

# SKY • 1988

ERIPAINOS    SÄRTRYCK    OFFPRINT

Suomen kielitieteellinen yhdistys (SKY)  
Språkvetenskapliga Föreningen i Finland  
The Linguistic Association of Finland

Fred Karlsson

HUMANISTIT "TIETOYHTEISKUNNASSA" 1)

Kohta kymmenen vuoden ajan on eri yhteyksissä arveltu, että Suomikin lähivuosina siirtyisi "tietoyhteiskuntaan" tai "informaatioyhteiskuntaan" tai "jälkiteolliseen aikakautteen". Näitä sanontoja käytetään suurin piirtein samassa merkityksessä. Ensimmäisten joukossa tätä siirtymistä olivat ennustamassa Alvin Toffler ja John Naisbitt, jotka molemmat ovat tunnettuja tulevaisuuden skenaarioistaan. Tähän nämä termit ovat jo ikusanoja, jotka ovat meillä löytäneet tiensä puolueohjelmilinkin.

Tekisimme siis kohta kolmannen merkittävän harppauksen teollisen tuotannon historiassa. Ensimmäinen oli maanviljelyksen keksiminen 10000 vuotta sitten, toinen parin sadan vuoden takainen teollinen vallankumous. Nyt olisimme siirtymässä tietotavaroiden ja informaatioammattien kautteen. Mutta onko tällainen historian jaksottaminen asianmukaista? Olemmeko tosiaan nyt näin ratkaisevan muutoksen kynnyksellä?

\*

Viime vuoden Kanavassa (2/1986) professori Ilkka Niiniluoto pohditskeli aihetta "Tiedon asema informaatioyhteiskunnassa". Hän onolltti, että väitteet informaatioyhteiskuntaan siirtymisestä ovat hämärää jo senkin takia, että sanat "tieto" ja "informaatio" ovat kovin monimielisiä. Yksi tulkinta informaatioyhteiskuntaan siirtymiselle on se, että fyysikaaliset informaatiovirrat muuttuvat syntaktisiksi. Tavaran ja rahan vaihdannan tilalle astuu hiljalleen informaation vaihdanta erityisesti tietokoneiden avulla, jotka käsittelevät merkkejä ja niiden yhdistelmää.

Ehkäselväksi jää myös se, kuinka olennaista murrosta nyt elämme tiedon ja sen käsitteelyn historiassa. Tätä haluaisinkin hienan tarkemmin pohditskella.

Mikä tekee perimmältään järjestelmällisen tiedon luomisen ja sen käsittelyn mahdolliseksi? Toisaalta tietenkin tietyt ihmisen henkiset kyvyt, toisaalta (ehkä triviaalilta tuntuva) mahdollisuus ilmaista tietoa kirjoitusmerkien avulla. Monet seikat puhuvat sen puolesta, että kirjoitusjärjestelmien keksiminen ja kirjoitustaidon kehittyminen ovat olleet tärkeimmät ihmistietoon vaikuttaneet uudennokset.

Ensimmäiset 5000-6000 vuoden takaiset kirjoitusjärjestelmät olivat kuvakirjoituksia. Näillä on vaikea ilmaista abstrakteja merkityksiä. Mutta tavu- ja kirjainjärjestelmien myötä tällaiset vaikeudet hävisivät. Kirjainkirjoitus oli kreikkalaisilla käytössä jo noin 1000 vuotta ekr. On mielenkiintoinen historiallinen tosiasia, että kirjaimisto - toisin kuin kuvakirjoitukset - on yksisyntyinen. Sitä ei ole keksitty useita kertoja eri paikoissa, vaan se on kerran löytynyt.

Kirjoitustaito jos mikään on tehnyt tietoyhteiskunnan mahdolliseksi. Perustelen lyhyesti tätä väitettä.

Kirjoituksen myötä syntyi kokonaan uusi oliotyyppi: pysyvä teksti, ulkoisen muodon ja sen ilmaiseman merkityksen yhdistelmä, joka oli olemassa senkin jälkeen, kun kirjoitustoimittus oli päätynyt. Onhan puhekieli toimintaa, jonka tuotokset häviävät ääniaaltojen vaimenemisen myötä.

