

# Väitöskirja

## Rahapolitiikasta

Jouko Vilmunen

VTT, tutkimusohjaaja

Suomen Pankki, Tutkimusosasto

Petri Mäki-Frän­tin väitöskirja koostuu johdannon lisäksi neljästä rahapolitiikan tutkimukseen kiinteästi liittyvästä esseestä. Esheet ovat itsenäisiä tutkimusraportteja, joiden teemat motivoidaan ja tulokset vedetään yhteen väitöskirjan johdannossa. Väitöstutkimuksen aihepiirit, rahapolitiikan kansainvälinen välityminen (ensimmäinen essee), regiiminvaihdokset (hallintatapamuutokset) keskuspankin ohjaussäännössä (toinen essee), nimellisen valuuttakurssin vakaus keskuspankin tavoitteena (kolmas essee) ja (Divisia) raha-aggregaattien informaatio­sisältö tulevasta Euroalueen inflaatiosta ovat kaikki erittäin tärkeitä ja ajankoh­taisia tutkimusaiheita. Ne kaikki koskettavat eri näkökulmista keskuspankin toiminnan ydintä eli rahapolitiikan toteutusta. Tutkimukset ovat painokkaan empiirisii. Ne on huolella liitetty taustatutkimukseen ja -kirjallisuuteen, ja mikä tärkeintä, tutkimuksissa on uskallettu nojata omiinkin ratkaisuihin analyysien läpiviemiseksi.

Ensimmäisessä esseessään Mäki-Frän­ti tutkii empiirisesti rahapolitiikan kansainvälisiä vaikutuksia Yhdysvaltain ja Euroalueen (Sak-

san) muodostamassa kahden suuren, avoimen kansantalouden kontekstissa. Rahapolitiikan kansainvälisiä vaikutuksia tutkitaan nimenomaan estimoitujen impulssivastefunktioiden avulla, joilla tiivistetään yllättävien, ei-ennakoitujen rahapolitiikan muutosten dynaamiset vaikutukset empiirisessä mallissa mukana oleviin muuttujiin. Tutkimusmetodologia perustuu ns. identifioituihin VAR-malleihin (VektoriAuto-Regressiiviset mallit), joissa, ensinnäkin, ennalta valittujen muuttujien tai aikasarjojen dynamiikka mallinnetaan stokastisena differenssiyh­ tälöjärjestelmänä. Näin estimoidun ns. rajoit­ tamattoman VAR-mallin perusidea on kvantifioida mukana olevien muuttujien korrelaatio­ rakenne. Koska tällaiset rajoittamattomat VAR-mallit kuvaavat kansantaloutta (eli mal­ lin muuttujien vuorovaikutuksia) supistetussa muodossa, jolloin siis erityisesti VAR-mallin jäännökset ovat taustalla olevien rakenteellisten häiriöiden (lineaarisia) transformaatioita eli eivät yleensä edusta yksittäisiä rakenteellisia häiriöitä, ei niiden avulla vielä voida tutkia esim. rahapolitiikan sokkien dynaamisia vaikutuksia. Rakenteellisten sokkien identifioimisek-

si tarvitaan ns. identifiointiskeemoja eli mieluiten hyvin formuloidun teorian kanssa sopu-  
soinnussa olevia oletuksia, joiden vallitessa kansantalouden rakenteelliset häiriöt voidaan identifioida estimoitujen VAR-residuaalien avulla. Mäki-Fränti hyödyntää tässä IS-LM lähestymistapaa, jonka hän operationalisoi rajoittamalla a priori joidenkin mallin makrotaloudellisten käyttäytymisyhtälöiden joustot nolliksi. Näiden identifiointioletusten vallitessa estimoidun ns. rakenteellisen VAR:n – SVAR:n – impulssivastefunktiot ovat se perusraaka-aine, jonka avulla yhtäältä sokkien dynaamisten vaikutusten tilastollista merkitsevyyttä ja toisaalta niiden yhteensopivuutta teoreettisten hypoteesien kanssa voidaan koetella.

