



Nykybiologian maailmankuva

Kai Kaila – Esa Kuismanen


Biologia on tieteenä kehitysvaiheessa, jonka voi rinnastaa sata vuotta sitten tapahtuneeseen vallankumoukseen fysiikassa, jolloin aineen rakenteen periaatteet alkoivat avautua. Ihmisen käsitys ympäröivästä todellisuudesta ja omasta itsestään on muutoksen tilassa. Monet klassiset tieteidenväliset raja-aidat ovat kaatumassa, ja kokeellisen tutkimuksen tulokset esimerkiksi neurobiologian alueella vaikuttavat voimakkaasti sekä teorianmuodostukseen että sovellutuksiin psykologiassa ja psykiatriassa. Modernilla biologialla on kasvavassa määrin kosketuspintoja kulttuurin tutkimukseen ja filosofiaan. Biologisella tiedolla on siten voimakas vaikutus *maailmankuvaamme*, tapaamme hahmottaa ja jäsentää todellisuutta. Se muokkaa myös *maailmankatsomustamme*: näkemystämme ihmisyydestä ja "paikastamme" luonnossa – ja tätä kautta se vaikuttaa arvovalintoihimme ja niihin perustuviin tekoihin.

Biotieteellisellä perustutkimuksella on alati kiihtyvä kasvuvauhti ja tiivistyvä yhteiskunnallinen kytkentä sektorille "*Health & Wealth*", lääketieteeseen sekä tuotantotalouteen. Biologian uudet aluevaltauksset ovat olleet erityisen näkyvästi esillä molekyyli- ja solubiologiaa sivuavilla alueilla. Eläinten ja kasvien geneettinen muokkaus ja kloonaminen, ihmisen perimän kartoitus, erilaistumattomien kantasolujen käyttö kudosten tai alkioiden tuottamiseen, alkiovalinta jalostuksen ja perinnöllisyysneuvonnan yhteydessä – tässä vain muutama esimerkki aiheista, jotka ovat herättäneet laajaa keskustelua. Biotekniikka on sanana varsin uusi, mutta se on nopeasti vakiintunut arkikieleenkin kuvaamaan sitä valtavaa ja jatkuvasti kasvavaa menetelmien arsenaalia, joilla ihminen pystyy muokkaamaan eläviä organismeja ja siten luomaan uusia sovellutuksia. Tätä taustaa vasten on helposti ymmärrettävissä julkisessa keskustelussa usein esiintyvä käsitteiden sekaannus (esim. "geeniruoka") ja jopa pelonsekainen biologisen tiedon mystifiointi.

Tieteelliset vallankumoukset eivät vaikuta ainoastaan tiedeyhteisön sisällä. Modernin biologian tarjoamat ennennäkemättömät mahdollisuudet bioteknologian ja lääketieteen parissa vaikuttavat yhteiskuntiin globaalilla tasolla. Mutta minkälaiset päätöksenteon mekanismit ohjaavat sovellutuksia? Kuka päättää tutkimuksen painoaloista ja tutkimusresurssien kanavoinnista? Miten alan lainsäädäntö syntyy? Onko esimerkiksi ihmisgeenien ja geenitiedon sovellutusten patentointi vääristyneen kaupallisen ajattelun kulminaatio vai loogisesti ottaen vain tyyppiesimerkki tilanteesta jossa innovatiivisen toiminnan tulos suojataan? Onko ihmisyksilön oma geneettinen konstituutio (aina) hänen yksityisasiansa? Jääkö tulevaisuuden high-tech lääketiede vain pienen – rikkaimman – yhteiskuntaluokan ulottuville?