Erittäin tärkeä kirjoituksen mahdollistama uudennos on juuri tiedon pysyvyys. Ilman kirjoitusta tietoa on kerrallaan sen verran kuin yksiin aivoihin mahtuu. Ja vaikka samanaikaisesti olisiinkin monta suullisen perinteen taitajaa, niin yhdeksänsä heistä ei ole suoraa pääsyä toisen taltajan tietoihin. Kirjoitus vapauttaa tiedon toisaalta ajan rajoituksista, toisaalta yksien aivojen määrällisestä kahleesta.

Sellaiset hyvin varhaiset tekstilajit kuten luettelot, taukut ja diagrammit ovat erityyppisen kiinnostavia, koska niiden avaruudellisilla ulottuvuuksilla ei ole mitään vastinetta puheessa. Käyttäjät voi edelleen käsitellä tällaisia tekstejä uusilla

tavoilla. Loogiset ja matemaattiset operaatiot käyvät mahdollisiksi. Arltemellikan perusoperaatioista kertolasku ja erityisesti jakolasku ovat vaikeita ellei mahdolltomia suorittaa ilman kirjoitetun muistilpanojen apua. Voidaan myös kysyä, olisiko palkkoihin perustuva lukujärjestelmä ylipäätään voitu keksiä ilman kirjoitusta.

Kirjoitetun tekstin lukija voi ottaa etäisyyttä tekstin sanomaan ja sen alkuperäiseen kirjoittajaan. Hänellä on aivan toisenlaiset mahdollisuudet itsensäiseen kriittiseen ajatteluun kuin suullisen viestinnän suorassa vuorovaikutustilanteessa. Kirjallisessa kulttuurissa jopa todellisuudenkäsitteetkin muodostuvat toisenlaisiksi. Perinteen ilmaisema maailmankuva voidaan asettaa kyseenalaiseksi, vaihtoehtoja voidaan järjestelmällisesti kehittää ja vertailla. Lyhyesti sanottuna: pitkäjänteinen järjellinen ajattelu, logiikka ja tiede saavat alkunsa. Tiedosta tulee luonteeltaan sekä abstraktimpaa että yleisempää. Kirjallisen viestinnän korostaa kielen kuvallista, älyllistä, kognitiivista ja argumentoivaa tehtävää, kun taas monet suullisen viestinnän tyyppilliset piirteet joutuvat taka-alalle, erityisesti ne, jotka ilmaisevat sosiaalista kanssakäymistä ja tunteita.

Kirjoittaminen auttaa yksilöä terävöittämään ajatteluaan. Tämä taas edistää yksilöiden riippumattomuutta. Erilviä mielipiteitä ja asenteita on vaikea ylläpitää suoraan suulliseen viestintään perustuvassa kulttuurissa. Mutta kirjallinen kulttuuri korostaa yksilöllisyyttä; arvostelijat, vapaa-ajattelijat ja kerettelijät saavat elintilaa.

Kirjoitus edistää myös yhteiskunnallista vallankäyttöä. Kirjalliset lait ja määräykset tekevät mahdolliseksi vallankäytön ulottamisen kausakin niistä palkoista, missä vallankäyttäjät itse on. Kirjoitustaidosta itsestään tulee tärkeä sosiaalisen erityyppisen osoitin: kirjoittaja on tietäjä.

Kirjoitetut asiakirjat ovat objektiivisen historiankirjoituksen perusedellytys. Ilman niitä yhteisön historia jäi myyttien tapaiseksi.

Ja vihdoin kirjoituksen kehittyminen on suuresti vaikuttanut

itse kieleenkiin. Kirjoitettu kieli kehittyi aina erillaiseksi kuin puhkieli. Ennen kaikkea sen sanavarasto kasvaa moninkertaiseksi ja yksittäisten sanojen merkitykset saattavat tarkentua.

\*

Kaikkiaan kirjoittaminen siis vaikuttaa suuresti kulttuurin, joka eriytyy ja erikoistuu, yksilöön, jonka suhteutuminen tietoon ja yhteiskuntaan muuttuu radikaalisti, ja yhteiskuntaan, joka saa uuden niin koossapidävän kuin hajottavankin voiman.

