

TKK 100 – Sata vuotta tekniikan yliopisto-opetusta

Matti Pursula

Huhtikuussa 1908 Venäjän tsaari ja Suomen suuriruhtinas Nikolai II allekirjoitti asetuksen, jolla silloinen Polyteknillinen opisto muutettiin Suomen teknilliseksi korkeakouluksi. Uusi korkeakoulu aloitti toimintansa 1.9.1908, joten menossa on nyt Teknillisen korkeakoulun (TKK) sadas lukuvuosi.

Korkeakoulun vaiheet

Tekniikan opetus Suomessa oli alkanut jo 15.1.1849, kun Helsingin, Turun ja Vaasan teknilliset reaalikoulut aloittivat toimintansa. Helsingin teknillinen reaalikoulu muuttui vuonna 1872 Polyteknilliseksi kouluksi ja edelleen jo vuonna 1879 Polyteknilliseksi opistoksi. Vuoden 1908 uudistuksessa Teknillisen korkeakoulun opettajat saivat professorin arvon ja opiskelijat ylioppilaan aseman. Tärkeä periaateratkaisu oli, että korkeakoulu sai oikeuden antaa tohtorin tutkintoja. Tämän oikeuden esimerkiksi Kungliga Tekniska Högskolan Tukholmassa sai vasta 1920-luvulla. TKK:n ensimmäinen tohtori valmistui vuonna 1912 kemian tekniikan alalta.

Kun Suomen teknillinen korkeakoulu aloitti toimintansa, sen opettajakunnassa oli 20 profesoria ja opiskelijamäärä oli 349. Professorikunta on sadassa vuodessa yli kymmenkertaistunut ja opiskelijamäärä 30-kertaistunut. Polyteknillisen koulun ja opiston opettajat oli pääosin rekrytoitu ulkomailta. Korkeakoulun opettajakunta kuitenkin suomalaistui ensimmäiseen maailmansotaan mennessä ja pitkä kansainvälinen perinne katkesi niin, että ulkomaalaistaustainen professori oli harvinaisuus aina 2000-luvulle saakka.

Teknillinen reaalikoulu aloitti toimintansa yhä käytössä olevassa Litoniuksen talossa Helsingin Aleksanterinkadun varrella. Vuonna 1877 Polyteknillinen koulu sai oman talon Hie-

alahden torin varrelle, josta Teknillinen korkeakoulu siirtyi Otaniemen kampukselle pääosin 1960- ja 1970-luvulla.

Tieteellinen työ

Uusi korkeakoulu sai hyvän lähdön tieteelliselle työlleen. Sen professorikuntaan kuului mm. Gustav Komppa, kamferin synteessillään ensimmäisenä vuonna 1904 luonnonainetta keinotekoisesti valmistanut kemisti. Fysiikan alueella merkittävin professori oli Gunnar Nordström, jonka teoreettinen työ vaikutti mm. Albert Einsteinin suhteellisuusteorian kehittymiseen. Matemaatikoista tunnetuin oli Hjalmar Mellin. Suomen tieteen ainoa nobelista A. I. Virtanen oli kymmenkunta vuotta TKK:n biokemian professori ennen siirtymistään Helsingin yliopistoon. Myöhempien vuosien kansainvälisesti tunnetuimpiin tiedemiehiin kuuluvat Jaakko Rahola, Erkki Laurila, Olli Lounasmaa ja Teuvo Kohonen. Kolmesta viimeksi mainitusta tuli aikanaan akateemikoita, ja Teuvo Kohonen on ensimmäinen TKK:n kasvatti tieteen akateemikona.

TKK:n nykyisen tutkimuksen vahvuutta osoittaa, että yliopisto koordinoi vuoden 2008 alussa seitsemää kansallista tieteen huippuyksikköä ja on mukana kahdessa muussa. Vahva sidos tieteelliseen työhön insinöörikoulutuksen ohella on aina ollut TKK:lle tyypillistä, jopa siinä määrin, että elinkeinoelämä toistuvasti 1900-luvun alkupuolella moitti korkeakoulua liian teoriapainotteisesta opetuksesta.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

TKK:n tehtävänä on tieteellisen työn ohella kouluttaa diplomi-insinöörejä ja arkkitehtejä elinkeinoelämän ja julkisen vallan palvelukseen. Tämä koulutustehtävä on perinteisesti hoidettu

läheisessä vuorovaikutuksessa elinkeinoelämän kanssa. Valtaosa diplomitöistä tehdään yhdessä jonkin korkeakoulun ulkopuolisen tahon kanssa, jolloin opettajat saavat palautetta opetuksensa ajankohtaisuudesta ja kouluttamiensa insinöörien ja arkkitehtien tasosta. Samalla diplomitöissä siirretään korkeakoulun luomaa ja hankkimaa tietoa työnantajien käyttöön.

