

Insinöörit suomalaista identiteettiä rakentamassa

■ KARL-ERIK MICHELSEN

Petri Paju: *Ilmarisen Suomi ja sen tekijät – Matematiikkakonekomitea ja tietokoneen rakentaminen kansallisena kysymyksenä 1950-luvulla*. Turun Yliopiston julkaisuja C 209/2008.

Petri Pajun pitkä ja monopolvinen väitöskirja on tuskaisaa luettavaa. Suomen sodanjälkeistä historiaa on muun kuin politiikan osalta tutkittu vielä niin vähän, ettei yhdelläkään tutkijalla luulisi olevan kantia asettaa itseään kukonpojan asemaan. Paju haluaa kuitenkin olla poleeminen ja määrittää oman reviiirinsä muiden tutkijoiden kustannuksella. Tämä on ikävä viesti alan tutkijoille. Pajun väitöskirjassa heidän tulkintansa ovat joko puutteellisia tai virheellisiä. Tämä tuomio ei tietenkään koske Turun yliopiston tutkijoita.

Älkää ymmärtäkö minua väärin. En kiellä kritiikkiä enkä uusia tulkintoja. Tieteellisesti korkeatasoisen väitöskirjan pitää olla kriittinen ja hyvin sovitettu omaan tieteelliseen kokonaisuuteensa. Kritiikki vie tutkimusta eteenpäin, mutta kritiikki voidaan ymmärtää ja esittää monella tavalla. Nykyinen kansainvälistyvä tiede korostaa keskustelua ja tutkijoiden välistä kunnioitusta.

Paju on kirjoittanut yli 500-sivuisen väitöskirjan. Tämä on jo itsessään ilmiö, josta tämänkin lehden sivuilla olisi syytä keskustella. Miten on mahdollista, että akateeminen opinnäytetyö venyy näin pitkäksi ja sen tekeminen kestää yli vuosikymmenen? Petri Pajun pro gradu -työ tästä samasta aiheesta valmistui jo vuonna 1999, minkä jälkeen hän on tehnyt eri rahoittajien kustantamana jatko-opintoja. Vastaako lopputulos työhön käytettyä taloudellista panosta?

En ole osallistunut Pajun väitöskirjan tarkastusprosessiin, joten en osaa sanoa, miten työt on käsitelty Turun yliopistossa. Joka tapauksessa tunnen työn useamman vuoden ajalta, ja ymmärtäkseni aihe on käynyt viime vuosina läpi perusteellisen muodonmuutoksen. Petri Paju on aikaisemmin keskittynyt lähinnä matematiikkakonekomiteaan ja sen toimintaan. Nyt väitöskirja käsittelee 1950-luvun Suomea ja sen kansallisen identiteetin muotoutumista.

Väitöstutkimuksen ytimessä on toki edelleen matematiikkakonekomitea, joka perustettiin vuosikymmenen puolivälissä kehittämään suomalaista tietotekniikkaa ja selvittämään oman tietokonetuotannon mahdollisuuksia. Kysessä ei ollut ainutlaatuinen yritys, vaan suunnilleen samaan aikaan valtioneuvosto perusti myös muita vastaavia komiteoita uudistamaan teollisuutta ja energiatuotantoa sekä ratkomaan sosiaali- ja koulutuskysymyksiä.

Julkisen vallan huoli oli aiheellinen. Suomi oli vapautunut sodasta ja sotakorvauksista vasta 1950-luvun alussa, kun pahimmat kilpailijat olivat ehtineet parannella sotahaavojaan jo useamman vuoden ajan. Suomi oli jäänyt monella sektorilla pahasti jälkeen kansakuntien välisessä kilpailussa. Tilannetta vaikeutti Neuvostoliiton taholta tuleva paine, joka esti Suomea saamasta talouden, teknologian ja teollisuuden kehittämisen kannalta tärkeää Marshall-apua. Köyhtyneen maan oli siten etsittävä itse uusia kehitysuria.