Palaan alkuperäiseen kysymykseeni: olemmeko juuri nyt siirtymässä tietoyhteiskuntaan? Jos kysymys ylipäätään on mielekäs, täytyy vastata, että tietoyhteiskuntaan siirtymisen ratkaisevimmat askeleet otettiin jo ennen ajanlaskumme alkua. Tietokoneet ja robotit, joita usein pidetään tietoyhteiskunnan teknisinä tunnuksina, eivät ole saaneet aikaan yhtä syvälle käyviä muutoksia kuin kynä.

\*

Tällainen tulkinta saa oman aikamme vaikuttamaan vähemmän dramaattiselta kuin nyt vellovassa keskustelussa usein annetaan ymmärtää. Tulkinta havainnollistaa yhtä humanistien keskeistä tehtävää: analysoida kulttuuri-ilmioita kriittisesti ja asettaa ne historialliseen yhteyteensä. Mutta emme tietenkään voi tyytyä pelkkään menneisyyden ihannointiin. Emme myöskään saa sortua tärkeiden ajankohtaisten ilmiöiden aliarviointiin.

Miten siis tietokoneiden lisääntyvä käyttö ja ohjelmointikielien kasvava ilmavuoro voitaisiin humanistisesta näkökulmasta tulkitaa?

Tietokoneiden klassiset käytettävät ovat numeerinen laskenta ja ainesmassojen, datojen käsittely. Voimme sanoa näitä käyttötapoja syntaktisiksi. Kone käsittelee merkkijonoja ohjelmointujen sääntöjen mukaan, mutta se ei "ymmärrä" mitä se tekee siten kuin ihminen tavallisesti ymmärtää tekemisissään ja tietää miksi hän ne tekee.

Merkkijonojen käsittelyssä tietokoneet ovat ihmislin verrattuna musertavan yllölmäisiä. Olen kuullut väitettävän esim., että jolleivät tietokoneet kuukaussittain laskeisi maksuttavia kansaneläkkeitämme, koko Suomen työkykyinen väestö pitäisi maksukriteerien mutkikkouden takia valjastaa ympärivuorokautiseen elikkeiden laskentaan, eikä sekään riittäisi. Vastaavia esimerkkejä tieteellisestä laskennasta, esim. sääennusteiden laatimisesta, olisi helppo esittää.

Tällaiset tehtävät eivät sovi hyvin ihmiselle, joka on monien muisti-, tarkkaavaisuus-, energiaaanti- ja muiden rajoitusten alainen. Ihminen toisin kuin tietokone ei ole kovin syntaktinen luonteeltaan. Sen sijaan ihminen on mitä suurimmassa määrin semanttinen olento. Ihminen ymmärtää itsensä, menneisyytensä, nykytilanteensa, sosiaaliset suhteensa ja tavoitteensa, monessa tapauksessa joko mielikuvien kautta tai erityisesti sen kautta, että hän hallitsee äidinkieltänsä, jonka kautta hän hahmottaa olemisensa.

Lukemattomat tieteen ja tekniikan saavutukset ovat todisteenä siitä, että tietokoneiden mahdollistama rajaton syntaktinen laskenta on ollut todella merkittävä harppaus inhimillisen kulttuurin historiassa, vaikka sen vaikutukset tuskin ovat olleet niin syväillekäyviä kuin kirjoitustaidon mukanaan tuomat.

Mutta entä jos tietokoneista voitaisiin myös tehdä semanttisia olentoja? Jos ne voisivat syvällisemmin tiedostaa ja ymmärtää siten kuin kuka tahansa normaali ihminen? Tällöin ne eivät enää olisi pelkkiä symbolien ulkoisen muodon käsittelijöitä. Ne pystyisivät myös tulkitsemaan symbolien sisältöjä. Tietenkin ihmisen tavoin käyttäytyväillä koneella pitäisi myös olla aistit, ainakin näkö ja kuulo, joiden avulla se voisi olla vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa.

\*

Näitä kysymyksiä on jo 30 vuotta pohdittu tekodilyn tukkimuksessa, jolla on kosketuskohdita moniin muihinkin tieteisiin, mm.

humanistisiin. Tekoälyn tutkimusta on pitkään ympäröinyt melko-moinen pelonsekainen mytologia, jonka yksi aines on näkemys kohta tapahtuvasta robottien tai älykkäiden koneiden vallankaappauksesta.

