

Innovaatiojärjestelmä ja hallinnan kieli

KAI ERIKSSON

ABSTRACT
Innovation System
and the Language
of Governance

The idea of a national innovation system has relatively rapidly assumed a constitutive role in the perspective through which policies concerning the "information society" are articulated. It has powerfully organized the conceptual conditions for political discourse in the circumstances where preceding conceptual models have largely become inoperative and a new, network-based perspective has started to restructure social thought. Innovation system is here conceived as a concept in which the connection between network-perspective and Finnish technology policy is being articulated. I examine how the notion of innovation system has enabled for many central social processes to have been taken as object of political thought in a way in which both the object and the means of politics have appeared in the form of networks. In particular, I investigate the constitutive role which the concept of innovation system has assumed in the formulation Finnish technology policy since the later twentieth century.

Käsitys kansallisesta innovaatiojärjestelmästä on varsin nopeasti saavuttanut perustavan aseman "tietoyhteiskunnan" haasteisiin asemoituvan politiikan ajattelemisen ja harjoittamisen ympäristönä. Se on voimakkaasti muokannut poliittisen keskustelun käsitteellisiä ehtoja tilanteessa, jossa edeltävät mallit ja viitekehykset ovat pitkälti lakanneet toimimasta ja uusi, verkoston ajatukseen liittyvä käsitteellinen kokonaisuus on organisoinut uudeleen yhteiskunnallista ajattelua. Tarkastelen innovaatiojärjestelmää osana hallinnollista kieltä, joka yhdistää eri toimijat ja intressit samaan puhekäytäntöön ja verrattain yhtenäiseen poliittiseen ajatteluun.

Tutkin sitä perustavaa asemaa, jonka innovaatiojärjestelmän käsite on ottanut suomalaisen teknologiapolitiikan muotoilussa 1900-luvun lopusta 2000-luvun alkuun. Aineistonani käytän toisaalta suomalaisen teknologiapolitiikan ohjelmallisia katsauksia (lähinnä Valtion tiede- ja teknologia-neuvoston katsauksia sekä keskeisiä suomalaista innovaatiojärjestelmää arvioivia viimeaikaisia ra-

portteja), toisaalta valikoiden sitä laajempaa tutkimuskirjallisuutta, johon edellä esitetyt linjaukset ja katsaukset kiinnittyvät ja joista ne ammentavat teoreettisen voimansa. Jäljitän taustalla olevien teoreettisten keskustelujen yhteyttä niihin julkisiin linjauksiin, joissa käsitettä on käytetty ja joiden kautta se on niveltynyt osaksi poliittista hallinnointia. Tämä tapahtuu ennen kaikkea tutkimalla hallinnoinnin kielen metafysisiä vaikutuksia ja erittelemällä niitä tulkintoja, joita innovaatiojärjestelmän käsitteelle on suomalaisessa teknologiapolitiikassa annettu. Kyseessä ei siis ole käsitehistoriallinen katsaus tai suomalaisen teknologiapolitiikan lähihistorian kuvaus vaan pikemminkin innovaatiojärjestelmän ontologiaan liittyvien tiedon muotojen ja poliittisten käytäntöjen välisten suhteiden tarkastelu.

Innovaatioiden verkosto

Kansallisen innovaatiojärjestelmän käsite syntyi 1980-luvun loppupuolella (Freeman, 1987; Lund-

vall, 1988), ja se alkoi voimakkaasti organisoida teknologiapoliittikkaa ja siihen liittyvää keskustelua ja tutkimusta 1990-luvulla. Käsitteen muotoutumiseen sisältyi kaksi pääasiallista ulottuvuutta, jotka liittyivät talousteorian ja innovaatiotutkimuksen parissa tehtyyn työhön. Ensiksikin se kytkeytyy taloustieteen piirissä virinneeeseen yritykseen ymmärtää taloudelliseen kehitykseen liittyviä teknologisia ja institutionaalisia tekijöitä, ja toiseksi etenkin niin sanotun Ålborgin koulun harjoittamaan lineaarisen innovaatioketjun mallin kritiikkiin ja siihen liittyvään ajatukseen vuorovaikutteisesta oppimisesta talouden perustana. Edellinen ulottuvuus yhdistetään ennen muuta Freemanin ulottuun tutkimukseen, jossa hän tarkasteli Japanin sodanjälkeistä taloudellista kehitystä maan institutionaalisten erityispiirteiden valossa (Freeman, 1987). Samalla hän esitteli ensimmäisenä kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen tätä kehitystä selittävänä terminä.

Jälkimmäinen ulottuvuus puolestaan liittyy teknologiapoliitikassa ja innovaatioteoriassa tapahtuneeseen käänteeseen, jonka seurauksena innovaatioprosessia ei enää nähty lineaarisena ketjuna vaan pikemminkin jatkuvana vuorovaikutteisena prosessina. Yksi keskeinen muotoilu tässä oli Bengt-Åke Lundvallin (1988, 1992) esittämä ajatus kansallisvaltion puitteissa tapahtuvasta vuorovaikutteisesta oppimis- ja innovaatioprosessista. Yrityksissä ja organisaatioissa päätöksenteko ei niinkään perustu kulloinkin rajallisesti saatavilla olevaan informaatioon, vaan se on pikemminkin jatkuva oppimisprosessi. Innovaatioiden syntyminen alettiin nähdä erillisen tapahtuman sijasta monitasoisena, monia yhteiskunnallisia instituutioita ja toimijoita samanaikaisesti koskevana pitkäkestoisena kehityskulkuna, joka oli mahdollista käsitteellistää oppimisen ja kommunikaation termein. Tämä näkemys on omaksuttu myös suomalaisessa innovaatiojärjestelmäkirjallisuudessa (esim. Georghiou ym., 2003). Siten tätä taustaa vasten katsottuna käsitteen muotoileminen kytkeytyi politiikan toteuttamiseen ja innovaatiotutkimukseen liittyviin kysymyksiin (Lundvall ym. 2002, 215). Sen päämääränä oli auttaa kehittämään politiikkatoimenpiteitä aikana, jolloin innovaatioiden merkitys yhteiskunnan taloudelliselle kehitykselle oli tullut varsin yleisesti tunnustetuksi. Siten se hallinnan kysymyksiin sisäisesti liittyvänä oli ennen muuta poliittinen käsite. Poliitiikan ja hallinnan ero ymmärretään tavallisesti siten, että

vaaleilla valitut poliittiset päättäjät muotoilevat linjauksia, joita virkasuhteessa olevat hallintoviranomaiset pyrkivät viranhoidossaan toteuttamaan. Toisaalta hallintoviranomaisilla on runsaasti selasta kertynyttä tietoa ja taitoa, joka puuttuu kausittain vaihtuvilta poliitikoilta. Hallinnan kielen kautta tarkasteltuna raja politiikan ja hallinnon välillä ei kuitenkaan ole näin selvä. Kun päämääränä on politiikkatoimenpiteiden muotoileminen talouden nykytilannetta vastaavalla tavalla, ja kun tähän tarkoitukseen sopivat käsitteet ja argumentoinnin muodot ovat yleistyneet poliittisessa kielenkäytössä, on mahdotonta erottaa politiikkaa ja hallintoa toisistaan: sama kielenkäyttö läpäisee kummatkin ulottuvuudet.

Innovaatiojärjestelmän käsite on tästä osuva esimerkki. Se perustaa tilan, jossa on mahdollista tarkastella talouden, tekniikan, politiikan ja hallinnon keskinäisyyksiä vuorovaikutusprosesseina. Olennaisinta kuitenkin on, että tämä tarkastelu ylittää sektorikohtaiset kysymyksenasettelut ja muodostaa kokoavan perspektiivin, jossa erilaisia prosesseja ja vaikutussuhteita arvioidaan kokonaisuutena. OECD:n raportin (1997, 11) mukaan käsite onkin tukenut systeemisen tarkastelun yleistymistä, tiedon taloudellisen merkityksen tunnistamista sekä tiedon tuottamiseen liittyvien instituutioiden aiempaa monipuolisempaa tarkastelua. Se on antanut mahdollisuuden taloudellisen kasvun ja teknologisen kehityksen arvioimiseen verraten yhdenmukaisessa perspektiivissä hallinnan, koordinoinnin ja erilaisten ohjaustoimenpiteiden valossa. Sen näkökulma on kuitenkin kapea, mutta tällä kapeudella on syynsä. Jokainen poliittinen käsite, toisin sanoen poliittiseen hallintointiin liittyvä ja sitä artikuloiva käsite, on väistämättä pelkistävä. Tämä pelkistäminen ja sen edellyttämä rajojen määrittely johtaa kuitenkin sisäpuolen ja ulkopuolen välisen rajan uudelleen pystyttämiseen, ja estää lopulta sen uuden, muuttuvan ja rajoja ylittävän liikkeen tavoittamisen, joka oli sen päämääränä. Käsitteiden jatkossa tätä kysymystä tarkemmin.

