
SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

28/92

Heikki Solttila — Vesa Vihriälä

Rahoitusmarkkinaosasto
14.9.1992

Pankkien vakavaraisuus ja luotontarjonta

Suomen Pankki
PL 160, 00101 HELSINKI
☎ (90) 1831

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA 28/92

Heikki Solttila – Vesa Vihriälä

Rahoitusmarkkinaosasto

14.9.1992

Pankkien vakavaraisuus ja luotontarjonta

ISBN 951-686-341-8
ISSN 0785-3572

Suomen Pankin monistuskeskus
Helsinki 1992

Tiivistelmä

Tutkimuksessa tarkastellaan vakavaraisuuden vaikutusta säästöpankkien luotontarjontaan vuoden 1991 kuluessa. Tulokset osoittavat luotonannon supistuneen voimakkaimmin pankeissa, joiden vakavaraisuus oli alhaisin, kun otetaan huomioon niin sanottuun järjestämättömiin saataviin liittyvät odotetut luottotappiot. Määrältään vakavaraisuuden vaikutus ei ole aineistossa kovin suuri. On kuitenkin useita syistä olettaa, että lähitulevaisuudessa vakavaraisuudella on tässä aineistossa esiin tullutta suurempi vaikutus luotontarjontaan.

Sisällys

	Sivu
1 Johdanto	7
2 Pankkiluottojen määrän kehitys	8
3 Luotontarjonnan ja vakavaraisuuden yhteys poikkileikkausaineistossa: säästöpankit	9
3.1 Malli	9
3.2 Aineisto	10
3.3 Tulokset	11
4 Yhteenveto ja päätelmät	16
Lähdeviitteet	17

1 Johdanto

Pankkien toteutettujen ja vireillään olevien mittavien tukitoimien keskeisenä perusteena on pyrkimys välttää pankkiluottojen tarjonnan voimakas supistuminen pankkien omien pääomien ehtymisen takia. Tällainen luottolamaksi kutsuttu ilmiö voi syntyä, koska pankkien vakavaraisuus – omien pääomien suhde riskipainotetuihin saamisiin ja sitoumuksiin – laskee tappioiden supistaessa omia pääomia. Ellei omaa pääomaa ole mahdollista tai kannattavaa hankkia lisää, ainoa tapa ylläpitää riittävää vakavaraisuutta on supistaa saatavia, toisin sanoen ennen kaikkea luotonantoa. Tärkeä vakavaraisuuden taso on lainsäädännön vakavaraisuusvaatimus, joka kansainvälisen käytännön mukaisesti tulee Suomessakin vaihteittain 8 prosentiksi.¹

Vakavaraisuuden vaikutusta luotonantoon ei ole Suomessa aikaisemmin tutkittu eikä ulkomaisestakaan kirjallisuudesta löydy paljon esimerkkejä.² Koska pankkien merkittävät vakavaraisuusongelmat ovat Suomessa hyvin tuore ilmiö ja toisaalta nykyisen kaltaisia vakavaraisuusvaatimuksia on sovellettu vasta 1991 alkaen, ei riippuvuussuhteen voimakkuudesta ja luonteesta voi päätellä aikasarjojen avulla. Poikkileikkausaineisto, jossa havainnoidaan erilaisissa vakavaraisuustilanteissa olevia pankkeja, mahdollistaa kuitenkin ainakin periaatteessa tilastollisen analyysin. Suomen oloissa tähän antavat mahdollisuuden säästö- ja osuuspankkeja koskevat havainnot. Tässä paperissa käytetään hyväksi säästöpankkien aineistoa. Ennen poikkileikkausanalyysia on kuitenkin hyödyllistä katsoa, miten luottojen määrä kaiken kaikkiaan on kehittynyt.

¹ Nykyinen talletuspankkilaki edellyttää pankeilta omaa pääomaa 8 prosenttia 1.1.1993 lukien (kansainvälistä toimintaa harjoittavat pankit) tai 1.1.1996 lukien (muut pankit). Valmisteilla oleva luottolaitoslaki aikaistaa toteutuessaan sopeutumisajan vuoden 1995 alkuun. Aikaisemmin vakavaraisuusvaatimus oli hieman eri perustein laskettuna 4 prosenttia. Siirtymäaikana vakavaraisuus ei saa laskea. ETA-sopimuksen myötä Suomen vakavaraisuusmääräykset harmonisoidaan täysin EY-määräysten kanssa, jotka ovat puolestaan lähes identtiset Kansainvälisen järjestelypankin (BIS) suositusten kanssa. Tämä merkitsee vaatimuksen asiallista tiukentumista säästö- ja osuuspankeilla, joiden TPL-vakavaraisuusprosenttia parantaa vakuutusyhtiöiden vakuuttamien saamisten erityiskohtelu. Liikepankkien osalta muutoksella ei ole suurta merkitystä.

² Luottolamaa ("credit crunch") on tutkittu lähinnä Yhdysvalloissa sekä 1930-luvun aineistolla (Bernanke 1983) että viime vuosien osalta (mm. Bernanke ja Lown 1991 sekä Peek ja Rosengren 1992a, 1992b, 1992c ja 1992d). Kansainvälistä vertailua ovat äskettäin esittäneet O'Brian ja Browne (1992). Nimenomaan oman pääoman riittämättömyydestä johtuvaa luotonantotarjonnan supistumista on joskus kutsuttu myös "pääomalamaksi" ("capital crunch") erotukseksi sellaisesta pankkiluottojen tarjonnan supistumisesta, joka aiheutuu esimerkiksi talletusten vähenemisestä. Rahoitustekijöiden ja konkurssien välistä yhteyttä Suomen aineistolla ovat tarkastelleet äskettäin Starck ja Virén (1992).