Pieni joukko insinöörejä ja luonnontieteilijöitä asettikin pelimerkkinsä tieteen ja korkean teknologian pelilaudalle. Ajatuksena oli kohottaa Suomi maatalousvaltaisesta takamaasta teknologian pikkujättiläiseksi. Avuksi tarvittiin valtiovaltaa, koska yrityksillä ei ollut rahaa, eikä juuri haluakaan, panostaa tutkimustyöhön. Toinen vakavasti esille tuotu mahdollisuus oli ns. Sveitsin malli, jossa uuden talouden kivijalan olisi muodostanut korkeatasoinen hienomekaaninen teollisuus. Tieteellisten ja teknisten instrumenttien sekä kellojen valmistaminen ei vaatinut suuria pääomia, mutta sitäkin enemmän taitoa ja osaamista. Nämä ajatukset olivat kuitenkin koko ajan marginaalissa, sillä sotakorvausten jälkeen talouden perustaksi nostettiin jälleen perinteinen metsäteollisuus ja sitä tukeva metalliteollisuus.

Paju on valinnut haastavan tutkimuskysymyksen. Tieteen ja tek-

nologian historioitsijat ovat jo vuosikymmeniä pohtineet, miten tekniikan ja tieteen ammatillaiset vaikuttavat yhteiskunnan kulttuuriseen ja henkiseen kehitykseen. Yleisenä uskomuksena on, että luonnontiede ja teknologia ovat poliittisesti neutraaleja ilmiöitä, joilla ei ole suoranaista siteitä poliittiseen ideologiaan ja ihmisten identiteettiin. Tämän olettamuksen mukaan myös teknologiaa luovat insinöörit ja luonnon lainalaisuuksia selvittävät tutkijat ovat poliittisesti harmittomia ammattilaisia, jotka työskentelevät ihmiskunnan parhaaksi – joissakin tapauksissa myös turmioksi.

Paju kuitenkin väittää, että matematiikkakonekomitean jäsenet rakensivat tietokoneiden lisäksi myös tietoisesti suomalaista identiteettiä. Tämä Ilmarisen Suomi oli jonkinlainen uusi uljas yhteiskunta, jossa tieteellä ja teknologialla oli keskeinen rooli. Valittu tutkimuskysymys liittyy Pajun väitöskirjan kunnianarvoiseen tutkimustraditioon, jonka juuret löytyvät Josef Ben-Davidin klassikosta *The Scientist's Role in the Society*. Sen teemaa syvensivät 1970- ja 1980-luvulla Langdon Winner poleemisessa artikkelissaan ”Do Artifacts have Politics” sekä yhdysvaltalaiset historioitsijat David Noble ja Edwin T. Layton omilla julkaisuissaan. Uusimpana äänenä traditiiossa on Gabrielle Hecht, jonka palkittu teos Ranskan ydinvoimapolitiikasta on Pajun väitöskirjan esikuva. Pajun kirjallisuusluettelo paljastaa, ettei hän tunne vanhempaa tutkimustraditiota vaan nojaa yksipuolisesti Hechtin tutkimukseen.

Insinöörit ja luonnontieteilijät eivät yleensä tuo julki poliittisia mielipiteitään. Tämä perin-

ne kulkee syvällä ammattikuntien toimintakoodistossa. Historiantutkijalle tutkittavan kohteen hiljaisuus aiheuttaa tietysti loputtomasti ongelmia, koska tarvittavaa informaatiota on kerättävä hajanaisista lauseista ja yksityisistä kirjeenvaihdosta. Monet merkittävät lausunnot jäävät ikuisiksi salaisuusiksi, sillä ne on esitetty hetken mieloitteessa saunailloissa ja metsästysretkillä.

Relevanttien lähteiden puutteita on yleensä paikattu haastatteluilta. Hyvä haastattelija osaakin avata haastateltavan tietolokerot ja johdattaa hänet tärkeiden muistitietojen äärelle. Petri Paju on onnekas, sillä merkittävä osa matematiikkakonekomitean jäsenistä on ollut haastattelukunnossa tutkimusprojektin aikana. Sen vuoksi olinkin enemmän kuin ihmeissäni, kun luin Pajun kommentin sivulta 34:

”Komitean perustelujen ja toiminnan tulkinnaalle haastattelut tarjoavat korkeintaan keskustelukumppanin ja vahvistusta joillekin muista lähteistä tehdyille tulkinnoille, joskin tämä saattaa osaksi johtua haastattelijan kysymyksistä. Haastatteluissa en kysynyt henkilöiltä heidän toimiensa isänmaallisuudesta tai kansallisista perusteluista.”

