

Anne Toppinen

Kuinka mallittaa Suomen puumarkkinoiden toimintaa?¹

Puumarkkinoiden tehokas toiminta on yksi perusedellytys Suomen kansantaloudelle tärkeän metsäteollisuuden tuotannolle. Markkinoiden suhdannekehityksellä on kiinnostusta myös suuren yleisen keskuudessa yksityismetsänomistuksen keskeisen aseman takia. Puumarkkinoiden toiminnan ymmärtäminen on siten tärkeää niin metsäpolitiikan tekijöille kuin markkinoilla toimiville yrityksille ja yksityisille metsänomistajille.

Tämän tutkimuksen kannustimena ovat markkinakehityksen ennustamisen ohella puumarkkinoilla ja muussa taloudellisessa toimintaympäristössä tapahtuneet rakenteelliset muutokset 1980- ja 1990-luvuilla. Puumarkkinoiden hintasuositussopimusjärjestelmä muuttui tällä vuosikymmenellä siirryttäessä ensin valtakunnallisista keskitetyistä sopimuksista alueellisiin sopimuksiin ja sitten nykyisin vallitsevaan järjestelmään, jossa puun hintanäkemyksistä neuvotellaan yrityskehittämisenä. Viimeisten 10 vuoden aikana puun ostajapuolen keskittyneisyys lisääntyi merkittävästi metsäteollisuuden fuusioiden takia. Myös pääomamarkkinoiden vapauttaminen saatettiin loppuun Suomessa vuonna 1986. Talusteoria ennustaa kaikkien yllämainittujen muutosten vaikuttavan ostajien tai myyjien käyttäytymiseen, ja siten puumarkkinoiden toimintaan ja hinnanmuodostukseen.

Kysymys puumarkkinoiden hinta- ja määrävaihteluiden selittämisestä taloudellisten mallien avulla oli metsäekonomian keskeisiä tutkimuskohteita Yhdysvalloissa jo 1960-luvulla. Pohjoismaissa tutkimus käynnistyi yllättävän myöhään, Suomessa oikeastaan vasta 1980-luvulla. Ennen 1990-lukua Suomessa tehtyjen tutkimustulosten käyttökelpoisuutta vähentävät paitsi menetelmälliset ja aineistolliset ongelmat, niin myös markkinoiden rakenteelliset muutokset. Lisäksi monia kiinnostavia markkinoiden ominaispiirteitä on kokonaan jäänyt aiempien tutkimusten ulkopuolelle.

Vaihtoehtoisia teoriamalleja puumarkkinoille

Vaikka tutkimukseni lähestymistapa on soveltavaa empiiristä taloustiedettä, se perustuu aiempaan teoreettiseen tutkimukseen, mikä onkin välttämätöntä estimoitavien mallien rakentamiselle ja tulosten tulokinnalle. Puun hinnanmääräytymistä voidaan selittää ainakin kolmella erilaisella teoreettisella mallilla, joista kaikista markkinoilla on joitakin piirteitä.

Ensiksikin, voidaan olettaa että markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu puun ostajien ja myyjien välillä. Kilpailevilla markkinoilla yksittäiset myyjät tai ostajat toimivat niin kuin voisivat vaikuttaa ainoastaan ostamaansa tai myymäänsä määrään, eivätkä hintaan jolla kauppaa tehdään. Tällöin markkinoita kuvaavasta aineistosta voidaan määrittää puun kysyntä ja tarjonta, joiden tasapaino määrää

¹ Lectio praecursoria Helsingin yliopistossa 22.10.1998

puun hinnan. Täydellisen kilpailun mallin vaatimukset ovat niin voimakkaat, etteivät ne juuri koskaan ole täysin voimassa. Mallin käyttökelpoisuus riippuukin siitä, kuinka lähellä täydellistä kilpailua markkinat toimivat, sekä myös mallin käyttötarkoituksesta.