Ottaessaan käsitteen näkyvään asemaan laajas- sa TEP-ohjelmassaan (Technology/Economy Programme), OECD silloitti termin siirtymisen tiede- ja teknologiapoliittikkaan. Siinä käsite kytetään evolutionaarisen taloustieteen lisäksi verkostotaloutta koskeviin tarkasteluihin (Lemola, 1995, 40, 43). Verkoston ajatus on kuitenkin innovaatiopoliittikkaa ja sen kieltä yleisemminkin määrittävä idea (ks. Eriksson, 2004). Innovaatiojärjestelmän

käsitteen muotoileminen nimittäin liittyi juuri verkostonäkökulman yleistymiseen. Esimerkiksi Freeman (1987, 1) määritteli alun perin käsitteen ”niiden julkisen ja yksityisen sektorin instituutioiden verkostoksi, jonka toiminta ja vuorovaikutus luo, maahantuo, muokkaa ja levittää uusia teknologioita”. Käsite kytkeytyy systemaattiseen innovaatiopolitiikkaan, joka pyrkii kehittämään ja ohjailemaan erilaisia yhteistyöverkostoja. Tästä ”verkostopolitiikasta – on viime vuosina tullut tärkeä osa teollisuusmaiden innovaatiopolitiikkaa” (Schiensstock ja Hämäläinen, 2001, 12).

Yleisesti ottaen verkostonäkökulma irrottautuu perinteestä, joka operoi suljettujen ja hierarkkisten kokonaisuuksien pohjalta. Se on yritys ajatella politiikkaan liittyviä kysymyksiä sulkematta niitä mihinkään edeltäviin rajoihin tai periaatteisiin. Samalla se yrittää avautua kohti sellaista, mitä suljetut rakenteet eivät kykene tavoittamaan (ks. Eriksson, 2003a). Se pyrkii tavoittamaan jotain sellaista, mitä politiikassa usein kuvataan sanoilla dynaamisuus tai muutosalttius, toisin sanoen sellaista muutosta ja uuden esiinmurtautumista, jota ei voi tarkasti määrittellä ennen sen alkamista. Tämä muutoksen ja avoimuuden horisontti on ollut olennaisena osana innovaatiojärjestelmän ajatusta. Varsinkin Lundvall (1988, 1992) on korostanut innovaatiojärjestelmää jatkuvana vuorovaikutteisena oppimisprosessina pysyvän rakenteen sijaan.

Verkostosuhteet ymmärretään tavallisesti vastavuoroisiksi siten, että verkoston osat määrittävät toinen toisiaan jossain perustavassa mielessä. Niitä ei määritä tai sido yhteen mikään verkoston ulkopuolinen periaate tai mekanismi, vaan ne saavat oman erillisyytensä tässä vuorovaikutussuhteiden keskinäisessä kentässä. Samalla muutos, kommunikaatio ja uuden aloittaminen ovat kaikki verkoston ajatuksen sisäisiä piirteitä. Sitä leimaa tapahtumallisuus, jossa liikettä tai merkitystä ei aseteta ulkoapäin vaan se syntyy verkoston itsensä kehityksen tuloksena. Verkoston merkitystä ei ole annettu valmiiksi artikuloituneena, vaan se artikuloituu verkoston itsensä kehityksen kautta. Jean-Luc Nancy (1991) on esittänyt, että itse asiassa tämä kehitys ei ole mitään muuta kuin juuri yhteisön itseartikuloitumisen prosessi. Toisin sanoen mitä verkosto *on*, ei ole muuta kuin se kokonaisuus, jossa ja jonka kautta verkostosuhteet jatkuvasti muotoutuvat ja artikuloivat yhtenäisyyttään.

Verkoston kokonaisuus

Innovaatiojärjestelmä on määriteltävissä yhteiskunnallisten ja taloudellisten toimintatapojen, säästöjen ja instituutioiden ja niiden välisten suhteiden kokonaisuudeksi (Innovaatiojärjestelmän uudistumishaasteet, 2002, 8). Miksi se on nimenomaan *kokonaisuus*, johtuu seuraavista seikoista. 1) Kuten edellä on jo mainittu, innovaatiojärjestelmä -termillä on sisäinen suhde hallinnan vaatimuksiin. Jonkinlainen kokonaisuus on aina edellytettävä mielekkään ajattelun ja toiminnan ehtona (esim. Miller ja Rose, 1993, 80). Käsite vakauttaa ja normalisoi siten tiettyjä tiedon ja osaamisen edistämiseen tähtäävien instituutioiden ja käytäntöjen keskinäisyhteyksiä, joilla katsotaan olevan merkitystä yhteiskunnan menestymiselle. Se pyrkii näin tuottamaan jokseenkin yhtenäisen kokonaisuuden poliittisen ja sosiaalisen hallinnon edellytyksenä. 2) Kansallinen innovaatiojärjestelmä määrittelee hallinnan kentän kansallisten rajojen kautta. Kansalliset rajat asettavat siten innovaatiojärjestelmän maantieteellisen kokonaisuuden. Kysymys on tässä mielessä ensisijaisesti siitä, mitkä rakennetekijät ja painotukset ovat tärkeitä kansallisen kilpailukyvyyn edistämisen kannalta. Kansalliset järjestelmät eroavat toisistaan muun muassa harjoitettavan teknologiapolitiikan sekä julkisen tutkimus- ja kehitystoiminnan rahoituksen mukaan. 3) Innovaatiojärjestelmän osat ja niiden väliset suhteet muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Useissa määrittely-yrityksissä tämä jäsenyytieteellisen ja teknologisen tiedon luomiseen ja levittämiseen liittyvien tehtävien pohjalta. Tästä näkökulmasta julkisten ja yksityisten instituutioiden suuresta joukosta muodostuu toimiva kokonaisuus, jonka toiminnallisuutta voidaan tarkastella annetun tehtävän suorittamiseen liittyvien kriteereiden valossa. 4) Kokonaisuus piiryy esiin myös innovaatiojärjestelmän toimintaa mittaavien indikaattoreiden pohjalta, jotka edellyttävät erityisiä asiantuntijuuden ja tekniikan muotoja. Esimerkiksi kilpailukykyä ja hyvinvointia eri tavoin mittaavat tekniikat paljastavat maakohtaisia säännönmukaisuuksia, jotka eivät ilmene yksittäisen yrityksen tai valtion laitoksen perspektiivissä vaan ovat havaittavissa vasta yhteiskunnan kokonaisuuden tasolla. Tutkimus- ja kehitystoiminnan osuus bruttokansantuotteesta on ollut seuratuin indikaattori innovaatiojärjestelmän arvioinnin kannalta, mutta muita arviointimeto-

deja ja niihin liittyviä käsitteitä kehitellään jatkuvasti.¹

Vaikka innovaatiojärjestelmä nimeääkin aina jonkin kokonaisuuden, joka on rajoiltaan määriteltävissä, nämä rajat eivät kuitenkaan ole ainakaan periaatteessa suljettuja. Tämä kokonaisuus pyrkii säilyttämään verkoston ajatukseen sisältyvän avoimuuden ja joustavuuden: vaikka verkosto integroi, se ei totalisoi, ja näin myös innovaatiojärjestelmän ajatellaan toimivan. Tämä käy ilmi muun muassa siitä, että kansallinen innovaatiojärjestelmä on jatkuvasti alttiina kahdelta suunnalta tuleville vaikutuksille, jotka pitävät järjestelmää avoimena ja estävät sen sulkeutumisen (esim. Kaiser ja Prange, 2004). Näistä toinen liittyy globalisaatioon ja toinen alueellistumiseen. Yhtäältä kasvava maapalioistuminen on asettanut kansallisvaltiot tilanteeseen, jossa ylikansalliset taloudelliset, poliittiset ja tiedon tuotantoon liittyvät suhteet määrittävät jo lähtökohtaisesti niiden toimintaa. Toisaalta valtioiden sisällä paikalliset ja alueelliset keskuksat pitävät kansallisen tason järjestelmää avoimena, sillä ne operoivat monesti sellaisessa suhdeverkossa jossa alueellisten keskuksien välillä yli kansallisten rajojen on hyvin voimakas vaikutusyhteys. Innovatiojärjestelmän käsite onkin nähtävä yrityksenä ajatella tiedon ja tekniikan luomiseen ja levittämiseen liittyviä kysymyksiä yhä kansallisina kysymyksinä rajojen häviämisen olosuhteissa.

