

Tiede yhteiskunnassa – katsaus tietoyhteiskunnan tulevaisuuteen

■ Paraskevas Caracostas

Euroopan komissio käynnisti vuonna 2007 keskustelun Euroopan tutkimusalue-aloitteen syventämisestä (European Research Area, ERA). Tämä antoi eurooppalaisille tieteen sidosryhmille mahdollisuuden ilmaista huolensa, ottaa kantaa ja ehdottaa uusia lähestymistapoja. ERA:lla on yhteiskunnallinen ulottuvuus sekä Euroopan unionin ja globaaleja ongelmia käsittelevän tutkimuksen käynnistämiseksi että tutkimuksen suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin tapojen muuttamisessa. Tämä vahvistettiin Slovenian Brdossa 14.4.2008 pidetyssä epävirallisessa ”kilpailukykyneuvostossa”, jossa tutkimusministerit päättivät kannattaa sellaista näkemystä ERA:sta, jossa sen hallinnointiin osallistuvat kaikki sidosryhmät mukaan lukien kansalaisyhteiskunta. Juuri tässä laajemmassa yhteydessä tieteen ja yhteiskunnan vuorovaikutusta (*science in society*) voi analysoida ”tietoyhteiskunnan” pidemmän aikavälin perspektiivistä.

Esittelen tätä aihetta kolmessa osassa. Aloitan käymällä läpi joitakin yleisesti hyväksytyjä ajatuksia, jotka vaikeuttavat tutkimusta, taloutta ja yhteiskuntaa muokkaavien voimien ymmärtämistä. Sen jälkeen kertaan joitakin tuoreissa tutkimuksissa esitettyjä tietoyhteiskunnan kuvauksia. Lopuksi esitän joitakin ajatuksia tieteen asemasta tietoyhteiskunnan ”prospektiivisessä” kontekstissa.¹

1 Tämä artikkeli perustuu puheeseen, jonka kirjoittaja piti Suomen Akatemian, Tieteellisten seurain valtuuskunnan ja Tiedonjulkistamisen neuvottelukunnan järjestämässä ”Tiede yhteiskunnassa”-seminaarissa 18. huhtikuuta 2008 Tieteiden talolla Helsingissä. Artikkelissa ilmaistut näkemykset ovat kirjoittajan eivätkä edusta Euroopan komission virallisia kantoja.

Ennakkoluulot vaikeuttavat tieteen ja yhteiskunnan vuorovaikutuksen pohtimista

Kysymystä tiedemaailman ja muun yhteiskunnan välisistä suhteista, joiden yleensä katsotaan olevan kriisissä, hämärtävät useat ennakkoluulot.

Ensimmäinen ennakkoluulojen ryhmä liittyy tieteellisen tutkimuksen kuvaukseen: tiedemaailma esitetään homogeenisenä kokonaisuutena, eli usein se, mihin viitataan, on Tiede (tai uudemmassa ja kriittisemmässä näkemyksessä ”teknotiede”). Toiset katsovat, että tiedettä innoitti aina viime aikoihin asti totuuden etsintä, jonka markkinavoimat sitten ”korruptoivat”. Tiede on heidän mukaansa sekä etäällä yhteiskunnasta että kykenevä uhkaamaan sen tasapainoa.

Toinen ennakkoluulojen ryhmä näkee Yhteiskunnan yhtä homogeenisena: joukkona yleensä epärationaalisia ja tunteidensa ohjaamia ihmisiä, joita eturyhmät tai media sivistävät tai manipuloivat.

Kolmas ennakkoluulojen ryhmä tuo esiin yksinkertaistetun näkemyksen näiden kahden abstraktion välisistä suhteista ja väittää, että Yhteiskunta uhkaa Tiedettä tai että kansalaisten olisi vallattava tieteen norsunluutorni. Ensimmäinen näkemys on nimetty ”puutemalliksi” (*deficit model*). Se esittää positivistisen näkemyksen häilyvästä, tietämättömästä ja levottomasta yhteiskunnasta, joka ei luota tiedemiehiin, joilla on ainoa oikea tieto, jota he eivät helposti pysty selittämään kansalaisille. Toisessa ääripäässä on näkemys, että kaikentyyppinen tieto on samanarvoista, ja kansalaisjärjestöjen osallistuminen tutkimukseen vaikuttaa usein vastaukselta kaikkiin ongelmiin.

Nämä yksinkertaistetut käsitykset estävät

meitä ymmärtämästä syvällisemmin tieteen kentällä ja yhteiskunnassa viime aikoina tapahtunutta kehitystä.

Tiivistääkseni tämän kehityksen totean, että ensinnäkin Tiede on abstraktio. Tiedemaailma on yhä monitahoisempi sekä yksittäisten tieteenalojen kannalta että poikkeittieteellisesti katsottuna. Sille on leimallista lisääntynyt erikoistuminen ja aikaisemmin erillisten tutkimusalojen yhtyminen. Se on sulautunut useisiin instituutioihin. Näin ollen on erilaisia tieteitä ja tieteellisiä käytäntöjä.

