

TIEDEKESKUSTELUA RUOTSISSA

Luin kesäkuumalla Gotlantin-lautalla *Dagens Nyheteriä* (22.7. 2010). Keski-Ruotsissa, Daljoen alueella, käytiin hyttsyä vastaan sotaa sekä luonnollisilla menetelmillä että ruiskutuksilla, mistä uutisoitiin myös Suomessa. Lehden pääkirjoitussivulla kirjoitettiin ruotsalaisesta tieteestä ja tutkimusneuvottelukunnan (*Forskningsberedningen*) uudesta ehdotuksesta. Keskustelunaiheet ja huolenaiheet ovat hyvin samoja kuin Suomessa: tieteen kansainvälinen kilpailukyky, korkeakoulujen yhdistäminen, tutkijoiden ali-edustus kansainvälisillä rankinglistoilla ja tutkimustulosten muuttaminen innovaatioiksi. Neuvottelukunta vaati panostamista huippututkimukseen ja parempaan yhteistyöhön akatemia- ja elinkeinoelämän välillä.

Ruotsin syksyn vaalit ovat kohta, joten suuriin rakenteellisiin muutoksiin ei ole halukkuutta. Korkeakoulu- ja tutkimusministeri **Tobias Krantz** onkin esittänyt joukon ehdotuksia, joista DN:n mukaan huomiota herättävin on ns. ”eliittipanostus”, jossa sata nuorta, lahjakasta tutkijaa eri oppialoilta saisi pitkäaikaista rahoitusta ja mahdollisuuden valita kiinnostuksen kohteensa vapaasti. Muita ehdotuksia ovat satsaukset ”riskiprojekteihin”, tutkimuslahjoitusten tekeminen houkuttelevammaksi ja vaihdon lisääminen yritysten kehitysosastojen ja yliopistojen välillä. Johtava tutkimusneuvosto (*Forskningsråd*) on ollut rahoitusratkaisuisaan aivan liian varovainen. Nyt toivotaan uudenlaisia ratkaisuja ja pitkäaikaista turvaa jatkuvan hakemusten kirjoittamisen sijasta. Lisäksi halutaan houkuttelevia ympäristöjä kansainvälisille tutkijoille.

Jotain aivan uuttakin. Palatessani Tukholmaan huomasin, että se on Euroopan ensimmäinen ympäristöpääkaupunki (2010). Huomionosoituksen on antanut EU:n komissio.

Kolmekymmentäviisi maata oli hakenut palkintoa. Kaupunkeja arvioitiin mm. ilman- ja vedenlaadun, kestävästä maankäytöstä, paikallisliikenteen ja biologisen monimuotoisuuden perusteella. Vuoden 2011 ympäristöpääkaupunki on Hampuri.

KESÄN SÄÄ JA SUOMEN SÄÄHISTORIA

Sää on puhuttanut paljon tänä kesänä. Lämpöennätykset rikkoutuivat ja ennätyshelteet purkautuivat rajuihin ukkosiin. Kaikkien aikojen lämpöennätys 37,2 astetta mitattiin 29.7. Joensuun lentoasemalla. Heinäkuu oli etelässä vähäsateinen, mutta pohjoisessa satoi runsaasti. Ilmatieteen laitoksen tutkijat ovat joutuneet selittämään paljon harvinaista kesää ja pohtineet ilmastonmuutoksen vaikutusta sään ääri-ilmiöihin. Lämpimässä ilmassa myös perhoskannat vahvistuivat, minkä useimmat ihmiset huomasivat kesäpaikoillaan. Ympäristötutkijat ovat kesällä seuranneet yöperhosten monisukupolvisuutta, mikä sekin liittyy lämpeneviin säihin. Pelkona on, että Suomessa saattavat yleistyä jotkin aiemmin harvinaiset tuhohyönteiset.

