

"Tieteellisen tutkimuksen perusteet"; filosofisia tarkasteluja tieteellisyydestä ja rationaalisuudesta

Esipuhe

Tähän julkaisuun on koottu tarkasteluja, jotka ovat muotoutuneet vuosina 1987-1993 luennoissani "*Tieteellisen tutkimuksen perusteet*" (Y6) -kurssia Turun yliopiston Kasvatustieteiden laitoksella. Kurssi koostui kahdesta 20 tunnin luento-osuudesta ja kirjallisista kuulusteluista, joiden yhteydessä tentittiin Haaparannan ja Niiniluodon (1986) teos *Johdatus tieteelliseen ajatteluun*. Ensimmäisestä luento-osuudesta vastasi kasvatustieteiden laitos ja toisesta filosofian laitos. Vuonna 1988 luennoin molemmat osat. Vuodesta 1994 lähtien kurssi on yksiosainen, ja siitä vastaa kasvatustieteiden laitos.

Julkaisun **käyttäjiksi** on ajateltu ensi sijassa Y6-kurssin tai jonkin vastaavan kurssin opiskelijoita (ja opettajia), mutta ilmeisesti tarkasteluille olisi kysyntää myös esimerkiksi tieteellisen jatkokoulutuksen puolella¹ ja käyttöä kaikenlaisissa teoria- ja menetelmäopinnoissa. Julkaisu ei myöskään ole sillä tavoin tieteentutkimuksen/laatuvarmistuksen, etteivät muutkin kuin kasvatustieteilijät/turkulaiset voisi siitä hyötyä.

Julkaisu **täydentää** eräitä aikaisempia tieteenfilosofisia "yleisesityksiä" ja **korjaa** toisia. Haaparannan ja Niiniluodon paljon käytettyyn (1986) teokseen *Johdatus tieteelliseen ajatteluun* verrattuna käsillä oleva koostejulkaisu on kenties katkelmallisempi ja suppeampi², mutta filosofisesti ja tieteellisesti kunnianhimoisempi; *lähtökohtana* ei ole ollut opintomonisteen tai oppikirjan laatiminen. Teoksia voidaan hyvin käyttää yhdessä. Monista (post)moderneista metodologisista ja tieteenfilosofisista alustoista poiketen tässä koostejulkaisussa on suhtauduttu mm. tieteen kognitiivisen erikoisaseman (oikeuttamisen) ja epistemologisen relativismin ongelmiin asianmukaisen vakavasti. Suhteessa tällaisiin teoksiin Y6-julkaisun rooli on pikemmin korjaava tai oikaiseva tai - jos niin halutaan ajatella - kireän filosofisen jännitteen luova.

Kiitän Kasvatustieteiden laitosta ja erityisesti professori Erkki Olkinuoraa mahdollisuudesta hyödyntää tieteenfilosofista koulustani ja kehittää palkallisesti ajatuksia, joita olisin muutenkin kehittänyt. Y6 kuului alunperin professorin opetusvelvollisuuteen.

Johdanto

Julkaisun tarkastelut ovat syntyneet ja muotoutuneet "Tieteellisen tutkimuksen perusteet" (Y6) -nimisen yleisopintokurssin yhteydessä. Tämä tai jokin samantapainen kurssi on myös niiden ensisijainen käyttöalue. Ilman eksplisiittistä kytkeä niihin ajatuksiin, jotka ovat pohjustaneet kasvatustieteilijöille osoitettua tieteenfilosofista luentosarjaa, julkaisun historiallinen ja pedagoginen konteksti jäisi epämääräiseksi ja hataraksi, mikä vaikeuttaisi sekä tarkastelujen ymmärtämistä että käyttöä opetuksessa. Siksi on aiheellista aloittaa julkaisun johdanto lyhyellä johdatuksella Y6-luentokurssiin.

Johdanto "Tieteellisen tutkimuksen perusteet" (Y6) -kurssiin

Olen toiminut assistenttina Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan jatkokoulutusseminaareissa 6 vuotta ja kuulostellut tuona aikana kymmenien jatko-opiskelijoiden tieteenfilosofista ja metodologista tietämystä. Vain muutamille *ei* olisi (ollut) erittäin tarpeellista perehtyä tämän julkaisun kaltaiseen esitykseen. Valtaosa kasvatustieteen jatko-opiskelijoista on (murto)osa-aikaisia, eikä päätoimistensa mielenkiinto usein kohdistu varsinaisesti tutkimuksen tieteellisyyden perusteisiin.