Keskeinen syy siihen, miksi innovaatiojärjestelmä on ymmärrettävä ennen muuta verkostolliseksi, piilee kuitenkin siinä, että tällä järjestelmällä ei ole yhtä hallitsevaa keskusta kuten hierarkkisilla järjestelmillä. Julkishallintoa ei enää nähdä määrävänä toimijana teknologiapolitiikassa ja tietoyhteiskunnan kehittämisessä. Sen tehtävät on alettu ymmärtää pikemminkin ”järjestelmän omaehtoisena toiminnan kehittäjänä ja ylläpitäjänä kuin t&k:n tilaajana tai suuntaajana” (Rask, 2001, 22). Valtionhallinto ei siten enää muodosta innovaatiojärjestelmän keskusta, vaan se pyrkii pikemminkin tukemaan talouselämän ja yhteiskunnan sisäisiä prosesseja samalla kun se etäänny suorista oh-

jaussuhteista. Sikäli kun innovaatiopolitiikka on olennaisesti verkostopolitiikkaa, artikuloituu myös innovaatiojärjestelmä jonain verkostollisena, joka on samanaikaisesti sekä politiikan kohde että sen väline.

Jos siis aiemmin teknologiapolitiikan katsottiin jäsenyvän pääasiassa suhteessa julkishallintoon, nyt se yhä useammin perustuu suhteisiin, jotka eivät palaudu niinkään keskuksen kuin verkoston ajatukseen (Rhodes, 2000, 60). Samalla kun julkishallinnollinen ohjaus etäänny, innovaatioprosessia ei enää tulkita lineaarisena vaan se ymmärretään vuorovaikutteiseksi, verkostovälitteiseksi tapahtumasarjaksi. Se on ”vuorovaikutusverkosto” (*web of interaction*), jolla on systeemiominaisuuksia (OECD, 1997). Innovatiojärjestelmä-termi pyrkiiikin siten hyödyntämään verkoston ajatusta olennaisesti määrittäviä elementtejä, jotka eivät toimi keskusjohtoisuuden, toiminnan ennalta tapahtuvan määrittelyn, pysyvän rakenteen eivätkä suljetun sisäisyyden perustalta. Se artikuloi kokonaisuuden, joka on nimenomaan hajautunut, avoin ja jatkuvassa liikkeessä. Kenties kaikkein olennaisinta kuitenkin on, että nyt rajat ovat jatkuvasti uudelleenneuvoteltavia: mitään pysyvää rajaa, joka erottaisi järjestelmän sen ulkopuolesta, ei enää voi tunnistaa. Nämä ominaisuudet tai ulottuvuudet se yrittää sitoa yhteen käsitteeseen innovaatiopolitiikan tarpeita silmälläpitäen ja formalisoida ne politiikan toteuttamisen kannalta käyttökelpoiseksi operatiiviseksi välineeksi.

Hallinnon kieli

Suomi omaksui ensimmäisenä maana kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen keskeiseksi tiede- ja teknologiapolitiikkaa organisoivaksi termiksi vuonna 1990 (Miettinen, 2002, 12). Se on ohjannut politiikan toteuttamista ja sen ajattelua paitsi Valtion tiede- ja teknologianeuvoston katsausten ja niihin liittyvän keskustelun, myös erilaisten konkreettisten hankkeiden ja ohjelmien kautta. Sellaisia ovat olleet muun muassa Tekesin lukuisat teknologiaohjelmat, teknologiakeskukset sekä usein niiden kautta toimivat osaamiskeskusohjelmat sekä klusteriohjelmat.²

Käsite ei viittaa ainoastaan sääntelymekanismeihin, rakenteisiin ja politiikkatoimenpiteisiin sekä näiden muodostamaan kokonaisuuteen. Se nimitt-

¹ Esim. Furman ym. (2002) ovat esitelleet kansallisen innovaatiokyvyn (*national innovative capacity*) käsitteen, jonka tarkoituksena on auttaa arvioimaan kansakunnan kykyä tuottaa kaupallisesti merkittäviä innovaatioita. He käyttävät pääindikaattorinaan kansainvälisten patenttien määrää, vaikka myöntävätkin siihen sisältyvät vaikeudet innovaatiokyvyn mittaamisessa.

² Tarmo Lemola, suullinen keskustelu 21.6.04.

täin sisältää kokonaisen joukon erilaisia talous- ja innovaatioteoreettisia oppeja ja tiedon muotoja sekä näihin perustuvia asiantuntijuuden ja auktoriteetin positioita. Se on synnyttänyt kokonaisen kielen, jossa monet taloustieteilijät, ministeriöiden virkamiehet ja poliitikot, samoin kuin työmarkkinajärjestöt, teollisuusyritykset ja yliopistot voivat ainakin periaatteessa kohdata ja tunnistaa toisensa osana varsin yhtenäistä keskustelua, jonka terminologia ja yleiset päämäärät ovat pitkälti yhteisiä.

Innovaatiopolitiikka ei siten ole pelkästään työllisyyttä ja hyvinvointia edistävien toimenpiteiden kokonaisuus, joka pyrkii saavuttamaan päämääränsä kansantaloudellista kilpailukykyä tukemalla (Kauppa- ja teollisuusministeriö, 2004). Se on myös tieteellisten teorioiden, institutionaalisten käytäntöjen ja poliittisten teknikoiden organisoitu kudos, joka muokkaa yhteiskunnallisten toimijoiden – ihmisten, ihmisryhmien, järjestöjen ja instituutioiden – valintoja ja käyttäytymistä. Se luo subjekteja ja toimijoita käyttämänsä kielen kautta. Siten politiikan kieli ei koskaan ole neutraalia, vaan pikemminkin olennainen osa itse politiikan artikuloimista. Esimerkiksi innovaatiojärjestelmän käsite tuottaa perspektiivin, jossa erilaiset toimijat voivat tunnistaa itsensä ja toisensa, ja juuri tämä tunnistaminen – julkishallinnon harjoittaman tulohajauksen ohella – sitoo ne käsitteen ja siihen sisältyvän hallinnan eetoksen piiriin. Innovaatiopolitiikan kieli artikuloi uuden hallinnollisen ajattelutavan ja vallan harjoittamisen muodon tietoon perustuvan talouden aikakaudella, jota leimaa erityisesti verkostollisuus ja rajojen häviäminen. Verkosto-ohjauksen uudet muodot, käsitteet ja käytännöt voidaan nähdä uudenaikaisena hallintatapana (Hirst, 2000, 19). Innovaatiojärjestelmädiskurssi punoo verkostoja koskevan sekä niiden avulla tapahtuvan hallinnan yhteen tavalla, joka on itse sekä seuraus että edellytys politiikassa ja yhteiskunnassa tapahtuneelle muutokselle.

Uudet hallinnoinnin muodot ovat irrottautuneet perinteisistä rakenteista ja organisaatioita korostavista hallinnan tekniikoista. Ne ovat siirtyneet keskusjohtoisesta hallinnosta kohti moninapaisia, vuorovaikutteisia ja prosessimaisia järjestelyjä, jotka kohdistuvat erilaisten sekä julkisten että yksityisten toimijaryhmien intressien yhteensovittamiseen jonkin kollektiivisen strategian nimissä (esim. Rose, 1999; Dean, 1999). Vastuu toiminnan tuloksista jaetaan valtion laitosten, lainsäädäntöelinten, paikallisyhteisöjen ja erilaisten asiantunti-

joiden kesken, jotka ketjuuntuvat eräänlaisiksi verkostoiksi ilman varsinaista hallinnollista keskustusta. Tässä suhteessa innovaatiojärjestelmä on erinomainen esimerkki nykyaikaisen hallinnoimisen tekniikasta. Se sitouttaa instituutioita ja järjestelmiä yhteisiin tavoitteisiin, kehittää niiden yhteistoimintakykyä ja mittaa rutiinomaisesti niiden suorituksia ja tuotoksia toiminnan tehostamista silmälläpitäen. Kaikki tämä tapahtuu toisaalta julkishallinnollista ohjausta etäännyttämällä ja toisaalta verkostoyhteistyön muotoja aktiivisesti hyödyntämällä ja verkosto-ohjauksen mahdollisuuksia kehittämällä.

Innovaatiojärjestelmän käsite artikuloi uuden hallinnan muodon, jossa ”tiedon ja osaamisen” – kansallisen innovaatiojärjestelmän peruselementtien – kehittämiseen liittyviä tekijöitä ja suhteita voidaan tarkastella yhtenä, mutta heterogeenisena ja verrattain avoimena kokonaisuutena, joka liittää yhteen elinkeinoelämän, tutkimusjärjestelmän ja valtionhallinnon. Se voidaan nähdä kielenä, joka tuo ikään kuin samaan kuvaan monia erilaisia suhteita, instituutioita ja prosesseja. Erityisesti se artikuloi vaatimuksen ylittää politiikanlohkojen sektorirajat asettamalla käsitteellisen horisontin, jonka pohjalta kansallisia strategioita voidaan muotoilla kokonaisvaltaisemmin. Kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämiseen liittyvät kysymykset kytkeytyvät moniin eri politiikan lohkoihin, kuten sosiaalipolitiikkaan, työvoimapolitiikkaan, koulutuspolitiikkaan, teollisuuspolitiikkaan, energiapolitiikkaan, ympäristöpolitiikkaan sekä tiede- ja teknologiapolitiikkaan (Lundvall ym. 2002, 227). Innovaatiojärjestelmäkäsite ja siihen liittyvä innovaatiopolitiikan ajatus ylittää nämä politiikanlohkot ja kokoaa politiikan alueen uudelleen annetuista sektorirajoista riippumatta koko yhteiskunnan läpäisevien ”tiedon ja osaamisen” teemojen ympärille. Pyrkimyksenä nousee innovaatioiden edistämiseen tähtäävien toimenpiteiden sektorirajat ylittävä ohjaaminen ja koordinointi.

