

Finanssikriisi ja riskienhallinta – tutkimuksen näkökulma*

Esa Jokivuolle
Tutkimusohjaaja
Suomen Pankki

Johdanto

Finanssikriisi ja sitä seurannut talouskriisi ovat haastaneet käsityksemme talouden ja rahoitusjärjestelmän toiminnasta. On yritetty ymmärtää, mitä on tapahtunut, miksi niin tapahtui ja mitä olisi voitu tehdä toisin. Nyt mietitään myös sitä, miten toimintatapoja – kuten sääntelyä ja valvontaa, rahoituslaitosten hallintotapaa ja riskienhallintaa – pitäisi muuttaa.

Kriisi aiheuttaa kansantaloustieteen, rahoituksen ja riskienhallinnan tutkimukselle merkittäviä muutospaineita. Näillä tutkimusalueilla on myös entistä enemmän opittavaa toisiltaan.

* Perustuu pubeeseen, jonka kirjoittaja piti Keskinäinen työeläkevakuutusyhtiö Varman järjestämässä riskienhallintaseminaarissa 23.9.2009. Kirjoituksessa esitetyt näkemykset ovat kirjoittajan omia eivätkä välttämättä vastaa Suomen Pankin virallista kantaa. Kirjoittaja kiittää kommentteista ja hyödyllisistä keskusteluista Jouko Vilmusta, Pentti Pikkarasta, Antti Suvantoa, Tuomas Takaloa ja Juba Tervalaa, mutta on luonnollisesti yksin vastuussa mahdollisista puutteista.

Jaan esitykseni kolmeen osaan. Vaikka kriisin syistä on jo puhuttu paljon, käyn niitä lyhyesti läpi. Toiseksi tarkastelen, mitä makrotalouden opetuksia kriisillä on, jotka vaikuttavat myös riskienhallintaan. Kolmanneksi tarkastelen kehittämistarpeita riskienhallinnassa.

Koska kriisi on saattanut talous- ja rahoitustutkimuksen jossain määrin hämmennyksen tilaan, on selvää, että tässä vaiheessa on vielä enemmän kysymyksiä kuin vastauksia.

Kriisin syyt

Rahoitusmarkkinoiden kriisiin ja sitä seuranneeseen talouskriisiin on esitetty monia syitä. Syyt liittyvät vaihtotaseiden epätasapainoihin, kevyeen rahapolitiikkaan erityisesti Yhdysvalloissa, rahoitusinnovaatioihin, sääntelyn ja valvonnan puutteisiin sekä rahoituslaitosten oman riskienhallinnan pettämiseen.¹ Kriisin taustate-

¹ Näitä syitä on käyty tarkemmin läpi esimerkiksi pääjohtaja Erkki Liikasen pubeessa, jonka hän piti Jyväskylässä kesäkuussa 2009 (Liikainen 2009).

kijät voidaan ehkä pukea yhdeksi tarinaksi seuraavaan tapaan. Tämä ”tarina” noudattelee pääpiirteissään sitä, mitä johtava pankkiteorian tutkija Xavier Freixas esitti äskettäin SUERF-järjestön vuosittaisessa päätapahtumassa Hollannissa². Monet muut ovat toki esittäneet vastaavanlaisia näkemyksiä.

1980-luvulla Yhdysvalloissa alkoi kehitys, jota taloustieteilijät ryhtyivät sittemmin kutsumaan suuren moderaation (Great Moderation) ajaksi. Inflaatio vakiintui alhaiselle tasolle ja suhdannevaihtelut vaimentuivat samalla, kun talouskasvu oli ripeää. Tämä vahvisti käsitystä, että talouspolitiikalla, erityisesti rahapolitiikalla, voidaan tasata taloudellista kehitystä. Tästä seurasi, että makrotaloudellisten riskien koettiin vähentyneen. Pitkät korot laskivat trendimäisesti.

Alhainen korkotaso johti korkeampien tuottojen metsästyksen. Jotta oman pääoman tuottoa saatiin nostetuksi, myös velkavivun käyttö lisääntyi. Kehitettiin uusia rahoitustuotteita, kuten arvopaperistettuja luottosalkkuja. Niistä tuli vaikeaselkoisia, ja niihin sisältyi arvioitua suurempia riskejä. Arvopaperistettujen tuotteiden ja muiden luottojohdannaisten käytön keskeinen perustelu oli se, että näiden avulla riskienhajautus tehostuu. Tehostunut riskienhajautus nähtiin osaselityksenä sille, että luottomarginaalit pysyivät alhaisina. Yhtälö näytti menevän kauniisti umpeen.