”Lämmin kesä oli hyvä myyinnedistäjä”, toteaa Suomen säähistoriasta (Helsinki-kirjat 2010) kesän kynnyksellä kirjan julkaissut tietokirjailija **Markus Hotakainen**. *Suomen säähistoria* käy läpi itsenäisyyden ajan sääilmiöitä vuosi vuodelta. Mukana on myös yhteiskunnallisia ilmiöitä, joihin on antanut leimansa säätila, kuten talvisodan aikana paukkupakkaset. Kirjasta selviää esimerkiksi, millainen sää oli olympiakisojen aikana Helsingissä vuonna 1952. Säähistoria on tehty yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa. Tämän vuoden tapahtuma on Islannin tuhkapilvet, jotka sekoittivat maaliskuun huhtikuunsa lentoliikenteen kaikkialla.

FILOSOFIN KOHTALO

Ranskalainen filosofi **René Descartes** menehtyi yllättäen Tukholmassa helmikuussa 1650 vähän ennen 54-vuotispäiväänsä. Hän oli saapunut kaupunkiin syyskuussa 1649 Ruotsin nuoren kuningattaren **Kristiinan** (1626–89) kutsumana. Tämä oli pyytänyt hänet yksityisopettajakseen.

Virallisen version mukaan filosofin kuolinsyy oli keuhkotulehdus, joka oli seurausta paleltumisesta. Huhuja kuitenkin oli, että kuolema ei ollut luonnollinen. Toimittaja **Pekka T. Heikura** kirjoittaa *Kemia-Kemi*-lehdessä (4/2010) saksalaisen filosofian professorin **Theodor Ebertin** kirjasta *Rätselhafte Mord des René Descartes* (Alibri 2009). Siinä kerrotaan kuuluisan filosofin äkillisestä sairastumisesta ja hänen kärsimistään kovista kivuista, joista silminnäkijät ovat kertoneet. Kauhean kuoleman aiheuttikin ehtoollisleipään kätkeyty tappava annos arsenikkia. Murhaajaa eivät aikaisemmat tutkimukset ole pystyneet osoittamaan. Ebert paljastaa kirjassaan, että surmatyön tekijä olisi uskonkiihkoisen katolinen augustinolaismunkki **François Viogué**.

Murhaajan motiivina oli päästä eroon kriittisestä ajattelijasta, jonka oppitunnit häiritsivät katolisen kirkon suunnitelmaa kääntymään protestanttinen Kristiina-kuningatar katoliseen uskoon. Kuningatar luopuikin kruunusta vuonna 1654 ja liittyi seuraavana vuonna katoliseen kirkkoon. Juuri ennen sairastumistaan Descartes kävi ehtoollisella Ranskan lähetystön kappelissa, jossa sakramentin jakoi juuri Viogué.

LAURI ANTILLAN AURINKOKELLOT

Ursan tähtitornilla Helsingin Kaivopuistossa paljastettiin 16. kesäkuuta professori **Lauri Anttilan** aurinkokelloveistos *Helios*. Helsingin kaupungille luovutetun veistoksen otti vastaan pilvisen tuulisessa säässä ylipormestari **Jussi Pajunen**. Se muodostuu kahdesta kivelementistä ja peilistä, joka on kiinnitetty tähtitornin seinään. Teos on itse asiassa kaksinkertainen aurinkokello, josta näkyy kellonaika, sekä ns.

meridiaaniaika, jolloin päivä on puolessa.

Tähdet ja avaruus -lehdessä **Anne Liljeström** kirjoittaa Lauri Anttilan aurinkokelloista. Eri-laisia hänen suunnittelemaansa aurinkokelloveistoksia on maailmalla noin kymmenen. Anttilan vanhin aurinkokellotyö löytyy opetus- ja kulttuuriministeriön pihalta. Teos on osa **Kai Franckin** ja **Olli Tammisen** tieteen ja taiteen kivipuutahaa. Anttila oli mukana myös Tiedekeskus Heureka arkkitehtuurisuunnitelman voittaneessa ryhmässä. Heureka Galilei-tiedepuistoon toteutettiin sitten myöhemmin, vuosituhanen vaihteessa Anttilan suunnittelema iso aurinkokello. Hän on kuvanveistäjänä samalla käsitetaiteilijä, jonka monet työt käsittelevät ympäristöä ja yhteiskunnallisia asioita.

