

Hintakuplista varoittavilla indikaattoreilla voidaan ennakoida makrovakautta uhkaavia kriisejä*

Katja Taipalus

VTT, toimistopäällikkö

Suomen Pankki

Viime vuosien tapahtumat ovat paljastaneet, miten tärkeitä reaalitalouden ja rahoitusmarkkinoiden väliset kytkökset ovat ja miten tärkeää olisi hallita talouden systeemisiä riskejä. Rahoituksen välittymisen ja reaalitalouden kasvun välinen kytkös on voimakas, ja kytköksen merkitystä on aiempina vuosina selvästi aliarvioitu. Vasta nyt tätä puutetta on pyritty paikkaamaan mallintamalla rahoituksen saatavuutta, sen kustannuksia ja rahoituksen välittymisen häiriöitä. Ensimmäiset tulokset vaikuttavat lupaavilta, sillä rahoituksen välittymisen häiriöt huomioivat mallit pystyvät aiempaa paremmin arvioimaan kokonaistuotannon pudotuksen suuruutta laskukausien aikana ja toisaalta saamaan kiinni nousukausien aikaisesta voimak-

kaasta kasvusta. Hyvin toimivalla rahoitusmarkkinalla on selvä myötäsyklinen vaikutus reaalitalouden kasvuun.

Kriisiä edeltävänä aikana systeemirisikit eli koko rahoitusjärjestelmän vakautta uhkaavat järjestelmäriskit ymmärrettiin huonosti. Rahoitusmarkkinoiden globaalin luonteen vaikutusta riskien syntyyn ja etenemiseen ei nähty. Keskeinen virhearvio liittyi siihen, että vuorovaiutusmekanismien ja riippuvuussuhteiden merkitys aliarvioitiin. Globaalissa rahoitusjärjestelmässä riskien hajauttamisen ja tartuntakanavien osalta on pitkälti kyse luottamuksen säilymisestä. Luottamuksen vallitessa järjestelmä toimii, hajauttaen riskejä ja allokoiden resursseja tehokkaasti. Häiriön syntyessä ja luottamuksen kadotessa vuorovaikutuskanavat muuttuvat helposti tartuntakanavien verkostoksi. Systeemisten riskien ja riippuvuussuhteiden merkityksen aliarviointi johti osaltaan riskien alihinnoitteluun.

Nykyisessä ympäristössä tutkimus- ja analyysiresursseja allokoidaan yhä enemmän makrovakauteen ja sen säilyttämistä edistävään makrovakaupolitiikkaan. Makrovakaudella

* Kirjoitus perustuu Turun yliopistossa 23.11.2012 tarkastettuun väitöskirjaan "Detecting asset price bubbles with time-series methods" Bank of Finland Scientific Monographs E:47, Helsinki 2012. Väitöskirjan esitarkastajina toimivat professori Timo Korkeamäki (Svenska Handelsbögskolan) ja professori Pentti Saikkonen (Helsingin yliopisto). Vastaväittäjänä toimi professori Anders Löflund (Hanken Svenska handelsbögskolan) ja kustoksena professori Matti Viren (Turun yliopisto).

tarkoitetaan tilannetta, jossa rahoitusjärjestelmän sisällä tai sen voimistamana ei synny sellaisia häiriöitä, jotka aiheuttaisivat vakavaa vaaraa tai vaurioita reaalityalouden kasvulle. Makrovakaudella tavoitellaan rahoitusjärjestelmän myötäsyklisyydestä ja sisäisestä epätasapainosta johtuvien ongelmien vähentämistä, estetään rahoitusjärjestelmän riskikeskittymien muodostumista ja sisäisistä kytkennöistä aiheutuvia uhkia rahoitusjärjestelmän normaalille toiminnalle.

Eräs keino tämän tavoitteen saavuttamiseksi on ns. vastasyklinen rahoitussäätely siten, että säätelytoimenpiteitä kiristetään luotto-, velkaantumisen- ja varallisuushintasykliin kasvuvaiheessa ja kevennetään syklin laskuvaiheessa. Haasteellista on kuitenkin määrittää ne tilanteet ja kehityskulut, jotka uhkaavat järjestelmän vakautta, samoin kuin määrittellä ne tilanteet ja tasot, joiden jälkeen riskit ovat niin ilmeiset, että vastasykliset toimenpiteet on aloitettava.

Vakauttavat toimenpiteet viedään läpi käyttämällä makrovakaupolitiikan työvälineiksi valittuja instrumentteja ja systeemiriskien kannalta kehityskulkuja seurataan erilaisten indikaattoreiden avulla. Makrovakautta edistävissä tutkimuksissa yksi tutkimusvirroista keskittyykin kriisejä ennakoivien indikaattoreiden löytämiseen. Indikaattoritutkimuksessa osake- ja asuntohintojen kehitys on yksi keskeisistä tutkimusalueista, sillä asunto- ja osakehintojen voimakkaat vaihtelut lisäävät rahoitusmarkkinoiden epävakautta, kanavoivat talouden resursseja tehottomasti, luovat altistumia talouteen ja romahtaessaan vähentävät rahoituksen normaalia välittymistä taloudessa.