Eräät näkivät kehityksessä piilevät vaarat. IMF:n silloinen pääekonomisti Raghuram Rajan kysyi vuonna 2005, onko rahoitusmarkkinoiden kehitys tehnyt maailmasta entistä riskipitoisemman (Rajan 2005). Rahoituslaitosten palkitsemisjärjestelmät, jotka palkitsevat lyhyen tähtäimen tuotoista mutta eivät ota huomioon

tehtyjen transaktioiden pidemmän aikavälin riskejä, ovat kannustaneet useassa tapauksessa ’vale-alfan’ metsästyksen. Moni sijoitusstrategia tuotti ylimääräistä tuottoa, alfaa, vain sen takia, että tuottoa ei ollut riskikorjattu oikein.

Kysyin ulkomaiselta keskuspankkikollegalta, joka johtaa Baselin pankkivalvontakomitean työryhmää, mitä sääntelyssä ja valvonnassa olisi voitu tehdä toisin, jotta kriisi olisi ollut lievempi. Kollega vastasi, että tapa, jolla pankit siirsivät osan riskeistään taseen ulkopuolelle ja saattoivat näin lieventää vakavaraisuusvaatimuksiaan, olisi pitänyt estää.

New Yorkin yliopiston tutkijat ovat tulleet samaan johtopäätökseen kriisiä käsittelevässä kirjassaan (Acharya ja Schnabl 2009). Heidän mukaansa pääoma-arbitraasi, jonka avulla monet kansainväliset pankit onnistuivat alentamaan pääomavaatimuksiaan, oli keskeinen motivaatio arvopaperistamisille, ei niinkään riskien hajauttaminen. Käytännössä tämä johti suurempaan velkavipuun ja oman pääoman tuoton parantumiseen sen kustannuksella, että riskit eivät olleet oikein hinnoiteltu tai pääomitettu.

Kriisin keskeinen episodi, Lehman Brothersin kaatuminen ja sen seurausten mittasuhteet sekä rahoitusjärjestelmälle että reaalityaloudelle, askarruttaa edelleen tutkijoita. Kiintoisia analyysejä ovat esittäneet Englannin keskuspankin johtaja Andy Haldane sekä MIT:n professori Ricardo Caballero (Haldane 2009; Caballero ja Simsek 2009; ks. myös Gorton ja Metrick 2009).

Normaalioloissa pankit ovat hyvin perillä vastapuoliriskeistään. Mutta jos jossakin osassa globaalia rahoitusverkostoa ilmenee vastapuoli ongelmia, enää ei riitä, että pankki on perillä omista vastapuolistaan. Pankin tulisi lisäksi tietää vastapuoliensa vastapuolista, edelleen näi-

² Ks. myös Freixas (2009).

den vastapuolista ja niin edelleen. Vastapuoli-informaation keräämiskustannukset kasvavat tilanteen huonontuessa ennen pitkää niin suuriksi, että pankkien on vetäydyttävä vastapuolisuhteistaan ja epälikvideistä positioistaan. Tästä seuraa pako turvasatamiin ja sen myötä rahoituskriisin leviäminen. Käytännössä usko vastapuoliin alkoi horjua, kun epäluottamus vastapuolivakuutena olleisiin arvopaperistettuihin instrumentteihin kasvoi riittävän suureksi. Kriisin yksi seuraus onkin ollut, että vakuuksien laatuun on alettu kiinnittää enemmän huomiota.

Yhtenä johtopäätöksenä kriisin syistä voidaan todeta, että monimutkainen ja globaaliksi kehittynyt rahoitusjärjestelmä ei tiukan paikan tullen tarjonnutkaan riskienhajautusta ja joustavuutta, joita sen uskottiin lisänneen. Päinvastoin rahoitusjärjestelmän läpinäkymättömyydestä ja laajuudesta tuli kanava, joka voimisti kriisiä ja tartutti sen maailmanlaajuiseksi.

Kriisin opetukset

Tarkastelen seuraavaksi kriisin yleisiä opetuksia, joilla on relevanssia riskienhallinnalle.

