



Onko kolmas kulttuuri olemassa?

Kari Enqvist

Sivistysnanakirjasta löytyy sanalle "kulttuuri" seuraava määritelmä: se on ryhmän tai kansan suoritusten kokonaisuus. Nykypäivänä, rajoja kunnioittamattomien aate- ja muotivirtausten aikakautena, kansan sijasta meidän tulisi kenties puhua vain ihmisistä. Oli miten oli, määritelmänsä mukaan kulttuuri on ykseys. Tämän tautologian sisällä se muodostuu erilaisista osioista, ja haluan nyt erityisesti pohtia, mikä on luonnontieteellisen tiedon painoarvo. Väitteeni on, että luonnontieteiden merkitys on sen kulttuurikeskustelussa nykyään saamaa huomiota selkeästi suurempi.

Mielestäni kahden kulttuurin välinen kuilu siis on olemassa. Se ilmenee eräänlaisena traditionaalisen humanistisen kulttuurin ylikorostamisena luonnontieteisiin nähden. Karrikoidusti tämän asenteen voi kiteyttää kolmeen lauseeseen, joita kenties voisi kutsua humanistin kolmeksi kuolemansyyniksi:

"Luonnontieteillä on vain välineellistä merkitystä. Luonnontieteiden saavutukset eivät vaikuta ihmisten ajatteluun. Ja joka tapauksessa Aristoteles on jo sanonut kaiken paremmin."

En halua uskoa, että tällainen asenteellisuus on pahantahtoisuutta eikä aina edes tiedostettua, mutta ainakin luonnontieteilijän silmissä se usein on piilevänä läsnä, kuten seuraavien sinänsä harmittomien esimerkkien avulla pyrin argumentoimaan.

Dosentti Sara Heinämaa ilmaisi parin vuoden takaisessa *Helsingin Sanomien* kolumnissaan huolensa siitä, että tiedesivut on erotettu kulttuurisivuista. Heinämaa tuntui haluavan sanoa, että kulttuurisivuilla käsiteltävät ihmistieteet kuuluisivat myös tiedesivuille. Tämä on sinänsä perusteltu vaatimus, tai kenties tiede- ja kulttuurisivuja ei tulisi erotella lainkaan. Samalla Heinämaa teki kuitenkin jaottelun, joka symptomaaattisuudessaan on kiinnostava: hänen mukaansa kulttuurisivuilla käsitellään "mielenkiintoisia ideoita", luonnontieteitä esittelevillä tiedesivuille "hyödyllisiä tosiasioita".

Tämä heijastelee käsitystä, jonka mukaan luonnontieteiden arvo on pelkästään välineellinen; että esimerkiksi fysiikan vaikutus näyttäytyy vain erilaisten uusien hyödyllisten kappaleiden kautta mutta että se ei vaikuta tuohon jalompaan ideamaailmaan, eli oikeaan kulttuuriin. Ajatuksen seurauslause on mielestäni harhainen mutta usein hieman omahyväisestikin toistettu jako sisällön tuottajiin eli humanisteihin ja välineiden valmistajiin eli luonnontieteilijöihin. En kuitenkaan usko, että humanistisen koulutuksen saaneilla henkilöillä tulee olemaan yksinoikeutta uusien sähköisten medioiden sisältöön.

Aristoteleen ansioton arvonnousu


Filosofi Matti Sintonen arvioi hiljattain *Tieteessä tapahtuu* –lehdessä (8/1999) luonnontieteiden aiheuttamaa muutosta ihmisten maailmankuvassa. Hän pani merkille Newtonin, Kopernikuksen, Galilein sekä tämän vuosisadan fyysikoiden töiden aiheuttamat mullistukset käsityksissämme luonnosta. Lisäksi hän totesi:

"Mutta uusien teoreettisten saavutusten välitön vaikutus valistuneen maailman maailmankatsomukseen on sittenkin ollut rajallinen. Raskaat kappaleet putoavat edelleenkin alaspäin kuten Aristoteles opetti, ja vaikka luonnontieteet, ja etenkin newtonilainen mekaniikka, asettivat myös ihmistieteille metodisen ihanteen, fyysikaaliset tieteet eivät ole onnistuneet järkyttämään arkikokemuksen peruspilaria, ihmisen näkemystä itsestään järkevänä, tuntevana ja tahtovana autonomisena toimijana."


