
katsaus

Uuden kulttuurin säätiö

Energiapolitiikka ja inflaatio

Ammattikasvatus
— kasvatusta ihmiseksi vai työvoimaksi

Kaupunkilaisesta viljelijäksi

Pohdiskelua



KRIITTINEN
KORKEAKOULU

2.1981

9. (21.) vuosikerta
Kuusi numeroa vuodessa.

Julkaisija

Kriittisen korkeakoulun
kannatusyhdistys ry.

Toimisto

Yrjönkatu 23 B 21, 00100 Helsinki 10
ma—pe klo 9—16. P. 611 149

Toimittajat

Antti-Veikko Perheentupa, päätoimittaja
Kaarina Vartia
Eeva-Kaarina Viinikka
Timo Peedu, taitto

Toimitusneuvosto

Kriittisen korkeakoulun johtokunta: Reijo Wilenius (pj.) , Aulis Aarnio, Henri Broms, Oiva Ketonen, Ulla Lång, Seppo Matinvesi, Antti-Veikko Perheentupa, Ville Repo, Kalevi Suomela ja Antti Tuuri.

Tilaukset vuodelle 1981

maksamalla 50 mk/vuosikerta ps-tilille 715 56-0

Irtonumerot

à 10 mk: Suomalainen Kirjakauppa, Porthanian paperikauppa, Kasvisravintola ja Suomen Luonnonsuojelun Tuki Helsingissä ja Oulussa.

Osoitteenmuutokset ja jälkitilaukset toimiston osoitteella.



Osoite: Yrjönkatu 23 B 21, 00100 HELSINKI 10
Puhelin: 611 149 (ma—pe klo 9—16)

on sitoutumaton, opetusministeriön tukema, avoimen yliopiston ideaa toteuttava kulttuurikeskus. Toiminta alkoi vuonna 1968.

Kriittinen korkeakoulu pyrkii

- tarjoamaan tietoja ja virikkeitä kaikille, jotka ovat kiinnostuneita aikamme ongelmista,
- järjestämään kiinnostuneille mahdollisuuksia itsensä ja ympäristönsä kehittämiseen,
- edistämään sellaisen tiedon syntymistä ja kehittymistä, joka antaa uusia näkökulmia todellisuuden ymmärtämiseen sekä
- tarjoamaan mahdollisuuksia eri aatteiden, oppien ja mielipiteiden kohtaamiselle.

Sihteerit

Antti-Veikko Perheentupa (pääsihteeri)
Matti Tuomola (suunnittelusihteeri)
Asta Haapalainen (yleissihteeri)
Helinä Siikala (lääketieteen projektisihteeri)
Eeva Hurskainen (työyhteisöjen kehittämisen projektisihteeri)
Anneli Launiainen (toimistosihteeri)

Kriittisen korkeakoulun kannatusyhdistys ry:n jäseneksi voi liittyä maksamalla jäsenmaksun 20 mk/vuosi (tai ainaisjäsenmaksun 300 mk) ps-tilille 715 56-0.

2/81 sisältö

- 3 ANTTI-VEIKKO PERHEENTUPA
Uuden kulttuurin säätio
- 5 MARTTI TAPANINEN
Energiapolitiikka ja inflaatio
- 12 MARKKU NURMI
Energian kohoavat tuontikustannukset
- 13 AULIKKI ÄIJÄLÄ
Vaihtoehtoisten sähköntuotantomenetelmien vertailua
- 15 EERO TAMMINEN
Sähkön tuotantokustannusten laskemisesta
- 16 TAISTO TURUNEN
Keinotellaanko inflaatiolla energiatuotannossa
- 18 OLLI VAHTERISTO
Yleinen vai erikoistunut ammattikoulutus
- 22 HILKKA PIETILÄ
Pirstottu työ
- 26 KARI PURHONEN
Ammattikoulutus sekä ihmiseksi että työvoimaksi
- 27 REIJO VIRTANEN
Laaja-alainen ammattikoulutus
- 28 Kaupunkilaisesta viljelijäksi -seminaari
- 31 PERTTI MALASKA
Pohdiskelua

Antti-Veikko Perheentupa

Uuden kulttuurin säätiö

Ajatus Uuden kulttuurin säätiön perustamisesta on syntynyt Kriittisen korkeakoulun toiminnan tarjoamista kokemuksista. Nämä kokemukset kertovat eri puolilla ilmenevästä, voimistuvasta tarpeesta ja valmiudesta uuden etsimiseen. Näyttää ilmeiseltä, että tämän tarpeen kohtaamiseen tarvitaan myös uusia muotoja, yhteisen kasvun orgaaneeja.

Kriittinen korkeakoulu on omalta osaltaan pyrkinyt toimimaan uuden tiedon kanavana ja siihen välttämättä liittyvän dialogin foorumina. Nykypäivän maailmassa tällainen haaste on suuri. Se vaatii myös aineellisia resursseja, joita Kriittisellä korkeakoululla toistaiseksi on hyvin niukasta. Mahdollisuudet julkisen tuen oleelliseen lisääntymiseen tuntuvat ainakin lyhyellä aikavälillä pieniltä. Uuden kulttuurin säätiön perustaminen pyrkii avaamaan kanavan, jonka kautta mahdollisesti löytyvä yksityinen taloudellinen tuki voisi etsiä uusia kulttuuritarpeita tyydyttämään.

Ensimmäinen tässä yhteydessä esille nouseva kysymys koskee luonnollisesti ajatusta uudesta kulttuurista. Mihin se pyrkii, mikä on sen mieli? Yksiselitteistä vastausta

on vaikea antaa. Kysymys on pikemminkin avautumisesta uusille kokemuksen, ajattelun ja tiedon ulottuvuuksille kuin jostakin valmiiksi hahmotettavissa olevasta.

Kaikki kulttuuri ilmentää ihmisen suhdetta siihen todellisuuteen, jossa hän elää. Meidän kulttuurissamme tämä suhde on erittäin keskeisesti analyyttisen tiedon hallitsema. Analyyttisen tiedon valta selittynee puolestaan tälle ajalle ominaisesta materialistisesta maailmankuvasta. Elämme suhteessa aineelliseen todellisuuteen, kun sen sijaan elämän henkinen puoli on meille useimmiten vieras, monasti myös aktiivisesti torjuttu alue.

Vallitsevasta poikkeavan ajattelun ituja ei nykytilanteessa ole vaikea löytää. Niitä ilmenee sekä filosofisessa pyrkimyksessä maailman ymmärtämiseen että lukuisilla käytännön elämää ohjaavan tiedon alueilla. Esimerkkejä voidaan luetella yhtä hyvin fysiikan tai sosiaalitieteiden, psykologian tai lääketieteen, kielitieteen tai maanviljelemiseen liittyvän tiedon alueilta. Luonnollisesti olisi väärin luonnehtia kaikkea tällaista tietoa uudeksi. Osittain se perustuu hyvin vanhoihin traditioihin. Luonteeltaan se

kuitenkin siinä määrin poikkeaa nykyisissä tieteen ja koulutuksen instituutiossa yleisesti vallitsevista näkemyksistä, että sen vahvistuminen väistämättä merkitsisi kulttuurin siirtymistä uudenlaiseen, nykyisestä olennaisesti poikkeavaan vaiheeseen. Siksi perustetun säätiön nimi ei välttämättä ole yliampuva.

Uuden kulttuurin säätiön säännöissä on säätiön tarkoitukseksi määritelty sellaisten tieteen ja taiteen aloilla esiintyvien virikkeiden etsiminen ja tukeminen, jotka voivat antaa uutta sisältöä ja liikkuma-alaa suomalaiselle kulttuurille ja sosiaalisille toiminoille. Lähtökohtana on näkemys — ja kokemus — siitä, ettei perusteiltaan toisenlaisen ajattelun ja tiedon läpimurtautuminen suinkaan aina tapahdu itsestään tai vähin ponnistuksin. Tämä historiasta hyvinkin tunnettu ilmiö näyttää sekin olevan asia, jonka meidän aikamme on nykyistä paremmin opeteltava ymmärtämään.

Analyttisen tieteen maailman eräänä peruspilarina voitaneen pitää luottamusta tiedon kumuloituvaan luonteeseen ja tietojärjestelmien kykyyn rakentua sisäisesti ristiiriidattomiksi. Tieteen yhteisöjen tehtäväksi jää sellaisen kritiikin ylläpitäminen, joka kykenee huolehtimaan yhtenäisyyden jatkuvasta toteutumisesta sekä tarjoutuvaa uutta karsimalla että aikaisimmin oikeana pidettyä tarkistamalla. On selvää, että vallitsevan tieteenkäsityksen perusteita järkyttävän uudenlaisen ajattelun eteen nouseva kynnys on tällaisessa järjestelmässä korkea.

Asian ydin onkin ilmeisesti siinä, että ajattelun ja tiedon alueilla tarvitaan nykyistä suurempaa suvaitsevuutta ja avoimempaa keskustelua erilaisten näkemysten välillä. Uuden tiedon ei tarvitse vaatia itselleen hallitsevaa asemaa ainoana oikeana todellisuuden lähestymistapana. Riittää että se tuo uusia näkökulmia todellisuuteen. Elämä erilaisissa muodoissaan on aina pohjimmaltaan mystinen asia, jota tuskin koskaan voidaan tiedollisesti loppuun ammentaa.

Tieteen rinnalla myös taide edustaa tapaa kohdata todellisuutta, jäsentää ja ymmärtää sitä kuvallisesti. Vallitsevassa kulttuurissa on tämä taiteen rooli menettänyt merkitystään, mikä näkyy selvästi erilais-

ten koulutusmuotojen tiedollisessa yksipuolisuudessa. On unohdettu, että ihminen hahmottaa maailmaa paitsi päällään myös käsillään. Siksi eräs kulttuurin uudistumisen mahdollisuus näyttää liittyvän siihen, että tiede ja taide eivät vastaisuudessa toimi niin erillään ja kaukana toisistaan kuin nykyisin.

Missä määrin Uuden kulttuurin säätiölä tulee olemaan mahdollisuuksia toteuttaa tarkoituksiaan, on toistaiseksi täysin avoin asia. Alkuvaiheessa sillä on varoja vain sen verran, että säätiö on voitu perustaa. Säätiö on mahdollisuus, jonka toteutuminen tai toteutumatta jääminen tulee ilmaisemaan taustalla olevan ajatuksen kantovoiman. Monesta syystä on kuitenkin aihetta uskoa, että tällaista mahdollisuutta tarvitaan.

Tässä yhteydessä on syytä kertoa, että säätiön alkupääoman ovat lahjoittaneet Eeva ja Antti Turunen Rautalammita kunnioittaakseen liikenneonnettomuudessa kuolleen poikansa Martin muistoa. Tämän nuoren ajattelussa, elämässä ja kohtalossa ovat vahvasti nähtävissä ne paineet, joita nykyinen kulttuurimme nuorille asettaa. Siksi lahjoitus on myös merkittävällä tavalla symbolinen säätiön toiminnalle.

Uuden kulttuurin säätiötä ei ole perustettu miksikään vanhojen kulttuuri-instituutioiden haastajaksi. On tuskin odotettavissa, että sillä ainakaan lähiaikoina olisi mahdollisuuksia tutkimustyön huomattaen tukemiseen. Silti sillä voi olla merkittävä roolinsa erityisesti yhteyksien rakentajana ja keskustelun laajentajana.

On syytä korostaa sitä, että myös kulttuurissa kuten kaikessa elämässä muutokset tapahtuvat prosessien kautta. Mikään tutkimus tai kumouksellinenkaan uusi tieto ei sinänsä riitä toteuttamaan nopeita muutoksia tieteen maailmassa tai koko kulttuuriilmapiirissä. Tarvitaan kärsivällistä, pitkäjänteistä dialogia erilaisten näkemysten välillä. Meidän monella tavalla jähmeässä kulttuurissamme oikeassa olemisen tarve tekee keskustelun usein peräti vaikeaksi. Sitä kipeämmin tarvitaan instituutioita, joiden nimenomaisena tavoitteena juuri on dialogin aikaansaaminen ja ylläpitäminen. □

Suomen energiapolitiikka ja inflaatio

Kriittinen korkeakoulu järjesti 24.2.1981 tilaisuuden "Suomen energiapolitiikka ja inflaatio". Tilaisuudessa olivat alustajina DI Matti Tapaninen (Porin Teknillinen Oppilaitos) , toimistopäällikkö Taisto Turunen (kauppa- ja teollisuusministeriö) , tekn. tri. Eero Tamminen (VTT) , erikoistutkija Markku Nurmi (Elinkeinohallitus) ja ekon. Aulikki Äijälä. Katsaus julkaisee seuraavassa kaikkien alustajien puheenvuorot.

Matti Tapaninen

Energiapolitiikka ja inflaatio

Talouselämyksen tuntemattoman kuulee joskus ihmettelevän nykyajan energiankäytön hintasuhteita. Energia muutetaan sähköksi voimaloissa, joiden hyötysuhde on jopa alle 30 prosenttia. Silti se tulee huokeammaksi kuin esimerkiksi aluelämmityslaitoksesta otettuna, vaikka hyötysuhde voi olla silloin jopa yli 90 prosenttia.

Nyt ollaan tekemässä ratkaisuja maan tulevasta energianhankinnasta. Aikaisemman käytännön perusteella on hyvin yleistä epäily, että tutkijoiden käyttämässä voimaloiden hintavertailun tavassa on jotain virhettä.

Olen pyrkinyt selvittämään, onko mahdollista saada apua aikaisemmista ratkaisuksista yhteiskuntatalouden ehdoilla. Toisaalta olen tutkinut, mitä virheitä laskijoiden ajatusrakennelmassa on, jos sitä tarkastellaan yhteiskuntatalouden ehdoilla.

Näin lasketaan

Voimalat rahoitetaan lainalla. Sen vuoksi lasketaan, että voimalan on tuotettava 20 vuoden laina-ajan kuluessa kehittämänsä sähkön hinnassa laina korkoineen.

Rahanarvo alenee jatkuvasti. Siksi laskijat käyttävät kaikissa vertailuissa sähkön hintaa määrittäessään neljän prosentin korkoa, vaikka lainasta maksetaan 11-14 prosentin korko. Samoin perustein on laskettu sähkön kauppahintakin. Menettelyä perustellaan sillä, että rahanarvon aletessa jopa toistakymmentä prosenttia vuodessa lainasta jää sijoittajalle vain muutaman prosentin reaalikorko. Näin asia onkin lainanantajan kannalta katsoen.

Voimalaitosten vertailuhinnat lasketaan ns. komponenteittain hinnoittamisen mene-

telmällä. Tietyistä tarkoituksenmukaisuussyistä tehdään hinta jonkin verran pienemmäksi todellista. Selvitykseni mukaan tämä vaikuttaa enemmän kalliin kuin huokean perustamishinnan vaihtoehdossa.

Tuotantolaitoksen käyttökustannukset suurenevat markkamääräisesti rahanarvon aletessa ajan kuluessa. Vuotuiset pääomakustannukset pysyvät vakiona lainan tasa-anuiteettisen lyhentämismenetelyn vuoksi koko laina-ajan. Sähkön hintaa tarvitsee siis korotella näennäisesti vain käyttökustannusten kasvun vuoksi. Rahanarvon aleneminen näyttää siis syövän pääomakustannukset. Näin asia on tuottajan kannalta tarkastellen ja niin se näyttää olevan kuluttajankin kannalta tarkastellen.

Jo rakennettujen voimalaitosten hinta otetaan rakentamisajalta kirjanpidollisesti summattuna eli kumulatiivisesti kerääntyvänä. Rahanarvon alenemisen vaikutusta ei oteta huomioon rakentamisajalta. Reaalikorkojatteluun perustuen rakentamisajalta otetaan huomioon hyvin alhainen korko tai korkoa ei oteta lainkaan huomioon. Näin käytännösätä saadut hintatiedot näyttävät tukevan laskettuja vertailuhintoja.

Sähkön hinnassa oleva pääomakustannuksen osuus lasketaan teoreettisen korkealla voimalaitoksen käyttöasteella. Näin pääomakustannuksen osuus sähkön hinnassa pienenee, mikä näyttää vastaavan todellisuutta inflaation syödessä pääomaa.

Kymmenen vuotta sitten valmistuneen voimalaitoksen hinta on saattanut olla 1 200 markkaa kilowattia kohti ilman rakentamisajan korkoa ja inflaatiokorotusta. Ottamalla huomioon 12 prosentin vuosittainen inflaatio saadaan tälle vuodelle siirretty hinta 3730 mk/kW. Kolme vuotta sitten käyttöön otetun voimalan hinta samalla tavalla laskien on saattanut olla 3500 mk/kW. Tälle vuodelle siirrettynä se on 4920 mk/kW.

Huomioon otetaan neljän prosentin korko, 20 vuoden laina-aika ja voimalan oletetaan tuottavan sähköä 6 000 tuntia vuodessa täydellä teholla. Näillä ehdoilla saadaan edellisen voimalatyyppin (tyyppi a) perustamishinnasta sähkön hinnan pääomakustannuksen suuruudeksi 4,6 penniä ja jälkimmäisen (tyyppi b) 6,0 penniä kilowattituntia kohti.