2 Pankkiluottojen määrän kehitys

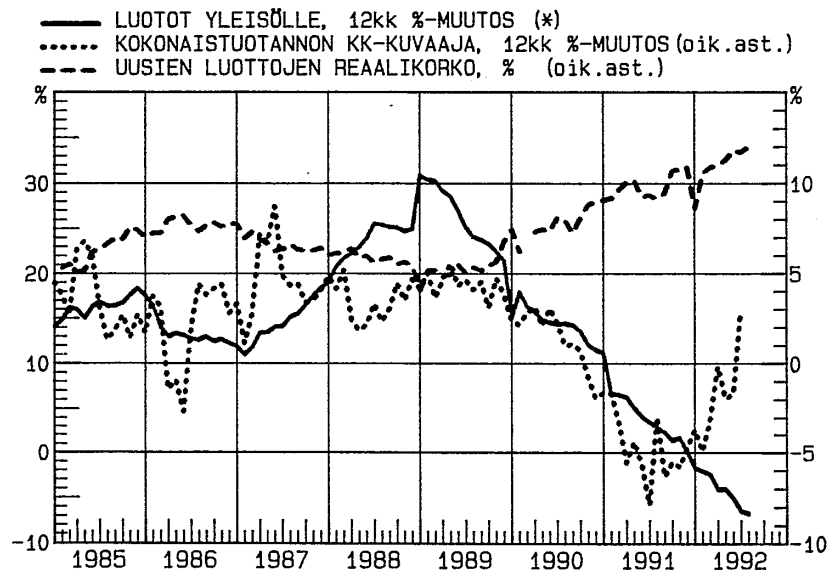
Pankkien luotonannon kasvuvauhti on systemaattisesti laskenut vuoden 1989 alusta lähtien. Kun vuoden 1988 ja 1989 vaihteessa luotot yleisölle (markkaluotot ja valuuttaluotot yhteensä) kasvoivat 30 % vuosivauhdilla vuoden 1991 lopussa koko pankkisektorissa vastaava luku oli noin 1 prosentti. Kun lisäksi otetaan huomioon, että valuuttaluottojen markkaarvo kasvoi vuoden 1991 aikana laskennallisesti devalvaation takia ja pankkien välittämä notariaattirahoitus supistui, supistui pankkien tarjoama luotto kaiken kaikkiaan yli 2 prosenttia. Kuluvana vuonna supistuminen on jatkunut.

Luotonannon kasvuvauhdin hidastuminen voi periaatteessa olla heijastusta joko kysyntä- tai tarjontafunktion siirtymisestä. Luottojen kysynnän voi viime aikoina olettaa supistuneen tuntuvasti sekä aktiviteetin vähenemisen että yleisen korkotason korkeuden takia, ks. kuvio 1. Korkeat rahamarkkinakorot ovat luonnollisesti heijastuneet luottokorkoihin jotakuinkin sellaisenaan sen ohella, että ne vaihtoehtoiskustannusvaikutuksen takia ovat vähentäneet investointeja. Mutta ei ole suljettavissa pois, että myös pankkien tarjontakäyttäytyminen on muuttunut ja erityisesti ainakin osaksi sen takia, että pankkien vakavaraisuus on heikentynyt ja uhkaa edelleen heikentyä. Kokonaistuotannon laskun pysähtyminen ja kääntymisen nousuun ei ainakaan toistaiseksi ole näkynyt luottovolyymien vastaavana kasvuna.

Syynä tähän eroon voivat hyvin olla viiveet, jotka tunnetusti ovat tällaisissa relaatioissa vaihtelevia, tai nyt havaittavan suhdannekäänteen erityisluonne: kyse on vientivetoisesta noususta, johon ei alkuvaiheessa liity investointien kasvua vajaan kapasiteetin ja korkean koron pitäessä reaali-investoinnit kannattamattomina. Mutta kyse voi ainakin johonkin rajaan saakka olla alussa todetusta luottolamasta. Luottolamaselityksen kanssa ei ainakaan ole ristiriidassa se, että luotonannon hidastuminen on ollut keskimääräistä voimakkaampaa säästöpankki-ryhmässä, jonka vakavaraisuus on joutunut kovimman paineen alle.

Kuvio 1.

Luotonanto, tuotanto ja luottokorko



3 Luotontarjonnan ja vakavaraisuuden yhteys poikkileikkausaineistossa: säästöpankit

3.1 Malli

Ideaalinen empiirinen analyysi luotontarjonnan riippuvuudesta pankin omasta pääomasta edellyttäisi tarjonta- ja kysyntäfunktioiden simultaanista estimointia, jotta voitaisiin kontrolloida muiden periaatteessa tärkeiden tekijöiden vaikutus. Tähän ei kuitenkaan saatavilla oleva aineisto anna mahdollisuuksia. Yksittäiseen omalla toimialueellaan luottoja tarjoavaan säästöpankkiin kohdistuvan kysynnän empiirinen mallittaminen on lähes mahdotonta. Lisäksi myös monista tarjontakäyttäytymisen kannalta a priori (lähes millaisessa teoreettisessa mallissa tahansa) tärkeistä tuotto-, kustannus- ja riskitekijöistä on saatavissa vain rajoitetusti kunnollista pankkikohtaista tietoa.