Sintosen perusajatus ei luonnontieteilijässä herätä vastaväitteitä. Mutta tavassa, jolla se on esitetty, esiintyy –varmaankin tahatonta – tendenssimäisyyttä jossa kahden kulttuurin juopa näyttäytyy. Kirjoittaessaan että "raskaat kappaleet putoavat edelleenkin alaspäin kuten Aristoteles opetti", Sintonen tulee ikään kuin asettaneeksi arvojärjestyksen: toisaalla ajaton aristoteelinen filosofia, tuo primääri, mielenkiintoisten ideoiden maailma, toisaalla ihmiselle toissijainen välineellinen fysiikka.

Mutta miksi mainita tässä Aristoteles kun jokainen näkee ilman hänen opetuksiaankin, että raskaat kappaleet putoavat alaspäin? Miksi mainita tässä Aristoteles kun raskaat kappaleet eivät milloinkaan ole pudonneet hänen oppiensä






mukaisesti? Aristoteles kuvitteli nimittäin, että vapaassa putoamisessa kappaleen nopeus pysyy vakiona. Jo keskiajalla tiedettiin varsin hyvin, että todellisuudessa liike on kiihtyvää. Tämä johti Aristoteleen opeista poikkeavaan ja mm. Jean Buridanin edustamaan impetus-ajatteluun, joka sitten huipentui Galileo Galilein liikeoppiin.




Tässä siis esiintyy tiettyä humanistista ylikorostamista: Aristoteles kokee ansiotonta arvonnousua fyysikaalisten tieteiden kustannuksella.


'Arkinen ymmärrys' ei riitä




Näyttää siltä, että oletamus luonnontieteiden irrelevanssista normaalielämälle – mitä se sitten onkaan – on varsin tavallinen. Siihen viittaa myös viime vuonna ilmestyneessä kirjassaan *Mitä Jumalasta pitäisi ajatella?* (Otava 1999) sosiaalipsykologian emeritusprofessori Antti Eskola. Hän suhtautuu kiinnostuksella luonnontieteiden uusiin tuloksiin mutta toteaa kuitenkin:




"Uskonasioita, joita hiukkafysiikka, aivojen ihmeellisyydet ja geenien maailma perustutkimuksen tasolla minulle ovat, sopii mietiskellä edellisillan juhlien jälkeen, ellei sitten halua toivuskella lukemalla Derridaa tai Lacania. Tehokasta työaikaa ei mihinkään näistä kannata tuhjata. Onhan maailmassa sellaisiakin olennaisia asioita, joihin voin tarttua ymmärrykseni avulla."




Valitettavasti tulevaisuudessa niitä tärkeitä asioita, joihin voi tarttua pelkästään arkisen ymmärryksen avulla, on todennäköisesti yhä vähemmän ja vähemmän.




Joka tapauksessa se tosiseikka, että fyysikaaliset tieteet eivät ole onnistuneet järkyttämään ihmisen arkikokemusta, on mielestäni irrelevantti seikka luonnontieteiden kulttuuri-vaikutusta arvioidessa. Arkikokemusta ei nimittäin ole onnistunut järkyttämään mikään mukaan; ei filosofia, ei kirjallisuus, ei historiantutkimus.




Yhtä hyvin voisimme nimittäin sanoa vaikkapa seuraavasti:




"Aristoteleen välitön vaikutus valistuneen maallikon maailmankatsomukseen on silttenkin ollut rajallinen. Raskaat kappaleet putoavat hänestä huolimatta alaspäin, kuten kaikki varsin hyvin tietävät".




Kulttuurivaikutukset ovat tyypillisesti siis välillisiä. Tämä koskee myös luonnontieteitä.




1700-luvun ihmiset tuskin ymmärsivät, mitä Newtonin liikeoppinsa tueksi kehittämä differentiaalilaskenta – fluksionit, kuten hän asiaa kutsui – oikeastaan oli, mutta se ei estänyt heitä oivaltamasta, että jotakin tärkeää oli tapahtunut heidän maailmankuvalleen. Valistuksen aikaa on täysin mahdotonta kuvitella ilman Newtonia.



