

Arto Kettunen ja Timo Leinonen

Millaisia arvoja metsäteknologiassa tulisi ottaa huomioon?

Johdanto

Arvot voidaan määritellä esimerkiksi Allardin mukaan seuraavasti: ”Sosiaalisilla arvoilla tarkoitetaan ympäristöstä opittuja, yleisiä ja pysyviä, tavoitteita koskevia valintataipumuksia”. Päätimme tarkastella metsäteknologian arvoperustaa neljästä näkökulmasta: ihmisen itseisarvo sekä talouden, luonnon ja tieteen sisäiset arvot. Kutakin tarkastelukulmaa valotamme kuvaamalla sen yleistä arvomaailmaa ja erityisesti kytkeytymistä metsäteknologiaan. Tieteen sisäisten arvojen tarkastelun yhteydessä pyrimme kokoamaan yhteen tieteenalaa koskevan, yleisen arvoperustan. Näkemysemme mukaan metsäsektorin viime aikojen toimintaympäristön muutokset edellyttävät, että niin metsäteknologiassa kuin muissakin metsätieteissä tulisi käynnistää arvokeskustelu.

Ihmisen itseisarvo eli hengen ja terveyden arvo

Metsäteknologian osa-alueista erityisesti työsuojelussa ja ergonomiassa törmätään kysymykseen ihmisen hengen ja terveyden arvosta. Työsuojelun tutkimuksessa erotetaan normatiivinen motivaatio, joka perustuu ihmisen itseisarvoon ja utilitaarinen motivaatio, joka perustuu ihmisen välinearvoon.

Normatiivisen motivaation pohjana on ajatus, että ihmisen elämä, terveys ja kivun sekä epämukavuuden välttäminen itsessään on arvokasta. Ihmisen

suojelemisen ei tarvitse tuottaa mitään muuta hyötyä. Myös kristillinen lähimmäisenrakkauden ja elämän kunnioittamisen periaate johtaa saman suuntaisiin päätelmiin.

Utilitaarinen motivaatio perustuu taloudellisiin arvoihin. Tapaturmat ja ammattitaudit aiheuttavat työntekijälle, työntajalle ja yhteiskunnalle kustannuksia, joita kannattaa pyrkiä vähentämään.

Ihmisen itseisarvo on käytännössä vaikuttanut metsäteknologian kehitykseen niin, että on pyritty kehittämään kevyempiä ja turvallisempia työmenetelmiä. Äärimmilleen vietyinä ihmisen suojeleminen johtaa ajatukseen: ”Metsätyö on raskasta ja vaarallista työtä vaikeissa ja epämiellyttävissä olosuhteissa. Se on kiellettävä.”

Vähälle huomiolle on jäänyt työntekijän henkinen hyvinvointi. Onko pelkästään ihmisen ruumiillisella terveydellä itseisarvo, vai tulisiko myös työntekijän ilo ja tyytyväisyys sisällyttää inhimillisiin arvoihin. Työn pitäisi olla mielekästä ja tarjota haasteita, kehittymismahdollisuuksia ja sosiaalisia kontakteja.

Huomattavaa on, että perinteisesti työsuojelu on rajattu koskemaan vain työsuhteessa olevia työntekijöitä. Yrittäjät ja omassa metsässään työskentelevät metsänomistajat ovat työsuojelumääräysten ulkopuolella. Taustalla on ajatus, että työntekijää pitää suojella työnantajalta, joka voiton tavoittelussaan on valmis uhraamaan työntekijöiden terveyden. Yrittäjän vapaus päättää itse, miten suuria turvallisuusriskejä ottaa, on katsottu tärkeämmäksi kuin ihmisen itseisarvo.