Yleensä hyväksytään se ajatus, että vertailulaskelmien on perustuttava menetelmään, jolla voidaan tehdä myös hinnoittelu.

Tutkijat käyttävät laskuissa tasa-annuiteettimenetelmää.

Jos tuotteiden hintaan kuljetetaan 20 vuoden lainasta neljän prosentin korolla tasa-vuosierä, tulisi se olemaan 7,35 prosenttia lainan suuruudesta. 11 prosentin lainakorosta jää silloin 3,65 prosenttia lainan suuruudesta uudeksi lainaksi. Laina ei lyhene vaan suurenee jatkuvasti. Tämä on mieletöntä, sulaa hulluutta!

Mikä menettelyn mahdollistaa

Viime vuosina inflaation vuosivauhti on ollut yli kymmenen prosenttia. Rakentamislainoista maksetaan korkoa toistakymmentä prosenttia. Otan seuraavassa tarkastelussa huomioon 10 prosentin koron ja oletan rahanarvon alenevan 12. prosentin vuosivauhdilla. Lukujahan voidaan tarpeen mukaan korjailla. Nyt on kyse vain periaatteesta.

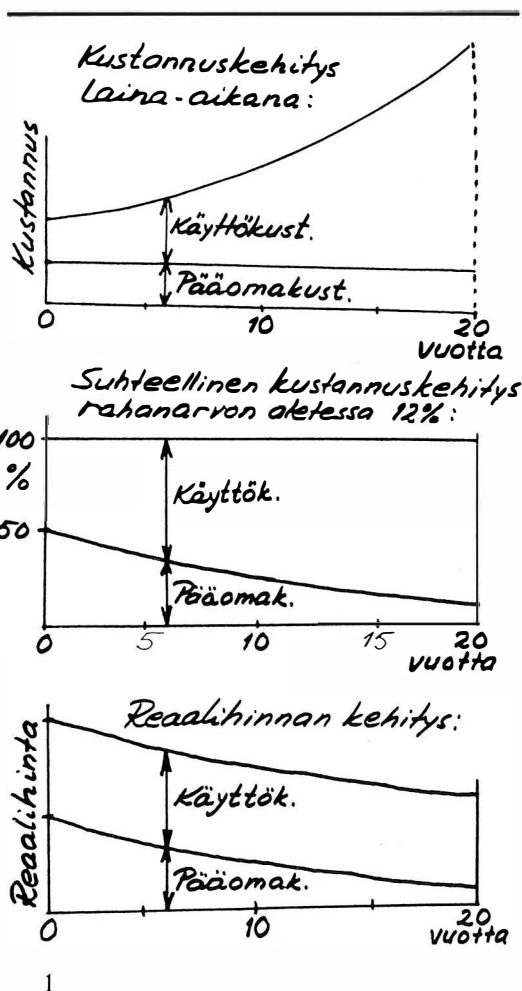
Pääomakustannuksen osuuden oletan olevan puolet sähkön hinnasta voimalan käyttöönottohetkellä. Markkamääräisesti tämä hinnan osa pysyy vakiona. Käyttökustannus taas suurenee likimain inflaatiovauhdilla (kuva 1) . Prosentuaalisesti käyttökustannus hinnassa lisääntyy ja pääomakustannus vähenee. Kun käyttökustannuksen reaaliarvo säilyy, alenee sähkön reaalihintavoimalaitoksen vanhetessa.

Näin on tapahtunutkin, sillä 60-luvun alussa sähkö maksoi kotitaloustariffilla ostuen noin 7 penniä kilowattituntia kohti ja viime vuoden lopussa noin 23 penniä. Jos reaalihintaa olisi säilynyt, olisi sähkön pitänyt maksaa viime vuoden lopulla yli 35 penniä.

Teen pyöristetyn oletuksen, että viiden vuoden välein perustettavien voimaloiden pääomakustannus on puolet tuotetun sähkön hinnasta voimalan käyttöönottohetkellä (kuva 2) . Pääomakustannuksen keskiarvo tasoittuu noin puoleen käyttöönottohetken arvosta ajan kuluessa.

Kymmenen prosentin lainakorolla vuosikustannus on 11,75 prosenttia perustamishinnasta, kun laina-aika on 20 vuotta. Sähkön hintaa laskettaessa voidaan siis ottaa tästä vain puolet, jos pääomakustannus voidaan jakaa kaikkien voimaloiden sähkön hintaan. Neljän prosentin lainakorolla vuosikustannus olisi 7,35 prosenttia perustamishinnasta.

Oman yksityistaloutensa kannalta kat-



soen sähkön tuottaja kykenee siis hinnoittamaan sähkön jopa alle neljän prosentin koron mukaan, vaikka maksaakin lainastaan kymmenen prosentin koron. Tämä on mahdollista sillä ehdolla, että saman yrittäjä omistaa kaikki voimalat ja rahanarvo alenee 12 prosenttia vuodessa.

Voimalaitosten pitoajat ovat 25 tai jopa 40 vuotta. Laina-aika taas on yleensä enintään 20 vuotta. Voimalaitoksen sähkön hintaan ei tarvitse merkitä pääomakustannusta lainkaan 20 vuoden laina-ajan jälkeen. Näin mahdollistuisi jopa alle kahden prosentin koron käyttö sähkön hinnoittelussa. Voidaan siis käyttää neljän prosentin korkoa ja jättää huomiotta täysimääräinen korko voimalan rakentamisajalta.

Sähkön kauppahintaa laskettaessa tämä on tietenkin oikea tapa, jos pääomakustannukset hyväksytään käsiteltäväksi lainaperiaatteella ja tasavuosisieräisesti. Jotkin tutkijat näyttävät uskonan vakaasti, että näin täytyy ajatella myös yhteistaloudellisesti vertailuja tehtäessä.

Miten yhteiskuntatalous tuntee

Miten voimaloiden rahoitus tuntuu yhteiskuntataloudessa? Onko mahdollista päästä asiaan käsiksi yhteiskuntatalouden ehdoilla?

Yleisesti hyväksytään ajatus, että yhteiskuntatalouden terve toiminta edellyttää, ettei aikaisemmin tehdyn investoinnin hinnoittelu saa estää tai vaikeuttaa samanlaisen uuden investoinnin hinnoittelua inflaatioperustein. Edellä esitettyssä ajattelussa tämä ei toteudu.

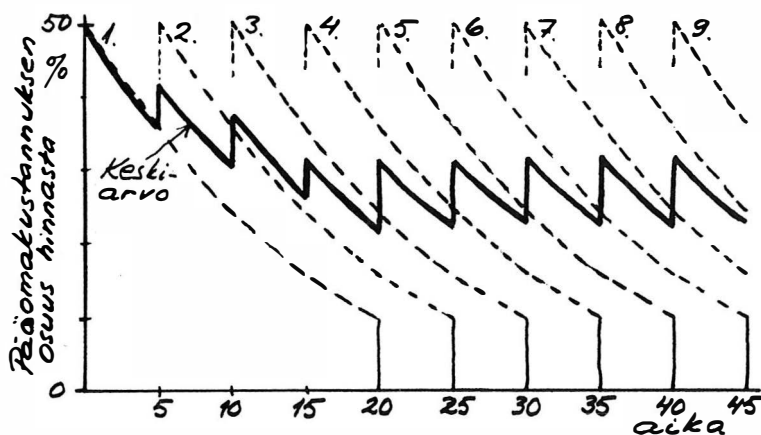
Jos esimerkiksi kuvassa 2 olevan kuudennen voimalan perustaa uusi yrittäjä, hänen on aloitettava sähkön hinnoittelu 11.75 prosentin annuiteetilla pääomakustannusten osalta. Aikaisempien voimaloiden omistaja hinnoittaa sähkönsä inflautuneen keskihinnan perusteella eli alle seitsemän prosentin vuosikustannuksella.

Onko mahdollista, että yhteiskuntataloudessa syntyy 20 prosentin hinnan alennus vain sillä perusteella, että alan tuotantolaitokset omistaa vain yksi yrittäjä? Tuntuisi, että yhteiskuntataloudessa tulisi käyttää samaa laskentakorkoa, joka lainasta maksetaan.

Sama päätelmä syntyy, kun tutkii talousopin määrittämää investointilaskujen lähtökohtaa: Tuotantovälineen on tuotettava tehokkaana tuotantoaikanaan käyttökustannuksensa lisäksi niin paljon, että loppuun kuluneena se voidaan purkaa ja rakentaa tilalle uusi samanlainen tuotantoväline ja lisäksi sen on tuotettava rahoittajalleen sovittu korko.

Yhteiskuntatalous, sijoittaessaan itsensä tuotantovälineeseen ei tunne varsinaisesti mielenkiintoa korkoon. Korko on lähinnä rahoittajan yksityistaloudellinen palkio, kiihoke. Sen vuoksi alussa on syytä jättää korko huomiotta.

Yhteiskuntataloudessa tapahtuu rahanarvon alenemista. Tänä vuonna tehtyä investointia A ei voitaisi tehdä pitoajan T kuluttua



2

samalla markkamäärällä, vaan se maksaisi markkamääräisesti $A \times b^T$, jossa b on inflaatiokerroin ($b = 1 + q/100$, jossa q on rahanarvon alenemisen prosenttiluku).

Tämän lisäksi tuon terveen investointilaskennan lähtökohdan mukaan on laskettava korko todelliselle lainan määrälle.

Vertailuhinta yhteiskuntatalouden ehdoilla

Periaatteen selvittämiseksi tarkastelen asiaa todellisten rakentamiskustannusten pohjalta. Oletan, että rakentamiskustannukset jakaantuvat tasan rakentamisvuosien osalle ja maksut erääntyvät aina vuoden lopussa (kuva 3). Nähdään, että kunkin rakentamisvuoden kustannukset erääntyvät uudelleen maksettaviksi rakentamisajan t ja pitoajan T summan ilmoittaman ajan kuluttua.

Pyritään selvittämään se markkamäärä, jolla voimala voidaan rakentaa uudelleen. Huomataan, että tuotteen hinnoittelun pohjana olevassa verailuhinnassa tulee olla joka vuoden rakentamiskustannuserään koko rakentamisajalta t tehty inflaatiokorotus. Lisäksi joka vuoden kustannuserään on lisättävä korko korkokopperiaatteella rakentamisajan loppuosalta.

Inflaatiokorotuksen ja rakentamisajan koron sisältää yhteiskuntataloudellinen ver-

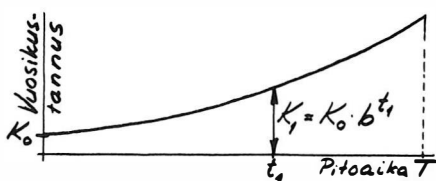
tailuhinta $A = k_1 \times A_r$, jossa A_r on rakentamishinta ilman korkoa ja inflaatiokorotusta sekä k_1 kerroin, jolla nämä lisäykset tehdään hintaan.

Oletan, että edellä mainittua tyyppin a voimalaa on rakennettu kolme vuotta ($t = 3$). Valitulla korolla ja rahanarvon alenemisvauhdilla $k_1 = 1,52$. Aikaisemmin mainitun rakentamishinnan 1 200 markkaa kilowattia kohti yhteiskuntatalous tuntee siis $1,52 \times 1\,200 = 1824$ markkana voimalan käyttöönottohetkellä. Tälle vuodelle kymmenen vuoden yli siirretty vertailuhinta on yhteiskuntatalouden kannalta katsoen 5665 mk/kW.

Tyyppin b voimalaa oletan rakennetun viisi vuotta ja sen käyntiin saamisen vaatineen kaksi vuotta ($t = 5 + 2 = 7$). Rakentamisajalta laskettu yhteiskuntataloudellinen hintakerroin on nyt $k_1 = 2,63$. Voimalan käyntiinlähöhetkellä yhteiskuntatalous tuntee rakentamisen maksaneen 9205 markkaa kilowattia kohti. Tänä vuonna vastaava vertailuhinta on 12 930 mk/kW.

Jos voimalaitoksen kustannuslaskijalle annetaan tehtäväksi määrittää sellainen käynnistämishetken hinta, jolla sähkön hinta voitaisiin alkaa laskea sitä silmällä pitäen, että voimala voidaan uusia myynnistä saaduilla tuloilla, hänen olisi pakko laskea juuri edellä mainitut hinnat.

Nyt huomataan, että tutkijoiden käyttämä vertailuhinnan laskemistapa suosii pitkän rakentamisajan vaativia voimaloita.



Pääomakustannuksen suhteellinen osuus hinnassa pysyy vakiona, kun sen vuosikustannus kasvaa rahan arvon alenemisvauhdilla

$$K_0 = \frac{(p-q)(b^T + k_2 \cdot a^T - k_2) \cdot A}{(100+q)(a^T - b^T)}$$

$b = 1 + \frac{q}{100}$, jossa q = rahanarvon alenemisen prosenttiluku

$a = 1 + \frac{p}{100}$, jossa p = lainakorkoprosentti

A = yhteiskuntataloudellinen rakentamishinta

$k_2 = \frac{A_L}{A}$, jossa A_L = lainan suuruus rakennusajan koroineen

Esim: $q = 12\%$, $p = 10\%$, $T = 25$ vuotta

Rakent. aika

$t = 3$ vuotta

$k_1 = 0,73$

$K_0 = 0,070 \cdot A$

Rakent. aika

$t = (5+2)$ vuotta

$k_2 = 0,54$

$K_0 = 0,065 \cdot A$

3

Pääomakustannus sähkön hinnassa

Yhteiskuntataloudellisesti ajatellen vanhojen voimaloiden hinnoitusperiaate ei saa vaikeuttaa hinnoitusta uusissa voimaloissa. Yhteiskuntataloudellisin perustein määritetyn pääomakustannuksen suhteellisen osuuden sähkön hinnassa tulee siis pysyä vakiona koko voimalan pitoajan. Näin tapahtuu vain sillä perusteella, että pääomakustannuksen suuruuden annettaisiin kasvaa rahanarvon alenemisvauhdilla niin kuin käyttökustannuskin kasvaa (kuva 4). Sähkön hintaan tulevan pääomakustannuksen laskemiseksi on määritettävä tällä perusteella pääoman vuosikustannus K_0 voimalan käyttöönottohetkellä.

Voimalan olisi tuotettava terveen investointilaskennan periaatteen mukaan pitoaikanaan pääomakustannuksille katetta yhteensä summa

$$A \times b^T + (A_1 \times a^T - A_1) = A \times (b^T + k_2 \times a^T - k_2)$$

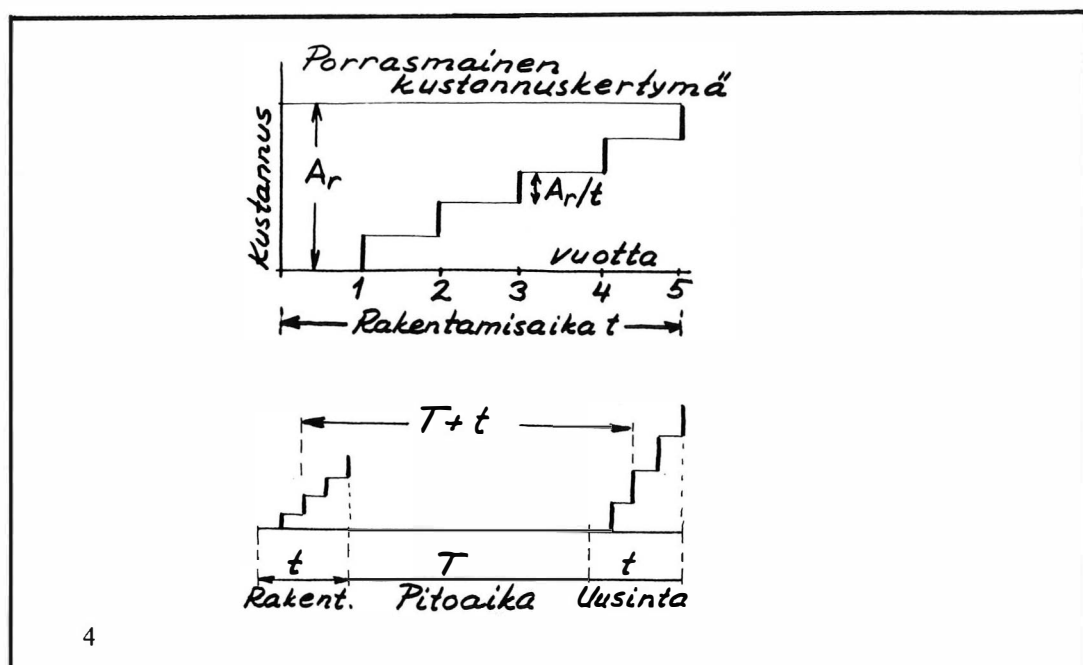
Ensimmäinen termi sisältää voimalan uusimiseen tarvittavan hinnan ja sulkulauseke rahoittajalle käyttöönottohetken lainasta maksettavan korkosumman pitoajalta. A sisältää rakentamiskustannukset lisätynä rakentamisajan korolla ja inflaatiokorotuksella. A_1 on lainan suuruus käyttöönottohetkellä (sisältää rakentamiskustannukset ja rakentamisajan lainankorot). $k_2 = A_1/A$. Tyypin a voimalan $k_2 = 0,73$ ja b -tyypin $k_2 = 0,54$.