KANNANOTTO TURPEESTA

Suomalaisen Tiedeakatemian edustajat **Kari Raivio** ja **Sirpa Jalkanen** puolustivat *Helsingin Sanomien* mielipidekirjoituksessa kesäkuun lopulla (HS 23.6.) luotettavan tiedon saamista päätöksenteon tueksi. He toteavat, että monessa maassa, mutta ei kuitenkaan Suomessa, tiedeakatemia on virallinen asema hallituksen neuvonantajana. Tästä on pitkät perinteet Yhdysvalloissa ja Britanniassa.

Suomalainen Tiedeakatemia on omasta aloitteestaan ja omalla kustannuksellaan käynnistänyt kokeilun, jonka tavoitteena on koota kansallinen asiantuntemus arvioimaan merkittäväksi katsotun kysymyksen tutkimustilannetta. Kannanoton tulisi olla myös valistuneen maallikon ymmärrettävissä. Ensimmäinen kannanotto on turpeen energiankäytön eduista ja haitoista. Se on julkaistettu verkkoversiona (www.acadsci.fi) ja se ilmestyy painettuna alkusyksystä. Lähiaikoina valmistuu myös kannanotto kouluväkivallasta.

Raivion ja Jalkanen mukaan turvekannanotto on jo herättänyt keskustelua ja törmää elinkeinoministerin esittämiin näkemyksiin energiovaihtoehtoista tai niiden puutteesta. Siitä huolimatta kannanottoon sisältyy perusteltu suositus luopua turpeen energiakäytöstä 10–20 vuoden ylimenokauden jälkeen.

OPISKELUIDEN JÄLKEEN

Suomalaiset ja tanskalaiset jäävät muita pohjoismaalaisia useammin ulkomaille tutkinnon suorittamisen jälkeen. Ulkomailla opiskelleet suomalaiset ovat kuitenkin hyvin tyytyväisiä saamaansa opintotukeen. Yhteispohjoismaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin ulkomailla korkeakoulututkintonsa suorittaneita pohjoismaalaisia ja heidän työmarkkinoille sijoittumistaan vertaamalla heitä kotimaassa korkeakoulututkinnon suorittaneisiin. Kelan äskettäin julkaisema tutkimus perustuu pohjoismaiseen kyselyyn, joka toteutettiin vuonna 2007.

Eri Pohjoismaissa vaihtelee suuresti niiden ulkomailla tutkinnon suorittaneiden osuus, jotka ovat palanneet valmistumisensa jälkeen takaisin kotimaahan. Norjassa ja Islannissa ovat suurimmat kotimaahan palanneiden osuudet. Kyselyhetkellä 40 % ulkomailla tutkinnon suorittaneista suomalaisista asui yhä ulkomailla, ja useimmilla heistä oli ulkomaalainen puoliso. Ulkomailla tutkinnon suorittaneet kohtaavat Suomessa enemmän työllisyysongelmia kuin kotimaassa opiskelleet, mutta he työskentelevät useammin kansainvälisissä tehtävissä – myös kotimaassa asuessaan.

Vuosina 2006 ja 2007 tohtorin tutkinnon suorittaneista 92 % oli töissä ja vain 2 % prosenttia työttömänä kesällä 2009. Tiedot käyvät ilmi Aarresaari-verkoston ja opetus- ja kulttuuriministeriön tuottamasta tutkimuksesta, johon vastasi 1 500 tohtoria. Tohtorin tutkinnon suorittaneet työskentelevät pääsääntöisesti koulutustaan vastaavissa tehtävissä; arviolta 3–6 % työskenteli koulutustaan vastaamattomissa tehtävissä.