Omaisuserien virhehinnoittelu vaikuttaa taloudessa laajasti

Erityisen tärkeä on velkaantumisen ja omaisuserien hintojen nousun välinen yhteys. Velkaantumisen kasvu taloudessa suhteessa bruttokansantuotteeseen tai käytettävissä oleviin tuloihin kuvaa järjestelmän haavoittuvuuden kasvua. Ongelmana kuitenkin on tunnistaa tasot, joilla velkaantumisen kasvu on liiallista.

Vakuusarvojen nousu on keskeinen velkaantumisasasteen kasvua edesauttava tekijä, samoin runsas likviditeetti. Velkaantumissykleissä omaisuserien hintojen nousun velkaantumista tukeva vaikutus on voimakas. Omaisuushintojen virhehinnoittelun eli kuplien vaarat liittyvät epätasapainoihin, jotka syntyvät ennen kuplan puhkeamista, ja toisaalta sen puhkeamisen jälkeen syntyvään omaisuushintojen voimakkaaseen laskuun.

Kuplilla tarkoitetaan tilannetta, jossa omaisuserien hinnat ovat irtaantuneet perustekijöidensä eli fundamenttiansa oikeuttamalta tasolta. Koska omaisuserien hintojen nousu vaikuttaa voimakkaasti vakuuksien arvoihin, sillä on merkittävä rooli luottoekspansion vahvistajana. Rahoitusjärjestelmän riskit ja haavoittuvuudet kasvavat, mikäli luoton kasvu perustuu epärealistisiin vakuusarvoihin.

Vakuuksien oikean arvostuksen merkitystä aliarvioidaan helposti. Erityisesti sellaiset toiminnot, joihin liittyy merkittävä velkavivun käyttö ja joissa vakuuksien oikea arvostus on keskeisessä asemassa, ovat herkkiä sekä vakuuksien virhearvioinnille että myötäsyklisyydelle. Ilmiön merkitys ongelmien aiheuttajana korostuu tilanteessa, jossa samoja vakuuksia voidaan käyttää yhä uudelleen. Vakuusarvojen noustessa noususuhdanteessa niille asetetaan harvoin suuria riskipainoja puhumattakaan sii-

tä, että niiden arvoihin kohdistuisi voimakkaita leikkauksia. Tämän vuoksi vakuusarvojen nousu vaikuttaa myötäsykliisesti velan kasvuun. Rahoituksen välittymisen vakaan toiminnan kannalta tilanne vaikeutuu, mikäli vakuusarvoihin kohdistuu ylikuumenemispaineita.

Makrovakausanalyysi tarvitsee indikaattoreita omaisuuserien virhehinnoittelusta

Asunto- ja osakemarkkinoiden virhehinnoittelusta kertovilla indikaattoreilla on tilausta makrovakautta edistävissä analyysissä. Monien vuorovaikutusmekanismien kautta virhehinnoittelu lisää makrovakautta uhkaavien systeemikriisien todennäköisyyttä. Sellaisten työkalujen kehittäminen, jotka pystyisivät varoittamaan virhehinnoittelutilanteen syntymisestä, ei kuitenkaan ole helppoa. Kriisistä toiseen toimivien työkalujen pitäisi perustua niihin piirteisiin, jotka ennakoivat suurinta osaa tunnistetuista virhehinnoittelutilanteista eli kuplista.

Tähän tavoitteeseen pääseminen on vaikeaa sen takia, että jokaisella kuplalla on ajankohtaiseen tilanteeseen, rakenteisiin, talouden innovaatioihin ja kasvuodotuksiin liittyvät omat syynsä. Tästä huolimatta kriiseistä on löydettävissä eräitä peruspiirteitä, jotka toistuvat ylikuumenemistilanteesta toiseen ja jotka siten ennakoivat kriisien syntyä. Nämä signaalit liittyvät toteutuvaa kehitystä koskeviin ylioptimistisiin odotuksiin.

Työkalujen rakentaminen kuvaamaan tilannetta, jossa odotukset ovat muuttuneet ylioptimistisiksi, on haastavaa. On löydettävä suhteellistava muuttuja, joka kuvaa toisaalta fundamenttien tasoa ja toisaalta ylioptimistisiä odotuksia. Yksinkertaisimmillaan tähän tehtävään voidaan valjastaa esimerkiksi osakkeiden osalta

osinkotuotto eli osinko/hinta -suhdeluku. Jotta hintojen nousu olisi oikeutettu, sen tulee perustua toteutuvaan kasvuun, joka taas tulee realisoitua kasvavana osinkovirtana. Mikäli osinkovirta ei kasva tietyn aikaperiodin kuluessa, nosta hintoja jokin muu tekijä kuin toteutuva kasvu. Tällaisessa tapauksessa osingot ja hinnat kulkevat siis eri suuntiin ja hintojen nousun takana voidaan katsoa olevan ylioptimististen odotusten. Tällaisesta tilanteesta puhutaan yleisemmin kuplana eli tilanteena jolloin omaisuuserien hinnat ovat irtaantuneet fundamenttiensä oikeuttamalta tasolta.