Miten on mahdollista, ettei tutkija kysy asianosaisilta tärkeintä tutkimuskysymystään? Eikö hän tiedä, mitä hän on tutkimassa vai onko tutkimuskysymys valittu vasta sen jälkeen, kun haastattelut on jo tehty? Olipa syy kumpi tahansa, se osoittaa alokasmaista tunarointia, jonka olisi pitänyt laittaa hälytyskellot soimaan vähintäänkin työtä valvovan professorin päässä.

Mutta mikä oli matematiikkakonekomitean merkitys kansallisen identiteetin tai, kuten Paju asian muotoilee, Ilmarisen Suomen

rakentajana? Komitea epäonnistui tehtävässään synnyttää Suomeen elinvoimainen tietokoneollisuus. Hankkeen aikana tosin valmistui ensimmäinen tietokone ESKO, mutta sen rakentaminen kesti liian pitkään ja ulkomaalaiset suuryhtiöt ehtivät kaapata haltuunsa Suomen tietokonemarkkinat. Toisaalta komitean kunniakirjaan voidaan kirjata alan koulutushankkeiden käynnistäminen, mikä vauhditti elektroniikkateollisuuden etabloitumista Suomeen. Tulevaisuuden kannalta osajien kouluttaminen olikin ehkä tärkeämpää kuin oman tietokoneen rakentaminen. Tämän Paju on tuonut erinomaisesti esiin käsitellessään komitean suhdetta Suomen kaapelitehtaan, josta kehittyi monien mutkien jälkeen nykyisen Nokian elektroniikkateollisuuden kova ydin.

Petri Paju on parhaimmillaan kuvattessaan matematiikkakonekomitean toimintaa. Yli kymmenen vuoden kokemus aihepiiristä tuo kerrontaan syvyyttä ja valistunutta pohdintaa. Kriitikko jääkin pohtimaan, miksi Paju on valinnut tutkimusteemakseen kansallisen identiteetin rakentamisen eikä komiteaa ja sen toimintaa. Mielestäni jälkimmäinen vaihtoehto olisi ollut selkeämpi ja rajatumpi tutkimusaihe, joka koskettaa useaa tälläkin hetkellä ajankohtaista kysymystä. Komitea kävi rajanvetoa luonnontieteen ja teknologian välillä, otti kantaa 1950- ja osittain myös 1960-luvun tiede- ja teknologiapolitiikkaan sekä kartoitti Suomen lahjakkuusreservettä ja innovaatiopotentiaalia. Kaiken päälle komitea joutui kokemaan itse, miten armotonta taistelua käytiin korkean teknologian markkinoilla, jossa kansainväliset suuryritykset ottivat mit-

taa toisistaan. Näistä teemoista olisi ollut helppo koostaa tiiviimpi ja argumentaatioltaan vankempi väitöskirja.

Mutta palataan vielä Petri Pajun tutkimuskysymykseen. Rakensivatko matematiikkakonekomitean jäsenet Ilmarisen Suomea vai olivatko he muuten vaan isänmaan asialla? Seppo Tiihonen on osoittanut (jälleen yksi puuttuva teos), että komitealaitoksella on ollut Suomessa oma merkittävä roolinsa, jonka ymmärtäminen auttaa selittämään monia historian kummallisuuksia. Julkinen valta on käyttänyt kautta aikojen komiteoita valmistelemaan ratkaisumalleja vaikeisiin kysymyksiin. Komitealla ei tunnetusti ole päätösvaltaa, mutta huippuasiantuntijoiden lausunnot muodostavat painavan argumentin myös poliittisessa päätöksenteossa. Hallintohistorian asiantuntijat ovatkin sitä mieltä, että komiteoiden käyttö on vahvistanut kansallista konsensusta sekä sitouttanut eri alojen asiantuntijat valtiokoneiston osaksi.

