



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

# Miten tieteellistä tietoa tuotetaan?

Seminaari

TULEVAISUUSTIEDON HANKINTA JA  
HALLINTA

Tieteiden talo 30.9. 2005

Juha Sihvola

Professori, johtaja

Helsingin yliopiston tutkijakollegium



## Tiedon ja tulevaisuuden paradoksit

- Max Jakobson: *Tulevaisuus* (Helsinki: Otava 2005), Todennäköisimmin paikkansa pitävä ennustus tulevaisuudesta on, että tapahtuu jotakin täysin ennakoimatonta
- Jos voisimme ennustaa, miten tiede edistyy tulevaisuudessa, olisimme jo tehneet seuraavat keksinnöt
- Tieteen erityinen hyödyllisyys perustuu siihen, että se on instituutio, jota ei ole alistettu lyhyen tähtäimen hyödyille vaan jonka vapautta keksiä uutta ja kritisoida vanhaa suojellaan
- Tiedon ja vallan suhde on sisäinen ja olennainen, joten emme voi päästä eroon vallasta vaan vain ohjata sitä



## Klassinen tiedon ihanne

- Aristoteles: ihminen alkoi tavoitella tietoa, kun hän vapautui välttämättömyyden pakosta
- Tiedon etsimisen motiivi intellektuaalinen täydellistyminen: tieto itsessään arvokasta
- Maailmaa koskeva tieto ongelmattomasti täydellistettävissä
- Maailma luonnostaan käsitettävissä, ihmisellä luonnollinen kyky käsittää maailman käsitettävä rakenne
- Teoreettisella tiedolla ei paljon käytännöllisiä sovelluksia



## Moderni tiedon kasvun ideologia

- Maailman käsitettävyyden kyseenalaistetaan
- Uutta tietoa voidaan saavuttaa rajattomasti
- Tieto liittyy luonnon salattujen voimien paljastamiseen ja sitä voidaan soveltaa elämän aineellisten edellytysten ja ihmisen hyvinvoinnin edistämiseen
- Tiedon hankinta ja soveltaminen eettisesti ansiokasta, Jumalan asettaman luomissuunnitelman toteuttamista
- Kun modernin luonnontieteen ideologia yhdistyy teknologiaan, tieteestä tulee keskeinen tuotantovoima



## Klassisen ja modernin ideaalin yhteinen ongelma

- Euroopan tieteen klassinen ja moderni perinne eivät otollisia tieteen ja yhteiskunnan välisen suhteen ongelmien pohtimisen kannalta
- Tiedon luonne, tarkoitus ja arvo otetaan itsestään selvyyksinä
- Miten tieteen sisäiset ja ulkoiset intressit ja valtarakenteet vaikuttavat tiedon tuotantoon?
- Miten tieto vaikuttaa yhteiskuntaan sekä tarkoitetusti että tarkoittamatta?



## Ilkka Niiniluoto: Tieteen tunnusmerkit

- **OBJEKTIIVISUUS:** totuudenmukainen ja informatiivinen kuvaus maailmasta
- **KRIITTISYYS:** tulosten avoin kontrolli
- **AUTONOMISUUS:** tieteen harjoitus tiedeyhteisön ehdoin
- **EDISTYVYYS:** uusien totuuksien etsintä ja virheiden korjaus



## Robert Merton: tiedeinstituution arvot

- **UNIVERSALISMI** : väitteiden totuus arvioidaan epäpersoonallisesti
- **KOMMUNISMI** : tieteen tulokset syntyvät yhteistyönä ja ovat julkisia
- **PYYTEETTÖMYYS**: tietoa etsitään tiedon itsensä, ei uran ja arvovallan vuoksi
- **JÄRJESTELMÄLLINEN EPÄILY**: tulosten avoin ja kriittinen arviointi



## Tieteen määrittelyn ongelmat

- Tieteen määritelmien kehällisyys: kaikki Niiniluodon kriteerit sisältävät implisiittisen viittauksen tiedeyhteisöön (se kontrolloi objektiivisuutta, toteuttaa kriittisyyttä ja päättää edistyksestä)
- Paul Feyerabend: ei ole mitään tiedollisia periaatteita, joita ei joskus kannattaisi rikkoa paremman tiedon saavuttamiseksi
- Miten turvata tieteen itseään korjaavuus mutta vetää raja epätieteeseen