Ihmisen itseisarvo on suomalaisessa metsäteknologian tutkimuksessa tuskin koskaan pysyvästi ristiriidassa muiden arvojen kanssa. Kuitenkin työ-

Kirjoittajat työskentelevät tutkijoina Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksessa.

menetelmien ja laitteiden kehittämistyössä voi tulla tilanteita, joissa tutkimuksen edistämiseksi pitäisi tehdä vaarallisia kokeita. Silloin joudutaan pohtimaan, mikä on tutkimukseen osallistuvien ihmisten arvo suhteessa sen tuottamiin tuloksiin.

Käytännön työelämässä on tavallista, että lyhyen aikavälin taloudelliset tavoitteet ovat ristiriidassa työsuojelun kanssa. Pitkän aikavälin tarkasteluissa tullaan yleensä siihen tulokseen, että työsuojelu on investointina kannattava. Entäpä tilanteessa, jossa työntekijöiden suojeleminen vaaralta johtaa tuotantokustannusten nousuun ja kannattamattomuuden kautta lopulta tuotannon lopettamiseen ja työttömyyteen. Miten vaarallisen työn tekeminen voidaan sallia, jos vaihtoehtona on työttömyys?

Ajatellaanpa, että metsänomistaja työllistää itsensä myymällä puuta hankintakaupalla. Hän kuljettaa puutavaraa vanhalla traktorilla, jossa ei ole turvaohjaamoja. Tapaturman vaaraa voitaisiin huomattavasti pienentää hankkimalla uusi traktori, mutta hankintahakkuun kannattavuus perustuu juuri halpojen koneiden käyttöön. Vaihtoehtona on tällöin joko jatkaa vaarallisen työn tekemistä tai olla ilman työtä.

Suomessa on perinteisesti pidetty ihmistä arvokkaampana kuin eläimet ja kasvit. Tästä lähtökohdasta on ollut helppo rikkoa luonnonsuojelumääräyksiä silloin, kun luonnonsuojelu ja työsuojelu ovat ristiriidassa. Viime aikoina on noussut esiin luonnonsuojelun ja työpaikkojen välinen ristiriita. Työ on kuitenkin ihmiselle muutakin kuin rahaa, se on myös elämänsisältöä.

Taloudelliset arvot

Metsäteknologista tutkimusta rahoittavat monet tahot, joilla on kiinteät siteet joko valtiovaltaan tai talouselämään. Rahoittajat voivat päätöksillään vaikuttaa siihen mitä tutkitaan. Käytännön metsätaloudelle hyödyllisiä tutkimuksia arvostetaan myös tiedeyhteisössä. Toisaalta rahoittajat, kun ovat päättäneet jonkun tutkimuksen rahoittaa, haluavat saada totuudenmukaista tietoa. Näin tilaustutkimukset voivat myös auttaa pitämään tieteen tason hyvänä.

Tutkimuksen rahoituslähteistä johtuen puunkäyttäjien taloudelliset arvot on otettu hyvin huomioon metsäteknologisessa tutkimuksessa. Tutkimustoi-

minnan painopiste on ollut puunhankinnan tuottavuuden parantamisessa. Suurimittakaavaisella metsäteollisuudella on ollut pienteollisuutta paremmat vaikutusmahdollisuudet metsäteknologisen tutkimuksen suuntaamisesta päätettäessä. Myös metsänomistajien taloudelliset arvot on huomioitu. Esimerkiksi puunkorjuun aiheuttamia vaurioita on tutkittu. Vähäiselle huomiolle ovat jääneet muiden metsäkäyttäjien, kuten marjastajien, metsästäjien, poronhoitajien ja retkeilijöiden arvot. Puunkorjuu vaikuttaa varsin paljon muiden metsänkäyttäjien toimintamahdollisuuksiin. Suomalaisesta yksityismetsänomistuksesta johtuen metsäomistajat usein harjoittavat myös muita metsänkäyttömuotoja. Tällöin metsäomistajalla on muitakin metsään liittyviä arvoja kuin puuntuottamisen arvo.

