

Metsäsektori EMU-Suomessa

Suomen metsäsektori on viime vuosina ajautunut nopeasti suuriin vaikeuksiin. Artikkelissa pohditaan tämän syitä ja uuden nousun avaimia.



Paavo Pelkonen
Professori
Joensuun yliopisto
paavo.pelkonen@joensuu.fi

Suomen kehittyminen vauraaksi läntiseksi yhteiskunnaksi on ollut voimakkaasti sidoksissa 1800-luvun jälkipuoliskolla alkaneeseen metsäteollisuuden kehittämiseen. Pitkäjänteisen kehittämisen seurauksena Suomeen syntyi maailman johtava ja monipuoli-

sin metsäklusteri (Kalela 2008). Metsävarojen tehokkaan ja nopeasti kasvavan hyödyntämi-

Artikkeli perustuu esitelmään Kuntien takauskeskuksen järjestämässä "EMU 10 vuotta"-seminaarissa Helsingissä 27.11.2008.



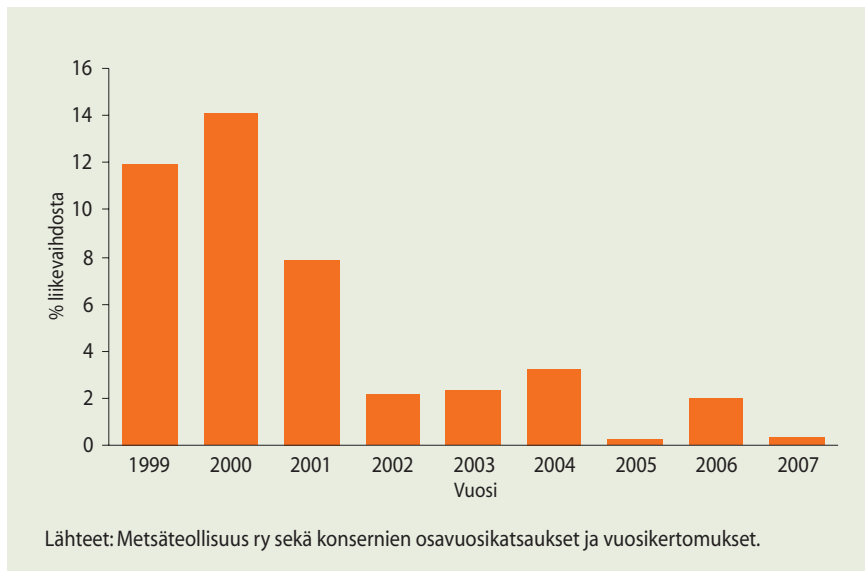
sen teki mahdolliseksi yli sata vuotta sitten tapahtunut kansainvälinen teknologian ja osaamisen siirto. Sen jälkeen metsäsektorin piirissä tehdyt lukemattomat erilaiset innovaatiot ovat synnyttäneet arvoketjuja, joiden jokaisen osa-alueen jatkuvalla tehokkuuden parantamisella on pystynyt ylläpitämään kilpailukykyä ja kannattavuutta yli vuosikymmenien.

Viime vuosikymmenellä alkaneen voimakkaan taloudellisen kasvun seurauksena Suomi irtaantui lopullisesti yksipuolisesta metsävaroihin perustuvasta teollisesta rakenteesta. Teollisuus monipuolistui, ja kehitys johti kohti korkeatasoista tiedon ja osaamisen yhteiskuntaa. Vaurastumisen seurauksena kaikkien keskeisten tuotannon tekijöiden kustannukset nousivat pysyvästi korkeiksi. Kustannusten noususta huolimatta metsäteollisuuden ensimmäiset vuodet rahaliiton kolmannen vaiheen käynnistymisen jälkeen näyttivät varsin hyviltä. Näin ollen suuriin uudistuksiin ei ollut tarvetta, ja metsäteollisuuden tutkimuksen ja tuotekehityksen panostukset pysyivät verraten vähäisinä. Hyvän alun jälkeen metsäsektorin EMU-elämä muuttui vaikeammaksi, eikä kehitys ole kokonaisuudessaan ollut niin suotuisaa kuin valtiovallan arvioissa (Niskanen ym. 2008) viime vuosikymmenen loppupuolella ennakoitiin.

