

Anne Toppinen

## Hinnanmuodostus Suomen raakapuumarkkinoilla – täydellistä vai epätäydellistä kilpailua?

**P**uumarkkinoiden rakenne on Suomessa epäsymmetrinen, vähän suuria ostajia suhteessa pieniin myyjiin. Ostajapuolen keskittyminen on metsäteollisuuden yritysfuusioiden takia viimeisen vuosikymmenen aikana lisääntynyt. Myös alueellisesti puumarkkinoiden voidaan sanoa ohentuneen ostajapuolen keskittymisen johdosta. Tästä syystä ostajapuolella on oletettavasti myös kattavampi informaatio markkinakehityksestä verrattuna myyjiin.

Raakapuumarkkinoiden rakenne viittaa epätäydelliseen kilpailuun markkinoilla. Sitä, tukeeko markkinahintojen määräytyminen epätäydellisen kilpailun oletusta ei ole Suomea koskevalla aineistolla tutkittu. Empiirissä Suomen raakapuumarkkinoita kuvanneissa tutkimuksissa on Soismaan (1988) sekä Koskelan ja Ollikaisen (1995) peliteoreettisia malleja lukuunottamatta lähdetty oletuksesta että kantohintojen muodostumista kuvaa kilpailevien markkinoiden malli. Täydellisessä kilpailussa puun kysyntä ja tarjonta määräävät sekä markkinahinnan että vaihdetun puumäärän.

Taloudellinen integraatio Eurooppaan sekä kilpailulainsäädännön uudistaminen Suomessa ovat johtaneet tilanteeseen, jossa raakapuumarkkinoiden toimintaa koskevat markkinaosapuolten väliset sopimukset on nähty kilpailua rajoittavina. 1990-luvulla on sallittu asteittain vain yhä väljempien sopimusten solmiminen. Myös markkinaosapuolten sisäistä hintayhteistyötä on rajoitettu. Poistamalla hintasuositussopimuksista raakapuun ulkomaankaupan rajoitukset on pyritty vähentämään markkinoille pääsyne esteitä ja lisäämään markkinoiden kilpailevuutta.

Markkinamuoto talousteorian näkökulmasta

Taloustieteessä markkinaa, jolla on paljon myyjiä ja vähän ostajia kutsutaan oligopsoniksi. Jos ostajia on esimerkiksi alueellisten kuljetuserojen takia tietyllä alueella vain yksi, voi markkina ääritapauksessa olla rakenteeltaan monopsoni. Monopsonissa tarjonnan hintajousto määrää sen kuinka paljon markkinahinta poikkeaa täydellisen kilpailun tasosta. Mitä pienempi tarjonnan hintajousto on, sitä vähemmän markkinoille tarjottu määrä laskee ostajan laskiessa hyödykkeen hintaa. Talousteorian mukaan markkinoiden rakenteellinen epäsymmetria siis johtaa siihen että ostajapuolella on potentiaalista markkinavoimaa.

Raakapuu, erityisesti kuitupuu, on homogeeninen tuote, jonka markkinoilla kuljetuskustannusten osuus tehdashinnasta on merkittävä. Suomen puumarkkinoita koskevissa tutkimuksissa saadut tarjonnan hintajoustoestimaatit ovat yleensä olleet alhaisia, tyypillisesti alle yhden. Jos markkinoilla siis on epätäydellistä kilpailua, se voi aiheuttaa merkittäviä tulonjakovaikutuksia puun tuottajilta puuta käyttävälle teollisuudelle.

Käytännössä puun ostaja ei oligopsonimarkkinoilla välttämättä pysty hyödyntämään markkinavoimaansa. Suomen puumarkkinoilla hinnoista on useimpina vuosina 1970-luvulta lähtien neuvoteltu keskitetysti, mikä on voinut jopa täysin estää teollisuutta hyödyntämästä alueellista markkinavoimaansa. Lisäksi Suomen raakapuumarkkinoita em-

