

Tutkimuksia valuuttakriiseistä ja valuuttakurssiodotuksista¹

Lauri Kajanoja

VTT

Suomen Pankki

Kuluvan vuoden helmikuussa Turkissa tapahtui valuuttakriisi. Maa noudatti talousohjelmaa, jonka tarkoituksena oli inflaation huomattava hidastaminen ja jonka ankkurina oli valuuttakurssitavoite. Helmikuun 19. päivänä markkinat rupesivat epäilemään valuuttakurssitavoitteen kestävyyttä. Turkin keskuspankki joutui puolustamaan valuuttansa arvoa nostamalla korkoja ja myymällä ulkomaanvaluuttaa. Muutos markkinoiden tunnelmissa oli äkillinen. Vastaavanlaisia epäilyksiä valuuttakurssitavoitteen kestävydestä oli kylläkin ilmaantunut myös kolme kuukautta aiemmin, mutta tuoloin ne olivat melko nopeasti hälventyneet.

Turkin viranomaisten päättäväisyys valuutan ulkoisen arvon puolustamisessa tuli siten helmikuussa uudelleen punnittavaksi. Yönylkkö nostettiin 40 %:sta yli 4000 %:iin, ja muutaman päivän kuluessa keskuspankki myi ulkomaanvaluuttaa yli viiden miljardin Yhdysvaltain dollarin arvosta. Turkin viranomaiset kuitenkin hävisivät taistelun maan valuutan ul-

koisesta arvosta. Kolme päivää kriisin alkamisen jälkeen Turkki luopui valuuttakurssitavoitteestaan. Turkin liira menetti nopeasti noin kolmasosan ulkoisesta arvostaan.

Valuuttakriisi on tilanne, jossa markkinoiden luottamus kiinnitettyyn valuuttakurssiin heikkenee ja jossa maan viranomaiset joutuvat puolustamaan sitä korkomuutosten ja valuutamarkkinainterventioiden avulla. Valuuttakriisi voi johtaa valuuttakurssiregiimin hylkäämiseen, mutta niin ei tarvitse käydä. Valuuttakriisejä käsittelevää tieteellistä keskustelua on käyty runsaan 20 vuoden ajan. Teoreettisilla malleilla on tarkasteltu muun muassa sitä, miten valuuttakriisit liittyvät raha- ja finanssipoliittikkaan, maan ulkoiseen velkaantuneisuuteen ja rahoitusmarkkinakriiseihin. Empiirinen tutkimus on pyrkinyt valottamaan valuuttakriisien syitä ja sitä, mitkä havaittavissa olevat ilmiöt voivat etukäteen varoittaa tulossa olevasta kriisistä.

Viimeisten kymmenen vuoden aikana maailmassa on tapahtunut kymmenittäin valuuttakriisejä. Melkein kaikki läntisen Euroopan valuuttakurssikiinnitykset murtuivat vuo-

¹ Perustuu *Lectio Praecursoriaan Helsingin yliopistossa 5.4.2001*.

sina 1992 ja 1993 toistuvien valuuttakriisien seurauksena. Ensimmäinen eurooppalainen valuutta, jonka kiinnityksestä viranomaiset joutuivat 1990-luvun alkuvuosina luopumaan, oli Suomen markka.

Väitöskirjani toinen luku (The Finnish currency crises: An analysis based on a model with sticky prices and sterilization) käsittelee Suomen valuuttakriisien syitä 1980- ja 1990-luvulla. Sen tulosten mukaan markkaan kohdistuneet kriisit olivat yleensä suureksi osaksi seurausta kasvun hidastumisesta, työttömyyden noususta ja keskuspankin kotimaisen luotonannon kasvusta. Lisäksi valuuttakriisejä ennen reaalivaluuttakurssi oli usein voimistunut selvästi, ja joissain tapauksissa kriisiä Suomessa edelsi devalvaatio Ruotsissa tai Norjassa.