Hallinnan verkostot ovat tulleet liikkuviksi ja nopeasti muotoaan muuttaviksi. Innovaatiojärjestelmän käsite ikään kuin kokoaa yhteen erilaisia hallinnollisia rutiineja, poliittisia laitoksia, liike-elämän ja teollisuuden organisaatioita, tieteellisiä teorioita, teknologiaohjelmia, esittämisen tapoja ja tiedon muotoja, jotka solmiutuvat yhteen tiedon ja innovaatioiden näkökulman valossa. Se on väline, jonka kautta etenkin valtionhallinnossa on tullut mahdolliseksi käsitteellistää kansallisen hallin-

noinnin kysymyksiä tietoyhteiskunnan ja globaalien kilpailun olosuhteissa. Se kytkeytyy näin varsinkin käytännöllisiin ja historiallisesti tilannekohtaisiin hallinnointivaatimuksiin. Tämä hallinnan välttämättömyys tuottaa sellaisen yhtenäisen perspektiivin, jonka kautta monimutkaisten yhteiskunnallisten prosessien seurausvaikutusten ajattelemisen ja niihin vaikuttaminen tulee poliittisesti mahdolliseksi. Käsite tuottaa tarkasteltaviin ilmiöihin yhdenmukaisuutta ja koherenssia, jotta ne voidaan ottaa ajattelun ja toiminnan kohteeksi jollain johdonmukaisella tavalla. Poliittis-taloudellisten prosessien hallinta nimittäin aina edellyttää kielellisiä malleja, jotka jäsentävät hallinnonin kohdealueen rajoineen ja erityispiirteineen (Miller ja Rose, 1993, 80). Tämä yhdenmukaisuus saa kuitenkin usein aikaan kuvattavan ilmiökentän sulkeutumisen. Esimerkiksi Nelsonin mukaan käsite olettaa paljon suuremman kansallisen yhtenäisyyden kuin todellisuudessa on asian laita (Lemola, 1995, 43). Tämän hallinnollisen luonteensa vuoksi innovaatiojärjestelmä on sulkeva termi: se koostaa hallittavan alueen, paikantaa sen keskeiset toimijat ja määrittää sen rajat.

Tätä sulkeumaa ovat edistäneet tavat, joilla käsite on formalisoitu. Tällaisia ovat monesti olleet erilaiset kaaviot, mallit ja luettelot, jotka yhdessä ovat piirtäneet eräänlaisen ”innovaatiojärjestelmän ikonografian”. Suomessa ne ovat saaneet ilmaisuksa toisaalta erilaisten julkisrahoitteisten raporttien, julkaisusarjojen ja tutkimusohjelmien, toisaalta talous-, organisaatio-, liikkeenjohtamis- ja innovaatioteorioiden kautta. Ne ovat luoneet eräänlaisen Suomen olosuhteisiin sovelletun vallan diagrammin, jonka on tarkoitus selkiyttää yhteiskuntamme ydinprosessien koordinoitua rajojen häviämisen aikakaudella. Samalla tämä diagrammi pelkistää Suomen taloudellisen menestymisen kannalta olennaiset kysymykset, tekijät ja prosessit yhteen kuvaan. Juuri tämä käytännön pakon vaatima yhtenäisyys näyttää kuitenkin kumoavan verkoston ajatuksen keskeisen piirteen, nimittäin sen, että se hylkää olemuksellisen rakenteen ja suljetun sisäisyyden.

Innovaatiometafysiikka

Innovaatiojärjestelmän käsite on käytäntöön pohjautuva: se pyrkii parantamaan ja tehostamaan yhteiskunnan toimintaa kokonaisuutena. Tällä on tai-

pumus tuottaa näkemys järjestelmästä jonain verrattain valmiina, annettuna. Tässä hallinnan ja kontrollin välttämättömyys synnyttää sellaisen yhdenmukaisen perspektiivin, jossa järjestelmän olemassaolo sekä edellytetään että tuotetaan.

Innovaatiojärjestelmän käsitteessä törmäävät yhtäältä hallinnan käytännöllinen vaatimus ja sitä seuraava yhtenäinen perspektiivi sekä toisaalta käsitteeseen kiinnittynyt verkoston ajatus, joka puolestaan vastustaa yhtenäistä perspektiiviä. Tämä kohtaaminen, joka oli yhtäältä käsitteen muotoilemisen ehto, on kuitenkin toisaalta myös syy sen keskeisiin ongelmiin. Samalla se paljastaa kaikkien politiikantekoon väistämättä liittyvän yleisen ongelman. Heti kun verkoston ajatus saa teknisen muotoilun, joka tekee siitä käyttökelpoisen poliittisen käsitteen, se sulkeutuu ja muodostaa sisäpuolen ja ulkopuolen välisen erottavan rajan. Samalla kun käsitteellä on taipumus kiinnittää kaikki keskeiset osatekijät paikoilleen ja sulkea tapahtumakenttä, sillä on myös tapana naturalisoitua, toisin sanoen tulla annetuksi, epäkriittiseksi osaksi kielellistä järjestelmää.

Valtaosa aiheeseen liittyvästä tutkimuskirjallisuudesta näyttää ottavan innovaatiojärjestelmän ikään kuin annettuna, jo lähtökohtaisesti jokseenkin valmiiksi järjestyneenä. Tutkimuksen kohteen katsotaan jäsenyvän verraten yksiselitteisesti osana valmiiksi annettua kokonaisuutta, jonka puolestaan usein ajatellaan koostuvan erilaisista itsenäisistä ja selkeärajaisista komponenteista (esim. Schienstock ja Hämäläinen, 2001, 82–4).³ Tätä lähestymistapaa voidaan perustella sillä, että monissa kehittyneissä maissa samat tai ainakin samantyyppiset instituutiot vastaavat samoista tiedon tuottamisen ja levittämisen kannalta tärkeistä tehtävistä. Mutta kuten edellä mainittiin, instituutiot eivät sellaisenaan ole käsitteen kohteena, vaan pikemminkin se viittaa prosesseihin, vuorovaikutussuhteisiin ja yhteistoimintaan. Joka tapauksessa käsite ottaa annettuna juuri sen, jonka pitäisi olla tutkimuksen kohteena. Se toisin sanoen lähtee siitä, minkä tulisi olla vasta tutkimuksen (ainakin väliaikainen) lopputulos.⁴

³ Lundvall ym. (2002, 226) mainitsevat erikseen, että verrattain ”valmiissa” kansallisessa innovaatiojärjestelmässä jonkun tietyn alajärjestelmän tarkastelu olisi ongelmattomampaa.

⁴ Esimerkiksi Georghiou ym. (2003, 120) esittävät julkisen sektorin tehtävänä osaamisen ja taitojen tuottamisen

Sen lisäksi, että tutkimus mieltää kohteensa jo valmiiksi annettuna, se pelkistää sen joukoksi erilaisia toiminnallisia funktioita ja elementtejä. Innovaatiojärjestelmä palautetaan joukoksi välttämättömiä funktionaalisia edellytyksiä, eikä tämän tapainen teoria siksi kykene tarkastelemaan innovaatiojärjestelmää sen oman muotoutumisensa kullussa. Jakke Holvas on kutsunut tällaista tutkimusotetta – talusteorian piirissä harjoitettuna – talousmetafysiikaksi. Siinä hänen mukaansa ”taloudelliset kategoriat, periaatteet ja käsitteet otetaan hyväksytyinä ja annettuina (”primitiiveinä”) tieteellisen ajattelun lähtökohdiksi” (2004, 32). ”Innovaatiojärjestelmä” voidaan varsin oikeutetusti liittää niiden käsitteiden joukkoon, jotka ovat edellä kuvatussa mielessä paitsi toimineet metafysiikan piirissä, myös edistäneet tämän tyyppisen metafysiikan ajattelun yleistymistä. Käsite integroi kansallisten linjausten, hallitusohjelmien ja poliittisten toimenpiteiden sarjoja yhtenäiseen perspektiiviin, joka on vakiintunut olennaiseksi osaksi poliittikkatoimenpiteiden artikuloimista.

