

# TIETEENALOJEN ERILAISET LÄHESTYMISTAVAT

Humanistiset tieteet ovat usein luonnontieteiden pikkuserkkuja, kun tiedettä katsotaan kokonaisuutena. Luonnontieteiden menetelmät ja lähestymistavat otetaan mittapuuksi. Englannin kielessä humanistisia tieteitä ei edes kutsuta tieteiksi, vaan niitä kutsutaan nimellä *Humanities*. Kun siirryin professoriksi humanistiseen tiedekuntaan Helsingin yliopistoon Otaniemestä, jossa olin väitellyt filosofian tohtoriksi, niin yksi jatko-opiskelijani luuli, että olin saanut paikan taiteiden parista, kun nimessä oli mukana sana *Arts*.

Tieteiden alojen voidaan ajatella muodostavan hierarkian, jossa moni ajattelee luonnontieteiden muodostavan perustan, jonka päälle muut tieteen alat rakentuvat. Näin asiaa lähestyttäessä muut tieteen alat saisivat puitteensa ja lähestymistapansa luonnontieteiden kautta. Asia ei kuitenkaan ole näin yksinkertainen. Lähestymistapojen ja ilmiöiden monimutkaisuus kasvaa sitä mukaa, kun tieteiden alojen ketjussa edetään. Kun esimerkiksi fysiikasta ja kemiasta edetään biotieteisiin ja lääketieteeseen, mukaan tulee ilmiöitä ja prosesseja, joita ei voi redusoida perusluonnontieteisiin.

Kun tarkastelun kohteena ovat tieteenalat, joissa inhimillinen tai ihmisen kyky tarkastella maailmaa ja tehdä sitä koskevia havaintoja on mukana, tullaan uudelle alueelle. Osa maailmaa koskevista tulkinnoista ovat rakennelmia, jotka ovat riippumattomia siitä, mitkä ovat näiden ilmiöiden suhde luonnontieteellisiin faktoihin. Esimerkiksi kielen avulla teemme rakennelmia ja tietyllä tavalla sopimuksia liittyen maailmaan, jotka koskevat ilmiöitä, miten järjestämme yhteiskuntamme. Vaikkapa oikeustieteen piiriin emme juurikaan saa apua fysiikan tai kemian alueelta.

Humanistiset ja yhteiskuntatieteet ovatkin kompleksisuudeltaan (monimutkaisuudeltaan)

jopa huomattavasti haastavampia kuin luonnontieteet. Tästä selkeä esimerkki on se, että niin sanottuja prediktiivisiä malleja on vaikea ja joskus käytännössä mahdotonta kehittää. Aika ajoin kuuleekin turhautuneita kommentteja luonnontieteellisesti orientoituneiden tutkijoiden piiristä koskien sitä, kuinka tulevaisuuden ennakointi on niin vaikeaa ja siinä saatetaan epäonnistua suurestikin. Humanististen ja yhteiskuntatieteiden alueella tilanne on kuitenkin se, että ihminen ja suuret joukot ihmisiä tekevät ratkaisuja ja päätöksiä, jotka ovat riippumattomia ja luonteeltaan erilaisia kuin ne säännöt, joita voidaan löytää luonnontieteellisten ilmiöiden tarkasteluun ja selittämiseen. Yksi avainkäsite on vapaa tahto, jonka luonteesta väitellään paljon, mutta joka tapauksessa on selvää, että ihmisen rooli monimutkaisessa kokonaisuudessa on sellainen, että yksinkertaiset selitysmallit monien luonnontieteissä muotoiltujen muutaman muuttujan kaavojen tapaan ovat mahdottomia.

Kun tarkastellaan luonnontieteitä, voidaan ottaa mittapuuksi tarkasti määriteltävissä olevat ilmiöt. Kun taas tarkastellaan ilmiöitä, kuten kulttuuri, taide, päätöksenteko, politiikka ja muut sellaiset rakennelmat, jotka perustuvat inhimilliseen ymmärrykseen ja jopa luovuuteen, niin nämä mittatikut ovat uusia ja jatkuvasti kehittyviä. Niinpä humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä on varauduttava jatkuvaan asioiden tulkintaan ja uudelleen tulkintaan. Välittävänä tekijänä ovat kielelliset ilmaisut. Omassa työssäni rakentaessani tietokoneen avulla kielellisen merkityksen malleja olen päätenyt mallintamaan kielen ilmaisujen yksilöllisyyttä. Tulkintojen yksilöllisyyden tarkastelua olen päätenyt nimittämään *merkitysneuvotteluksi*. Merkitysneuvottelun mahdollisuus tietokoneen

avulla on kasvanut sitä myötä, kun kieltä ja sen asiayhteyksiä koskevaa aineistoa on tullut lisääntyvässä määrin tarjolle ja merkitysneuvottelusta onkin tullut *Rauhankone*-konseptin yksi keskeinen kehitysalue, tunteita ja yhteiskuntaa koskevien aiheiden lisäksi.