Toiseksi Yhteiskunta on kaukana homogeenisestä tai epärationaalisesta. Meidän analyysimme kannalta kiinnostava ajatus on se, että uusia yhteiskunnallisia kategorioita (joilla ei ole selkeää yhtymäkohtaa tilastollisiin kategorioihin) syntyy jatkuvasti ”yhteiskunnallisten kysymysten” ympärille. Me kaikki kuulumme useisiin maailmoihin kuluttajina, työntekijöinä, kansalaisina, käyttäjinä jne.²

Kolmanneksi näiden kahden heterogeenisen maailman välisiä suhteita ei voi kuvata yksinkertaistetulla ja yleistetyllä epäluulon käsitteellä. Kuten ”Wynnen raportissa” (2007) sanotaan:

”Ei ole olemassa yleistä ja kaikkeen kohdistuvaa julkista tyytymättömyyttä tieteeseen tai tieteen pelkoa. Sen sijaan on valikoivaa tyytymättömyyttä eräisiin tieteenaloihin laajemman hyväksynnän ja jopa innostuksen rinnalla.”

Nämä selvennykset ovat ehdottoman tarpeellisia, jos halutaan pohtia tieteitä, teknologiaa ja yhteiskuntia uudella tavalla.

Salliiko ”tietoyhteiskunnan” käsite etenemistä ”tiede yhteiskunnassa” -keskustelussa?

Mikä on tietoyhteiskunta? On ainakin kolme erilaista lähestymistapaa, jotka on syytä tässä mainita.

Ensimmäinen määritelmä on empiirinen. Se yrittää jäljittää tietoyhteiskunnan synnyn ottamalla huomioon sen taloudellisen osatekijän

2 Analyysi siirtymisestä ”enemmistöjen yhteiskunnasta” ”vähemmistöjen yhteiskuntaan”, ks. Mannermaa (2007) *Demokratia tulevaisuuden myllerryksessä*, tulevaisuusvaliokunta, Suomen eduskunta.

kehityksen ja (usein vertailukelvottomia) indikaattoreita: hiukan tutkimusta ja kehitystä, hiukan informaatio- ja kommunikaatioteknologian kulutusta, hiukan panostusta ”palveluihin” tai kouluttautumiseen. Tässä lähestymistavassa ”tietoyhteiskunnan” käsite sekoittuu helposti ”informaatioyhteiskunnan” käsitteeseen. Jälkimmäisellä termillä tarkoitetaan yhteiskuntaa, jossa informaatio virtaa ja jossa informaatio- ja kommunikaatioteknologiaa käytetään laajasti. Peter Drucker, kuuluisa hallintotiedeteoreetikko, sanoi vuonna 1994, että tietoyhteiskunta on yhteiskunta, jota hallitsevat tai johtavat tietotyöläiset ja jossa yhteiskunnalliset konfliktit kehittyvät tietotyöläisten suuren vähemmistön ja sen ihmisten enemmistön välille, joka ansaitsee elantonsa perinteisin tavoin joko ruumillisella työllä tai palvelualoilla.³

Taloushistorioitsija Joel Mokyr puhuu ”tietoyhteiskunnasta” silloin, kun ”propositionaalinen tieto” (tieto jostakin, mukaan lukien tiede) on yhdistetty hyvin ”preskriptiiviseen tietoon” (ihmisten tarpeisiin vastaamiseen käytetty tieto).⁴

Toinen teoreettisten representaatioiden ryhmä määrittelee ”tietoyhteiskunnan” yhteiskunnaksi, jossa tiede ja teknologia ovat keskeisessä roolissa. Nico Stehrin⁵ mukaan termiä ”tietoyhteiskunta” käytti ensimmäiseksi Robert Lane (1966)⁶, jonka ”tietävän yhteiskunnan” (”Knowledgeable Society”) käsite antaa olettaa, että tiede jotenkin mahdollistaisi yhteiskunnan, jossa tieteellinen päättely korvaisi arkijärjen. Vuonna 1994 Nico Stehr itse määritteli tietoyhteiskunnan seuraavasti: ”Nyky-yhteiskuntaa voi kuvaila tietoyhteiskunnaksi, koska tieteellinen tieto on tunkeutunut siinä kaikille elämän alueille.”⁷

3 Ks. vuoden 1994 Edwin L. Godkin -luento ”Knowledge Work and Knowledge Society, The Social Transformations of the Century” 4.5.1994.

4 Joel Mokyr, ”The Knowledge Society: Theoretical and Historical Underpinnings”, 2003.

5 Stehr, N. (1994), *Knowledge Societies*. Lontoo: Sage.

6 Lane, Robert E. 1966. ”The decline of politics and ideology in a knowledgeable society”, *American sociological review*, 31 (5):649–62.