Siten samalla kun siitä on muodostunut ”tärkein rakennepoliittinen instrumentti” (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, 1996, 91), siitä on tullut sellainen osa poliittista keskustelua ja yhteiskunnallista toimintaympäristöämme, jota ei joka hetki kyseenalaisteta vaan joka otetaan pikemminkin annettuna. Se ei myöskään ota huomioon valtakysymyksiä – kamppailuja ja konflikteja – vaan on taipuvainen näkemään kohteensa valmiina ja ristiriidattomana (Lundvall ym. 2002, 226). Suomessa on perinteisesti vielä totuttu korostamaan innovaatiojärjestelmän teknistä luonnetta, millä on ollut taipumus siirtää se ikään kuin poliittisen keskustelun ulkopuolelle ja asettaa se jonain luonnollisena ja välttämättömänä (Miettinen, 2002, 73). Samalla tämä työntää yhteiskuntatieteet sivuun innovaatiojärjestelmää koskevasta keskustelusta, ja antaa luonnontieteiden ja teknisten tieteiden määrittellä järjestelmää koskevat ydinkysymykset (Schienstock ja Hämäläinen, 2001, 158).

Käsitteellä ei kuitenkaan ole todellisuudessa mitään konkreettista ja ikään kuin jo valmiina odottavaa kohdetta. Tässä suhteessa Reijo Miettinen

(2002, 67, 77) on täysin oikeassa kritisoidessaan käsitettä siitä, ettei mitään kansalliseksi innovaatiojärjestelmäksi kutsuttua luonnollista sosiaalista entiteettiä ole olemassa. Siksi on mahdollista – ja pitääkin – kritisoida käsitteen käyttöä tutkimuskirjallisuudessa. Mutta pyrkiessään osoittamaan annetun tutkimusotteen heikkouksia tämä kritiikki ei sano mitään käsitteen totuusvaikutuksista. Käsitteellä on kuitenkin oma reaalin todellisuutensa uusien puhumisen ja näkemisen tapojen vakiinnuttajana. Se ei nimittäin niinkään viittaa konkreettisiin instituutioihin sinänsä vaan pikemminkin tapaan nähdä julkisen ja yksityisen sektorin väliset vuorovaikutussuhteet osana tiettyä hallinnollista ja poliittista strategiaa. Siten se luo itse oman kohteensa ja todellisuutensa oman artikuloitumisensa kullussa: se konstituoituu uusia todellisuuden alueita ja tekee uusia olemassaolon kenttiä mahdollisiksi (Miller ja Rose, 1993, 81–2). Vaikka monet keskeiset taloudelliset opit itseään tasapainottavista markkinoista rationaalisen valinnan teoriaan ovat osoittautuneet varsin ongelmallisiksi ja yksipuolisiksi, niillä on kuitenkin ollut läpikäyvä vaikutus yhteiskuntaa koskevaan ajatteluun ja siten myös yhteiskunnan toimintaan.⁵ Näin niiden merkitys on laajentunut pelkästä selittämiseen tarkoitettua analyysin välineestä yhteiskunnallisen toiminnan itsekuvauksen horisontiksi. Ne ovat niveltyneet tiukasti yhteiskunnallisiin käytäntöihin sitä mukaa kun yhä suurempi joukko ihmisiä ja instituutioita on alkanut arvioida niiden kautta omaa ja muiden toimintaa. Tätä voisi myös luonnehtia innovaatiojärjestelmän käsitteen perustavaksi, ontologiseksi ulottuvuudeksi.

Vaikka se onkin analyyttinen käsite, se ei ole pelkästään sitä. Se on nähtävä myös tuottavana kä-

⁵ Osborne ja Rose (1999) tutkivat kiinnostavasti kuinka paitsi luonnontieteet, myös yhteiskuntatieteet luovat uusia ilmiöitä. He käyttävät esimerkkinään erityisesti julkista mielipidettä, joka nykyään ymmärretään olemassa olevaksi ilmiöksi, mutta joka syntyi vasta mielipidekyselyjärjestelmän – siihen liittyvine metodeineen, keskusteluineen ja tekniikoineen – ansiosta. Myös Michel Callon (1998) on kehittänyt oivaltavasti samaa teemaa. Hänen mukaansa talusteoria tarjoaa taloudelle matemaattisia instrumentteja, jotka vakiintuessaan ja erilaisiin organisatorisiin tekniikoihin ja käytäntöihin kiinnittyessään asettavat monille markkinatoimijoille yhteisen laskennallisen kehyksen markkinasuhteiden arvioimiseksi. Tämä taas auttaa taloustieteilijöitä muotoilemaan näistä toisiinsa kytkeytyvistä kalkylaatioista syntyviä säännönmukaisuuksia, toisin sanoen markkinoiden lakeja.

lisäksi instituutioiden ja organisaatioiden luomisen, jotka tukevat järjestelmän toimintaa kokonaisuutena. He kuitenkin unohtavat määrittellä mikä tämä järjestelmä on ja miten se toimii kokonaisuutena. Järjestelmän kokonaisuus näyttää siten olevan heille annettu lähtökohhta.

sitteenä osana tiettyä historiallis-poliittista tilannetta (ks. Eriksson, 2004). Se auttaa tunnistamaan ilmiöitä ja prosesseja, jolloin erilaiset toimijat puolestaan voimistavat käsitteen yleistymistä alkaessaan arvioida oman ja muiden käyttäytymisen seurauksia käsitteen valossa. Se toisin sanoen jäsenyytensä osana kehämäistä liikettä, jossa yhtäältä innovaatiojärjestelmä käsitteenä ja toisaalta hyvin reaaliset toimijat, käytännöt ja rakenteet muokkaavat ja vahvistavat toinen toisiaan. Kuten Antti Pelkonen (2003) on todennut, samalla kun yhä useammat toimijatahot ovat alkaneet mieltää itsensä osana teollisuuden toimintaympäristöä, on teknologiapoliitiikan oma tavoitteenasettelu laajentunut. Samalla kun innovaatiojärjestelmän käsite yleistyy, se sulkee piiriinsä yhä enemmän aiemmin toisilleen etäisiä yhteiskunnallisia toimijoita, jotka puolestaan käyttäessään käsitettä (ainakin joidenkin) toimiansa artikuloinnissa taas vahvistavat ja laajentavat käsitteen ontologista, perustavaa asemaa.

Vaikka siis käsite onkin metafysisesti latautunut Holvaksen tarkoittamassa mielessä, ei tämän toteaminen kuitenkaan riitä. Sen vaikutuspiiri ei nimittäin rajoitu ainoastaan taloustieteellisen tai innovaatioteoreettisen keskustelun piiriin, vaan sillä on ollut laaja vaikutus teknologian ja politiikan välisten suhteiden ajatteluun läpi koko 1990-luvun. Siksi on pikemminkin tutkittava miten innovaatiojärjestelmän käsitteestä on tullut osa politiikan kentän problematisointia ja teknologiapoliitiikan itsekuvausta. Käsitettä tulee tarkastella sen omassa historiallisuudessaan tutkimalla sen nimeämisen vallan alueen muodostumista ja sen ehtoja. Valtaosassa innovaatiojärjestelmäkirjallisuutta oletetaan jonkunlainen ideaalityyppinen järjestelmä, joka koostuu kansallisvaltion sisällä yhdessä toimivista komponenteista. Tällöin tehtäväksi asetuu tämän jo valmiin kokonaisuuden toiminnan tehostaminen ja sen sisäisten yhteyksien parantaminen. Sen sijaan monesti unohdetaan, että juuri innovaatiojärjestelmän käsite on hallinnon kannalta perustava. Se on olennainen osa innovaatiopolitiikan diskurssia sekä hallinnon artikuloitumista ja käytäntöönpanoa. Se ei niinkään kuvaa olemassa olevaa kohdetta kuin jatkuvasti tuottaa sitä omilla hallintakäytännöillään ja puhetavoillaan. Siksi itse käsitteen tutkiminen avaa näkymän vallan harjoittamisen muotoihin.

Suomalainen innovaatiojärjestelmä

Vaikka innovaatiojärjestelmän käsite onkin metafysisen edellä kuvatussa mielessä, on sillä kuitenkin oma historiansa paikallisiin käytäntöihin kietoutuneena. Jotta olisi mahdollista yhtäältä irtautua sellaisesta innovaatiometafysiikasta, joka ottaa käsitteen sellaisenaan ajattelun lähtökohdaksi, ja toisaalta ottaa sen ontologinen, perustava ulottuvuus vakavasti, on katse kiinnitettävä niihin historiallisiin, teoreettisiin ja yhteiskunnallisiin ehtoihin, joiden kautta käsite saa mielekkyytensä. Tämä tarkoittaa myös, että on siirryttävä innovaatiojärjestelmän tutkimisesta tarkastelemaan kuinka käsitteen kohde on problematisoitu osana hallinnan ja hallinnallisuuden kysymystä, kuinka se toisin sanoen on asettunut poliittisen ajattelun kohteeksi erilaisten, mutta toisiinsa kytkeytyvien kielellisten järjestelmien kautta.