Jo Polyteknillisen opiston aikana korkeakouluun perustettiin aineenkoetuslaitos, joka palveli maan teollisuutta vaativien mittaus- ja koestustehtävien suorittamisessa. Tämä aineenkoetuslaitos organisoitiin vuoden 1942 alusta Valtion teknilliseksi tutkimuslaitokseksi (VTT). Suurten ikäluokkien tullessa yliopistoihin TKK aloitti korkeakouluopetuksen Tampereella syksyllä 1965. Tampereen sivukorkeakoulu itenäistyi Tampereen teknilliseksi korkeakouluksi vuonna 1972.

Teknillisen korkeakoulun yhteiskunnallinen kytkös on aina ollut vahva, ja korkeakoulun opettajat ovat olleet aktiivisesti mukana maan teollisuuden ja yrityselämän kehittämisessä. Erityisen hyvin tämä näkyi sotakorvausponnistusten aikana, jolloin monet korkeakoulun professorit työskentelivät SOTEVAN (Sotakorvausteollisuuden valtuuskunta) avaintehtävissä.

Globalisaatio

Tieto- ja tietoliikennetekniikan kehitys yhdessä kansainvälisen kaupan vapautumisen ja Euroopan yhdentymiskehityksen kanssa on muuttanut merkittävästi yliopistojen ja aivan erityisesti Teknillisen korkeakoulun toimintaympäristöä. Suomalaiset yrityksen toimivat globaaleilla markkinoilla ja kilpailussa menestyminen edellyttää parasta mahdollista tietoa ja osaamista, jonka yritykset joutuvat hankkimaan sieltä, mistä se on saatavissa. Uudessa tilanteessa ei riitä, että TKK on Suomen paras ja hyvää eurooppalaista tasoa, sen on oltava maailmanlaajuisesti tunnettu korkeatasoisena kouluttajana ja tutkijana. Tutkimuksessa voimavarat on kyettävä kohdentamaan alueille, jotka nähdään Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeinä. Koulutuksessa on ylläpidettävä laajaa ja korkeatasoista osaamista, jotta luodaan edellytykset uusille avauksille ja kansainvälisen tutkimustiedon omaksumiselle ja hyödyntämiselle kotimaassa.

Uudessa tilanteessa opetusministeriö on käynnistänyt yliopistoreformin, jonka yhtenä kärkihankkeena on Teknillisen korkeakoulun, Helsingin kauppar korkeakoulun (HSE) ja Tai-

deoteollisen korkeakoulun (TaiK) yhdistäminen yksityisen säätiön hallitsemaksi yliopistoksi. Innovaatioyliopiston työnimellä valmisteltavan säätiöyliopiston olennainen osa on uusi joustava hallintomalli ja pyrkimys uudenlaisen innostavan ja intohimoisen opetus- ja oppimiskulttuurin muodostamiseen. Elinkeinoelämä tukee vahvasti hanketta ja on luvannut osallistua säätiön pääoman kartuttamiseen merkittäväällä panoksella, jos hanke toteutetaan sitä suunnitelleen työryhmän esityksen mukaisesti. Mukana olevat yliopistot näkevät hankkeessa koko yliopistolaitosta hyödyttävän uuden avauksen. Lähtökohtana on, ettei hanke syö muiden yliopistojen voimavaroja.

Kansallinen näkemys

Teknillinen korkeakoulu on omaleimainen yliopisto, jonka opiskelijoilla on vahva yhteenkuuluvuuden tunne (kerran teekkari, aina teekkari). Korkeakoulu on koko olemassaolonsa ajan pyrkinyt ennakoimaan ja seuraamaan tieteen ja tekniikan kehitystä siten, että se on voinut parhaalla mahdollisella tavalla tukea maan elinkeinoelämää ja hyödyttää koko suomalaista yhteiskuntaa. Tässä onnistuminen edellyttää, että tieteen ja käytäntöä palvelevan tekniikan välille löydetään tasapainoinen rinnakkainelo. Ilman tasapainoa ajaututaan harhateille.

Teknillistä korkeakoulua on Helsingin teknillisen reaalikoulun perustamisesta alkaen kehitetty kansallisena instituutiona, jonka merkitys maan kehitykselle ja aineellisen hyvinvoinnin kasvamiselle on ollut ratkaisevan tärkeää. Otaniemi-suunnitelman toteutus on viimeisin esimerkki tällaisesta kansallisesta ponnituksesta. Nyt edessä oleva muutos kohti uutta, kansainväliselle huipulle tähtäävää innovaatioyliopistoa edellyttää yhteiskunnalta ja poliittisilta päättäjiltä ennakkoluulotonta kansallista näkemystä. Teknillisen korkeakoulun kehitys takapajuisen suuriruhtinaskunnan teknillisestä reaalikoulusta itsenäisen valtion moderniksi teknilliseksi korkeakouluksi saa valmisteilla olevassa säätiöyliopistohankkeessa arvoisen jatkon korkean teknologian maana tunnetun EU-Suomen kootessa voimiaan globaalin kilpailun luomassa uudessa tilanteessa.

Kirjoittaja on Teknillisen korkeakoulun rehtori.