Rahaliiton kolmannen vaiheen toteutumiseen liittyviä riskejä analysoitiin monipuolisesti ja perusteellisesti, ja monet tutkijat esittivät rahaliittoon liittymisellä olevan metsäteollisuuden kehitykselle ainakin lievästi myönteisiä vaikutuksia (Hetemäki ym. 1997). Huomattavan kielteisen käsityksen tulevasta kehityksestä esitti vuonna 1996 Joensuun yliopiston taloustieteen laitok-

Paavo Pelkonen ei näe Suomen metsäsektorin tulevaisuutta lohduttomana, sillä on mahdollista panostaa uusiin tuotteisiin, toimintamalleihin ja koulutukseen.

Kuvio 1. Suomalaisten metsäteollisuuskonsernien tulos ennen veroja suhteessa liikevaihtoon.



sen silloinen johtaja Heikki Niemeläinen (1996) artikkelissaan "Nousukausi uhka Suomen metsäteollisuudelle". Hänen mukaansa eurooppalainen nousukausi ja vahva eurovaluutta johtavat suomalaisen metsäteollisuuden lamaan. Niemeläisen ennuste on osunut valitettavan hyvin oikeaan, mikä näkyy selvästi metsäteollisuuskonsernien tuloskehityksestä (kuvio 1).

Metsäteollisuuden vaikeudet ovat johdaneet eurovaluutan vahvistumisen lisäksi monista muistakin tekijöistä kuten paperin maailmanmarkkinoiden muutoksista. Esimerkiksi Yhdysvalloissa jo aikaisemmin vähentyneen sanomalehtipaperin kulutuksen lisäksi myös toimistopaperin kulutus kääntyi laskuun vuosituhatton vaihteessa, ja viime vuosina aikakauslehtipaperin kulutuksen kasvu on pysähtynyt (Soirinsuo ja Hetemäki 2008).

Metsätalouden erityisongelmat

Metsätalous – metsän taloudellinen käyttö ja hoito – on kokonaisuudessaan seurannut metsäteollisuuden kehitystä, mutta siihen ovat vaikuttaneet lisäksi alan omat sisäiset kehityspiirteet. Yhteiskunnan urbanisoituminen ja väestön kasvava ympäristötietoisuus ovat muuttaneet metsätalouden toimintaedellytyksiä. Metsätalous on ahdingossaan joutunut palaamaan jopa vuosikymmenien takaiseen, isänmaallisen-emotionaalisten kielikuvien värittämään arvomarkkinointiin. Toimintaympäristön muutokset ovat nopeudessaan yllättäneet kaikki alan toimijat, ja valtiollan ja etujärjestöjen vetoamukset ovat sekoittuneet yleisiin talouden kasvaviin ongelmiin. Muutenkin voimakkaan rationaalisessa ja samalla monia vahvoja keskenään kilpailevia arvoja tarjoavassa yhteiskunnassa ei lä-

heskään kaikkia metsänomistajia tavoiteta tunteisiin vetoamalla.

Venäjän esittämät ja osittain toteutamat puun vientitullit, joilla ilmeisesti on ennen muuta pyritty suojelemaan Aasian puoleisten alueiden metsäsektoria, ovat lisänneet paineita suomalaista metsätaloutta kohtaan. Tilannetta ei helpottanut se, että lopulta puun tuontiongelmat sulautuivat osaksi kansainvälistä taloudellista taantumaa niin, että Venäjä ilmoitti siirtävänsä puutullien asettamisen aikataulua. Suomalaisessa mediassa siirtopäätöstä käsiteltiin lähinnä vähättelevässä sävyssä ja Venäjää arvosteltiin epäjohtomukaisista perusteluista ja linjattomasta päätöksenteosta. Venäjän ja Suomen metsäalan pitkään kehitetyn yhteistyön mureneminen on synnyttänyt metsäteollisuuden puuhooltoon vakavan systeemisen ongelman (Helsingin Sanomat 2008).