Näillä perusteilla kuvaan 4 on määritetty käyttöönottohetken pääomakustannus K_0 . Voimalan pitoajan ollessa 25 vuotta on kyseinen vuosikustannus tyypin a voimalalle 7,0 prosenttia ja tyypin b voimalalle 6,5 prosenttia käyttöönottohetken yhteiskuntataloudellisesta hinnasta A . Voimalatyyppin a tuottaman sähkön hinnan pääomakustannus on yhteiskuntataloudellisin perustein 397 markkaa ja b -tyypin 805 markkaa kilowattia kohti vuodessa.

Voimalan vuotuinen käyttöaste on otettava huomioon todellisuutta vastaavasti. En tunne yhtään pitkään käytössä ollutta voimalaa, jonka olisi tarvinnut tai joka olisi kyennyt tuottamaan sähköä yli 5 000 tuntia vuodessa täyttä tehoa vastaten. Tällä vuotuisella käytötuntimäärällä voimalatyyppin a tuottaman sähkön hinnan pääomakustannus on 7,9 penniä ja b -tyypin 16,1 penniä kilowattituntia kohti.

Yhteiskuntataloudellisin perustein päädytään siis aivan erilaisiin vertailuhintoihin kuin tutkijoiden käyttämin lainanottajan ja suurtuottajan yksityistaloudellisuuteen perustuvien näkemys. Ennen kaikkea hintasuhteet ovat erilaiset, koska huomioon tulee otetuksi rakentamisaikojen erilaisuus.

Yhteiskuntataloudellisin perustein voidaan käyttää jopa pienempää vuosikustannusprosenttia kuin neljän prosentin korolla tasa-annuiteettisesti. Samat perusteet vaativat kuitenkin ottamaan huomioon rakennusaikaisen koron täysipainoisena. Kun etukäteislaskelmien virheellisyys halutaan selvittää käytännössä jo rakennettujen voimlaitosten hintojen avulla, vaativat samat perusteet ottamaan huomioon myös inflaation korottavan vaikutuksen rakennusajalta.



Hinnoittelun inflaatiovaikutus

Tässä lasketut yhteiskuntataloudelliset hinnat perustuvat siihen olettamukseen, että myyntisähkön hinnan suuruutta laskettaessa olisi otettu huomioon rahanarvon aleneminen ja että arvon aleneminen tapahtuisi muista syistä kuin sähkön alihinnoittelusta. Nyt on edessä mielenkiintoinen kysymys: Miten otetaan huomioon se, että nykyinen hinnoittelutapa saattaa aiheuttaa inflaatiota?

Periaatteen selvittämiseksi oletan sähköverkkojen pääomakustannuksen suuruudeksi 2,5 penniä ja sähkölaitosten yleiskustannusten suuruudeksi 8 penniä kilowattituntia kohti. Nämä lienevät hyvin lähellä todellisia hintoja.

Oletetaan, että voimalatyypin a energia- raaka-aine maksaa 9 penniä ja b-typin 5 penniä kilowatti- tti. Näillä hinnoilla a-voimalan tuottaman sähkön yhteiskuntataloudellinen hinta on 27,4 penniä ja b-voimalan 31,6 penniä kilowattituntia kohti.

Joka kerta, kun energiaraaka-aineen hinta nousee, korotetaan sähkön hintaa. Käyttökustannuksia ei siis koskaan jää perimättä. Osa pääomakustannuksista jää siis

perimättä, jos käytetään pienempää sähkön hintaa.

Viimeaikaisten korotusten jälkeen esimerkiksi suoran sähkölämmityksen sähkön keskihinta lienee noin 22 penniä kilowattituntia kohti. Kun uusia sähkölämmittäjiä varten perustetaan a-voimala, jää sähkön hinnassa perimättä investoinnin aiheuttajilta 5,4 penniä yhteiskuntataloudellisesta pääomakustannuksesta. Sähkön tullessa b-voimalasta jää perimättä 9,6 penniä jokaista kulutettua kilowattituntia kohti. Perimättä jäänyt hinta siirtyy näennäishinnaksi yhteiskuntatalouden muihin hintoihin.

Eikö tällä ole suuri yhteiskuntataloudellinen merkitys? Miten asia on otettava huomioon vertailulaskelmissa? Minusta tuntuu, että yhteiskuntatalouden taholta tulee vaatimus tämän näennäishinnan huomioon ottamiseen. Tulisiko laskuissa ottaa voimaloiden sähkön pääomakustannuksen vertailuarvoksi $7,9 + 5,4 = 13,4$ penniä ja $16,1 + 9,6 = 25,7$ penniä?

Yhteenveto

Tutkijat käyttävät vertailulaskelmissaan komponentteittain hinnoittamisen menetel-

mää. Käytännön tehtävissä toimiessani tulin tulokseen, että näin saatu hinta vastaa sitä hintaa, joka nyt on maksettava, jotta tuotantolaitosta alettaisiin rakentaa.

Tutkija saa a-voimalan hinnaksi esimerkiksi 4 000 markkaa ja b-voimalan 5 000 markkaa kilowattituntia kohti. Yrittäjä a ottaa lainaa 4 000 markkaa kilowattia kohti ja hänelle aletaan rakentaa a-voimalaa. Lainakoron ollessa 12 prosenttia, hänen lainansa on kasvanut 5620 markaksi kolmessa vuodessa, ennen kuin hänen voimalansa alkaa tuottaa lainalleen lyhennystä.

Miten paljon huonommassa asemassa onkaan yrittäjä b, joka otti lainaa 5 000 markkaa kilowattia kohti ja tilasi voimalan b! Seitsemän rakennusvuoden aikana laina kasvoi 11 050 markaksi, ennen kuin hänen voimalansa alkoi tuottaa lainalle lyhennystä.

Näkyä miten harhaan joudutaan, kun komponentteittain laskettua hintaa pidetään vertailuhintana ilman rakennusajan korkoa. Asia on helppo tarkistaa. Onhan meillä rakennettu eri tyyppisiä voimaloita. Tutkijoiden ennakkoon laskemat hinnat siirretään inflaatiokorjauksella voimalan valmistumisvuoteen ja voimalan rakentamiskustannuksista lasketaan yhteiskuntataloudelliset vertailuhinnat.

Tutkijat laskevat pääoman vuosikustannuksen neljän prosentin korolla saaden a: 294 markkaa ja b: 368 markkaa kilowattia kohti vuodessa. Miten yrittäjät selviävät lainoistaan, jos saavat sähkön myynnistä noin vähän katetta lainoihinsa? Pelkät lainakorot ensimmäiseltä tuotantovuodelta ovat a: 674 markkaa ja b: 1326 markkaa vuodessa kilowattia kohti. Tutkijoiden laskelmia voitaisiin puolustella vain kahdelta taholta:

1. Lainan antaja on yhteiskuntatalouden ulkopuolelta, eikä rahanarvon aleneminen vaikuta hänen talouteensa. Hän hyväksyy minkä laskentatavan hyvänsä, kunhan saa lainalleen 12 prosentin koron. Tutkija on oivaltanut, että kuvan 2 mukaisesti tämä on mahdollista, kun rahanarvo alenee riittävän nopeasti. Se taas tapahtuu, kun hän osoittaa laskuillaan suuren pääomakustannuksen vaihtoehdot edullisiksi.

2. Kaikki suuret tuotantolaitokset omistaa sama yrittäjä. Rahanarvon aletessa hän on alkanut käyttää hinnoittelussaan alennettua pääomakustannusta. Hän huomaa, että hänen hintoihinsa syntyisi kova hintapaine, jos rahanarvo lakkaisi laskemasta. Siitä syys-

tä hän toivoo tutkijan osoittavan kalliin vaihtoehdon edulliseksi, että rahanarvo varmasti alenisi.

Tietenkään näin ei tapahdu käytännössä. Tutkijoiden ajatusrakennelmaan on vain päässyt näennäismuodoste, joka on hyvin vahingollinen yhteiskuntataloudelle. Yhteiskuntatalous toimii nimittäin niin, että jos tutkijoiden ajatusrakennelmassa on näennäismuodosteita, ne realisoituvat. Nyt se on käynyt toteen pääomakustannusten käsitteilyssä lainausperusteella.

Osa pääomakustannuksista siirtyy muiden sähkön kuluttajien maksettavaksi seuraavasti: Kuvassa 2 pääomakustannuksen keskiarvossa on hypähdyksellinen muutos uuden voimalan tullessa käyttöön. Syntyneen porrasmaisen hintapaineen kautta osa uuden voimalan hinnasta saadaan jaetuksi kaikkeen sähköä käyttävään kulutukseen ja tuotantoon.

Suurin osa pääomakustannuksista siirtyy yleisen rahoitustoiminnan kautta näennäishinnaksi yhteiskunnan kaikkiin hintoihin seuraavasti: Voimalaitos maksaa sata miljoonaa markkaa. Rahoitus tapahtuu lainalla. Sähkön hinnassa kerätään takaisin vain tuo sata miljoonaa. 25 vuotta myöhemmin voimala on loppuun käytetty ja joudutaan uusimaan. Uusinta maksaa 1 700 miljoonaa. Terve yhteiskuntataloudellinen ajattelu vaati sen kerättäväksi sähkön myynnistä, mutta nyt yhteiskuntataloudesta vedetään uusi 1 700 miljoonan laina.

Kunnallisen tai muun alueellisen sähkölaitoksen on vaikea osoittaa omille päättäjilleen kaukolämpöä tai pienvoimalaa kannattavaksi. Heidän on hinnoitettava energiansa täydellä lainakorolla. Kilpailemassa on suurvoimala, jonka hintaan tutkijat laskevat näennäisperustein 30-40 prosentin alennuksen.

Nyt ei ole kyse siitä, että sähkön hinta tulisi laskea uudelleen. Kyse on siitä, saadaanko yhteiskuntataloudelliset laskelmat yhteiskuntataloudellisiksi. Nykyään sillä nimikkeellä kulkevat laskelmat ovat yhteiskuntatalouden vastaisia.

Markku Nurmi

Energian kohoavat tuontikustannukset

Energian tuontilasku uhkaa nousta kuluvana vuonna jo 20 000 miljoonaan markkaan, mikä on lähes 10 000 markkaa jokaista työssä käyvää suomalaista kohden. Vuonna 1980 energian tuonnista jouduttiin maksamaan 16 600 miljoonaa markkaa mikä oli 31 prosenttia saman ajankohdan kokonaisviennistä.

Kuluvana vuonna energian tuonti nousee lähes 35 prosenttiin tämän vuoden viennistä. Kun tähän vientiin tarvitaan lisäksi runsaasti tuontipanoksia, kuten energiaa, raaka-aineita ja laitteita, kuluu energialaskun maksamiseen kaiken kaikkiaan, laskutavasta riippuen 40-50 prosenttia viennin kokonaisarvosta.

Kuluvan vuoden energiatuontia rasittaa myöskin huyenneiden hiilivarastojen täydennys. Samalla kivihiiilen hinta nousi 59 prosenttia vuoden 1980 aikana, mikä järkytti useissa maissa uskoa öljyn helposta korvaamisesta kivihiiilellä. Useimmat maat olivat nimittäin suunnitelleet öljyriippuvuutensa pienentämistä siirtymällä tuolloin vielä halpaan kivihiiileen. Samanaikainen kysynnän kasvu yhdessä Puolan sisäisten ongelmien kanssa sekoitti kuitenkin suunnitelmia ja osoitti ettei energiaongelman ratkaisu ollut aivan niin yksinkertainen. Öljyn ohella myöskin muille energialähteille aletaan tuottajamaissa vaatia raaka-ainehintaa, mikä onkin perusteltua, onhan kyseessä pääosin varsin nopeasti loppuvat uusiutumattomat luonnon-

varat. Nykyisin maapallon energiasta peräti 93 % saadaan joskus loppuvista energiavaroista öljystä (50 %) , kivihiiilestä (20 %) , maakaasusta (20 %) ja uraanista (3 %) .

Energiaomavaraisuuden nostaminen

Kotimaisen energian voimaperäisellä kehittämisellä on siten kiire. Vaikka meillä on sekä öljyjalostuksessa että sähköntuotannossa huomattava ylikapasiteetti, ei tämä oikeuta kansantalouden edun kannalta alihinnoittelemaan polttoöljyä tai sähkölämmitystä. Juuri lämmityssektorilla öljyn korvaaminen kotimaisella energialähteillä on helpointa. Erityisen lupaavilta näyttävät sisämaan hakeja palaturvelämpökeskukset, joilla voidaan hoitaa pienten ja keskikokoisten taajamien kaukolämpöhuolto.

Turpeen jalostaminen edelleen omakotitalojen vaivattomaan lämmitykseen soveltuviksi pienpuristeiksi eli pelleiteiksi on myöskin käynnistymässä usealla paikkakunnalla. Isännänlinjan palaturvetuotannolla voidaan hoitaa vähin lisäinvestoinnein huomattavakin tuotannon lisäyksiä. Kun valmiina on jo mittava maataloustraktorikanta peräkärryineen tarvitaan ainoastaan 10 000-40 000 markkaa maksava palaturpeen nostokone ja lisälaite perunannostokoneeseen. Samoin

traktoriin liitettävät haketuslaitteet ovat varsin edullisia.

Autojen polttoaineeksi soveltuvan etanolin tai metanolin tuottaminen turpeesta, puusta, sokerijuurikkaasta ja viljasta on suuren mielenkiinnon kohteena maailmalla. Samalla tässä tarjoutuu mielenkiintoinen ratkaisu maatalouden ylituotanto-ongelmiin. Kun bensiinilitra maksaa yli 3 mk/l ja maito ainoastaan 2 mk/l, herää epäily, että biomassasta voidaan tuottaa jalosteita yhtä edullisesti teollisesti kuin lehmän kautta lypsettynä.

Edessä olevan, ehkä vaikeaksikin muodostuvan uuden taloustaantumisen torjumiseksi tarvittaisiin nyt rohkeita toimenpiteitä energiaomavaraisuuden nostamiseksi. Niin työllisyysnäkökohdat kuin maksutaseen poikkeus ja energiahuollon varmuuden lisääminenkin puoltavat mittavia investointeja kotimaisen energian tuotantoon, jalostukseen ja käyttöpään öljylaitteita korvaaviin inves-

tointeihin.

Rahaa kotimainen energia ja energian säästö on saanut julkiselta vallalta toistaiseksi vain pari prosenttia energiatuontilaskusta. Öljyn tuontia on jopa subventoitu viime vuosina enemmän tuontikaupparahaston kautta sekä alentamalla kevyen ja raskaan polttoöljyn verotusta.

Erityisen energiarahaston perustamisella kotimaisen energian ja energian säästön rahoitukseen onkin kiireellinen tehtävä. Rahasto voi tukea alan inventointitoimintaa, koerakentamista, tutkimustoimintaa ja täydennyskoulutusta. Varansa rahasto voisi saada tuontienegialle asetettavasta kehitysmaksusta. Kehitysmaksu voisi olla esimerkiksi 3 prosenttia, joka toisi kuluvan vuoden hintatasolla jo 600 miljoonaa markkaa. Lisärasite öljyn käyttäjille ei olisi suuri, sillä 3 prosentin hinnankorotus vastaisi vain viidesosaa kevään 1981 polttoöljyn hinnankorotuksesta. □

Aulikki Äijälä

Vaihtoehtoisten sähköntuotantomenetelmien vertailua

Tarkoituksena on esittää lyhyt ja pääpiirteittäinen selostus projektitutkielmastani, jonka tein Turun kaupakorkeakoulussa talous- ja tilastomatematiikan opinnäytteenä. Työtäni ohjasi professori Pentti Malaska. Tutkielmani valmistui vuoden 1980 lopulla. Koska aloin tämän työn jo 1979, perustuvat käytetyt kustannustiedot sen vuoden arvoihin.

Tutkielmani käsitteli energiahuoltoa ja sähköntuotantoinvestointeja. Tarkoituksena oli etsiä optimirakennusohjelma, jotta kapasiteettia olisi tarpeeksi tyydyttämään vuosit-

tainen sähkönkysyntä aina vuoteen 1999 asti.

Apuna rakennusohjelman löytämiseksi käytin Tapio Reposen kehittämää tietokone-sovellutusta, jonka ratkaisumenetelmänä on dynaamisen ohjelmoinnin etenevä algoritmi. Valintakriteerinä oli suunnitteluvälin kokonaismenojen minimointi. Oleellista parhaan laajennusohjelman etsinnässä oli se, että valinta tehtiin koko suunnitteluvälin edullisuuden perusteella eikä pyritty vain optimoimaan vuosittaisia tuloksia.