Tämän vuoksi tarkasteltavan riippuvuuden tutkimisessa joudutaan pitäytymään hyvin partiaaliseen malliin. Yksinkertaisimmillaan niin sanotussa perusmallissa estimoidaan relaatio, jossa selitettävänä on luottojen kasvuvauhti ja selittäjänä on vaihtoehtoisilla tavoilla konstruoitu pankin vakavaraisuusprosentti:

$$dL/L = a + b(K/A).$$

Relaatio on sama, jota Bernanke ja Lown käyttävät lähtökohtanaan. Myös Peek ja Rosengren estimoivat vastavia yhtälöitä, joskin useimmissa heidän malleissaan selitettävänä on varainhankintamuuttuja.³

Vakavaraisuusprosenttina mallissa on ensin talletuspankkilain mukainen vakavaraisuusprosentti, K/A , vuoden 1990 lopussa. Pankin kyky kantaa luotonantoon liittyviä riskejä riippuu luoton myöntämisaikakohdan vakavaraisuuden ohella kuitenkin myös siitä, miten vakavaraisuuden voi olettaa muuttuvan jo tehtyjen päätösten nojalla. Tässä suhteessa keskeistä on, millaisia tappioriskejä pankin portfolioon sisältyy. Tästä voidaan saada jotain tietoa niin sanottujen järjestämättömien luottojen määrän perusteella.

Aineistossa olevien pankkien osalta tällaista tietoa on vuoden 1991 lopun tilanteesta. Vaikka järjestämättömien saatavien määrä kasvoikin erityisen nopeasti vuoden 1991 aikana, se vaikutti pankkien käyttäytymiseen oletettavasti jo saman vuoden aikana. Järjestämättömiin luottoihin sisältyvän oman pääoman menetyksen

³ Peek ja Rosengren (1992a) pitävät luottokannan muutoksen asemesta parempana selitettävänä muuttujana varainhankinnan (pl. oma pääoma) muutosta. Valinta perustuu teoreettiseen malliin, jonka mukaan pankin pääoman vähetessä varainhankinta vähenee ainoastaan siinä tapauksessa, että vakavaraisuusrajoite on sitova. Luottokanta sitä vastoin alenee aina. Käytännössä mallin relevanssia voidaan epäillä. Se jättää mm. ottamatta huomioon sen, että pankkien saatavissa on muutakin kuin luottoja. Näiden väheneminen voi supistaa varainhankintaa, vaikkei luottolamasta olisi viitettäkään. Toisaalta pankkitakausten kautta realisoituneet järjestämättömät saatavat lisäävät (ceteris paribus) varainhankintaa, mutteivät luottokantaa. Tämä viittaisi Peekin ja Rosengrenin mallissa siihen, ettei luottolamaa ole, vaikka odotettavissa olevat tappiot pakottaisivatkin pankin supistamaan luottokantaa vakavaraisuusrajoitteen ollessa sitova.

vaikutus odotettavissa olevaan vakavaraisuuteen otetaan huomioon laskemalla se vakavaraisuus, joka syntyisi, jos tietty kaikille pankeille yhteinen prosentti järjestämättömistä luotoista vähentäisi pankkien pääomaa. Tällaista laskennallista ("ennustettua") vakavaraisuusprosenttia K'/A' käytetään K/A :n sijasta ja toisaalta kokeillaan yhtälössä näiden kahden erotusta K/A :n ohella. K' :n arvioinnissa kokeillaan erilaisia "luottotappioprosentteja" 25:stä 40:een. Raportoiduissa malleissa on käytetty K' :n laskemiseen luottotappioprosenttina 35:tä, jonka ympäristöön kuuluvat prosentit tuottavat soviteen mielessä parhaan tuloksen.⁴

Vakavaraisuuden vaikutuksen voi olettaa olevan varsin epälineaarisen niin, että jotakin tasoa korkeammalla vakavaraisuudella ei todennäköisesti ole juurikaan vaikutusta luotontarjontaan. Tämän seikan merkitystä kokeillaan estimoimalla mallit erikseen tietyn vakavaraisuusprosentin alittaville ja ylittävälle pankeille. Teknisesti tämä tehdään lisäämällä malliin dummy-muuttujat, joista toinen (D1) saa arvon 1 ja toinen (D2) arvon K'/A' annetun vakavaraisuusrajan ylittävässä havainnoissa ja muutoin arvon 0. Siten pankkien kesken voi olla eroja, jotka ilmenevät vakavaraisuusmuuttujan kertoimessa ja/tai vakiotermissä.