Tässä ei käsitellä esimerkiksi tieteellistä selittämistä, tiedon kasvua eikä tieteen etiikkaa, jotka Haaparannan ja Niiniluodon teoksessa saavat omat lukunsa.

Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opinto-oppaassa 1991-2 Y6-kurssin tavoitteeksi esitettiin seuraavaa: "selvittää keskeiset tieteiden filosofiset periaatteet ja niiden yhteys nykyiseen tieteelliseen toimintaan". Tavoite on kunnianhimoinen. Olen itse yrittänyt selvittää noita periaatteita ja yhteyksiä kymmenisen vuotta lähes täysipäiväisesti, ja vasta viime aikoina olen alkanut niitä ymmärtää - toivoakseni oikein. Tieteenfilosofinen yleisopintokurssi lienee sekä erikoinen että erityisen ongelmallinen.

Ensinnäkin: Kaikki muut kurssit kasvatustieteellisissä opinnoissa kietoutuvat enemmän tai vähemmän selvästi tieteellisen tutkimuksen tai ainakin tieteellisyyden ympärille; siitähän yliopistossa on kaiken aikaa jotenkin kyse. Y6-kurssi siis joutuu, haluttiin tai ei, taustoittamaan ja kehystämään hyvin laajaa ja monisyistä aluetta.

Toisaalta filosofiset ja tieteenfilosofiset opinnot ovat yleensäkin erityisen problemaattisia. Voisi jopa väittää, että tieteenfilosofiaa yleisopintoja ei ensinkään ole: jos on yleisopintoja, ne eivät ole *filosofisia*, koska filosofisuus voi oikeastaan toteutua vasta myöhemmässä, esimerkiksi syventävien opintojen vaiheessa. Filosofisuus ei löydy tietyistä sisällöistä, eikä sillä tarvitse olla mitään tekemistä monissa oppikirjoissa runsaasti käsiteltyjen "ismien" kanssa. Sanan 'tieteenfilosofia' (tai 'kasvatusfilosofia') loppuosa viittaa pikemmin tietynlaiseen tarkastelutapaan tai "filosofiseen metodiin", jota luonnehditaan usein puhumalla problematisoinnista, eksplikoinnista ja argumentoinnista (esim. Niiniluoto 1980, 22). Filosofisuus tarkastelu- tai lähestymistavan kvaliteettina edellyttää jatkuvasti itsereflektiota ja nousemista "metatasolle". Toisille tämä tasoasia avautuu näköjään helposti, toisille ei. Tilanne on hieman saman tapainen kuin esimerkiksi matemaattisen ajattelun oppimisessa, missä kynnyks saattaa olla varsin korkea. Tieteenfilosofian suhteen ongelmana joka tapauksessa on, että "taso", johon suhteessa voi olla metataso, muodostuu useimmille vasta vähitellen opintojen kuluessa.

Tieteenfilosofisen kurssin ongelmallisuutta lisää *jatkuvuuden puute*. Monille kasvatustieteen opiskelijoille Y6 on ensimmäinen ja viimeinen kontakti tieteenfilosofiaan. Muilla kursseilla, esimerkiksi Kasvatustieteen johdanto-opinnot (A40), Filosofiset opinnot (A2 ja S2.5), Proseminaari (A10.3), Metodiikka ja metodologia (S2.1 ja S2.2) ja Projekti-opinnot (S1), kyllä puhutaan tutkimukseen ja tieteellisyyteen liittyvistä asioista, mutta ei korostetun tieteenfilosofisesti, eikä tieto näiden muiden kurssien sisällöistä useinkaan ole siirtynyt luontevasti Tieteellisen tutkimuksen perusteista luennoivalle.

Kurssin **otsikko**, "Tieteellisen tutkimuksen perusteet", herättäneen monenlaisia mielikuvia ja odotuksia. On varmaan syytä korostaa heti aluksi eksplisiittisesti, että käytettävä näkökulma tulee olemaan korostetusti *tieteenfilosofinen*. Se saattaa poiketa jyrkästikin esimerkiksi *tutkijan* näkökulmasta. Jälkimmäinen keskittyy tutkimuksen tekemiseen, edellinen pikemmin tutkimuksen ja tieteen ajatteluun ja miettimiseen. Tutkijan näkökulmaa luonnehtii toiminnallisuus ja sen kautta mm. päämäärähakuisuus, sitoutuneisuus, sisällöllisyys ja pyrkimys konsensukseen. Tieteenfilosofin näkökulma ei tunne tuollaisia paineita. Kyse on tarkastelijan näkökulmasta, joka pikemmin problematisoi ja argumentoi kuin yrittää oitis ratkaista asioita, ja jonka "tulokset" ehkä ovat omituisia.