Yleisesti ottaen väitöskirjan ensimmäinen essee on sekä rakenteeltaan että substanssiltaan suhteellisen tasapainoinen. Joitakin kriittisiä huomautuksia siihen voidaan kuitenkin liittää. Ensinnäkin IS-LM lähestymistavan käyttö identifiointiskeemojen konstruoinnissa ei voi olla täysin tyydyttävää. Mäki-Fränti huomauttaa itsekkin esseen lopussa, että identifiointiskeema tulisi liittää tiiviimmin hyvät mikroperusteet omaaviin teorioihin ja malleihin. Tämä merkitsisi mm. sitä, että mallin ratkaistun muodon joustoja voidaan vain rajoitetusti manipuloida tai muutella. Toisaalta lopullinen identifiointiskeeman valinta on työssä perustunut empiirisiin lähtökohtiin; Mäki-Fränti on varioinut identifiointi-oletuksia ja päätenyt valinnoissaan niihin, joiden tuottamat impulssivasteet ovat ”järkevimät” ja ”uskottavimmat”. Valintamenettelyä voidaan syystäkin kritisoida teoreettisesti puutteelliseksi. Kolmanneksi aikasarjojen yksikköjuuri- ja yhteisintegroituvuusanalyysin käyttö jää tarkasteluissa sikäli vajavaiseksi, että estimoidut impulssivastefunktiot eivät välttämättä pidä sisällään niitä rajoit-

tuksia, joita muuttujien yhteisintegroituvuudesta seuraa. Neljänneksi, vaikka jotkin estimoidut impulssivasteet ovat hämmentäviä ja arvoituksellisia, on niiden tilastollista merkitsevyyttä vaikea raportoidun materiaalin perusteella arvioida, koska impulssivasteiden luottamusvälejä ei ole raportoitu lainkaan. Voitaisiin tietenkin argumentoida, että analyysin avulla halutaan kvalitatiivisesti luonnehtia spesifin shokin dynaamisia vaikutuksia, jolloin impulssivasteen yleinen muoto on tärkeää. Toki näin on, mutta tulosten merkitsevyys jää nyt hämärän peittoon, jolloin on myös vaikea arvioida, kuinka hyvin tutkimustulokset tukevat analyysin loppupäätelmiä. Kuitenkin, näistä kriittisistä huomautuksista huolimatta esseen analyysi on hyvälaatuista ja se tuottaa osin uusia tuloksia, joille on syytä antaa painoa työn tasoa arvioitaessa.

Väitöskirjan toisessa esseessä Mäki-Fränti tarkastelee empiirisesti kysymystä siitä, onko Yhdysvaltain ja Saksan keskuspankin ohjaussäännössä – korkosäännössä – tapahtunut hallintatapaan liittyviä muutoksia; puhutaan ohjaussäännön regiiminvaihdoksista. Tekniikka, jolla kysymystä tarkastellaan perustuu estimoituihin (Markovilaisiin) regiiminvaihdosmalleihin. Lähestymistavan mukaan talous voi periodilta toiselle siirtyä tilasta toiseen tietyllä (siirtymis)todennäköisyydellä ja se, millä tavalla keskuspankki hallinnoi ohjaussääntöään voi riippua talouden vallitsevasta tilasta. Kysymystä on tutkittu kirjallisuudessa suhteellisen paljon ja se on teemana edelleen intensiivisen keskustelun alainen. Tutkimusmetodikin – regiiminvaihdosmallit – on kasvavassa käytössä johdettua pitkälti siitä, että joidenkin keskeisten kokonaistaloudellisten muuttujien – erityisesti korkomuuttujien – havaittua käyttäytymistä on vaikea selittää lineaaristen mallien avulla. Mar-

kovilaiset regiiminvaihdosmallit ovat luonteva tapa yleistää lineaarisia malleja, koska niissä lineaarisuus säilyy annetussa regiimissä, so. epälineaarisuus aiheutuu yksinomaan mahdollisesta regiiminvaihdoksesta.

