

Katja Lähtinen

## Tuotannontekijöitä koskevien strategisten päätösten vaikutus sahojen kilpailukykyyn 2000-luvulla

### Sahatutkimuksen tausta

Suomalaisen sahatteollisuuden toimintaympäristö on muuttunut merkittävästi 1990-luvulta lähtien. Kilpailu niin raaka-aine- kuin lopputuotemarkkinoillakin on kiristynyt viime vuosikymmeninä voimakkaasti, minkä seurauksena asiakaslähtöisyys ja arvonnalisä on nostettu kustannustehokkuuden rinnalle kilpailukykyä kuvaaviksi käsitteiksi. Vientimarkkinoilla menestymisen on nähty edellyttävän yrityksiltä sekä kustannustehokkuutta että kykyä valmistaa tuotteita, joista asiakkaat ovat halukkaita maksamaan mahdollisimman hyvää hintaa. Korkean kustannustason maissa toimiville sahoille on pidetty erityisen tärkeänä kykyä toimia asiakaslähtöisesti kyetäkseen turvaamaan liiketoimintansa kansainvälisessä toimintaympäristössä ja alati kiristyvässä kilpailussa.

Sahateollisuuden kilpailuvyvystä on käyty viime vuosina vilkasta keskustelua sekä poliittisissa yhteyksissä, yritysten taholla että yleisesti tiedotusvälineissä. Toimialan kilpailukykyä on myös pyritty edistämään erilaisin toimenpitein. Tästä huolimatta sahaja käsittelevää liiketaloudellista tutkimusta on tehty vähän niin Suomessa kuin ulkomailla. Sahatutkimuksissa ei tähän mennessä myöskään ole otettu riittävässä määrin huomioon suurten metsäteollisuuskonsernien ulkopuolella toimivien pk-yritysten erityispiirteitä, vaikka ne tuottavat noin neljäsosan maassamme valmistettavasta sahatavarasta ollen myös merkittäviä työllistäjiä ja kantorahatulojen

maksajia. Liiketaloustieteen näkökulmasta merkittävä puute on ollut se, että suurimmassa osassa tutkimuksista on käsitelty sahojen toimintaympäristössään tekemiä valintoja, kuten tuote- ja markkinastrategioita, kun taas niiden sisäistä näkökulmaa eli tuotannontekijäpäätöksiä käsitteleviä tutkimuksia on tehty kansainvälisestäkin vain muutamia. Tietoa on puuttunut esimerkiksi siitä, miten teknologiseen osaamiseen tai yritysten välisiin yhteistyösuhteisiin panostaminen on vaikuttanut sahojen menestykseen tai mitä asiakaslähtöisyydellä tarkasti ottaen tarkoitetaan. Menestystä ei myöskään ole yleensä mitattu tilinpäätösinformaation avulla.

Tässä artikkelissa esitellään toukokuussa 2009 Joensuun yliopiston metsätieteellisessä tiedekunnassa tarkastetun väitöskirjan tuloksia. Väitöskirjassa tutkittiin suomalaisten sahojen tuotannontekijöiden käyttöön liittyvien päätösten vaikutusta yritysten kilpailukykyyn 2000-luvulla. Tutkimuksen tarkoituksena oli löytää uutta tietoa, jota voidaan hyödyntää niin sahojen käytännön päätöksenteossa kuin teoreettisissa jatkotutkimuksissakin. Väitöskirjan tulosten lisäksi tämän artikkelin viimeisessä luvussa nostetaan esille myös työssä esille nousseita jatkotutkimustarpeita. Väitöskirja liittyi olennaisesti Metsäntutkimuslaitoksessa vuosina 2006–2009 käynnissä olleeseen ”Kansainvälistymisen vaikutus Suomen puumarkkinoihin ja sahatteollisuuden liiketoimintaan”-hankkeeseen (Jari Viitanen, Metla/Itä-Suomi). Alkuperäiset tutkimustulokset on julkaistu neljässä artikkelissa, jotka ovat ilmestyneet viime vuosina

eurooppalaisissa ja pohjoisamerikkalaisissa tieteellisissä sarjoissa sekä väitöskirjan yhteenveto-osassa.