7 Stehr, N. (1994) *Knowledge Societies*. Lontoo: Sage, sivu 9.

Kolmas lähestymistapa lähtee siitä oletuksesta, että tieto on yhteiskunnassa yhä laajemmalle levinnyttä, ja koska tieto on kykyä toimia, ihmiset muuttuvat itsenäisemmiksi ja alkavat haastaa suuria instituutioita. Nico Stehr esimerkiksi kirjoittaa, että ”Yhteiskunnat ovat hauraita, koska – merkittävän toimintakykynsä laajenemisen ansiosta – yksilöt kykenevät tiettyjen vakiintuneiden sääntöjen puitteissa puolustamaan omia etujaan vastustamalla merkittävien yhteiskunnallisten instituutioiden vielä äskettäin lähes kiistatonta totuuden monopolia.”⁸ Gibbonsin ja Nowotнын⁹ analysoima kuuluisa Mode 2 -paradigma heidän tunnetussa teoksessaan *The new production of knowledge* sopii myös yhteen tämän näkemyksen kanssa, vaikka jotkut tutkijat, kuten brittiläinen sosiologi Steve Fuller, ovat tulkinneet sen yritykseksi saada tieto palvelemaan markkinoiden tarpeita.¹⁰

On kuitenkin mahdollista, että on myös neljäs lähestymistapa, jossa ”tietoyhteiskunnan” käsitteellä voi olla heuristinen eli keksimään johtava funktio: yhteiskunnan kaikkien tasojen tämänhetkisten suuntausten tarkkailun pohjalta voisi arvioida sen prospektiivista ulottuvuutta ja kuvitella mitä tapahtuisi, jos tämä kehitys olisi jatkuvaa ja kiihdyttäisi *tiedon tuottamiseen, levittämiseen, jakamiseen ja käyttöön keskittyvän yhteiskunnan* syntyä. Tässä tapauksessa on mahdollista ”ottaa tietoyhteiskunta vakavasti”, kuten Dominique Pestren kokoama ryhmä historioitsijoita ja Brian Wynnin johtama asiantuntijaryhmä meitä neuvovat.

”Tietoyhteiskunnan” käsite, jota yritän selittää prospektiivisesti, pitää sisällään ”tieto” termin dynaamisen määritelmän, jonka mukaan ”tieto” on ”tietämisen teko”, oppimisen ja älyllisen luomisen teko, eikä pelkästään patrimoniaa-

8 Ks. Nico Stehr (2006), artikkeli ”Knowledge Societies” teoksessa *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. Osa 11 (s. 2480–2482)

9 Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzmann, S., Scot, P. ja Trow, M. (1994) *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Studies*. Lontoo: Sage.

10 Ks. Mode 2:n erittäin kriittinen analyysi luvussa ”Knowledge Society” teoksessa Steve Fuller (2007), *The Knowledge Book, Key Concepts in Philosophy, Science and Culture*, Stocksfield: Acumen Publishing Ltd.

linen näkemys, joka painottaa tuotetun ja kasautuneen tiedon asianmukaista hallintaa. Se vastaa aika hyvin ranskalaisen ajattelijan André Gorzin kehittämää ”älykkyyden” määritelmää hänen vuonna 2003 ilmestyneessä loistavassa aineetto- muutta käsittelevässä kirjassaan.¹¹

Tässä uudessa perspektiivissä ”tietoyhteiskunta” näkee jokaisen yksilön tiedon kantajana – *tosiasia, jonka yhteiskunta, jossa hän elää, tunnistaa ja jota se arvostaa*. Meidän täytyy siksi jatkuvasti keksiä uusia viitekehyksiä, jotka tekevät mahdolliseksi tiedon kohtaamisen mutta samalla kunnioittavat sen erilaisia ilmenemismuotoja tehden selviksi syyt ja arvot, joille ne perustuvat, sekä niihin liittyvät epävarmuustekijät. Sellaisen yhteiskunnan iskulause ja perustamismyytti olisi ”tutkijakansalainen”, jonka käsitteeseen liittyisi nykytieteelle ominaisen kriittisen, tutkivan, kokeellisen ja vastuullisen lähestymistavan uusi hyväksyntä ja laajamittainen edistäminen.

Miten ”tiede yhteiskunnassa” -kysymykset kehittyvät tulevaisuuden ”tietoyhteiskunnassa”?

EU:n ”Tiede yhteiskunnassa” -ohjelma käsittää useat tunnetut tieteeseen liittyvät yhteiskunnalliset ongelmat, kuten nuorten tiedemiesten palkkauksen, uusien tieteellisten koulutusmetodien roolin ja sukupuolten epätasa-arvon. Esiin nousevat tieteen *sisäiset* yhteiskunnalliset ongelmat, jotka tietysti heijastuvat sen suhteisiin yhteiskuntaan ja hallintoon.