Mäki-Fränti asemoi sujuvasti työnsä taustatutkimukseen nähden. Tutkimusmetodin esitelykin on lyhykäisyydessään selkeä ja luettava. Tutkimustuloksista ensimmäisenä pistää silmään se, että vain Yhdysvaltain keskuspankin (Fed) ohjaussäännön voidaan estimointien perusteella katsoa vaihdelleen kahden eri regiimin välillä. Korkosäännön – ns. Taylor-säännön – keskeiset parametrit, inflaatio- ja tuotantokuilujousto, näyttäisivät vaihdelleen niin, että 2. regiimissä Fed on nähtävästi ollut erittäin aggressiivinen inflaatiopoikkeamien suhteen, kun taas 1. regiimissä sen ohjauskorko on reagoinut suhteellisen voimakkaasti nimenomaan tuotantokuilun (liikakysynnän) vaihteluihin. Nopeasti ajatellen voisi päätellä, että kyseessä on ohjaussäännön hallintatavan sopeutumisen taustalla kansantalouden suhdannevaiheistukseen: korkeasuhdanteessa aggressiivisen inflaationvastaisen rahapolitiikan kustannukset tuotantomentyksillä mitattuna ovat suhteellisesti ottaen vähäisiä, joten keskuspankki reagoi korolla voimakkaasti orastaviin inflaatiopaineisiin; lasku- ja matalasuhdanteessa keskuspankki sen sijaan pyrkii voimakkaasti tukemaan aktiviteetin kasvua myös sen vuoksi, että inflaatiopaineet ovat niin vähäisiä. Tarkempi analyysi kuitenkin viittaa siihen, ettei regiimejä voida ehkä näin tulkitakaan. Vaikka kuva mahdollisista regiimeistä ja niiden esiintymistodennäköisyyksistä vaihtelevat hieman käytetyn spesifikaation mukaan, näyttäisi siltä, että estimoituihin korkoregiimeihin on keskeisesti vaikuttanut Yhdysvaltain kokemat voimakkaat inflaatiopaineet nimenomaan 1960-luvun lopussa ja 1970-

luvun alussa sekä 1980-luvun alussa. Näistä edellinen liittyy Vietnamin sodan synnyttämiin inflaatiopaineisiin ja jälkimmäinen 1970-luvun lopun öljykriisin jälkeisiin inflaatiopaineisiin sekä Volkerin aloittamaan disinflaatioon. Hieman ehkä yllättävää on se, että nykyisen Fedin pääjohtajan Alan Greenspanin aikakausi identifioiduu nimenomaan vähemmän aggressiivisen inflaationvastaisen rahapolitiikan kaudeksi! On lisäksi syytä havaita, että estimoidut regiimit vaikuttavat hyvin pysyviltä, so. todennäköisyys säilyä samassa regiimissä ensi periodilakin on hyvin korkea, tyypillisesti yli 90 %.

Vaikka estimointitulokset eivät tuekaan ajatusta, että Bundesbankin (Buban) harjoittama korko-ohjailu olisi regiimisidonnaista, on sen estimoidussa korkosäännössä joitakin mielenkiintoisia piirteitä. Ensinnäkin kuten itse asiassa Fedinkin tapauksessa, korkosäännön vakio näyttäisi vaihtelevan regiimistä toiseen, ollen korkeampi nimenomaan 2. regiimissä. Toiseksi Buban ohjauskorko näyttäisi olevan hyvin pysyvä, so. hyvin autokorreltoitunut molemmissa regiimeissä: viivästetyn ohjauskoron kerroinestimaatti on usein jopa reilusti yli 0,9, kun se esim. Fedin tapauksessa on tyypillisesti 0,75 luokkaa. Tämä viittaa voimakkaaseen korkoliikkeiden tasaukseen Buban taholta. Yhtä kaikki tulokset viittaavat erityisesti myös siihen, että tuotantokuilun merkitys Buban korkoliikkeiden määräytymiselle on hyvin vähäinen, jopa mitään sanomaton. Alhainen inflaatiojoustokin antaisi viitteitä siitä, ettei Buba olisi ollut erityisen inflaationvastainenkaan, mutta olisin taipuvainen tulkitsemaan tuloksia niin, että ko. koron määräytymismalli ei istu kovin hyvin Saksan aineistoon.

Väitöskirjan kolmannessa esseessä Mäki-Fränti tarkastelee kysymystä, paranisiko rahapolitiikan ohjausteho, jos keskuspankki pyrki-