Tämäkin jokainen tekoälyn tutkija tunnustaa, ettei ole yhtään oleellista inhimillistä kykyä, joka olisi pystytty tietokoneella mallintamaan ihmellekään sitä tasoa ja tapaa, millä ihminen toimii. Tämä koskee näköä, kuuloa, tietoisuutta, muistia, luonnollisen kielen käyttöä, päättelyä jne. Olemme tosi kaukana täydellisestä ratkaisusta, jos sillä tarkoitetaan, että voisimme konstruoida koneen, joka pystyisi simuloimaan kaikkia mainittuja toimintoja edes tyydyttävästi.

Kuten yleensä, tämänkin alueen tutkimus etenee pienin harppauksin. Pienetkin edistysaskeleet voivat olla teoreettisesti ja käytännössä merkittäviä. On hyvin tädellistä panna merkille, että monet tekoälyn tutkimuksen ongelmista ovat humanistille kovin tuttuja, erityisesti tietoisuus, muisti, luonnollinen kieli, päättely sekä näiden integrointi toimivaksi kokonaisuudeksi.

On melkein hätkähdyttävää nähdä, kuinka suuressa määrin japanilaisten paljon puhuttu viidennen sukupolven tietokonehanke koskettaa useiden humanististen tieteiden ydinalueita. Tämän 1990-luvun tietokoneen pitäisi nimittäin suunnitelmien mukaan pystyä mm. lukemaan kymmeniä tuhansia erilaisia optisia merkkejä (eli "näkemään"), tunnistamaan puhetta (eli "kuulemaan"), jossaain mielessä ymmärtämään 100000 japanin kielen sanaa, kääntämään tekstiä kaksisuuntaisesti japanin ja mm. englannin, ranskan, saksan ja venäjän välillä, sekä päättelämään.

Useat muutkin maat ovat käynnistäneet vastaavia hankkeita. Tämä on käytännössä viennyt siihen, että monille humanisteille, erityisesti kielentutkijoille, loogikoille ja psykologeille, on alkanut ilmetä uudenlaista nopeasti kasvavaa kysyntää tietokone- ja ohjelmistoteollisuudessa. Näiden alueiden keskeisiä, monta tiedettä koskettavia ongelmia ovat sellaiset kuin tiedon esitysmuodot, arkitiedon ja yleensäkin sumean tiedon formalisointi, analoginen päättely, vaillinaiseen informaatioon perustuva päät-

tely ja kokonaistilanteeseen perustuva tulkitinta.

Humanisteille löytyy siis yhä enemmän konkreettista väli-neellistekin käyttöä. Ainoa tehtävänäme ei ole enää toimia kulttuurilimoiden ja niiden kehityksen tarkastelejinoina tai välittäjinä. Humanistisista tieteistä tulee tuotantovoimaakin.

Taljalasten uusien tehtävien merkittävyttä ei tietenkään saa liioitella - en sulkaan tarkoita, että kaikista humanisteista nyt pitäisi tehdä tietokoneasiantuntijoita. Toisaalta tehtävien haastetta ei pidä myös väheytyä. Olisi erikoista, jos humanistit olivat olisi mukana viemässä yhteiskuntakehitystä eteenpäin parhaiden kykyjensä mukaan silloin, kun heillä on siihen edellytykset. Jos he eivät tartu haasteisiin, sen tekee kuitenkin joku muu, jolla ei välttämättä ole ongelman ratkaisun yhtä hyviä edellytyksiä. Historia osoittaa selvästi sen, ettei teknistä kehitystä voi pysäyttää. Humanististen ihanteiden mukaista olisi tällöin pyrkiä kehityksen ohjaamiseen mahdollisimman suotuisaksi.

\*

1950-luvulla keskusteltiin vilkkaasti kahden kulttuurin, matemaattis-luonnontieteellisen ja humanistisen, jatkuvasta erkanemisesta. Tämä näkemys ei ole osoittautunut joka kohdassa paik-kansa pitäväksi. Toisaalta luonnontieteellisen maailmankuvan ei-deterministiset piirteet ovat alkaneet tulla selvemmin esille, toisaalta useat humanistiset sekä formaaliset ja tekniset tieteet kohtaavat yllättävikin tavoin silinä monitieteisessä tutki-muksessa, jota edellä luonnostelin.