Tässä on kuitenkin mahdollista luoda ainoastaan alustava katsaus näihin kysymyksiin, sillä perusteellinen historiallinen analyysi vaatisi oman tutkimuksensa. Tarkastelen ensinnäkin kuinka innovaatiojärjestelmän käsitteen erilaiset historialliset tulkinnat ovat vaikuttaneet tapaan jolla se on koonnut suomalaisessa teknologia- ja innovaatiopolitiikassa yhteen instituutioita, suhteita ja prosesseja. Tämä auttaa samalla hahmottamaan sitä uutta hallinnon muotoa, joka on innovaatiopolitiikan nimissä organisoinut teknologian, talouden ja politiikan välisten suhteiden ajattelua suomalaisessa yhteiskunnassa.

Innovaatiojärjestelmän käsite ei ole ollut suomalaisessa teknologiapoliitiikassa muuttumaton vakio vaan sitä on jäsentänyt pääosin kolme erilaista tulkintaa, jotka korostavat vaihtoehtoisesti sen *systemisyyttä*, *tietopainotteisuutta* ja *avoimuutta*. Kukin tulkintoista on organisoinut käsitteen sisällön uudella tavalla, tuonut esiin ulottuvuuksia ja painotuksia, jotka ovat artikuloineet uudelleen käsitteen merkityksen ja kytkeneet sen erilaisiin poliittis-historiallisiin toimintahorisontteihin. Ne voidaan nähdä historiallisesti toisiaan seuraavina, vaikka ne eivät olekaan kokonaan toisensa poisulkevia vaan pikemminkin nivELYvät toinen toisiinsa ja artikuloituvat toistensa kautta.

1) Ensimmäinen tulkinta otti lähtökohdakseen kansalliseen innovaatiojärjestelmään sisältyvän määrittelyn politiikan alueen systeemisestä, vuorovaikutteisesta kokonaisuudesta. Teknologiapoliitiikassa tapahtui siirtymä 1990-luvulla, jolloin talou-

dellisen kilpailukyvyyn korostaminen sai rinnalleen huolen sosiaalisesta hyvinvoinnista. Teknologia-politiikasta on tullut yhä enemmän innovaatiopolitiikkaa, joka pyrkii valjastamaan kilpailukyvyyn työllisyyden, innovaatioiden ja yhteiskunnallisen hyvinvoinnin edistämiseen.⁶ Samalla innovaatioprosessin lineaarinen tulkinta korvautui systeemillä tulkinnalla. Kun lineaarisen käsityksen mukaan innovaatioprosessi on sarja erillisiä mutta peräkkäisiä vaiheita perustutkimuksesta tuotekehittelyyn, niin systeeminen tulkinta näkee innovaatiot moninaisten toimijaryhmien ja niiden välisten vuorovaikutussuhteiden tuloksena (Lundvall, 1992, 12–3; Rask, 2001, 16–21).

Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (1990) otti kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen keskeiseksi teknologia politiikan alaa ja päämääriä jäsentäväksi viitekehikseksi, ja se on siitä lähtien ollut olennainen osa suomalaista teknologia politiikkaa keskustelua. Tärkeimmät vaikutteet tulivat Tarmo Lemolan mukaan (2002, 1485) OECD:n teknologiaohjelmasta (OECD, 1992) sekä Freemanin (1987), Lundvallin (1992) ja Nelsonin (1993) kirjoituksista. Suomalaisessa teknologia politiikassa käsitteen on ymmärretty viittaavan monista eri tekijöistä koostuvaan yhteiskunnalliseen järjestelmään, jolla on kuitenkin omat rajansa ja nimettävissä olevat toimijansa. Se korostaa ”innovaatio toiminnan ja yhteiskunnan laaja-alaisen *systeemisen* uudistumisen keskeistä merkitystä” talouden kannalta (Schienstock ja Hämäläinen, 2001, 9–10, korostus alkuperäinen).

Suomessa kansallisen innovaatiojärjestelmän käsite pohjautuu ajatukseen, että ”tiedon ja osaamisen” – järjestelmän peruselementtien – kehittämiseen liittyviä tekijöitä ja suhteita voidaan tarkastella yhtenä kokonaisuutena. Esimerkiksi valtion tiede- ja teknologianeuvoston (1990, 17) määritelmän mukaan se on kaikkien uuden tiedon ja osaamisen kehittämiseen ja hyödyntämiseen vaikuttavien tekijöiden muodostama kokonaisuus. Käsitteen keskeinen ansio oli, että se auttoi ajatte-

lemaan näitä tekijöitä, niiden välisiä vuorovaikutussuhteita ja näistä tekijöistä ja suhteista koostuvan jatkuvasti muuttuvan järjestelmän kehittämiseen ja hallinnointiin liittyviä kysymyksiä systeemillä, perinteiset politiikanlohkot ylittävällä tavalla. Se kokosi uudelleen politiikan pirstaloituneen kentän innovaatioiden luomisen näkökulmasta. Jos varhaisempi teknologia politiikka keskittyikin tieteellisen perustutkimuksen ja avainteknologioiden tukemiseen, sillä ne ajateltiin innovaatio ketjun lähtökohdiksi, innovaatiojärjestelmän ajatus sisältää näkemyksen toisiinsa liittyvien tekijöiden muodostamasta kokonaisuudesta, jossa toiminta ketjuuntuu monimutkaisiksi vuorovaikutteisiksi tapaumasarjoiksi.

2) ”Tietoyhteiskunnan” ajatuksen ympärille alkoi vähitellen järjestäytyä toinen tulkintalinja. Suomen toipuessa lamasta 1990-luvun puolivälissä Tiede- ja teknologianeuvosto (1996) otti käyttöön idean tietoyhteiskunnasta yhteiskuntakehitystä suuntaavana visiona ja politiikkaa ohjaavana strategiana. Näkemys tietoyhteiskunnasta kehitystä suuntaavana mallina ohjasi voimakkaasti suomalaista tiede- ja teknologia politiikkaa 1990-luvulla (Innovaatiojärjestelmän uudistumishaasteet, 2002, 16). Lemolan (2002, 1485) mukaan idean teknologia poliittisena taustavaikuttajana oli etenkin OECD:n laaja työllisyyden lisäämiseen tähtäävä ohjelma (OECD, 1994, 1996, 1998). Samalla kun tietointensiivisten työpaikkojen luominen otettiin politiikan päämääräksi, tunnustettiin etteivät talouspoliittiset ja työvoimapolitiittiset toimenpiteet yksin voi taata niiden syntymistä vaan tarvitaan laaja-alaista politiikan sektorit ylittävää yhteistyötä (Lemola, 2002, 1485). Kuten edellinen tulkinta, myös tietoyhteiskuntaan perustuva näkemys organisoiti perinteisen politiikanteon hajautuneen kentän yhdeksi kokonaisuudeksi, mutta teki sen jonkin verran eri lähtökohdista. Tietoyhteiskunnan käsite korosti innovaatiojärjestelmän tekniistä ulottuvuutta ja kokosi yhteiskuntaan ja sen kehitykseen liittyvät kysymykset tiedon ja tekniikan näkökulmasta käsin. Yksinkertaisimmillaan tietoyhteiskunnan kehittäminen – joka oli muun muassa vuoden 1999 hallitusohjelman teknologia poliittisten linjausten tavoite – tarkoitti tieto- ja viestintäteknologiaan perustuvan infrastruktuurin edistämistä. Siten informaatio- ja kommunikaatioteknologia antaa viitekehiksen puhua tietoyhteiskunnan luonteesta ja tavan legitimoida tämä puhe. Huomio suuntautui etenkin ”tietoyhteiskunta infra-

⁶ Tämä käy hyvin ilmi viimeaikaisesta innovaatiokirjallisuudesta. Esimerkiksi tuore Kilpailukykyinen innovaatioympäristö -kehittämishojelman loppuraportti (SITRA, 2005) ei enää juuri viittaa teknologia politiikkaan; sen sijaan innovaatio toiminnasta ja -politiikasta on tullut keskustelun painopiste. Teknologia politiikan ja innovaatiopolitiikan suhteista ks. tarkemmin Lemola ja Honkanen (toim.) (2004) *Innovaatiopolitiikka. Kenen hyväksi, kenen ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus.

struktuurin” ja tietoteknisen osaamisen kehittämiseen (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, 1996, 9).