Edellä esitetyt tulokset Suomen valuuttakriisien yhteydestä talouden perustekijöihin perustuvat kahden erilaisen empiirisen menetelmän käyttöön. Ensimmäinen menetelmä on simuloida estimoitua monetaarista makrotaloudellista mallia, seuraten *Herminio Blancon* ja *Peter Garberin* (1986) tutkimusta. Luvussa 2 muutetaan heidän esittämänsä menetelmää ottamalla huomioon keskuspankin valuuttamarkkinainterventioiden sterilointi. Lisäksi menetelmää muutetaan siten, että mallin yhtälöt koskien kotimaisten hintojen määräytymistä ja rahan kysyntää ovat dynaamisten muotojensa osalta sopusoinnussa empiirisen aineiston kanssa. Toinen menetelmä, jolla Suomen valuuttakriisejä tutkitaan luvussa 2, on prohibitmallien estimoiminen. Näissä malleissa useilla makrotaloudellisia muuttujilla selitetään binääristä muuttujaa, joka ilmaisee, milloin on tapahtunut valuuttakriisejä.

Vaikka Suomen valuuttakriisit voidaan suurlta osin selittää havaittavilla talouden perustekijöissä tapahtuneilla muutoksilla, kaikkia

muita valuuttakriisejä ei voida. Voisi kuvitella, että empiirinen tutkimus pystyisi osoittamaan valuuttakriisien ja valuuttakurssiodotusten yhteyden niihin tekijöihin, jotka vaikuttavat viranomaisten haluun ja kykyyn säilyttää kiinteän valuuttakurssin regiimi. Useissa empiirisissä tutkimuksissa tällaisia yhteyksiä ei kuitenkaan ole onnistuttu osoittamaan.

Valuuttakriisit tapahtuvat usein äkillisellä tavalla. Korot hyppäävät ylös, ja valuuttavaranotto supistuu nopeasti. Tämä piirre valuuttakriiseissä on huomattavassa määrin inspiroinut niitä koskevaa tieteellistä tutkimusta. Tutkijat ovat pyrkineet ymmärtämään sitä, miksi valuuttakriisit ovat tyypillisesti äkillisiä, vaikka nopeita muutoksia ei näyttäisi tapahtuvan sellaisissa talouden perustekijöissä, joiden ajatellaan olevan kriisien takana.

Yksi mahdollinen selitys kriisien äkillisyydelle sekä empiiristen tutkimusten vaikeuksille selittää niitä havaittavissa olevilla talouden perustekijöillä on, että kriisien takana ovat nopeat muutokset talouden perustekijöitä koskevissa tulevaisuuden odotuksissa. Näitä odotuksiaahan ei suureksi osaksi voida havaita. Toinen selitys, jota kriisien äkillisyydelle on esitetty on, että kriisit voivat olla niin sanotusti ”itsensä toteuttavia”. Tämä tarkoittaa sitä, että talouden perustekijöiden tila annettuna valuuttakriisi voi toteutua tai olla toteutumatta markkinoiden odotuksista riippuen. Tutkimuksissa on esitetty erilaisia talouden mekanismeja, jotka voivat tietyissä olosuhteissa johtaa siihen, että ”itsensä toteuttava” valuuttakriisi tulee mahdolliseksi. Teoreettisessa kirjallisuudessa ”itsensä toteuttava” valuuttakriisi tavallisesti merkitsee sitä, että talous siirtyy tasapainosta toiseen, kun mallissa on monikäsitteisten tasapainojen tilanne.

Samaan aikaan kun valuuttakriisi on tapahtumassa, on luonnollisesti yleensä mahdoton-

ta arvioida, onko kiinnitetyn valuuttakurssin murtuminen väistämätöntä. Usein on myöhemminkin vaikea arvioida, oliko toteutunut murtuminen väistämätön, jos hyväksyy sen näkemys, että valuuttakriisit voivat olla ”itsensä toteuttavia”. Joidenkin karkeiden mittareiden avulla kriisin väistämättömyyttä voi kuitenkin yrittää arvioida. *Maurice Obstfeld* (1996) on esimerkiksi esittänyt, että Ranskan, Belgian ja Tanskan valuutat eivät olleet talouden perustekijöiden valossa yliarvostettuja 1990-luvun alussa, vaikka niiden kiinnitykset murtuivatkin. Obstfeld huomauttaa, että vaikka valuutat aluksi heikkenivät, niiden arvot sittemmin palasivat takaisin vanhojen vaihteluväliensä keskuskursseihin. Obstfeld vetää tästä sen johtopäätöksen, että näitä valuuttoja koskevat kriisit saattoivat olla ”itsensä toteuttavia”.

