

## Etsintä- ja satunnaiskohtaamismallit vaihdannan analyysissä

KLAUS KULTTI

Vaihdanta on yksi perinteisiä talousteorian tutkimuskohteita. Sen tutkimus on painottunut vaihdannan seurauksena syntyvien allokaatioiden ominaisuuksiin. Tämä tutkimustraditio kulminoituu yleisen tasapainoteorian malleihin. Malleissa oletetaan, että talousyksiköillä (esim. kuluttajat) on alussa tiettyjä hyödykkeitä, joita he voivat vaihtaa toisiin vallitsevilla hinnoilla. Hinnanmuodostus on niin sanotun huutokaupanpitäjän vastuulla. Tämä kuviteltu olento julistaa talouteen hinnat ja kauppaa käydään vasta, kun huutokaupanpitäjä on onnistunut löytämään tasapainohinnat. Vaihdanta fyysisenä toimintona oletetaan kitkattomaksi ja keskitytään vaihdannan tuloksien optimaalisuuden tutkimiseen sekä tasapainon olemassaolon ehtojen selvittämiseen.

Reaalitaloudessa vaihdanta on parhaimmillaankin epätäydellisesti järjestettyä. Talousyksiköiden informaatio hinnoista ja muiden talousyksiköiden tarpeista on epätäydellistä, he eivät tiedä missä eri hyödykkeet ovat myynnissä tai minkä laatuista ne ovat ja heidän tuolovirtansa ei riitä joka hetki kattamaan kulutustarpeita. Näitä ongelmia lieventää mm. rahan ja luoton käyttö. Yleisen tasapainoteorian malleissa rahalla tai luotonannolla ei ole mitään merkitystä, koska hinnat ilmoittavat hyödykkeiden väliset vaihtosuhteet ja markkinat ovat täydellisesti järjestetyt. Mallit voidaan tulkita siten, että talousyksiköt tuovat myytäväksi aikomansa tavarat sekä tiedot tavaroista, joita he haluavat ostaa huutokaupanpitäjälle. Tämä suorittaa tavaroiden uusjaon hinta/vaihtosuhteiden perusteella. Tasapainossa kaikki myynti- ja ostomääräykset voidaan toteuttaa. Rahaa ei käytetä laisinkaan ja vaikka se voidaan eri tempuilla tuoda malleihin, mikään näistä tempuista ei ole kovin tyydyttävä.

Kun halutaan tutkia vaihdannan kitkatekijöitä

sekä erityisesti rahan ja luotonannon mikroteoreettisia perusteita on käytettävä joitain muita malleja kuin yleisen tasapainoteorian. Rahan käyttöön ja luotonantoon liittyy ajatus, että tietyllä hetkellä tehdään jotain (annetaan luottoa, hyväksytään rahaa maksuksi) ja että tällä on vaikutuksia joskus tulevaisuudessa (velallinen maksaa velan, annetaan raha maksuksi). Niinpä analyysi edellyttää aikadimension huomioonottamista eli dynaamisia malleja. Etsintä- ja satunnaiskohtaamismallit tarjoavat yhden kehikon, jossa voidaan kohtuullisen helposti tutkia edellä mainittuja seikkoja. Näissä malleissa päästään eroon yleisen tasapainoteorian äärimmäisestä sentralisaatio-oletuksesta, huutokaupanpitäjistä. Etsintä- ja satunnaiskohtaamismallit ovat keskenään muuten samanlaisia paitsi, että edelliset ovat yleensä jatkuva-aikaisia ja jälkimmäiset diskreettiaikaisia. Jatkuva-aikaisissa malleissa aika on jatkuva muuttuja, kun taas diskreettiaikaisissa malleissa aika on jaettu periodeiksi.

Väitöskirjassani tutkin rahan ja luoton merkitystä vaihdannassa käyttäen satunnaiskohtaamismalleja. Kun talousyksiköt kohtaavat satunnaisesti ja hyödykkeitä on suuri määrä puhdas vaihtokauppa on vaikeaa. Kahden talousyksikön kohdatessa kaupankäynti edellyttää, että kumpikin haluaa sitä hyödykettä mitä toisella on tarjolla. On ilmeistä, että talouden toiminta tehostuu, kun talouteen tuodaan yleisesti hyväksytty vaihdon väline, raha. Tällöin kaupankäyntiin riittää, että parin toinen osapuoli haluaa mitä toisella on tarjolla ja maksaa ostoksensa rahalla.