Riippuvuus rahoittajista saattaa johtaa tilanteisiin, joissa että tieteenalan kehityksen kannalta tärkeitä periaatteellisia tutkimuksia ei aina pystytä tekemään. Tieteenalan perusteita selvittävä tutkimus voi tuottaa käytännössä hyödynnettäviä tuloksia vasta pitkähkön ajan kuluttua. Jos tutkimuksesta ei ole saatavilla välitöntä taloudellista hyötyä, eivät rahoittajatkaan siitä välttämättä helposti kiinnostu.

Luonnonarvot

Luonnonarvojen ja metsäteknologian suhdetta tarkasteltaessa voidaan lähtökohdaksi ottaa usein esitetty ihmisen kolmijakoinen luontosuhde: alistuminen, harmonia tai ylivalta.

Alistumiseen perustuva luontosuhde rakentuu keskeisesti luonnon itseisarvon ja ”pyhyiden” varaan; luonto on ollut ja tulee olemaan olemassa ihmisestä riippumatta – pikemminkin ihmisen olemassaolo on riippuvainen luonnosta. Tämän näkemyksen mukaan ihminen toiminnallaan (ja teknologioillaan) häiritsee ja vahingoittaa ”luonnon järjestyttä”, joka taas usein nähdään aikojen saatossa määräytyneenä harmoniana ja tarkoituksenmukaisuutena.

Alistuva ja mystinen suhtautuminen luontoon johtaa usein vihamielisiin asenteisiin teknologiaa kohtaan; metsäteknologia nähdään kaiken luonnollisena ja luonnonmukaisena pidetyn vastakohtana, joka on omiaan tuhoamaan luonnon herkän tasapainon.

Kritiikkinä tätä suhtautumistapaa kohtaan voidaan esittää kysymys siitä, mitä oikeastaan on luonto ja luonnonmukaisuus. Nykykäsityksen mukaan lajien ja biotooppien kehitys on ollut, ja tulee olemaan, varsin dynaamista ja aggressiivistakin, ja luonnon ns. tasapainotiloja voidaan tiettyssä mielessä pitää välivaiheina, jotka enteilevät uutta myllerrystä ja lajien välistä kilpailua. Lisäksi voidaan tarkastella teknosfäärimme suhdetta luontoon; ihmisen toiminta, metsäteknologia mukaan luettuna, on jo muokannut elinympäristöämme siinä määrin, että voidaan perustelusti kysyä, onko olemassa ihmisen vaikutuksen ulkopuolelle rajautuvaa, ”koskematon-ta” luontoa. Esimerkkinä edellisestä vaikkapa ilmansaasteiden globaalit vaikutukset ja luonnonpuistot tai erämaa-alueet, jotka ovat syntyneet sosiiaalisen päätöksenteon tuloksena.

Likimain täydellisen vastakohtan edelliselle tarkastelulle tarjoaa *ihmisen ylivaltaan perustuva luontosuhde*. Sen periaatteiden mukaisesti luonto on tavallaan olemassa ihmistä varten, ja ihmisellä on oikeus hyödyntää luontoa omien päämääriensä toteuttamiseksi. Taloudellisen kasvun ja hyvinvoinnin lisäämisen nimissä luonnonresursseja on lupa käyttää hyväksi rajoituksitta. Utilistinen luontosuhde sivuuttaa luonnon käytön vastuukysymykset; eksploraatiivinen luonnonresurssien hyödyntäminen on hyväksyttävää sinänsä ”hyvien” päämäärien vuoksi eikä mahdollisista seurauksista tarvitse piitata elleivät ne rajoita itse hyväksikäyttöä.

Teknologian kehitykseen ja mahdollisuuksiin utilistinen luontosuhde suhtautuu myönteisesti. Metsäteknologia palvelee ihmistä – se kehittää yhä parempia ratkaisuja ihmisen tavoitteiden toteuttamiseksi, mutta sillä on myös itseisarvo ja oikeus kehittyä yhteiskunnan kontrolloimatta. Teknologian kehitys ratkaisee ajan myötä myös eteen tulevat, ihmisen toiminnasta aiheutuneet ympäristöongelmat.