Kaikista työssä olevista tohtoreista lähes kaksi kolmasosaa ilmoitti työnsä yhdeksi osaksi tutkimuksen. Pääasialliseksi työtehtäväkseen tutkimuksen ilmoitti vain 40 % prosenttia tohtoreista. Tohtorien sijoittuminen erityyppisiin työtehtäviin perinteisen tutkijanuran ulkopuolelle edellyttää tutkimuksen perusteella tohtorintutkinnon sisällön uudelleen arvioimista. Tämä tarkoittaa, että koulutukseen sisältyisi enemmän ns. valmiustaitoja, joita tarvitaan elinkeino- ja yritysmaailmassa.

Kesällä 2009 perustetun tutkijakoulututkiryhmän näkemyksen perusteella Suomen tutkijakoulujärjestelmää tulisi kehittää. Uusien tavoitteiden mukaan ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrää pitäisi nostaa 20 %:iin vuoteen 2012 mennessä ja tohtorien suhteellinen osuus pitäisi kasvattaa 20 %:iin koko tutkijakunnasta. Suurin muutos tohtorikoulutuksessa on se, että tutkijakoulujen määrää halutaan vähentää voimakkaasti. Tavoitteena on, että yliopistoissa olisi kansainvälisen mallin mukaan vain yksi tai muutama tutkijakoulu, jotka muodostuvat useista tieteenalakohtaisista tohtoriohjelmista.

FINDIKAATTORI

Verkossa olevaan Findikaattori-palveluun on koottu noin sata yhteiskunnan kehitystä kuvaavaa indikaattoria. Tietoja voi tarkastella teemoittain, hallitusohjelman näkökulmasta tai perinteisen haun kautta. Aihepiirit liittyvät talouteen, ympäristöön, yhteiskuntarakenteisiin ja luonnonvaroihin. Joukossa on myös tutkimus ja koulutus. Palvelu on suunnattu kaikille, jotka työssään tai toiminnassaan tarvitsevat ajantasaista ja luotettavaa tietoa yhteiskunnan kehityksestä.

Findikaattori on samalla yhteistoiminnallista palvelua. Kunkin indikaattorin uusimmat tiedot päivittyvät palveluun välittömästi tiedontuottajan julkaistua ne. Findikaattorin tuottavat Tilastokeskus ja valtioneuvoston kanslia. Palvelu on osoitteessa www.findikaattori.fi.

YKSI TAIDEYLIOPISTO

Opetusministeri on asettanut kesäkuussa työryhmän, jonka tehtävänä on pohtia mahdollisuutta taideyliopistojen yhdistämiseen. Työryhmää vetää Suomen Kansallisoopperan toimitusjohtaja **Päivi Kärkkäinen**. Siltä odotetaan esitystä, miten Suomeen voitaisiin synnyttää kansallisesti ja kansainvälisesti vahvempi taideyliopisto. Vuoden loppuun mennessä odotetaan myös esityksiä taideyliopiston toiminnallisista tavoitteista ja rakenteesta sekä uudistuksen

kustannuksista. Syksyn aikana valmistuu lisäksi selvitys, jossa taideyliopistojen yhdistämisen hyötyjä ja haittoja tarkastellaan kerrankin opiskelijan eli asiakkaan näkökulmasta.

Suomessa toimii kolme taideyliopistoa: Sibelius-Akatemia, Teatterikorkeakoulu ja Kuva- taideakatemia. Taiteellista yliopisto-opetusta annetaan myös Aalto-yliopistossa sekä Lapin ja Tampereen yliopistoissa. Taideyliopistojen yhdistämistä on selvitetty aikaisemminkin.