## Tiede ja yhteiskunta

- Tiedeyhteisö korostaa sivistys- ja tutkimusyliopiston ihanteita, autonomiaa
- Tiedeyhteisö riippuvainen ulkoisista rahoittajista
- Tiede- ja tutkimuspolitiikka integroitu EU:n Lissabonin strategian talouskilpailuun
- Yliopistojen globaali kilpailu
- Yliopistojen menestyttävä suhteessa toisiin yliopistoihin
- Yliopistoilta edellytetään vaikuttavuutta, tulosten hyödyntämistä, osallistumista yhteiskunnalliseen kehittämistyöhön
- Yliopistojen vakuutettava rahoittajansa ja sidosryhmänsä laadustaan ja tehokkuudestaan



## Autonomian ja perustutkimuksen mureneminen

- Tiede ei vain perustutkimusta vaan myös popularisointeja ja sovelluksia
- Ulkoisten intressien vaikutus tiedon muotoon ja sisältöön vahvistunut
- Michael Gibbons Moodi 1: sisäisen ohjauksen malli, vs. Moodi 2: ulkoisen ohjauksen malli
- Tieteen valuminen korkeakoulujen ulkopuolelle, tutkimuksen konkretisoituminen käytännölliseksi ongelmanratkaisuksi, hyötyvaatimus, tiedeyhteisön kontrollin ja vertaisarvioiden aseman heikkeneminen, tieteen tiedotuksen korostuminen, kaupallistuminen, julkisuusperiaatteen heikkeneminen



## Erik Allardt: Tiedeyhteisön auktoriteetit Suomessa

- Oikeistosivistyneistö: autonomia, isänmaallisuus, konservatiivisuus, osallisuus vallan rakenteisiin (1960-luvulle)
- Suunnittelijat: tieteen yhteiskunnallinen merkitys, sektori- ja hallintosuunnittelu (1970- ja 1980-luvut)
- Markkinavoimat: tulosohjaus, markkinataloudesta otetut tunnusluvut, innovaatiojärjestelmä (1990-luvulta)
- Huipputeknologia: teknologia Suomen kilpailuetuna, panostus teknillisten tieteiden tutkimus- ja kehittämistoimintaan (1990-luvun lopusta)



## Tieto ja valta

- Michel Foucault, Martin Kusch: tiedon ja vallan suhde ei ulkoinen ja satunnainen vaan sisäinen ja olennainen
- Valta vaikuttaa tiedon muotoon ja sisältöön aina ja kaikkialla
- Valta vaikuttaa siihen, millaista tutkimusta pidetään esikuvana (paradigmana)
- Teoriavalinnan alimääräytyminen tieteen sisäisiin kriteereihin, lisäksi tutkijat voivat esimerkiksi etsiä kilpailuetua ja reagoida ideologisiin intresseihin
- Tieteen perusteltava olemassaolonsa tieteen ulkoisille tahoille



## Valta ja rationaalisuus

- Tiedettä ei voi olla olemassa ilman vallan verkostoja
- Tiedettä ei ilman organisoitua tiedeyhteisöä, palkkiojärjestelmää, tutkimusetiikkaa, tiedehallintoa ja tiedepolitiikkaa
- Tiede ei voi olla anarkistista eikä demokraattista, koska tiede on olennaisesti asiantuntijajärjestelmä ja eksellenssikäytäntö: tiede on välttämättä elitististä
- Tieteen muotoon ja sisältöön vaikuttavat tieteen ulkoiset tekijät (tutkijoiden vallan ja kunnian himo, politiikka, ideologia etc.)
- Tiedon ja vallan suhteen sisäisyydestä ei seuraa, että tiede ei voi olla rationaalista tai tuottaa todellisuutta koskevaa tietoa
- Tiedon ja vallan suhdetta voidaan tutkia rationaalisesti (tiedon sosiologia)
- Vallan haittavaikutuksia voidaan korjata (tutkimusetiikka)



## Tiedollisen kulttuurin arvo

- Välineellinen arvo ja itseisarvo
- Hyvinvoinnin lisääminen hyödyllisten sovellusten kautta
- Inhimillisen kommunikaation edellytykset
- Moraalinen itsetietoisuus
- Inhimillinen, sosiaalinen ja kulttuurinen pääoma
- Demokratian ja oikeusvaltion edellytykset
- Vallan ja teknologian kritiikki ja itsekritiikki
- Ekologinen ja kestävä kehityksen näkökulma
- Suvaitsevaisuus
- Autonominen elämä
- Sokrates: elämä ilman itsetutkiskelua ei ole elämisen arvoinen



## Tutkijakollegium

- Vahvistaa laadukasta perustutkimusta humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla
- Tarjoaa innostavan ympäristön keskittyneeseen tutkimukseen
- Rohkaisee eri alojen, traditioiden ja menetelmien edustajia dialogiin
- Rohkaisee metodologista ja teoreettista keskustelua sekä itsereflektiivistä asennetta
- Edistää kansainvälistä yhteistyötä