### **Tutkimuksen teoreettisena lähestymistapana yritystason tarkastelut mahdollistava viitekehys**

Tutkimuksen teoreettisena viitekehysenä käytettiin Edith Penrosen 1950-luvulla kehittämää resurssilähtöistä teoriaa (*Resource-Based View*), jonka mukaan johtajien kyky tunnistaa yritystensä käytössä olevat resurssit – tai toisin sanottuna tuotannontekijät – muodostavat niiden kasvun ja menestyksen perustan. Resurssilähtöinen teoria koki voimakkaan nousun 1990-luvun alussa. Teorian kehitys on jatkunut yhä, ja strategista johtamista käsittelevissä tieteellisissä tutkimuksissa se on 2000-luvulla ollut käytetyimpiä viitekehyskiä.

Resurssilähtöisen teorian mukaan tuotannontekijät voivat olla aineellisia – kuten raaka-aineet ja käytettävissä olevat tuotantolaitteet – tai aineettomia, kuten henkilöstön osaaminen. Olennaista on, että yritysjohto kykenee rakentamaan liiketoimintansa kilpailijoiden näkökulmasta arvokkaiden (*valuable*), harvinaisten (*rare*), vaikeasti jäljiteltävissä olevien (*imperfectly imitable*) ja ei korvattavissa olevien (*not substitutable*) tuotannontekijöiden varaan.

Strategisesti tärkeiden resurssien tunnistamisen lisäksi on tärkeää, että yritysjohto osaa erottaa liiketoiminnalle arvokkaat tuotannontekijät vähemmän tärkeistä. Tämä tarkoittaa, että yrityksen voimavarat on kohdennettava niiden tuotannontekijöiden kehittämiseen, jotka auttavat menestymisessä, kun taas vähemmän tärkeät tuotannontekijät tulee jättää vähemmälle huomiolle. Erityisesti toimintaympäristön muuttuessa aikaisemmin tärkeät resurssit voivat menettää merkityksensä tai jopa muuttua liiketoiminnalle haitallisiksi. Esimerkiksi raaka-aine ja tuotevirrat kulkevat globalisaation myötä maasta toiseen suhteellisen vapaasti, mikä on monilla toimialoilla vähentänyt esimerkiksi yrityksen sijainnin merkitystä kilpailukyvyille.

Resurssilähtöistä teoriaa on jossain määrin kritisoitu käytännön sovellettavuuden puutteesta. Teoreettisia heikkouksia enemmän empiiristen tutkimusten ongelmat ovat kuitenkin liittyneet resurssi-

lähtöisen ajattelutavan näkökulmasta vääranlaisten tutkimusaineistojen ja -menetelmien käyttöön. Resurssilähtöisen teorian empiirinen soveltaminen edellyttää esimerkiksi toimiala- ja tuotantorakenteeltaan mahdollisimman homogeenista, yrityskohteisesti kerättyä aineistoa. Kysymyslomakkeissa on taas määriteltävä selkeästi, mitä tutkimuskohteena olevalla toimialalla tarkoitetaan erilaisilla resurssikäsitteillä. Lisäksi tulosten analysoinnissa on käytettävä menetelmiä, joiden avulla pystytään yritystasolla testaamaan niin teorian ja käytännön välisiä yhteyksiä kuin eroavaisuuksiakin.

### **Tutkimuksessa käytetty saha-aineisto ja tulosten analysoinnissa käytetyt menetelmät**

Väitöskirjan tutkimuskohteena olivat päätoimisesti sahateollisuudessa toimivat yritykset, jotka eivät ole kansainvälisten metsäteollisuusyritysten omistuksessa. Näiden sahojen omistus- ja tuotantorakenne on suhteellisen homogeeninen, minkä vuoksi resurssilähtöinen lähestymistapa sopi erityisen hyvin teoreettiseksi viitekehukseksi kyseisten yritysten kilpailukyvyyn tutkimiseen.