Missä tahansa luotontarjontamallissa luottojen tuotoilla ja varainhankinnan kustannuksilla tulisi olla keskeinen asema. Luottojen tuottojen indikaattorina kokeillaan pankin uusien luottojen keskikorkoa, vaikka se muun muassa korkosidonnaisuuksien vaihtelun takia sisältää huomattavasti sellaista variaatiota, jolla ei ole mitään tekemistä uuden luottokannan tuoton kanssa luoton juoksuaikana. Varainhankinnan kustannusmuuttujana kokeillaan talletusten keskikorkoa. Tämä muuttuja on ongelmallinen muun muassa sen takia, ettei se välttämättä heijasta marginaalisen rahoituksen kustannusta, minkä voisi olettaa olevan relevanttia. Lisäksi tutkitaan, vaikuttaako tarjontaan luotonannon rahoituksen jakautuminen talletuksiin ja muuhun varainhankintaan muuttujan $(T-L)/L$ avulla, jossa T on talletusten ja L luottojen määrä. Tällä seikalla voi olla vaikutusta paitsi välittömien kustannusten myös likviditeettiriskin kautta: muun varainhankinnan saatavuus voi reagoida herkemmin muutoksiin pankin tilanteessa.

Kysyntätekijöiden merkitystä pyritään ottamaan huomioon käytännössä lähes ainolla mahdollisella tavalla, toisin sanoen tarkastelemalla työttömyyden kehitystä pankkien toimialueilla. Kokeiltuna muuttujana on työttömien määrän muutos vuosien 1990 ja 1991 välillä.

3.2 Aineisto

Tarkastelu kohdistuu 84 säästöpankin luotonantoon vuoden 1991 aikana, toisin sanoen yleisölle (muut kuin valtio ja pankit) myönnettyjen luottojen (ml. valtion varoista välitetyt luotot) kannan muutokseen 31.12.1990 ja 31.12.1991 välisenä aikana.

Vakavaraisuuden osalta näistä pankeista on ollut saatavilla tiedot paitsi em. talletuspankkilain (TPL) mukaisesta vakavaraisuusprosentista 31.12.1990 ja 31.12.1991 myös niin sanotusta BIS-vakavaraisuudesta 31.12.1991. BIS-

⁴ A' on laskettu siten, että järjestämättömien saatavien on oletettu supistavan riskipainotettujen saatavien määrää niistä koituviksi ennustettujen luottotappioiden määrällä.

vakavaraisuus eroaa TPL-vakavaraisuudesta lähinnä siltä osin, että vakuutusyhtiössä vakuutetut saamiset ovat jälkimmäisessä 20 prosentin riskiluokassa kun taas BIS-normi ei tunne tällaista erityissääntöä. Käytännössä tämä merkitsee, että TPL:n mukainen vakavaraisuus on monilla pankeilla tuntuvasti (useita prosenttiyksiköitä) parempi kuin vastaava BIS-vakavaraisuus. Vaikka voimassa oleva laki tuntee vain TPL-vakavaraisuuden, pankkien käyttäytymiseen on saattanut vaikuttaa odotus, että tarkemmin määrittelemättömänä ajankohtana Suomessa siirrytään EY:n soveltamaan vakavaraisuuskäsitteeseen, joka on lähes yhtäpitävä BIS-käsitteen kanssa.

Keskeisten muuttujien jakauman keskiarvot ja hajonnat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Keskeisten muuttujien jakauman tunnuslukuja

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta
$(K/A)_{90}$	11.3	3.9
$(K/A)_{91}$	12.2	4.5
(K'/A')	9.0	7.2
dU	2.2	0.7
dL/L	-2.4	5.6
$(JS/L)_{91}$	9.6	9.4
$((T-L)/L)_{90}$	-4.9	25.9
TK	7.6	0.6
LK	14.7	1.2

Muuttuja K/A on vakavaraisuusprosentti, K'/A' on järjestämättömien luottojen aiheuttamilla luottotappioilla "ennakoitu" vakavaraisuus, dU on työttömien määrän muutos, dL/L on logaritminen luottokannan muutos, JS/L on järjestämättömien luottojen osuus luottokannasta, (T-L)/L mittaa talletusten (T) merkittävyyttä luottojen rahoituslähteenä, TK on talletusten keskikorko ja LK on uusien luottojen keskikorko. Alaindeksi viittaa joko vuoden 1990 tai 1991 lopun tilanteeseen. Korkotiedot ovat toukokuulta 1992.

3.3 Tulokset

Estimoitujen mallien tulokset on koottu taulukkoon 2. Taulukossa on raportoitu vertailua varten myös B&L:n tulokset yhtäältä osavaltioiden keskiarvoihin (B&L1) ja toisaalta yksittäisten New Jersey:ssä toimivien pankkien havaintoihin (B&L2) perustuen.

Kaikista tarkastelluista malleista löytyy selvä odotetunsuuntainen yhteys vakavaraisuuden ja luontotarjonnan välille. Vakavaraisuudella on kaikilla normaalisti käytetyillä merkitsevyystasoilla tilastollisesti merkitsevä positiivinen vaikutus luontarjontaan useimmissa malleissa.

Taulukko 2. Luottoyhtälön estimointitulokset. Suluissa t-arvot.