KOULUTUSVIENTI

Alkukesästä tehtiin suomalaisen koulutusvienti- nin mittavin ja pitkäkestoinen sopimus Abu Dhabi Education Councilin ja Jyväskylän yliopiston omistaman EduCluster Finland Oy:n välillä. Viisivuotisen koulutusyhteistyön tavoitteena on kehittää pitkäjänteisen kumppanuuden avulla pedagogisia ratkaisuja 6–10-vuotiaiden oppilaiden opetukseen ja koulujärjestelmään. Ohjelma työllistää opetushenkilöitä ja muita suomalaisia asiantuntijoita yhteensä noin 150 henkilötyö- vuoden verran. Opetus yhteistyössä emiirikunnan opettajien kanssa alkaa syksyllä 2010.

Menestyminen PISA-tutkimuksissa on luonut vahvan kiinnostuksen suomalaista koulutusjärjestelmää kohtaan. Suomeen tulee jatkuvasti ryhmiä tutustumiskäynneille. Ongelmana on palvelujen tuotteistaminen ja hinnoittelu. Helsingin yliopiston Koulutus- ja kehittämis- keskus Palmenialla on runsaasti kansainvälisiä hankkeita, joissa tähdätään koulutuksen vientiin. Sillä on mm. opettajien täydennyskoulutus- ta Etelä-Koreassa ja Britanniassa.

JÄÄMIES ÖTZI

Syksy alkaa yleensä kiinnostavilla näyttelyil- lä ja tapahtumilla. Espoon kaupunginmuseossa (KAMU) Tapiolassa avattiin näyttely, joka esit- telee yli 5 000 vuotta vanhan muumion tari- naa. Kaksi vaeltajaa löysi Alpeilta vuonna 1991 jäätyneenä säilyneen ruumiin, joka nimettiin Ötziksi. Muumioitunut ruumis lepää nykyisin

Bolzanossa Etelä-Tirolin arkeologisessa muse- ossa, joka on valmistanut Ötzin elinpiiristä ja varusteista kertovan kansainvälisen näyttelyn.

Ötzi sai elantonsa maanviljelijänä tai karjan- hoitajana, mutta saattoi olla myös paimentolai- nen. Hänen kuolemansa on todellinen mystee- ri. Hänen sisältään on löydetty piinuolen pää, mikä on todennäköisesti aiheuttanut miehen kuoleman. Kyseessä ei kuitenkaan ollut ryöstö, sillä Ötzillä oli löydettyään mukanaan arvokas pronssi- tai kuparikirves. KAMU:n näyttely esit- telee kootusti tietoa Ötziin liittyvistä tutkimuk- sista. Nähtävillä on näköismallit muumiosta ja hänen tavaroistaan. Näyttelyssä on suora video- yhteys Bolzanoon ja jääkammioon, jossa muu- miota säilytetään. Esillä on myös Ötzin ruumiin- seen liittyviä yksityiskohtia, kuten tatuointeja.

Näyttelyn alkamisviikonloppuna järjestettiin myös jokavuotiset valtakunnalliset arkeologian päivät kaikille aiheesta kiinnostuneille. Arkeolo- giaan ja esihistoriaan liittyviä tapahtumia oli yli 20 paikkakunnalla eri puolilla Suomea. Espoon museossa järjestettiin kivikautisia työnäytöksiä.

VIIDEN TIEDEKIRJA -RAATI

Vuoden tiedekirja -palkinto luovutetaan ensi tammikuussa Tieteen päivillä. Palkinnon myön- tävät Tieteellisten seurain valtuuskunta ja Suo- men tiedekustantajien liitto. Raatiin, joka arvioi vuonna 2010 ilmestyneitä kotimaisia tiedekirjo- ja, kuuluvat tänä vuonna professori **Eeva Joki- nen** Itä-Suomen yliopistosta (yhteiskuntapoli- tiikka), professori **Henrik Meinander** Helsingin yliopistosta (historia) ja professori **Jouko Rikki- nen** Helsingin yliopistosta (kasvitiede). Raadin sihteerinä toimii julkaisupäällikkö **Eeva-Liisa Aalto** Tieteellisten seurain valtuuskunnasta. Hänelle voi lähettää ehdotuksia palkittavasta kirjasta (eeva-liisa.aalto@tsv.fi).

Ilari Hetemäki