

TIETOA JA TEKNIKKAA

Panu Nykänen

Ella Kiesi, Marjatta Kivimäki-Majanen ja Riitta Viinanen (toim.). *Tupsulakit toimeliaina – fukseista vaikuttajiksi*. Polin kemistit 67. Edita Prima Oy: Helsinki, 2017. 288 sivua.

Olen usein vastannut kysymykseen historiantutkimuksen tieteellisyydestä tai tieteen tasosta tilanteessa, jossa esillä on ollut muistelmateos. Yleisimpiä kysymyksiä on aina se, ”voiko näin kirjoittaa, jos kerran faktista lähdettä ei löydy?”

Voi tietysti, ja pitää sanoa. Kysymys ja vastaus ovat samat kuin jos kysyttäisiin pitääkö politiikasta puhua. Historiantutkimus pyrkii kertomaan mahdollisimman hyvin toteen näytettävissä olevalla tavalla menneisyydessä tapahtuneesta asiasta tai ilmiöstä, jotka kuitenkin aina ovat monitulkintaisia. Mukana olleilla on oikeus ja velvollisuus kertoa oma tarinansa. Pohdinta siitä, miten tutkimus myöhemmin etenee, on eri asia.

Maailmassa on paljon asioita, joiden luonne mahdollistaa suuren yksimielisyyden siitä, mitä on tapahtunut. Tiettyjen lainalainsuoksien mukaan yleisesti tunnustetut tosiasiat vaipuvat kuitenkin vähitellen historian hämärään. Jopa äärimmäisen yksinkertaiset ja selvät asiat saattavat vaatia aikanaan historian tutkijaa pistämään tapahtumia järjestykseen niin kalenterin kuin ilmiöidenkin suhteen. Voisin mainita lukuisia hilpeitäkin esimerkkejä siitä, miten itsestäänselvyydet ajan myötä muuttavat muotoaan ja nimeään. Kuitenkin on aina edullista, jos joku läsnä ollut kertoo, mitä hänen mielestään tapahtui, tai olisi pitänyt tapahtua. On sitten eri asia, miten jälkipolvet tarinaan suhtautu-

vat, mutta silminnäkijän kertomusta ei kuitenkaan voi ohittaa.

Tekniikan ja teollisuuden historian tutkijana etsin usein ”mahdotonta” muistiota, mahdollisimman suoranaista kirjoitusta siitä, mihin aikanaan on pyritty tai mitä oikeasti on tehty tai tavoiteltu. Aika harva teollisuuden parissa työskennellyt insinööri, tutkija tai johtaja on uskaltanut tällaisia kirjoittaa, koska muistiinpanoihin sisältyy huomattava riski. Inhimillinen elämä ei ole suoraviivaista, eikä edes tekniikan kehitys useinkaan kulje loogisia ja rationaalisia polkuja pitkin. Tapahtumain kuvaaminen kirjalliseen muotoon johtaa usein siihen, että muistio pitää kiireesti hävittää, kirjoittaa uudeksi, tai tunnustaa sen sisältämät ajatukset virheellisiksi, haitallisiksi tai muuten onnettomiksi.

Säilyneet kuvaukset ja kertomukset, joissa uskalletaan omien kokemusten kautta ovat kuitenkin menneisyyden tarkastelijalle kuin lottovoittoja. Viimeaikaisista muistelmista mieleen nousee esimerkkinä Ossi Kokkosen loistava muistelmakirja ”Projektipäällikkö” ja sattumalta viime vuonna arktista käteen osuneet Niilo Rytin nuorena



Kankaan paperitehtaan insinöörinä kirjoittamat selostukset suomalaisen tuotekehitystyön varhaisvuosilta. Kumpikin näistä muuttivat rajusti käsitystäni sodanjälkeisen Suomen historiasta.

KEMISTIT 1967

Teknillisen korkeakoulun kemistien vuosikurssin 1967 historia on korvaamaton ja sen arvo vain nousee aluksi kuvaamistani syistä ajan mittaan.

Nyt ammatillisia 50-vuotisjuhliaan viettävä, edelleen kiinteästi yhteyttä pitävä joukko on julkaissut kokoomateoksen ”Tupsulakit toimeliaina”, joka sisältää 38 eri kirjoittajan lähinnä muistelmaluontoiset tekstit.

