

KESKUSTELUALOITTEITA

DISCUSSION PAPERS

Suomen Pankin
kansantalouden osasto

Bank of Finland
Economics Department



HEIKKI KOSKENKYLÄ JA PAAVO PEISA

KORON JA RAHOITUKSEN SAATAVUUDEN VAIKUTUS
INVESTOINTEIHIN: KATSAUS SUOMALaiseEN
EMPIIRISEEN TUTKIMUKSEEN

3.5.1985

KT 7/85

Tutkimusosasto ja
kansantalouden osasto

3.5.1985

BB

HEIKKI KOSKENKYLÄ JA PAAVO PEISA

KORON JA RAHOITUKSEN SAATAVUUDEN VAIKUTUS INVESTOINTEIHIN:

KATSAUS SUOMALASEEN EMPIIRISEEN TUTKIMUKSEEN

TIIVISTELMÄ

Selvityksessä tarkastellaan 70- ja 80-luvuilla tehtyjä empiirisiä investointitutkimuksia. Tarkoituksena on lähinnä esitellä eri tutkimuksissa saatuja tuloksia rahoitustekijöiden vaikutuksista yritysten ja kotitalouksien investointikäyttäytymiseen. Huomiota kiinnitetään jossain määrin myös tulosten luotettavuuden arviointiin.

Empiiriset tutkimustulokset osoittavat melko selvästi korkojen kohoamisen supistavan investointeja. Tyypillisen arvion mukaan koron yhden prosenttiyksikön korotus alentaa yritysten vuosittaisia investointeja lyhyellä tähtäyksellä ja pääomakantaa pitkällä tähtäyksellä 1 - 2 %. Eräissä tutkimuksissa vaikutus on olematon. Toisaalta korkeimpien esitettyjen joustoarvioiden mukaan supistava vaikutus on lähes kymmenen prosenttia. Myös asuntoinvestointeihin korko vaikuttaa selvästi negatiivisesti. Sen sijaan varastoinvestointeihin koron vaikutukset ovat useimpien tutkimustulosten mukaan olleet suhteellisen vähäisiä.

Rahoituksen saatavuuden vaikutukset näyttävät kohdistuneen etupäässä kotitalouksiin.

TIEDUSTELUT: Seija Määttä, puh. 183 2519

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	RAHOITUSTEKIJÄT INVESTOINTITOIMINNASSA	3
3	YRITYSTEN KIIINTEÄT INVESTOINNIT	7
4	YRITYSTEN VARASTOINVESTOINNIT	13
5	KOTITALOUKSIEN INVESTOINNIT	15
6	JOITAKIN HUOMIOITA KERROINARVIOIDEN LUOTETTAVUUDESTA	17
7	YHTEENVETO	22
	LÄHDELUETTELO	23

KORON JA RAHOITUKSEN SAATAVUUDEN VAIKUTUS INVESTOINTEIHIN:
KATSAUS SUOMALaiseen EMPIIRISEEN TUTKIMUKSEEN

1 JOHDANTO

Rahoitusmarkkinoidemme toiminta on viime vuosien aikana muuttunut. Koroiltaan säädeltyjen velkojen ja saatavien osuus rahoituksen välityksessä on supistunut. Vapaan koronmuodostuksen piirissä korko on kohonnut selvästi säännöstellyn tasonsa yläpuolelle. Osaltaan kehitykseen on vaikuttanut myös harjoitettu kireä rahapolitiikka. Korkea päiväkorko on heijastunut erityisesti yritysten likvidien varojen tuottoihin ja uuden velkarahoituksen kustannuksiin. Kun inflaatiovauhti on samanaikaisesti hidastunut, reaalikorot ovat nousseet muutamassa vuodessa olennaisesti totuttua korkeammiksi. Samalla on koron ja muiden rahoitustekijöiden kansantalouteen ja erityisesti investointitoimintaan kohdistuviin vaikutuksiin tunnettu mielenkiinto kasvanut voimakkaasti.

Sekä kotitalouksien että yritysten investointikäyttäytymistä on tutkittu Suomessa melko paljon. Usein on huomiota kiinnitetty myös korkojen ja eri tavoin määritellyn rahoituksen saatavuuden vaikutuksiin.

Tässä selvityksessä esitellään eri tutkimuksissa saatuja arvioita rahoitustekijöiden vaikutuksesta investointikäyttäytymiseen. Kat-saus rajoittuu kotimaisiin empiirisiin tutkimuksiin. Rahoitusteki-jöiden roolia tarkastellaan aluksi yritysten kiinteistä investoin-neista tehtyjen empiiristen tutkimusten valossa (luvussa 3). Tämän jälkeen esitellään vastaavat tutkimustulokset varastoinvestointien (luvussa 4) ja kotitalouksien investointien (luvussa 5) osalta. Selvitys pyrkii etupäässä esittelemään mahdollisimman kattavasti eri tutkimuksissa 70- ja 80-luvuilla saatuja empiirisiä estimointi-tuloksia. Luvussa 6 arvioidaan kuitenkin jonkin verran myös tulos-ten luotettavuutta. Luvussa 2 esitellään lyhyesti rahoitustekijöi-den ja investointitoiminnan välillä teorian mukaan vallitsevia yhteyksiä.

Seuraavat Suomen Pankissa tehdyt selvitykset täydentävät eri puolilta käsillä olevaa katsausta. Korkman [10] tarkastelee rahoitusmarkkinoiden muutoksen ja investointikehityksen yhteyksiä tässä esitettyä laaja-alaisemmin ja seikkaperäisemmin. Ahlstedt ja Virén [2] sekä Pikkarainen, Tarkka ja Willman [22] tarkastelevat korkojen vaikutuksia kokonaistaloudellisten mallien avulla. Mallilaskelmat antavat selkeän kuvan korkojen muutosten kokonaisvaikutuksista ja niissä on otettu huomioon myös tässä sivuutetut kerrannaisvaikutukset.

2 RAHOITUSTEKIJÄT INVESTOINTITOIMINNASSA

Teoriassa voidaan osoittaa useita eri kanavia, joita myöten rahoitustekijät vaikuttavat investointiaktiiviteettiin.

Rahoitusmarkkinoiden ja investointihyödykkeiden markkinoiden välistä kytkentöjä on yksinkertaisinta tarkastella sellaisessa tapauksessa, jossa rahoitusmarkkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu ja yksikäsitteinen, eri markkinaosapuolille yhteinen korkotasotasa-painottaa luottojen kysynnän ja tarjonnan. Tässä yksinkertaisessa tapauksessa luottomarkkinoiden tilassa tapahtuvat muutokset välittyvät investointeihin yksinomaan koron kautta.