Vaihtoehtoisina kapasiteetin laajennusmenetelmänä olivat ydinvoima ja hiilivoima;

myös kaasuturbiinivoima oli mukana vertailussa, mutta sen osuus tuotannossa jäi vähäiseksi. Tuotantotoiminnassa kaasuturbiinivoima oli vain muutamana vuonna suunnittelukauden lopulla. Kaasuturbiinilaitoksia tosin rakennetaan — runsaastikin — mutta nämä laajennukset menevät etupäässä varakapasiteetiksi lisäämään sähkön toimitusvarmuutta.

Muina menetelminä — vertailun ulkopuolella ja ”annettuina” — olivat vesivoima, teollisuuden prosessivoima ja kaukolämpövoima. Vuodelta 1979 olevan komiteamietinnön mukaisesti oletin, että vesivoima on rakennettu jo valmiiksi. Sen sijaan kahta muuta menetelmää oletettiin laajennettavan 1980-luvun aikana muutamalla sadalla megawatilla.

Alkutietoina annetuille kustannuksille oli ominaista se, että ydinvoiman muuttuvat käyttökustannukset olivat pienemmät kuin hiilivoiman ja kaasuturbiinivoiman. Toisaalta kiinteät ja pääomakustannukset olivat ydinvoimalla korkeimmat.

Ydinvoiman ja hiilivoiman pääomakustannuksiin vaikuttaa lisäksi kokodegressiokerroin; ydinvoimalla voimakkaammin kuin hiilivoimalla. Kokodegressiokerroin aiheuttaa sen, että kustannukset MW:aa kohden ovat sitä pienemmät, mitä suurempi tuotantolaitos on.

Sähkönkulutuksen oletettiin päävaihtoehtoissa kasvavan 4,5 % vuodessa vuoteen 1999 asti.

Korkokantana käytin 8 %:a. Laitosten käyttöikäni käytin 20 vuotta.

Projektin jälkeen tein selvitystä, jossa kokeilin 8 % korkokannan lisäksi 6 ja 10 %:n korkokantoja. Sähkönkysynnän vuosikasvu oli tosin tällöin 8,37 % vuodessa. Havaitsin sen tosiasian, että pienemmän korkokannan mukaan rakennettiin ydinvoimaa hieman enemmän kuin 8 %:n tapauksessa. Vastaavasti suuremman korkokannan tapauksessa (10 %) rakennettiin ydinvoimaa vähemmän.

Kun sähköntarve kasvaa 4,5 %/v, riittävät olemassa olevat laitokset tietokonesovellutuksen mukaan peittämään kapasiteettitarpeen vuoteen 1987 asti (olemassa oleva kapasiteetti n. 10 300 MW, menetelmitäiset kapasiteetit: vesivoima 2 200 MW, teollisuuden prosessivoima 1 100 MW, kaukolämpövoima 1 000 MW, ydinvoima 2 200 MW, konventionaalinen lauhdevoima 2 900

MW ja kaasuturbiinivoima 900 MW) .

Jos sähkön tarve kasvaa 8,37 % vuodessa, uutta kapasiteettia tarvitaan jo vuonna 1983. On tosin epätodennäköistä, että sähkön tarpeen kasvu olisi näin voimakasta.

Kuviossa esitetään eri menetelmien suhteelliset kapasiteetit uusien laitosten osalta. Taso 1.0 ilmoittaa vuosittaisen suhteellisen kapasiteettitarpeen eli mitoitusohjeen, johon sisältyy varakapasiteetti. Varakapasiteetiksi on laskettu 20 % tuntikeskitechosta. (taso 0.83 = tuntikeskitaso, taso 0.7 = viikko-keskiteho)

Alkukapasiteetin osuus pienenee piirretty portaikon mukaisesti.

Heti alkukapasiteetin yläpuolelle on piirretty ne teollisuuden prosessivoiman ja kaukolämpövoiman laajennusten osuudet, jotka on päätetty suorittaa 80-luvun aikana.

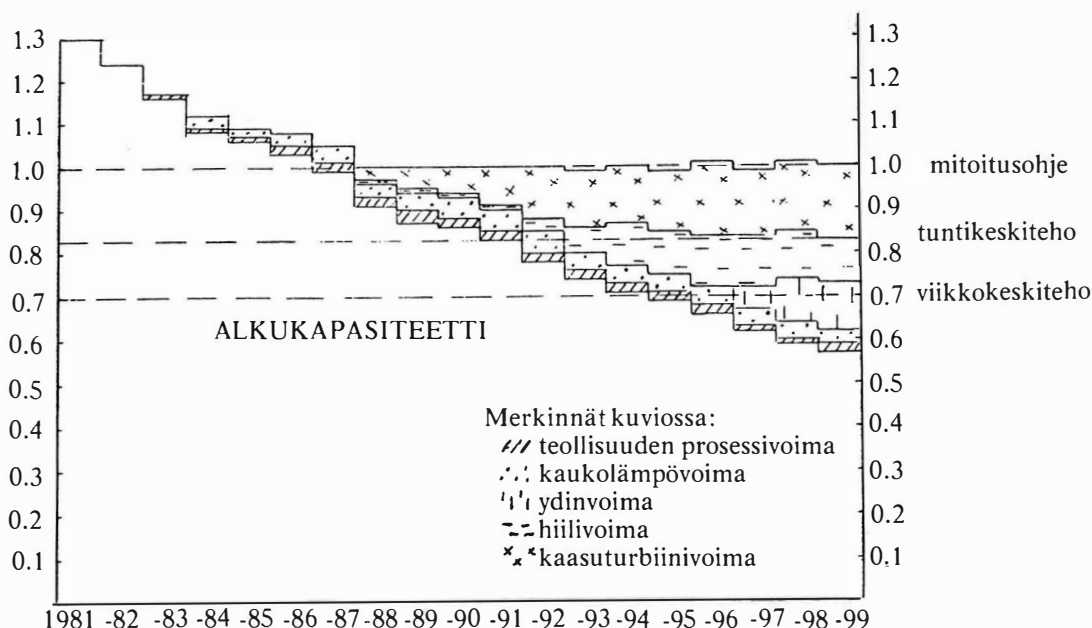
Päällimmäiseksi on piirretty ne ydinvoiman, hiilivoiman ja kaasuturbiinivoiman laajennusosuudet, jotka tehdään optimirakennusohjelman mukaisesti.

Optimirakennusohjelman mukaan ensimmäiset ydinvoimalaajennukset tapahtuvat 1997 ja 1998; tällöin laitospot ovat 900 ja 1 000 MW.

Hiilivoimaa laajennetaan etupäässä 1990-luvun alkupuolella; 1980-luvulla tehdään 100 MW:n laitos. Hiilivoiman laajennukset ovat yhteensä 1 900 MW vuosina 1988-1999.

Kaasuturbiinivoimaa lisätään eniten — kaikkiaan 3 000 MW — mutta miltei koko kaasuturbiinivoima menee varakapasiteetiksi; tuotanto sillä on vähäistä. Kaasuturbiinivoima on tuotantotoiminnassa vain kulutus- huippujen ja mahdollisten konevauriotilanteiden aikana, mikä johtuu juuri korkeista muuttuvista käyttökustannuksista.

Kokeillessani, mitä tapahtuu, jos ydinvoimaa tai hiilivoimaa ei enää lisätä, havaitsin seuraavaa: Kun ydinvoimalaajennuksia ei enää saatu suorittaa, korvattiin ydinvoimalla tehdyt laajennukset yksinkertaisesti hiilivoimalla. Vastaavasti kun uudet hiilivoimalat kiellettiin, korvattiin hiilivoimalaitokset ydinvoimalla siten, että ensimmäinen uusi ydinvoimalaitos hankitaan vuonna 1992. Kaasuturbiinivoiman laajennuksiin eivät nämä lisäyskiellot paljolti vaikuttaneet. Jommankumman tuotantomenetelmän laajennusten kieltäminen aiheutti kokonaiskustannusten ja sähkön hinnan kohoamisen.



Eero Tamminen

Sähkön tuotantokustannusten laskemisesta

Sähkön tuotannon vaatimien investointien kannattavuuslaskelmat sekä erilaisten kulutusmuotojen, esimerkiksi sähkölämmityksen hinnoittelulaskelmat ovat varsin vaikeita laatia kahdesta perussyystä johtuen. Ensimmäiseksi on huomattava, että koska sähköä ei voida varastoida, muodostavat sähkön tuotanto, siirto, jakelu ja kulutus järjestelmän, jonka on joka hetkellä toimittava kokonaisuutena. Järjestelmän kustannukset ja tuotot ovat laskettavissa vain kokonaisuut-

ta kohden. Niiden jakaminen eri kuluttajien, kulutusmuotojen tai tuotantomuotojen kesken voi tapahtua useilla perusteluilla, mutta erilaisilla tavoilla. Ennen muuta siirto- ja jakeluverkon sekä varavoiman aiheuttamien kustannusten jakaminen kuluttajien tai tuotantomuotojen kesken on harkinnan varaista.

Toinen kannattavuuslaskelmiin vaikuttava tekijä on tarkastelun vaatima hyvin pitkä aikajänne. Sähkön toimitusten edellyttämät investoinnit uuteen tuotantokapasi-

teettiin sekä siirto- ja jakeluverkkoon suoritetaan jopa 10-20 vuotta ennen kuluttajan liittämistä verkkoon. Erityisesti ydinvoiman osalta voidaan todeta, että suuren voimalaitoksen rakentamispäätös on tehtävä noin 10 vuotta ennen laitoksen käyttöönottoa. Myös polttoainekustannukset sekä käytetyn polttoaineen jälkikäsittelyn vaatimat kustannukset jakautuvat pitkälle ajalle ennen ja jälkeen energian tuontantohetken.

Fossiilisiin polttoaineisiin, lähinnä kivihiileen perustuvan sähköntuotannon kustannusten laskentaa vaikeuttaa polttoaineen hintaan liittyvä suuri epävarmuus.

Vain vesivoimaan sekä turpeeseen pe-

rustuvan sähköntuotannon kustannuksiin ei tällaista ulkopuolista epävarmuutta liity. Näiden energialähteiden saanti on toisaalta rajoitettua, vaikkakin merkittävää Suomen osalta.

Jokainen sähkön tuotantoon liittyvä pitkän tähtäimen kustannuslaskelma on laadittava siten, että päähuomio kohdistetaan erikseen reaaliin perustekijöihin: resurssien kulutukseen ja kulutuksen ajalliseen jakautumiseen sekä erikseen resurssien hintoihin. Tällöin on laskelman rakenteeseen mahdollista ottaa kantaa. Esimerkiksi hintaennusteiden muuttuessa voidaan vaikutukset tuloksiin laskea helposti. □

Taisto Turunen

Keinotellaanko inflaatiolla energiantuotannossa

Energia on välttämätön tuotantopanos ja kulutushyödyke yhteiskunnassamme. Energiaratkaisut koskettavat meitä kaikkia. Energiapolitiikkaa on tarpeen hoitaa siten, että yhteiskunnan etu toteutuu — joskus yksityisen kansalaisenkin etujen kustannuksella. Näin käy useiden mielestä harmittavan usein.

Energiapolitiikan suuren merkityksen vuoksi energiapolitiittista suunnittelua ja päätöksentekoa on Suomessakin viime vuosina tehostettu. Valtioneuvosto hyväksyi 15.3.1979

maamme ensimmäisen energiapolitiittisen ohjelman, jossa energiapolitiikkamme päämäärät, tavoitteet ja keskeiset toimenpidekokonaisuudet on määritetty.

Sähkön tuotanto on eräänä merkittävimmistä energiatalouden alueista energiaohjelmassa keskeisen mielenkiinnon kohteena. Sähköhuollosta ohjelmassa todetaan mm. seuraavaa:

”Voimalaitoskapasiteetin laajennuksissa asetetaan yhdistetty sähkön ja lämmön tuotanto etusijalle yhdessä edullisesti rakennettavan vesivoiman kanssa. Tämän lisäksi

tarvittavasta erillisestä lauhdutusvoimakapasiteetista tehdään ratkaisut ydinvoiman ja vaihtoehtoisesti fossiilisten polttoaineiden, kuten kivihiilen tai turpeen kesken kulloisetkin asiaan vaikuttavat seikat ja energia-poliittiset tavoitteet huomioon ottaen.

Seuraavista suurvoimalaitosratkaisuisista voidaan nykyisillä sähköenergian kysyntäkymillä pidättäytyä ainakin vuoteen 1982 saakka suurimman todennäköisen sähkönkulutuskasvunkin toteutuessa.

- 1990-luvun alun sähköön kysynnän tyydyttämiseksi tutkitaan rinnan vaihtoehtoiset mahdollisuudet kivihiili- ja/tai turvelauhdevoimalaitoksen käyttöönottamiseksi.
- Lopulliset ratkaisut suurvoimalaitosten rakentamisesta voidaan tehdä vasta näiden tutkimusten jälkeen."

Sähkön tuotantokustannukset

Voimalaitosratkaisun ensisijainen kriteeri on taloudellisuus, sähköntuotantokustannukset. Tuotantokustannuksista valtaosan muodostavat laitokset, pääomakustannukset ja polttoainekustannukset.

Yleensä halvimman polttoaineen poltto vaatii suuremman pääomapanoksen ja kalliimman polttoaineen käyttö pienemmän pääomapanoksen. Näin esimerkiksi pääomavaltainen ydinvoiman tuotanto muodostuu varteenotettavaksi vaihtoehdoksi hiilivoimalle pienten polttoainekustannustensa vuoksi.

Sähköntuotantokustannuksia laskettaessa voidaan soveltaa — ja pitää soveltaa normaaleja liiketaloudellisia laskentamenetelmiä: annuiteettimenetelmää, sisäisen koron menetelmää, nykyarvomenetelmää tai jotain yksinkertaistettua suhdelukumenetelmää. Ongelmana on tällöin kuten muissakin vastaavissa laskelmissa eriaikaisten kustannusten ja tuottojen saattaminen vertailukelpoiksi: pääomamenot syntyvät jo laitosta rakennettaessa, kun taas tulot kertyvät vasta laitoksen elinaikana.

Liiketaloudellisten kriteereiden, laskentamenetelmien rinnalla voidaan käyttää ns. kansantaloudellisia tarkasteluja. Näin tehdään usein valtionhallinnossa. Tällöin taloudellisuus tai kannattavuuskysymystä tarkastellaan myös kansantaloudellisten kritee-

reiden valossa. Näitä voivat olla mm. hankkeen työllisyysvaikutukset, maksutasevaikutukset tai ympäristövaikutukset.

Inflaation huomioinnottaminen

Sähköntuotantokustannuslaskelmissa voidaan inflaatio ottaa huomioon kannattavuuteen vaikuttavana tekijänä siinä kuin muissakin laskelmissa. Energiataloudessa inflaatio saattaa kuitenkin muodostaa keskeisemmän ongelman kuin muilla aloilla tuotannon pääomavaltaisuuden vuoksi.

Yksinkertaisimmillaan pohdiskelu inflaation vaikutuksesta investointipäätöksiin palautuu keskusteluksi laskentakorkokannasta. Koska laskelmat yleensä tehdään kiintein hinnoin, voidaan inflaatio-ongelma kuitenkin unohtaa ja suorittaa laskelmat "normaalein" laskentakorkohinnoin. Niin ainakin kerrotaan tehtävän.

Unohdetaanko "inflaatio-ongelma" todellisissa päätöksentekotilanteissa on jo toinen kysymys. Perustellusti voidaan kuitenkin todeta, että rahanarvon aleneminen, inflaatio suosii pääomavaltaisia ratkaisuja ja niitä päätöksentekijöitä, joiden vakuudet ovat riittävät lainapääoman hankkimiseen. Tilaisuus keinotella inflaatiolla on tällöin ilmeinen — ja huokutteleva.

Yhteenveto

Inflaatio edesauttaa niin energiahuollossa kuin koko yhteiskunnassakin varallisuuden uusiakoa. Tässä mielessä inflaatio on epäilemättä epädemokraattinen. Se suo myös mahdollisuuden keinotteluun.

En voi kuitenkaan yhtyä siihen väitteeseen, että energian hinta olisi maassamme liian alhainen sen vuoksi, että inflaatiota ei ole otettu huomioon sähköntuotantokustannuslaskelmissa ja että sähköön hintaa pitäisi maassamme nostaa muutamalla kymmenellä prosentilla tämän vuoksi. Päinvastoin, toteaisin, että inflaatio on laskelmissa otettu huomioon.

Ainakin kuluttajan saaminen vakuutuneeksi siitä, että hän on maksanut virheellistä, liian alhaista hintaa tähän asti ja että sitä tullaan nyt korjaamaan ylöspäin laskentamenetelmien muututtua, voisi olla ylivoimaisen työlästä. □

Ammattikasvatus

— koulutusta ihmiseksi vai työvoimaksi

Yhteistyössä Kasvatuksen Liiton kanssa Kriittinen korkeakoulu järjesti 20.2.1981 keskustelutilaisuuden ammattikasvatuksen sisällöstä ja päämääristä. Keskustelun alustivat rehtori Olli Vahteristo (Mikkelin Teknillinen Oppilaitos), pääsihteeri Hilikka Pietilä (Suomen YK-liitto), ylijohtaja Reijo Virtanen (Ammattikasvatushallitus) ja FM Kari Purhonen (STK).