Mitään välitöntä konkreettista tai yleishyödyllistä seuraamusta ei Newtonin mekaniikasta ollut. (Tietyt voimaopin käsitteet tosin löysivät tiensä myös lämpöoppiin ja sitä kautta höyrykoneiden toimintaan, mutta tämä tapahtui vasta myöhemmin.) Siitä huolimatta se mullisti teologisen, filosofisen, moraalisen ja poliittisen ajattelun.




Uusi luonnontiede paljasti nimittäin valistuksen ajalle järjestyksen, lain ja sitä kautta tietysti Jumalan käden jäljen luonnossa, missä aiemmin vain kaaos oli vallinnut. Jos ihminen saattoi ymmärtää Jumalan tarkoituksen elottomassa luonnossa, miksei se sitten olisi mahdollista etiikan tai yhteiskuntajärjestyksen suhteen? Tai jopa teologian, jossa Jumalan ilmoitus, mystisismi ja sisäinen haltioituminen sai antaa tilaa viileälle järjelle, joka ilmeni ns. luonnollisena teologiana.




Oikean moraalin ajateltiin löytyvän kääntymällä sisäänpäin ja lukemalla ihmissydämiin kirjoitettu luonnonlaki. Newtonista alkaen Jumalan viisaus näyttäytyi kirkaana ja hyvänä luonnossa, ja se mikä on, on oikein, julisti yhteiskunnallisesta status quosta kiinni pitävä ns. kosminen torisismi.


Moderni fysiikka näkymättömän fysiikkaa




Newtonin liikeopin synnyttämän ja pitkälle 1800-luvulle yltäneen valistusoptimismin laajat vaikutukset ovat hyvin tunnetut, ja vaikka kiinnostavia esimerkkejä löytyisi liki loputtomiin, en kuitenkaan tässä lähde niitä käsittelemään. Newtonin mekaniikka ei nimittäin ole luonnontieteiden vallankumouksista suurin. Newton oli aristoteelisen tutkimusohjelman huipennus, liikkeen olemuksen selvittäjä, joka tässä mielessä kuuluu keskiaikaan pikemmin kuin uuteen aikaan.



Konkreettiselta vaikutukseltaan huomattavasti tärkeämpi on




ollut 1800-luvulla tapahtunut modernin fysiikan synty, joka "hyödyllisten keksintöjensä" kautta on muuttanut ihmisen osaa enemmän kuin mikään sitten neoliittisen kauden, jolloin ihmiskunta alkoi viljellä maata ja asuttaa kaupunkeja. Meidän on vain vaikea huomata elävämme keskellä suunnatonta murrosta.




Moderni fysiikka poikkeaa aristoteelis-newtonilaisesta traditiosta siinä, että se on näkymättömän fysiikkaa. Se ei liity jokapäiväiseen kokemusmaailmaan vaan ilmiöihin, jotka on systemaattisella empirisellä tutkimuksella ja keinoitekoisten havaintolaitteiden avulla pitänyt kaivaa esiin luonnosta. Nykymaailman perusta, sähkömagnetismi, on sen ylivoimaisesti tärkein edustaja. Sähkö lämmittää kotejamme, se valaisee kaupungit, ja sen ansiosta puhelin ja televisio toimivat. Sähkömagneettiset voimat ovat vastuussa atomien ja molekyylien olemassaolosta ja siten kaikesta havaitsemastamme rakenteesta, mukaanlukien elämä.




Historian oppikirjojen rajoittunut todellisuus




Vaikka Newtonin mekaniikkaa ei mielletä kulttuuriksi, se aiheutti kokonaisen kulttuuriväryyn. Miksi siis kuvittelisimme, että modernin fysiikan vaikutus olisi vähäisempää? Päinvastoin, tuntuisi luonteelta, että koska sen konkreettinen impakti on paljon suurempi, myös sen yhteiskuntaan, filosofiaan ja yleiseen ajatteluun säteilemä vaikutus on, tai tulee olemaan, valistuksen aikaakin merkittävämpi. Fysiikkaa ja sen sovelluksia on ehkä maallikon näkökulmasta vaikea erottaa toisistaan, mutta tässä suhteessa tilanne ei poikkeaa valistuksen ajasta.