Yksi esimerkki on etiikka. Eettiset kysymykset ovat tulleet näkyvämmiksi luonnontieteissä samoin kuin muilla tutkimusaloilla. Eettisen arvioinnin käytännöt, kansallisten eettisten neuvostojen laitostuminen ja muut kehityskulut osoittavat, että etiikkaa ei enää nähdä näennäisen arvovapaasta tieteellisestä tutkimuksesta erillisenä arvojen alueena. Eurooppalaisen tutkimusalueen kehittämiseksi tarvitaan eettisiä kysymyksiä koskevaa yhteistä vuoropuhelua ja sanastoa.

11 Ks. A. Gorz, *L'immatériel, Connaissance, valeur et capital*, Galilée, Pariisi, 2003, s. 105.

Käsitelläkseen ”tiede yhteiskunnassa” -kysymyksiä (tulevaisuuden) tietoyhteiskunnassa keskityn vain kolmeen aiheeseen:

– Mikä voisi olla tieteellisen ja muuntuyppi-

– Syntykö tutkimuksen oman sääntelyn ja valtion valvonnan välille jännitteitä?

– Liittykö eettisyyteen ja yhteiskunnalliseen vastuullisuuteen Euroopassa riskejä tieteen ja teknologian kehityksen ollessa kyseessä?

Lopuksi käsitellään sitä, minkälaista demokratiaa tarvitaan vastaamaan näihin monitahoisiin kysymyksiin.

Tieteellisen tiedon ja ei-tieteellisen tiedon väliset jännitteet ja vuorovaikutus

Historiallisesti katsoen uudet teknologiset järjestelmät ovat kohdanneet vastustusta. Dominique Pestre kirjoittaa:

”Yleisemmin ottaen – ja historijoitsijat pystyvät tukemaan väitettä sadoilla esimerkeillä – tieteesiin, teknologiaan ja niiden suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin kohdistuva kritiikki, torjunta ja vastustus eivät ole olleet historian kuluessa pelkästään massiivisia, vaan ne ovat olleet myös keskeisessä asemassa turvallisempien teknologisten järjestelmien kehittämisessä. Kritiikki ja sitä seuranneet käyttäjien, kuluttajien, naapurien, uhrien, kansalaisten, aktivistien, paikallisten ryhmien ja järjestöjen toimet ovat olleet alituisia ja pitkällä tähtäyksellä ratkaisevia. Mitä tahansa historiallista esimerkiksiä tarkastelemme – uutta teknologiaa ja sen turvallisuutta, kemikaaleja tai torjunta-aineita – teknologisten järjestelmien muokkaaminen, tai tarkemmin sanoen turvalliseman teknoteollisen maailman rakentaminen, on saavutettu pitkälti vastustuksen ja siihen vastaamiseen kehitettyjen ratkaisujen kautta. Tällä hetkellä – tämä on periaatekysymys ja sitä täytyy harkita erikseen jokaisessa tapauksessa – näitä ihmisiä ja vastalauseita tulisi (luultavasti) kuunnella tarkkaan.”¹²

Toisin sanoen, kuten Hård ja Jamison ovat osoittaneet kirjassaan *Hubris and Hybrids*, tiede ja teknologia kehittyvät kulttuurisen omaksumisen prosessin kautta.¹³

Tämän tunnustaminen viittaa siihen, että siirrymme perinteisestä näkemyksestä, jossa

yhteiskunnat reagoivat ja sopeutuvat tieteen ja teknologian muutoksiin, uuteen näkemykseen, jonka mukaan *tieteen ja teknologian edistys sekä muutokset yhteiskunnassa kehittyvät yhdessä ja vaikuttavat toisiinsa*.

Loistavassa tiedepolitiikan kontekstualisatiota käsittelevässä artikkelissaan vuodelta 2004 Daniel Sarewitz yhdysvaltalaisesta Arizonan valtionyliopistosta nostaa esiin tiedepolitiikan investointien ja yhteiskunnallisten tulosten välisen yhteyden. Jälkimmäisten lisäämiseksi hän peräänkuuluttaa uudenlaista tutkimusyhteistyötä tieteen ja teknologian käyttäjien ja tuottajien välille. Hän kutsuu käyttäjien tuottamaa tietoa ”sosiaalisesti teknologiaksi”, joka on tutkimuksen tavanomaisena tuloksena pidetyn ’kovan’ tai ’fyysisen’ teknologian ja muodollisen tiedon välttämätön vastine.”¹⁴

EU:n seitsemännessä puiteohjelmassa suunnitellaan kokeiltavaksi uutta rahoitusinstrumenttia, joka mahdollistaa uudentyyppisen yhteistyön rahoittamisen. Se antaa kansalaisyhteiskunnan organisaatioille mahdollisuuden käsitellä niitä koskevia kysymyksiä ja tilata asiaan liittyvää tutkimusta tutkimusorganisaatioilta. Tämä instrumentti on nimeltään ”kansalaisjärjestöjen työtä tukeva tutkimus”. Sitä tullaan käyttämään useilla aloilla, kuten yhteiskunnallis-taloudellisissa ja humanistisissa tieteissä. Sen esikuva on Community – University Research Alliance -malli (CURA), jota hallinnoivat Kanadan yhteiskuntatieteiden tutkimusneuvosto tai Ile de Francen alueen Partenariats institutions – citoyens pour la recherche et l’innovation (P.I.C.R.I.).