Olli Vahteristo

Yleinen vai erikoistunut ammattikoulutus

Tämän tilaisuuden teema, "Ammattikoulutus — kasvatus ihmiseksi vai työvoimaksi", on pitkälle kärjistetty. Vastaus on tietenkin: ammattikoulutus on koulutusta ihmiseksi ja työntekijäksi. Koulutusta ihmiseksi ja/tai ammattitaitoiseksi työntekijäksi ei voi asettaa toisensa poissulkeviksi vaihtoehtoiksi. Mitä ihmisenä oleminen kaikkiaan on — vastaus siihen voi vaihdella ajan ja paikan mukaan. Yksi piirre selityksessä on luullakseni aina mukana: täyteen ihmisyyteen kuuluu jonkin ammatin taitaminen. Ihminen, jolla ei ole mitään käyttökelpoista ammattia, on usein epäonnistunut, onneton olento.

Yleissivistävien aineiden tarpeellisuus ammattikoulutuksessa

Jo ensimmäinen teollisuuden ammattikoulutusta koskeva asetusta maassamme, senaatin vuonna 1842 antama "Asetus hantverkkarien ja manufakristain valmistamisesta Suomenmaassa" katsoo, ettei ammatillinen koulutus voi olla pelkästään mekaanisten ammattitaitojen opettelemista. Asetuksen 1 § alkaa näin: "Että hantverkin oppipojat

ja kisällit saakot tilaisuutta Kristellisyiden niinmyös kirjoitus- ja räknäyskonstin oppimiseen, laitetaan niinkutsutut sunnuntai-koulut... " Kristellisyys eli yleisinhimilliset arvot ja kirjoitus- ja räknäyskonsti eli yleissivistävät aineet katsottiin siis oppilaille tarpeellisiksi. Samaa mieltä ovat tänäkin päivänä varmaan kaikki. Periaatteen suhteen ei ole erimielisyyttä. Kysymys on periaatteen käytännöllisestä soveltamistavasta. Vuonna 1842 katsottiin, että koulun panos ihmiseksi kasvattamisessa voitiin toteuttaa sunnuntai-iltapäivisin klo 15.00 alkaen ja lisäksi yhtenä arki-iltana, kun muu osa tavoitteesta saavutettiin mestarin johdolla verstaissa pitkinä arkipäivinä.

Voimassa oleva ammattioppilaitoslaki (1958) samoin kuin teknillisiä oppilaitoksia koskeva laki (1939) eivät tarkoituspäälässään mainitse mitään yleisten ihmillisten arvojen tai edes yleissivistyksen osuudesta ammatillisessa opetuksessa. Ne puhuvat vain ammatitaidon ja teknillisen sivistyksen opettamisesta. Ehkä lainsäätäjä on aikanaan korostanut vain sitä, mikä on ominaista nimenomaan ammatilliselle opetukselle ja pitänyt itsestään selvänä kaikkea muuta. Seurauksena on saattanut olla sellaista asenteellisuutta ammatillisessa opetuksessa, että siellä on vähätelty sitä osaa ihmiseksi kasvattamisen kokonaisuudesta, mitä ei nimenomaan ole laissa määrätty oppilaitosten tehtäväksi.

Uusi keskiasteen kehittämislaki (1978) korjaa edellisen lainsäätäjän virheen ja julistaa ammatillisenkin koulutuksen tärkeimmäksi tavoitteeksi oppilaiden persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen. Minä uskon, että tavoite hyväksytään selvionä myös ammatillisen koulutuksen kentällä. Siellä koko kysymys nähdään ennen kaikkea käytännöllisenä ongelmana: minkälaisen mallin puitteissa voidaan toteuttaa ammatillinen koulutus siten, että se täyttää kaikki sille asetettavat vaatimukset, joista välttämätön osa on ammatitaidon saavuttaminen joko pelkästään koulussa tai osaksi työpaikalla annettavassa opetuksessa?

Uskon puolestani, että parhaalla mahdollisella tavalla järjestetty ammatillinen koulutus on samalla kertaa paras kaikkien asiasta kiinnostuneiden osapuolten, oppilaan, työnantajan ja yhteiskunnan kannalta. Heidän etujaan on vaikeata tässä asiassa osoittaa ristiriitaisiksi keskenään.

Ammattikoulutuksen jako peruslinjoihin

Joka vuosi muutama tuhat ammatikoulutuspaikkaa jää täyttämättä hakijoiden puutteen takia. Samalla kuitenkin kymmenet tuhannet pyrkijät jäävät vuosittain oppilaitosten ulkopuolelle koulutuspaikkojen puutteessa. Tarjotut paikat ja hakijoiden halu päästä tietylle koulutuslalle eivät siis vastaa toisiaan. Voidaanko ne yleensä saattaa tasapainoon keskenään?

Parannusta luvataan vuoteen 1988 mennessä. On valmiina valtioneuvostontasolla vahvistettu ohjelma koko nuorisoikäluokan jakamisesta noin 25 ammatilliselle koulutusväylälle eli peruslinjalle. Jakoperusteena on ollut ennustettu työntekijöiden tarve eri aloilla tulevaisuudessa. Koulutuskiiintiöt on myös jaettu lääneittäin ja edelleen oppilaitoksille.

Jakaminen peruslinjoille on epäilemättä tehty mahdollisimman pätevästi. Tosin maatalousammatilliseen koulutukseen on ilmeisen harkitusti ehdotettu sijoitettavaksi useita tuhansia oppilaita vähemmän kuin sillä perusteella laskettu koulutustarve, että maataloustuotannon omavaraisuus maassamme säilyisi. Vastaava määrä nuoria on ollut suunniteltava sijoitettavaksi joillekin muille kuin maatilatalouden peruslinjalle. Oletan suunnittelijoiden tässä kohdassa harkinneen, ettei nuorison kiinnostus maataloutta kohtaan ole riittävä, jotta koulutusta voitaisiin laajentaa lasketulla tavalla. Jakamistulos on kokonaisuutenakin epäluotettava. Epävarmuustekijöitä on monia, kuten teknologisesta kehityksestä johtuva ammattien muuttuminen, työllisyyden rakenteelliset muutokset, ihmisten alueellinen liikkuvuus, halu tai pakko vaihtaa ammattia ja vanhempien ikäluokkien mukaantulo suosikkialojen koulutukseen. Erityisen merkittävä peruslinjaajan kannalta on työtehtävien samankaltaistuminen eri aloilla, toisin sanoen samaan työelämään, tehtävään voi valmistua usean peruslinjan kautta tai niiden ulkopuolelta. Koko ikäluokan sovinnoillista jakamista oikeassa suhteessa eri ammattialoille vaikeuttaa käytännössä monien nuorten haluttomuus heti peruskoulun päättyessä ratkaista lopullinen ammatialaansa. Oppilaanohjauksella tulisi siinä yhteydessä olemaan epäkiitollinen tehtävä hoidettavana.

Mutta on syytä kysyä, onko lainkaan tarpeellista jakaa koko ikäluokka viimeistä yksilöä myöten peruslinjoille. Eikö ammatillinen koulutus voisi tarjota suunniteltuja peruslinjoja väljempää koulutusta ja lykätä lopullista ammatinvalintaa lukion tapaan niiden nuorten kohdalla, jotka eivät heti peruskoulun päätyttyä halua tehdä uransa suhteen lopullista ratkaisua? Laadittu keskiasteen koulutusmalli ei itse asiassa sisällä kahta vaihtoehtoa niin kuin oli tarkoitus, eli lukio tai ammatillinen koulutusväylä, vaan vaihtoehdot ovat joko lukio tai tietty ammatillinen peruslinja 25:sta.

Ammatillisen koulutuksen eräs paljon keskusteltu ydinkysymys on: onko ammatillisessa perusopetuksessa annettava niin erikoistunut koulutus, että oppilas voi melko välittömästi koulun jälkeen toimia vastaavassa työelämän ammatissa? Vai onko ammatillisen koulutuksen oltava niin yleisluontoista, ettei se johda varsinaiseen työelämän ammattitaitoon, vaan antaa yleiset valmiudet tarvittavien erikoistaitojen oppimiseen myöhemmin?

Vahvistettu peruslinjamalli pyrkii ottamaan huomioon kummankin äärivaihtoehdon osittain vastakkaiset vaatimukset. Peruslinjajako yleistää ammatillista koulutusta enimmäisestään. Kunkin peruslinjan yleisjaksolla on tarkoitus opettaa koko laajalla alalla tarvittavia valmiuksia. Erikoistuminen alkaisi vasta toisena lukuvuonna. Peruslinjaluokittelun yksi heikkous on kuitenkin se, etteivät linjat ole laajuutensa puolesta toisiinsa verrattavia. Muutamat ovat hyvin kapea-alaisia. Vielä pahempi puute on siinä, että kun oppilas valitsee tietyn peruslinjan, näyttää siltä että hänen mahdollisuutensa myöhemmin vaihtaa ammattialaa ovat eliminoidut — ja tämä jako olisi tehtävä jokaisen ikäluokkaan kuuluvan nuoren kohdalla.

Yleisten ammatillisten taitojen opettaminen

Eikö ammattikoulua voisi tehdä siten luokitella muistuttavaksi, että siellä annettava opetus olisi yleisluonteista vaikkakin ammatillista, erotukseksi lukion lähinnä kielellisiä taitoja kehittävästä opetussisällöstä? Eikö ammattikoulussa voida antaa ennen kaikkea sellaisia käytännöllisvoittoisia taitoja, jotka ovat tarpeen kaikissa ammateissa? Lopulli-

nen työelämän ammatinvalinta siirtyisi yleisen ammattikoulun jälkeen. Erikoistumiskoulutus saattaisi kestää vain lyhyen ajan.

Kuvatunlaisen mallin tarkastelu on näyttänyt johtavan umpikujaan. Mitä olisivat sellaiset yleiset valmiudet, jotka ovat yhteisiä kaikille ammateille, niin että niitä voidaan mielekkäästi opettaa koko ikäluokalle vielä peruskoulun jälkeen? Keskustelussa on löydetty lähinnä vain perinteiset yleissivistävät aineet, kuten kielet ja matematiikka (eli "kirjoitus- ja räknäyskonsti"), sellaisina joita voidaan opettaa yhteisesti. Jokin raja on kuitenkin oltava yleisten aineiden sisällyttämisessä ammattikoulun ohjelmaan.

Missä toisaalta opetetaan varsinainen ammattitaito, ellei ammattikoulussa? Jos yleinen ammattikoulu sisältäisi pääasiassa useille ammateille yhteistä yleistä tietoa, se ei ammattikoulu olisikaan, vaan jonkinlainen toisen asteen peruskoulu. Sen päälle olisi rakennettava uusi ammatillisen opetuksen systeemi, jossa varsinainen ammatti opittaisiin. Ei ole epäilystäkään, etteikö tulevaisuudessa-kin ole perusteellisen erikoiskoulutuksen vaativia tehtäviä, sekä teoreettisia että käytännöllisiä taitoja vaativia, joihin ei voi valmistua yleisluonteisin opinnoin ja lyhyellä erikoistumisjaksolla. Päinvastoin teknologian kehitys voi johtaa perusteellista ammatillista koulutusta edellyttävien tehtävien suhteelliseen lisääntymiseen.

Onko peruslinjamallille vaihtoehtoa

Yleisluonteisen ammatillisen koulutuksen ja toiselta puolen erikoistavan opetuksen kannattajat ovat esittäneet kummankin ajateltavan kiistattomat perustelut viimeisten kymmenen vuoden aikana. Peruslinjamalli on yritys sovittaa yhteen ajatustapojen vastakohtaisuudet. Ellei parempaa mallia pystytty esittämään, lienee tyydyttävä tähän.

Eräs heikkous peruslinjajärjestelmässä on yksilön kannalta, että hän useimmissa tapauksissa joutuisi ei-haluamalleen alalle — edellyttäen että koko ikäluokka todella vaikkapa väkisin työnnettäisiin tarjolla oleviin perusputkiin yhteiskunnallisen suunnittelun tuottamien suhdelukujen mukaisesti.

Itse asiassa parempaa koulutusmallia ei ole etsittykään. Suunnittelu perustuu vuoden

1974 valtioneuvoston periaatepäätökseen, joka syntyi hyvin suppean ryhmän valmistelemana ilman julkisia pohdintoja ja lausunkierroksia. Sen jälkeen on järjestetty tuhansia keskusteluja ja seminaareja siitä, miten periaatepäätöksen mukainen malli toteutetaan yksityiskohdiltaan eri aloilla. Yhtään seminaaria ei ole toistaiseksi järjestetty, jossa olisi etsitty vaihtoehtoisia malleja valtioneuvoston periaatepäätökselle.

Kehitys ei näytä kulkevankaan siihen peruslinjajärjestelmän mallin mukaiseen suuntaan, että tietyllä alalla työskentelemisen edellytyksenä välttämättä olisi juuri sillä alalla saatu ammatillinen koulutus. Monessa tapauksessa teollisuus voi tulla työntekijöitä vastaan ja suunnitella prosessinsa sen mukaan, minkälaista väkeä on saatavana. Menetelmät ja välineet suunnitellaan niin yksinkertaisiksi, että soveliaat ihmiset on opastettavissa niiden käyttöön lyhyessä ajassa.

Mutta toisaalta tarvitaan suunnittelijoita ja erikoisammattilaisia, jotka tarvitsevat pitkän, sekä yleisiä perusteita käsittävän että erikoistuneen ammatillisen koulutuksen. Heitä lienee kuitenkin vähemmistö, ehkä suhteellisesti kasvava.

Työelämän tarpeet, jotka periaatepäätöksen mukaan tulee ottaa huomioon, eivät siis edellytä, että koko ikäluokka jaettaisiin peruslinjoille. Osalle ihmisistä olisi hyödyllisempi jokin yleisluontoisempi ammatillinen koulutus, joka opettaisi heidät selviytymään teknistyneessä yhteiskunnassa äkillisine ja joskus pelottavine muutoksineen.

Monelle ihmiselle olisi paras sellainen ammattikoulutus, joka helpottaisi ammatin, vieläpä ammattialan vaihtoa tarvittaessa. Vielä parempi olisi, jos ammattikoulu samalla opettaisi heille keinot hyödyntää itseään omien kättensä työllä.

Koulutus itsensä palvelemiseen

Valtaosa työstä tehdään tuotantolaitoksissa hyödykkeiden valmistamiseksi. Mutta teollisten työpaikkojen määrä ei enää lisääntynyt. Sen takia julkinen huomio yhä uudelleen kohdistuu palvelualoihin. Katsotaan, että työpaikkojen lukua palveluammateissa voidaan vielä tuntuvasti lisätä. Tämä on mahdollista edellyttäen, että teollisuus ja muut peruselinkeinot toimivat kannattavasti.

Palveluammateista puhuttaessa on

unohtunut eräs näkökanta. Ihmiset olisi opettava tekemään palveluksia itselleen. Asian tähän puoleen ei ammattikouluks keskustelussa ole juuri kiinnitetty huomiota. On yksipuolisesti katsottu, miten nuori voitaisiin kouluttaa tuotantoelämän palvelukseen tai yhteiskunnalliseen palvelutehtävään. Voisiko hän teollisuusyhteiskunnassakin hyödyttää itseään välittömästi omien kättensä työllä, ei ole ollut kiinnostava kysymys.

Yksilön kannalta olisi kannattavinta, jos hän voisi palvella itseään eräillä teknologian aloilla. Hän tuskin voisi ansaita palkkansa, mutta hän voisi säästää selvää rahaa, jos hän osaisi rakentaa talon, huoltaa auton ja korjata kodinkoneiden ja maatalouskoneiden tavanomaiset viat, tehdä huonekaluja, ylimalkaan jos hän tuntisi tavalliset materiaalit ja niiden työstämisen. Peruskoulussa saatu opetus ei tähän riitä. Huomattavasti paremmin se vastaa näissä tehtävissä tarvittavia kielellisiä valmiuksia.

Tästä lähtökohdasta tarjoutuu teknisen alan ammattikouluille niiden päätehtävän ohella uudella tavalla määritelty koulutustehtävä: sellaisten yleisluonteisten perusteknologioiden, ns. yleisen työtekniikan opettaminen kaikille halukkaille, joita taitoja useimmat ihmiset elämänsä varrella jossakin vaiheessa tarvitsevat palvellakseen lähinnä itseään ja perhettään.