Toiseksi, vaihtoehtoinen oletus kilpailevien markkinoiden mallille on epätäydellinen kilpailu, jossa joko ostajilla tai myyjillä on markkinavoimaa. Hinta ei enää määräydy kysynnän ja tarjonnan yhteisvaikutuksesta vaan markkinavoimaa omaava osapuoli voi vaikuttaa siihen. Jos ostajilla on markkinavoimaa, talusteoria ennustaa hintatason olevan kilpailevien markkinoiden tasoa alhaisempi. Jos taas markkinavoimaa on myyjällä, on hinta kilpailevia markkinoita korkeampi. Vaihdettu määrä on kummassakin tapauksessa kilpailevien markkinoiden määrää alhaisempi, eli syntyy ns. hyvinvointitappioita. Teollisuuden keskittyneisyyden vuoksi markkinavoimaa on yleensä oletettu olevan erityisesti puun ostajilla. Muutaman suuren ostajan tilanne eli oligopsoni onkin ollut vallitseva lähtökohta erityisesti viimeaikaisessa Ruotsin puumarkkinoita koskevassa tutkimuksessa (esim. Bergman ja Brännlund 1995, Bergman ja Nilsson 1998). Kuitenkin saadut viitteet teollisuuden käyttämästä markkinavoimasta ovat olleet Ruotsin kuitupuumarkkinoilla yllättävän heikkoja.

Kolmas aiemmin sovellettu teoreettinen malli olettaa puun hintojen muodostuvan keskitetyn neuvottelumekanismin kautta, eli samaan tapaan kuin palkat työmarkkinoilla. Erikoistapauksena tällaisessa mallissa voi olla tilanne, jossa jompi osapuoli määrää puun hinnan yksipuolisesti (ks. Koskela ja Ollikainen 1998). Keskitettyjen neuvottelujen merkitykseen Suomen puumarkkinoilla viittaavat myös pitkät perinteet ostajien ja myyjien välisestä sopimuksista. Kuitenkaan pelkästä sopimusten olemassaolosta ei voida päätellä niiden vaikutusta puumarkkinoihin. Markkinoiden rakennetta koskevien oletusten arvioiminen jääkin empiirisen tutkimuksen tehtäväksi.

Tutkimuksen tavoite ja menetelmät

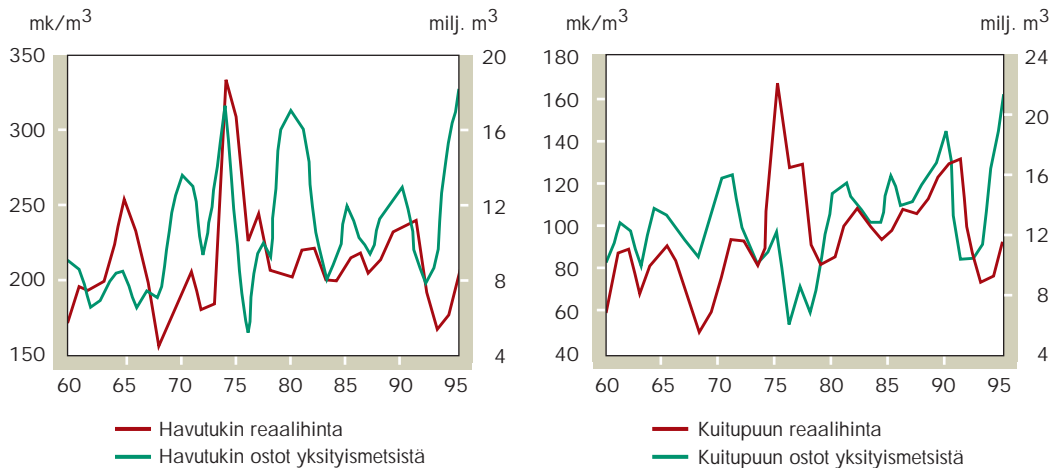
Väitöskirjani (Toppinen 1998) koostuu viidestä itsenäisestä osatutkimuksesta, joille yhteistä on Suo-

men puumarkkinoiden lyhyen aikavälin vaihteluiden selittäminen. Tutkimuksessa tarkastellaan erikseen sahateollisuuden käyttämän tukkipuun ja puumassateollisuuden käyttämän kuitupuun, ja yhdessä osatutkimuksessa myös hakkeen, markkinoita. Tavoitteena on tutkia kuinka voimakkaasti hintamuutokset vaikuttavat puun kysyntä- ja tarjontamääriin, sekä miten muiden selittävien tekijöiden vaikutus näkyy puumarkkinoilla.