Näiden monitahoisten asioiden laajempaan lähestymistapaan liittyen on kuitenkin vielä vaikeita kysymyksiä ilman vastausta:

– Mikä voi korvata perinteisen vastakkainasettelun tieteen ja mielipiteen, tiedemiehen ja maallikon sekä erikoistuneen tiedon ja holistisen kulttuurin välillä?

– Miten tutkimuksen ammattilaiset voivat siirtyessään perinteisestä laajempaan huippu-

12 Pestre raportti (2007), sivu 12.

13 Ks. *Hubris And Hybrids: A Cultural History of Technology and Science*, Routledge: New York ja Lontoo, 2005.

14 Sarewitz, D., Foladori, G., Invernizi, N. ja Garfinkel, M.S. (2004), ”Science Policy in its social context”, *Philosophy Today*, liite 2004, sivu 75.

osaamisen käsitteeseen ottaa huomioon ja paljasta tutkimustyön yhteiskunnallisen relevanssin ja tehokkuuden sekä tutkijan muun toiminnan?

Vastuulliset tutkijat ja säätelevä valtio

Tieteestä, asiantuntemuksesta ja politiikasta sekä tavasta, joilla hallitsemme riskejä yhteiskunnissamme, on kirjoitettu paljon. Jos ajatella esimerkiksi nanotieteitä ja -teknologioita, Euroopan komissio on ollut edelläkävijä käynnistäessään avointa keskustelua, johon on kutsuttu mukaan laajin mahdollinen yhteiskunnallisten toimijoiden joukko.

On tullut selväksi, että eri toimijat näkevät nanotieteet ja -teknologiat eri tavalla. Näin on jopa materiaalisten tieteiden, toksikologian, elektroniikan tai konvergoituvien tieteiden ja teknologioiden tutkijoiden ja asiantuntijoiden parissa. Sama pätee näkemykseen niiden potentiaalisista riskeistä ja eettisistä kysymyksistä.

Euroopan komission vuonna 2008 antama *Suositus vastuullisen nanotieteiden ja -teknologioiden tutkimuksen toimintaohjeiksi*¹⁵ tähtää yhteiskunnallisten kysymysten liittämiseen itse tutkimusprosessiin. Se peräänkuuluttaa seitsemää periaatetta, joista mainitsen ensimmäiset neljä:

– Merkitys: nanotutkimuksen tulisi olla ymmärrettävää suurelle yleisölle. Sen tulisi kunnioittaa perusoikeuksia, ja sen suunnittelu, toteutus, levittäminen ja käyttö tulisi suorittaa yksilöiden ja yhteiskunnan hyvinvoinnin parhaaksi.

– Kestävyys: nanotutkimuksen tulisi olla turvallista, eettistä ja kestävä kehityksen mukaista. Sen ei tulisi vahingoittaa tai uhata ihmisiä, eläimiä, kasveja tai ympäristöä tällä hetkellä tai tulevaisuudessa.

– Varovaisuus: nanotutkimus tulisi suorittaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti ennakoiden sen tulosten mahdollisia vaikutuksia ympäristölle, terveydelle ja turvallisuudelle, käyttäen

tarvittavia ja sopivasti mitoitettuja varotoimenpiteitä ja rohkaisten samalla kehitystä yhteiskunnan ja ympäristön hyväksi.

– Sisällyttäminen: nanotutkimuksen hallinnointia tulisi ohjata avoimuuden periaate kaikkia asianosaisia kohtaan sekä läpinäkyvyys ja tiedonsaannin oikeuden kunnioitus. Sen tulisi sallia kaikkien nanotutkimuksessa mukana olevien tai sen koskettamien toimijoiden osallistuminen päätöksentekoprosesseihin.

Näiden lisäksi toimintaohjeet mainitsevat huippuosaamisen, innovaation ja vastuullisuuden periaatteet.

EU ei tietenkään rajoita toimintaansa vain tuon kaltaiseen suositukseen. On monia direktiivejä ja tieteellisiä komiteoita, jotka käsittelevät uuden teknologian riskeihin liittyviä vaikeita kysymyksiä.¹⁶ Lisäksi komissio tukee tänä vuonna mm. ympäristöä, terveyttä ja energiaa koskevien neuvoa-antavien tahojen verkostoitumista yli valtioiden rajojen.

Onko tulevaisuudessa yksi maailmanlaajuinen tietoyhteiskunta vai toisistaan loittonevia tietoyhteiskuntia?