Hyötysuhde teollisessa tuotannossa on tietenkin parempi kuin pienvalmistuksessa. Mutta yksilön kannalta asiaan liittyy muita näkökohtia. Työaika tehtaissa ja virastoissa on 40 tuntia viikossa ja 1500 tuntia vuodessa. Aikaa ja energiaa itsensä palvelemiseen siis riittää. Vain taidon puute pakottaa monessa tapauksessa ihmisen ostamaan vieraita palveluksia, ja tuhlaamaan oman aikansa toisarvoisiin ajanvietteisiin.

Kun koko nuorisoiäluokkaa ei voida mielekkäästi jakaa suunnitelluille 25 peruslinjalle, ja kun työn saannin edellytyksenä monessa tapauksessa ei ole jonkin nimenomaisen peruslinjan suorittaminen, tästä avautuu mahdollisuus rikastuttaa teknisen alan mutta myös muiden alojen ammattikoulutusta siitä, mitä tähän mennessä on suunniteltu.

Yleislinjoja ammattikouluihin

Yleisiin ammattikouluihin tulisi muodostaa peruslinjojen rinnalle sellaisia yleisiä

opintolinjoja, joilla opetetaan monipuolista teknologiaa. Linjan suorittaminen ei antaisi yhtä hyvää välitöntä valmiutta johonkin työelämän ammattiin, kuin tiettyyn peruslinjaan kuuluvan erikoistumislinjan suorittaminen. Monipuolisuutensa johdosta linja kuitenkin olisi suorittajalleen hyvä varustus koko elämänaikaista uran kehitystä ajatellen. Monitekninen linja eli yleislinja tulisi suunnitella niin, että se antaa suorittajalleen vastaavan jatko-opintokelpoisuuden kuin minkä tahansa peruslinjan yleisjakson ja kouluasteen

erikoistumisjakson suorittaminen.

Minkälainen yleislinjan opetusohjelman olisi oltava, tulisi selvittää. Mielestäni eräitä perusperiaatteita ovat: suuri valinnan vapaus oppilaille, paikkakunnan tarpeista ja mahdollisuuksista johtuvat vaihtelut sekä vastaavan jatko-opintokelpoisuuden antaminen oppilaille kuin mikä saavutetaan peruslinjoilla. Käsittääkseni yleislinja voidaan sovittaa keskiasteen kehittämislain puitteisiin yhtenä peruslinjoihin verrattavana linjana niiden rinnalla. □

Hilkka Pietilä

Pirstottu työ

Konkreettisten aineellisten tarpeiden tyydyttämisen lisäksi on ihminen työllään voinut alunperin tyydyttää välittömästi myös monia aineettomia tarpeitaan. Hän voi toteuttaa luovuuttaan työssä, jossa hän itse suunnittelee tekemisensä alusta loppuun, sekä työtavan että tehtävän esineen. Hän voi nauttia tekemisen ilosta toteuttaessaan omilla käsillään aivojensa luoman idean. Hän voi nauttia työnsä tuloksesta nähdessään sen valmiina käsissään. Ja hän saa ympäristöltään arvostusta sen mukaan miten hyvää, kaunista, hyödyllistä työtä hän on tehnyt. Lisäksi hänen työnsä tulokset vaikuttavat siihen, minkälaiseksi hänen näkyvä ympäristönsä muotoutuu. Hänen käsiensä jälki näkyy niin kotien sisustuksessa kuin maisemassakin rakennusten, peltojen, pihojen ja teiden nivoutumisessa toimivaksi elinympäristöksi.

Kaiken tämän on teollinen kehitys pirstonut palasiksi. Se on tuonut aineellista hyvinvointia ja elämän fyysistä helpottumista, lisännyt mukavuutta ja vähentänyt raskasta

ja likaista raadantaa. Mutta teknistä kehitystä, sen suomia mahdollisuuksia on sovellettu niin, että ihmisen aineettomat, henkiset tarpeet ovat kokonaan unohtuneet. Tässäkin on hyvinvoinnin aineellisella mittaamisella, rahalla mittaamisella ollut kohtalokkaat seuraukset. Ihmisen aineettomat tarpeet on lähes kokonaan sivuutettu ja sillä tavoin on itse ihminen pirstottu palasiksi.

Tekniikkaa on sovellettu *rahan rationalismin* eikä *ihmellisen rationalismin* mukaan. Ohjaavaksi mekanismiksi on tullut rahan poikiminen eli voittojen maksimointi. Tavoitteena olisi pitänyt olla ihmisen *kaikipuolisen* hyvinvoinnin edistäminen.

Kirjassaan "Hyvä työ" E.F. Schumacher pohtii kysymystä, mikä on työn merkitys ihmisenä olemisen kokonaisuudessa ja tarkoituksessa. Hän toteaa, että kaikki ihmiskunnan todelliset opettajat ovat olleet yhtä mieltä siitä, että *jokaisen tähän maailmaan syntyneen ihmisen on tehtävä työä ei pelkästään elääkseen vaan ponnistellakseen kohti täyd-*

lisyyttä. Elääkseen hän tarvitsee tavaroita ja palveluksia, joita ei synny ilman inhimillistä työtä. Kehittyäkseen täydellisemmäksi ihmisenä hän tarvitsee mielekästä toimintaa seuraavan määräyksen mukaan: "Minkä tahansa lahjan kukin teistä onkin saanut, käyttäköön sitä toinen toistensa palvelemiseen kuten hyvät palvelijat levittäen Jumalan kunniaa kaikissa muodoissaan."

Tältä pohjalta Schumacher johtaa inhimillisen työn kolme tarkoitusta:

- Ensinnäkin, tuottaa tarpeellisia ja hyödyllisiä tavaroita ja palveluksia.
- Toiseksi, antaa meille kullekin mahdollisuus käyttää ja siten myös kehittää lahjojamme kuin hyvät palvelijat.
- Kolmanneksi, sillä tavoin palvelemalla toisiamme ja tekemällä työtä yhdessä toisten kanssa voimme vapauttaa itsemme synnynnäisestä itsekkyydestämme.

"Tämä työn kolmitahoinen funktio tekee siitä niin keskeisen asian ihmisen elämässä", toteaa Schumacher, "että on täysin mahdotonta kuvitella inhimillisen tason elämää ilman työtä." Ja hän siteeraa Albert Camus'ta, joka on sanonut: "Ilman työnteokoa kaikki elämä mätänee, mutta kun työ on sielutonta, elämä tukehtuu ja kuolee."

Kuinka monet nykyisen työelämän työtilanteet ja tehtävät toteuttavat mitään näistä tavoitteista?

Ruotsalainen sosiologi Riitta Liljeström käsittelee vuonna 1979 Ruotsin tulevaisuuden tutkimuksen sihteeristölle laatimassaan raportissa "Kulttuuri ja työ" sitä, miten teollistuminen on vaikuttanut työhön: "Teollisen kapitalismin ensimmäinen historiallinen paha teko oli se, että se erotti käden ja aivot, teorian ja käytännön, älyllisen ja käytännöllisen. Sen toinen synty ei ole pienempi, se että järki syrjäyttää tunteen, aivot ja sydän erotetaan erilleen, kaksi osaamisen lajia estetään hedelmöittävästä toinen toisiaan. Ja kovalla vauhdilla me olemme erottamassa kättä ja sydäntä, halkomassa ominaisuuksia. Me organisoimme ja jaamme töitä niin, että se järjestelmällisesti tekee tyhjäksi ja pilaa inhimillisten kykyjen arvokkaimmat yhdistelmät."

Mitä ihmisen kannalta merkitsee työprosessien ja työtilanteiden muuttuminen sellaisiksi kuin ne teollistuneessa yhteiskunnassa enimmäkseen ovat? Kun tätä alkaa miettiä, alkavat hahmottua kahden hyvin erilai-

sen työkäsitteen ominaispiirteet. Niitä voidaan nimittää eläväksi työksi ja tappavaksi työksi.

ELÄVÄ TYÖ

—Ajatus ja käsi toimivat yhdessä

—Sama ihminen tekee työn alusta loppuun

—Työn tulos ja ilo tekijän nähtävissä ja koettavissa

—Ihmisen luovuus käytössä ja se kehittyy

—Työllä selvä tarkoitus

—Käsien taito korvaa teknisten välineiden puutteen

—Työntekijän vastuu ja hänen työpanoksensa laatu näkyvä

—Tekijän taidot ja persoonallisuus kehittyvät

—Työ liittyy ihmisen ympäristöönsä ja toisiin ihmisiin

TAPPAVA TYÖ

—Yhdet aivot suunnittelevat, toisen kädet tekevät työn

—Työ on ositettu palasiksi

—Työn tuloksena palkka

—Luovuuden sijasta vaaditaan mekaanisuuden sietokykyä

—Työn tarkoitus epämääräinen/epäselvä

—Tekniset välineet korvaavat käsien taidon

—Yksilön panos häviää massatuotannon prosessiin

—Persoonallisuus tukahtuu, taidot yksipuolistuvat

—Työ vieraannuttaa ja passivoi

Luonnehdintaa varmasti voisi jatkaa paljon pidemmälle. Oleellista on, että elävää työtä tekevän ihmisen koko elämäntilanne muodostuu täysin toisenlaiseksi kuin tappavaa työtä tekevän. Hän saa jatkuvan kokemuksen paitsi työnsä mielekkyydestä myös sen mukanaan tuomasta edistymisestä ihmisenä. Silloin elämä on elämisen arvoista. Tappavaa työtä tekevälle tarjoaa palkka laihan lohdutuksen siitä, että työ ei pysty antamaan tyydytystä sinänsä puhumattakaan että siinä voisi kokea edistytvänsä ihmisenä.

Eräs teollisen yhteiskunnan keskesimistä 'selitysopeista' on se, että se on tuonut ihmiselle lisää vapaa-aikaa, jolloin ihminen voi mielenkiintoisilla ja kehittäville harrastuksilla korvata sen, mitä tylsistyttävä työ ei voi antaa. Tämän opin toimivuutta tuskin on koskaan voitu osoittaa. Nykyisin on sensijaan tullut yhä ilmeisemmäksi, että tappava, mekaaninen työ vaikuttaa ihmiseen sillä tavoin,

ettei hän pysty käyttämään vapaa-aikaansa-
kaan 'elävästi'.

Erityisen tuhoisaa on työn pirstominen osasiksi, osittaminen. Se on eräs teollisen yhteiskunnan pirullisimmista ihmisen hiostamistempuista, ihmisen riistämistä raaimmillaan. Työn pirstominen merkitsee koko ihmisen pirstomista. Ja tähän on menty siitä huolimatta, että alusta alkaen on hyvin tiedetty, mitä se merkitsee ihmisen kannalta.

Schumacher viittaa kirjassaan siihen, että jo Adam Smith aikanaan sanoi asiasta aivan suorat sanat: "Ihmisellä, joka koko elämänsä aikana tekee vain yksinkertaisia työsuorituksia ... ei ole tilaisuutta harjoittaa ymmärrystään ... Siksi hän tietysti menettää tavan harjoittaa sitä ja tulee tavallisesti niin tyhmäksi ja tietämättömäksi kuin ihmisolento vain voi tulla..."

Ja hän jatkaa kertomalla Marxin todenneen, että "tietty ruumiin ja sielun vammautuminen on väistämättä seurauksena jo yhteiskunnallisesta työnjaosta yleensä. Koska teollinen tuotanto vie tämän kuitenkin... paljon pitemmälle ja sille tyypillisen työnjaon kautta käy käsiksi suorastaan ihmisen elämän perusjuuriin, on se myös ensimmäinen tarjoamaan ainekset teolliseen patologiaan ja käynnistämään sen." Ja Marx lainaa aikalaistaan D. Urquhartia, joka sanoo: "Työn osittaminen on ihmisten salamurhaa."

Kaikesta huolimatta ovat Marxin seuraajat sallineet työn osittamisen niihin äärimmäisyyksiin, jotka ovat edelleen käytössä. Työväenliike on tyytynyt taistelemaan vain markoista ja peneistä mutta ei ole puolustanut ihmisen oikeutta pitää itsensä koossa.

Koulun uudistuksen myötä on jopa opettajan työ ositettu. Kun suurissa kouluissa aineopettajalla on satoja oppilaita, jakautuu hänen työnsä niin moniin palasiin, että kiinteää ja etenevää suhdetta oppilaisiin on mahdoton luoda. Oppilaan työ pirstoutuu siihen, että joka aineessa on eri opettaja. Ja molemmat turhautuvat, opettajat ja oppilaat.

Äskettäin on mielenterveysväki kiinnittänyt asiaan huomiota. Sillä taholla on asia ilmaistu toteamalla, että työn osittaminen on henkistä väkivaltaa ihmiselle.

"Työelämässä henkinen alistaminen ilmenee työn organisoinnissa", totesi maisteri Vilma Hänninen Suomen mielenterveysseuran seminaarissa keväällä 1980. "Rationaalisoinnin myötä ruumiillinen ja henkinen työ erotetaan toisistaan, työt ositetaan ja niiden

suorittamistapa standardoidaan. Työn inhimillinen sisältö katoaa. Seuraukset tuntuvat myös työn ulkopuolella yleisenä passiivisuutena. Omanarvontunto ja yhteistoiminnallisuus eivät kehity", todettiin seminaaris-
sa.

Mykät kädet

"Kädet ovat sieluni työvälineet" oli niminä intiaanien käsityötaitoa esitelleellä televisio-ohjelmalla jokin aika sitten. Ohjelma oli kaunis kunnianteko sille perinteellisten kulttuurien säilyttämälle ymmärrykselle, että ilman käsiensä taitoa ihminen pystyy ilmaisemaan itseään, sielunsa liikkeitä vain puutteellisesti. Sanallinen ilmaisu on vain yksi inhimillisen ilmaisurekisterin keinoista. Se on nykykulttuurissa saanut äärimmäisen korostuneen aseman. Kuitenkin voidaan ihmistä, jolta käsien taidot puuttuvat tai ne ovat huonosti kehittyneet, pitää yhtä lailla mykkänä kuin sitäkin, jolta puhetaito puuttuu.

Tällä alueella on tekninen kehitys kaivannut koko ajan ihmisen kehittymistä. Kun kaikki tarpeellinen voidaan tehdä koneilla, tuottaa tehtaissa ja ostaa kaupasta, ei ihmisen tarvitse enää osata paljon mitään. Näin koneellistuminen on merkinnyt köyhtymistä eikä suinkaan rikastumista. Tänä päivänä on suuri osa ihmisistä käsiltään mykkiä.

Tekniikan aikakauden ihmisten pitäisi käydä säännöllisesti museoissa. Siellä herää oleellisia kysymyksiä. Monesti joutuu kysymään, mitä oikein on kehitys tai ketkä ovat kehittyneempiä, nekö, jotka osasivat äärimmäisen yksinkertaisin työvälinein hankkia luonnosta elantonsa ja sen lisäksi tehdä verrattoman kauniita käyttö- ja taide-esineitä vai nekö, jotka keksivät yhä tehokkaampia ja taitavampia koneita, joilla tuottavat massoitain tavaraa kaikkien tuhlattavaksi? Jälkimmäinen todistaa vain teknikkojen taitavuudesta, edellisessä kulttuurissa täytyi kaikkien olla taitavia jo pelkästään pysyäkseen hengissä.

Nämä kysymykset ovat tulleet minua vastaan niin Ateenan arkeologisessa museossa Mykenen aarteita ihaillessa kuin Frunzen museoissa taajuessani kirgiisien jurttasu-
muksen ja heidän paimentolaiseen elämäntapaansa sovellettujen käyttöesineiden nerokkuuden. Ne ovat nousseet esiin niin muinais-

sen Intian tekstiilikäsityön taidonnäytteitä ihaillessani kuin Perun vuorilla inkujen kivi-rakennustaitoa ihmetellessäni. Viimeksi ne heräsivät torpassa Seurasaareissa, jonka esineistö kertoo, miten yksinkertaisin välinein pystyttiin tuottamaan kaikki oleellinen elämän tarpeiksi.

Ihminen, jolla on mykät kädet, on invalidi. Käsien osaaminen avartaa arvaamattomasti jopa ajatuksen aluetta. Mitä moninai-
semman tekemisen taito on hallinnassa, sitä rikkaammin muodoin voi myös itseään ilmaista. Jos ei tiedä miten kudoksen rakenne tai veistoksen muoto saadaan aikaan, ei osaa myöskään kuvitella sen tekemistä, luoda sitä edes ajatuksissaan.

Käsityötä tehdessä ovat aivot ja kädet jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Sormien ja silmien viestistä kehrää ajatus luovaa prosessia eteenpäin ja niin työn muoto täsmentyy vasta sitä tehdessä, lopputulos voi olla hyvin toisenlainen kuin tekeleen ensimmäinen idea. Naiset hakevat vaistomaisesti käsilleen työtä silloinkin kun ajatukset kehräävät kokonaan omaa lankaansa, kädet laiskoina helmassa on vaikea ajatella. Kutimet käsissä luennoilla ei merkitse sitä, etteikö opetusta seurattaisi.