piiraisesti käsitellessä tutkimuksissa (Kuuluvainen ym. 1988, Hetemäki ja Kuuluvainen 1992) on usein havaittu kantohintaodotusten keskeinen merkitys yksityismetsänomistajien puun tarjontapäätökseen. Tällöin voidaan olettaa, että vaikka markkinoilla olisi vain yksi puun ostaja, hän ei pysty määräämään markkinahintaa. Jos metsänomistaja uskoo, että puun hinta tulee muuttumaan lähitulevaisuudessa, ja erityisesti silloin kun hintaodotukset ovat noussevat, hän pystyy halutessaan lykkäämään myyntipäätöstään kunnes hinnat ovat kohonneet. Metsäteollisuus on erittäin pääomavaltainen toimiala, ja sen investointikustannukset ovat tyypillisesti ns. uponneita kustannuksia. Teollisuuden ei kannata alentaa kapasiteetin käyntiastetta raaka-ainepulan takia, jolloin puun hinnat nousevat kohti täydellisen kilpailun hintoja. Ilmeisesti juuri tästä syystä teollisuuden voimakas keskittyneisyys Ruotsin kuitupuumarkkinoilla ei ole näkynyt korkeana oligopsonivoimana (Bergman 1993).

Kuinka markkinoiden epätäydellistä kilpailua voidaan testata?

Taloustieteessä tuotantoteorian, peliteorian ja ekonometrian kehitys ovat lisänneet kiinnostusta markkinoiden kilpailun analyysiin (esim. Tirole 1988). 1980-luvulle asti toimialan taloustieteessä vallinnut *Structure-Conduct-Performance*-paradigma perustui pitkälti markkinoiden rakenteeseen kilpailua ilmentävänä tekijänä. Tyypillisenä tutkimusmenetelmänä käytettiin markkinoiden keskittymisindeksejä eri toimialojen välisessä vertailussa. Tulokset ovat kuitenkin herkkiä mm. oletukselle vakioisista tuotannon skaalatuotoista, jolloin toimialan korkea keskittyneisyys saattaa johtua myös mittakaavasta johtuvista tehokkuuseduista. Tässä tapauksessa markkinoiden lisääntynyt keskittyneisyys johtaa resurssien tehokkaampaan käyttöön, eikä siten välttämättä ilmennä epätäydellistä kilpailua. Erityisesti pääomavaltaisessa massa- ja paperiteollisuudessa ei oletus vakioisista skaalatuotoista ole kovin realistinen.

1980-luvulla kehittynyt toimialan taloustieteen suuntaus, niin kutsuttu New Empirical Industrial Organization (NEIO) sen sijaan painottaa markkinoiden ekonometrista analyysia kilpailevuuden tut-



Pienpuueriä odottamassa ostajan noutoa Vesijaolla.  
Kuva Metla/Erkki Oksanen.

kimisessa. Katsauksia alalla tehtyihin tutkimuksiin ovat esimerkiksi Bresnahan (1989) ja Slade (1995). Empiirisissä oligopolimalleissa estimoidaan ekonometriseen malliin parametri, joka kuvaa toimialan keskimääräistä markkinavoimaa, ja testataan sen ominaisuuksia tilastollisesti. Ns. duaalilähestymistavassa oligopsonivoimaa tutkitaan estimoimalla tuotantopanosten kysyntäyhtälösystemi ja testamalla eroaako panoksen rajatuottavuus markkinahinnasta. Jos markkinahinta on alhaisempi kuin panoksen rajatuottavuus, on tämä osoitus teollisuuden oligopsonivoimasta. Panosten kysyntäyhtälöiden lisäksi on tällöin estimoitava myös panoksen tarjonta, jotta pystytään identifioimaan markkinavoimaa kuvaava parametri (ns. conjectural elasticity) tarjonnan hintajoustosta (esim. Appelbaum 1982).

Vakiomarkkinavoiman sijasta voidaan sen antaa vaihdella ajan myötä funktiona markkinoilla toimivien yritysten markkinaosuuksista tai mallin eksogeenisistä muuttujista. Tämä lähestymistapa mahdollistaa myös markkinavoiman kehityksen arvioinnin ajan myötä. Erityisesti suhdanneherkässä metsäteollisuudessa saattaisi markkinavoima vaihdella siten, että noususuhdanteessa puusta olisi normaalia voimakkampaa kilpailua markkinoilla ja teollisuuden markkinavoima on alhainen tai sitä ei ole lainkaan. Laskusuhdanteen aikana yritysten markkinavoima sen sijaan saattaisi olla korkeampi.

Murray (1995) on estimoinut sahatteollisuuden ja paperiteollisuuden oligopsonivoimaa USA:n tuk-

ki- ja kuitumarkkinoilla. Sahateollisuuden havaittiin käyttäytyvän tukkimarkkinoilla lähes kilpailullisesti, kun taas paperiteollisuudella havaittiin olleen kuitupuun kantohintaa alentanutta markkinavoimaa. Ruotsin kuitupuumarkkinoita käsittelevässä tutkimuksessa Bergman ja Brännlund (1995) pystyivät tilastollisesti hylkäämään täydellisen kilpailun mallin, kun markkinavoima vaihteli mallin eksogeenisten muuttujien vaikutuksesta.