Kuten alussa totesin, myös tutkimuksen on syytä katsoa peiliin. Kritiikkiä ovat saaneet osakseen niin makrotaloudelliset mallit kuin tehokkaiden markkinoiden teoria. Riskienhallinnan käyttämät mallit joutuvat tarkistamaan jakaumaoletuksiaan ja korrelaatorakenteitaan sekä kehittämään likviditeettiriskien mallinnusta.

Makrotaloudelliset mallit eivät useinkaan sisällä rahoitusmarkkinoiden aiheuttamia katekijöitä, ja jos sisältävät, niitä käytetään lähinnä normaalin suhdannevaihtelun analysoimisessa, ei kriisiskenaarioiden tuottamiseen.

Riskiskenaarioita on julkaistu esimerkiksi enusteiden yhteydessä, mutta rahoitusmarkkinoiden aiheuttamia mahdollisia ongelmia on käsitelty niissä lähinnä kokonaistaloudellisten mallien ulkopuolisilla lisäanalyseilla. Rahoitusmarkkinoiden sisällyttäminen makrotaloudellisiin malleihin realistisemmalla tavalla on tulevaisuudessa keskeinen haaste tutkimusagendalla. Myös tehokkaiden markkinoiden teorian väittämä, että hinnat markkinoilla eivät sisällä pitkäaikaisia poikkeamia fundamenteista, on joutunut uudelleen kritiikin kohteeksi. Osake- ja asuntomarkkinoilla voi syntyä kuplia ja luotto- ja likviditeettiriskit voidaan kohtalokkaasti alihinnoitella, kuten matkalla kriisiin on käynyt.

On epäselvää, kuinka paljon poikkeamat tehokkaista markkinoista johtuvat sijoittajien epärationaalisesta käyttäytymisestä – tämä kuuluu ns. behavioristisen rahoitustutkimuksen alaan – ja kuinka paljon poikkeamat johtuvat erilaisista kannustinongelmista kuten päämies-agentti-suhteista ja niihin liittyvästä moraalikadon ongelmasta. Vaikka molemmilla selityksillä on osansa, uskon, että on tärkeää ymmärtää kannustinongelmien vaikutus markkinoiden hinnoittelumekanismiin ennen kuin lähdetään hylkäämään rationaalisuuteen perustuva hinnoitteluteoria³.

Olivat syyt mitkä tahansa, kriisi on osoittanut, että mahdolliset pitkäaikaiset poikkeamat tehokkaista markkinoista tulee ottaa vakavasti. Tällä on suuri periaatteellinen merkitys. Johtavissa finanssikeskuksissa ja niiden sääntelyn ja valvonnan piirissä vallitsi ennen kriisiä ajattelutapa, että sääntelyn ja valvonnan tulee puut-

³ *Rahoituslaitoksiin liittyvien kannustinongelmien ja arvopaperien hinnoittelun välistä subdeta on käsitelty esimerkiksi Allen (2001).*

tua markkinoiden toimintaan mahdollisimman vähän.

Tästä seurasi, että markkinahäiriöille, joiden mahdollisuuden talousteoria toki hyvin tuntee, ei annettu riittävästi painoa. Korostettiin markkinoiden itseään korjaavaa kykyä. Markkinahäiriöiden ajateltiin olevan ohimeneviä. Siksi markkinoiden itsesääteilyyn katsottiin voitavan luottaa monissa asioissa.

Nyt trendi on vahvasti se, että markkinoiden kykyyn löytää yhteiskunnan kannalta optimaalinen tasapaino ei täysin luoteta. Viranomaiset miettivät keinoja, miten markkinoita voidaan vakauttaa makrotason toimenpiteillä.

Nykykriisi ja muutaman vuoden takainen teknologiakupla osakemarkkinoilla ovat osoittaneet, että reaalityalouden kannalta vaarallisinta on samanaikainen voimakas velkaisuuden kasvu ja asuntomarkkinoiden ylikuumeneminen. Tähän voi liittyä osakemarkkinoiden buumi, mutta osakemarkkinakuplan puhkeaminen ei yksinään aiheuta yhtä suuria vaikutuksia reaalityaloudessa (ks. esim. Jagannathan et al. 2009).

