

# Väitöskirja keskuspankkien likviditeettihuutokauppojen vaikutuksista<sup>1</sup>

Leonardo Bartolini  
*Senior Vice President*

Head, International Research Department  
Federal Reserve Bank of New York

## 1. Yhteenveto ja alan kirjallisuus

Vakuudettomien lainojen yön yli -markkinoilla on keskeinen merkitys useimpien teollisuusmaiden rahoitusjärjestelmissä. Nämä markkinat kiinnittävät korkojen aikarakenteen ja toimivat kanavana, jonka kautta keskuspankit toteuttavat rahapolitiikkaansa. Vakuudettomien lainojen yön yli -markkinoiden kautta pankkisektorin ja lopulta myös talouden muiden sektorien likviditeettiä lisätään ja vähennetään. Keskuspankit toimivat näillä markkinoilla pitääkseen erittäin lyhyet korot (tavallisesti yön yli -korot) lähellä tasoa, joka on sopusuunnassa rahapolitiikan pitkän aikavälin tavoitteiden kanssa.

Kahden viime vuosikymmenen aikana on tehty huomattava määrä tutkimusta pankkien välisten lyhyiden markkinoiden empiiristen ja teoreettisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Tämä tutkimus on kuitenkin suureksi osaksi noudattanut itsenäistä ja jossakin määrin eris-

täytynyttä lähestymistapaa, joka on edistännyt vain vähän rahapolitiikan mikrorakenteen tieteellistä ymmärtämystä ja josta on ollut vain vähän apua keskuspankkien rahapolitiikan päivittäisen toteutuksen kannalta. Erityisesti pankkitoiminnan tutkimuksessa on analysoitu yksityiskohtaisesti pankkien välisiä suhteita ja yksittäisten pankkien likviditeetinhallinnan ongelmia, mutta jätetty sivuun pankkien välisten markkinoiden suurimman toimijan eli keskuspankin asema. Rahoitusalan tieteellinen tutkimus on niin ikään keskittynyt hallittavissa olevien pääomamarkkinainstrumenttien hinnoittelumallien kehittämiseen, mutta tämä on toteutettu mallintamalla lyhyitä korkoja primitiivisinä stokastisina prosesseina ottamatta kovinkaan paljon huomioon niiden tasapainon määräytymiseen vaikuttavia perustekijöitä. Lisäksi oppikirjamaisissa rahapolitiikan analyseissä on useimmiten käsitelty rahapolitiikan välittymistä ja reagointia makrotalouden muuttujiin pitkällä aikavälillä, mutta ei otettu lu-

<sup>1</sup> Suomentanut Ulla Lehto, Julkaisu- ja kielipalvelut, Suomen Pankki.

kuun institutionaalisia tekijöitä ja markkinoiden ominaispiirteitä, jotka rajoittavat rahapolitiikan päivittäistä toteutusta.

Vasta aivan hiljattain – osaksi *Hamiltonin* (1996) selvityksen myötä – rahapolitiikan toteutusta koskevassa analyysissä on lähestytty teollistuneiden maiden keskuspankkien toimintatapaa. Tämä on tapahtunut kehittämällä pankkien välisiä markkinoita kuvaavia seurattavissa olevia malleja, joissa rahapolitiikalla on selkeä asema lyhyiden korkojen tasapainon määrääytymisessä, koska niissä otetaan huomioon markkinoiden jännitteet ja institutionaaliset tekijät, kuten varantovelvoitteet ja keskuspankkien likviditeetin hallinta maksuvalmiusjärjestelmän ja avomarkkinaoperaatioiden avulla. Tämän suuntaisen tutkimus on syventänyt käsitystä niiden välineiden suhteellisesta tehokkuudesta, joita keskuspankit käyttävät pitämään korot tavoitteen mukaisina, ja siten lisännyt tarkasteluun sekä tieteellisesti että käytännössä merkityksellisen näkökulman.