Kuluvalla vuosituohannella aineistoon kuuluvilla sahoilla on ollut työntekijöitä per yritys keskimäärin noin 60 henkilöä yrityskohitaisen vuotuisen tuotannon ollessa noin 90 000 kuutiometriä sahatavaraa. Sahojen menestystekijöiden tutkimisen kannalta oli erityisen hyvä asia, että aineiston sahat ovat tilinpäätöstunnuksilla mitattuna pärjänneet 2000-luvulla toimialalla keskimääräistä paremmin. Suomalaisessa sahateollisuudessa liikevaihdon kasvu oli esimerkiksi vuosina 2004–2006 keskimäärin 1,5 % ja sijoitetun pääoman tuotto 2,6 %. Samalla aikavälillä aineistoon kuuluneilla sahoilla liikevaihdon kasvu oli keskimäärin 7,3 % ja sijoitetun pääoman tuotto 4,5 %.

Tutkimusaineistoina käytettiin vuoden 2007 alkupuolella sahojen johtajille eri puolella Suomea tehtyjä haastatteluita ja Balance Consultingista hankittua yrityskohitasta tilinpäätösinformaatiota. Sahajohtajien haastatteluissa selvitettiin, mikä on ollut erilaisten tuotannontekijöiden merkitys heidän edustamiensa yritysten liiketoiminnassa 2000-luvulla. Tilinpäätösinformaatiota taas käytettiin sahojen

kilpailukyvyyn tarkasteluissa ja arvioitaessa erilaisten tuotannontekijäpäätösten vaikutusta sahojen liiketoimintamenestykseen.

Tutkimusmenetelminä väitöskirjassa käytettiin kirjallisuustarkastelua, tilinpäätösanalyysia, regressioanalyysia ja päätöstukimenetelmää. Kirjallisuustarkastelua käytettiin erityisesti tutkimuksen alkuvaiheessa etsittäessä sahojen kilpailukyvyyn edistämisen kannalta aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa olevia erityisiä tietoaukkoja. Kirjallisuuden perusteellisella läpi käymisellä oli suuri merkitys vahvistettaessa tutkimuksen teoreettista taustaa sellaiseksi, että tulevat empiiriset tulokset sahatteollisuuden kilpailukyvyistä olisivat mahdollisimman luotettavia ja toimialan kehittämisen näkökulmasta olennaisia. Regressioanalyysia taas käytettiin sahoilla resurssienkäyttöä koskevien ratkaisujen ja liiketaloudellisen menestyksen syy-yhteyksien selvittämiseen.

Päätöstukimenetelmää hyödynnettiin sekä sahajohtajien haastattelujen toteuttamisessa että niihin perustuvien tulosten analysoinnissa selvitettyä eri resurssien suhteellista strategista merkitystä heidän edustamiensa yritysten liiketoiminnassa 2000-luvulla. Resurssien liiketaloudellisen merkityksen tarkasteluissa oli mukana kaikkiaan 11 aineellista ja aineetonta tuotannontekijätyyppiä, jotka oli määritelty kirjallisuustarkastelun yhteydessä. Haastatteluissa metsäyritysten aineellisiksi resursseiksi katsottiin yrityksen maantieteellinen sijainti; puuraaka-aine; tehdas ja tuotantolaitteet; työvoiman saatavuus ja tuottavuus sekä rahoitus ja strateginen suunnittelu. Aineettomiksi resursseiksi luokiteltiin vastaavasti kyvykkäät johtajat; osaava henkilöstö; yhteistyösuhteet; informaatiojärjestelmät, organisaatiokulttuuri ja rutiinit; teknologinen tieto-taito sekä maine, tuotteiden laatu ja palvelujen tarjonta. Tuotannontekijäryhmien määrittelyä tarkennettiin haastattelulomakkeissa vielä alaluokkien avulla, jotta kaikki sahajohtajat olisivat ymmärtäneet resurssiluokkien sisällön samalla tavalla. Tuotannontekijäryhmien alaluokkien sisältö on kuvattu yksityiskohtaisesti väitöskirjajulkaisussa.