Mihin kirjaa voi käyttää sen lisäksi että se on hauska ja sivistävä? Tällainen opus on oiva lähtökohta mille tahansa tutkimukselle. Myös tutkimukselle yliopistojen hallinnon kehittämisen tueksi.

Nykyisin on muodissa pyrkiä mittaamaan yliopistojen toiminnan vaikuttavuutta konkreettisilla mittareilla. Tämä teos kertoo selvästi, miksi tavoitteeseen – mittaamiseen – voi pyrkiä mutta miksi sen saavuttaminen on mahdotonta. Vuoden 1967 kurssi on viimeinen, joka suoritti karsintakurssit ennen varsinaisia opintoja. Kurssilta valmistui lopulta 63 henkilöä, joiden joukossa voidaan jälkepäin todeta olleen seitsemän eri ammattiryhmän edustajia vuorineuvoksesta professoreihin. Ei tätä kukaan olisi voinut ennustaa tai mitata muuten kuin kokemuksen kautta. 1960-luvun lopulla korkeakoulussa noudatettiin niitä oppeja, joita tuolloin 120 vuotta harjoitettu käytännöllisten alojen korkeakouluopetus oli antanut.

Vaikka olisikin houkuttelevaa ajatella näiden diplomi-insinöörien uran olleen ennalta arvattavissa, se työelämän alati muuttuva viidakko, johon he joutuivat valmistumisensa jälkeen, on ollut etukäteen

kartoittamaton. Tämä oli tiedossa opetusohjelmia laadittaessa ja opetus oli painotunut juuri tästä syystä kokemuksen kautta harkittuun tasapainoon teoreettisen ja käytännöllisen maailman välillä.

1970-luvun alussa valmistuneet diplomi-insinöörit ovat luoneet Suomeen valtavaa teollisuutta, kehittäneet uusia menetelmiä ja rakentaneet huimia organisaatioita. Maailmankaupan rakenteelliset muutokset ja maailman havahtuminen luonnonvarojen rajallisuuteen olivat kaikki asioita, joiden ennustaminen 1960-luvun lopulla olisivat olleet sulaa hullutta. Euroopan talousalueen kehitys, öljykriisi 1973 ja Rooman klubin edellisenä vuonna julkaisema ”Kasvun rajat” muuttivat nopeasti kemistien toimintaympäristöä.

Koulutus antoi parhaimmillaan työkaluja ongelmanratkaisuun tilanteissa, joiden syntymistä kukaan ei olisi osannut kuvitellaan. Nykypäivänä sama asia ilmaistaan toisin termein, toisin painotuksin. Vastaavia mullistuksia on suurella todennäköisyydellä tulossa vastaan nyt aloittavien in spe -insinöörien uralla, mutta voiko niihin valmistautua?

Jo 1950-luvulla Teknillisen korkeakoulun opinto-ohjelmia suunnittelevat professorit joutuivat miettimään, miten tulevaisuutta voi ennustaa. Keskusteluissa päädyttiin usein siihen, että tulevaisuuden parhaat näkijät ovat opiskelijat itse. 1920-luvun tekniikan eturiviin – opiskelijoiden mielestä – nousi radiotekniikka, jota kaikki halusivat opiskella opetusresurssien puutteista huolimatta. Sukupolven kuluessa odotti lopulta elektroniikkateollisuuden huippumaaksi kohoava Nokia-Suomi täysin kaikkien ennusteiden vastaisesti. Vastaavasti vuoden 1967 kemistit aloittivat joukolla vapaaehtoiset tietotekniikan opinnot. Pirkka Karaila kirjoittaa artikkelissaan oivasti syyn opiskelijoiden käyttäytymiselle: ”koska jo silloin oli selvää, että tietotekniikalla on kehittyvässä maailmassa suuri tulevaisuus”.

Kysymyksessä oli TKK:n historian ensimmäinen ohjelmoinnin kurssi, joten esikuvia ei korkeakoulusta löytynyt.

Tämä on yksi tekniikan opetuksen kompastuskivistä. Miten voidaan tietää, mitä opetetaan, ja mikä on tekniikan aito keihäänkärki. Vaikka tekniikka tuntuu etenevän huimaa vauhtia, todelliseen muutokseen teollisuuden ja elinkeinoelämän maailmassa menee viidestä kolmeenkymmeneen vuotta. Eli nyt opetetaan asioita, jotka pitää osata 2050-luvulla.