Väitöskirjani neljäs luku (Self-fulfilling features in European currency crises: Further evidence based on regime switching models) on osa tieteellistä keskustelua, jossa empiirisen tutkimuksen kohteena on devalvaatio/revalvaatio-odotusten ja talouden perustekijöiden välinen yhteys. Tutkin kahdeksaa eurooppalaista valuuttakurssikiinnitystä 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa. Kysymys, johon pyrin vastaamaan, on se, oliko osa valuuttakurssien muutosodotusten vaihteluista ”itsensä toteuttavaa”. Tämä väitöskirjan luku voidaan nähdä jatkona *Olivier Jeannen* ja *Paul Massonin* (2000) tutkimukselle.

Yhteys valuuttakurssin muutosodotusten ja talouden perustekijöiden välillä mallinnetaan empiirisesti luvussa 4 käyttämällä tilastollisia regime switching -malleja, joita on kehitelty muun muassa *James D. Hamilton* (1990). Regime switching -mallien muoto on samanlainen kuin erään itsensä toteuttavia valuuttakriisejä käsittelevän teoreettisen mallin. Empiirisissä

regime switching -malleissa osa valuuttakurssin muutosodotuksista johtuu muutoksista talouden perustekijöissä ja osa seuraa kaksitilaisesta Markovin ketjuprosessista. Käyttämällä teoreettisen mallin käsitteitä Markovin ketjuprosessista seuraavan osan voi tulkita valuuttakurssin muutosodotusten ”itsensä toteuttavaksi” vaihteluksi. Kutakin regime switching -mallia verrataan vastaavaan lineaariseen malliin siitä näkökulmasta, kuinka hyvin mallit ovat sopu- soinnussa empiirisen aineiston kanssa. Tässä vertailussa käytetään useita erilaisia kriteereitä.

Lineaarisiin malleihin verrattuna regime switching -mallit sopivat hyvin empiiriseen aineistoon erityisesti Ranskan, Belgian ja Tanskan valuuttakiinnitysten osalta. Tutkimuksen tulokset ovat siten sopu- soinnussa sen näkemys- kanssa, että muutokset näitä valuuttoja koskevissa devalvaatio/revalvaatio-odotuksissa olivat osin ”itsensä toteuttavia”. Nämähän ovat juuri ne kolme valuuttaa, joiden kiinnitettyjen kurssien Maurice Obstfeld esittää olleen sopu- soinnussa talouden perustekijöiden kanssa, kun niitä arvioidaan myöhemmän valuuttakurssikehityksen perusteella. On kuitenkin pidettävä mielessä, että väitöskirjan tässä osassa esitetyt kysymykset ovat luonteeltaan sellaisia, että niihin on erittäin vaikea vastata empiirisesti. Tulosten tulkinnassa on siten syytä olla hyvin varovainen.

Väitöskirjani kolmas luku (Foreign exchange risk premium and the defense of a fixed exchange rate) käsittelee valuuttakriisin yhteydessä suoritettavia keskuspankin valuuttamarkkinainterventioita. Nämä interventiot ovat usein hyvin suuria ja lähes kokonaan steriloituja, mikä tarkoittaa, että ne eivät juuri vaikuta perusrahan määrään. Steriloitujen interventioiden käyttö on ongelma taloustieteelle. Tieteellisessä keskustelussa vallitsevan yleisen

näkemyksen mukaan steriloiduilla interventiolla ei ole merkittäviä pysyviä vaikutuksia valuuttakursseihin tai korkoihin.

Yksi tapa tutkia steriloitujen valuuttamarkkinainterventioiden seurauksia on soveltaa empiirisesti teoreettisia optimaalisen portfoliovalinnan malleja. Tässä lähestymistavassa interventiot muuttavat edustavan sijoittajan portfolion valuuttakoostumusta. Siten ne vaikuttavat eri valuuttamääräisiltä sijoituskohteilta vaadittaviin odotettuihin tuottoihin. Tähän lähestymistapaan perustuvien empiiristen tutkimusten tavallinen tulos on, että steriloiduilla valuuttamarkkinainterventioilla ei ole merkittäviä vaikutuksia valuuttakursseihin tai korkoihin. Näissä tutkimuksissa on tarkasteltu maailman päävaluuttoja.