En siis yritä sanoa juuri mitään tutkimuksen tekemisestä tai edes tieteelliseksi kutsutun tutkimustoiminnan tosiasiallisista piirteistä. Puhun **tutkimuksen tieteellisyyden perusteista**. Kärjistäen: Y6-kurssi pikemmin vaikeuttaa kuin helpottaa "tutkimuksen tekemistä". Sen sijaan kytkennän siihen, ansaitseeko tehtävä tutkimus etuliitteen 'tieteellinen', tulisi kaiketi olla hyvinkin selvä (ks. jäljempänä "Tieteellisyyden käsite").

Mikä tahansa pitämisen arvoinen kurssi tietysti sisältää uutta informaatiota ja "tietoja". Seuraava motto kuitenkin korostaa muun ohella sitä, että tämän Y6-luentosarjan keskeinen anti ei tule olemaan uuden informaation välittämisessä.

*It ain't so much the things we don't know that get us in trouble.
It's the things we know that ain't so.*

Mieluiten kylväisin tai purkaisin joitakin ajattelutottumuksia, vaikka toisaalta epäilenkin joskus myös tieteenfilosofian potentiaalia "tieteelliseen ajatteluun" kasvattamisessa. Y6:n todelliset tavoitteet ovat joka tapauksessa olleet huomattavalta osin formaalisia.

Luentokurssin sisältörunko muotoutui kasvatustieteiden laitoksen osuuden puolesta vuosien kuluessa suunnilleen seuraavanlaiseksi:

Alkusanoja

1. Kasvatustiede (1/5-1/4)

- 1.1. Kasvatustieteen synnystä
- 1.2. Kasvatustiede tieteiden kentässä
- 1.3. Kasvatustieteen osa-alueita ja lähitieteitä
- 1.4. Kasvatustieteen määrittelyn ongelmia ja suuntaviivoja
 - terminologinen ongelma?
 - määrittely-yrityksiä
 - määrittelyn lähtökohdasta ja metodologiasta
 - kasvatustieteen käsitteen ydin
 - kasvatustieteenä olemisen ongelma
 - kasvatustieteeseen kohdistuvista odotuksista ja niiden arvioinnista

2. Tiede ja tieteellisyys (3/4-4/5)

- 2.1. Tieteen määrittelyn ongelmia ja suuntaviivoja
 - tieteentutkimuksen alueista
 - tieteenfilosofian keskeisyys määrittelyssä
 - demarkaatio-ongelma
 - Peirce: the fixation of belief
 - "tieteen tuntomerkkejä"
- 2.2. Tieteellisyys ja tieto
 - kognitivismi
 - tiedon standardimääritelmä
 - totuuden/tiedon lajeja
 - totuusteorioista
 - muita epistemologisia jaotteluja
 - tiedon mahdollisuus ja varmuus
 - tiedon yleispätevyys
 - tiedon tieteellisyys?
 - totuus ja tieteen päämäärä
- 2.3. Tieteen ja tieteellisen toiminnan rationaalisuus
 - tiede rationaalisuuden paradigmana
 - tieteen rationaalisuuden ongelmasta
 - naivi justificationismi ja rationaalisuus
 - konsekventin affirmaatio
 - falsifikationismi ja rationaalisuus
 - havaintojen teoriapitoisuus ja Duhem-Quine-teesi
 - teorioiden paradigma- tai traditiopitoisuus ja paradigmojen yhteismitattomuus
 - ongelman todellisuudesta, taustahahmoista ja uhkaavuudesta
 - epistemologisesta relativismista ja sen kritiikistä
 - epistemologinen relativismi rationaalisuuden ongelman filosofisena ytimenä
 - relativism refuted (Siegel)
 - absolutismi relativismin vaihtoehtona
 - Tieteellinen Metodi?
 - absolutismi metodologiassa
 - Tieteellinen Metodi justifikaation logiikkana
 - rationaalisuus, perusteltavuus, loogisuus
 - perusteista riippuvuus (commitment to evidence) rationaalisuuden ytimenä
 - loogisuus rationaalisuuden minimiteorian
 - perusteleminen ja selittäminen
 - deduktiivinen päättely ideaalina
 - päättelyn validisuuden testaamisesta
 - ei-deduktiivisen päättelyn hyväksyttävyyden arvioimisesta