Kotimaan kasvavaan puunhankintaan on varauduttu hankintaorganisaatioiden uudistamisella ja kehittämisellä. Hakuiden lisääminen on kohdannut monia vakavia esteitä. Etelään muuttavassa Metsä-Suomessa ei ole tulevaisuuden metsätyöntekijöitä. Jo toteutetut ja lähivuosina toteutettavat kuntasektorin ja erityisesti palvelurakenteeseen kohdistettavat muutokset tulevat entisestään kiihdyttämään muuttoliikettä maakuntakeskuksiin ja kauemmas suuriin kaupunkeihin.

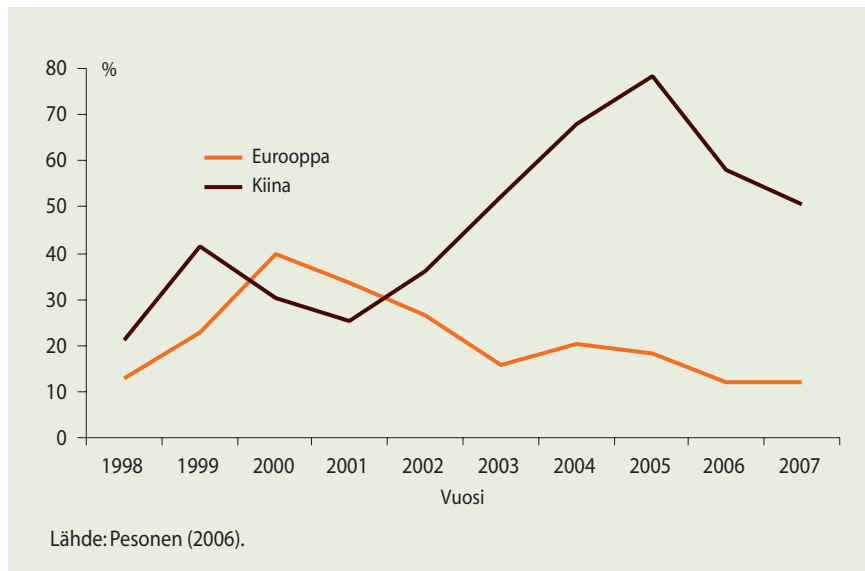
Metsien tuotantopotentiaali mahdollistaisi nykyistä selvästi suuremman kotimaisen puuntuotannon erityisesti suometsistä. Valitettavasti työntekijöitä ja sopivaa korjuuteknologiaa ei ole riittävästi käytössä. Metsäohjelmien julistuksista huolimatta kustannustehokkaiden ja roudattomilla soilla toimimaan pystyvien suometsien korjuukoneiden kehittäminen etenee tuskallisen hitaasti.

Globalisaation haaste

Yritystoiminnan edellytysten turvaamiseksi tehokkuutta on haettu kaikista

Kotimaista puun tuotantoa voitaisiin lisätä huomattavasti.

Kuvio 2. Euroopan ja Kiinan osuus maailman uudesta paperin tuotantokapasiteetista.



arvoketjun osista, entistä suuremmista ja nopeammista koneista sekä uusista toimintamalleista. Kannattavuuden ja tehokkuuden tavoittelu on johtanut lomautuksiin, irtisanomisiin ja tehtaiden sulkemisiin. Lopulta tehokkuuden perustana olevaa osaamista on siirretty uusiin maihin ja uusiin toimintaympäristöihin, myös lähemmäs kasvavia markkinoita (kuvio 2). Monien tuotantoketijöiden kuten pääoman, työvoiman, raaka-aineiden ja energian osalta on uusissa kohdemaissa palattu kotimaassa vuosikymmeniä sitten vallinneeseen tilanteeseen. Samalla on kuitenkin siirrytty kulttuurisesti täysin uuteen ympäristöön.

Pyrkimys kannattavaan kasvuun tulee ohjaamaan suomalaisia ja historialtaan suomalaistaustaisia metsäteollisuusyrityksiä myös jatkossa. Tuotannon aloittaminen ulkomailla on onnistunut pääosin varsin hyvin, ja uusissa toimintaympäristöissä keskeisiä kannattavuustekijöitä ovat markkinoiden kasvu, raaka-aineen saatavuus ja kustannuskilpailukyky (Hassi 2008). Nykyisessä tilanteessa suurimpana uhkana ei olekaan se, että metsäteollisuusyritykset tekevät vääriä asioita, vaan se, että ne jatkavat aikanaan oikeita

olleiden asioiden tekemistä liian pitkään (Kosonen 2008).