*Tuomas Välimäki* vie väitöskirjassaan tätä tutkimussuuntaa eteenpäin sisällyttämällä lyhyiden korkojen määrääytymistä koskevaan analyysiin nimenomaisen pohdinnan siitä, miten keskuspankit jakavat likviditeettiä avomarkkinaoperaatioissaan: miten ne toteuttavat huutokauppoja, miten ne reagoivat likviditeetin avulla pankkisektorin ulkopuolisiin häiriöihin, miten markkinaosapuolet ottavat likviditeetin hallinnassaan huomioon keskuspankkien toimintamenettelyt ja miten ne osallistuvat keskuspankkien huutokauppoihin ja antavat niissä tarjouksia.

## 2. Erityisasiat

Väitöskirjan ensimmäisessä tutkimuksessa ”Fixed rate tenders and the overnight money

market equilibrium” luodaan analyysin peruskehikko. Tutkimuksessa mallinnetaan pankkien likviditeetin hallinta ja virallinen interventio-politiikka yhtenä kokonaisuutena, josta käyvät selvästi ilmi euroalueen pankkireservien markkinoiden institutionaaliset pääpiirteet. Mallin kysyntäpuoli noudattaa *Poolen* (1968) viitoitamaa linjaa, jonka mukaan pankit minimoivat varantovelvoitteiden vaihtoehtoiskustannukset käymällä kauppaa pankkien välisillä markkinoilla ja reagoimalla siten eksogeenisiin sokkeihin. Poolen malli kehitettiin alun perin staattisessa ympäristössä, ja siinä analysoitiin pelkästään varantomarkkinoiden kysyntäpuolta. Välimäki tukeutuu työssään viimeaikaisiin tutkimuksiin, joissa tämä perusmalli laajennetaan ajassa muuttuvaksi ja rahamarkkinoiden tasapainon (myös rahapolitiittiset shokit) huomioon ottavaksi: pankkien välisten markkinoiden tasapainomalli esitetään monipäiväiseltä varantojenpitoperiodilta ja malliin sisällytetään keskuspankin korkotavoite, johon pyritään varantovelvoitteita, maksuvalmiusjärjestelmää ja avomarkkinaoperaatioita käyttämällä. Välimäki mallintaa tutkimuksessaan erityisesti korkojen vakauttamisen ja likviditeetin vakauttamisen välistä valintatilannetta, jonka eteen keskuspankki joutuu. Tutkimuksessa osoitetaan, että mitä joustavampaa keskuspankin likviditeetinjakopolitiikka kiinteäkorkoisissa huutokauppoissa on (eli mitä lähemmäksi pankki pääsee joustavinta tapaa jakaa likviditeettiä kiinteällä korolla), sitä pienempi on pankkien välisen koron ja kiinteäkorkoisen huutokaupan koron ero. Vaikka tämä ei ole erityisen yllättävää ja vaikka analyysin perustekijät eivät ole täysin uusia, Välimäen tutkimuksen merkittävä ansio on, että suuri määrä tutkimustietoa järjestetään siinä entistä yhtenäisemmäksi kokonaisuudeksi. Analyysissä on merkittävänä uutuutena

myös se, että siinä otetaan nimenomaisesti huomioon ohjauskorkojen odotetut muutokset. Vaikka joissakin viimeaikaisissa tutkimuksissa on edetty tähän suuntaan (esimerkiksi *Balduzzi, Bertola ja Foresi* 1997, ja *Farnsworth ja Bass* 2003), asian käsittely on niissä paljon *satunnaisempaa*, eikä rahapolitiikan toteutuksen mikro-rakenteen kuvaus ole läheskään niin yksityiskohtaista kuin Välimäen tutkimuksessa.