"Kasvatustiede-osuus" siis oli todellakin vain 1/5-1/4 ja yleinen "tiedeosuus" jopa 4/5. Ajatuksena oli katsoa, minkälaisiin tarkasteluihin päädytään, jos annetaan tieteenfilosofin pohtia pitempään kasvatustieteen olemusta. Tiedettä ja tieteellisyyttä koskevat tarkastelut tulivat mukaan siitä yksinkertaisesta syystä, että kasvatustieteen/kasvatustieteellisyyden käsitettä ei voida muodostaa ilman tieteen/tieteellisyyden käsitettä³. Rationaalisuudesta ja lopulta loogisuudesta taas johduttiin puhumaan niinikään eräänlaisen välttämättömyysargumentoinnin kautta: tietoisena tieteellisyyden/rationaalisuuden käsitteen kiistanalaisuudesta pyrittiin selvittämään, mitä se *ainakin* on - tieteellisyys on ainakin rationaalisuutta ja rationaalisuus on ainakin loogisuutta. Tällainen argumentointi ei ole aina hauskaa tai edes kiehtovaa. Mieluummin ravistautuisi irti kiistanalaisten alueiden välttämisen paineesta ja miettisi, mitä tieteellisyys/rationaalisuus *jopa* tai *myös* voi olla, tai heittäytyisi negatiivisen kriittiseksi ja pohtisi, miksi *tuokaan* (esitetty) tieteellisyyden tai rationaalisuuden eksplikaatti, kriteeri tai indikaattori ei riitä takaamaan mitään. Hintana kuitenkin olisi toivonkin menettäminen yhteisestä käsitteellisestä perustasta kasvatustiedettä ja yleensä tieteellisyyttä koskevassa keskustelussa.

Johdanto julkaisuun

Julkaisuun kootut tarkastelut eivät muodosta yhtenäistä kokonaisuutta. Pikemmin olen yrittänyt valottaa kurssin teeman kannalta keskeisimpiä kohtia. Ensimmäinen "essee", **Tieteellisyyden käsite**, lähtee alkuvalmistelujen jälkeen liikkeelle ajatuksesta, että tieteellisyyden käsite on itse asiassa kadonnut. Sen jälkeen pyritään löytämään 'tieteellisyys'-termille uusi, alkuperäisille intentioille uskollinen sisältö. Matkalla törmätään ongelmiin, joita käsitellään perusteellisemmin *toisessa* tarkastelussa. Sen otsikkona on **Tieteen rationaalisuuden ongelma**. Minulle oli yllätys, että kyse alkoi olla pitkälti samasta asiasta kuin tuossa tieteellisyyden käsitteessä: epistemologisen relativismin voittamisesta. Lähtökohdat nimittäin olivat sangen erilaiset ja -ikäiset. Rationaalisuustarkasteluissa ongelman ydin löytyi vähitellen, ikäänkuin induktiivisesti, kun se tieteellisyystarkasteluissa saattoi myöhemmin "löytyä" vähintäänkin rekonstruktiiivisesti. Kolmas hahmotelma, **Loogisuus rationaalisuuden minimateorian**, pyrkii jättämään joitakin tieteenfilosofian lapsia huuhtoutumatta relativismin mereen pesuveden mukana. Samanlaisia tarkasteluja löytyy monista "vanhanaikaisista" tieteenfilosofian ja logiikan perusoppikirjoista. Päällekkäisyys ei kuitenkaan välttämättä ole puute, kun tuntee suomalaisten kasvatustieteilijöiden tieteenfilosofisen ja loogisen tietämyksen tason.

Esseiden kesken esiintyy päällekkäisyyttä sen verran kuin on tarpeen ajatuskulkujen seurattavuuden kannalta. Ainakin ensimmäinen essee "toiminee" erillisenäkin.

Julkaisussa ei käsitellä eksplisiittisesti kasvatustiedettä. Siksi otsikkonakaan ei ole "Filosofisia tarkasteluja tieteellisyydestä ja rationaalisuudesta *kasvatustieteessä*". Tällainen otsikko olisi kirjoittajan näkemyksen vastainen: kuten sanan 'kasvatustiede' loppuosa ei voi tarkoittaa mitään muuta kuin tiedettä *per se*, ei ole syytä olettaa tieteellisyyden/rationaalisuuden x:ssä olevan jotakin muuta kuin tieteellisyyttä/rationaalisuutta. Tällä ehdolla tarkastelut koskevat mitä selvimmin kasvatustiedettä ja kasvatustieteellisyyttä.

³ X on kasvatustiede, joss se liittyy erityisesti kasvatukseen ja on tiede. Tämän "kasvatustieteen käsitteen ytimen" kiinnittämisen jälkeen kasvatustieteen käsite muodostuu kahden käsitteen konjunktiona, joista toinen on *yleinen* tieteen/tieteellisyyden käsite. (Ks. Huttunen 1986, 99-150.)