Päätöstukimenetelmän avulla haastattelulomakkeessa kysyttiin askeltaen aina vain kahden resurssin keskinäistä suhteellista liiketoiminnallista merkitystä kerrallaan, millä selkeytettiin sekä haastattelujen toteuttamista että parannettiin niihin perustuvien tu-

lostien luotettavuutta. Sahajohtajien eri resurssille antamat kokonaispainotukset saatiin näiden pareit- taisten tuotannontekijävertailujen perusteella.

### **Sahojen resurssienkäyttöpäätösten ja liiketoimintamenestyksen väliset yhteydet**

Tutkimustulosten mukaan (kuva 1) sahojen kilpailukykyyn ovat kuluvalle vuosikymmenellä tarkastelun kohteina olleista 11 tuotannontekijäluokasta myönteisimmin vaikuttaneet raaka-aineen, yrityksen maineen ja palveluiden, yhteistyösuhteiden sekä teknologisen osaamisen hyödyntäminen liiketoiminnassa. Lisäksi maantieteellisen sijainnin ja henkilöstön osaamisen liiketaloudellisen merkityksen korostamisella on tulosten mukaan ollut negatiivinen vaikutus sahojen talouteen. Tutkimuksessa tarkasteltujen seitsemän muun tuotannontekijäluokan osalta tilastollisesti merkitseviä syy-yhteyksiä ei ollut havaittavissa, vaikka yksittäisten sahojen kohdalla näilläkin resurssilla on luonnollisesti voinut olla jonkinlaisia liiketaloudellisia vaikutuksia.

Teknologinen osaaminen on heijastunut suotuisasti erityisesti sahojen liikevaihdon kasvuun, kun taas raaka-ainekysymysten, maineen ja palveluiden sekä organisaation ulkopuolisen yhteistyön arvostaminen ovat vaikuttaneet myös pitkän aikavälin kannattavuuteen. Sen sijaan sahan maantieteellisen sijainnin merkityksen korostamisella on ollut kielteinen vaikutus niin kasvuun kuin kannattavuuteenkin.

Markkinoilta yleisesti saatavissa olevat tuotannontekijät voivat harvoin muodostaa kilpailukyvyyn perustan, vaikka kustannustehokkuuden näkökulmasta ne voivat olla liiketoiminnassa hyvinkin tärkeitä tuotannontekijöitä. Puuraaka-aine on sahoille kriittinen resurssi, jonka saatavuus ja hinta vaikuttavat olennaisesti yritysten tuotantokustannuksiin ja edelleen taloudelliseen menestykseen. Tästä huolimatta puumarkkinoilta ostettavissa olevaa raaka-ainetta on vaikea ajatella tuotannontekijäksi, joka pitkällä aikavälillä olisi sahatteollisuudessa harvinainen saati vaikeasti kilpailijoiden saatavissa tai jäljiteltävissä oleva resurssi. Lisäksi asiakkaiden näkökulmasta tuotteiden arvoon sisältyy paljon muutakin kuin niiden raaka-aineominaisuudet, minkä takia pitkän aikavälin kilpailukyky voi tämän takia ani harvoin perustua ainoastaan raaka-ainekysymyksiin.

	Liikevaihdon kasvuprosentti	Sijoitetun pääoman tuotto-%	Kokonaiskannattavuus*
Puuraaka-aine	+	+	+
Maine, laatu ja palvelujen tarjonta	+	+	+
Yhteistyösuhteet		+	+
Teknologinen tieto-taito	+		
Maantieteellinen sijainti	-	-	
Osaava henkilöstö**		-	-

\* Laskennassa käytetyt mittarit: liikevaihdon kasvuprosentti, sijoitetun pääoman tuotto-%, nettotulos-%, current ratio, omavaraisuusaste-% ja vieraan pääoman takaisinmaksuaika

\*\* Liiketaloudellisten vaikutusten yksiselitteinen arviointi ei ole mahdollista vain tilinpäätösinformaation avulla.