	Vakio	D1	K/A	K'/K'	D2	RL	RT	(T-L)/L	dU	\bar{R}^2
1	-7.51 (-2.70)		.49 (3.20)						-23 (-28)	.10
2	-5.41 (-6.04)			.33 (4.25)						.17
3	-6.38 (-6.56)	5.81 (2.45)		.41 (3.19)	-.38 (1.95)					.21
4	-7.30 (-7.62)	6.78 (3.01)		.48 (3.90)	-.42 (-2.30)	-0.08 (-1.21)	0.24 (3.30)			.29
5	-5.00 (-3.71)	4.94 (2.11)		.33 (2.38)	-.35 (-1.91)		-.25 (3.54)	0.081 (2.27)		.33
6	-4.53 (-3.15)	4.35 (1.74)		.28 (1.89)	-.33 (-1.70)			0.065 (1.72)		.23
B & L1	-.18 (-2.72)		2.73 (2.89)							.13
B & L2	-.10 (-1.37)		2.02 (3.64)							.10

Vakavaraisuusvaikutus on kuitenkin tulosten valossa kvantitatiivisesti varsin pieni, perusmallissa lähes olematon. Perusmallin kertoimen suuruusluokka 0.5 merkitsee, että vakavaraisuusprosentin putoaminen 1 prosenttiyksiköllä supistaisi luotonantoa 0.5 prosenttia. Tämä on pieni luku paitsi verrattuna luotonannon keskimääräiseen muutosnopeuteen aineistossa (-2.4 %), pieni myös verrattuna B&L:n saamiin tuloksiin, joissa vastaava kerroin on suuruusluokaltaan 4 – 5 kertainen. Peek ja Rosengren (1992d) saivat kertoimen 1 selvittäessään kiinteistö- ja asuntoluottojen muutoksen sekä vakavaraisuuden välistä yhteyttä.

Kiinnostavaa on, että järjestämättömiin luottoihin liittyvällä odotetulla pääoman menetyksellä on selvä vaikutus. Kun selittäjinä ovat sekä alkutilanteen vakavaisuus että sen ennakoitu muutos, niiden kertoimet ovat käytännössä yhtä suuret. Itse asiassa käytettäessä mitä tahansa luottotappioprosenttia 35 ympäristössä päädytään tulokseen, jonka mukaan vakavaraisuuden tästä aiheutuva supistuminen vaikuttaa samalla kertoimella luottoon kuin alkutilanteen vakavaraisuus K/A . Tämän vuoksi on perusteltua pitäytyä vain "ennustetun" vakavaraisuuden K'/A' käyttöön (yhtälö 2).⁵

Järjestämättömiin luottoihin liittyvä informaatio pienentää hieman vakavaraisuusmuuttujan kerrointa, mutta lisää entisestään sen merkitsevyyttä samalla kun vapausastekorjattu selitysaste paranee olennaisesti, runsaan 10 prosentin tasolta (sattumoisin sama kuin B&L:llä) 17 prosenttiin. Lisäksi on otettava huomioon, että K'/A' :n vaihtelu on huomattavasti suurempaa kuin K/A :n, ja niiden pankkien, joilla on suhteellisesti eniten järjestämättömiä saatavia, ennakoitu vakavaraisuus supistuu erittäin rajusti.

Relaation epälineaarisuuden huomioon ottaminen edellä kuvatulla dummytekniikalla parantaa mallin selityskykyä edelleen. Yhtälössä 3, jossa aineisto on jaettu kahtia sen mukaan onko vuoden 1990 lopun TPL-vakavaraisuus pienempi tai suurempi kuin 11 prosenttia, selitysaste nousee 21 prosenttiin.⁶ Tämä malli tuottaa vähemmän vakavaraiseen osaan kuuluvien pankkien joukossa karkeasti saman tuloksen kuin yhtälö 2. Sen sijaan vakavaraisimpien pankkien joukossa luotontarjonta osoittautuu – odotusten mukaisesti – täysin riippumattomaksi vakavaraisuudesta (K'/A' :n ja $D2$:n kerrointen summa likimain nolla).

Eri vakavaraisuusluokkiin kuuluvien pankkien luotontarjonnan kasvun tasot poikkeavat selvästi toisistaan. Kun vähemmän vakavaraisten pankkien joukossa luotontarjonta (keskimääräisellä 4.9 %:n vakavaraisuustasolla) supistui runsaat 4 prosenttia 1991 kuluessa, vakavaraisimpien pankkien joukossa tarjonta pysyi muuttumattomana (vakion ja $D1$:n sekä vakavaraisuuskertoimien summa likimain 0). Siten vaikka koko aineistosta ja vähemmän vakavaraisten pankkien joukosta suoraan estimoitu lineaarinen riippuvuus vakavaraisuuden ja luotontarjonnan välillä on kvantitatiivisesti pieni, tietyn vakavaraisuustason ylittävien ja sen alle jäävien pankkien välillä löytyy varsin tuntuva ero luotonannon kasvussa.

Mallien eroja voidaan konkretisoida myös toisin. Alhaisimman ennakoidun vakavaraisuuden omaavan pankin estimoitu luottokannan muutos on -13 prosenttia.

⁵ On syytä todeta, että järjestämättömiin luottoihin sisältyvä informaatio tulevasta vakavaraisuudesta on relevantti, ei tarkasteltavan vakavaraisuuden ajankohta. Jos vuoden 1990 lopun vakavaraisuuden sijasta käytettäisiin 1991 lopun havaittua vakavaraisuutta, kerroin tai selitysaste eivät olennaisesti poikkeaisi perusmallin tilanteesta.