C. P. Snown tarkoittama traditionaalinen, humanistinen intellektuelli on kuitenkin valitettavan lukutaidoton nimenomaan modernin fysiikan edessä. Esimerkkinä voisin mainita, että lueskelin hiljattain lukion historian oppikirjoja selvittääkseni, mitä niissä sanotaan sähkömagnetismista ja sen synnystä. Se oli varsin masentavaa luettavaa. Uudesta fysiikasta välineellistä hyötyä sattumanvaraisesti ammentaneet keksijät Edison ja Marconi saatetaan mainita, mutta muuten sähkömagnetismi on suuri valkoinen läiskä oppikirjan kirjoittajien tajunnassa. James Clerk Maxwelliä, jonka fyysikot hiljattain äänestivät Einsteinin ja Newtonin jälkeen kaikkien aikojen merkittävämmäksi fyysikoksi, ei mainita.




Pelkään pahoin, että Maxwellin unohtaminen ei johdu hänen toimiansa arvottamisesta vaan siitä, että oppikirjojen kirjoittajat eivät tiedä tai ymmärrä, mitä hän on tehnyt.




Esimerkiksi oppikirjan *Muuttuva maailma* kurssit 4 ja 5, *Teollistuva yhteiskunta. Nykyajan maailma* (Kustannuskiila Oy 1991) 319 sivuun mahtuu vain kaksi sähkömagnetismia käsittelevää lausetta. Niistä toinen, "sähkömagnetismin ilmiön selvittäminen avasi suuria käytännön mahdollisuuksia", on pidättyvyyden taidonnäyte puhuttaessa ilmiöstä, johon moderni maailma perustuu. 10 000:ssa rivissä tekstiä, joissa pitäisi tiivistyä koko nykyajan historiantekijä, tieteellisen vallankumouksen keskeiselle kannatinpilarille on uhrattu neljä vaivaista riviä. Näistäkin kaksi sisältää ajatuksen, joka on parhaimmillaankin harhaanjohtava: lause "Puoli vuosisataa kestäneet kokeilut johtivat 1860-luvulla käyttökelpoisen sähkögeneraattorin konstruointiin" sivuuttaa Michael Faradayn oleellisen löydön, jota ilman sähkögeneraattoria ei oltaisi konstruoitu tänäkään päivänä.



Tässä mainittu oppikirja ei suinkaan ole ääriesimerkki. Käsiini osui useitakin, joissa tilanne oli vielä surkuteltavampi.




Jos historiantekijöiden eräs tärkeä päämäärä on menneisyyttä tutkimalla luoda edellytykset ymmärtää tätä päivää, voimme kysyä, miten nämä oppikirjat onnistuvat tässä tehtävässä. Niiden kuvaama todellisuus koostuu filosofisten ajatusten, talouden lakien ja politiikan vyyhdestä. Napoleonin kaltaisten pikkuruhtinain yhden tekevät sotaretket mielletään paljon tärkeämpinä kuin samaan aikaan syntyneessä ollut moderni luonnontiede. Se on maailma humanististen silmälasien lävitse nähtynä, ja sellaisena se välittyy väärinymmärryksenä yhä uusille sukupolville. Sen ulkopuolella on eräänlainen maaginen todellisuus, jonne Marconit ja Edisonit silloin tällöin kurottavat kätensä nostaakseen esille uusia hyödyllisiä kapineita.



Maaginen todellisuus ja postmodernismi

Maagisessa todellisuudessa mikä tahansa tuntuu



mahdolliselta, sillä tietämättömälle se näyttäytyy ennakoimattomana ja vapaana laeista. Vain ihminen ja Aristoteles ovat tässä katsannossa pysyviä ja ajattomia. Kenties juuri tämä lähestymistapa on rohkaissut postmodernismia ja erilaisia new age -liikkeitä niiden pyrinnoissa muovata todellisuudesta eräänlainen fantasiamaa.