Jotkut tiedemiehet ja teollisuuden edustajat ovat huolissaan siitä, että Eurooppa voi jäädä ainoaksi suurvallaksi, joka käyttää tämänkaltaisia vastuullisen tutkimuksen viitekehyksiä. He uskovat, että Eurooppa voi hävitä globaalissa kilpailussa juuri tämän tieteen ja teknologian kehitykseen kohdistuvan yhteiskunnallisen lähestymistavan vuoksi.

On selvää, että globaali talous ja tiede eivät hyödy liian epäsymmetrisistä tutkimuksen ja teknologisen kehityksen viitekehyksistä. Tämän takia globaalialueella vuoropuhelua tulisi tukea käyttämällä kaikkia kansainvälisiä foorumeita (UNESCO:a, OECD:tä jne.) ja erityisesti International Dialogue on Responsible Nanotechnology -foorumia edistämään ajatustenvaihtoa nanotieteiden ja -teknologioiden viitekehyksis-

15 Luettavissa osoitteessa http://ec.europa.eu/nanotechnology/pdf/nanocode-rec_pe0894c_en.pdf

16 Yleiskatsaus osoitteessa http://ec.europa.eu/health/ph_risk/nanotechnology/nanotechnology_en.htm

tä, edistymisestä ja rajoitteista, jotta välttyttäisiin sellaisten ”eettisten paratiisien” synnyltä, joissa kaikki olisi sallittua.

James Wilsdon kritisoi viime vuonna Lissabonin huippukokousta varten laatimassaan eurooppalaista tutkimusaluetta koskevassa raportissaan puolustusvoittoista lähestymistapaa, jolla Eurooppa kamppailee vastuuntuntoisten tutkimusrakenteiden puolesta:

”Sen sijaan että näkisimme Euroopan kehityksen kohti demokraattisempaa tieteen hallintaa esteenä menestyksellemme globaalissa tietotaloudessa, eikö siitä voisi tulla erilainen edun muoto? Eikö se voisi johtaa meitä uusille – ja mahdollisesti toivottavammille – innovaation teille?”¹⁷

Euroopan komission palvelut -yksikkö on äskettäin koonnut tieteen globaalin hallinnonin asiantuntijaryhmän. Sen tavoitteena on keskustella tieteellisen lahjomattomuuden sekä tieteen ja teknologian eettisen puolen kaltaisista kysymyksistä. Siihen kuuluu asiantuntijoita joka puolelta maailmaa, jotta tieteen hallinnan poliittikkakehysten ja näkemysten eroja ymmärrettäisiin paremmin.

Demokratian ja asiantuntemuksen väliset jännitteet

Kun prospektiivisessä lähestymistavassa on tuotu esiin joitakin tietoyhteiskuntaa mahdollisesti odottavia jännitteitä, on mietittävä mitä demokraattisia menettelytapoja voisi käyttää niiden käsittelemiseen. *Kansalaisten osallistuminen tieteseen on nimetty osaksi vastausta.*

Kansalaisten osallistumiseen tähtäävien prosessien määrän merkittävä kasvu Euroopassa voidaan tulkita tulokseksi sekä järjestäytyneiden yhteiskunnallisten ryhmien painostuksesta että vallanpitäjien kiinnostuksesta vaatimattomampiin hallintakeinoihin budjetin asettamien rajoitusten ja suuren epävarmuuden vuoksi. Tämä hallinnan kehitys vaikuttaa mm. tutkimuspolitiikkaan. Tutkimuspolitiikassa on toisen maailmansodan jälkeen ollut kaksi vaihetta, jotka voidaan tiivistää tieteen ja maanpuolustuksen

sekä sittemmin tieteen ja markkinoiden liitoksi. Kymmenen vuotta sitten kehitin yhdessä kollegani ja ystäväni Ugur Muldurin kanssa hypoteesin uuden vaiheen alkamisesta 1990-luvun lopulla.¹⁸ Tätä tutkimus- ja innovaatiopolitiikan kolmatta vaihetta voidaan luonnehtia tutkimuksen ja yhteiskunnallisten päämäärien liitoksi, jossa politiikan ala laajennetaan käsittämään innovaation tukeminen sen kaikissa muodoissa.

Tästä muutoksesta on joitakin merkkejä. Skandinavian maat, jotka ovat tässä edelläkävijöitä, perustivat kansalaisfoorumeita jo parikymmentä vuotta sitten. Muut Euroopan maat seurasivat perässä. Komissio tuki äskettäin projektia, joka järjesti ensimmäistä kertaa ylikansallisen kansalaisfoorumin aivotutkimuksen seuraamuksista (*Meeting of Minds* -projekti).

Pohjoismaiden, Alankomaiden, Ison-Britannian ja Ranskan toteuttama osallistuva ”Ympäristötori 2020” -ennakointiprojekti ja komission vuonna 2001 käynnistämä ”Tiede ja yhteiskunta” -toimintasuunnitelma eivät riitä, vaan tiedettä ja yhteiskuntaa koskevat kysymykset ja toimet täytyy tuoda Euroopan maiden poliittisen keskustelun ja tutkimuspolitiikan suunnittelun keskelle. Valitettavasti sekä tieteen toimijat että päättäjät usein pitävät niitä vain tarpeellisina ja hyödyllisinä ”sivutoimintoina”.