Korko vaikuttaa usealla eri tavalla investointien kysyntään. Koron noustessa tulevaisuuteen kaavailut hankinnat halpenevat nykyarvoltaan. Jos eri ajankohtien hyödykkeitä tai panoksia voidaan korvata toisillaan, rationaalisesti käyttäytyvät kotitaloudet ja yritykset siirtävät kustannustensa aikarakennetta takapainotteisemmaksi ostaja lykkäämällä. Siten koron korotus supistaa investointeja tilapäisesti. Toisaalta korko vaikuttaa investointipäätöksiin pääomakustannusten kautta. Kun korko nousee, pääomakustannukset kohoavat. Tällöin sekä yritykset että kotitaloudet pyrkivät lisäämään pääoman kiertonopeutta ja supistamaan pääomakantaa pysyvästi suhteessa tuotantoon tai tuloihin. Jos pääomaa voidaan korvata työvoimalla, yritykset vähentävät koron noustessa tuotannon pääomavaltaisuutta lisäämällä työpanoksen käyttöä.¹

Tarkastelua voidaan tehdä realistisemmaksi ottamalla huomioon verotus ja inflaatio. Esimerkiksi pääomakustannuksiin vaikuttavat koron ohella lukuisat verotussäädökset kuten poistoprosentit, veroasteet

¹Kirjallisuudessa on kiinnitetty huomiota edellisten ohella myös kolmanteen kustannusten aikarakenteen sopeuttamistapaan. Useissa malleissa pääomakannan sopeuttamisnopeus riippuu korosta siten, että sopeutus on sitä hitaampaa, mitä korkeampi korko on. Jos haluttu pääomakanta on suurempi kuin aktuaalinen pääomakanta, myös tätä kautta tuleva koronkorotuksen vaikutus on investointikysyntää supistava.

ja erityiset investointikiihokkeet. Jos nimelliskorot ovat jäykkiä, reaaliset pääomakustannukset riippuvat myös odotetusta inflaatiovauhdista.

Rahoituksen kustannukset vaikuttavat oletettavasti melko vähän investointihyödykkeiden tarjontaan. Investointihyödykkeiden tarjontaa ja markkinatasapainoa tarkastelemalla voidaan kuitenkin selvittää investointikysynnässä tapahtuvien muutosten jakautumista hinta- ja määrämutoiksiin.

Investointihyödykkeiden tarjonta voi olla erilaista pääomatavara-tyypeittäin. Suomalaisessa tutkimuksessa on tehty ero etenkin yritysten ja kotitalouksien kysymien investointihyödykkeiden välille. Edellisten tarjonta on tavallisesti oletettu täysin joustavaksi. Tässä tapauksessa kysynnän muutokset heijastuvat pelkästään investointien määräkehityksessä. Sen sijaan kotitalouksien asuintoimintoja tarkasteltaessa on usein tehty päinvastainen oletus pääomapalvelusten (lyhyellä tähtäyksellä) täysin joustamattomasta tarjonnasta. Muutokset kysynnässä näkyvät ensin pelkästään asuntojen hinnoissa. Muutokset investointien määrässä ovat hitaampia ja riippuvat asuntotuotannon hintajoustosta. Vaikka tarjonta pitkällä tähtäyksellä saattaakin olla täysin joustavaa, lyhyellä tähtäyksellä rahoitusmarkkinoiden tilan muutokset heijastuvat ensi sijassa asuntokannan hinnan muutoksina.

Täydellisten pääomamarkkinoiden oletuksesta luopuminen ei muuta oleellisesti teoreettista kuvaa rahoitusmarkkinoiden ja investointitoiminnan välisistä yhteyksistä. Myös epätäydellisten pääomamarkkinoiden tapauksessa rahoitustekijöiden vaikutusten voidaan ajatella välittyvän investointikysyntään koron välityksellä. Varsinaisen lainakoron asemasta keskeinen korkomuuttuja on kuitenkin rahoituksen rajakustannus. Jos luotonottajan lainoistaan maksama korko nousee luottomäärän kasvaessa, marginaalihankkeista päätettäessä joudutaan ottamaan huomioon myös vaikutukset muiden, mahdollisesti myös jo toteutettujenkin hankkeiden rahoituskustannuksiin. Jos taas luotonsäännöstely rajoittaa investointeja, rahoituksen (laskennal-

lisen) rajakustannuksen määräävät luottojen määrällinen saatavuus sekä muut luottoehdot. Myös tulorahoituksen suuruus on tällöin yleensä merkityksellinen. Vaikka epätäydellisten pääomamarkkinoiden tapauksessa lainoista maksettavalla varsinaisella korolla ei ole investointipäätöksen kannalta samaa merkitystä kuin täydellisten pääomamarkkinoiden tapauksessa, ei se ole kuitenkaan täysin merkityksetönkään. Korkokustannukset vaikuttavat muiden tekijöiden ohessa tulorahoituksen määrään ja täten vaikutukset investointipäätöksiin voivat kulkea paitsi välittömien pääomakustannusten myös rahoituksen saatavuuden (likviditeetin) välityksellä.

Empiirisen tutkimuksen kannalta täydellisten ja epätäydellisten pääomamarkkinoiden välinen ero on sitä vastoin merkittävä. Rahoituksen rajakustannuksia ei käytännön tutkimustilanteessa tiedetä joten niiden asemasta joudutaan käyttämään investointifunktion selittävinä muuttujina erilaisia rahoitusmarkkinoiden tilaa indikoivia muuttujia. Korvikemuuttujien ja rahoituksen rajakustannusten välisen yhteyden epäluotettavuus hankaloittaa luotettavien arvioiden tekemistä etenkin silloin, kun rahoitusmarkkinoiden toiminnassa tapahtuu muutoksia. Kun rahoitusmarkkinoiden rakennemuutosten vaikutuksia ei kyetä empiirisessä tutkimuksessa arvioimaan tarkasti, luotettavien empiiristen johtopäätösten tekeminen koron ja rahoituksen saatavuuden vaikutuksista vaikeutuu rahoitusmarkkinoiden toiminnan muuttuessa.

Suomen rahoitusmarkkinoilla viime vuosina tapahtuneet muutokset antavat aiheita epäillä aiemmin tehtyjen tutkimusten soveltuvuutta uusissa olosuhteissa. Varauksellinen suhtautuminen on perusteltua etenkin silloin, kun rahoitusmarkkinoiden toimintatavassa tapahtuneen muutoksen arvioidaan olleen perustavanlaatuisen. Empiiristä tutkimusta tehtäessä ja rahoitusmarkkinoilla tapahtuneiden muutosten määrällisiä vaikutuksia arvioidessa muutoksen jyrkkyyden korostaminen ei kuitenkaan ole lähtökohtana hedelmällinen. Useat investointikäyttäytymistä kuvaavista malleista on muotoiltu siten, että rahoitusmarkkinoiden rakenteessa tapahtuneet muutokset tulevat ainakin periaatteessa otetuksi huomioon mallin selittävien muuttu-

jien muutoksina. Yksinkertaisten mallien antama informaatio ei ole välttämättä vanhentunutta. Korvikemuuttujien ja operationaalisten ratkaisujen epätäydellisyydestä huolimatta kokemusperäinen tieto kannattaa hylätä vasta sen jälkeen kun sen pätemättömyys ja soveltumattomuus uusiin oloihin on osoitettu.

3 YRITYSTEN KIIINTEÄT INVESTOINNIT

Yritysten kiinteitä investointeja käsittelevät tutkimukset on seuraavassa ryhmitelty "uusklassisiin" ja "empiristisiin" tutkimuksiin. Ero näiden kahden ryhmän välille on tehty lähinnä keskustelun jäsentämistä varten ja siten yksittäisten tutkimusten osalta luokittelu saattaa olla varsin mielivaltaista. Pääasiallinen rajapyykki ryhmien välillä on voiton maksimointioletuksen seuraamukseen kiinnitetty huomio. Uusklassisissa tarkasteluissa painotetaan rajatuottavuusehtojen ja suhteellisten hintojen merkitystä investointeihin vaikuttavina tekijöinä. Sen sijaan empiristisissä investointitutkimuksissa suhteellisia hintoja ja siten myöskään korkoa ei aseteta yhtä keskeiseen asemaan kuin uusklassisissa tarkasteluissa.