Molemmat yllä mainitut tutkimukset käyttävät staattista lyhyen aikavälin mallia, joten ne saattavat aliarvioida pääoman sopeutumiskustannuksia teollisuudessa. Bernstein (1992) huomioi sen sijaan myös pääoman sopeutumiskustannukset Kanadan saha- ja paperiteollisuudessa ja testasi markkinavoimaa sekä raakapuu- että lopputuotemarkkinoilla. Tulosten perusteella yritykset eivät ole lyhyellä aikavälillä olleet pääomakustannusten suhteen tasapainossa. Pääoman sopeutumiskustannuksista johtuen täydellisen kilpailun hypoteesi jäi voimaan sekä raakapuun että metsäteollisuustuotteiden markkinoilla.

Vastaavaa lähestymistapaa käyttäen olisi mahdollista tutkia markkinavoimaa myös Suomen puumarkkinoilla. Metsäteollisuuden rakenteen huomioiden tulisi tarkastella ennenkaikkea kilpailua kuitupuumarkkinoilla, jossa kolme suurta yritystä ostavat nykyisin lähes kaiken teollisuuden käyttämän kuitupuun. Sahateollisuuden markkinavoiman tutkiminen tukkipuumarkkinoilla on sekundaarinen tutkimusongelma, koska itsenäisen sahteollisuuden voidaan olettaa lisäävän kilpailua raaka-ainemarkkinoilla. Lisäksi olisi mielenkiintoista muodostaa malli, jossa tarkasteltaisiin samanaikaisesti sekä Suomen että Ruotsin metsäteollisuutta. Tämän puitteissa voitaisiin edelleen testata hypoteesia siitä onko raakapuukaupan kilpailua rajoitettu raaka-aineiden, sahakkeen tai raakapuun, ulkomaankaupan välityksellä.

## Lähteet

- Appelbaum, E. 1982. The estimation of the degree of oligopoly power. *Journal of Econometrics* 12: 287–299.
- Bergman, M. 1993. Market structure and market power. An application to Swedish forest sector. *Umeå Economic Studies* 296. Väitöskirja. ISBN 91-7174-755-9.
- & Brännlund, R. 1995. Measuring oligopsony power – an application to the Swedish pulp and paper industry. *Review of Industrial Organization* 10: 307–321.
- Bernstein, J.J. 1992. Price margins and capital adjustment. Canadian mill products and pulp and paper industries. *International Journal of Industrial Organization* 10: 491–510.
- Bresnahan, T. 1989. Empirical studies of industries with market power. *Julkaisussa: Schmalensee, R. & Willig, R.D. Handbook of industrial organization. Elsevier Science Publishers. Vol II, 1011–1056. ISBN 0-444-70435-3.*
- Hetemäki, L. & Kuuluvainen, J. 1992. Incorporating data and theory in roundwood supply and demand estimation. *American Journal of Agricultural Economics* 74: 1010–1018.
- Koskela, E. & Ollikainen, M. 1995. A game-theoretic model of timber prices with capital stock: an empirical application to the Finnish forest sector. *VATT Discussion paper* 132.
- Kuuluvainen, J., Hetemäki, L., Ollonqvist, P., Ovaskainen, V., Pajuoja, H., Salo, J., Seppälä, H. & Tervo, M. 1988. The Finnish roundwood market: an econometric analysis. *Finnish Economic Papers* 1: 191–201.
- Murray, B.C. 1995. Measuring the oligopsony power with shadow prices: U.S. Markets for pulpwood and sawlogs. *The Review of Economics and Statistics* LXXVII: 486–498.
- Slade, M. 1995. Empirical games: the oligopoly case. *Canadian Journal of Economics* XXVIII: 368–402.
- Soismaa, M. 1988. Game theoretic analyses of the Finnish timber market. *Helsinki School of Economics. Series A:62. ISBN 951-700-509-1.*
- Tirole, J. 1988. *Theory of industrial organization. MIT Press. 479 p. ISBN 0-262-20071-6.*

■ Anne Toppinen toimii tutkijana Metlan Helsingin tutkimuskeskuksessa.