Yllä olevaa kysymysten listaa voisi jatkaa loputtomiin. Se ei kuitenkaan toisi mitään lisävaloa syntyneeseen perusongelmaan niistä arvoalinnoista jotka välttämättä liittyvät tiedonhankintaan ja uuden tiedon sovellutuksiin. Kaikki merkittävät uudet keksinnöt ja teknologiat ovat syntyessään joutuneet automaattisesti laajan ja joskus täysin irrationaalisen vastustuksen kohteiksi – sähkövalaistuksen väitettiin aikoinaan aiheuttavan terveysriskejä sille altistuvissa ihmisissä. On sanomattakin selvää, että pelkkään ksenofobiaan pohjautuvat argumentit ovat esittäjiensä tavoitteille vahingollisia: niiden tyhjyyden paljastaa helposti ja siten ne kääntyvät itseään vastaan. Historia on osoittanut, että jonkin tietyn alan tutkimuksen summittaisella kieltämisellä (siis sellaisen tutkimuksen joka ei loukkaa jo voimassa olevaa yleisen lainsäädännön kirjainta tai henkeä) tuskin on mahdollista voittaa mitään. Tällaiset kiellot ovat globalisoituvassa maailmassamme yhä helpommin kierrettävissä. Pahimmassa tapauksessa julkinen kieltäminen edesauttaa yksityisen rahoituksen turvin toimivia ja kaiken yhteiskunnallisen kontrollin ulkopuolella olevia päivänvaloa huonosti kestäviä hankkeita. Tästäkin näkökulmasta katsottuna yliopistoissa syntyvän uuden tieteellisen tiedon julkisuus on perusarvo, jonka merkitystä on mahdotonta liikaa painottaa. Avoimena säilyvä yliopistotutkimus toimii kaksisuuntaisena kanavana yhteiskuntamme arvomaailman ja tutkimustoiminnan välillä, ja se pystyy myös tuottamaan asiantuntijoita, jollaisia välttämättä tarvitaan kriittisesti arvioimaan ja ennakkoimaan yritystoimintaan liittyvän tutkimuksen todellisia ja potentiaalisia eettisiä ongelmia.





Moderni biologia tarjoaa laajan kirjon menetelmiä joilla voidaan poistaa tai lieventää inhimillistä kärsimystä ja parantaa elämisen laatua sekä yksilöiden että ihmisyhteisöjen tasolla. Toisaalta voimakkaat kaupalliset intressit saattavat helposti johtaa biotekniikan epäeettisiin sovellutuksiin. Jotta voisimme kutsua yhteiskuntaamme demokraattiseksi, on välttämätöntä, että sekä biologit että biologiaan perehtyneet rinnakkais-tieteiden ammattilaiset ottavat aktiivisesti osaa käynnissä olevaan keskusteluun, jonka ytimen muodostavat nykybiologian sovellutusmahdollisuuksiin (*ja tiedon soveltamatta jättämiseen!*) liittyvät arvovalinnat ja tulevaisuudenvisiot.

Viikin Biokeskuksessa 17.9.1999 järjestämämme symposiumin "Nykybiologian maailmankuva" tarkoitus oli osaltaan selkiinnyttää biotieteisiin liittyvää keskustelua alan ammattilaisten ja maallikoiden välillä. Keskeisenä tarkoituksena oli nostaa esiin myös muita kuin paljon esillä olleita pragmaattisia näkökohtia. Tunnustaudumme molemmat klassisen valistusajan perillisiksi siinä mielessä, että vaikka arvovalintoja ei ole mahdollista johtaa faktoista, on kuitenkin selvää että järkevää keskustelua tieteellisen tiedon sovellutuksista on mahdotonta käydä ilman tarvittavaa tietopohjaa. Tässä biotieteisiin liittyvän yleisen tietopohjan laajentamisessa näemme valtavan haasteen joka kohdistuu jokaiseen yliopistotutkijaan ja -opettajaan, koululaitokseen, poliittisiin päätöksentekijöihin ja tiedotusvälineisiin.

Kirjoittajista Kai Kaila on akatemiaprofessori Helsingin yliopiston Biotieteiden laitoksella, Esa Kuismanen dosentti samalla laitoksella.