Rahan käyttöön ja varsinkin luotonantoon liittyy olennaisesti talousyksiköiden opportunistinen tai strateginen käyttäytyminen. Talousyksiköt voivat esimerkiksi päättää hyväksyvätkö he vaihdannassa rahaa vai haluavatko he käydä

puhdasta vaihtokauppaa. Strateginen käyttäytyminen on ehkä tutumpaa luotonannon yhteydessä. Luotonantaja on huolestunut (eikä aivan turhaan) siitä maksaako velallinen velkansa takaisin. Jollei luotottaja ole riittävän varma velan takaisinmaksusta, hän ei tietenkään anna luottoa. Satunnaiskohtaamismalleissa saadaan ehdot sille, että rahan käyttö ja hyväksyminen on kaikkien kannalta edullista. Perinteisissä malleissahan rahan käyttö ei ole valinnan kohteena ja siksi edellytysten pohtiminen on mahdotonta. Satunnaiskohtaamismalleissa myös velan maksu voidaan helposti mallittaa strategisena päätöksenä. Kun oletetaan, että taloudessa ei ole väkivaltakoneistoa joka panee velanmaksut täytäntöön, saadaan ehdot sille, että velallisen kannattaa maksaa velkansa takaisin. Nämä mallit mahdollistavat luotonannon minimiedellytysten tutkimisen.

Edut, joita satunnaiskohtaamismalleilla on yleisen tasapainoteorian malleihin verrattuna eivät tule ilmaiseksi. Hinnanmuodostus on yksi kiinnostavimmista vaihtotalouden tutkimuskohteista. Satunnaiskohtaamismalleissa hinnanmääritys on ongelmallisia. Jotta mallit pysyisivät teknisesti hallittavissa, on yleensä oletettava, että sekä raha että hyödykkeet ovat jakamattomia ja että talousyksiköt voivat pitää hallussaan vain yhden yksikön joko rahaa tai hyödykettä kerrallaan. Tällöin hinnat ovat triviaaleja: yksi hyödyke maksaa yhden yksikön rahaa tai yhden yksikön jotain muuta hyödykettä. Voidaan sanoa, että tyypillisesti yleisen tasapainoteorian malleissa on hyvin määritellyt hinnat, mutta ei rahaa ja satunnaiskohtaamiseen perustuvissa rahatalouden malleissa on rahaa, mutta ei hintoja.

Kun luotonantoon tai rahan käyttöön perustuvassa taloudessa pyritään määrittämään hinnat luonnollisesti spesifioitava miten hinnanmuodostus tapahtuu. Suosittu tapa on olettaa, että kussakin parittaisessa kohtaamisessa vaihtosuhte eli hinnat neuvotellaan. Talousteoriassa on useita neuvottelumalleja, jotka on kohtuullisen helppo sisällyttää satunnaiskohtaamismalleihin. Neuvottelujen lopputulos tosin riippuu suuresti valitusta

neuvottelumallista. Vieläkin pahempaa on, että ilman hyvin omituisia oletuksia mallien ainoa tasapaino on sellainen, että siinä ei käytetä rahaa.

Hyvässä vaihtotalouden mallissa on voitava analysoida rahan ja luotonannon merkitystä sekä hinnanmuodostusta. Väitöskirjassani olen yrittänyt edetä tähän suuntaan yhdistämällä satunnaiskohtaamismalleihin yleisen tasapainoteorian mallien piirteitä siten, että ei-triviaali hinnanmääritys on mahdollista. Rahatalouden mallissa hinnat saadaan luonnollisella tavalla esiin, kun oletetaan että talous on organisoitu markkinapaikoiksi. Kullakin markkinapaikalla myydään tiettyä tuotetta ja talousyksiköt voivat koordinoida etsintänsä sen mukaan mitä hyödykettä he haluavat. Luoton hinta taas määrätään kilpailullisesti. Mallissa esiintyy luotonsääntelyä ja ne, jotka eivät saa luottoa ovat valmiita maksamaan siitä enemmän. Luoton tasapainohinta määräytyy sellaiseksi, että ilman luottoa jäävät eivät pysty uskottavasti tarjoamaan siitä korkeampaa hintaa.

Edellä on kuvattu satunnaiskohtaamiseen perustuvia malleja ja niiden hyviä puolia yleisen tasapainoteorian malleihin verrattuna. Edelliset ovat tietysti edistysaskel siinä mielessä, että ne mahdollistavat monien tärkeiden ilmiöiden tutkimisen. Toisaalta kumpikaan malliperhe ei liene lopullinen sana tällä tutkimusalueella. Voidaan helposti kuvitella tilanne, jossa satunnaiskohtaamismallit olisivat kronologisesti edeltäneet yleisen tasapainoteorian malleja. Tällöin jälkimmäiset luonnollisesti näyttäisivät suhteelliselta edistysaskeleelta.

Lopuksi voidaan pohtia, mitä hyvältä vaihdannan analyysiin soveltuvalta mallilta vaaditaan. Siinä on oltava jonkinlaisia epätäydellisyyksiä, jotka antavat selityksen rahan ja luotonannon olemassaololle. Mallissa on voitava käsitellä rahan ja luotonannon suhdetta sekä määrittämään hyödykkeiden hinnat. Mallin oletuksista pitäisi voida johtaa perusteet muidenkin vaihdantaa helpottavien instituutioiden kuin rahan ja luotonannon olemassaololle. Mieleen tulevat esimerkiksi pankit ja muut rahalaitokset.