Väitöskirjan toisessa tutkimuksessa ”Bidding in fixed rate tenders: Theory and evidence from ECB tenders” Välimäki tarkastelee osittaisen tasapainon analyysin avulla kiinteäkorkoisiin huutokauppoihin osallistuvan yksittäisen pankin käyttäytymistä, jonka katsotaan riippuvan keskuspankin likviditeetinjakomenetelyistä. Tutkimuksessa osoitetaan, missä olosuhteissa markkinakorko on (keskimäärin) korkeampi kuin perusrahoitusoperaatioiden kiinteä korko. Siinä myös selvitetään onnistuneesti eoniakoron käyttäytymistä EMU:n kahden ensimmäisen vuoden aikana, jolloin Euroopan keskuspankki käytti kiinteäkorkoisia huutokauppoja. Yleisemmällä tasolla markkinakorkojen tasapainokäyttäytymisen voidaan osoittaa riippuvan siitä, miten paljon keskuspankki jakaa likviditeettiä kiinteällä korolla. Tämän riippuvuussuhteen perusteella tutkimuksessa on voitu tarkastella EKP:n toimintatapaa euroalueen vuosien 1999–2000 rahamarkkinadatan valossa. Näiden tietojen analysointi mahdollistaa tutkimuksen johtopäätöksen, että tänä ajanjaksona EKP jakoi likviditeettiä kysyntää rajoittamalla. Mielenkiintoista tässä tutkimuksessa on, että selittäessään euroalueen korkojen havaittua käyttäytymistä Välimäki tuottaa uskottavamman selityksen markkinakorkojen asymmetriselle käyttäytymiselle kuin *Ayuso ja Repullo* hiljattain tekemässään tutkimuksessa. Ayuson ja Repullon (2000) tut-

kimuksessa EKP:n oletetaan olevan haluttomampi hyväksymään ”liiallisen” likviditeetin- jaon kuin likviditeetin ”vajheet”. Välimäki kuitenkin osoittaa tutkimuksessaan, että euroalueen korkojen havaittu käyttäytyminen voidaan selittää yksinomaan institutionaalisten järjestelyjen perusteella.

Väitöskirjan kolmannessa tutkimuksessa ”Variable rate liquidity tenders” yleismallia täsmennetään tarkastelemalla vaihtuvakorkoisia huutokauppoja (joissa korkotarjouksilla on alaraja), jollaisia EKP on toteuttanut kesäkuusta 2000 lähtien. Kahden varantojenpitoperiodin mallissa mallinnetaan tilanne, jossa keskuspankilla on (kvadraattiset) preferenssit sekä likviditeetin että koron vakauden suhteen. Tämän jälkeen tarkastellaan huutokauppojen ja pankkien välisten korkojen tasapainoa. Tutkimuksen – ja kenties koko väitöskirjan – kiintoisin löytö on tulema, jonka mukaan huutokauppojen maturiteettien mennessä päällekkäin minimitarjouskorko aiheuttaa odotetun lyhyen koron nousun ohjauskorkoa korkeammaksi, kun ohjauskoron odotetaan muuttuvan kyseisenä varantojenpitoperiodina *riippumatta siitä, mihin suuntaan ohjauskorko muuttuu*. Kuten Välimäki osoittaa, tämän tuloksen taustamekanismi toimii siten, että minimitarjouskorkoa käytettäessä huutokauppojen alitarjonta saattaa odotettua koronlaskua ennakoitaessa olla ennen huutokaupan päättymistä niin merkittävää, että pankkien välinen korko nousee ohjauskorkoa korkeammaksi silloinkin, kun ohjauskoron odotetaan laskevan. (Päinvastaisessa tapauksessa pankkien välisen koron nousu ohjauskoron nousua ennakoitaessa perustuu perinteisempään koronvaikutuskanaavaan.) Erityisen mielenkiintoiseksi asian tekee se, että tutkimuksessa tätä tulemaa verrataan euroalueelta saatuun dataan ja havaitaan, että

yön yli -korot itse asiassa nousivat ennen rahapolitiittisten korkojen laskua. Näin ollen tiedot tukevat vahvasti uutta teoreettista oletusta.

### 3. Yleisarvio

Kaiken kaikkiaan tämän väitöskirjan kolmessa tutkimuksessa analysoidaan tarkasti rahapolitiikan toteuttamista koskevan mikrotaloudellisen tutkimuksen tärkeää asiakokonaisuutta. Tutkimuksissa keskitytään markkinoiden tarjontapuolen kuvauksen parantamiseen ja osoitetaan, miten erilaiset huutokauppakäytännöt ja likviditeetin tarjontaa rajoittavat säännöt vaikuttavat markkinoiden käyttäytymiseen. Tutkimukset on nivottu yhteen erittäin hyvin. Ensimmäisessä tutkimuksessa luodaan rahamarkkinoiden tasapainoanalyysin yleinen mallikehikko, *kun tunnetaan* menettely, jolla likviditeettiä jaetaan keskuspankin huutokaupoissa. Toisessa tutkimuksessa keskitytään kiinteäkorkeisiin ja kolmannessa vaihtuvakorkeisiin huutokauppoihin.