si rahapolitiikallaan myös ohjaamaan valuuttakurssin liikkeitä, so. jos keskuspankilla olisi inflaatio- ja aktiviteettitavoitteen lisäksi myös valuuttakurssitavoite. Kyseessä on simulointiharjoitus, jossa Mäki-Fränäti simuloi kirjallisuudesta lainaamaansa rahaliiton mallia, jota hän kuitenkin modifioi liittämällä siihen pienen rahaliiton jäsenmaan mallin. Teoreettisesti katsellen, tarkasteltu malli on ns. hybridimuotoinen uuden avotalouden makromalli eli se perustuu taloudenpitäjien intertemporaaliseen optimointiin, jossa eteenpäin katsovilla odotuksilla on keskeinen merkitys. Mallia on kuitenkin täydennetty endogeenisten muuttujien viipeillä, jotta rakenne olisi paremmin sopusoinnussa kokonaistaloudellisten havaintojen kanssa. Empiirinen evidenssi useasta maasta nimittäin näyttäisi viittaavan siihen, että tällaisten mallien dynamiikka täsmää paremmin havaintojen kanssa, jos niissä sallitaan endogeenisten muuttujien persistenssi. Yhtä kaikki liittämällä malliin pienen jäsenmaan mallin, Mäki-Fränäti kykenee simulointien avulla tutkimaan yhteisen rahapolitiikan tehokkuutta myös yksittäisen jäsenmaan näkökulmasta. Simulointitulosten tulokinnan kannalta keskeisessä asemassa on inflaation ja aktiviteetin varianssirintama, jossa viime kädessä on kyse mahdollisesta ristiriidasta, jonka keskuspankki kohtaa pyrkiessään vaimentamaan aktiviteetin ja inflaation vaihtelevuutta: toista voidaan vaimentaa vain sallimalla toisen kasvaa. Kuitenkin, jos keskuspankki tavoittelee rahapolitiikallaan myös mahdollisimman vähäistä nimellisen valuuttakurssin vaihtelua – kiinnitetyn tavoitetason ympärillä – niin parantaako tämä rahapolitiikan suorituskykyä siinä mielessä, että inflaation ja aktiviteetin keskimääräinen vaihtelu kansantaloudessa vähenee. Mäki-Fränäti osoittaa työssään, että tietyin edellytyksin vastaus on tähän ”kyllä”.

Ratkaisevaa on se, ettei valuuttakurssin paino keskuspankin tavoitefunktiossa saa olla liian suuri.

Mäki-Fränäti osoittaa kolmannella esseellään hallitsevansa myös simulointitekniikkoja. Vaikka essee onkin rakenteellisesti hyvässä tasapainossa, voisi sitä esityksellisesti parantaa. Aina ei ole täysin selvää, miten esseen eri kuvia tulisi lukea ja miten ne on itse asiassa rakennettu. Toisaalta, Mäki-Fränäti kiinnittää mielestäni aivan liikaa huomiota siihen, että yksittäisen jäsenmaan inflaation ja aktiviteetin varianssirintama sijaitsee niin paljon ulompana kuin koko rahaliiton – josta nähtävästi seuraisi se, että jäsenmaan inflaation ja aktiviteetin keskimääräinen vaihtelevuus olisi yleisesti suurempaa kuin koko rahaliiton – koska oikeastaan jo tilastollisestikin on selvää, että keskimäärä (aggregaatti) vaihtelee vähemmän kuin sen komponentit. Analyysissa olisi voimallisemmin voinut kysyä, kuinka paljon yhteinen rahapolitiikka muuttaa jäsenvaltion tasolla kokonaistaloudellista vaihtelua, so. inflaation ja aktiviteetin keskimääräistä vaihtelua. Lisäksi, Mäki-Fränäti olisi voinut selvemmin liittää kysymyksenasettelunsa ja tuloksensa rahoitusmarkkinahintojen rahapolitiikasta merkitystä tutkivaan traditioon, koska tähän on viime kädessä kysymys: tulisiko keskuspankin ohjailla myös rahoitusmarkkinahintoja tai asettaa tavoite myös (joillekin keskeisille) rahoitusmarkkinahinnoille vakaata hinta- ja aktiviteettitasoa tavoitellessaan.

Viimeisessä esseessään Mäki-Fränäti ottaa esille rahapolitiikan kannalta erittäin tärkeän ja keskustellun probleeman, nimittäin erilaisten indikaattorimuuttujien (optimaalisen) käytön euroalueen tulevaa inflaatiota ennustettaessa. Hän keskittyy esseessään nimenomaan Divisia raha-aggregaattien ja näiden muunnosten ennustearvon arviointiin, joskin mukana analy-

sisä on myös konventionaaliset raha-aggregaatit, lähinnä kuitenkin EKP:n rahapolitiikassa erityisroolin saanut laava raha-aggregaatti M3. Esseen johdantoa seuraa sinänsä selkeä Divisia raha-aggregaattien teoreettisten perusteiden esittely, mukaan lukien näiden raha-aggregaattien käytännön konstruointi, joka aina ei ole ongelmatonta (osittain) relevantin aineiston puutteen vuoksi. Tämän jälkeen esitellään rahataloudelliset (inflaatio)indikaattorit, jotka viime kädessä kuvastavat liiallista rahan määrää tai rahan liikatarjontaa kansantaloudessa: käytetyt indikaattorit ovat rahan määrän kasvu, likviditeettikuilu (monetary gap; vallitsevan ja pitkän aikavälin rahan kysynnän erotus) sekä liikalikviditeetti (monetary overhang; rahan kysynnän ja tarjonnan erotus eli rahan liikatarjonta). Käytetyn tutkimusmetodin ja havaintoaineiston esittely sekä ekonometrisen analyysin tulokset käydään läpi seuraavaksi, jonka jälkeen Mäki-Fränti esittelee analyysinsä johtopäätöksiä.

