in 1954 - 1976 was affected by the cost, terms and availability of external finance, and by relative prices and the rates of return on various types of assets. In addition to these factors, account was taken of the channels through which the conditions prevailing in the financial market affect industry's behaviour.

The results obtained suggest that industry's expansion investments and demand for external capital are affected by the relative prices of labour and capital. The rates of return on various types of assets influence industry's allocation of its total assets between inventories, fixed assets and financial claims. Inventories proved to be the only portfolio item the demand for which seemed to have been also affected by the rates of return on other assets in the portfolio. The results obtained suggest that the demand for financial assets is affected by the real cost of bank credits rather than inflation expectations.

The results of the study indicate that changes in the terms of bank credits influence industry's demand for financial assets, inventories and external capital. On the other hand, it seems that they do not affect industry's investments in fixed assets. In addition to other credit terms, the demand for financial assets, inventories and credits seems also to be affected by changes in the real rate of interest on bank credits. On the other hand, the real rate of interest does not seem to have any direct impact on industry's fixed asset investments. However, the real rate of interest has an indirect effect on the demand for financial assets, inventories and external capital, while the demand for fixed assets is affected by the nominal rate of interest through the relative prices of labour and capital. It seems that this impact exerted by interest rates on fixed assets through relative prices is at its strongest during the first year and diminishes gradually thereafter to almost nil in three years.

From the point of view of economic policy, it can be concluded that domestic monetary policy affects industry's fixed asset investments through the cost of finance rather than its availability. On the other hand, it seems that the measures affecting the access to foreign credits are also directly reflected in industry's acquisition of fixed assets. However, domestic monetary policy measures could be used, even under a system of rigid interest rates, to affect industry's demand for liquid portfolio items with a fairly short lag. The effects of domestic monetary policy measures would be transmitted through these items and relative prices, after a certain lag, to fixed asset investments as well.



SUOMEN PANKIN JULKAISUJA

Sarja D (ISSN 0355-6042)

(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 - Paaavo Grönlund - Ahti Molander: Muistio palkkaneuvotteluja varten. 1965. 56 s.
13. Erkki Laatto: Suomen ulkomaisen tavarakaupan volyymindeksit neljännesvuosittain vuosina 1949-1964 eräistä lyhytaikaisista vaihteluista puhdistettuina. 1965. 24 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.)
14. Dolat Patel: The Share of the Developing Countries in Finnish Foreign Trade. 1966. 31 s.
15. Pekka Lahikainen: Tuotoksen ja työpanoksen välisen suhteen vaihteluista. 1966. 25 s.
16. Heikki U. Elonen: Yrityksen rahoituspääomien kysynnästä ja tarjonnasta. 1966. 88 s.
17. Timo Helelä - J.J. Paunio: Memorandum on Incomes Policy. 1967. 10 s.
18. Kari Nars: Undersökning av efterfrågetrycket. 1967. 119 s.
19. Kari Puumanen: Indeksivaateet valintakohteina. 1968. 186 s.
20. Richard Aland: Sijoituspankkitoiminta Yhdysvalloissa - The Investment Banking Function in the United States. 1968. 31 s.

21. Timo Helelä: Työnseisaukset ja teolliset suhteet Suomessa vuosina 1919-1939. 1969. 341 s. (Kahtena niteenä)
22. Sirkka Hämäläinen: Kotitalouksien säästämiseen vaikuttavista psykologisista tekijöistä ja niiden mittaamismahdollisuuksista. 1969. 177 s.
23. Heikki Koskenkylä: An Evaluation of the Predictive Value of the Investment Survey of the Bank of Finland Institute for Economic Research. 1969. 12 s.
24. Heikki Koskenkylä: Suomen Pankin investointikyselyn otantaan liittyvistä ongelmista. 1970. 71 s.
25. Pertti Kukkonen - Esko Tikkanen: Jäänmurtajat ja talviliikenne. 1970: 136 s.
26. Heikki U. Elonen - Antero Arimo: Tutkimus kirkon taloudesta. 1970. 73 s.
27. Juhani Hirvonen: Kansainvälisen talouden ekonometrinen 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 allokaatio-ongelman peruspiirteistä ja taustasta. 1974. 61 s. (ISBN 951-686-014-1)
 35. Immo Pohjola: Ekonometrinen 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. 1976. 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)

41. Rahoitustilinpito analyysivälineenä (Ahti Huomo: Rahoitustilinpidollinen näkökulma; Tapio Korhonen: Maksutaseen ja valtiontalouden rahoitusmarkkinakytkennät; Immo Pohjola: Valtiontalous rahoitustilinpidossa; Olavi Rantala: Rahoitustilinpidon käyttö ja rajoitukset kvantitatiivisessa analyysissa). 1976. 98 s. (ISBN 951-686-033-8)
42. Ilmo Pyyhtiä: Varjohinnat ja tuotannontekijöiden allokaatio Suomen tehdasteollisuudessa vuosina 1948-1975. 1976. 176 s. (ISBN 951-686-035-4)
43. Peter Nyberg: Työvoiman tarjonnan vaihteluista Suomessa. 1978. 65 s. (ISBN 951-686-046-X)
44. Marja Tuovinen: Inflaatio-odotusten muodostumisesta ja erään inflaatio-odotussarjan optimaalisuudesta. 1979. 154 s. (ISBN 951-686-056-7)
45. Kalevi Tourunen: Teollisuuden varastoinvestoinneista Suomessa vuosina 1961-1975. 1980. 71 s. (ISBN 951-686-059-1)
46. Urho Lempinen: Rationaaliset odotukset makroteoriassa. 1980. 83 s. (ISBN 951-686-060-5)
47. Hannu Halttunen - Sixten Korkman: Central Bank Policy and Domestic Stability in a Small Open Economy. 1981. 79 s. (ISBN 951-686-066-4)
48. Seppo Kostiainen: Rahoitusmarkkinavaikutusten välittymismekanismit ja teollisuuden sijoittumispäätökset Suomessa. 1981. 126 s. (Englanninkielinen tiivistelmä.) (ISBN 951-686-067-2)







IVA5a 1981 29423.4

Suomen

Suomen Pankki

D:048

Kostiainen, Seppo

Rahoitusmarkkinavaikutusten

välittymismekanismit ja

teollisuuden

1996-05-142001-12-21

KYRIIRI OY 2187
Helsinki 1981

ISBN 951-686-067-2
ISSN 0355-6042