Hypoteesilähtöinen tutkimus rakentuu kielellisten väitelauseiden varaan. Näiden todellisuutta koskevien väittämien tarkistaminen perustuu tilastollisten menetelmien hyödyntämiseen ja kohteena ovat ilmiöstä kerätyt tiedot. Useimmiten ei oteta huomioon, että hypoteesien esittäminen perustuu kieleen, jonka tulkinta on aiemmin keskustelulla tavalla sekä tilannekohtaista että jopa yksilöllistä. Omalta osaltani tutkijana tämä on johtanut tilanteeseen, jossa olen keskittynyt merkitysneuvottelun tematiikkaan. Inhimillistä toimintaa koskevissa asioissa merkitysneuvottelun tilastollinen rooli voi olla huomattavastikin suurempi kuin hypoteesien testaamiseen liittyvät teemat. Niinpä vaikkapa B-arvon laskeminen jollekin aineistolle ja hypoteesille antaa tuloksia, joiden merkitys todellisuutta koskevien ilmiöiden tarkastelussa on pahimmillaan viitteellinen eikä olenkaan niin tarkka kuin mitä periaatteessa voisi olettaa. Jos kysymyksenä on, onko jokin asia oikeudenmukainen, ei riitä, että tällainen väite esitetään ihmiselle. Oikeudenmukaisuus sanana viittaa ilmiöön, joka tarkoittaa eri ihmiselle ainakin jossakin määrin eri asiaa.

Tieteenfilosofisesta näkökulmasta voidaan rakentaa siltaa universalistisen ja relativistisen maailmanselityksen välille. Relativistisuuden huomiointi ei tarkoita sitä, että kaikki käy, vaan merkitysneuvotteluja koskevien menetelmi-

en puitteissa voidaan tarkastella subjektiivisuutta eksaktisti. Tieteellisen menetelmän taustalla ”Occamin partaveistä” hyödynnetään monesti tavalla, jossa todellisuutta koskevia yksityiskohtia ja monimutkaisuuksia karsitaan pois. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että saadun tieteellisen tuloksen suhde todellisuuteen on vain yksinkertaistava. Onneksi uusimmat tietojenkäsittelytieteen menetelmät, kuten monikerrosneuroverkot, mahdollistavat sen, että yksinkertaisuuksiin ei tarvitse mennä. Tämä näkyikin kyseisten menetelmien voittokulkuna käytännönsovelluksissa.

Tekoälyn kehittämisen reilun 50 vuoden näkökulmasta sääntöjen ja toisaalta niin sanotun koneoppimisen hyödyntäminen ovat tärkeitä. Koneoppiminen on havaittu erityisen hyödylliseksi, koska kone voidaan kerätyin aineiston pohjalta jopa tietyllä tavalla laittaa kokemaan maailmaa. Mutta esim. oikeustieteessä ja uskontotieteessä on otettava huomioon sääntöjen ja periaatteiden rooli. Lakeja ja moraalisia periaatteita ei voida muotoilla suorasukaisesti koneoppimisen avulla ihmisten toimintaa tarkastelemalla, ja toisaalta sääntöjen ja maailman välinen suhde on siinä määrin monimutkainen, että perinteinen sääntöpohjainen tekoäly ei sekään sellaisenaan riitä ratkaisemaan asioita, jotka liittyvät erityisesti näihin kahteen tieteenalaan. Rauhankoneen tavoitteisiin voidaankin ajatella kuuluvan se toive, että tekoälyn avulla voitaisiin edesauttaa YK:n Ihmisoikeuksien julistuksen teemojen muotoutumista edelleen kohti laajaa kansainvälistä toteutumista.

#### TIMO HONKELA

Kirjoittaja on tutkimusjohtaja ja professori Helsingin yliopiston humanistisessa tiedekunnassa.