Viimeinen essee on selkeästi kirjoitettu, kuten yleisesti ottaen muutkin esheet. Joitakin kirjoitusvirheitä on väitöskirjaan jäänyt, mutta ne eivät oikeastaan haittaa kirjan lukemista ja analyysin seuraamista. Kommenttini liittyvät lähinnä kahteen seikkaan. Ensinnäkin, yksikköjuuri- ja yhteisintegroituusanalyysiin liittyen olen taipuvainen ajattelemaan niin, että esseessä ei näitä tuloksia ole sovellettu täysin johdonmukaisesti. Yksikköjuuritestien perusteella mm. pitäisi päätellä, että ym. liiallisen likviditeetin indikaattorit ovat yksikköjuurimuuttujia, jota sinänsä on ehkä vaikea hyväksyä tai käsittää. Miten esimerkiksi 'monetary overhang' voi olla yksikköjuurimuuttuja, koska tämä kuvastaa viime kädessä rahan kysynnän ja tarjonnan eroa. Tai voiko 'money gap' olla yksikköjuurimuuttuja, koska kyseessä on rahan

kysynnän poikkeamista pitkän aikavälin tasoltaan? Toki on niin, että nämä (estimoidut!) muuttujat voivat olla hyvin autokorreloituneita, jolloin yksikköjuuriekonometria tarjoaa parhaan lähestymistavan näiden muuttujien tilastolliseen mallinnukseen. Mutta tällöin näyttäisi myös olevan niin, että yhteisintegroituusanalyysi inflaation ja näiden muuttujien välillä olisi paras tapa arvioida näiden muuttujien ennustekykyä, mikäli, luonnollisesti, inflaatiota voitaisiin pitää yksikköjuurimuuttujana. Hieman varovasti siis suhtautuisin analyysin tuloksiin koskien rahamuuttujien inflaation ennustekyvyn vertailua.

Toinen kommenttini koskee benchmark-mallia, johon ym. rahasuureisiin perustuvien ennustemallien suorituskykyä verrataan. Tämä benchmark-malli on itse asiassa yksinkertainen aikasarjamalli euroalueen inflaatiolle. Euroalueen inflaatioaineistoon sovitetaan autoregressiivistä mallia, jonka otoksen ulkopuolelle ulottuvien ennusteiden osuvuutta pidetään benchmarkina. Mikäli muiden 'rakenteellisten' mallien ennustevarianssit ovat tämän mallin vastaavia pienemmät, ovat ne siis parempia ja ao. spesifikaation rahamuuttujan päätellään sisältävän informaatiota tulevasta euroalueen inflaatiosta. Olisin toivonut syvällisempää keskustelua siitä, mikä tekee inflaation aikasarjamallista hyvän benchmarkin. En ole aivan valmis hyväksymään perustelua, että 'rakenteellisten' mallien on ainakin suoriuduttava paremmin kuin yksinkertaisen aikasarjamallin, joka hyödyntää vain ko. muuttujan omaa historiaa. Tämä aikasarjamalli voi nimittäin sinänsä olla virheellinen. Yhtä kaikki, pidän analyysin johtopäätöksiä, jonka mukaan nimenomaan Divisia raha-aggregaatin käyttö saattaisi olla järkevää tulevaa euroalueen inflaatiota ennustettaessa mielenkiintoisena ja uskottavanakin. Li-

säksi analyysin mielenkiintoa lisää se, että Mäki-Fräntin tulokset viittaavat siihen, että yksinkertainen Divisia raha-aggregaatin kasvuvauhti on informatiivinen. Taustakirjallisuus näyttäisi tästä poikkeavasti viittaavan siihen, että konventionaaliseen M3:een perustuvat rahan liikalikviditeettimuuttujat toimivat hyvin. Tästä on hyvä jatkaa eteenpäin kohti esseen

tulosten julkaisemista hyvässä aikakauslehdessä.

Petri Mäki-Fränti on tehnyt mielenkiintoisista ja ajankohtaisista rahapolitiikkaan liittyvistä aiheista itsenäisen ja hyvätasoisen väitöskirjatutkimuksen. Käsikirjassa on hyvät ainekset aikakauslehtijulkaisuihin. □