Koron ja suhteellisten hintojen merkitystä korostava tarkastelu on ollut leimaa-antavana piirteenä erityisesti Suomen Pankissa tehdylle investointitutkimukselle. Pääomapalvelusten hinta on tällöin nähty keskeiseksi rahoitus- ja investointipäätöksiä yhdistäväksi tekijäksi. Lähtökohtana on yrityksen uusklassisen teorian mukaisesti panosmarkkinoilla vallitseva täydellisen kilpailun tila, jossa pääoman ja työn haluttu käytösuhde määräytyy pääomapalvelusten ja työvoiman hintasuhteen perusteella. Investointikysyntä määräytyy puolestaan pääomakannan sopeutuessa vähitellen kohti rajatuottavuuksien ja hintasuhteiden määräämää haluttua tasoaan.

Uusklassista lähestymistapaa ovat soveltaneet Alho [3], Koskenkylä [11, 12 ja 13], Kostiainen [14] ja J. Tarkka [27] sekä Airaksinen [4], Hetemäki [5], H. Tarkka [26] ja Törmä [29, 30 ja 31]. Näistä neljä ensimmäistä käyttää perinteistä investointifunktiota, kun taas viimeksi mainitut tarkastelevat pääoman kysyntää yhdessä muiden tuotannontekijöiden kysynnän kanssa.

Tavanomainen uusklassisen investointifunktion eri täsmennykset poikkeavat toisistaan lähinnä siinä suhteessa, että halutun pääomakannan oletetaan määräytyvän joko pääomakustannusten ja palkkojen suhteen tai suoraan pääomapalvelusten hinnan perusteella. Huomatta-

via eroja on myös pääomakustannusten määrittelyssä. Suhteellisten hintojen ohella mallit nojaavat akseleraattorirelaatioon, jota kuvaa investointien riippuvuus tuotannosta tai kysynnästä.

Kostiaisen tutkimuksessa pääomapalvelusten hintaa sijoitettua markkaa kohti mitataan teollisuuden vieraan pääoman keskimääräisen nimelliskoron ja vakioisen poistokertoimen summalla. Investointifunktioissa on selittäjänä palkan ja pääomapalvelusten suhteellinen hinta, jolla on voimakas vaikutus teollisuuden investointeihin. Pääomapalvelusten hinnan aleneminen yhdellä prosentilla lisää pitkällä tähtäyksellä pääoman kysyntää lähes vastaavasti.

Koskenkylä [11] suhteuttaa palkan erilaisiin pääoman hintaa mittaaviin muuttujiin. Vaikka hintasuhteen merkitsevyys riippuu jonkin verran käytetystä hintamuuttujasta, nimellinen korko näyttää myös näiden tulosten mukaan vaikuttavan investointeihin negatiivisesti.

BOF-mallin tuotannollisten investointien yhtälössä (ks. J. Tarkka [27]) suhteutetaan toisiinsa pääoman rajatuottavuutta mittaava tuotannon ja pääomakannan suhde - jota korjataan yritysveroparametreilla - sekä pääomapalvelusten hinta. Pääomapalvelusten hintaa mitataan reaalikoron ja vakioisen poistokertoimen yhteenlasketulla arvolla kerrotulla investointitavaroiden hintaindeksillä. Laskelmien mukaan koron yhden prosenttiyksikön korotus supistaa investointeja kahden vuoden tarkasteluvälillä noin 1.5 %, josta valtaosa tapahtuu jälkimmäisen vuoden aikana, sekä pääomakantaa pitkällä tähtäyksellä hieman vajaan prosentin.

Alho [3] tarkastelee investointiyhtälössään pääomapalvelusten hinnan eri komponentteja erillisinä muuttujina. Näiden estimoidut kertoimet osoittautuvat melko lailla toisistaan poikkeaviksi. Ulkomaisen koron vaikutus investointeihin on estimointitulosten mukaan selvästi suurempi kuin kotimaisen reaalikoron tai inflaatiovauhdin vaikutus. Jos inflaatiovauhti otetaan kotimaisen reaalikoron mitaksi, pääoman kysyntä vähenee myös Alhon tulosten mukaan pitkällä tähtäyksellä yhden prosentin jokaista reaalikoron yhden prosentti-

yksikön korotusta kohti. Lyhyellä tähtäyksellä koron vaikutus investointeihin on samaa suuruusluokkaa kuin BOF-mallissa.

Perinteiset usklassiselta pohjalta lähtevät investointifunktio tutkimukset antavat selvää näyttöä koroista investointeihin kulkevan vaikutuskanavan olemassaolosta. Eri tutkimuksissa on käytetty paljolti samaa tilastollista aineistoa ja samantapaisia mallitäsennyksiä, joten tulos ei ole yllättävä. Kysymys nimellisen tai reaalin koron merkityksestä jää jossain määrin avoimeksi. Molemmille muuttujille on löydetty merkittävä selitys suomalaisessa tutkimuksessa. Koskenkylän väitöskirja [13] antaa usklassisen tradition puitteissa lisävalaistusta sekä teollisuuden että suljetun yritys sektorin osalta muuttujavalinnan ja mallitäsennyksen vaikutuksista tuloksiin. Empiiriset tulokset eivät kuitenkaan poikenne suuruusluokaltaan oleellisesti aikaisemmin esitetyistä.

Järjestelmätarkastelut poikkeavat mallitäsennyksen osalta tavanomaisista investointifunktio tarkasteluista melkoisesti, vaikka taustaoletus täydellisesti kilpailevista panosmarkkinoista onkin sama. Näissä tutkimuksissa pääoman kysyntää tarkastellaan yhdessä muiden panosten (työ, energia ja raaka-aineet) kysynnän kanssa. Törmän arviot pääoman joustosta oman hinnan suhteen vaihtelevat itseisarvoltaan välillä 0.1 - 0.4. Myös Hetemäen tulosten mukaan pääomakanta reagoi negatiivisesti pääomapalvelusten hinnan nousuun. H. Tarkan edellisiä vastaavissa staattisissa täsmennyksissä pääoman hintajoustoarviot ovat itseisarvoltaan alhaisia ja jopa positiivisiakin. Sen sijaan pääomakannan yli ajan ulottuvaa sopeuttamista tarkestelevassa mallissa pääoman kysynnän pitkän tähtäyksen jousto pääomakustannusten suhteen on tutkimusraportin mukaan -0.8. Siten yhden prosenttiyksikön pysyvä korotus reaalikorossa alentaa mallin mukaan pääomakantaa karkeasti ottaen noin 8 %. Investointien lyhyen tähtäyksen korkojouston voidaan päätellä olevan vähintäänkin edellisen suuruinen, siitähän huolimatta, että pääomakannan sopeutusnopeudelle on tutkimuksessa saatu melko alhainen arvio.