Tekninen kehitys on tuonut taitamattomuuden köyhyyden myös aineellisesti rikkai-
siin koteihin — nimenomaan niihin. Professori Erkki Salonen totesi radiohaastattelus-
saan äskettäin, että korkeasti koulutettujen ihmisten vauraassa kaupunkikodissa kasvava lapsi on Kasperin nykyinen vastine. Sellaisessa kodissa ei useimmiten ole kotona ketään, joka välittäisi lapselle ihmisenä olemisen taitoa käsien taidoista puhumattakaan. Käsien taitoja ei harjoiteta eikä vaalita, kun on varaa ostaa valmiina kaikki. Nuorelle ihmiselle ei muodostu käsitystä siitä, mitä ihminen voisi tehdä esimerkiksi vapaa-aikanaan — jos osaisi.

Salonen muistutti myös siitä, että ennen elivät kertomataito ja käsityötaito, runo ja työ kirjaimellisesti lomittain. Kansanruno eli ja siirtyi polvelta toiselle, kun "niit' ennen isoni lauloi/kirvesvartta vuollessansa/niitä äitini opetti/väätessänsä värttinätä." Kalevalaiset ihmiset olivat sekä henkeviä että käteviä, totesi Salonen.

"Kätevyyden menettämisen myötä", hän jatkoi "menetämme huomattavan osan luovuuden iloista, kyvyn tulla toimeen omin voimin sekä taidon kyetä olemaan yksin ajatuksiemme kanssa. Ellemme ota tätä vapaaehtoi-

sesti huomioon, joudumme ennen pitkää turvautumaan pakolliseen työterapiaan."

Santeri Alkio korosti itsekin inspiroituneena puhdetöiden s.o. käsityön merkitystä nuoren ihmisen kehittymiselle. Näin hän kirjoitti vuonna 1913:

"Juuri niissä (puhdetöissä) kehittyi nuorisossa taidon ja kätevyiden ohella voimakas itseluottamus ja yrittämisenhalu. Sitä sisältöä, minkä nuorelle sielunelämälle antaa iltapuhde, jolloin nuorukaisen käsissä kehittyy astia, tuoli, kelkka tai joku muu kappine samalla aikaa, kun isäntä tahi joku muu vanhempi mies vanhan tottumuksen pohjalla kehittää jotain rekeä, tahi muuta, sitä ei voi edes arvata muu kuin se, joka itse on tuntenut tästä johtuvaa verratonta työniloa. Nähdä, tuntea, miten höylä tällä kertaa tekee varmempaa jälkeä kuin viime tekeleen teossa, miten veitsi tottelee yhä nöyremmin tahtoa, miten valmistuvan esineen muodot kehittyvät ja paljastuvat yhä miellyttävämmiin mielikuvan mukaisina, se tuo sisältöä nuoren ajatuselämään! Joskus vilahtaa kokeneeman työkuomppanin silmä nuorukaisen työhön ja siitä sädehtii salaamaton tyydytyksen ilo. Takan luota voi katsoa emännän silmä ja työntökin katse varastuu rukiin takaa. Nuori yrittäjä lukee jokaiselta tähtäyslinjalta kehottavan, ihailevan tunnustuksen. Se sähköittää hänen nuorta sieluaan, kasvattaa ja lujittaa hänen tahdonvoimiaan ja määrää suunnan miehelle, joka tästä pojasta on nouseva.

Kaikissa pojissa ei ole tähän edellytyksiä, mutta kaikkein useimmissa on. Monta kertaa nuorukainen, jolla ei ole ollut lahjoja puutyöhön, ahkeran ja sitkeän yrittämisen perästä on saavuttanut arvokkaan kätevyiden. Juuri siinä on puhdetöiden suuri merkitys, että ne auttavat lahjoja puhkeamaan siinäkin, missä ne muuten jäisivät löytymättä uinumaan. Samalla kun nuorukainen löytää lahjansa, samalla alkaa omanarvon tunto kohta ja sen mukana itseluottamus.

Tässä suhteessa oli vanhanajan puhde-työkoulu kasvatuslaitos, jonkalaista uusi aika ei ole omia tarpeitaan varten vielä kyennyt luomaan."

Suomenkieli kertoo tässäkin asiassa mielenkiintoista tietoa esi-isiemme ymmärryksestä. Tuntemistani kielistä ei missään muussa sana "käsittää" tule käsi-sanasta. Suomalaiset näyttävät jo varhain havainneen, että käsittäminen oleellisesti liittyy siihen, miten kädet hahmottavat maailmaa. □

Kari Purhonen

Ammattikoulutus sekä ihmiseksi että työvoimaksi

Tilaisuuden otsake "Ammattikasvatus — koulutusta ihmiseksi vai työvoimaksi" antaa ymmärtää, että ammatillisen koulutuksen tavoitteena olisi kategorisesti joko koulutus ihmiseksi tai koulutus työvoimaksi. Koulutuksen ihmiseksi koen niin ongelmalliseksi kysymykseksi, etten siihen suoraan haluakaan vastata. Työvoimaksi kouluttamisen ymmärrän paremmin. Väitän kuitenkin, että koulutus työvoimaksi on samalla koulutusta ihmiseksi. Työ on nimittäin ihmisen olemassaolon ja ihmisarvoisen elämän perusedellytyksiä.

Me kasvatamme nuoria elämää ja työelämää varten. Ihmisten aika kuluu nimittäin työssä, harrastuksissa ja levossa. Työ vie ihmisen ajasta päivittäin kolmanneksen. Sitä tehdään toimeentulon vuoksi, mutta työ merkitsee useimmille paljon muutakin. Työ on arvo sinänsä, joka antaa mahdollisuuden toteuttaa itseään sekä henkisesti että fyysisesti. Se vaikuttaa koko ihmisen persoonallisuuteen.

Aineellinen ja henkinen hyvinvointimme perustuu ahkeraan työntekoon sekä tuotannon ja tuottavuuden jatkuvaan kehittämiseen. Kansainväliseen työnjakoon osallistumalla olemme onnistuneet kasvattamaan kansantulon kakkua, josta viimekädessä kaikki aineellinen hyvä jaetaan, kahdeskymmenessä vuodessa yli kolminkertaiseksi. Tästä elintasomme noususta teollisuuden osuus on ollut ratkaiseva. Onhan maamme tavaraviennin bruttoarvosta yli 90 % teollisuustuotteita.

Tuotanto ei ole kuitenkaan itseisarvo, vaan tarkoitettu palvelemaan ihmistä. Tehokkaan tuotannon ansiosta meillä on tänään hyvät koulutus- ja sosiaalipalvelut. Saamme nauttia paremmasta palkasta, viihtyisämmästä ja turvallisemmasta työympäristöstä, pitemmistä loma-ajoista sekä lyhyemmästä työajasta kuin koskaan aikaisemmin. Vapaa-ajan lisääntyminen on antanut entis-

tä enemmän mahdollisuuksia myös ihmisen henkiselle kasvulle.

Vuosituhanisien ajan työnteon motiivi oli itsestään selvä — ja on kehitysmaissa nykyisinkin — ihminen tekee työtä pysyäkseen hengissä. Ei tarvitse mennä Suomessakaan kovin monta vuosisataa taaksepäin, jolloin ihminen työnteollaan kykeni tuottamaan juuri sen, mitä tarvittiin omaan ja jälkeläisten toimeentuloon. On siis lyhytnäköistä viisastelua esittää työvoimaksi kouluttaminen negatiivisena, jos saman aikaisesti haluamme entistä parempaa aineellista elintasoa.

Elinkeinoelämän ammatti- ja tehtävärakenne on hyvin pitkälle eriytynyt ja hierarkkinen. Myös ihmiset ovat erilaisia. Heillä on erilaisia kykyjä ja taipumuksia, erilaisia tavoitteita ja ambitioita sekä erilainen motivaatio opiskella tai tehdä työtä. Tästä seuraa, että ammatillisen koulutuksenkin tulisi olla erilaista, jotta se parhaalla mahdollisella tavalla palvelisi yksityistä henkilöä tai elinkeinoelämää ja koko yhteiskuntaa.

Ammatillisen koulutuksen yleistavoitteena tulisi siten olla niiden tietojen, taitojen ja asenteiden antaminen, joita vaaditaan erilaisissa elinkeinoelämän tehtävissä. Vain näin voidaan taata kansantulon kasvu, turvata työllisyys, lisätä työn mielekkyyttä ja viihtyvyyttä sekä saada varoja ihmisten vapaa-ajan harrastuksia varten. Historia osoittaa, että riittävän vahva taloudellinen pohja luo edellytykset tieteiden ja taiteiden edistämiseksi, muulle kulttuurille sekä ihmisen kaikinpuoliselle henkiselle kasvulle — sekä päinvastoin.

Koulutus työvoimaksi on koulutusta ihmiseksi. Koulutus ihmiseksi ja työvoimaksi eivät siis ole toistensa vastakohtia vaan täydentäjiä. Ihmistä arvostetaan myöskin hänen ammattitaitonsa perusteella. Korkeatasoinen ammattitaito vahvistaa identiteettiä sekä kehittää persoonallisuutta myönteiseen suuntaan.

Yleissivistävän ja ammatillisen koulutuksen tavoitteeksi on usein asetettu ihmisen koko persoonallisuuden kehittäminen. Karkean työnjaon mukaan peruskoulun ja lukion on tällöin huolehdittava nuorten yleissivistävästä pohjakoulutuksesta. Keskiasteen ammatillisissa oppilaitoksissa ja korkeakouluissa tulisi opettaa yhteiskunnan kannalta välttämättömiin ammatteihin. Yleissivistävällä ja ammatillisella aikuiskoulutuksella puoles-

Reijo Virtanen

Laaja-alainen ammattikoulutus

Ammattikasvatustavoitteita asettaessa ei ole tarpeen erotella otsikossa esiintyvää vastakohtaisuutta, jonka mukaan ammatillinen koulutus olisi valmentamista ihmisenä olemiseen tai toisaalta työtehtävissä toimiseen. Länsimaisen käsityksen mukaan työ kuuluu ihmisen perusoikeuksiin. Täten kaikki ne toimenpiteet, jotka tähtäävät sekä yksilön että yhteiskunnan parhaaksi, on katsottava ammatillisen koulutuksen tavoitteisiin kuuluviksi.

Nykyisin yhteiskuntamme suurin ongelma ei ole siinä, pystymmekö kouluttamaan ammattitaitoisia henkilöitä tuotantoelämän tarpeisiin, vaan siinä, että meillä ei ole tarjolla riittävästi työpaikkoja eikä nuorilla mahdollisuuksia osallistua tuottavaan työhön. Nuorisotyöttömyys onkin ilmiö, joka kuluneen sanonnan mukaan on tullut jäädäkseen. Ainakaan toistaiseksi ei ole näkyvissä tilanteen huomattavaa muuttumista.

Ammatillisessa koulutuksessa ammattitaidon oppiminen ja työelämään perehtyminen painottuvat voimakkaasti. Oppilaiden aikaisemmassa, ns. peruskoulutusvaiheessa, nämä seikat useinkin ovat jääneet vähälle huomiolle. Ammatillisen koulutuksen välttämätön vaatimus onkin, että se opettaa suuntautumaan ammattiin laaja-alaisesti. Aikaisemmin vallinneesta koulutuksen kapea-alaisuudesta on pyritty voimakkaasti eroon esimerkiksi uudistamalla perusteellisesti koko ammatillisen koulutuksen opetus-suunnitelmat.

Ammatillisessa koulutuksessa oleva nuori on herkässä kehitysvaiheessa, mitä seikkaa koulukasvatuksesa ei voida jättää huomiotta. Nuori tarvitsee kaikinpuolista

taan pyritään vastaamaan tekniikan ja teknologian kehityksen haasteisiin.

Olen joskus lukenut ettei onni riipu ulkonaisista olosuhteista. Se riippuu sisäisestä tilasta. Me emme elä siis ainoastaan leivästä, mutta se on elämämme välttämätön ehto. Sama koskee iltamme teemaa — ammattikasvatus — koulutusta ihmiseksi vai *työvoimaksi*. Kumpikin otettava huomioon. □

tukea aikuiseksi kasvaessaan ja varttuakseen vastuulliseksi yhteiskunnan kansalaiseksi. Jo kouluaikanaan hänellä tulee olla mahdollisuus saada monipuolisia virikkeitä elämälleen niin harrastusten kuin eettisenkin kasvatuksen alueella.

Yhteiskuntamme taloudellinen perusta pohjautuu työnjakoon joskin samanaikaisesti on tarpeen suorittaa tiettyjä toimenpiteitä työtehtävien saamiseksi kokonaisvaltaisemmiksi ja mielekkäämmiksi. Työtehtävien erikoistuminen vaatii erikoistuneita työntekijöitä. Ammattikoulutusaika onkin työtehtäviin erikoistumisaikaa. Viimeistään silloin nuoret valitsevat oman ammattialansa ja koko heidän suuntautumisensa eriytyy voimakkaasti tiettyyn suuntaan. Tästä johtuen pääpainon tulee olla eriytyvillä opinnoilla. Voidaan sanoa, että eriytyminen, kun se tapahtuu oppilaan toiveiden, harrastusten ja kykyjen suuntaisesti, antaa vakaan pohjan ammatti-identifikaation synnylle ja saattaa voimakkaasti motivoida oppilaan suuntautumista koko koulutukseen.

Ammatillisen koulutuksen rakenne voidaan säilyttää yhtenäisenä eriytymisen ohella samoin kuin koulutukseen voidaan sisällyttää kaikille yhteisiä oppiaineita ja oppisisältöjä.

Erikoistuminen ja tehokas tuotanto nostavat elintasoa ja monissa tapauksissa lisäävät ihmisten vapaa-aikaa luoden siten mahdollisuuden monimuotoiselle harrastustoiminnalle ja itsensä toteuttamiselle. Lopuksi voidaan todeta, että ammattikasvatus onnistuessaan sisältää kasvatuksen sekä ihmiseksi että työvoimaksi ja täten se hyödyttää niin yksilöä kuin yhteiskuntaakin. □

Kaupunkilaisesta viljelijäksi

Maallemuuttajien ongelmista keskusteltiin maatalousylioppilaiden yhdistyksen Sampsa ry:n, Vaihtoehtoisen viljelyn opintopiirin ja Kriittisen korkeakoulun järjestämässä tilaisuudessa 21.3.1981. Katsaus julkaisee seuraavassa joukon tilaisuudessa käytetyistä puheenvuoroista.

Heimo Tuomarla

Maaseudun elämänmurroksen kuvaaja, kirjailija Eino Säisä on jokin aika sitten eräässä keskustelutilaisuudessa todennut, että hän ei toivo kaupunkilaisten muuttavan maalle. Hänellä oli näkemykselleen myös vankkoja, kokemuspohjaisia perusteita. Maalla asujalla, ja eritoten maanviljelijällä, täytyy olla niin monia käytännön taitoja, että niitä ei kaupunkilaisilla yleensä ole. Romanttisiin kuvitelmiin pohjautunut maallemuutto päättyy usein kaupunkiinpaluuseen muutamien vuosien kuluttua.

Säisän puhe on eittämättä tämän arkipäivän realismia, jopa terveellinen varoituksen sana. Voidaan myös todeta, että maatalouden rakennepolitiikan eräänä johtotähtenä 60-luvulta alkaen on ollut, että valtion tukitoimin ei enää uusia tiloja muodosteta. Maatilahallinnon valtiolle ostamat tilat onkin säännönmukaisesti myyty lisämaaksi jo olemassaoleville tiloille. Aika ajoin pahana peikkona nähty maatalouden ylituotanto on myös aiheuttanut sen, että rajalliset tuotantomahdollisuudet on haluttu varata niille ihmisille, joiden työllisyys ja toimeentulo ovat ratkaisevasti maatalousammatin varassa. Liikenne- ja taksilupia vastaaviin tilakiintiöihin ei — luojan kiitos — ole ainakaan toistaiseksi tarvinnut mennä. Sen sijaan tarvitaan maanostolupa, jonka saaminen edellyttää, että ostaja muuttaa tilalle vakinaisesti asumaan ja

ryhtyy harjoittamaan maataloutta pää- tai sivuammattinaan. Länsi-Euroopan maissa vastaava lainsäädäntö on jo varsin yleinen ja se on ehdottomasti tarpeen. Esim. USA:ssa maatilat ovat siirtymässä lisääntyvässä määrin liikelaitosten ja rahansijoittajien omistukseen, maan hinnan karatessa tavallisen viljelijän ulottumattomiin.

Edellä kuvattu kehitys lienee nähtävä vastareaktionä sotien jälkeiselle asutuspoliitikalle, jonka monet poliittiset päättäjät katsoivat menneen liian pitkälle. Tänä päivänä viljelijäväestö on kuitenkin jo laajalti huolissaan siitä, millaiseksi elämä muodostuu maaseudulla asutuksen yhä harvetessa. Jos tilakokoa pitäisi kasvattaa loputtomiin, lähintä naapurua saa tulevaisuudessa etsiä kulkien monien kilometrien päästä. Voidaanko sellaista pitää enää elävänä maaseutuna?. Tuskin. Suomi on muutenkin niin harvaan asuttu maa, että emme voi kaikessa ottaa elämisen mallia muualta.