Velkaisuuden kasvu makrotalouden tasolla on vastaisuudessa entistä tarkemman seurannan kohteena. Tämä liittyy läheisesti kysymykseen pankkien luotonannon syklistyydestä ja sen vaikutuksesta talouden suhdanteisiin. Huolena on, että pankkien vakavaraisuusvaatimukset – Basel II – voivat nykyisellään vahvistaa suhdanteita. Pääomavaatimuksia pitäisi todennäköisesti uudistaa siten, että niitä kiristetään nykyisestä silloin, kun taloudessa menee hyvin. Toisaalta niitä voidaan laskea, kun taloutta uhkaa taantuma. Suhdanteen mukaan vaihtuvien pääomavaatimusten toteuttamistavoista voidaan keskustella, mutta pääomavaatimusten tason korottaminen nykyisestä näyttää todennäköiseltä.

Oma tutkimuksemme viittaa siihen, että pankkien vakavaraisuusvaatimuksilla voi olla

merkittävä rooli resurssien allokaatiossa (Jokivuolle, Kiema ja Vesala 2009). Pääomavaatimusten ensisijainen tehtävä on taata riittävät puskurit tappioita vastaan. Mallimme mukaan riittävän korkeat ja riskeihin suhteutetut pääomavaatimukset voivat lisäksi hillitä luottojen ohjautumista tehottomiin kohteisiin, mikä on usein vaarana voimakkaassa noususuhdanteessa. Tehokkaampi resurssien allokaatio on tärkeää, koska se auttaa taloutta kestäämään paremmin ulkopuolisia sokkeja, jotka voivat aiheuttaa taantumaa.

Pankkien mahdollinen lisäpääomien tarve saattaa herättää huolta osakemarkkinoilla. Mitkä olisivat lisäpääomien kysynnän vaikutukset pankkiosakkeiden hintatasoon? Kaiken kaikkiaan on hyvä muistaa, että talouspolitiikan pyrkimyksenä on nyt kansainvälisen rahoitusjärjestelmän vakauden parantaminen. Jos siinä onnistutaan, markkinoiden volatilitteetti laskee pidemmällä tähtäimellä. Tavoitteena on sellaisen volatilitteetin vähentäminen, joka aiheutuu markkinahäiriöistä. Riskienhallinnan kannalta tämä on toivottava asia. Vakaustavoitteen edessä on kuitenkin syytä olla nöyrä. Kuinka hyvin siinä onnistutaan, jää nähtäväksi.

Toinen asia, josta on puhuttu paljon, on rahoituslaitosten palkitsemisjärjestelmät. Tutkimus puoltaa ajatusta, että kilpailu osaavista henkilöresursseista etenkin rahoituslalla voi johtaa ylisuureen palkitsemiseen (Acharya ja Volpin 2008). Näin ollen voisi olla perusteltua, että viranomaisilla olisi jokin koordinoiva rooli rahoitussektorin palkitsemisjärjestelmien määrittelyssä. Tämä voisi vähimmillään olla esimerkiksi vaatimus riittävästä läpinäkyvyydestä.

Palkitsemisjärjestelmät ovat riskienhallinnan näkökulmasta ensiarvoisen tärkeitä. Joidenkin asiantuntijoiden mielestä palkitsemis-

järjestelmä on rahoituslaitoksen tärkein riskienhallintajärjestelmä, koska siitä riippuu, millaiset kannustimet riskinottoon rahoituslaitoksessa on. Palkitsemisjärjestelmän rakenteen tulisi olla sellainen, että lopullinen palkitseminen määräytyy vasta sen jälkeen, kun on nähty, minkälaisia riskejä transaktiosta toteutuu.

Kiintoisia ovat myös Amerikan rahoitustutkijoiden yhdistyksen aikaisemman puheenjohtajan, professori Rene Stulzin, tutkimustulokset (Fahlenbrach ja Stulz 2009). Niiden mukaan pankit, joissa korkeimman johdon kannustimet olivat yhdensuuntaiset omistajien intressien kanssa, kärsivät kriisissä samalla tavoin, jopa enemmän, kuin pankit, joissa johdon ja omistajien intressit eivät olleet yhtä hyvin linjassa keskenään. Hyvä hallintotapa, siten kuin olemme tottuneet sen määrittelemään, ei siis takaa riskienhallinnan kannalta parasta lopputulosta. Tämä johtunee siitä, että niin osakkeenomistajien kuin johdon intressit saattavat painottaa liikaa riskinoton suuntaan.