Koron vaikutuksiin kiinnitetään huomiota myös useissa empiristis-

sä investointitutkimuksissa, mutta varsin usein keskeinen rahoitusmarkkinoita ja investointitoimintaa yhdistävä tekijä on rahoituksen saatavuus. Seuraavassa tarkastellaan paitsi koron myös rahoitusmarkkinoiden kireyden ja muiden rahoitustekijöiden vaikutuksista saatuja tuloksia. Jos täydellisten pääomamarkkinoiden oletus poistetaan, tavanomaisen usklassisen investointifunktion teoreettinen perustelu vaikeutuu. Siten rahoituksen saatavuuden vaikutuksista usklassisissa tutkimuksissa saadut tulokset esitetään seuraavassa yhdessä muiden tutkimustulosten kanssa. Kun eri tarkasteluissa käytetään erilaisia rahoitusmarkkinoiden tilaa ja rahoituksen saatavuutta kuvaavia muuttujia, vaikutusten suuruusluokan arvioiminen ja vertaaminen on hankalaa. Siten seuraavassa tyydytään muiden muuttujien kuin koron osalta tarkastelemaan pelkästään kertoimen merkkiä eri tutkimuksissa.

Useissa tutkimuksissa on osoitettu korosta investointeihin kannattavuuden tai tulojen kautta kulkeva vaikutuskanava (ks. esim. Okko [17]) ja tämän olemassaolon vahvistavat myös usklassisen perinteen piirissä tehdyt tutkimukset (esim. Koskenkylä [13]). Myös Lahdenperä [15] antaa mielenkiintoisen vertailukohteen usklassisille tutkimuksille. Lahdenperä on käyttänyt BOF-mallin neljännesvuosiaineistoa ja mallien täsmennykset ovat pääpiirteissään samankaltaisia kuin BOF-mallissa. Tärkein ero BOF-malliin ja yleensäkin tavanomaisiin usklassisiin investointifunktioihin verrattuna on siinä, että Lahdenperän malleissa viivästetty investointimuuttuja on investointifunktion selittäjänä. Estimointikokeissa työn ja pääoman hintasuhteen kertoimen merkki vaihteli käytetystä pääomapalvelusten hintamuuttujasta riippuen eikä muuttujan kerroin yleensä poikennut merkitsevästi nolasta.

Suomen Pankin kansantalouden osaston vuosimallissa (ks. Ahlstedt ja Virén [1]) tarkastellaan reaalikoron ohella myös rahoituksen saatavuuden vaikutusta, jota arvioidaan keskuspankkivelan marginaalikoron ja pankkien antolainauksen keskikoron erotuksen avulla. Jos reaalin korko nousee yhdellä prosenttiyksiköllä siten, että keskuspankkivelan marginaalikoron ja keskikoron välinen erotus pysyy

muuttumattomana, pääomakanta supistuu mallin mukaan pitkällä tähtäyksellä vajaalla prosentilla. Rahoituksen saatavuuden kiristymisen investointeja supistava vaikutus on mallin mukaan edellistä heikompi.

BOF-mallissa rahamarkkinoiden kireysmuuttuja voidaan sopivasti skaalaten tulkita varjokoron ja markkinakoron erotukseksi. Luoton säännöstelyn pysyvä kiristäminen supistaa mallin mukaan pitkällä tähtäyksellä yritysten pääomakantaa. Alho olettaa pankkiluottojen olevan yrityksen kannalta säännösteltyjä ja siten pankkiluottojen lisäys on otettu suoraan investointiyhtälöön selittäjäksi. Muuttujan kerroin on likimain ykkösen suuruusluokkaa ja merkitsevästi nolllasta poikkeava, mikä ei kuitenkaan välttämättä todista syyseuraus-suhteen kulkevan luotoista investointeihin.

Useissa tutkimuksissa on yritetty selvittää rahoituksen saatavuuden vaikutuksia paitsi haluttuun pääomakantaan myös nopeuteen, jolla pääomakantaa sopeutetaan kohti haluttua tasoaan. Suurten yritysten käyttäytymistä yrityksittäin tarkastelleen Yli-Ollin [33] mukaan rahoitusmarkkinoiden yleinen kireys vaikuttaa pääomakannan sopeutusnopeuteen ja investointeihin. Sen sijaan Alho, Kostiainen ja Lahdenperä ovat tarkastelleet rahoituksen saatavuuden vaikutusta pääomakannan sopeutusnopeuteen onnistumatta estimoimaan tilastollisesti merkitseviä kertoimia. Karhun [8 ja 9] tulokset vaihtelevat.

Kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa korkojen ja muiden rahoitusmuuttujien vaikutuksia on tarkasteltu aikasarjojen avulla ja paria poikkeusta lukuun ottamatta on käytetty joko toimialoittaisia tai koko yrityssektoria koskevia aggregaattisarjoja. Purasjoki [23] on tarkastellut yritysten investointikäyttäytymistä poikkileikkausaineiston avulla. Vaikka hänen yhtälöissään ei ole mukana erillistä korkomuuttujaa, vaikuttavat korot estimointitulosten mukaan investointeihin voittomuuttujan välityksellä.

Peisa ja Solttila ovat käyttäneet selvityksissään [18, 19 ja 20] yhdistettyjä aikasarja- ja poikkileikkausaineistoja. Rahoitusmark-

kinoiden yleistä tilaa esim. reaalikorkoa tai rahoituksen saata-
vuutta kuvaaville muuttujille ei pystytty tarkasteluissa osoitta-
maan nollasta poikkeavia kertoimia. Sen sijaan yritysten veloistaan
maksama keskimääräinen nimelliskorko osoittautui merkitseväksi
investointeihin vaikuttavaksi tekijäksi sekä suurten että pienten
yritysten osalta. PKT-yrityksillä koron korottaminen yhdellä pro-
senttiyksiköllä alentaa estimointitulosten mukaan investointeja
yhden vuoden tähtäyksellä vajaalla kahdellakymmenellä prosentilla.
Estimointitulosten mukaan myöskin keskimääräinen sopeutusperiodi
pitenee teorian mukaisesti koron noustessa, joskaan ei kovin voi-
makkaasti.

Yhteenvedona yritysten investoinneista tehdyistä tutkimuksista voi-
daan todeta, että yleisimmin esitetyt arviot koron yhden prosentti-
yksikön korotuksen sekä vuosittaisia investointeja että pitkän tää-
täyksen pääomakantaa alentavasta vaikutuksesta vaihtelevat välillä
0 - 2 %, vaikka huomattavasti suurempiakin arvioita on esitetty.
Koron investointeja supistava vaikutus on lähes kaikissa tutkimuk-
sissa tilastollisesti merkitsevä. Arviot rahoitusmarkkinoiden
kireyden ja muiden rahoitustekijöiden merkityksestä vaihtelevat
melko paljon.

4 YRITYSTEN VARASTOINVESTOINNIT

Vaikka varastoinvestointien osuus kokonaiskysynnän vaihteluista on ollut huomattava, niihin ei Suomessa ole kiinnitetty yhtä paljon huomiota kuin kiinteisiin investointeihin. Syynä ovat ainakin osaksi olleet aineisto-ongelmat. Varastoinvestoinneista tehdyissä tutkimuksissa yleensä ei myöskään ole korostettu suhteellisten hintojen tai koron merkitystä keskeisenä investointeja ohjaavana tekijänä.