Wynnen raportti ehdottaa tärkeää muutosta innovaation hallinnointiin:

”...eurooppalaisten instituutioiden kykyä harkita ja ratkaista normatiivisia kysymyksiä, jotka koskevat tieteen ja innovaation suunnittelua, niiden suuntaa, laajuutta ja nopeutta, tulisi kehittää strategisesti. Yksinkertaisesti sanottuna me suosittelemme otettavaksi käyttöön jäsenyneyttä tapoja arvioida innovaation ajateltuja hyötyjä. Tämä tarkoittaa... siirtymistä asiantuntijoiden hallitsemista avoimpiin ja neuvottelevampiin etiikkaa, riskejä ja innovaatiota käsitteleviin instituutioihin.”¹⁹

Kansalaisten osallistuminen tieteseen on nyt tulossa mukaan myös keskusteluun eurooppalaisesta tutkimusalueesta. James Wilsdon korosti viime vuonna Lissabonissa pidettyä ERA-konferenssia varten laatimassaan raportissa:

18 Caracostas P., Muldur U. (1997), *Society, the endless frontier*, OPOCE, Euroopan komissio.

19 Wynnen raportti (2007), sivu 11.

17 Wilsdonin raportti (2008), sivu 36.

”Eurooppalaisen tutkimusalueen tulevaisuuden käynnissä oleva pohdinta luo mahdollisuuden käsitellä useita haasteita, joiden käsittely vaatii tuoretta energiaa ja painoarvoa. Muuten tiede ja yhteiskunta -agenda jää vain hyvää tarkoitavaksi, ammattilaisten hallitsemaksi ja vilkkaaksi alaksi, joka ei koskaan oikein vaikuta perustavanlaatuisiin käytäntöihin, oletuksiin ja rutiineihin.”²⁰

On hyödyllistä palauttaa tässä vaiheessa miehiin kaksi asiaa. Keskusteluissa yhteisten tutkimusohjelmien lisäämisestä eurooppalaisella tutkimusalueella on ehdotettu yhteisten visioiden luomista ja ennakoimista osana ratkaisua. Lisäksi seitsemännen puiteohjelman ”tiede yhteiskunnassa” -ohjelmassa yritämme saada kaikkia tutkimusjärjestelmän avaintoimijoita paremmin mukaan ylikansallisiin aloitteisiin, jotka koskevat kansalaisten osallistumista tieteeseen.

Entä parlamentit?

Suomessa perustettiin tulevaisuusvaliokunta 15 vuotta sitten, ja sille annettiin 11 vuotta sitten tehtäväksi teknologiakehityksen vaikutusten arviointi. Useilla Euroopan parlamenteilla on asiantuntijaryhmiä ja komiteoita pohtimassa tieteen ja teknologian kehitystä.²¹

Kuten Steve Rayner kirjoitti hiljattain ympäristöpolitiikkaa käsittelevässä artikkelissaan, osallistuminen ei ole ainoa ratkaisu demokrati-
oissamme:

”Samalla kun eräät yhteiskuntatieteilijät kaipaavat lisää kansalaisten osallistumista tieteeseen, meidän täytyy myös harkita tarkkaan, miten luoda joustavia, refleksiivisiä ja toimistaan vastuullisia edustuksellisen demokratian instituutioita, jotka voivat seurata uusien kysymysten esiintuloa ja joilla on valtaa vastata tarpeen vaatimalla tavalla uuden tiedon kehittyessä.”²²

Täydentäviä toimintatapoja saavutetaan erityisesti, jos osallistuvien prosessien suunnitte-

20 Wilsdonin raportti (2008), sivu 36.

21 Euroopan parlamentin teknologianarviointiverkko (ETAN-verkko) kuuluu kaksitoista kansallisen tai alueellisen parlamentin teknologianarviointiyksikköä, STOA (Euroopan parlamentin teknologianarviointiyksikkö) ja viisi organisaatiota ulkojäsenenä.

22 Luettavissa osoitteessa <http://www.martininstitute.ox.ac.uk/JMI/Library/Reports+and+Reviews/What+drives+Environmental+Policy.htm>

lu tähtää keskusteluun useista vaihtoehdoista yhden toimintamallin suosittelun sijaan:

”...jännitteet edustuksellisen demokratian kanssa vähenevät, kun osallistumista ei käytetä ’lyömään lukkoon’ konsensusta vaan ’avaamaan’ erilaisia ja yhtä oikeutettuja vaihtoehtoja päätöksentekoa varten... Tämän näkökannan mukaan päätöksenteossa syntyy kiinnostavia synergioita ja täydentävyksiä osallistuvan prosessin ’avaavan’ roolin ja edustuksellisen demokratian ’sulkevan’ roolin välille. Toisin sanoen osallistuvat lähestymistavat toimivat paremmin ’politiikan suunnittelun’ kuin ’pätöksenteon’ keinoina.”²³

Ranskan parlamentin tiede- ja teknologiavirasto on järjestämässä Ranskan EU-puheenjohtajakaudella 22.9.2008 euroopanlaajuista konferenssia aiheesta ”Tiede, yhteiskunta ja parlamentit”.