Metsäteollisuus on toiminut Suomessa sillä kulttuurisella perustalla, jota muun muassa Runeberg vuonna 1830 kuvasi metsäsuomalaisen talonpojan ja hänen vaimonsa keskustelussa runossa "Saarijärven Paavo". Varsinkin ennen rahaliittoa metsäteollisuus ajatteli kuin Saarijärven Paavo, joka esitti vaimolleen strategiakseen leveämpien ojien kaivamisen hallanaroilla mailla ja tulon toivomisen taivahasta. Rahaliiton jälkeen metsäteollisuuden toiminnalla on enemmän yhtymäkohtia vaimon ajatteluun, jonka mukaan Herran hylkäämän Paavon on otettava sauva ja lähdettävä kolkkaan mieroona, jota kauheampi on kuitenkin nälkä.

Saarijärven Paavon vaimon strategista ajattelua noudattaen nykyajan Maailmankylästä löytyy aina tilallisia, jotka

maksavat osaaville ja tekeville rengeille. Suomalaiseen metsäsektoriosaamisen liittyvän tiedon ja teknologian viennin miehet ja -naiset ovat olleet haluttuja neuvottelukumppaneita huomattavakin kilpailuetuja tarjoavien hallitusten neuvottelupöydissä. Näiden kansojen kulttuurinen perusta kerrotaan niiden omista tarinoista, joiden sisältö on suomalaiselle vierasta. Kulttuurisen kestävyuden puute on synnyttänyt yllättävän helposti arvokonflikteja, joista on ollut seurauksena odottamattomia yhteiskuntasysteemisiä ristiriitoja uusissa toimintaympäristöissä kuten Indonesiassa ja Uruguayssa/Argentiinassa.

Haasteena johtavan aseman säilyttäminen

Suomen metsäklusterin johtavan aseman säilyttäminen on haasteellinen tehtävä, kun uusimmat teknologiat otetaan käyttöön maamme rajojen ulkopuolella. Klusterin ylläpitämisen tekevät haasteelliseksi esimerkiksi jatkuva paperin ylitarjonta, kvartaaliajattelun voimistuminen, konekannan vanheneminen, päästökauppa ja energiapolitiittiset ratkaisut, kallis puuraaka-aine sekä metsäteollisuuden sisäiset jäykkyydet (Kalela 2008).

Metsätalouden ongelmat puolestaan ovat niin voimakkaan ja pitkäaikaisen poliittis-kulttuurisen kehityksen tulosta, että muutosten ajamiseen ei ole riittänyt tarvittavaa tahtoa ja voimaa. Metsänomistus toimi vuosikymmeniä suomalaisen maaseutuväestön sosiaaliturvana tai metsäpankkina ankarien ilmasto-olo-

Sekä metsänomistuksessa että metsäteollisuudessa on vielä voimakkaita uudistumisen esteitä.

suhteiden maassa, joka ei juuri muuta kestävä turvaa pystynyt tarjoamaan asukkailleen. Konseptia kuorrutettiin yhteiskunnan kehittyessä perhemetsätalous-käsitteellä, jota on menestyksekkäästi käytetty viime vuosiin saakka metsätalouden imagomarkkinoinnissa. Maaseudun murros, metsäomistuksen pirstoutuminen, metsänomistajien ikääntyminen, perikuntaomistaminen ja ihmisten etääntyminen niin henkisesti kuin maantieteellisestikin metsistä on heikentänyt EMUn aikana perhemetsätalouden markkina-arvoa.

Metsänomistuksen vanha arvoperusta on ylläpitänyt metsätalouden organisaattiorakenteita, jotka ovat estäneet muilla yhteiskuntasektoreilla nopeasti yleistyneen yritysälhtöisen palvelutarjonnan. Markkinalälhtöisen sekä metsätalouteen soveltuvan omistaja- ja palveluyrittäjyyden toteutuminen edellyttää voimakasta arvoperustan muutosta suomalaisessa yhteiskunnassa.