Oliko matematiikkakonekomitea siten valtiovallan käsikassara, teknologisen kehityksen airut vai Ilmarisen Suomen rakentaja? Valittavasti Petri Paju ei anna selkeää vastausta tähän kysymykseen. Hän nojaa Erkki Laurilan persoonaan, mutta Laurila oli poikkeus yleisestä säännöstä. Hän liikkui sulavasti luonnontieteen, teknologian, teollisuuden, politiikan ja kulttuurin aloilla. Lahjakkaana sanataitelijana Laurila myös antoi äänensä kuulua julkisuudessa. Yleensä insinöörit ja luonnontieteilijät eivät pyrki neet julkisuuteen.

Erkki Laurila varmasti halusi rakentaa Ilmarisen Suomen, mutta häntä motivoi myös henkilö-

kohtainen taloudellinen etu ja valta-asema suomalaisessa tiede- ja korkeakoulumaailmassa. Oma taloudellinen etu oli muutenkin ilmeisen korkeassa kurssissa, sillä yksi projektin pääarkkitehdeista, tohtori Harald Andersin, vaihtoi leiriä kesken leikin ja päätyi hyväpalkkaiseen tehtävään IBM:n palveluksessa.

Hyvä väitöskirja vakuuttaa lukijan argumentaatiollaan. Valittavasti Paju ei saa minua uskomaan selityksiinsä. Komiteamuotoiset kansalliset teknologiaprojektit 1950-luvulla tähtäsivät toki suomalaisen yhteiskunnan ja Suomen teollisuuden kehittämiseen sekä kilpailukyvyyn vahvistamiseen, mutta niiden rooli kansallisen identiteetin vahvistajana oli vähäinen. Tämä koskee yhtä hyvin matematiikkakonekomiteaa kuin myös atomienergiահanketta. Suomea ei voi rinnastaa Ranskaan, jossa oli huomattavasti enemmän tietoresursseja ja pitkät perinteet korkean teknologian tuotannossa. Sodan jälkeinen Suomi oli teknologisen kurjuuden maa, jonka teollinen perinne nojasi teknologialtaan vaatimattomaan ja kotimaisia raaka-aineita hyödyntävään metsäteollisuuteen. Vaikka Suomeen oli syntynyt joitakin korkean teknologian yrityksiä jo sotaa edeltävinä vuosina, niiden merkitys oli kokonaisuutta ajatellen marginaalinen.

Nähdäkseni matematiikkakonekomitean, kuten myös atomivoiman tuotantoa pohtineen energiakomitean, tärkein tehtävä oli valmistaa Suomea teknologiseen muutokseen, joka vyöryi sekä lännestä että idästä Pohjolan perukoille. Kuten Paju toteaa, matematiikkakonekomitea panosti koulutusjärjestelmän luomiseen, joka tuotti-

kin alan osaamista Suomeen. Sama ilmiö toistui Laurilan johtamassa Atomienergianeuvottelukunnassa.

Jälkeenpäin arvioituna osaajien kouluttamisella oli tietysti merkitystä kansallisen identiteetin vahvistamiselle, mutta komiteoiden päällimmäinen tavoite oli kuitenkin selvästi pragmaattisempi. Suomea uhkasi 1950-luvun lopulla ja 1960-luvun alussa aivokato ulkomaille. Asia huolestutti edellä mainittujen komiteoiden puheenjohtajia, mutta myös teknillisen koulutuksen ja tutkimuksen puuhamiehiä. Korkean teknologian hankkeiden toivottiin synnyttävän Suomeen kunnianhimoisia ja hyvin palkattuja työpaikkoja, joihin voisivat sijoittua korkeasti koulutetut diplomi-insinöörit.

Petri Pajun massiivinen työ ei kuitenkaan ole mennyt hukkaan. Paljon uutta tietoa on saatu 1950-luvun murroksesta, joka toi Suomeen korkean teknologian teollisuuden ja sitä kautta yhteyden kylmän sodan barrikadien molemmille puolille. Tietokoneet haettiin lännestä ja ydinvoima tuli idästä. Pajun seuraava tutkimushanke voisi kohdistua tähän sekoitukseen, joka todennäköisesti muodosti suomalaisen teknologiaihmeen syvän perusjuonteen.

Kirjoittaja on professori ja Etelä-Karjala-instituutin johtaja.