Osatutkimuksista kolme perustuu kilpailevien markkinoiden malliin. Yhdessä näistä arvioitiin lisäksi keskitettyjen neuvottelujärjestelmien vaikutusta mahdollisena puun hinta- ja määrävaihteluiden lisäselittäjänä. Erityisesti kuitupuu- ja hakemarkkinoilla täydellisen kilpailun oletus ei ole perusteltu ostajapuolen korkean keskittyneisyyden takia, ja neljäs osatutkimus sisältääkin tämän oletuksen testaamisen. Aiemmissa puumarkkinamalleissa on useimmiten oletettu että koko Suomi muodostaa yhden yhtenäisen markkina-alueen. Viidennessä osatutkimuksessa tutkittiinkin alueittaisten kantohintavaihteluiden yhdenmukaisuutta eri puutavara-lajeilla.

Työni empiiriset menetelmät perustuvat aikasarja-ekonometrian lähinnä 1980- ja 1990-luvuilla kehitettyihin metodeihin, joita olen käyttänyt markkinoilla vallitsevien tasapainotilojen mallintamiseen. Tutkimuksessa sovelletun Johansenin suurimman uskottavuuden estimointimenetelmällä markkinoiden tasapainotilat ja sopeutuminen tasapainoon voidaan erottaa toisistaan, ja saatuja riippuvuuksia voidaan käyttää markkinavaihteluiden selittämiseen ja ennustamiseen. Johansenin menetelmän etuna on myös taloudellisten hypoteesien testausmahdollisuus teorian edellyttämän tasapainon vallitessa. Menetelmää ei ole aiemmissa metsäekonomisessa tutkimuksessa juuri sovellettu, joten tulokset antavat uutta tietoa puumarkkinoiden sopeutumismekanismeista.

Aineistona ovat lähinnä yksityismetsien puukaupaa koskevat vuositasoiset aikasarjat jaksolta 1960–94 sekä kuukausittaiset koko maan sekä neljän suuralueen kantohintasarjat jaksolta 1985–97. Pystykauppojen muodostaessa nykyisin neljä viidesosaa Suomen puumarkkinoiden kokonaismäärästä, toimituspuun markkinat rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle.



Kuva 1. Tukki- ja kuitupuun ostomäärät ja kantohinnat v. 1960–95.

Mitä saadut tulokset kertovat puumarkkinoiden toiminnasta?

Tukkipuumarkkinoilla täydellisen kilpailun mallin havaittiin soveltuvan verrattain hyvin hintojen ja määrien kuvaukseen, mikä on sopusuonnissa aiempien tutkimustulosten kanssa. Sen sijaan kuitupuumarkkinoilla keskitettyjen hintasuositussopimusten havaittiin vaikuttaneen sekä yksityismetsien puun tarjontaa että teollisuuden kysyntää lisäävästi. Kuitupuumarkkinoilla saadut viitteet ostajapuolen keskittymisestä johtuvasta epätäydellisestä kilpailusta olivat kuitenkin lieviä. Sen sijaan keskittymisen vaikutukset heijastuivat selvemmin hakemarkkinoilla hintojen jäämisenä täydellisen kilpailun tason alapuolelle.

