

Tiede ja tiedepolitiikka

Risto Ihamuotila

Tieteen päivien 2005 teemaksi oli valittu ”Suhteellista?”. Tulee nimittäin kuluneeksi sata vuotta siitä, kun Albert Einstein keksi kuuluisan ”erityisen” suhteellisuusteoriaansa. Suhteellisuus onkin keskeinen tieteeseen liittyvä ominaisuus. Usein luullaan, että tieteen tulokset olisivat pikemminkin absoluuttisia, totuutta kuvaavia kuin suhteellisia. Tieteen perimmäinen tavoite on toki pyrkiä totuuteen ja tietopiirimme avartamiseen. Kuitenkin se, minkä nyt käsittämme totuudeksi voi muuttua sitä mukaa, kun syntyy uusia ideoita, teorioita, menetelmiä ja entistä parempia tutkimusvälineitä. Näin on tieteessä aina tapahtunut ja tapahtuu edelleenkin.

Einsteinin suhteellisuusteoria on mitä havainnollisin esimerkki juuri tästä. Kun Kopernikus, Galilei ja Newton muovasivat aikanaan uuden maailmankuvan, arveltiin lopullisen totuuden löytyneen. Einstein ositti, ettei näin olutkaan. Viimeksi kuluneen sadan vuoden aikana tieteellisen totuuden kuva on merkittävästi laajentunut ja syventynyt. Alkeishiukkaset, joita ilmeisesti löytyy koko ajan lisää, ovat avanneet uuden tietouden aineen rakenteesta. Maailmankaikkeuden synty alkuräjähdyksen seurauksena on varmistunut vasta parikymmentä vuotta sitten. Perinnöllisyyden perusosan DNA-kierre keksittiin puoli vuosisataa siten ja ihmisen geenikartta alkaa pian olla valmiina. Vauhdilla kehittyvät biotieteet ja lääketieteet muuttavat ja syventävät koko ajan tietouttamme biologisesta elämästä samalla auttaen pidentämään sen kestoa ja laatua.

Tieteen keskeinen ominaisuus onkin itseään korjaavuus. Uusiin mullistaviinkin tutkimustuloksiin on aina suhtauduttava kriittisyydellä. Tieteen kehitys vaatii epäilyä. Jos sitä ei ole, tutkimustulokset uhkaavat muuttua dogmeiksi, mikä kahlitsee tieteen edistymistä. Näistä oppinappaleista piti aikanaan kiinni kirkko, jonka paineen sai tuta niin Galileo Galilei kuin lajien

synnyn oivaltaja Charles Darwin.

Nykyään tutkijat itse saattavat joskus muuttua dogmaatikoiksi. Pitkän puurtamisen kautta syntyneitä tuloksia pidetään helposti lopullisena totuutena ja yritetään saavutetun tutkija-arvovallan avulla vastustaa ja mitätöidä uusien näkemysten esille tuloa. Tästä on paljonkin esimerkkejä olemassa. Ihmisen ravitsemus, ympäristökysymykset ja ilmaston muutos ovat aloja, joilla tutkijoilla on vielä paljon tekemistä ennen ”lopullisen totuuden” saavuttamista. Esimerkiksi ensin mainitun osalta saamme silloin tällöin lukea, mitkä ravintoaineet tällä kertaa on todettu terveellisiksi ja elämää pidentäviksi ja mitkä taas haitallisiksi. Uusi tutkimustieto kumooa koko ajan vanhaa, mutta tieteelle ominaista kriittistä epäilyä se ei silti voi kumota. Juuri tästä syystä Tieteen päivillä järjestetään myös ”päivän paineja”, joissa poikkeavat tiedekäsitykset ottavat mittaa toisistaan.