Valtion tiede- ja teknologianeuvoston katsaus-
ten valossa innovaatiojärjestelmän tulkinta muut-
tui innovaatioon vaikuttavien tekijöiden kokonai-
suudesta (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto,
1990, 17; 1993, 7) tiedon tuottajien ja käyttäjien
väliseksi järjestelmäksi (Valtion tiede- ja teknolo-
gianeuvosto, 1996, 23, 39). Tiedon ja osaamisen
hyödyntäminen astui etualalle, ja tehokkaiden me-
kanismien luominen tätä tarkoitusta varten tieto-
teknologiaa hyödyntämällä, henkilö- ja yrityskoh-
teaisia valmiuksia tukemalla ja eri politiikkalohko-
jen välistä vuorovaikutusta kehittämällä nousi kes-
keiseen asemaan (sama, 1996, 9, 39). Suomalaisen
tietoyhteiskunnan kehittäminen muodosti ne puit-
teet, jota vasten innovaatiojärjestelmän arviointi
tapahtui. Päämääräksi tuli tietoperustaisen yhteis-
kunnan luominen, jossa ”tieto- ja viestintäteollis-
uus on tärkeä elinkeino, jossa kaikilla on tietoyhteis-
kunnan tarjoamien palvelujen käyttömahdollis-
uudet ja perustaidot, ja jossa tietotekniikan avul-
la on uudistettu elinkeinoelämän ja julkisen sekto-
rin toimintatapoja ja rakenteita” (sama, 1996, 9).

3) Lopulta ”innovaatioympäristön” käsite on al-
kanut viime aikoina vallata alaa suomalaisen inno-
vaatiopolitiikan ajattelemisen käsitteellisenä hori-
sonttina (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto,
2003; Kauppa- ja teollisuusministeriö, 2004; *Suomi innovaatiotoiminnan kärkimaaksi, SITRA, 2005*). Sen avulla yritetään samalla irtautua liiallisesta teknologikeskeisyydestä. Teknologia-
politiikka on ollut Suomessa sekä teknologialähtöistä, asiantuntijavaltaista, että ylhäältä alaspäin suun-
tautuvaa, mikä näkyy myös innovaatiojärjestelmän tulkinnossa. Se näkyy esimerkiksi Charles Leadbeaterin (HS 10.6.04) mukaan siinä, että Suomen ”valtiovetoisessa mallissa”, jossa on ”paljon hyvin byrokraattisia piirteitä”, ”innovaatioiden tuottaminen on varattu pitkälti insinööreille”. Teknologia-
politiikasta innovaatiopolitiikkaan siirryttäessä poliitiikan alue on kuitenkin laajentunut ottamaan huomioon uusia näkökulmia. Innovaatiopolitiikassa keskustelussa on alettu painottaa kapeasti teknologisten uudistusten kautta määrittyvien innovaatioiden sijaan myös niin sanottuja sosiaalisia innovaatioita (esim. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, 2003, 4, 25). Toisaalta asiantuntijapainotteisuutta vastaan on noussut kansalaislähtöisyyttä korostavia puheenvuoroja (esim. Häyri-

Alestalo ja Pelkonen, 2004). Kolmanneksi on alettu painottaa alhaalta ylöspäin nousevien, yksittäisten toimijoiden ja yritys kohtaisten strategioiden merkitystä innovaatiojärjestelmän piirissä (esim. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, 2003, 32). Innovaatioympäristön käsite on yritys avata poliittista keskustelua näihin kaikkiin suuntiin.

Suomalaisessa tulkinnassa innovaatiojärjestelmästä on korostunut laaja yksimielisyys järjestelmän olemassaolosta, luonteesta ja päämääristä (Rask, 2001, 52). Kuten Pauli Kettunen (1997) on todennut, asioiden ymmärtämisellä kansallisina välttämättömyyksinä on pitkä perinne suomalaisessa yhteiskunnallisessa ajattelussa, ja innovaatiojärjestelmä jatkaa tätä perinnettä. Tähän liittyy suomalaisen suuri luottamus valtioon ja sen harjoittamaan ohjaukseen, mikä johtaa kansallisten projektien ymmärtämiseen pitkälti epäpoliittisina. Kun rahamarkkinoista on tullut toimintatilan sijasta aktiivinen toimija, yhteiskunta on muuttunut ”kansalliseksi innovaatiojärjestelmäksi.” Tämä ajatellaan välttämättömäksi, jotta ”me” kykenemme vastaamaan ”edessä oleviin haasteisiin”, kuten tapana on rutiininomaisesti sanoa (Kettunen, 1997). Näin keskustelu innovaatiojärjestelmän olemassaolosta, luonteesta ja päämääristä siirtyy politiikan ulkopuolelle ja tulee pikemminkin tekni-
seksi kysymykseksi.

Vaikka käsite näennäisesti salliikin järjestelmän moniaineisuus, sillä on taipumus korostaa yksimielisyyttä moniäänisyyden kustannuksella. Moniäänisyys on kuitenkin olennainen osa poliittista yhteisöä. Poliittisen filosofian perinteen mukaan poliittista yhteisöä määrittää ennen muuta erimielisyyden mahdollisuus (ja käänteisesti, että kaikki toimet jotka rajoittavat tätä erimielisyyden mahdollisuutta ovat määritelmällisesti antipoliittisia). Moniäänisyyden ja yksimielisyyden vastakkainasettelu on muokannut syvällisesti modernia poliittista historiaa. Sikäli kun on painotettu hallintaa, toiminnallisuutta ja tehokkuutta, yhteinen muoto yhteisymmärryksen perustana on tavallisesti syrjäyttänyt moninaisuuden ja erimielisyyden. Mutta moninaisuus on kuitenkin välttämätön osa politiikkaa itseään, sillä se on sen eräänlainen empiirinen perusta – reaalin lähtökohta jonka kautta politiikka saa ilmaisunsa (ks. teemaan liittyväästä kommunikaatioteoreettisesta keskustelusta Eriksson, 2003b). Vaikka nykyään pyritäänkin ajattelemaan moninaisuutta ja yksimielisyyttä yhdessä, pikemminkin toisiaan konstituivina kuin

toisensa poissulkevana ulottuvuuksina, ei innovaatiojärjestelmä kykene kokonaan vapautumaan siihen väistämättä sisältyvästä rajojen vetämisen ja ulossulkemisen logiikasta.

Lopuksi

Innovaatiojärjestelmän verkostomainen luonne ohjaa ilmeiseen innovaatiopoliittiseen suositukseen: ”yhteistyötä ja vuorovaikutusta innovaatiojärjestelmän eri osien välillä on syytä suosia ja rohkaista” (Lemola, 1995, 43; ks. myös Innovaatiojärjestelmän uudistumishaasteet ja Georghiou ym., 2003). Tästä ovat kaikki teoreetikot lähes poikkeuksetta yhtä mieltä (esim. Bessant ja Dodgson, 1996; Edquist ja Hommen 1999; Schienstock ja Hämäläinen, 2001, 178). Toisaalta käsitteeseen sisältyvä hallinnollinen elementti pyrkii pelkistämään innovaatiojärjestelmän niin yksiselitteiseksi kokonaisuudeksi kuin poliittisen toiminnan kannalta on tarpeellista. Vaikka käsitteen tulkinta onkin Suomessa vaihdellut ja saanut erilaisia painotuksia, sen kokoava ja yhtenäistävä piirre ei ole muuttunut. Tämä johtuu siitä, että ollakseen hyödyllinen hallinnoinnin väline, innovaatiojärjestelmän on rajattava toiminnan piiri ja määriteltävä keskeiset toimijat kaikille tunnustettavalla tavalla. Poliittinen käyttökelpoisuus edellyttää käsitteen sulkevuutta, mikä taas väistämättä johtaa innovaatiometafysiikkaan.

Tarvitsemme käsityksen yhteisestä päämäärästä ja tavoitteista, jotka antavat mahdollisuuden tunnistaa meille tärkeä ja merkityksellinen ja erottaa se vähäpätöisestä ja merkityksettömästä. Jokin yhteinen ja jaettavissa oleva on siksi välttämätön toiminnan mielekkyyden kannalta. Toisaalta yhteinen päämäärä ja yhteiset tavoitteet perustuvat aina ulossulkemisen logiikkaan: ne sulkevat ulos kaiken erilaisen, joka ei tunnusta yhteistä päämäärää tai ei sovi sen kanssa yhteen. Käsitys innovaatiojärjestelmästä verkostotalouden koordinaatiovälineenä perustaa tällaisen yhteisen tilan, jonka kautta tärkeä voidaan erottaa vähemmän tärkeästä johdonmukaisen toiminnan takaamiseksi. Innovaatiojärjestelmä on kuitenkin ajatus valmiiksi rajatusta ja määritellystä kokonaisuudesta, joka väistämättä sulkee jotakin ulkopuolelleen. Sillä on taipumus

naturalisoitua, jolloin se ei asetu alttiiksi kiistoille. Tällöin se, minkä se sulkee ulos, on pohjimmiltaan juuri politiikkaa luonnehtiva kiista. Yhteiskunta on kuitenkin moniaineksinen, moniääninen ja jatkuvasti uudelleen rakentuva kokonaisuus, jota ei voi määritellä ennalta käsin eikä niin, että tuloksena olisi jonkinlainen lopullinen, valmiiksi saatettu kokonaisuus. Toisaalta tällaiseen tarkkaan rajaamiseen ei tulisi edes pyrkiä, sillä se sulkee ulos juuri sen erilaisuuden, joka kuitenkin olisi tunnustettava tämän rajaamisen edellytyksenä: erilaisuus toisin sanoen on valmiiksi määritellyn kokonaisuuden perusta, sillä se – poissuljettuna – antaa tälle kokonaisuudelle sen identiteetin.