Tuomas Välimäen väitöskirja edistää osaltaan rahapolitiikan toteuttamista koskevaa tutkimusta ja kuuluu siten perusteellisimpiin ja laajimpiin analyysiin, joita on toistaiseksi käytettävissä. Väitöskirjan analyysi, jonka vaikuttimena ovat olleet kokemukset vastaperustetusta eurojärjestelmästä mutta jonka merkitys ei millään muotoa rajoitu eurojärjestelmän piiriin, osoittaa selvästi, että keskuspankkien likviditeetin hallintaa määrittelevät institutionaaliset ja käyttäytymiseen liittyvät tekijät muokkaavat ratkaisevalla tavalla rahamarkkinoiden käyttäytymistä. Tutkimukseen sisältyy myös vielä alustava – mutta silti oivaltava – analyysi euroalueen rahamarkkina-dasta, jonka perusteella arvioidaan (yleisesti ottaen onnistuneesti) mallin teoreettisia ole-

tuksia markkinaosapuolten käyttäytymisestä huutokaupoissa ja pankkien välisten korkojen reaktioista.

Analyysiin sisältyy useita yksinkertaistuksia – siinä ei esimerkiksi oteta huomioon markkinoiden epätäydellisyyksiä, kuten luottolimiittejä, transaktiokustannuksia ja osto- ja myyntihintojen välisiä eroja. Nämä yksinkertaistukset ovat mielestäni tarkoituksenmukaisia, ja analyysistä pois jätettyjä aiheita voidaan selvittää myöhemmissä tutkimuksissa. Tällä tavoin yksinkertaistamalla analyysissä on voitu paneutua malliin perustuviin ratkaisuihin, mikä ei muutoin olisi ollut mahdollista. Kolmannen tutkimuksen lyhyttä liitettä lukuun ottamatta huomioon ei myöskään oteta pankkien heterogeenisuutta sekä koon että häiriöille altistumisen suhteen, millä on ollut tärkeä merkitys aiemmissa pankkien välisiä markkinoita koskevissa tutkimuksissa. Tämän yksinkertaistuksen vuoksi tutkimuksessa on ollut mahdollista soveltaa edustavan agentin mallia, joka yksinkertaistaa analyysiä huomattavasti. Tämä on myös oletus, jota ehkä joudutaan lieventämään tulevaisuudessa tutkimuksissa, sillä edustavan agentin mallissa on erittäin vaikea toisintaa *kvantitatiivisesti* monia datasta löytyviä mielenkiintoisia piirteitä, kuten korkojen volatilitteettia, kaupankäynnin ja korkojen päivänsisäistä kehitystä, jne.

Kaiken kaikkiaan väitöskirjan panos rahapolitiikan toteutusta koskevaan tutkimukseen on merkittävä ja väitöskirja auttaa osaltaan kuromaan umpeen kuilua, joka on pankkitoimintaa, rahapolitiikkaa ja rahoitus-alaa koskevan tutkimuksen välillä. Se toimii myös erittäin käyttökelpoisena käsikirjana keskuspankkilaisille – eurojärjestelmän piirissä tai muualla – rahapolitiikan päivittäisessä toteutuksessa. □

## Kirjallisuus

- Ayuso, J. ja Repullo, R. (2000): "A Model of the Open Market Operations of the European Central Bank" Banco de Espana, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo no 0014.
- Balduzzi, P., Bertola, G. ja Foresi, S. (1997): "A Model of Target Changes and the Term Structure of Interest Rates" *Journal of Monetary Economics* 39, 223–249.
- Hamilton, J. (1996): "The Daily Market for Federal Funds" *Journal of Political Economy* 104, 26–56.
- Farnsworth, H. ja Bass, R. (2003): "The Term Structure with semi-credible Targeting" *Journal of Finance* 58.
- Poole, W. (1968): "Commercial Bank Reserve Management in a Stochastic Model: Implications for Monetary Policy" *Journal of Finance* 23, 769–791.