Tiettyssä mielessä ylivaltaan perustuva luontosuhde on ollut teknisen kehityksen arvoperustana viime vuosikymmeniin saakka. Konkreettisenä esimerkkinä voidaan ajatella vesistöä saastuttavaa sel-lutehdasta. Puhtaasti talousopein tarkasteltuna tehtaan omistajien ei kannata uhrata resursseja jätevesien puhdistukseen niin kauan, kun jätevesipäästöt eivät häiritse tehtaan teknis-taloudellista toimintaa; ts. prosessiteknisesti riittävän puhdasta vettä on saatavilla, ja tuotteet menevät kaupaksi voittoa

tuottavalla tavalla. Näin onkin voitu toimia melko pitkään, kunnes 1970-luvulta lähtien kuluttajien lisääntynyt ympäristötietoisuus, tieteellinen tieto ympäristöongelmien pahenemisesta ja viime kädessä ympäristölainsäädännön tiukkeneminen ovat muuttaneet toimintatapoja.

Sinänsä mielenkiintoista on pohtia, mitkä arvot pohjimmiltaan ohjaavat em. kehitystä. Onko esim. tämän päivän suomalaisella metsäteollisuudella sisäsyntyinen ympäristöetiikka, vai onko lisääntynyt ympäristötietoisuus vain seurausta ulkopuolelta aiheutetusta paineesta. Joka tapauksessa viime aikojen kehitys näyttäisi olevan hylkäämässä puhtaan utilistisen luontosuhteen edellä mainittujen haitallisten seurausten vuoksi.

Mystifioivan ja utilistisen luontosuhteen välimaastoon näyttäisi sijoittuvan *luonnon ja ihmisen harmoniaan arvonsa perustava näkemys*. Harmoninen luontosuhde kiteytyy periaatteeseen, jonka mukaan luonto on ihmiselle välttämättömyys, ja niinpä ihmisellä on sekä oikeus hyödyntää luontoa omien päämääriensä saavuttamiseksi että velvollisuus kantaa vastuuta hyödyntämisen seurauksista. Tämän, mm. metsätalouden kestävyuden käsitteeseen nojautuvan näkemyksen mukaan luonto on paljolti a) ihmisen palveluksessa, mutta se on myös b) hänen suojeluksessaan.

Teknologiaan harmoninen luontosuhde suhtautuu periaatteessa ”vastuullisen myönteisesti”; ennen uusien teknologioiden käyttöönottoa niitä tulisi tarkastella monipuolisesti ja kriittisesti, myös mahdolliset luonnolle aiheutuvat haittavaikutukset huomioiden. Käytännössä kuitenkin niin metsäteknologian kuin muunkaan tekniikan kehitystä ei ohjata näin idealistisin periaattein. Voidaan jopa kysyä, onko yhteiskunnassamme minkäänlaista valmiutta kontrolloida teknistä tutkimusta ja tuotekehitystä edellä kuvatulla, luonnosta vastuullisella tavalla.

Ilmeisen toivottavaa olisi, että metsäteknologian luontosuhteen arvoperusta rakentuisi harmonisen näkemyksen pohjalta. Toistaiseksi tämän esityksen tyyppinen arvojen pohdiskelu on metsäteknologiassa jäänyt varsin vähiin. Tieteenalalla toivoisikin käytävän monipuolinen, talouden, luonnon ja ihmisen näkökulmat yhdistävä arvokeskustelu, joka auttaisi sekä metsäteknologian sisäistä kehitystä tieteenä että sen jäsentymistä ympäröivään maailmaan.



Kuva 1. Luonnon ja ihmisen harmoniaa ennen jännyt. Hevoskuvan on kuvannut O. Varsta vuonna 1939. Traktorikuva on Erkki Oksasen kuvaama vuonna 1994.