Kriisiä edeltäneinä vuosina riskien mittaamisen teki vaikeaksi se, että monet riski-indikaattorit olivat alhaalla. Miten voidaan arvioida tulevia riskejä oikein, jos lähihistoriassa ei ole paljon volatilitteettia? Taloustieteilijät puhuvat ns. peso-ongelmasta. Tällä viitataan valuuttakurssiregiimiin, jonka puitteissa valuutta pidetään vakaana mutta johon sisältyy pieni todennäköisyys, että regiimi murtuu ja seuraa voimakas valuuttakurssin muutos. Tilanne ennen nykyistä kriisiä oli osittain samankaltainen: pitkää tyyntä seurasi odottamaton myrsky.

Yksi riskimittarien laji, joka katsoo eteenpäin, ovat johdannaisten hintasuhteista johdetut todennäköisyydet tuottojakaumien häntätodennäköisyyksille. Esimerkiksi ”out-of-the-money” osto- ja myyntioptioiden hintasuhteesta saadaan mittari sille, kuinka epäsymmetrinen

osakemarkkinoiden tuleva tuottojakauma on⁴. Jos markkinoiden näkemys markkinaromahduksen todennäköisyydestä vahvistuu, tällainen mittari voi hälyttää.

Tutkimusten perusteella näyttää siltä, että johdannaisten hinnoista johdetut eteenpäin katsovat mittarit ovat hyödyllisiä mutta eivät aukottomia. On tärkeää kehittää myös muita mittareita suurten markkinaliikkeiden riskille. Näitä kutsutaan varoitusindikaattoreiksi (early warning indicators).

Myös riskienhallinnan kannustimiin voi liittyä ongelma. Jos rahoituslaitoksella on kilpailijoita edistyneempi riskienmittausmenetelmä, tämä voi johtaa siihen, että taloudellista pääomaa pitäisi allokoida tietyille tuotteille kilpailijoita enemmän, tai vastaavasti tuottovaatimus pitäisi näillä tuotteilla olla korkeampi. Tämä voi johtaa siihen, että riskienmittaukseltaan edistyneempi rahoituslaitos hinnoittelee itsensä ulos kyseisten tuotteiden markkinoilta. Tämä voi vähentää kannustimia investoida riskienhallintamenetelmien kehitykseen. Tämä on yksi syy, miksi sääntelyllä ja valvonnalla voi olla tärkeä koordinoiva rooli riskienhallintamenetelmien kehittämisessä – Basel II ja Solvenssi II hyvinä esimerkkeinä.

Ennen kuin siirryn tarkastelemaan joitakin riskienhallinnan erityisiä kehittämistarpeita, joita kriisi on nostanut esiin, haluan vielä esittää ajatuksen mikro- ja makrotason analyysien

⁴ *Out-of-the-money-option toteuttamishinta on osto-option tapauksessa tarkastelubetken kurssitasoa paljon korkeammalla ja vastaavasti myyntioption tapauksessa paljon alempana. Jos markkinat odottavat kurssien jyrkkää pudotusta normaalia suuremmalla todennäköisyydellä, osakeindeksiin kohdistuvan out-of-the-money-myyntioption hinta nousee suhteessa vastaavaan out-of-the-money-osto-optioon, koska myyntioptio tarjoaa suojaa kurssien jyrkkää laskua vastaan (ks. myös Bates 1991).*

paremmasta yhdistämisestä. Kriisiä edeltäneinä vuosina esitettiin toki monenlaisia huolenaiheita. Makrotalouden kommentaattorit puhuivat Aasian ja öljyntuottajamaiden ylijäämistä ja Yhdysvaltain alijäämästä. Rahoitusmarkkinoiden osalta oltiin huolissaan uusista innovaatioista, luottoriskien siirrosta eri toimialojen välillä ja asuntoluottojen kasvusta.

Uskottava tarina, joka olisi yhdistänyt mikro- ja mikrotason ilmiöt samaan kokonaisuuteen, tuntui kuitenkin puuttuvan. Tästä olisi varmaankin opittavaa vastaisuuden varalle. Lisäksi ilmiöt – kuten suuret yli- ja alijäämät tai arvopaperistamisen kasvu – pyrittiin tulkitsemaan uusiksi tasapainoilmiöiksi. Tämä liittyi vallitsevaan filosofiaan markkinoiden tehokkuudesta. Vastaisuudessa lienee syytä painottaa enemmän mahdollisia epätasapainotulkintoja, kun kohtaamme uusia kehityskulkuja markkinoilla ja yleisemmin taloudessa.