BOF-mallissa (ks. Willman [32]) koron korotus vähentää lyhyellä tähtäyksellä varastoinvestointeja vajaalla prosentilla. Pesola [21] on käyttänyt osittain samaa neljännesvuosiaineistoa, mutta mallitäsmennys on erilainen kuin BOF-mallissa. Tutkimuksen taulukossa 3 esiteltujen tulosten mukaan reaalikorkomuuttujan yhden prosenttiyksikön lisäys hidastaa lyhyellä tähtäyksellä yritysten varastojen kasvuvauhtia noin 0.2 prosentilla. Pitkällä tähtäyksellä varastokanta supistuu sekä Pesolan että BOF-mallin varastoinvestointiyhtälön mukaan noin 2 % kutakin korkoprosentin yksikkölisäystä kohti. Myös Törmän [30] arvio on samaa suuruusluokkaa.

Alho [3] saa varastoinvestointiyhtälössään reaalikorkomuuttujalle positiivisen kertoimen. Kostiaisen "portfoliomallin" estimointitulosten mukaan kotimaisen vieraan pääoman rahoituksen hinnalla, muilla ehdoilla tai saatavuudella ei ole vaikutusta teollisuuden käyttöomaisuusinvestointeihin, mutta kylläkin vaihto-omaisuuteen suoritettaviin sijoituksiin. Samoin kuin Alholla, kansainvälisten pääomamarkkinoiden korkotasoa kuvaavan muuttujan kerroin on vaihto-omaisuuden kysyntäyhtälössä positiivinen.

Tourunen [28] tarkastelee teollisuuden varastoinvestointeja vuosiaineistolla periodilta 1960 - 75. Odotetulla inflaatiovauhdilla on positiivinen vaikutus varastoinvestointeihin erityisesti panosvarastojen osalta, joten reaalikoron alenemisella voidaan tulkita olevan varastoja lisäävä vaikutus. Tutkimuksessa havaittiin myös panosvarastoinvestointien ja bruttovoittojen vaihtelevan samansuun-

taisesti, joten myös nimellisten korkomenojen kasvu pienentäisi näitä varastoja.

Kanniainen [6] on yrittänyt testata hypoteesia varastojen sopeuttamisnopeuden ja eri rahoitustekijöiden välisestä riippuvuudesta. Tulokset eivät anna merkittävää näyttöä vakaan riippuvuuden olemassaolosta. Sen sijaan tutkimuksessa Kanniainen ja Hernesniemi [7] varastonpidon kustannuksilla on merkitsevä negatiivinen vaikutus varastojen suuruuteen.

Koska varastoinvestoinnit ovat suhteellisen lyhytvaikutteinen (reaalinen) sijoituskohde, voidaan periaatteessa lähteä siitä, että lyhyen ajan korko on varastoinvestointipäätösten kannalta relevantti korkokäsite. Suomalaisissa tutkimuksissa on enimmäkseen käytetty pankkien keskimääräistä antolainauskorkoa, joka saattaa olla edellisen huono vastine. Viime vuosia lukuunottamatta on ylipäättänsäkin hankala löytää sopivaa korvikemuuttujaa. Keskuspankkivelan marginaalikorolle ei ole yleensä saatu merkitsevää kerrointa. Koron ja lyhyen ajan inflaatio-odotusten mallittamiseen liittyvät ongelmat saattavat olennaisesti heikentää koron (ja reaalikoron) vaikutuksista varastoinvestointeihin saatujen arvioiden luotettavuutta.

5 KOTITALOUKSIEN INVESTOINNIT

Suomen Pankin kansantalouden osaston vuosimallissa (ks. Rantala [24] ja Ahlstedt ja Virén [1]) sekä BOF-mallissa (ks. J. Tarkka [27]) asuntopalvelujen tarjonta on lyhyellä tähtäyksellä täysin joustamatonta. Asuntojen kysynnän muuttuessa asuntopalvelusten hinta tasapainoittaa kysynnän ja tarjonnan. Asuntopalvelusten kysyntään vaikuttavat tekijät heijastuvat lyhyellä tähtäyksellä ensi vaiheessa asuntojen hintaan ja asuntoinvestointien volyyymi määräytyy puolestaan asuntojen hintojen ja rakennuskustannusten perusteella tarjontajohteisesti. Kansantalouden osaston vuosimallissa pankkien antolainauksen keskimääräisellä korolla ei ole välitöntä vaikutusta asuinrakennusinvestointeihin. Sen sijaan rahoitusmarkkinoiden kireys - jota mittaa keskuspankkivelan marginaalikoron ja pankkien antolainauksen keskikoron erotus - vaikuttaa 1 - 2 vuoden viiveellä asuntoinvestointeihin supistavasti paitsi suoraan myös asuntojen hintoja alentamalla. BOF-mallissa rahoituksen liikakysyntämuuttujan kerroin on negatiivinen, mutta ei poikkea merkitsevästi nolasta. Yhden prosenttiyksikön lisäys verojen jälkeisessä reaalikorossa supistaa puolestaan asuinrakennusinvestointeja kahden vuoden aikavälillä 1.6 %. Korkojen verovähennyskelpoisuuden takia kotitalouksien investoinnit reagoivat kuitenkin yleisen korkotason muutoksiin heikommin kuin yritysten investoinnit.

Salon [25] tutkimuksessa johdetaan veronjälkeinen asunnon arvonnou- sun huomioima asuntopääoman käyttökustannusmuuttuja, jolle saadaan merkitsevä kerroin 1 - 2 vuoden viiveellä. Korko vaikuttaa asuntojen kysyntään käyttökustannusmuuttujan välityksellä. Rahoitusmarkkinoiden kireyttä tutkimuksessa mitataan keskuspankkivelan marginaalikorolla. Sekä yleisen korkotason että marginaalikoron nousu pienentävät asuntojen ja asuntoinvestointien kysyntää.

Yhteenvetona asuntoinvestoinneista tehdyistä tutkimuksista voidaan todeta, että sekä yleisellä korkotasolla että marginaalikorolla on selvästi negatiivinen vaikutus asuntojen hankintaan ja asuntoinvestointeihin. Mikäli marginaalikoron vaikutus voidaan tulkita raha-

markkinoiden kireyden tai luotonsäännöstelyn mittariksi, on viime-
mainituilla tekijöillä ollut Suomessa tehtyjen tutkimusten mukaan
merkittävämpi vaikutus asuntoinvestointeihin kuin yritysten kiin-
teisiin investointeihin.

6 ERÄITÄ HUOMIOITA KERROINARVIOIDEN LUOTETTAVUUDESTA

Koron ja rahoituksen saatavuuden vaikutuksista tehtyjen arvioiden luotettavuutta tarkastellaan seuraavassa etupäässä yritysten kiinteistä investoinneista tehtyjen tutkimusten osalta ja erityisesti pyritään arvioimaan pääomapalvelusten hinnan mittaamisongelmien seuraamuksia. Samat huomiot pätevät osaksi myös muista investoinneista tehtyihin tutkimuksiin.

Tarkastelun lähtökohdaksi voidaan ottaa skaalatuotoiltaan vakioinen Cobb Douglas-tuotantofunktio. Tähän nojaavat myös useimmat empiiriset investointitutkimukset. Jos tuotannon määrä oletetaan annetuksi, niin pääomapalvelusten kysynnän jousto pääomapalvelusten hinnan suhteen tulee aggregoidun kahden panoksen tuotantofunktion ja kilpailevien panosmarkkinoiden tapauksessa olla yhtäsuuri kuin palkkatulojen osuus jalostusarvosta. Jos lisäksi myös tuotemarkkinat ovat kilpailevat, jouston teoreettiseksi arvoksi esitetään usein ykköstä.