Maaginen todellisuus on luonteensa vuoksi ikuisesti salattu, ja siksi luonnontieteilijöiden sitä koskeva tieto olisi aina transienttia ja vailla pysyvää totuusarvoa. Tämä tietysti sopisi postmodernistille. Jos nyt sanon, että sähkömagnetismin tulee pian korvaamaan uusi samanlaatuinen luonnon perusvoima, joka mahdollistaa huiman kvanttihypyn kommunikaatiossa ja liikenteessä, sekin sopii maagiseen todellisuuteen. Jos vielä väitän, että tämä on jo todellisuutta fysiikan laboratorioissa, väliimme aukeaa kahden kulttuurin kuilu. Sen toisella puolen ovat ne, jotka varmuudella tietävät, puhunko totta vai en, toisella ne, joiden täytyy tyytyä heittämään asiasta lanttia ja joiden todellisuuskuva tältä osin on vajavainen. (Uutta sähkömagnetismin kaltaista luonnonvoimaa ei ole eikä määritelmän mukaan tulla koskaan löytymäänkään.)

Moderni fysiikka on työntynyt oman elinpiirinsä ulkopuolelle taiteisiin, populaarikulttuuriin ja moniin aatevirtauksiin. "Heisenbergin epätarkkuusperiaate" on sanapari jolla saatetaan sekä perustella New Age -uskomuksia että ennustella euro-amerikkalaisen hegemonian romahtamista. Jälkimmäistä on esittänyt historioitsija Felipe Fernandez-Armesto kunnianhimoisessa teoksessaan *Millennium. Toinen vuosituhat*. (WSOY 1996). Siinä hän esittää, että länsimaisen kulttuurin ylivalta osoittautuu vain lyhyeksi ja väistyväksi anomaliaksi, syynä kvanttimekaniikkaan liitetty tieteen episteemisen varmuuden romahdus. Fernandez-Armesto mukaan sen oivaltaminen poistaisi länsimaiselta kulttuurilta sitä eteenpäin piiskanneen itsevarmuuden. Uskokoon tähän kuka haluaa, mutta ilman ymmärrystä siitä, mikä Heisenbergin epätarkkuusperiaate on, usko on vailla tiedollista ulottuvuutta.

Populaarikulttuurista mainittakoon tieteiskirjallisuus, laajalti luettu genre, jossa luonnontieteet näyttelevät keskeistä roolia. Kymmenen kaikkien aikojen menestyneimmän elokuvan joukossa on kuusi tieteiselokuvaa. Tämä on itse asiassa kiinnostava esimerkki luonnontieteiden vaikutuksesta ihmisen psykologiseen tai sosiologiseen sfääriin kuuluviin asioihin. Voisimme kysyä, minkä vuoksi läpi historian kerrotut aikuisten sadut ottavat nykyisin niin usein tiedefantasian hahmon. Onko se seurausta luonnontieteiden välineellisestä vai maailmankatsomuksellisesta vaikutuksesta? Onko tämä ylipäättään kysymys johon voi vastata ilman sen sijoittamista kontekstiin, jossa myös luonnontieteiden todellisella sisällöllä on nollamittaista suurempi painoarvo? Jätän tämän lukijan pohdittavaksi.

Onko 'kolmas kulttuuri' jo olemassa?

Fysiikka ei siis ole irrelevanttia edes arkipäivällemme. Samalla voimme kysyä, kumpi on luultavampaa: että luonnontieteiden suhteellinen tärkeys yhteiskunnassa tulee lähitulevaisuudessa kasvamaan, vai vähenemään? Jos katsomme historiallista trendiä viimeisten vuosisatojen ajalta jostakin muualta kuin lukion oppikirjoista, emme kaikei voi kuin todeta, että luonnontieteiden voimistuminen tullee jatkumaan.

Tähän arvioon perustuu ajatus ns. kolmannen, luonnontieteistä kumpuavan kulttuurin noususta entistä määräävämpään asemaan. Jos traditionaaliset intellektuellit ovat luonnontieteellisen sokeutensa vuoksi kykenemättömiä maailman kokonaiseen hahmottamiseen, tehtävä väistämättä liikuu toisaalle.