⁶ Osituksen raja 11 prosenttia on valittu kokeilemalla eri vaihtoehtoja 8 ja 13 välillä ja valitsemalla parhaan sovituksen antava luku. Vakavaraisempaan osaa pankkeja tulee 39 havaintoa.

Tämä on selvästi enemmän kuin perusmallin kertoimen indikoima vaikutus, -6.5 prosenttia, samalle pankille.

Kun pienen lineaarisen riippuvuuden ohella luotonanto näyttää riippuvan hyppäksenomaisesti tietyn "vakavaraisuuskynnyksen" alittamisesta, on tällaisen kynnyksen paikka tärkeä asia. Havaintojen jaottelu tehtiin vuoden 1990 lopun vakavaraisuuden perusteella ja tällöin 11 prosenttia osoittautui sovitteen mielessä parhaaksi ratkaisuksi. Näin korkea vakavaraisuustaso rajakohtana tuntuu sellaisenaan varsin korkealta, koska vuonna 1991 laki edellytti pankeilta vasta sopeutumista kohti 8 prosentin tasoa, jonne kansainvälisesti aktiivisten pankkien tulee päästä vuoden 1993 alkuun mennessä ja muiden vuoden 1996 alkuun mennessä. Jos kuitenkin otetaan huomioon järjestämättömiin luottoihin liittyvä vakavaraisuuden supistuminen, kynnyks alenee selvästi ja tulee itse asiassa hyvin lähelle 8 prosentin tasoa: kun keskimääräinen TPL-vakavaisuus vuoden 1990 lopussa oli 11.3 prosenttia, "ennustetun" vakavaraisuuden keskiarvo on 9.0 prosenttia.

Jos TPL-vakavaraisuus korvataan estimoinneissa BIS-vakavaraisuudella, tulokset eivät kvalitatiivisesti muutu. Perusmallissa saadaan lähes samat kerroinestimaatit ja marginaalisesti parempi selitysaste. Dummy-muuttujat sisältävässä epälineaarisisessa mallissa paras jako saadaan BIS-vakavaraisuuden arvolla 12 prosenttia, jolloin paremman vakavaraisuuden joukkoon ei valikoidu kuin muutama havainto. Lisäksi erityisesti vakion kerroinestimaatti on herkkä jakopisteen muutokselle. Niinpä mallin antama ero luotonannon tasojen välille eri ryhmissä on epäluotettava ja epästabiili tilastollisesta merkitsevyydestään huolimatta.

Malliin lisättiin myös uusien luottojen keskikorko ja keskimääräinen talletuskorko selittäjiksi (yhtälö 4). Muuttujien saamista kerroinestimaateilla on väärät merkit ja lisäksi talletuskoron kerroin on selvästi merkitsevä. Se, ettei luottokorko saa nollasta merkitsevästi poikkeavaa kerrointa ei jo todettujen aineisto-ongelmien vuoksi ole yllättävää.⁷ Sen sijaan talletuskoron positiivinen vaikutus, joka parantaa tuntuvasti selitysasetta, on ongelmallinen.

Luontevin selitys ehkä on, että kyseessä on itse asiassa käännteinen kausallisuus: luotonannon nopea laajentaminen on edellyttänyt talletusten houkuttelemista korkealla korolla. Toisin sanoen luotonantoon nopeasti laajentaneet pankit ovat pyrkineet hankkimaan talletuksia korkokilpailun avulla välttääkseen vielä kallimpaan rahamarkkinarahoitukseen turvautumista, tai markkinarahoituksen vaikeuduttua pankin on ollut pakko houkutella talletuksia korkeilla koroilla. Tätä ilmiötä voisi ehkä kuvata talletusrahoituksen osuus luotonannosta tai "talletusyli jäämä" (T-L)/L). Tällainen muuttuja saakin odotetun etumerkin ja verraten suuren t-arvon parantaen selitysasetta nelisen prosenttiyksikköä (yhtälö 5). Muuttuja ei kuitenkaan vaikuta talletuskorkomuuttujan kertoimeen eikä yksin ole merkitsevä (yhtälö 6). Siten talletuskoron ja luotonannon kasvuvauhdin välillä on positiivinen riippuvuus, joka ei selity pelkästään talletusten osuudella luotonannosta.

Lisättäessä talletusyli jäämämuuttuja malliin vakavaraisuusmuuttujan kerroin joka tapauksessa pienenee tuntuvasti. Tämä osoittaa, että talletusyli jäämällä ja vakavaraisuudella on aineistossa selvä yhteys. Niiden välinen korrelaatiokerroin onkin 0.73. Talletuskoron riippuvuus talletusyli jäämästä ja vakavaraisuudesta käy

⁷ Vastaava ilmiö on havaittu aikaisemminkin paikallispankkien poikkileikkausaineistoa käytettäessä, ks. Vihriälä (1983).

myös ilmi regressoitaessa talletuskorkoa talletusylijäällä ja vakavaraisuudella, jonka voi niin ikään olettaa vaikuttavan asiaan (taulukko 3). Korkeita talletuskorkoja ovat maksaneet pankit, joilla on paljon luottoja talletuksiin nähden ja joiden vakavaraisuus on heikko.

