

päiväisen työyhteisön kehitys on vaatinut oivalluksia ja innovaatioita niin tekniikan, fysiikan kuin matematiikan puolella. Tietokoneen laskulaitteista alkaneen pitkän kehityskaaren varrelta löytyy monta matemaatikkoa: *Pascal, Leibniz, Babbage, von Neumann* ja *Turing* esimerkiksi. Elektronisen, digitaalisen ja ohjelmoitavan laskulaitteen syntyyn vaikutti paljolti toinen maailmansota. Tietokoneet automatisoivat laskemista, laskeminen on matematiikkaa, ja niinpä tietokoneita kutsuttiin 1950-luvulla sähköäivojen ohessa mm. matematiikkakoneiksi. Tietokoneet, niin kuin tekniikka yleensäkin, saapuivat Suomeen eri reittejä. Yhden keskeisen askeleen Suomen tietokoneaikaan siirtymisessä otti *Matematiikkakonekomitea*. Sen jäsenet olivat kahta lukuunottamatta hiukan erilaisista virka- ja työasemistaan huolimatta olennaisesti matemaatikkoja: *Rolf Nevanlinna, E.J. Nyström, Pentti Laasonen, Kari Karhunen* ja *Gustav Järnefelt*. Heidän lisäksi komiteaan kuului fyysikko *Erkki Laurila*, hankkeen varsinainen *primus motor*, ja ilmeisiä laskentatarpeita 1950-luvun erittäin kirjavan ase- ja ampumatarvikevalikoiman vuoksi kokeneita puolustusvoimia edustanut kenraaliluutnantti *Uolevi Poppius*, tykistön tarkastaja.

Paju on ottanut tehtäväkseen selvittää ”millaisia perusteluja Matematiikkakonekomitean taustalla oli, ja millaisia motiiveja komitean toiminta ilmentää?” Hän on erityisesti ”kiinnostunut komitean kansallisista perusteluista eli siitä, mitä voidaan tulkita aikalaisten esittämiksi kansallisiksi perusteluiksi”. Vielä melko hyvin 1950-luvun muistavan ihmisen silmissä kysymyksenasettelu tuntuu hiukan turhanaikaiselta. Totta kai 1950-luvun suomalaiset olivat isänmaallisia siinä kuin nykyihmisetkin, ja enemmänkin, totta kai akateemista nuorisoa kouluttavat olivat koulutamassa akateemista nuorisoa juuri

## Takoiko Matematiikkakonekomitea Sampoa?

**Petri Paju:** *”Ilmarisen Suomi” ja sen tekijät. Matematiikkakonekomitea ja tietokoneen rakentaminen kansallisena kysymyksenä 1950-luvulla.* Turun yliopiston julkaisuja C 269. 540 s.

Petri Pajun tutkimus on väitöskirja, joka on tarkastettu toukokuussa 2008 Turun yliopistossa, oppiaineessa kulttuurihistoria. Kun sen kohde kuitenkin liittyy matematiikkaan ja luonnontieteeseen ja kun teoksen lähdeluettelossa on ainakin viisi Arkhimedes-lehden artikkelia, saattaa teoksen esittely olla paikallaan.

Tietokonetta ei keksitty äkkiä tai sattumalta. Nyt lähes kaikkien joka-

Suomen tarpeisiin ja palvelukseen ja totta kai valtion rahoittaman toiminnan ajatellaan koituvan valtion ja kansan parhaaksi.

Vaikka Pajun ei varmaankaan olisi tähän johtopäätökseen päätökseen tarvinnut kirjoittaa runsasta puoltatuhatta painosivua, niin tietokoneen, nykYTEKNIKAN keskeisen välineen historia Suomessa on toki tutkimuksen aiheena kiinnostava ja Pajun esiin vetämät faktat, jotka voi tiivistetyimmässä muodossa lukea toisaalta tästä lehdestä, ovat tärkeitä. Paju on pyrkinyt huolellisesti etsimään Matematiikkakonekomitean ja ESKOn rakennusprojektin jälkeensä jättämää melko pelkistettyä aineistoa myös ulkomaisista arkistoista, Saksasta ja Ruotsista. Lisäksi hän on haastatellut useita projektin kanssa tekemisissä ollutta, myös ainakin sen alkuunpanossa ja alkuvaiheissa keskeistä henkilöä, vuonna 1998 kuollutta akateemikko **Erkki Laurilaa**. Laurilasta, monitahoisesta toimijasta, jonka pysyvin saavutus lienee atomienergian tai ydinvoiman tuonti Suomeen, olisi ilman muuta kirjoitettava hyvä elämäkerta. Paju onnistuu pätevästi esittämään ESKO-koneen puitteiltaan varsin vaatimattoman ja lopulta ehkä hiukan epäonnistuneenkin rakennusprojektin vaiheet ja Matematiikkakonekomitean luonnollisen liukumisen ESKO-projektin parista muualla vankemmin voimin rakennettujen ja Suomeen tuotujen koneiden käytön alkutaipaleen ohjaajaksi.