Metsäteollisuus on pitkään ollut erityisasemassa Suomessa. Erityisasema on varmasti ollut ansaittu ja tarpeen yhteiskunnan vaurauden kasvattamiseksi. Valta-asema on johtanut sisäänlämpiävyyteen ja yhteiskunnallisten oikeuksien korostamiseen vastuun sijaan. Nykytilanteessa on avoimesti pyrittävä tunnistamaan uusiutumisen esteitä ja synnyttävä laajalla sidosryhmäyhteistyöllä sellaisia ratkaisumalleja, jotka palvelevat voimakkaan klusterin säilymistä Suomessa.

Vuodesta 2003 työskennellyt metsäalan tulevaisuusfoorumi on tunnistanut asiantuntija-aineistosta yhteensä 28 sekä metsäteollisuuden että metsätalouden uusiutumista vaikeuttavaa teki-

jää. Uusiutumisen esteet voidaan jakaa asenteellisiin, rakenteellisiin ja liiketoiminnan perusteissa oleviin tekijöihin. Aseenteellisiä esteitä ovat mm. vähäinen kiinnostus pienen mittakaavan tuotantoon sekä pitkästä ja menestyksekkäästä historiasta johtuvat muutosjäykkyudet. Rakenteellisiä esteitä ovat mm. yksityisten (osaamis)palveluiden kehittymättömyys metsätaloudessa sekä eri alojen osaamista integroivan yritysraakteen kehitymättömyys. Liiketoiminnan perusteissa olevia uusiutumisen esteitä ovat mm. nykytuotannon alhainen kannattavuus metsäteollisuudessa ja muiden kuin puunmyyntitulojen pieni merkitys metsänomistajille. Metsäteollisuuden ja metsätalouden uusiutumisen esteiden voittaminen on edellytys metsäsektorin uusiutumistavoitteessa onnistumiselle (Niskanen 2008).

Uudet tuotteet ja toimintamallit

Monet työryhmät ovat miettineet metsäsektorin tulevaisuutta, ja kaikki ovat viestittäneet muutoksen tarvetta varsin yksituumaisesti. Toistaiseksi nopeasti heikkenevään tilanteeseen on pystytty reagoimaan vain ensiapuluonteisin toimin. Konkreettiset keinot ovat olleet varsin perinteisiä kuten hakkuiden vauhdittamista edistävien määräaikaisten verohelpotusten toteuttaminen tai tukipakettien järjestäminen lakkautettujen tehtaiden työntekijöille. Varsinaiset innovaatiot antavat odottaa tulemistaan.

Metsäsektori on osana eurooppalaista innovaatiopolitiikkaa käynnistänyt uusiutumisen pitkäjänteisen kehittämis-

strategian toteuttamisen. Vuonna 2004 julkistettu metsäklusterin teknologia-ohjelma sekä sen suomalainen sovellus vuodelta 2006 ovat saaneet aikaan erittäin myönteistä tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Metsäsektorin muutos on kuitenkin samanaikaisesti ollut kaikkia ennako-odotuksia nopeampaa, ja ohjelmatekstien uudistaminen pystyy vain vaivoin seuraamaan sektorin muutoksia.

Suomeen on synnytetty metsäsektorin kehittämistä varten strategisen huippuosaamisen keskittämä, joka koostuu parhaista tutkimuksen ja kehittämisen resursseista muutoksen vauhdittajiksi. Strategisen huippuosaamisen keskittämää koordinoi vuonna 2007 toimintansa aloittanut Metsäklusteri Oy. Uudet materiaalit ja älytuotteet pakkauksiin, rakentamiseen ja painotuotteisiin sekä niiden tuotantoprosessit ovat intensiivisen tutkimus- ja kehittämistyön kohteena. Samoin tuoteinnovaatioita tarvitaan uusien biomassasta valmistettävien energiatuotteiden valmistamiseen sekä erityisesti metsiin liittyviin turismiteollisuuden tarpeisiin. Suomalaiset asiantuntijat pitävät uusiutumisen ja alan vetovoimaisuuden lisäämisen keskeisenä edellytyksenä juuri uusien tuotteiden kehittämistä (Niskanen ym. 2008).