”Tupsulakit toimeliaina” ei ole kevyt kirja, vaikka sen voi myös sellaisena lukea.

Tupsulakit toimeliaina -kirja alkaa emeritadekaani Outi Krausen kirjoittamalla kuvauksella kemian opintojen rakenteellisesta muutoksesta 1960-luvulta nykypäivään. Krausen esittelemissä opetusohjelmissä käytetyt sanat kuulostavat tutuilta, mutta vasta tarkasteltuina rinnan, vuosina 1967 ja 2017 kirjoitettujen tavoitteiden välinen ero alkaa avautua suurena kysymyksenä. Mitä oikein tapahtui ja miksi? Siihen toteava artikkeli ei vastaa. Olisiko aika paneutua 1900-luvun lopun suureen muutos aikaan ja historian tutkimuksenkin keinoin?

Kirjassa jatkuvat toinen toistaan seuraavat muistelot ja kuvaukset teollisuuden uudistuksista ja Suomen muuttumisesta teknologian kehittäjäksi olematta kuitenkaan tutkimus. Teokseen kohdistuva mielenkiinto nousee juuri tästä tosiasiasta. Kirja mahdollistaa hyvinkin erilaisten tutkimuskysymysten esittämisen, avaa ovia asioiden penkomiselle ja arvioinnille.

Oman arvonsa julkaisussa saavat kuvaukset vanhemman sukupolven kemisteistä, joista kirjassa mainitaan esimerkiksi Olavi Erämetsä ja Aino Pekkarinen. Kumpikin on jo pitkän aikaa sitten poistunut keskuudestamme, mutta heidän tapansa ja toimensa vaikuttavat edelleen kemistien kulttuurissa. Erämetsä tutki myöhemmin arvoon arvaamattomaan kohonneita harvinaisia maametalleja. Wikipedia kertoo

prometheumin löytyneen apatiitista vuonna 1965, mutta ohimennen mainittu O. Erämetsä jää linkittä saman artikkelin tieteen suurvaltoja edustavien tutkijoiden saadessa samassa artikkelissa oman näkyvän, linkitetyn ja taustoitettun osansa tieteen historian kirjoituksessa. Onko niin, että Suomessa ei osata tehdä tutkimusta, vai eivätkö suomalaiset osaa kertoa täällä tehdystä tutkimuksesta? Aino Pekkarinen on henkilö, joka nuorempien sukupolvien kannattaa muistaa ensimmäisenä naispuolisena professorin tehtäviä Teknillisessä korkeakoulussa hoitaneena tutkijana toisen maailmansodan jälkeisten, toisinaan sekasortoisten vuosien aikana.

Jollei tällaisia tarinoita kirjata ylös, ne lakkaavat olemasta. Kuten tarina siitä, miten karsintakursseja järjestettiin. Opiskelijoille karsintakurssit olivat ensimmäinen näytön paikka, jossa opiskelijajoukosta rajattiin ryhmä erilleen muista. Professorikunnalle asia oli mutkikkaampi. Jo 1940-luvun lopulla ja 1950-luvulla Tonttu Nyström ja Yrjö Kauko pohtivat mikä vaikutus yhteiskunnalle oli sillä, että he joutuivat karsimaan suuren joukon lahjakkaita nuoria opiskelijoiden joukosta. Nyström [deskriptiivinen geometria] joutui henkilökohtaisesti kantamaan vastuun vaikeista päätöksistä. Hän koki tilanteen raskaaksi, mutta pakolliseksi velvollisuudekseen opetusresurssien puuttuessa. Räiskyväluonteinen Kauko [epäorgaaninen kemia] puolestaan näki kansakunnan menettävän joukon huomattavia lahjakkuuksia, jotka jäivät korkeakoulun ovien ulkopuolelle mitättömien hallinnollisten päätösten vuoksi. Kuulostanee tutulta nykypäivänkin koulutuspoliittisessa keskustelussa.

Huolimatta kaikesta kehityksestä yliopistomaailmassa on joitakin pysyviäkin asioita: tulevaisuuden epävarmuus, resurssipula ja pyrkimys tasapainon löytämiseen tavoitteiden ja toimien välillä. Ilman nyt esillä olevien kaltaisia julkaisuja päätöksenteko ja asioiden pohtiminen olisi paljon vaikeampaa.