*

Itseään korjaavuuden, kriittisyyden ja objektiivisuuden ohella tieteen keskeinen kriteeri on autonomisuus. Tieteen edistyminen voi tapahtua vain tiedeyhteisön oman toiminnan kautta eivätkä ulkopuoliset tahot saa painostaa tai toivoa tietynlaisten tulosten syntymistä. Eräät valtanpitäjät ovat aikanaan halunneet valjastaa tieteen omien vankkuriensa vetäjäksi. Esimerkiksi diktaattori Stalin antoi perinnöllisyystieteilijä Trofim Lysenkon tehtäväksi todistaa, että hankitut ominaisuudet periytyvät. Kasvatuksella aikaan saatu oikea poliittinen katsomus siis periytyisi. Jalostuneempi muoto tieteeseen vaikuttamisesta oli 1970-luvun tiedepolitiikka, jossa tiettyjen alojen valitseminen tutkimuskohteiksi merkitti normaalia helpompaa rahoituksen saantia. Tiedettä ei kuitenkaan voi ulkopuolelta pakottaa edistymään – uudet ideat ja teorit syntyvät, kun ovat syntyäkseen. Kuului-

sa filosofi Aristoteles totesi ajattelun tuottavan parhaiten tuloksia joutilaisuudessa. Albert Einstein taas kertoi suhteellisuusteoriaa kehittäessään lähteneensä liikkeelle ajatusleikistä: Mitä, jos voisin istuutua valonsäteen selkään. Mitä havaitsisin? Entä mitä muut näkisivät?

Tiede kehittyikin parhaiten silloin, kun tutkimuksen teolle luodaan ylipäänsä riittävän hyvät olosuhteet. Talouselämään ja muihinkin yhteiskunnan toimintoihin liittyvä tulosvastuuajattelu soveltuu tieteen tekoon huonosti. Yliopistolta voi toki odottaa, että tutkintoja syntyy tarpeeksi, sen sijaan on absurdia vaatia, että tutkimustuloksia suolletaan niin ja niin paljon tietyn ajan kuluessa. Huippuyksiköt, joiden merkitystä nykyisin aivan oikein korostetaan, syntyvät hyvien yleisten tutkimusolosuhteiden pohjalta. Näille yksiköille on kuitenkin syytä antaa lisätukea vasta sen jälkeen, kun niiden toiminnan uskotaan johtavan tieteellisiin läpimurtoihin. Tällaisten yksiköiden aikanaan mahdollisesti taantuesa on tuki suunnattava uusille luomisvoimansa osoittaneille tutkimusryhmille. Näin siis yhden huippuyksikön tuki ei ole ikuista, vaan yliopistojen on pystyttävä taitavasti sijoittamaan rahoitusta uusiin kohteisiin.

*

Tieteidenvälisyys nousee koko ajan tärkeämmäksi. Useat tutkimusongelmat edellyttävät eri tieteenalojen yhteistyötä. Tästä on lukemattomia esimerkkejä. Aivotutkimusta tehdään biologian ja psykologian yhteistyönä ja Meilahden sairaalan aivojen kuvantamislaitteen rakentamisesta vastasivat lääketieteen, biologian ja kylmäfysiikan edustajat. Ilmakehän ja metseen vuorovaikutusta tutkittaessa metsäbiologit ja aerosolifyysikot ovat löytäneet toisensa. Astrobiologiassa yhtyvät tähtitiede, biologia ja kemia. Myös monien yhteiskunnan ja talouselämän ongelmien ratkaisut vaativat tieteiden välistä lähestymistapaa. Yliopistojen onkin otettava tämä vakavasti huomioon pyrkiessään entistä tehokkaammin siirtämään tutkimustietoaan kansakunnan parhaaksi, mitä tehtävää uudessa yliopistolaisakin korostetaan.

Puitteet tieteidenväliselle yhteistyölle ovat parhaat monialaisissa yliopistoissa. Niiden johdon on kannustettava ja palkittava tällaisen työn edistymistä. Maamme monien pienten yliopistojen on puolestaan rohkeasti haettava kumppaneita ulkopuolisista tutkimusyksiköistä. Mitä enemmän tällaiseen yhteistyöhön saadaan myös kansainvälistä ulottuvuutta, sen parempi.