Jossain määrin 1950-luvun muistava ja matemaattis-luonnontieteellis-teknisesti orientoitunut lukija joutuu monesti hämmentymään Pajun ilmeisesti nykyisen ”teknologian historian tutkimuksen” paradigman mukaisista sananvalinnoista ja analogioista. Hänen on vaikea mieltää ”teknologiaa kansallisen

projektina”, ”teknologisen Suomen kuvittelua” tai sitä, että uuden, kiinnostavan ja ilmeisiä hyötyjäkin lupaavan tekniikan opiskelun ja maahantuonnin takana sinänsä olisi ollut jokin suurisuuntainen visio uudesta Sammosta, tilanteesta, jossa ”Ilmarinen” olisi vallannut aseman ”Väinämöiseltä”. Pajun ilmeinen vieraus ja ulkopuolisuus tarkastelemastaan ilmiökentästä johtaa paikoin tulkintoihin, joita ei oikein voi allekirjoittaa. Rolf Nevanlinna tai hänen assistenttinsa **Ilppo Simo Louhivaara** eivät juuri tehneet matematiikkaa, jolla olisi ollut tekemistä sen numerikan kanssa, johon ESKO oli ajateltavissa. Toisaalta Pajulta näkyy jääneen huomaamatta Nevanlinnan sodanaikainen panos lentoratalaskujen yksinkertaistamisessa, joka toisaalta kytkeytyy ensimmäisten tietokoneiden keskeiseen käyttöalueeseen nimenomaan ballistiikan palveluksessa. **E.J. Nyströmin** (jonka toiminnasta itse Matematiikkakonekomiteassa ei ainakaan Pajun tutkimuksen mukaan näy mitään jälkiä) yhteys digitaaliseen tietokoneeseen liittyy varmasti ainakin yhtä paljon hänen differentiaaliyhtälön numeerista integrointia koskeneisiin tutkimuksiinsa kuin analogisiin laskimiin, jotka Paju tuo useaan otteeseen esiin.

Luulen, että tekniikan ja luonnontieteen historiaa syntyisi hedelmällisimmin piirissä, johon kuuluisi myös substanssikysymyksistä hyvin perillä olevia tutkijoita. Muuten tuloksena saattaa olla ikäänkuin tutkimusmatkailijan vieraasta ihmisryhmästä sen käytänteisiin ja kulttuuriin vain pintapuolisen tutustumisen perusteella syntynyttä raportointia. Olen tähän kiinnittänyt ennenkin huomiota esimerkiksi verratessani ammatihistorioitsijan ja matemaatikon kirjoittamia mate-

maattisen järjestön historioita (Arkhimedes 4/1998 ja 5/1996).

Pajun tekstiä ja kirjoitustapaa ei niitäkään voi varauksitta kiittää. Tutkimuksesta saatavien tulosten arvon arvioiminen itse tutkimuksessa, ikään kuin apurahahakemuksessa, ei ole oikein tyylikästä. Sitä eivät myöskään ole tavan takaa esiintyvät kysymysmerkkiin päättyvät virkkeet ja ilmaisut ”varmaankin”, ”ilmeisesti”, ”todennäköisesti”, ”otaksuttavasti”, joita Paju viljelee erittäin runsaasti aina kun hän antaa tarkastelemilleen toimijoille tutkimuksen juoneen sopivia mutta varsinaisesti dokumentoimatta jääviä ajatuksia. Virkkeen muuttaman viimeisen, muka yllättävän sanan erottaminen ajatusviivalla on maneerimaista kymmeniä kertoja toistuessaan. Eivätkä ainakaan 1950 professorit luennoineet, kuten Paju kertoo, yliopistolla tai Teknillisellä korkeakoululla, vaan olisivat ilmaisseet asian sisäpaikallissijaa käyttäen. (Tekeväälle sattuu, eikä vahingonilo ole kaunista. Kuitenkaan Pajun työn lukija ei voi olla riemastumatta sivun 134 kuvasta, joka esittää Helsingin yliopiston pedelliä promootiokulkuessa käytävässä juhla-asussa, mutta jonka kuvatekstin mukaan tulisi esittää **Pekka Juhana Myrbergiä**.)

Pienestä kriittisyydestä huolimatta on oltava kovin iloinen siitä, että **C.P. Snow'n** mukaiseen kahteen kulttuuriin jakautuneen maailmamme humanistinen puoli on kiinnostunut maailman kulkua monin tavoin ohjailleista tekniikan ja luonnontieteen ilmiöistä ja niiden kehittymisestä. Jäämme odottamaan jatkoa, Pajulta ja muilta.

**Matti Lehtinen**  
Maanpuolustuskorkeakoulu