Yksi keskeinen opetus kriisistä on, että riskienhallinta tarvitsee enemmän taloustiedettä ja vähemmän insinööriotetta.⁵ Tällä tarkoitan sitä, että meidän pitää oppia ymmärtämään paremmin, miten riskejä voi syntyä tietynlaisesta taloudellisesta käyttäytymisestä, esimerkiksi velkaisuuden voimakkaasta kasvusta. Kriisissä ei ollut kysymys pelkästään huonosta onnesta.

⁵ Prof. Javier Suarez viittasi mielestäni samaan suuntaan puhuessaan konferenssissa, jonka järjestivät lokakuussa 2009 Suomen Pankki, Cass Business School ja CEPR aiheesta "Credit crunch and the macro economy". Hän sanoi, että kriisiä edeltäneenä aikana asioita katsottiin liikaa tehokkaisuksi ja täydellisiin markkinoihin nojaavan arvopaperien hinnoitteluteorian näkökulmasta eikä painotettu riittävästi modernia pankkiteoriaa, jossa korostuvat markkinoiden epätäydellisyys ja epäsymmetrisen informaation aiheuttamat ongelmat. Konferenssin aineisto löytyy Suomen Pankin internet-sivulta http://www.bof.fi/en/tutkimus/konferenssit/aiemmat_konferenssit/CEPR2009.htm.

Kyse ei ollut siitä, että toteutui poikkeuksellisen huono tuottojen realisaatio, jonka todennäköisyys oli hyvin pieni. Sen sijaan kriisin syntymiseen liittyy paljon sellaisia tekijöitä, joita emme ole vielä oppineet mallintamaan. Kriisien ajoitusta ei pystytä ennustamaan myöskään tulevaisuudessa. Muutenhan kriisit voitaisiin estää ajoissa. Siitä huolimatta meidän pitää pystyä parempaan suoritukseen, kun arvioimme kriisitodennäköisyyden tasossa tapahtuvia muutoksia. Tähän tarvitaan avuksi parempaa talusteoreettista analyysiä, joka voi tukea riskienhallintamalleja. Lisäksi on ensiarvoisen tärkeää, että kun kriisitodennäköisyydessä havaitaan merkittäviä muutoksia, niihin myös reagoidaan.

Riskienhallinnan kehittämistarpeista

Vuosien 2007–2008 kriisissä keskeiset riskiluokat, joiden piirissä ongelmat ovat syntyneet, ovat olleet luottoriski, vastapuoliriski ja likviditeettiriski. Markkinariskejä on realisoitunut osakemarkkinoilla, mutta se on ollut seurausta muiden riskien vaikutuksista rahoitusmarkkinoiden yleiseen likviditeettiin ja reaalityönteeseen.

Likviditeettiriskit jaetaan kahteen luokkaan, yhtäältä rahoituslaitosten sisäiseen likviditeettiin ja toisaalta markkinoiden likviditeettiin. Näistä jälkimmäinen on karvaasti muistuttanut itsestään sijoittajalle. Osakemarkkinoiden reaktioissa on ollut osittain kysymys yleisestä likviditeetin kuivumisesta. Toisaalta monet arvopaperistamalla muodostetut instrumentit ovat olleet muistutus siitä, että se mikä on normaalioloissa jälkimarkkinakelpoista, ei välttämättä ole jälkimarkkinakelpoista kriisiolosuhteissa.

Mitä suurempi on arvopaperiin sisältyvä epäsymmetrinen informaatio sijoittajan ja liikkeeseenlaskijan välillä, sitä huonompi on arvopaperin likviditeetti kriisitilanteessa. Luottosalkkujen päälle rakennetut arvopaperistetut instrumentit kärsivät tästä epäsymmetrisen informaation ongelmasta. Niiden todellinen laatu ei ollut helposti, jos ollenkaan, ulkopuolisen sijoittajan todennettavissa. Julkiset luokituslaitokset, joiden piti huolehtia instrumenttien laatuleimasta, epäonnistuivat. Epäonnistuminen johtui osittain luokituslaitosten luokitus toiminnan ja neuvonantotoiminnan välisestä taloudellisesta intressiristiriidasta.