Lisäksi tutkimuksessa analysoitiin alueittaisten kantohintojen yhteisvaihteluita Etelä-, Järvi-, Länsi- ja Pohjois-Suomen alueilla. Alueellisten hintavaihteluiden voimakkuuden on havaittu lisääntyneet Suomessa 1990-luvun alussa. Vain mäntytukin markkinoilla neljän suuralueen välinen hintavaihteluiden täydellinen yhdenmukaisuus eli yhden hinnan laki jäi tutkimusjaksolla tilastollisesti voimaan. Sen sijaan mänty- ja kuusikuitupuun markkinoiden alueellinen eriytyneisyys kasvoi 1990-luvun alkupuolella. Tämä näyttää olevan ajallisesti yhteydessä tapahtuneisiin muutoksiin puumarkkinoita kos-

kevissa sopimusjärjestelmissä. Alueellisten hintavaihteluiden lisääntymisestä huolimatta Suomi on edelleen varsin yhtenäinen markkina-alue. Koko markkinoiden tasoisten kysyntä- ja tarjontavaikutusten mallintaminen on siten mahdollista.

Johtopäätökset

Tutkimuksesta voidaan vetää se johtopäätös, että lyhyellä aikavälillä kilpailevien markkinoiden malli kuvaisi puumarkkinoiden toimintaa varsin hyvin. Saadut viitteet kuitupuumarkkinoiden epätäydellisestä kilpailusta korostavat kuitenkin tilastoidun markkinainformaation tärkeyttä puukaupan toimivuudelle. Mikäli tulevaisuudessa puumarkkinaosa-puolten välisiä sopimuksia ei kilpailulain vastaisina enää sallita, niin vaikutukset saattaisivat ilmetä erityisesti kuitupuumarkkinoilla. Tässä on toki muistettava, että luovuttaessa sopimuksista kokonaan, tilanne olisi tyystin erilainen kuin 90-luvun alussa tai lyhyinä sopimuksettomina kausina viime vuosina, jolloin markkinat ovat hiljentyneet lähinnä myyjien jäädessä odottelemaan uusien sopimusten tuloa. Jatkotutkimukset ovat kuitenkin välttämättömiä, jotta saatu käsitys puumarkkinoiden hinnanmääräytymisestä selventyisi edelleen.

Osatutkimuksissa havaitut erot aikasarjamallien

toiminnassa eri tutkimusjaksoilla viittaavat siihen, että mikäli halutaan muodostaa markkinoiden suhdannevaihteluiden ennustemalleja, on siihen paremmat edellytykset käyttämällä mahdollisimman ajantasaista lyhyen aikavälin kuukausiaineistoa kuin pitkiä vuositasoisia aikasarjoja. Myös uuden aikasarjaekonometrian menetelmien hyödyntäminen paransi merkittävästi markkinoiden toimintaa kuvaavien mallien selitys- ja ennustekykä verrattuna perinteisiin menetelmin muodostettuihin malleihin.

Lopuksi on syytä korostaa, että historiallisella aineistolla muodostettujen mallien rakentaminen pohjautuu välttämättä monille yksinkertaistaville oletuksille ja yleistyksille. Tulosten sovellettavuus riippuu olennaisesti siitä miten yhdenmukaisina markkinoiden olosuhteet pysyvät yli tutkimusjakson. Mikäli markkinoiden rakenteet muuttuvat, joudutaan aina tarkistamaan käytettyjen mallien sopivuutta. Ensi vuonna Suomen kuuluessa eurovaluutta-alueeseen puun hintojen vertailtavuus eri maiden välillä paranee, mikä saattaa vaikuttaa myös puumarkkinoiden kilpailuvuuteen. Jatkossa onkin tarpeen tutkia enemmän myös eri maiden puumarkkinoiden välisiä riippuvuuksia.

Kirjallisuus

- Bergman, M. & Brännlund, R. 1995. Measuring oligopsony power. An application to the Swedish pulp and paper industry. *Review of Industrial Organization* 10: 307–321.
- & Nilsson, M. 1998. Imports of pulpwood and imperfect markets: a test of the Swedish pulpwood market. *Käsikirjoitus*.
- Koskela, E. & Ollikainen, M. 1998. A game-theoretic model of timber prices with capital stock: an empirical application to the Finnish pulp and paper industry. *Ilmestyy julkaisusarjassa Canadian Journal of Forest Research*.
- Toppinen, A. 1998. Econometric models on the Finnish roundwood market. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 701. 52 s. + 5 osajulk.

■ Kirjoittaja toimii tutkijana Metlan Helsingin tutkimuskeskuksessa.