Kuplien synnystä varoittavien indikaattoreiden tulisi reagoida tilanteeseen, jossa hinnat ovat siirtyneet selvästi voimakkaammin kasvavalle, ekspansiiviselle kasvu-uralle osinkovirtaan verrattuna. Toimivan indikaattorin olisi pystyttävä tunnistamaan hitaasti kehittyvät muutokset sarjan dynamiikassa. Käytännön kannalta indikaattorin olisi pystyttävä tuottamaan usein päivittyvää informaatiota, jonka avulla tilanteen kehittymistä voitaisiin arvioida kriittisesti riittävän usein. Indikaattorin tärkeä ominaisuus on sen lähettämän signaalin selkeä ja helppo tulkinta.

Aika-sarja analyysi tarjoaa vaihtoehdon indikaattorin rakentamiseksi

Aiemmissä akateemisissa tutkimuksissa kuplaperiodien tutkintaan on käytetty tilastollisen aikasarja-analyysin välineistöä. Tarkasteltaessa kuplien profiileja kiinteistö- tai osakehintoja kuvaavissa historiallisissa aikasarjoissa, niissä näkyy poikkeuksellisen usein samankaltainen murros stationarisesta sarjasta yksikköjuuri-prosessiin tai jopa räjähtävään sarjaan (ennen paluuta takaisin stationarisuuteen).

Vaikka erilaiset stabiilisuus- ja yksikköjuuritestit ovatkin luonnollinen välineistö tällaisten murrosten tutkimiseen, niiden ongelmaksi muodostuu testien kyvyttömyys käsitellä muutoksia prosessin stationaarisuudessa tai toisaalta irrottautua yksikköjuuren dominanssista. Vielä vaikeammaksi testien käytön tekee se, että käytännön sovelluksissa niiden olisi tuotettava jatkuvasti päivitettävissä olevia arvioita riskien kasvusta, mutta ollakseen luotettavia ne vaativat usein varsin pitkiä aikasarjoja.

Väitöskirjassani kehitän kaksi uutta indikaattoria, jotka perustuvat autoregressiivisissä yksikköjuuritesteissä käytettyihin ideoihin, tarkemmin sanoen laajennettuun Dickey-Fuller testiin. Modifioidut yksikköjuuritestit ovat helppoja käyttää ja ne pystyvät uuden sovelluksellisen rakenteensa ansiosta välttämään tavallisia perinteisiä yksikköjuuritestejä häittaavat ongelmat prosessin dynamiikan murrostilanteissa. Tutkin uusien indikaattoreiden toiminnallisuutta, tarkkuutta ja kykyä viestiä aikasarjojen mahdollisista rakennemuutoksista Monte Carlo- simulointien avulla ja vertaan niiden antamia tuloksia muiden perinteisesti vahvoina pidettyjen yksikköjuuri- ja stabiilisuustestien suorituskykyyn. Kahta uutta menetelmää koskevat simulointitulokset ovat rohkaisevia, sillä ne näyttävät olevan luotettavampia ja suorituskyvyltään parempia kuin aiemmat vakaus- ja yksikköjuuritestit.

Sovellan kahta uutta indikaattoria myös käytännön aineistoihin. Myös niissä tulokset

ovat lupaavia. Esimerkiksi käytettäessä Yhdysvaltojen osakemarkkina-aineistoa vuodesta 1871 lähtien, nämä menetelmät pystyvät signaloimaan suurimman osan konsensusarvioiden mukaisista historiallisista kuplista hyvissä ajoin, parhaimmillaan jopa pitkälti yli vuoden ennen romahdusta. Vastaavia tuloksia saadaan sovellettaessa menetelmiä esimerkiksi Ison-Britannian ja Suomen aineistoihin.

Sovellan indikaattoreita osakemarkkinoiden lisäksi asuntomarkkina-aineistoihin. Nämäkin indikaattorit signaloivat suurimman osan ns. konsensuskuplista hyvissä ajoin ennen voimakkaita negatiivisia korjausliikkeitä. Poikkeuksellisen mielenkiintoinen tilanne on sikäli, että menetelmät vaikuttavat pystyvän lähettämään varoituksen sekä positiivisen että negatiivisen kuplan synnystä.

Kuten alussa mainitsin, käytännön mahdollisuudet hyödyntää esiteltyjen menetelmien antamia kuplasignaaleja liittyvät laajaan kenttään. Indikaattoreiden välittämiä signaaleita voidaan hyödyntää sekä rahapolitiikan että rahoitusmarkkinoiden vakauspolitiikan päätöksenteossa. Ennakoivat indikaattorit voivat välittää tärkeää informaatiota, sillä rahapolitiikan ja makrovakauspolitiikan toimet vaativat aikaa vaikuttaakseen. Indikaattoreiden tärkein tehtävä on hälyttää ajoissa ja kiinnittää valvojen mielenkiinto ilmiöiden syvällisempään tutkintaan ja niiden kriittiseen arviointiin. □