Likviditeettiriskien parempi mittaaminen ja hallinta on haaste, jonka kriisi asettaa meille. Sijoittajan näkökulmasta arvopaperin likviditeetti riippuu potentiaalisten ostajien omasta rahoitusasemasta ja siitä, kuinka moni muu on samanaikaisesti myymässä kyseistä arvopaperia. Jos moni potentiaalinen ostaja on samanaikaisesti vaikeuksissa vakavaraisuutensa kanssa, markkinoiden likviditeetti on todennäköisesti alhainen. Kun lähdetään kehittämään markkinoiden likviditeettiriskin mittaamista, täytyy ottaa huomioon muiden taloudellinen asema oman taloudellisen aseman lisäksi.

Tarkastelen lopuksi menetelmää, joka voi soveltaa likviditeettiriskin hallintaan, koska menetelmässä otetaan huomioon muiden markkinaosapuolten rahoitustilanteen vaikutus oman instituution riskeihin. Kutsun sitä nimellä ”yhteis-VaR”. Se tulee termistä ”CoVaR”, jossa perinteisen value-at-risk -termin etuliite ”Co” viittaa sanaan ”comovement”⁶. Menetel-

män ovat esittäneet Adrian ja Brunnermeier (2008). Menetelmän etuna on se, että se on laajennus perinteisestä value-at-risk -menetelmästä. Yhteis-VaR tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että lasketaan oman instituution VaR olettaen, että muut instituutiot ovat rahoitusvaikeuksissa.

Yhteis-VaR voidaan määritellä tarkemmin seuraavasti. Oletetaan että sijoittaja käyttää 95 %:n luottamustasoa VaR-laskennassa. Tällöin sijoittajan yhteis-VaR on sellainen tappio, joka ylittyy 5 %:n todennäköisyydellä sillä ehdolla, että muut sijoittajainstituutiot ovat kärsineet keskimäärin 95 %:n VaR:n suuruisen tappion.

Kaavan muodossa:

$$\Pr(\text{Loss}^i \geq \text{yhteisVaR}_{95\%}^j | \text{Loss}^j = \text{VaR}_{95\%}^j) = 5\%,$$

jossa Pr viittaa todennäköisyyteen, i viittaa omaan instituutioon ja j viittaa muista instituutioista muodostettuun indeksiin.

Adrian ja Brunnermeier laskevat esimerkkejä yhteis-VaR:sta käyttämällä eri instituutioiden, kuten liikepankkien ja investointipankkien, osaketuottoja sekä hedge fundien raportointia tuottotietoja. Seuraavassa taulukossa on raportoitu, kuinka paljon 95 %:n yhteis-VaR luvut ylittävät keskimäärin tavanomaiset 95 %:n VaR-luvut. Taulukossa yhteis-VaR on laskettu kunkin kolmen ryhmän sisällä sekä niiden välillä.

⁶ Perinteinen value-at-risk -luku tarkoittaa sijoitusportfolion potentiaalista tappiota, joka ylittyy esimerkiksi 0.1, 1 tai 5 %:n todennäköisyydellä tarkastellun aikaborisontin aikana. Se on siis valitulla tilastollisella luottamustasolla

ilmoitettava suurin mahdollinen tappio tarkasteltavan ajan kuluessa.

Taulukko 1. Prosentuaalinen ero 95 %:n yhteis-VaR:n ja tavanomaisen 95 %:n VaR:n välillä

	Liikepankit	Investointipankit	Hedge fundit
Liikepankit	43%	29%	18%
Investointipankit	45%	24%	61%
Hedge fundit	27%	23%	48%

Lähde: Adrian-Brunnermeier (2008).

Lihavoidut luvut ovat tilastollisesti merkitseviä eroja. Taulukosta nähdään, että esimerkiksi investointipankkien 95 %:n yhteis-VaR on keskimäärin 61 % korkeampi kuin niiden tavanomainen 95 %:n VaR, kun yhteis-VaR:n ehtona on se, että hedge fundit ovat rahoituskriisissä. Sen sijaan hedge fundien yhteis-VaR ei tilastollisessa mielessä poikkea niiden tavanomaisesta VaR:stä ehdolla, että liikepankit tai investointipankit ovat rahoituskriisissä. Tulos saattaa tosin olla riippuvainen tutkimuksessa käytetystä aikaperiodista.