Innovaatiojärjestelmä on hallinnollinen käsite, joka kiteyttää kaikkeen politiikkatoimiin liittyvän jännitteen. Toisaalta politiikka pyrkii kohti järjestelyjä, jotka kykenisivät ottamaan huomioon tapahtumiin liittyvän muutoksen, ilmiöiden dynaamisuuksien ja kaiken uuden esiintulon. Toisaalta ne taas edellyttävät käsitteitä, jotka ollakseen käyttökelpoisia, välttämättä sulkevat muutoksen ja kaiken erilaisen ulkopuolelleen.

Teoreettisella tutkimuksella voisi olla paljon merkittävämpi rooli innovaatiopolitiikan käsitteilyympäristön määrittelijänä. Etenkin yhteiskuntatieteellisen keskustelun tuominen innovaatiojärjestelmäretoriikan piiriin terävöittäisi yliopistojen kriittistä panosta ja avaisi samalla käsitettä kiistoille ja näkemyseroille. Poliittiset käsitteet ammentavat pitkälti talousteoreettisesta kielestä ja keskustelusta, ja juuri kieleen liittyvien sosiaalisten vaikutussuhteiden tarkasteleminen on yksi keskeinen yhteiskuntatieteellinen asiantuntijuuden muoto joka talousteoriassa jää sivuun. Samalla tämä auttaisi politiikan painopisteen siirtämisessä teknologiasta innovaatioon ja innovaation kulttuurisiin ja sosiaalisiin edellytyksiin. Sikäli kun juuri erimielisyyksien mahdollisuuden nähdään luonnehtivan poliittista yhteisöä, kiistoille avaaminen asettaisi innovaatiojärjestelmän aidosti poliittiseksi käsitteeksi. Tämä ei välttämättä tarkoita käsitteen hallinnollisen ulottuvuuden menettämistä vaan pikemminkin sen jatkuvaa uudelleen määrittelyä. Samalla se tarkoittaa sellaisen innovaatiopoliittisen ajattelun hahmottelua, joka ei perustu erilaisuuden ulossulkemiseen.

LÄHTEET

- Bessant, John ja Dodgson, Mark (1996) *Effective Innovation Policy: A New Approach*. London: International Thomson Business Press.
- Callon, Michel (1998) "Introduction: The Embeddedness of Economic Markets in Economics". Teoksessa Callon (toim.) *The Laws of the Markets*. Oxford: Blackwell Publishers/The Sociological Review.
- Dean, Mitchell (1999) *Governmentality. Power and Rule in Modern Society*. London: SAGE.
- Edquist, Charles ja Hommen, Leif (1999) "Systems of Innovation: Theory and Policy for the Demand Side". *Technology in Society*, 21, 63–79.
- Eriksson, Kai (2003a) "Verkostojen topologiasta ja metaforiikasta". *Tiede&edistys* 2/03.
- Eriksson, Kai (2003b) 'Kohina ja kommunikaatio.' *Tiede & edistys* 4/03
- Eriksson, Kai (2004) "Verkoston ajatus teknologiapoliitikassa." Teoksessa Lemola, Tarmo ja Honkanen, Petri (toim.) *Innovaatiopolitiikka. Kenen hyväksi, kenen ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus.
- Freeman, Christopher (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Georghiou, Luke ym. (2003) *Evaluation of the Finnish Innovation Support System*, Ministry of Trade and Industry, Finland, Publications 5/2003.
- Hirst, Paul (2000) "Democracy and Governance". Teoksessa Pierre, Jon (toim.) *Debating Governance*. Oxford: Oxford University Press.
- Holvas, Jakke "Aineenvaihdunta, elämänprosessi ja työvoima. Talousmetafysiikan käsitteiden tarkastelua". *Tiede & edistys*, 1/04.
- Häyrynen-Alestalo, Marja ja Pelkonen, Antti (2004) "Teknologiapolitiikan näkymättömät kansalaiset". Teoksessa Lemola, Tarmo ja Honkanen, Petri (toim.) *Innovaatiopolitiikka. Kenen hyväksi, kenen ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus.
- Innovaatiojärjestelmän uudistumishaasteet. Kansallisen innovaatiojärjestelmän tutkimusohjelman tuloksia ja johtopäätöksiä.* (2002) Sitran raportteja 25. Helsinki: SITRA.
- Kaiser, Robert ja Prange, Heiko (2004) "The Reconfiguration of National Innovation Systems—the Example of German Biotechnology." *Research Policy* 33, 395–408.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö, (2004) Teknologia- ja innovaatiopolitiikan linjaukset 2004–2007, http://www.ktm.fi/index.phtml?menu_id=1045&lang=1.
- Kettunen, Pauli (1997) "Inhimilliset resurssit ja me". *Yliopistolehti* 1/97.
- Lemola, Tarmo (1995) "Kansallinen innovaatiojärjestelmä. Käsitteen syntyvaiheet ja siirtyminen tiede- ja teknologiapoliitiikan sanastoon". *Tiedepoliittikka*, 2/95.
- Lemola, Tarmo (2002) "Convergence of National Science and Technology Policies: The Case of Finland". *Research Policy* 31, 1481–1490.
- Lundvall, Bengt-Åke (1988) "Innovation as an Interactive Process: From User Producer to Interaction to the National System of Innovation". Teoksessa Dosi, Giovanni ym. (toim.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter.
- Lundvall, Bengt-Åke (toim.) (1992) *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovations and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundvall, Bengt-Åke ym. (2002) "National Systems of Production, Innovation and Competence Building". *Research Policy* 31, 213–231.
- Miettinen, Reijo (2002) *National Innovation System*. Helsinki: Edita.
- Miller, Peter ja Rose, Nikolas (1993) "Governing Economic Life". Teoksessa Gane ja Johnson (toim.) *Foucault's New Domains*. London: Routledge.
- Nancy, Jean-Luc (1991) *The Inoperative Community*. Käänt. Peter Connor ym. Minneapolis ja Lontoo: University of Minnesota Press.
- Nelson, Richard (toim.) (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- OECD (1994) *The OECD Jobs Study: Facts, Analysis, Strategies*. Paris: OECD.
- OECD (1996) *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: OECD.
- OECD (1997) *National Innovation Systems*. Paris: OECD.
- OECD (1998) *Technology, Productivity and Job Creation. Best Policy Practices*. Paris: OECD.
- Osborne, Thomas ja Rose, Nikolas (1999) "Do the Social Sciences Create Phenomena?: The Example of Public Opinion Research." *British Journal of Sociology*. Vol. 50, No. 3.
- Pelkonen, Antti (2003) "Tieto- ja viestintäteknologia teknologiajetoisen yhteiskunnan rakentajana ja yhteiskuntapolitiikan välineenä". *Poliittikka* 1/03.
- Rask, Mikko (2001) *Arvot teknologiapoliitiikan taustalla*. VTT, Teknologian tutkimuksen ryhmä, työpapereita nro 55/01.
- Rhodes, R.A.W. (2000) "Governance and Public Administration". Teoksessa Pierre, Jon (toim.) *Debating Governance*. Oxford: Oxford University Press.
- Rose, Nikolas (1999) *Powers of Freedom. Reframing Political Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schienstock, Gerd ja Hämäläinen, Timo (2001) *Transformation of the Finnish Innovation System: A Network Approach*. Sitra Report Series 7, Helsinki: SITRA.
- Suomi innovaatiotoiminnan kärkimaaksi : Kilpailukykyinen innovaatioympäristö -kehittämishojelman loppuraportti*. Helsinki : Sitra, 2005
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (1990) *Katsaus 1990. Tiede- ja teknologiapoliitiikan suuntaviivat 1990-luvulla*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (1993) *Tiedon ja osaamisen Suomi. Kehittämisstrategia*. Helsinki: Painatuskeskus.
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (1996) *Suomi: Tiedon ja osaamisen yhteiskunta*. Helsinki: Edita.
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (2003) *Osaaminen, innovaatiot ja kansainvälistyminen*. Helsinki: Edita.
- Williamson, Oliver (1975) *Markets and Hierarchies. Analysis of Antitrust Implications*. New York: Basic Books.
- Williamson, Oliver (1985) *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: The Free Press.