Uusien tuotteiden lisäksi suuria mahdollisuuksia avautuu metsäteollisuuteen kohdistuvissa liike-elämän palveluissa, jotka kasvavat nopeasti sekä kehittyneissä että kehittyvissä maissa. Suomen hyvä osaamis pohja ja tehokas teollisuus antavat hyvät edellytykset siihen, että Suomi voi vahvistaa asemaansa maana, jonka metsiin ja metsäteollisuuteen liittyvä tieto ja osaaminen ovat maailman parhaat. Metsäsektoriosaaminen on mahdollista kehittää alaksi, jolla Suomella on tarjottavaa globaaleille markkinoille.

Kansallisen innovaatiostrategian luonnoksessa määritellään neljä tekijää, jotka tulevat ottaa huomioon toteutettaessa menestyksellistä innovaatioprosessia. Tekijät ovat (1) innovatiiviset yksilöt ja

Uusia mahdollisuuksia on avautumassa innovaatioiden ja palvelujen kehittämisen myötä.

yhteisöt, (2) kysyntä- ja käyttäjälähtöisyys, (3) rajaton maailma sekä (4) systeemisyys (Kansallinen innovaatiostrategia 2008). Suomalainen tutkimusstrategia näyttää toistaiseksi ottavan paremmin huomioon innovatiiviset yksilöt ja yhteisöt sekä kysyntä- ja käyttäjälähtöisyyden kuin rajattoman maailman ja varsinkin systeemisuuden. Näin siitään huolimatta, että suomalaisessa metsäteollisuudessa ja -taloudessa on selviä historiakehityksestä johtuvia systeemiä ongelmia kuten pirstoutuva ja passiivinen metsäomistus sekä metsäteollisuuden voimakas asema yhteiskunnassa.

Kansainvälinen koulutus

Suomi on vasta harjoittelijan asemassa globaaleilla koulutusmarkkinoilla. Eräs kansainvälisesti kiinnostavimmista koulutusaloista Suomessa on metsäala. Juuri nyt olisi voimakkaasti panostettava toimimiseen kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla sen sijaan, että supistetaan alan koulutusta puhtaasti kotimaisen ammattiyhdistysliikkeen edunvalvonnan tarpeista lähtien. Koulutuksen sisältöjä tulee uudistaa merkittävästi niin, että suomalainen metsäopetus ja metsäteollisuuteen liittyvä opetus täyttävät yliopistokoulutuksen vaativimmat kansainväliset laatuvaatimukset. Maailmalla on suomalaisiin koulutusresursseihin nähden moninkertainen määrä maksavia motivoituneita ja lahjakkaita opiskelijoita.

Jopa perinteisellä suomalaisella metsäalan koulutuksella on kysyntää monissa maissa, ja nykyisen koulutuksen markkinointia voidaan vauhdittaa esimerkiksi Suomen lähialueilla. Kun Venäjä aikoo kehittää metsäteollisuuttaan, voi Suomi tarjota helposti monipuolisia koulutus- ja kehityspalveluita. Metsätalouden infrastruktuurin suunnittelu ja rakentaminen ovat edellytyksenä lisääntyvälle puunkäytölle.

Venäläiset ovat esittäneet toistuvasti metsäsektoria palvelevien infrastruktuurihankkeiden toteuttamista yhteistyönä. Mittavin näistä hankkeista on varmasti Komin ja Arkangelin Barentsin läntisiin alueisiin (Barents Link Forum 2007). Hankkeen keskeinen Belkomur-rataosuus on sisällytetty Venäjän kuljetusjärjestelmän uudistamisen valtionohjelmaan vuonna 2007 (Öljy- ja kaasutyöryhmä 2007). Komin tasavallan edustajat ovat useasti esittäneet infrastruktuurihankkeiden rahoittamista puukaupoilla. Suomalaisen metsäsektoriosaamisen vienti Venäjälle voisi merkittäväällä tavalla avata mahdollisuuksia metsäklusterin toimintaedellytysten turvaamiselle samalla kun parannettaisiin puuhuollon pitkäjänteistä kehittämistä.