*

Suomen tutkimusjärjestelmä ei kuitenkaan ole yhteistyön kannalta ollenkaan paras mahdollinen. Yliopistoja on paljon ja lisäksi meillä on merkittävän laaja sektoritutkimusjärjestelmä. Peräti 13 ministeriöllä on omaa tutkimusrahaa, josta ne itse päättävät. Viiden ministeriön alaisina on suuria tutkimuslaitoksia. Professori Jussi Huttunen on äskettäin jättänyt selvityksensä sektoritutkimuksesta. Hän ehdottaa useita toiminnan rakennetta edistäviä ja päällekkäisyyksiä vähentäviä toimenpiteitä. Ne ovat mielestäni kannatettavia. Sektoritutkimuslaitosten ja yliopistojen yhteistyötä on edelleen lisättävä etenkin tieteidenvälisen toiminnan osalta.

Sektoritutkimuksen kattaessa merkittävän osan maamme koko tutkimusrahoituksesta olisi näiden varojen nykyistä parempi koordinointi paikallaan. Toistankin siksi jo lähes kymmenen vuotta sitten tekemäni ehdotuksen, että Suomessa tulisi olla tiedeministeri, joka vahvoihin valtuuksiin voisi tarvittaessa puuttua eri ministeriöiden alaisten tutkimusvarojen koordinointiin valtakunnallisesti parhaan tuloksen saavuttamiseksi. Mielestäni tiedeministerinä voisi toimia opetusministeri. Se kohottaisi opetusministerin painoarvoa – hänen vastuullaanhan ovat tulevaisuuden kannalta tärkeimpien asioiden, tiedon ja koulutuksen edistäminen. Sitä paitsi se lisäisi mainitun ministerin postin haluttavuutta puolueiden ja kykenevien poliitikkojen keskuudessa. Huttunen ehdottaa, että sektoritutkimuslaitoksilla olisi yhteinen neuvottelukunta, jota vetäisi OPM:n kansliapäällikkö. Jos puheenjohtajana olisikin opetusministeri, olisi se samalla askel tiedeministerin suuntaan.

Teen toisenkin ehdotuksen. Suomessa tieteestä päättävä korkein elin on valtion tiede- ja teknologianeuvosto. Sen jäseninä on ministreita, tärkeimpien tutkimusta rahoittavien organisaatioiden edustajia ja joitakin tiedettä hyvin tuntevia henkilöitä. Tulevaisuudessa on ensistä tärkeämpi ymmärtää, mikä on vapaan, uutta luovan tieteen merkitys soveltavan tutkimuksen ja tuotekehitystyön onnistumiselle. Vapaan tieteen parhaiden edustajien yhteenliittymiä ovat tiedeakatemat. Yksi niiden valitsema jäsen voisi avartaa neuvoston tietämystä vapaan tutkimuksen tärkeydestä, samoin kuin siitä, millä panostuksella julkisen vallan tulisi tukea maamme tutkimuksen ja kehitystyön BKT-osuutta. Nykyisin julkisen vallan, joka on vapaan tutkimuksen ainoa rahoittaja, osuus on liian pieni eli alle 30 prosenttia. Toki tuo suhdeluku riippuu yritysten panostuksesta. Jos se pysyisi nyky-tasolla, edellyttäisi järkevä tasa-

paino julkisen vallan osuuden nostamista lähelle 40 prosenttia.

Silloin vapaa perustutkimus voisi riittävän hyvin hyödyttää soveltavan tutkimuksen ja tuotekehitystyön onnistumista.

Kirjoitus perustuu puheeseen Tieteen päivien avajaisissa 12.1.2005. Kirjoittaja oli tämän vuotisten Tieteen päivien järjestelytoimikunnan puheenjohtaja sekä Helsingin yliopiston emeritus kansleri.