Käsitteen "kolmas kulttuuri" tässä tarkoitettussa merkityksessä on tuonut julkisuuteen amerikkalainen John Brockman. Brockman ei ole tiedemies vaan toimittaja. Hän on mm. julkaissut kirjan nimeltä *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution* (Touchstone Books 1996), jossa 23 laajassa mielessä luonnontieteellisen koulutuksen saanutta henkilöä esittelee ajatuksiaan. Brockman ylläpitää myös verkkosivua, www.edge.org, jossa käydään vilkasta kulttuurikeskustelua.

Brockmanin teesin mukaan Freudin, Marxin tai modernismin tuntemus ei enää nykyaikana päteviä kantamaan ajattelijan titteliä. Brockman onkin kritisoinut voimakkaasti humanistista "ensimmäistä kulttuuria" ja väittänyt, että luonnontieteiden huonon tuntemuksensa vuoksi sen käsittelemät asiat ovat paljolti irrelevantteja nykymaailmalle.



Jako kahteen kulttuuriin ei tietenkään ole mustavalkoinen. Esimerkiksi osa filosofiista ja teologeista on osoittanut suurta kiinnostusta luonnontieteisiin. Voimmeko kuitenkin sanoa, että kolmas kulttuuri Brockmanin tarkoittamassa mielessä todella on olemassa? Sen valovoimaisimpia edustajia olisivat sellaiset nimet kuin Stephen Hawking, Steven Weinberg, Richard Dawkins tai Stephen Jay Gould. He eivät pelkästään välitä tietoa omista tieteenaloistaan vaan muokkaavat myös ihmisten maailmankuvaa. Toisaalta jo 140 vuotta sitten Thomas Henry Huxley, darwinismin apostoli, näytteli samanlaista roolia.



Ero on kuitenkin siinä, että luonnontieteiden suhteellinen osuus on viimeisen sadan vuoden aikana kasvanut hyvin voimakkaasti. Itse asiassa koko termi, englanninkielinen *scientist*, on vain puolitoistasataa vuotta vanha; sitä ennen oli vain luonnonfilosofia. Tänä päivänä luonnontieteilijöitä on enemmän kuin koskaan, ja ehkä siksi voimme Huxleyn kaltaisen yksittäistapauksen sijaan jo puhua kokonaisesta kulttuurista.



Amerikkalainen Robert Root-Bernstein on suorittanut kiinnostavia haastattelututkimuksia luonnontieteilijöiden parissa, joissa on selvitetty heidän menestymiseensä vaikuttaneita tekijöitä (R.S. Bernstein, M. Bernstein and H. Garnier: "Correlations Between Avocations, Scientific Style, Work Habits, and Professional Impact of Scientists", *Creativity Research Journal* 1995, vol 8, No. 2, 115-137). Otos koski neljääkymmentä miespuolista tiedemiestä, ja nimettöminä tehdyt haastattelut suoritettiin viiteen kertaan vuosien 1958 ja 1988 välillä.



Ne tiedemiehet, jotka eivät olleet menestyneet urallaan, pitivät tiedettä harrastuksistaan ja muusta elämästään riippumattomana seikkana. Menestyneimmät tieteentekijät – näiden joukossa neljä nobelistia – näkivät kaiken tiedon yhtenä kokonaisuutena. He olivat monilahjakkuuksia. Heillä oli erityisen paljon taideharrastuksia, eivätkä he nähneet suurta eroa varsinaisen työnsä ja harrastuksiansa välillä. Eräs haastelluista, nobelisti, totesikin, että jos on olemassa kaksi kulttuuria, luonnontieteilijät ovat niitä, jotka omaavat molemmat.



Kenties voi väittää, että kolmas kulttuuri on totta ainakin luonnontieteiden huipputiedemiesten kohdalla. Joita siis on tänään absoluuttisesti mitattuna enemmän kuin koskaan.



Isidor Rabi –niminen amerikkalaisfyysikko oli yksi ensimmäisiä, joka kantoi huolta kahdesta kulttuurista. Rabi, joka syntyi vuonna 1898, palkittiin fysiikan nobelilla vuonna 1944. Hänen työnsä koski protonien kvanttifysikaalisen sisäisen pyörimisliikkeen eli spinin ja magneettikentän välistä vuorovaikutusta. Rabin työn sovellus, ydinmagneettiseen resonanssiin perustuva aivotomografia, on nykyään sairaaloiden arkipäivää.