Pääomapalvelusten hinta on likimäärin verrannollinen nimelliskorkoon.² Siten yhden prosenttiyksikön korotus korossa merkitsee pääomapalvelusten hinnan kohoamista noin kymmenellä prosentilla, edellyttäen, että muutoksen odotetaan jäävän pysyväksi. Kun pääomatulojen osuus jalostusarvosta on noin kolmanneksen luokkaa, pitäisi yllä mainittujen teoreettisten tarkastelujen perusteella yhden prosenttiyksikön koron korotuksen alentaa pitkän tähtäyksen haluttua pääomakantaa 6 - 10 %. Empiiriset arviot ovat yleensä selvästi tätä pienempiä.

Koron muutoksen välitön vaikutus investointien määrään riippuu osaksi pääomakannan sopeutusnopeudesta. Vaikutus on sitä pienempi,

²Tavanomaisen kaavan mukaan pääomapalvelusten laskennallinen hinta saadaan kertomalla investointitavaroiden hinta reaalikorkoprosentin ja poistoprosentin summalla. Kun inflaatiiovauhti on yhtä suuri kuin poistokerroin, pääomapalvelusten hinta on suoraan verrannollinen nimelliskorkoon. Jos nimelliskorko on 10 %, yhden prosenttiyksikön koron lisäys merkitsee tällöin 10 prosentin lisäystä pääomapalvelusten laskennallisessa hinnassa.

mitä hitaammin pääomakantaa sopeutetaan kohti haluttua tasoaan. Pääomakannan sopeutusnopeuden ohella (brutto)investointien korkojousto riippuu myös korvausinvestointien määrästä. Realistisilta vaikuttavilla sopeutuskertoimen ja pääoman kiertonopeuden arvioilla investointien lyhyen tähtäyksen jousto näyttäisi olevan itseisarvoltaan varsin suuri, esimerkiksi vuodessa noin kolminkertainen halutun pääomakannan joustoon verrattuna. Siten investointien tulisi supistua edellisten laskelmien perusteella karkeasti ottaen koron korotuksen jälkeisenä vuonna noin 20 - 30 %. Tämä edellyttää, että koron korotusta ei ole osattu ennakoida ja että sen odotetaan jäävän pysyväksi.

Edelliset laskelmat osoittavat, etteivät uusklassisen investointifunktion tavanomaiset estimointitulokset ole sopusoinnussa teorian kanssa. Pääomakannan pitkän tähtäyksen korkojoustopot ovat yleensä suuruusluokaltaan vain noin kymmenesosa teoreettisesti perustelluista arvoista ja investointien osalta ero empiiristen ja teoreettisten arvojen välillä saattaa olla suurempikin.

Empiiriset tulokset eivät välttämättä kumoa uusklassisen investointifunktion taustalla olevaa teoriaa. Estimoinneissa käytetyt suureet poikkeavat teoreettisista vastineistaan ja eräs mahdollinen syy teoreettisten ja estimoitujen arvioiden eroavuuteen on hintamuuttujien operationaalisiin vastineisiin väistämättä liittyvät mittausvirheet. Alhaiset korkojoustoarviot saattavat aiheutua muutujien mittausvirheistä.

Eräs mittausvirheen lähde liittyy käytettyyn korkomuuttujaan. Investointipäätöksen kannalta merkityksellinen korko on odotettu reaalikorko investointihankkeen elinaikana. Investointiyhtälöissä käytetään tavallisesti reaalikorkomuuttujana investointihetken tai edellisen periodin nimelliskoron ja inflaatiovauhdin erotusta. Mikäli odotukset sopeutuvat toteutuviin muutoksiin hitaasti, estimoitu jousto saattaa antaa liian alhaisen arvion reaalikoron pysyvän muutoksen vaihtelusta. Siten reaalikoron suhteen laskettujen empiiristen joustojen alhaisuus voidaan melko luontevasti perustel-

la jäykällä inflaatio-odotuksilla. Kun korko-odotukset eivät välttämättä muodostu samalla tavoin kuin inflaatio-odotukset, kerroin-arvioiden luotettavuuden lisäämiseksi olisi periaatteessa syytä ottaa nimellinen korko ja inflaatiovauhti investointiyhtälöihin selittäjiksi erillisinä muuttujina. Nimelliskorkojen jäykkyys viimeisten vuosikymmenien aikana on kuitenkin tehnyt nimelliskorkomuuttujan kertoimen luotettavan estimoinnin toistaiseksi käytännössä mahdottomaksi, ainakin pelkän aikasarjatarkastelun perusteella. Nimelliskoron nousun vaikutusten arvioimiseen estimoitujen reaalkorkojoustojen avulla on siten syytä suhtautua varauksella.

Toisaalta pääomapalvelusten hinnan arvioimisvaikeudet ovat saattaneet vaikuttaa tuloksiin oleellisesti myös sellaisissa tutkimuksissa joissa on päädytty suuriin joustoarvioihin. Erityisesti on syytä epäillä mittausvirheiden vaikuttaneen Kostiaisen sekä Peisan ja Solttilan [19 ja 20] tuloksiin.

Kostiaisen tutkimuksessa työn ja pääoman hintasuhdetta kuvaa reaali-palkan suhde nimelliskoron ja vakioisen poistokertoimen summaan. Nimelliskoron jäykkyyden takia hintasuhteen muutokset tulevat lähes yksinomaan reaali-palkan muutoksista. Siten yhtälöstä saatava arvio koron muutoksen vaikutuksesta perustuu käytännössä arvioon palkan muutosten investointivaikutuksesta. Koron vaikutukset päätellään palkkojen ja koron vaikutusten symmetrisyyden perusteella. Vaikka estimoitu arvio on linjassa teorian kanssa, käytetty hintasuhte saattaa olla epätarkka. Lisäksi se korreloi voimakkaasti tuotannon kanssa. Tuotannon ja reaali-palkan trendien yhdensuuntaisuus selittää toisaalta työn ja pääoman suhteellista hintaa kuvaavan muuttujan kertoimen suuren ja toisaalta tuotantomuuttujan kertoimen alhaisen arvon.

Koska yritysten velkojen nimellinen keskikorko vaihtelee sekä yrityksittäin että samalla yrityksellä eri ajankohtina yhdistetystä aikasarja- ja poikkileikkausaineistosta voidaan nimelliskorolle estimoida melko vakaa kerroin. Kuitenkin myös tämän muuttujan käyttäminen pääomapalvelusten hintamuuttujana saattaa tuoda mukanaan

mittausvirhettä. Peisa ja Solttila [19 ja 20] laskevat keskikoron jakamalla tilivuoden korkomenot tilivuoden lopun veloilla. Pääomapalvelusten laskennallisen hinnan muutokset voivat olla näin mitatun hinnan muutoksia voimakkaampia ensinnäkin siitä syystä, että korkoerot kuvaavat ensi sijassa rahoituksen saatavuudessa eri yritysten ja eri ajankohtien välillä vallitsevia eroja ja toiseksi siitä syystä, että keskikorkomuuttujan muutokset heijastavat alimittaisina investointipäätöksen kannalta relevantin uusien luottojen koron muutoksia. Molemmissa tapauksissa koron muutoksen vaikutus investointeihin tulee estimointitulosten perusteella yliarvioituksi. Peisan ja Solttilan käyttämässä korkomuuttujassa on puutteena edelleen se, että tilikauden lopun velat korreloivat positiivisesti investointien kanssa. Kun velkojen muuttuessa korkomenot muuttuvat vasta jonkin verran myöhemmin, käytettyjen investointi- ja korkomuuttujien välinen negatiivinen korrelaatio ei välttämättä osoita kausaalisen riippuvuuden olemassaoloa.³

Aineiston puutteille vaihtoehtoinen selitys empirian ja teorian eroavuudelle on teorian puutteet.