Puun käyttö tulee Euroopassa lisääntymään voimakkaasti. Metsäteollisuudessa valmistettaviin uutuustuotteisiin tarvitaan puuta, mutta ennen muuta bioenergiaan panostava energiateollisuus tulee tarvitsemaan huomattavasti lisää puubiomassaa. EU:n tavoitteet, jotka perustuvat suurelta osin valtiota sitoviin politiikkaohjelmiin, edellyttävät tuntuva puun tuotannon ja korjuun tehostamista (Niskanen ym. 2005). Myös muut maailman energiapolitiikkaan vaikuttavat merkittävät valtiot kuten Yhdysvallat, Kiina ja Intia ovat asettaneet vastaavia tavoitteita. Metsiin liittyvällä osaamisella on kysyntää tulevaisuudessa. Suomella on annettavaa metsäsektorin globaaliin työnjakoon. Nyt tarvitaan strategista herkkyyttä ja kykyä pitää silmät auki muutoksen maailmassa. ■

Suomalaiselle metsäalan koulutukselle ja osaamiselle olisi paljon kysyntää maailmalla.

KIRJALLISUUS

- Barents Link Forum (2007), Seminaarin lopukommunikea, Kajaani 15.–16.5.2007.
- Hassi, H. (2008), Metsäteollisuuden kannattavan kasvun strategiaa on vaikeaa muuttaa, teoksessa Niskanen, A. & Donner-Amnell, J. & Häyrynen, S. & Peltola, T.: Metsän uusi aika, Tampere:Tammer-Paino.
- Helsingin Sanomat (2008). Talouden kriisi pakotti Putinin vetäytymään puutullikiistassa. Pääkirjoitus, 14.11.2008.
- Hetemäki, L. & Hänninen, R. & Kuuluvainen, J. & Ollonqvist, P. & Ruuska, P. & Seppälä, R. & Toppinen, A. & Uusivuori, J. (1997), EMU ja Suomen metsäsektori, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1997/17.
- Kansallinen innovaatiostrategia (2008), <http://www.innovaatiostrategia.fi>. (luettu 14.11.2008).
- Niskanen, A. (2008), Esteet ja mahdollisuudet metsäalan elinkeinojen monipuolistamiseksi, <http://www.metla.fi/org/sms/paiva/esit/08-mpesit.pdf>. (luettu 12.11.2008).
- Niskanen, A. & Pelkonen, P. & Vartiainen, P. (2005), Tulevaisuuden muutostekijät, teoksessa Niskanen A. (toim.): Menestyvä metsäala ja tulevaisuuden haasteet, Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Niskanen, A. & Donner-Amnell, J. & Häyrynen, S. & Peltola, Taru. (2008), Metsän uusi aika, Tampere:Tammer-Paino.
- Niemeläinen, H. (1996), Nousukausi uhka metsäteollisuudelle, Nykypäivä 25.10.1996. http://www.verkkouutiset.fi/arkisto/Arkisto_1996/25.lokakuu/METSA.HTM
- Kalela, K. (2008), Suomessa on maailman johtava metsäklusteri, mutta kuinka kauan, teoksessa Niskanen, A. & Donner-Amnell, J. & Häyrynen, S. & Peltola, T.: Metsän uusi aika, Tampere:Tammer-Paino.
- Pesonen, J. (2006), Uudistuminen ja kilpailukyky metsäteollisuudessa. www.metsateollisuus.fi/juurinyt/Documents/Metsaklusteri510_Pesonen.ppt. (luettu 12.11.2008).
- Soirinsuo, J. & Hetemäki, L. (2008) Aikakauslehtipaperin kulutus kääntynyt laskuun Yhdysvalloissa, Paperi ja Puu, 2/2008.
- Yves, D. & Kosonen, M. (2008), Nopea strategia, Helsinki: Talentum.
- Öljy- ja kaasutyöryhmä (2007), Barentsin alueen uutiset 1–2007. http://www.offshoretc.fi/files/barents_uutiset_1_2007.pdf