Tässä yhteydessä kannattaa mainita James Wilsdonin esittämät kysymykset:

– ”Miten saamme aikaan oikean tasapainon kansalaisten osallistumiseen tähtävien muodollisten metodien sekä yhteiskunnallisen ja eettisen pohdinnan juurruttamista tieteen jokapäiväisiin käytäntöihin koskevan hienovaraisemman prosessin välille?

– Millainen on näiden erilaisten toimintojen/prosessien suhde edustukselliseen demokrati-
aan? Mikä tulisi olla parlamenttien rooli?”²⁴

Lopuksi

Eurooppa on tällä hetkellä ehkä se maailman osa, jossa aidon ”tietoyhteiskunnan” projektia voitaisiin luovimmin käyttää hyödyksi. Useat kysymykset, joihin en voinut viitata, tarvitsevat selkeästi lisää tutkimusta ja keskustelua. Mainitsen niistä vielä muutaman.

Eikö kansalaisten ja viranomaisten täydy tällaisessa kontekstissa jatkuvasti kysyä itseltään, mikä on tämänkaltaisen ”tietoyhteiskunnan” tarkoitus? Tietoa kaikkialla ja kaikkia varten, mutta minkä vuoksi? Korkeamman tuottavuuden? Kestävän kehityksen? Paremman henkilökohtaisen kehityksen ja sosiaalisen liikkuvuuden? Miten immateriaalioikeuksiin ja avoimeen

23 Stirlingin raportti (2006), sivu 25.

24 Wilsdonin raportti (2008), sivu 37.

tieteeseen suhtaudutaan tietoyhteiskunnassa? Mitkä tulevat olemaan tiedepolitiikan pääalueet ja miten ”tietoon perustuvan päätöksenteon” käsite muotoillaan uudestaan? Mitkä ovat tietoyhteiskunnan tuotantopohjan ”tehtaat”? Mitä indikaattoreita käytetään mittaamaan arvoa, jonka yhteiskunta antaa tietoon liittyville toiminnolle? Olemmeko uuden valistuksen ajan kynnyksellä?

Eurooppalaisten käyttämät erilaista yhteiskuntaa, ympäristöä, demokratiaa, kulttuuria ja globaalia solidaarisuutta koskevat lähestymistavat ovat arvokas voimavara, koska ne osoittavat, että he välittävät kaikista näistä aiheista. Kestävä kehitys ja elämänlaatu ovat perusarvoja, jotka sopivat yhteen ”tietoyhteiskunnan” arvojen kanssa. ”Eurooppalainen tietoyhteiskunta” alkaisi siitä yhteisestä näkemyksestä, että ei ole mitään yhtä polkua, että voimme oppia myös muilta kuin eurooppalaisilta kumppaneilta ja että globalisaatioon voi antaa merkittävän panoksen tietotoimijoiden erilaisuuden ja näiden konkreettisten toimintaympäristöjen pohjalta.

Suomennos Eeva Talvitie.

Artikkeli pohjaa erityisesti neljään Euroopan komission viimeisten kolmen vuoden aikana rahoittamaan raporttiin: *From Science and Society to Science in Society: Towards a Framework for 'Co-operative Research'*, Euroopan komission workshopin raportti, hallinnonin ja tieteellisen neuvonnan yksikkö, osasto C2, tutkimuksen ja teknologisen kehityksen pääosasto, Bryssel, 24.–25.11.2005, raporttoija Andy Stirling (”Stirlingin raportti”), julkaistu helmikuussa 2006; *Historical Perspectives on Science, Society and the Political*, raportti Euroopan komission tiede, talous ja yhteiskunta -osastolle, tammikuu 2007, raportin kirjoittaja Dominique Pestre (directeur d'études, EHESS); *Taking European Knowledge Society Seriously*, tieteen ja hallinnon asiantuntijaryhmän raportti Euroopan komission tutkimuksen pääosaston tiede, talous ja yhteiskunta -osastolle, tammikuu 2007 (”Wynnen raportti”); James Wilsdonin raportti *Science in Society across the European Research Area* (julkaistaan vuoden 2008 aikana).

Kirjoittaja toimii neuvonantajana Euroopan komission tutkimuksen pääosaston tiede, talous ja yhteiskunta -osastossa Brysselissä. Vuosina 2001–2005 hän oli saman pääosaston tieteen ja teknologian kehityksen ennakointi -yksikön päällikkö. Hän on julkaissut kirjan ”Society, the endless frontier” (Ugur Muldurin kanssa, 1997) sekä useita artikkeleita tiede- ja tutkimuspolitiikasta.