Taulukko 3. Talletuskorkoyhtälö

	Vakio	(T-L)/L	K'/A'	\bar{R}^2
1	-0.91 (-1.12)	-0.13 (-3.61)		.13
2	3.18 (2.48)		-0.39 (-3.47)	.12
3	1.14 (0.63)	-0.08 (-1.57)	-0.20 (-1.26)	.13

Tarkastellulla kysyntätekijällä eli työttömien määrän muutoksella ei ollut merkitsevää vaikutusta luotontarjontaan missään kokeillussa mallissa.

4 Yhteenveto ja päätelmät

Säästöpankkien vuotta 1991 koskevassa aineistossa löytyy tilastollisesti selvä positiivinen riippuvuus vakavaraisuuden ja luotonannon välillä. Kvantitatiivisesti vaikutus ei kuitenkaan ole kovin suuri.

Riippuvuus näyttää olevan luonteeltaan epälineaarinen siten, että tiettyä vakavaraisuutta paremmassa tilanteessa olevien pankkien luotonantoon vakavaraisuudella ei ole vaikutusta, kun taas tätä heikompien pankkien luotontarjonta on tasoltaan alhaisempaa ja riippuu lisäksi tilastollisesti kiistatta vakavaraisuudesta. Vuoden 1990 lopun vakavaraisuudella mitattuna kynnyks näyttäisi olevan varsin korkealla, TPL-vakavaraisuutena ilmaistuna 11 prosentin tienoilla. Kun otetaan huomioon järjestämättömiin saamisiin liittyvä odotettavissa oleva pääoman menetys, luotonannon rajoittamiseen ryhdytään vakavaraisuuden uhatessa laskea tätä selvästi alhaisemman kynnyksen alapuolelle, ehkäpä karkeasti juuri alle 8 prosentin tason. Lisäksi vakavaraisuuden vaikutus luotontarjontaan on vaikeimmassa tilanteessa olevien pankkien kohdalla verrattain suuri kerroinestimaatin pienuudesta huolimatta, koska ennakoitun vakavaraisuuden vaihteluväli on erittäin suuri.

Tulosten perusteella voisi periaatteessa pyrkiä arvioimaan pankkisektorin luotontarjonnan käyttäytymistä vakavaraisuuden funktiona myös yli ajan. Käytännössä luotettavien arvioiden tuottaminen on kuitenkin vaikeaa, koska käyttäytyminen oletettavasti riippuu paljon yleisestä taloustilanteesta, erityisesti velkaongelman kehityksestä ja viranomaisien oletetusta suhtautumisesta vakavaraisuusongelmiin.

Vakavaraisuusongelmien kärjistyminen kuluvan vuoden aikana muun muassa niin, että 41 säästöpankin muodostaman Suomen Säästöpankin on ollut pakko turvautua valtion vakuusrahaston varsin ankarin ehdoin annettavaan tukeen, on oletettavasti vähentänyt pankkien halua luotonannon laajennukseen. Siten on todennäköistä, että säästöpankkien vuotta 1991 koskevat havainnot aliarvioivat vakavaraisuuden vaikutusta pankkien luotontarjontaan lähitulevaisuudessa. "Luottolaman" voikin olettaa ankarammaksi kuin mihin tarkastelu aineisto sellaisenaan viittaa. Ongelmaa lisää se, että pankkiluottojen tarjonnan supistumisen ohella rahoituskohteiden luottokelpoisuus on muun muassa velkaantumisen takia heikentynyt, monista keskeisistä makrotekijöistä vallitsee huomattavaa epävarmuutta ja Suomen julkisen sektorin suuri nettorahoitustarve vähentää tarjontaa yksityiselle sektorille. Nämä seikat rajoittavat rahoituksen saatavuutta muista lähteistä kuin pankeista.