Humanistien velvoittisuutena pitäisi olla tutustua tarpeeksi hyvin luonnontieteelliseen maailmankuvaan ja tekniseen kehitykseen. Liioiteltuna pidän sellaista asennetta, jota antropologi Matti Sarmela on edustanut useissa viimeaikaisissa puheenvuorois-saan. Hän antaa ymmärtää mm., että kirjallinen sivistys olisi

tuhon partaalla tietokoneistuvassa yhteiskunnassa. Tämä tulkin-  
 on vahvasti ennakkoluulojen varassa. Tietokoneet ovat yksin-  
 kertaaisesti työkaluja, joiden käyttöalue kasvaa. Se, että niitä  
 aletaan soveltaa myös ihmistä lähellä oleviin mentaalisiin  
 alueisiin, ei riitä tekemään niistä uhkaajaa tai tuhoajaa. Ohnan  
 myös kansan lukuharrastuksen hiljasta kuolemista pitkään  
 povailtu. Silti kirjallisuussosiologia on paljastunut, etteivät  
 lukutottumukset ole oleellisesti muuttuneet joukkoviestintien  
 aikakaudella. Humanismin uskottavuus vähenee, jos emme pysy to-  
 siasioissa.

Monet piirteet tieteiden kehityksessä ovat lähentämässä  
 kahta kulttuuria toisiinsa. Muutamia olen edellä maininnutkin.  
 Viime kädessä haluaisimme varmaankin muodostaa maailmankuvan,  
 jossa luonto ja ihminen kohtaavat ja molemmat ymmärretään omilla  
 ehdoillaan.

\*

Mitä muita haasteita aikamme asettaa humanistisille tieteil-  
 le? Yksi on ehdottomasti kansainvälistyminen. Tämä on jo johtanut  
 näyttävään toimintaan. Ajattelun sitä opetusministeriön ohjel-  
 maa, joka lähiuosina laajentaa ulkoeurooppalaisten kielten ja  
 kulttuurien opetusta ja tutkimusta.

Tyypillinen piirre meikäläisille humanistisille tieteille on  
 ollut ns. kansallisten tieteiden vahva asema. Näiden tieteiden  
 suuri tehtävä on ollut suomalaisuuden käsitteen eritteleminen:  
 mikä on maan historia, sen kielen ja kulttuurimuotojen luonne ja  
 kehitys. Näiden selvittäminen on tietenkin koko kansakunnalle ja  
 sen identiteetille keskeisen arvokas tehtävä.

Kansallisen korostaminen kuuluu usein tiettyihin historial-  
 lisiin kehitysvaiheisiin, meillä erityisesti suomalaisuuden muo-  
 toutumiseen viime vuosisadan vaihteen molemmin puolin. Selvää on  
 sekin, että kansallisen kulttuurin vaaliminen on jatkuvasti tär-  
 keää nykyisessä kansainvälisessä joukkoviestintäluvuassa.

Multa tässä yhteydessä esittäisin sittenkin mietittäväksi,

onko meillä kansallista humanistista ainesta korostettu liikaakin  
 kansainvälisen kustannuksella.

Otan konkreettisen esimerkin omalta alaltani, kielitieteese-  
 tä. Suomessa on noin 25 suomen ja sen sukukielten professoria ja  
 apulaisprofessoria, sen sijaan vain 2 yleisen kielitieteen ja sen  
 monien erikoisalojen professoria. Ruotsissa taas on 18 ruotsin  
 kielen ja sen sukukielten professoria ja dosenttia, ja 15 yleisen  
 kielitieteen vastaavaa virkaa. Malttain kansallisen suhde kan-  
 sainvälisempään on paljastava: Ruotsissa suurin piirtein yhden  
 suhde yhteen, meillä kahdenoista suhde yhteen.

Vastavankaltaisia vertailuja voisi tehdä milläkin keskei-  
 siltä humanistisilta lohkoilta. Lähiuosien keskeisiä tehtäviä  
 humanistisella alalla on yleistieteellisen ja kansainvälisen  
 aineksen aseman vahvistaminen: ajattelun useiden ulkoeurooppa-  
 laisten kielten ohessa erityisesti sellaisia aloja kuin filoso-  
 fia, antropologia, yleinen kielitiede ja kognitiotiede.

Humanistisettekaan tiedeet eivät voi olla lukuun lyöty, muut-  
 tumaton kokonaisuus.

#### Alaviite

Valtion humanistisen toimikunnan Humanistipäiviä 6.3.1987  
 pidetty esitelmiä.