Maatalouden omasta piiristä löytyy tilanpidon jatkajia tänä päivänä vielä noin 3 000 vuodessa, mutta viljelijäperheisiin syntyvien lasten kokonaismäärä on enää 2 000 vaiheilla ja laskee koko ajan. Muista ammanteista tai muista väestöryhmistä tarvitaan lisäverta ja maatalouslainsäädännössäkkin on ensi askeleet tämän helpottamiseksi otettu (esim. sukupolvenvaihdoseläkettä koskevat

muutokset 1.1.1980) . On laskettu, että jos maatalousväestön määrä pyritäisiin jatkossa säilyttämään esim. 10 %:ssa, nyt jo vuosittain työelämään siirtyvistä joka viidennen tulisi kiinnittyä maatilatalouteen, kun todellisuudessa vain joka kahdeskymmenes valitsee tämän ammatin. Metsätyövoimapolun arvioidaan Etelä-Suomessa lähivuosina vain pahenevan. Pelottavalta tuntuu ajatellakin, että muuttoliikkeen suunta tulevinakin vuosi-

na vielä kävisi valtaosin maalta kaupunkiin. Jos kaupunkilaiset ovat niin taitamattomia tulemaan toimeen luonnon kanssa kuin Säisä sanoo, miten käy sitten jos siihen joskus tulee pakko?

Tämän päivän maallemuuttajalle voi vain sanoa, että tervetuloa mutta teet viisaasti jos ensin hankit ammattikoulutusta tai ainakin työkokemusta maataloustöistä ja mieluiten molempia. □

U. B. Lindström

Amerikkalaisen taloustieteilijän J.K. GALBRAITHin mukaan epävarmuuden aika on jo alkanut. Lamakaudet tulevat useammin ja kestävätkä kauemmin. Korkeasta työttömyysasteesta on tullut pysyvä. Inflaatiota ei millään menetelmällä saada aisoihin. Energiaa, raaka-aineita ja ruokaa käytetään yhä häikäilemättömämmin aseina valtioitten välisissä selkkauksissa. Tätä taustaa vasten Suomenkin kehitysnäkymiä, huoltokykyä ja työllisyyspolitiikkaa olisi tarkasteltava. Viljelijöitten saaminen autioituneille ja autioituville tiloille sekä maaseudun pitäminen elinvoimaisena liittyy kiinteästi kansallisen omavaraisen kehitysvaihtoehdon edistämiseen.

Valitettavasti meillä edelleen yleisesti nähdään Suomen tulevaisuus ainoastaan siinä, että pysytään kansainvälisen kilpailukyvyyn oravanpyörässä mukana. Toisin sanoen pyritään tuottavuuteen, automaatioon ja viimeisimpään tekniikkaan välittämättä paljoakaan siitä, miten tämä lisää riippuvuutta, energian ja raaka-aineitten kulutusta ja työttömyyttä. Teknologiaomitean äskettäinen mietintö on varoittava esimerkki tuosta sinisilmäisestä uskosta automaation ja kilpailukyvyyn mahdollisuuksista samalla, kun todennäköisiä haittavaikutuksia (riippuvuutta, joukkotyöttömyyttä) vähätellään. Suomessa on viime aikoina — varsinkin EVA:n piirissä — tuotu esiin Japanin talous tavoiteltavana esimerkkinä. Mutta ovatko päätöksentekijämme tosissaan ajatelleet, miten hataralle pohjalle Japanin talous on rakennettu ja kuinka riippuvaisia ulkoapäin tulevista

raaka-aineista ja elintarvikkeista japanilaiset ovat? Japani on minusta lähinnä varottava esimerkki siitä, mitä tapahtuu, kun annetaan tekniikan ja talousvoimien jyllätä ilman kontrollia. Japanilla ei ehkä ole vaihtoehtoja, mutta meillä sen sijaan on.

Osa maaseudustamme on autioitunut lähinnä siksi, että teollisuutta ja koneita on suosittu perustuotannon, pienen ja keskisuurten teollisuuden ja ihmisen kustannuksella. Tästä seuraa, että jos me haluamme muuttaa kehityssuuntaa on maaseutua ja ihmistyötä järjestelmällisesti ruvettava suosimaan. Tämä voisi helpoimmin tapahtua niin, että kaikkien maa- ja metsätaloudessa sekä kalastuksessa toimivien verotaakkaa alennettaisiin tuntuvasti (30-40 %) kaupungeissa ja taajamissa työskenteleviin verrattuna. Lisäksi olisivat perustuotannon piirissä käytettävän ihmistyövoiman kustannukset kokonaisuudessaan vähennyskelpoisia. Tämä kannustaisi maatiloja investoimaan enemmän ihmistyöhön eikä yksipuolisesti koneisiin niinkuin nyt on laita. On turha uskoa, että maa- ja metsätalouden harjoittajat palkkaavat lisää väkeä, jos heitä samalla verotetaan raskaitten sosiaalimaksujen muodossa. Nämä on siis saatava pois niinkuin myös turha byrokratia palvelussuhteitten luomisessa. Ehdotettu uusi veropolitiikka vauhdittaisi myös kotimaisen energian tuotantoa, koska tällä hetkellä sen hyödyntämisen pahimpana esteenä on juuri ihmistyövoiman ankara verotus.

Kannatan myös prof. RISTO IHAMUO-TILAN äskeistä ehdotusta (Pellervo 4/81)

viljelijöitten taloudellisen aseman parantamisesta kustannustasoa alentamalla. Meillä on tuijotettu aivan liikaa korkeaan tuotostasoon ja suuriin tuloihin kustannusten vähentämismahdollisuuksista välittämättä. Olisi myös varmaan paikallaan suosia verotuksessa niitä viljelijöitä, jotka tuottavat pääasiassa tilan omia tuotantopanoksia (energia, rehut, lannoitteet) käyttäen niiden kustannuksella, jotka toimivat vieraitten panosten voimalla. Näin voitaisiin myös vähentää ulkomaisesta tuonnista johtuvaa ylituotantoa. Toisin sanoen, vaikka enemmän maata olisi viljelyksessä ja maataloudessa toimisi enemmän ihmisiä, kokonaistuotanto ei silti olisi suurem-

pi, vaan pikemminkin pienempi.

Em. toimenpiteitä olisi syytä täydentää myöntämällä nuorille maaseudulle muuttaville tai siellä asuville ihmisille (pariskunnille) korottomia tai halpakorkoisia maatalan hankkimis- ja kunnostuslainoja.

Esittämäni ehdotukset vaativat muutoksia lainsäädännössä ja veropolitiikassa, mutta ennen kaikkea suhtautumisessa peruselinkeinoihimme. Omavaraisen, kriiseihin hyvin valmistautuneen kehitysvaihtoehdon edistäminen vaatii yhteiskunnan tukea. Korostan, ettei ole kysymys siitä, onko yhteiskunnalla varaa siihen. Kysymys on, onko meillä varaa olla edistämättä tätä kehityssuuntaa? □

Aarno Murtomaa

Kun maaseutu on autioitunut, aletaan tavallisesti päivitellä: miten se onkaan tapahtunut, jotain kai pitäisi tehdä tai mitähän pitäisi tehdä. Harvemmin saatetaan kertoa, että jotain on jo tehty tai varsinkaan, että tehty on onnistunut. Sellaisiakin esimerkkejä sentään on.

Ahvenanmaalaisessa Brändön ulkosaaristopitäjässä ja sen naapuripitäjissä on jo yli 20 vuoden ajan kehitetty pienille tiloille sopivaa erikoisviljelyohjelmaa. Viljelijöitä on opetettu viljelemään aivan uusia kasveja, joiden tuotto pinta-alayksikköä kohti on paljon suurempi kuin esimerkiksi viljanviljelyn tai karjanhoidon. Vaikeista liikenneolosuhteista huolimatta tämä on onnistunut, ja varsin monet viljelijät ovat kehittyneet jopa taitaviksi kasvihuoneviljelijöiksi.

SITRAn myöntämän rahoituksen turvin aloitettiin vuonna 1977 samantapaisen erikoisviljelyyn perehdyttäminen Turunmaan saaristopitäjissä. Iniössä, Houtskarissa, Korppoossa ja Nauvossa. Tähän mennessä — vajaassa viidessä vuodessa — on sielläkin päästy hyvään alkuun ja epävarmuuden tunne kunnissa on selvästi muuttunut tulevaisuudenuskoksi.

Lähtökohtana näissä kunnissa oli se, että peruselinkeinot, maatalous ja kalastus on hyödynnettävä mahdollisimman hyvin. Kalastus ei kuitenkaan saaristossakaan voi olla läheskään kaikkien elinkeinona. Maata-

loutta rajoittaa siellä suhteellisen vähäinen metsä- ja peltopinta-ala. Siksi maataloudessa on keskityttävä tehokkaaseen erikoisviljelyyn, mikä juuri näillä seuduilla on ilmaston puolesta mahdollista.

Sekä Ahvenanmaalla että Turunmaalla havaittiin se, että ilman ohjausta ohjelmaa ei voida toteuttaa. Kummassakin tapauksessa onnistuttiin sikäli, että ohjelman vetäjäksi, konsulentiksi, saatiin erittäin pätevät ja tarmokkaat henkilöt.

Läheskään kaikkia ongelmia em. saaristopitäjissä ei ole voitu vielä ratkaista. Uusiakin ongelmia on syntynyt. On kuitenkin havaittavissa selvästi, etenkin Brändössä, miten nuori polvi on hyvin usein jäänyt kotiseudulleen, monet ovat ottaneet isännyyden kotitiloillaan ja uskovat tulevaisuuteen. On lisäksi aika erikoista, kun pikkutilan kasvihuoneen käytävällä vierasta tervehtii nuori emäntä lastensa kanssa, ja kun hän kertoo olevansa entinen tukholmalaistytö ja viihtyvänsä uudella kotiseudullaan. Eikä hän ole ainut tällainen tuossa pienessä, syrjäisessä pitäjässä.

Edellä esitetyn tarkoituksena ei ole suinkaan innostaa kaikkialla aloittamaan puutarhakasvien viljelyä. Markkinat ovat hyvin rajalliset. Se osoittaa kuitenkin, miten pitkäjännitteinen työ ja ulkoisten olosuhteiden hyväksikäyttö voi johtaa toivottuun tulokseen. □

Pentti Malaska

Pohdiskelua

"Tämän toivon, että kuulette te kaikki viisaat miehet, jotka yritätte rakentaa maailmaa parempaa: teidän ideanna säihkyvät ja sananne niin suuret, joita ihmisille jakelette niinkuin mammonaa.

Teitä tittelinne suojaa, teitä asemanne ruokkii, on viisautenne alkuperä akateeminen. Mutta filosofin viitta vaihtua voi narrin kaapuun, jota muuttaa ei voi kriittisyysskään ojektiivinen.

Arvonannolla te pöngitätte teorioitanne, jotain janoatte mikä teidät sitten kahlitsee. On harkitsematonta luennoida ongelmista ennenkuin ne itse ratkaisee.

Moni hankkii toiminnallaan korvausta sille ymmärtämukselle, jota tuntee että ilman jää. Inhimillisyyden on jotain mihin vedotaan niin usein mutta vallankäytön rinnalla vain sanahelinää

Kuvasta en voi erehtyä: säkeet kuin peilin pinta. Ne ovat joululahjakseni saamastani Heikki Malaskan runovihosta 'Keskeneräinen aamuvoimistelu'. Sukupolvenmitan päästä, nuorten silmin, sanojen ja toteutuksen ristiriita elämässä piirtyy jyrkkänä ja muutosta vaativana. Mutta en voi jäädä itsetutkiskeluun tässä, runon teeman voi avata laajempiinkin yhteyksiin.

Elämäntavoilla, rituaaleilla ja tabuillakin on ollut keskeinen ja konkreettinen tehtävä ihmisyhteisöjen ja luonnon suhteen tasapainoisessa säätelyssä. Pulliainen ja Seiskari ovat osoittaneet myös, kuinka tämä konkreettinen ohjaus poikkeaa olennaisella tavalla teknillisen tiedon varaisesta ohjauksesta. Teknillinen kehitys mullistaa meidän elä-

määmme niin nopeasti, että uusia pysyviä tapoja tuskin sen perustalle pystyy muodostumaankaan. Nehän vain haittaisivat ns. kehitystä.

Elämäntavat ja sen rituaalit ovat myös arvojen kantajia ja siirtäjiä. Niiden käyminen tarpeettomiksi ja jopa mahdottomiksi merkitsee sitä, että olemme teknillisen kehityksen myötä kulkemassa kohti arvotyhjyyttä. Emmekä kohti moniarvoisuutta kuten usein esitetään.

Arvotyhjiö — kupla — ilmiö, jonka edessä hyvinvointiyhteiskunnat ovat neuvottomia. Mikätähansa hetkellinen elämys ja aistimusten ärsytystila millä tavalla tahansa aikaansaautuna, vaikka potkimalla joku hengiltä, voi olla välttämätöntä täytettyä tyhjien imuihin. Ja kaupallisesti voidaan tietysti tuottaa monia "BKT:n makuisia täytteitä". Joten ongelma ei ole siinä, etteikö mm. taloudellisen kasvun avulla kansakunta olisi saatettavissa täyteläisyyden olotilaan, jossa se ei edes huomaa pahoinvointinsa syytä — omaa tyhjyyttään. Ongelma on siinä, onko olemassa mitään parempaa vaihtoehtoa.

Itävaltalainen psykiatri Viktor E. Frankl kertoo kirjoissaan 'Ihmisyyden rajalla' ja 'Elämän tarkoitusta etsimässä' vaihtoehtoisesta asennoitumisesta ja elämän tarkoituksen etsimisestä. Hänen viisautensa alkuperä ei ole akateeminen, sillä hän on elänyt ja luonut ajattelunsa perusteet keskitysleirien äärimmäisissä olosuhteissa todellakin ihmisyyden ja olemassaolon rajoilla. Hänen sanomansa on, että elämällä on tarkoitus ja että sen löytäminen on sekä tärkeää että mahdollista ja että se on jo itsessään arvotyhjiön vastakohta. Keinotäytteitä ei tarvita.

Ihmisen toimintojen ja aineellisten tavoitteiden sopeuttaminen luonnon säilymisen kannalta kestäväälle perustalle on eräs elämän tärkeimmistä tarkoituksista. Voiko se tapahtua teknillisen kehityksen avulla? — Lopulta vastausta tähän ei ole vielä annettu. □

INHIKILLISEN KASVUN SEMINAARI

Yrjönkatu 23 B 21
00100 Helsinki 10

Miten voin osallistua Inhimillisen kasvun seminaariin?

Syyskuun puolivälissä alkavaan Inhimillisen kasvun seminaariin otetaan jälleen noin viisikymmentä oppilasta.

Hakemukset on toimitettava Kriittisen korkeakoulun toimistoon 29.8.1981 mennessä. Niissä esitetään lyhyt elämäkerta ja perustelut siitä, miksi haluaa osallistua seminaariin. Pyrkijät kutsutaan hakemusten perusteella haastatteluun 8. ja 9. syyskuuta.

Opetus tapahtuu kolmena iltana viikossa klo 17.15-20.30 Helsingin Rudolf Steiner-koululta vuokratuissa tiloissa.

Seminaarin tarkoitus

Seminaari pyrkii antamaan virikkeitä itsensä monipuoliseen kehittämiseen tiedollisilla, taiteellisilla ja ihmissuhdetoimintojen alueilla. Opetus on tarkoitettu sekä opiskelijoille että jo ammateissa toimiville 18-65-vuotiaille.

Viikonloppuseminaari 13.-14.6.1981 Heinolassa

KOSMOLOGIA JA ASTROLOGIA maailman ja ihmisen kehityksen tulkkina

Seminaarin tarkoituksena on pyrkiä ymmärtämään vanhan astrologian sekä horoskoopin laatimisen lähtökohta ja ajatusmaailmaa suhteessa tieteelliseen maailmankuvaan. Nykyistä fysikaalista ja astronomista käsitystä maailman ja ihmisen synnystä syvennetään tutkimustuloksilla, jotka on saatu ottamalla huomioon nykytieteen tutkiman fysikaalisen todellisuuden lisäksi myös maailman laadulliset ulottuvuudet.

Luentojen lisäksi on harjoituksia, jossa havainnollistetaan planeettojen vaikutuksia liikunnan keinoin. Seminaarissa hahmotetaan ajankohtaista kosmologiaa, joka huomioi maailman ja ihmisen kehityksen fyysisenä, sielullisena ja henkisenä kokonaisuutena.

Osanottajien käyttöön on varattu mikroprosessorille ohjelmoitu kartta-palvelu.

Kurssille otetaan 35 henkilöä. Osallistumismaksu on 90 mk. Toteutuksesta vastaavat Ilkka Murto, Eeva Matinvesi, Nicolai Petersen ja Martti Tuomola. Tiedustelut ja ilmottautumiset: Ilkka Murto, Kyminkatu 36, 18130 Heinola 13, puh. 910-53100.