**Kuva 1.** Sahojen aineellisten ja aineettomien tuotannontekijöiden hyödyntämisen vaikutus tilinpäätöstunnuslukuihin (Lähtinen 2009). Liikevaihdon kasvuprosentti ja sijoitetun pääoman tuotto-% ovat vuosilta 2004–2006, kokonaiskannattavuus vuosilta 2002–2006 (Balance Consulting 2010).

Teknologinen osaaminen on markkinoilta raaka-ainetta vaikeammin hankittavissa ja kilpailijoiden jäljiteltävissä, mutta pitkällä aikavälillä sekin kulkeutuu esimerkiksi työnvoiman siirtymisen ja laitetoimittajien kautta vähitellen sahalla toiselle. Paraskaan teknologinen osaaminen ei myöskään lisää asiakaslähtöisyyttä, ellei sahalla ole tietoa asiakkaiden tarpeista ja heidän arvostuksistaan.

Sahojen maineesta huolehtimiseen, palveluiden tarjontaan sekä yhteistyösuhteisiin liittyy kilpailukyvyn edistämisen näkökulmasta eniten mahdollisuuksia, koska ne eivät ole markkinoilta hankittavissa. Raaka-aineeseen ja teknologiseen osaamiseen verrattuna ne kaikki ovat tuotannontekijöitä, joiden yksityiskohtainen jäljittely on kilpailijoille äärimmäisen hankalaa. Sosiaalisiin suhteisiin liittyy runsaasti hiljaista tietoa, joka on muodostunut yksilöiden kokemusten kautta pitkällä aikavälillä ja jalostunut edelleen organisaation sisäiseksi osaamiseksi, johon saattaa liittyä esimerkiksi myös luottamuksellisiin yhteistyösuhteisiin nivoutuvaa taitoa.

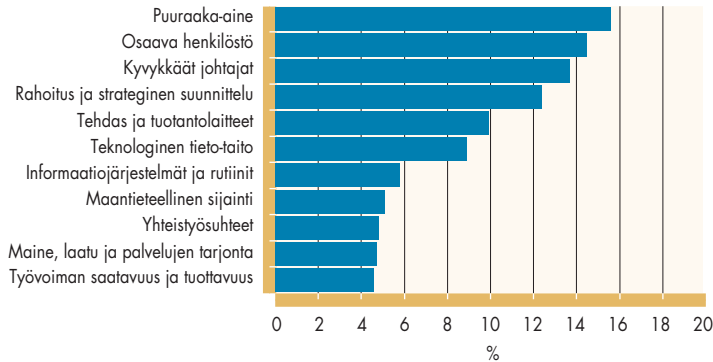
### Sahajohtajien näkemykset kilpailukyvyllä tärkeistä resursseista

Haastatteluissa esille tulleet sahojohtajien tuotannontekijäarvostukset ja taloudellisten analyysien tulokset olivat osin keskenään ristiriitaisia (kuva 2). Sahajohta-

jien haastatteluissa tuotannontekijöiden suhteellisille merkityksille antamien painotusten mukaan maine, palvelujen tarjonta ja ulkopuolisen yhteistyön harjoittaminen ei ollut yritysten liiketoiminnassa kokonaisuudessaan tärkeää, vaikka – kuten aikaisemmin on todettu – niin taloudellisten analyysien antaman näytön kuin resurssilähtöisen teorian oletustenkin perusteella niiden voidaan olettaa olevan kilpailukyvyllä tärkeitä strategisia tuotannontekijöitä.