Väitöskirjani luvussa 3 sovellan empiirisesti optimaalisen portfoliovalinnan malleja. Suuren valuuttojen asemesta tarkastelen pienen maan valuuttaa ajanjaksolla, jolloin tapahtui valuuttakriisejä. Lisäksi koko maailman edustavan sijoittajan asemesta tarkastelen kyseisen maan edustavan sijoittajan optimaalisen portfolion valintaa. Käytän Suomea koskevia aineistoja vuosilta 1991 ja 1992.

Tulokset, joita luvussa 3 saadaan, ovat siinä mielessä yllättäviä, että niiden mukaan Suomen Pankin valuuttamarkkinainterventioilla oli kooltaan merkittäviä vaikutuksia. Ilman valuuttamarkkinainterventioita Suomen markan kiinnityksen puolustaminen olisi edellyttänyt korkojen pitämistä toteutuneita tasoja korkeammalla.

Empiirisen tutkimuksen lisäksi väitöskirjan luku 3 sisältää myös teoreettisen mallin, jossa tarkastellaan valuuttamarkkinainterventioiden merkitystä valuuttakriiseissä. Sitä voidaan pitää niin sanottuihin toisen sukupolven valuuttakriisimalleihin kuuluvana. Mallissa julkinen

valta tavoittelee sekä valuuttakurssin kiinnittämistä että korkojen vakauttamista, mutta ei pysty kaikissa tilanteissa saavuttamaan molempia tavoitteita yhtä aikaa. Julkinen valta voi puolustaa kiinteää valuuttakurssia sekä nostamalla korkoja että myymällä ulkomaanvaluuttaa. Mallin yksi tulema on, että ulkomaanvaluutan riskipremio on korreloitunut devalvaatio/revalvaatio-odotusten kanssa. Tämä korrelaatio on seurausta steriloitujen valuuttamarkkinainterventioiden käytöstä.

Empiiriset tutkimukset, joissa devalvaatio/revalvaatio-odotuksia mitataan korkoerojen avulla ovat vaikuttaneet merkittävästi tieteelliseen keskusteluun valuuttakriiseistä. Tulosten, joiden mukaan Euroopan 1990-luvun alun valuuttakriisit tulivat markkinoille täytenä yllätyksenä, on tulkittu tukevan sitä näkemystä, että kriisit olivat ”itsensä toteuttavia”. Nämä tulokset perustuvat empiiriseen menetelmään, jossa oletetaan kattamattoman korkopariteetin pätevän.

Kenties tunnetuin edellä mainituista devalvaatio/revalvaatio-odotuksia mittaavista tutkimuksista on *Andrew Rosen ja Lars Svenssonin* (1994) tutkimus. Tässä artikkelissa he toteavat seuraavaa.

”A small time-varying exchange rate risk premium [...] will not significantly affect our results unless its movements coincide with changing realignment expectations for some mysterious reason.”

Juuri tällaisen syyn tarjoaa väitöskirjani luvussa 3 esitetty teoreettinen malli, jonka mukaan ulkomaanvaluutan riskipremio on korreloitunut devalvaatio/revalvaatio-odotusten kanssa. Lisäksi luvun 3 empiirisen osan tulosten mukaan valuuttakriisien yhteydessä tämä voi tarjota kooltaan merkittäviä muutoksia ris-

kipreemiossa. Siten on mahdollista, että Euroopan valuuttakriisit eivät sittenkään olleet täydellinen yllätys markkinoille.

Väitöskirjani koostuu siis kolmesta itsenäisestä tutkimuksesta, joissa käytetään useita erilaisia taloustieteellisen tutkimuksen menetelmiä. Kaikki kolme esseetä esittelevät empiirisesti suuntautunutta tutkimusta valuuttakriiseistä ja valuuttakurssien muutosodotuksista. □

Kirjallisuus

- Blanco, Herminio – Garber, Peter (1986): Recurrent devaluation and speculative attacks on the Mexican peso. *Journal of Political Economy*, vol. 94, 148–166.
- Hamilton, James D. (1990): Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, vol. 45, 39–70.
- Jeanne, Olivier – Masson, Paul (2000): Currency crises, sunspots and Markov-switching regimes. *Journal of International Economics*, vol. 50, 327–350.
- Obstfeld, Maurice (1996): Models of currency crises with self-fulfilling features. *European Economic Review*, vol. 40, 1037–1047.
- Rose, Andrew – Svensson, Lars E.-O. (1994): European exchange rate credibility before the fall. *European Economic Review*, vol. 38, 1185–1216.