Tieteenalan sisäiset arvot

Metsäteknologia on tieteenalana nuori niin Suomessa kuin ulkomaillaakin. Ensimmäiset varsinaiset metsäteknologiset tutkimukset on maassamme tehty 1900-luvun alkukymmeninä, ja ensimmäinen metsäteknologian professuuri perustettiin vuonna 1930. Tieteenalan nuoruus vaikuttaa osaltaan siihen, ettei metsäteknologiaan ole toistaiseksi muodostunut kovin yhtenäistä käsitteistöä ja/tai yleisesti hyväksytyjä paradigmoja. Näin muotoa myöskään selkeää, tieteenalan sisältä määritettyä arvoperustaa ei metsäteknologiassa ole toistaiseksi esitetty.

Metsäteknologian arvoperusta on kautta vuosikymmenten pitkälti määräytynyt ympäröivän yhteiskunnan arvostuksista ja päämääristä. Erityisesti soveltavien ja teknisten tieteiden kohdalla tämä lieenee varsin yleistä. Metsäteknologian arvoperustan muotoutumista voidaankin lyhyesti tarkastella yhteiskunnan yleisen kehityksen ja arvojen muuttamisen valossa.

Teollistumisen alkuvaihetta eläneessä vuosisadan alun Suomessa metsäteknologinen tutkimus on

todennäköisesti nähty uutta luovana, kehittyvän metsäteollisuuden kasvavien puutavaran tarpeiden tyydyttämisessä välttämättömänä toimintana. Innovatiivisen alkuvaiheen jälkeen on seurannut aivan viime vuosiin saakka jatkunut kasvun aikakausi, jolle on ollut leimallista taloudellisista arvoista lähtevä tuottavuuden ja tehokkuuden kasvattaminen. Metsäteknologia palvelee viime kädessä yhteiskunnan teknis-taloudellista tuotantokoneistoa, ja voidaan katsoa, että taloudellinen arvoperusta on johtavana periaatteena alusta saakka ohjannut tieteenalan kehitystä, ja ohjaa edelleenkin. Yhteiskunnan moniarvoistuminen näkyy esimerkiksi siten, että 1960- ja 1970-luvulla metsätyöntekijän terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät arvot, so. ihmisen itseisarvo muunakin kuin tuotantokoneiston osana, tulivat korostetusti esiin myös metsäteknologiassa. Edelleen 1980- ja erityisesti 1990-luvun ilmiönä on ollut ympäristöarvojen voimakas esiinmarssi, missä suhteessa metsäteknologia on seurannut monen muun tieteenalan jalanjalkia.

Metsäteknologian tietyn tyyppinen sisäinen ”arvottomuus” näkyy myös siinä, että tieteenalalla on toistaiseksi ollut melko vähän sisäisistä päämääris-

tä ohjautuvaa, oman alan perustutkimusta – esimerkkinä vaikkapa tutkimusmenetelmien kehittäminen. Tutkimushypoteesit rakennetaan usein ”varman päälle”, ja todellista uutta teoriaa luovaa tutkimustietoa syntyykin harvakseltaan.

Lienee ilmeistä, että metsäteknologiassa olisi tarpeen tarkastella tieteenalan arvoperustaa laajasti, ottaen huomioon sekä yhteiskunnan muutokset että tiedeyhteisön sisäiset tarpeet.

Kirjallisuutta

- Allard, E. 1985. Sosiologia. WSOY. Juva. 278 s.
- Antman, A., 1970. Työturvallisuustoiminnan organisatiomalli. Kaupunkiliiton käsikirjoja ja tutkimuksia: C 5. Helsinki.
- Ferré, F. 1988. Philosophy of Technology. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. USA. 147 s.
- Haarlam, R. & Rummukainen, A. 1982. Research work at the Department of Logging and Utilization of Forest Products. Julkaisussa: Putkisto, K. (toim.). The 50th anniversary of the Department of Logging and Utilization of Forest Products of the University of Helsinki. HY:n metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 44. s. 41–48.