Raaka-aineen ja maantieteellisen sijainnin osalta sahojohtajien tuotannontekijöiden merkityksille antamat painotukset olivat yhdensuuntaisia taloudellisten analyysien tulosten kanssa. Raaka-aineeseen liittyvät seikat ovat olleet 2000-luvulla sekä johtajien haastatteluissa antamien painotusten että tilinpäätösinformaatioon perustuvien tulosten mukaan sahojen liiketoiminnassa tärkeitä tekijöitä. Maantieteellistä sijaintia sahojohtajat eivät yleisesti ottaen taas pitäneet liiketoiminnalle merkittävänä resurssina. Tämäkin on linjassa taloudellisten analyysien kanssa, koska maantieteellisen sijainnin korostamisella on tutkimustulosten mukaan ollut negatiivisia vaikutuksia sahojen talouteen. Lisäksi myös resurssilähtöisen teorian näkökulmasta sahojohtajat ovat tehneet strategisesti järkevän valinnan jättämällä huomiotta liiketoiminnalle ”haitallisen” tuotannontekijän.

Sahajohtajat painottivat haastatteluissa raaka-aineen rinnalla myös osaavan henkilöstön sekä



**Kuva 2.** Sahajohtajien eri tuotannontekijöiden suhteellisille tärkeyksille antamat painot (yht. 100 %).

ammattitaitoisten ja kyvykkäiden johtajien liikeloudellista merkitystä. Kyvykkäiden johtajien liikeloudellisista vaikutuksista ei tilastollisissa analyyseissä saatu näyttöä, kun taas henkilöstöön panostaminen oli analyyseiden tulosten mukaan vaikuttanut negatiivisesti sahojen talouteen. Tulokset negatiivisista taloudellisista seurauksista saattavat aiheutua niin kansainvälisiin tilinpäätöskäytäntöihin liittyvistä puutteista kuin tutkimuksen lyhyestä tarkasteluajavälistäkin. Tutkimuksessa oli enimmillään käytössä viiden peräkkäisen tilikauden yrityskohtaiset tiedot, mikä oli liian lyhyt aikaväli epäsuorien talousvaikutusten arviointiin. Luonnollisesti on myös mahdollista, että henkilöstöön tehdyt resurssien sijoitukset ovat kohdistuneet väärille osa-alueille tai resurssien sijoitukset ovat olleet muusta syystä turhia. Kaiken kaikkiaan luotettavien arvioiden tekeminen henkilöstöresurssoinnin ja taloudellisen menestyksen välisistä syy-yhteyksistä on yksinomaan tilinpäätösinformaatiota käyttäen kuitenkin jotakuinkin mahdotonta.

### Sahaliiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia ja lisätutkimustarpeita

Tutkimuksen teoreettiset tulokset osoittivat sen, että sahateollisuus tarvitsee menestyäkseen raaka-ainekysymyksiin paneutumisen lisäksi myös muun tuotannontekijäpohjan luovaa hyödyntämistä. Lyhyellä aikavälillä erityisesti aineellisten resurssien tehokas

käyttö ja kustannuskilpailukyky on sahaliiketoiminnan edellytys. Pitkällä aikavälillä liiketoimintamenestyksen aikaansaaminen taas edellyttää varsinkin aineettomien tuotannontekijöiden taidokkaaseen hyödyntämiseen perustuvaa tuote- ja palvelukokonaisuuksien tarjoamista, mistä asiakkaat ovat valmiita maksamaan perustuotteita korkeampaa hintaa.

Sahajohtajien haastatteluissa ei arvostettu erityisen korkealle yhteistyöhön ja maineeseen sekä palveluihin liittyviä osa-alueita, vaikka nämä ovat olennainen osa toimialan asiakaslähtöisyyden parantamista. Tulos viittaa selkeästi siihen, että sahojen kilpailukyvyn edistämiseksi tulisi entistä enemmän ottaa huomioon toimialalla yleisesti tärkeiksi tunnistettujen aineellisten tuotannontekijöiden rinnalla myös esimerkiksi yhteistyösuhteiden kautta rakentuvaan kumulatiiviseen tieto-taitoon liittyvät mahdollisuudet. Sahojen tuote- ja palvelukokonaisuuksia sekä edelleen asiakaslähtöisyyttä voitaisiin edistää sekä kehittämällä sahojen omaan laadulliseen osaamiseen liittyviä vahvuuksia että rakentamalla yhteistyösuhteita tarpeen mukaan esimerkiksi niin raaka-aineen toimittajiin, toisiin puutuotteiden valmistajiin kuin muiden toimialojen yrityksiinkin.