Itse asiassa C. P. Snow on todennut, että vieraillessaan Lontoossa vuonna 1957 juuri Rabi antoi hänelle idean kahdesta kulttuurista.



Rabi näki luonnontieteet kulttuurin keskiössä, mutta hän ehdotti kuitenkin, että luonnontieteitä tulisi opettaa humanistisemmin. Tällöin ne Rabin mukaan voisivat muodostua minkä tahansa uran perustaksi.




Rabin ajatus on pohtimisen arvoinen. Yliopistossa jokaisen odotetaan suorittavan kieliointoja. Mutta miksipä humanistienkin perusopintoihin ei voisi kuulua myös alkavaa vuosituhatta määrittäviä luonnontieteitä – ei välttämättä luonnontieteiden matematiikkaa vaan niiden historiaa ja filosofiaa. Filosofian opiskelijoille ne ehkä tulevatkin tutuiksi, mutta kaikki tuskin opiskelevät filosofiaa. En ajattele, että jokaisen tulisi osata ratkaista Maxwellin yhtälöt tai edes erottaa logaritmi osittaisderivaatasta, mutta pieni haju luonnontieteiden olemuksesta ei varmaan olisi haitaksi. Edes lukion historian oppikirjojen kirjoittajille.




Luonnontieteilijäin ääni käy yhä voimakkaammaksi

On selvää, että länsimainen kulttuurimme on uuden vuosituhaten suurten haasteiden edessä. Kaikkien tuntema esimerkki ovat geeneihin liittyvät eettiset ja käytännön kysymykset. Genetiikka on tänään hieman samantapaisessa vaiheessa kuin 1800-luvun alun kemia: sekoitetaan, ravistetaan, lisätään hyppysellinen tätä ja toinen tuota, kuumennetaan, hämmitetään ja toivotaan parasta. Tänä, 200 vuotta myöhemmin, kemia on kuitenkin jo täsmätiede, joka







perustuu fysiikkaan. En siten usko, että solun kemia, eli elämän kemia, voisi pitkän päälle tulla toimeen ilmaan fysiikkaa vaan että biologian sijaan alkanutta vuosituhatta tulee pikemmin dominoimaan biofysiikka. Tämä on huono uutinen kaikille matematiikkaa vihaaville.




Henkilökohtaisesti en toivo, että tulevat kohtalonkysymykset jätetään silti pelkästään luonnontieteilijöiden harteille. On kuitenkin luultavaa, että luonnontieteilijöiden ääni – kolmas kulttuuri – tulee kuulumaan yhä voimakkaampana. Tietysti edelleenkin on kulttuurin osa-alueita, joissa luonnontieteellisellä aspektilla ei ole suurta merkitystä, esimerkkinä estetiikka. Fysiikka ei suinkaan ole kaiken tiede.



Mutta selvää on myös, että paluuta vanhaan Arkadiaan, jossa kirjanoppineet käyskentelevät aristoteelisessa paratiisissa vailla minkäänlaisia tietoja ulkopuolisesta fysikaalisesta todellisuudesta, ei enää ole. On esimerkiksi vaikea kuvitella viimeisen sadan vuoden länsimaisen historian todellista ymmärtämistä ilman tietoja luonnontieteistä, "joiden ansiosta 1900-luku muistetaan inhimillisen edistyksen eikä niinkään inhimillisen tragedian aikana", kuten kuulu historioitsija Eric Hobsbawm niin osuvasti on kirjoittanut kirjassaan Äärimmäisyyksien aika (Vastapaino 1999).



Aikojen mukana myös humanismin on muututtava, tai sitten kuihduttava pois. Vaikka olenkin muissa yhteyksissä poleemisesti puhunut kolmannen kulttuurin voitosta, en lainkaan epäile, etteivätkö humanistit halutessaan pysty vastaamaan luonnontieteiden haasteeseen. Pallo on nyt kuitenkin humanisteille pikemmin kuin meillä luonnontieteilijöillä.



Kirjoittaja on teoreettisen fysiikan dosentti Helsingin yliopistossa.