Tässä yhteydessä ei ole syytä mennä tarkemmin yhteis-VaR-laskennan yksityiskohtiin, mutta periaatteessa sen tarjoamaa lisäinformaatiota voidaan hyödyntää yksittäisen sijoitusinstituution riskienhallinnassa. Menetelmän kehittäjät ovat tarjonneet sitä myös sääntelijän ja valvojan apuvälineeksi, koska samaa kehikkoa hyväksi käyttäen voidaan muodostaa mittari myös järjestelmäriskille. Järjestelmäriskin arviointi on tulevaisuudessa uusien makrovalvontaelimien keskeinen tehtävä.

Lopuksi

Olen käsitellyt edellä kriisin aiheuttamia haasteita taloustutkimukselle ja riskienhallinnalle. Mikä voisi olla yhteenvedoksi sopiva opetus, joka kriisistä seuraa riskienhallinnalle? Se voisi olla viesti, joka sisältyy Reinhartin ja Rogoffin

(2009) tuoreen kirjan ironiseen nimeen: 'This time is different'. Kun epätasapainoinen talouskehitys nähdään uudenlaisena tasapainona, jota perustellaan talouden ja rahoitusjärjestelmän rakennemuutoksilla, silloin hälytyskellojen pitäisi riskienhallinnassa soida. Taipumus ajatella, että tämä kerta on erilainen, kumpuaa meissä syvällä olevasta optimismista. Terve skeptisyys kuuluu puolestaan riskienhallinnan hyveisiin. Elämme vaihetta, jossa haetaan uutta tasapainoa näiden ominaisuuksien välille. □

Kirjallisuus

- Acharya, V. ja Volpin, P. (2008), "Corporate Governance Externalities", *Review of Finance* (tullossa).
- Acharya, V. ja Schnabl, P. (2009), "How banks played the leverage 'game'?", teoksessa Acharya, V. ja Richardson, M. (toim.), *Restoring financial stability: how to repair a failed system?*, John Wiley & Sons: 83–100.
- Adrian, T. ja Brunnermeier, M.K. (2008), "CoVaR", Federal Reserve Bank of New York Staff Reports no. 348.
- Allen, F. (2001), "Presidential Address: Do Financial Institutions Matter?", *Journal of Finance* 56: 1165–1176.
- Bates, D.S. (1991), "The Crash of 87: Was It Expected? The Evidence from Options Markets", *Journal of Finance* 46: 1009–1044.

- Caballero, R.J. ja Simsek, A. (2009), "Complexity and financial Panics", NBER Working Paper No. 14997.
- Fahlenbrach, R. ja Stulz, R.M. (2009), "Bank CEO incentives and the credit crisis", NBER Working Paper No. 15212.
- Freixas, X. (2009), "Post crisis challenges to bank regulation", *Economic Policy* (tulossa).
- Gorton, G. ja Metrick, A. (2009), "Securitized banking and the run on repo", NBER Working Paper 15223.
- Haldane, A.G. (2009), "Rethinking the financial network", Bank of England, puhe Financial Student Association yhdistyksessä Amsterdamissa huhtikuussa 2009, <http://www.bankofengland.co.uk/publications/speeches/2009/speech386.pdf> (viitattu 23.9.2009).
- Jagannathan, R., Kapoor, M. ja Schaumburg, E. (2009), "Why are we in a recession? The financial crisis is the symptom not the disease!", NBER Working Paper 15404.
- Jokivuolle, E., Kiema, I. ja Vesala, T. (2009), "Credit allocation, capital requirements, and procyclicality", Bank of Finland Discussion Papers 23/2009.
- Liikanen, E. (2009), "Finanssikriisi, Eurooppa ja Suomi", puhe Jyväskylän yliopistossa 10.6.2009, http://www.suomenpankki.fi/fi/suomen_pankki/ajankohtaista/puheet/2009/EL_puhe090610.htm (viitattu 23.9.2009).
- Rajan, R.G. (2005), "Has financial development made the world riskier?", Proceedings of the Jackson Hole Conference organized by the Kansas City Fed: 313–369.
- Reinhart, C.M. ja Rogoff, K.S. (2009), *This time is different: Eight centuries of financial folly*, Princeton University Press.