Sahojen yhteistyömuodot voivat vaihdella yritysten välisestä epämuodollisesta kanssakäymisestä pysyviin yhteistyösopimuksiin ja jopa yhteisyritysten perustamiseen. Lisäksi yhteistyö voi rajoittua tietyllä maantieteellisellä alueella toimivien yritysten ja julkisen sektorin tahojen muodostamiin toimialakeskittymiin tai se voi olla maantieteellisestä alueesta riippumatonta liikeloudellista kanssakäymistä. Eri

yhteistyömuodoilla on erilainen vaikutus esimerkiksi sahojen menestykseen kansainvälisillä markkinoilla ja tämän vuoksi lisää tutkimustietoa tarvittaisiin siitä, millaiset yhteistyömuodot ovat sopuisuudessa erityyppisten liiketoiminnallisten tavoitteiden kanssa. Verkostoitumisen positiivisista vaikutuksista pienten ja keskisuurten puutuoteyritysten talouteen on puhuttu pitkään, mutta sen taloudellisia vaikutuksia kattavasti käsittelevä liiketaloudellinen tutkimus on jäänyt toistaiseksi hyvin vähäiseksi.

Puutuotteisiin liittyvän kehittämistoiminnan rinnalla bioenergian tuotanto on viime vuosina nostettu erääksi sahatoimialan kehittämismahdollisuudeksi, mutta liiketaloudellisesta näkökulmasta aihetta on toistaiseksi tutkittu niukasti. Sivutuotteiden merkitys sahojen liiketoiminnassa on merkittävä: esimerkiksi kaikki väitöskirjan haastatteluaineistoon kuuluneet yritykset myivät tuotannossaan syntyneitä sivutuotteita ja niiden osuus liikevaihdosta oli keskimäärin noin 10 prosenttia. Sivutuotteiden myynnin sijaan sahat voisivat tulevaisuudessa jalostaa nykyistä enemmän sivutuotteitaan osana omaa bioenergia-tuotantoaan. Liiketoiminnan näkökulmasta metsäbiomassan käyttöön perustuva, nykyistä laajamittaisempi energiantuotanto edellyttäisi sahoilla uuden tyyppisten prosessien hallintaa. Tähän liittyen uutta tutkimustietoa tarvittaisiin siitä, millaisia yritystason resurssipohjaan liittyviä liiketoiminnallisia edellytyksiä sahoilla on aloittaa nykyistä laajamittaisempaa sähkön ja lämmön tuotantoa. Lisäksi on tarve tehdä syvällistä kartoitusta energiantuotannon poliittisten ohjauskeinojen vaikutuksista erityyppisten sahojen bioenergiatuotantomahdollisuuksiin.

## Kirjallisuutta

- Lähtinen, K. 2007. Linking resource-based view with business economics of woodworking industry: earlier findings and future insights. *Silva Fennica* 41: 149–165.
- 2009. Assessing the resource usage decisions and financial performance in Finnish sawmills within the resource-based view framework. 40 p. *Dissertationes Forestales* 89. Saatavissa: <http://www.metla.fi/dissertationes/df89.htm>.
- & Toppinen, A. 2008. Financial performance in Finnish large- and medium-sized sawmills: the effects of value-added creation and cost-efficiency seeking. *Journal of Forest Economics* 14: 289–305.
- , Haara, A., Leskinen, P. & Toppinen, A. 2008. Assessing the relative importance of tangible and intangible resources: empirical results from the forest industry. *Forest Science* 54: 607–616.
- , Toppinen, A., Leskinen, P. & Haara, A. 2009. Resource usage decisions and business success: a case study of Finnish large- and medium-sized sawmills. *Journal of Forest Products Business Research* 6: 1–18.

■ MMT Katja Lähtinen, Suomen ympäristökeskus, Joensuu.  
Sähköposti [katja.lahtinen@ymparisto.fi](mailto:katja.lahtinen@ymparisto.fi)