Hidas pääomakannan sopeuttamisprosessi on eräs selitys investointien korkojouston alhaisille arvoille. Vuosikertatarkasteluissa otetaan lähtökohdaksi pääomakannan sopeutuksen asemasta investointien sopeutus. Jos tuotantoteknologia määritellään edelleen Cobb - Douglas-tuotantofunktion avulla, supistuu pääoma- ja investointihyödykkeiden kysyntä myös vuosikertamallissa edellä esitetyn arvion mukaisesti pitkällä tähtäyksellä 6 - 10 % koron prosenttiyksikön korotusta kohti. Lyhyellä tähtäyksellä investointien jousto

³Näennäiskorrelaation ongelma ei häviä jos tilikauden korot jaetaan tilikauden alun veloilla. Sen sijaan simultaanisuusongelmista päästään eroon jakamalla tilikauden alun veloilla edellisen tilikauden korot. Alustavien estimointitulosten mukaan näin määritellyn korkomuuttujan yhden prosenttiyksikön muutos supistaa sekä pienten että suurten yritysten investointeja noin 6 - 7 %. Toisaalta yrityskoh- taisia keskiarvoja käytettäessä näin määritellyn korkomuuttujan ja investointihalukkuuden välillä aineistoissa ei ole negatiivista korrelaatiota.

on vuosikertamallissa tätä alhaisempi riippuen investointien sopeutusnopeudesta. Yleensä vuosikertaperusteiset investointifunktiot ovat estimointikokeissa istuneet hyvin empiiriseen aineistoon ja myös suomalaisista tutkimuksista voidaan löytää niitä tukevia tuloksia (ks. esim. Lahdenperä [15] sekä Peisa ja Solttila [18 ja 20]).

Tuotantoteknologia sekä panos- ja lopputuotemarkkinoiden luonne vaikuttavat myös teorian implikaatioihin. Teknologiaan ja markkinoiden tasapainottumiseen liittyvät jäykkyydet voivat alentaa pääoman hintajoustop merkittävästi edellä esitettyä pienemmäksi. Esimerkiksi Cobb - Douglas-tuotantofunktio sattaa olla tuotantoteknologian kuvauksena liian yksinkertainen. Jos pääoma ja työvoima eivät ole tuotannontekijöinä toisiaan korvaavia, koron vaikutus tuotannon pääomavaltaisuuteen jää pitkällä tähtäyksellä vähäiseksi. Jalostusarvo-osuuksien pitkän tähtäyksen vakaus viittaa kuitenkin siihen, ettei Cobb - Douglas-tuotantofunktion käyttäminen vääristä oleellisesti pitkän tähtäyksen tuotantoteknologian kuvausta. Järjestelmätarkasteluista saatujen tulosten mukaan pääoman ja työvoiman välinen substitutiojousto on likimain ykkösen suuruusluokkaa, mikä tukee Cobb - Douglas-oletusta. Toisaalta aggregoidun, pelkätään työstä ja pääomasta riippuvan tuotantofunktion olemassaolo voidaan empiiristen tulosten perusteella asettaa kyseenalaiseksi.

7 YHTEENVETO

Koron korotuksella näyttää empiiristen tutkimusten perusteella olevan investointeja supistava vaikutus.

Tyypillisen arvion mukaan koron yhden prosenttiyksikön korotus alentaa yritysten pääomakantaa pitkällä tähtäyksellä yhdellä tai kahdella prosenttiyksiköllä. Eräiden arvioiden mukaan korolla ei ole lainkaan vaikutusta pääomakannan suuruuteen. Toisaalta korkeimpien joustoarvioiden mukaan supistava vaikutus on lähes kymmenen prosenttia. Teoreettisten tarkastelujen mukaan koron korotuksen lyhyen aikavälin vaikutukset investointeihin saattavat olla periaatteessa huomattavasti pääomakantaan kohdistuvia vaikutuksia voimakkaampia. Investointien korkojouston voimakkuuden tueksi ei voida kuitenkaan osoittaa vakuuttavaa empiiristä todistusaineistoa. Estimoidut korkojoustot näyttävät mahtuvan samoihin puitteisiin kuin pääomakannan korkojoustot. Varastoinvestointeihin koron vaikutukset näyttäisivät olevan useiden tutkimustulosten mukaan suhteellisen pienet. Kuitenkin tulosten luotettavuutta heikentää relevantin lyhyen ajan koron ja varastonpidon kustannusten mittausongelmat. Kotitalouksien asuntoinvestointeihin korko vaikuttaa selvästi negatiivisesti.

Rahoituksen saatavuuden vaikutukset näyttävät kohdistuneen etupäässä kotitalouksiin. Yritysten osalta on saatu varsin ristiriitaisia arvioita vaikkakin melko yleisesti on päädytty lievästi negatiivisiin vaikutusarvioihin.

LÄHDELUETTELO

- [1] Ahlstedt, Monica ja Virén, Matti

Kansantalouden osaston vuosimallin uudistettu versio, Suomen Pankin kansantalouden osaston keskustelualoitteita 21/84.

- [2] Ahlstedt, Monica ja Virén, Matti

Eräitä mallilaskelmia kiinteän reaalikoron politiikkasäännön vaikutuksista, Suomen Pankin kansantalouden osasto, työpäperi 5/85.

- [3] Alho, Kari

The Flow of Funds Model for the Firm Sector in Finland, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, keskustelualoitteita nro 160, 1984.

- [4] Airaksinen, Timo

A Dynamic Model of Interrelated Demand for Capital and Labour, Helsinki 1977.

- [5] Hetemäki, Martti

Tuotannontekijöiden kysynnästä, työllisyys ja investoinnit Suomen teollisuudessa vuosina 1960 - 81, julkaisematon tutkimus, Valtiovarainministeriön kansantalousosasto, 1984.

- [6] Kanniainen, Vesa

The Demand for Money, Other Liquid Assets and Short-Term Credit by Finnish Firms, Helsinki 1976.

- [7] Kanniainen, Vesa ja Hernesniemi, Hannu

Inventories, Cost of Inventory Capital and Sales Expectations. Department of Economics, University of Helsinki, Discussion Papers No 214, 1984.

[8] Karhu, Veli

On the Treatment of Expectations in Econometric Investment Studies. Tampereen yliopisto, Kansantaloustieteen laitos, B 54, 1981.

[9] Karhu, Veli ja Ahde, Pasi

Akseleraatioteoriaan perustuvia investointifunktiokokeiluja yritystason aineistolla. Vaasan korkeakoulun julkaisuja. Tutkimuksia No 85, Kansantaloustiede 9, 1982.