Lähdeviitteet

- Bernanke, B. (1983) **Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression**. *American Economic Review* 73, 257–276.
- Bernanke, B. – Lown, C. (1991) **The Credit Crunch**. *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 2, 205–239.
- Peek, J. – Rosengren, E. (1992a) **The Capital Crunch: Neither a Borrower Nor a Lender Be**. Manuscript, Federal Reserve Bank of Boston.
- Peek, J. – Rosengren, E. (1992b) **The Capital Crunch in New England**. *New England Economic Review*, May/June, 21–31.
- Peek, J. – Rosengren, E. (1992c) **Bank Capital Regulation and The New England Credit Crunch**. Forthcoming in "Proceedings of A Conference on Bank Structure and Competition: Credit Markets in Transition", Federal Reserve Bank of Chicago.
- Peek, J. – Rosengren, E. (1992d) **Bank Real Estate Lending and The New England Capital Crunch**. Manuscript, Federal Reserve Bank of Boston.
- O'Brien, P.F. – Browne, F. (1992) **A 'Credit Crunch'? The Recent Slowdown in Bank Lending and Its Implications for Monetary Policy**. OECD, ESD working paper no. 107.
- Starck, C. – Viren, M. (1992) **Bankruptcies and Aggregate Economic Fluctuations**, Suomen Pankin keskustelualoitteita 25/92.
- Vihriälä, V. (1983) **Paikallispankkien luotonantokäyttätyminen ja sen testaaminen osuuspankkiaineistolla**. PTT raportteja ja artikkeleita n:o 30.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/92 Jaakko Autio **Valuuttakurssit Suomessa 1864–1991**. Katsaus ja tilastosarjat. 1992. 36 + 245 s. ISBN 951-686-309-4. (TU)
- 2/92 Juha Tarkka – Johnny Åkerholm **Fiscal Federalism and European Monetary Integration**. 1992. 29 s. ISBN 951-686-310-8. (KP)
- 3/92 Päivikki Lehto-Sinisalo **The History of Exchange Control in Finland**. 1992. 92 s. ISBN 951-686-311-6. (TO)
- 4/92 Erkki Koskela – Matti Virén **Inflation, Capital Markets and Household Saving in Nordic Countries**. 1992. 21 s. ISBN 951-686-312-4. (TU)
- 5/92 Arto Kovanen **International Capital Flows in Finland 1975–1990: The Role of Expectations**. 1992. 18 s. ISBN 951-686-313-2. (KT)
- 6/92 Ilmo Pyyhtiä **Investointien kohdentuminen Suomessa**. 1992. 54 s. ISBN 951-686-314-0. (KT)
- 7/92 Margus Hanson **Eesti Pank ja Viron rahajärjestelmä 1920- ja 1930-luvulla**. 1992. 58 s. ISBN 951-686-315-9. (TU)
- 8/92 Markku Malkamäki **Estimating Conditional Betas and the Price of Risk for a Thin Stock Market**. 1992. 36 s. ISBN 951-686-317-5. (TU)
- 9/92 Markku Malkamäki **Conditional Betas and the Price of Risk in a Thin Asset Market: A Sensitivity Analysis**. 1992. 39 s. ISBN 951-686-318-3. (TU)
- 10/92 Christian Starck **Keskuspankkien riippumattomuus – kansainvälinen vertailu**. 1992. 43 s. ISBN 951-686-319-1. (KP)
- 11/92 Juha Tarkka **Tax on Interest and the Pricing of Personal Demand Deposits**. 1992. 21 s. ISBN 951-686-320-5. (TU)
- 12/92 Terhi Kivilahti – Jyri Svanborg – Merja Tekoniemi **Itä-Euroopan maiden valuuttojen vaihdettavuudesta**. 1992. 45 s. ISBN 951-686-322-1. (IT)
- 13/92 Heikki Koskenkylä **Norjan pankkikriisi ja vertailua Suomen pankkeihin**. 1992. 37 s. ISBN 951-686-323-X. (TU)
- 14/92 Tom Kokkola **An International Bibliography of Payment Instruments and Systems Literature for the Years 1985–1991**. 1992. 94 s. ISBN 951-686-325-6. (RM)
- 15/92 Paavo Peisa – Kari Takala **Selviämmekö lamasta ehjin nahoin? Bruttokansantuotteen rakennemallien estimointituloksia**. 1992. 32 s. ISBN 951-686-326-4. (KT)
- 16/92 Markku Malkamäki **Cointegration and Causality of Stock Markets in Two Small Open Economies and Their Major Trading Partner Nations** 1992. 37 s. ISBN 951-686-328-0. (TU)
- 17/92 T.R.G. Bingham **The Ecu and Reserve Management**. 1992. 22 s. ISBN 951-686-329-9. (KP)

- 18/92 Kari Takala **Työttömyyden ennustaminen lyhyellä aikavälillä.** 1992. 40 s. ISBN 951-686-330-2. (KT)
- 19/92 Anne Turkkila **Suomalaisten pankkien kansainvälistyminen.** 1992. 47 s. ISBN 951-686-331-0. (TU)
- 20/92 Bent Christiansen — Már Gudmundsson — Olli-Pekka Lehmussaari — Christina Lindenius — Sigurd Simonsen — Christian Starck — Johnny Åkerholm **De nordiska centralbankerna i det framtida Europa.** 1992. 18 s. ISBN 951-686-332-9. (KP)
- 21/92 Paavo Peisa — Heikki Solttila **Pankkikriisi yritysaineiston valossa.** 1992. 18 s. ISBN 951-686-334-5. (RM)
- 22/92 Timo Tyrväinen **Wage Setting, Taxes and Demand for Labour: Multivariate Analysis of the Cointegrating Relations.** 1992. 37 s. ISBN 951-686-335-3. (TU)
- 23/92 Timo Tyrväinen **Tax Incidence in Union Models.** 1992. 37 s. ISBN 951-686-336-1. (TU)
- 24/92 Bent Christiansen — Már Gudmundsson — Olli-Pekka Lehmussaari — Christina Lindenius — Sigurd Simonsen — Christian Starck — Johnny Åkerholm **Pohjoismaiden keskuspankit tulevassa Euroopassa.** 1992. 24 s. ISBN 951-686-337-X. (KP)
- 25/92 Christian Starck — Matti Virén **Bankruptcies and Aggregate Economic Fluctuations.** 1992. 20 s. ISBN 951-686-338-8. (TU)
- 26/92 Amos Golan — Moshe Kim **Maximum Entropy and the Existence of Consistent Aggregates: An Application to U.S. Banking.** 1992. 22 s. ISBN 951-686-339-6. (TU)
- 27/92 Antti Suvanto **Pricing Decisions and the Position Constraint in Foreign Exchange Dealing.** 1992. 40 s. ISBN 951-686-340-X. (KP)
- 28/92 Heikki Solttila — Vesa Vihriälä **Pankkien vakavaraisuus ja luotontarjonta.** 1992. 17 s. ISBN 951-686-341-8. (RM)