[10] Korkman, Sixten

Rahoitusmarkkinoiden muutokset, korko ja investointikehitys, Suomen Pankin rahapolitiikan osasto, keskustelualoitteita 1/85.

[11] Koskenkylä, Heikki

Teoreettisen ja empiirisen investointianalyysin ongelmista. Suomen tehdasteollisuuden investointitoiminta vuosina 1948 - 70, Suomen Pankki D:28, 1972.

[12] Koskenkylä, Heikki

The Definition and Measurement of Capital and its Role in the Investment Function, Suomen Pankin tutkimusosaston monistettuja tutkimuksia 4/1979.

[13] Koskenkylä, Heikki

Investment Behaviour and Market Imperfections with an Application to the Finnish Corporate Sector, julkaisematon väitöskirjakäsikirjoitus, 1984.

[14] Kostiainen, Seppo

Rahoitusmarkkinavaikutusten välittymismekanismit ja teollisuuden sijoituspäätökset Suomessa, Suomen Pankki D:48, 1981.

[15] Lahdenperä, Harri

Rahoitustekijöiden vaikutukset investointien tasoon ja ajoitukseen, Pellervon Taloudellinen Tutkimuslaitos, raportteja ja artikkeleita n:o 32, 1983.

[16] Luukkainen, Hannele

Kotitaloussektorin kulutus-, investointi- ja rahoituspäätökset yhdistävä malli, Suomen Pankki D:54, 1983.

[17] Okko, Paavo

Teollisuuden investointikäyttäytymisestä Suomessa v. 1960 - 80, julkaisematon käsikirjoitus, 1983.

[18] Peisa, Paavo ja Solttila, Heikki

Suurten yritysten investointikäyttäytyminen. Yhdistetty aikasarja- ja poikkileikkaustarkastelu vuosilta 1977 - 82, Suomen Pankin kansantalouden osasto, keskustelualoitteita 9/84.

[19] Peisa, Paavo ja Solttila, Heikki

Koron, rahoituksen saatavuuden ja velkaantuneisuuden vaikutus suurten yritysten investointikäyttäytymiseen: diskreetin valintamallin sovellutus, Suomen Pankin kansantalouden osasto, keskustelualoitteita 17/84.

[20] Peisa, Paavo ja Solttila, Heikki

Rahoitustekijöiden vaikutus pienten ja keskisuurten teollisuus-yritysten investointikäyttäytymiseen. Yhdistetty aikasarja- ja poikkileikkaustarkastelu vuosilta 1977 - 82, Suomen Pankin kansantalouden osasto, keskustelualoitteita 20/84.

[21] Pesola, Jarmo

Varastoinvestointien suhdannekäyttäytyminen Suomen yrityssektorissa - ekonometrinen tutkimus vuosien 1963 - 1981 neljännesvuosiaineistolla, julkaisematon lisensiaattitutkimus, 1984.

[22] Pikkarainen, Pentti, Tarkka, Juha ja Willman, Alpo

Korkojen kansantaloudellisista vaikutuksista BOF3-mallissa. Suomen Pankin tutkimusosaston monistettuja tutkimuksia TU 1/85.

[23] Purasjoki, Matti

Investoinnit yrityksen finanssipäätöksenteon osana. Ekonometrinen simultaanimalli, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, monistettuja tutkimuksia C4, 1974.

[24] Rantala, Olavi

Kansantalouden osaston vuosimalli, Suomen Pankin kansantalouden osaston keskustelualoitteita 7/82.

[25] Salo, Sinikka

Asuntojen kysyntä Suomessa v. 1962 - 1980, ETLA C 35, 1984.

[26] Tarkka, Helena

Työn, pääoman, energian ja välituotteiden kysyntä Suomen teollisuudessa vuosina 1960 - 1980. Helsingin yliopiston kansantaloustieteen lisensiaattitutkimus, huhtikuu 1984.

[27] Tarkka, Juha

Suomen kansantalouden neljännesvuosimalli BOF3: kulutus ja investoinnit, Suomen Pankin tutkimusosaston monistettuja tutkimuksia 19/1983.

[28] Tourunen, Kalevi

Teollisuuden varastoinvestoinneista Suomessa vuosina 1961 - 1975, Suomen Pankki, D:45, 1980.

[29] Törmä, Hannu

Arvonlisäysfunktion olemassaolon testaaminen Suomen teollisuuden aineistolla 1960 - 79 - ensimmäinen estimointi. Jyväskylän yliopisto, taloustieteen laitos, Working Paper N:o 24/1983.

[30] Törmä, Hannu

The demand for energy in Finnish manufacturing 1960-81 - applying sub-models in revealing substitution structures, Reports from the Department of Economics and Management, University of Jyväskylä 7/84.

[31] Törmä, Hannu

Industrial demand for energy in Finland 1960-82, Reports from the Department of Economics and Management, University of Jyväskylä 9/85.

[32] Willman, Alpo

Suomen kansantalouden neljännesvuosimalli BOF3: varastot, sektoreittainen tuotanto ja potentiaalinen tuotanto, Suomen Pankin tutkimusosaston monistettuja tutkimuksia 18/1984.

[33] Yli-Olli, Paavo

Suomalaisten teollisuusyritysten rahoitus- ja investointikäyttäytyminen, Vaasan kauppakorkeakoulu, n:o 47, 1978.

Kansantalouden osasto
Seija Määttä/TN, AR

3.5.1985

- KT 1/85 Erkki Koskela and Matti Virén
Testing the direct substitutability hypothesis of
saving, 21 s.
16.1.1985
- KT 2/85 Jarmo Kariluoto
Suomen maksutaseen laadinta, 107 s.
28.2.1985
- KT 3/85 Erkki Koskela and Matti Virén
On the determination of the money stock:
some estimates, 19 s.
7.3.1985
- KT 4/85 Jorma Hilpinen
Economic effects of government aids - a survey,
36 s. Vain sisäiseen käyttöön
19.3.1985
- KT 5/85 Hannele Luukkainen
Luottoekspansio vaikutus kotitalouksien
käyttäytymiseen, 11 s. 4.4.1985
- KT 6/85 Erkki Koskela and Matti Virén
Testing the Inverted Fisher Hypothesis:
Some International Evidence.
10.4.1985
- KT 7/85 Heikki Koskenkylä ja Paavo Peisa
Koron ja rahoituksen saatavuuden vaikutus
investointeihin: katsaus suomalaiseen empiiriseen
tutkimukseen, 28 s.
3.5.1985

Luettelossa mainittuja keskustelualoitteita on rajoitetusti saatavissa kansantalouden osastolta. Kokoelma sisältää tutkimusprojekteja ja selvityksiä, joista osa on tarkoitettu myöhemmin julkaistavaksi sellaisenaan tai edelleen muokattuna. Keskustelualoitteina taltioidaan myös vanhempaa julkaisematonta aineistoa. - Koska keskustelualoitteet joissakin tapauksissa ovat raportteja keskeneräisestä tutkimustyöstä tai ovat tarkoitettut lähinnä sisäiseen käyttöön, mahdollisiin tekstilainauksiin tai -viittauksiin olisi varmistettava kirjoittajan suostumus.

Tiedustelut: Seija Määttä, puh. 183 2519