

Eurooppalaisen tutkimuksen ja tutkimuspolitiikan tulevaisuuden näkymiä

■ Anneli Pauli

Eurooppalaista tutkimusalueeta ei luoda pakolla ja direktiiveillä, vaan motivoinnilla, suosituksilla, vertaisoppimisen menetelmillä ja yhteistyöllä. Kolme kirjainta ERA tarkoittaa samaa kuin European Research Area. Samalla toivon, että ne symbolisoivat myös sanoja Excellent Research Attracts eli ”erinomainen tutkimus houkuttelee”. Jos Eurooppa pitää huolen siitä, että sen tutkimus on erinomaista, moni muu ongelma ratkeaa tutkimuksen mukana.

Maailma muuttuu nopeasti, nopeammin kuin juuri kukaan osasi ennustaa 10–20 vuotta sitten. Muistan, kun kahdeksan vuotta sitten vuonna 2000 kävin Suomen Akatemian edustajana ensimmäistä kertaa Kiinassa tutustumassa kiinalaiseen tutkimukseen ja tutkimuspolitiikkaan. Olin toki tietoinen siitä, että muutoksia oli meneillään, mutta silti yllätyin dynamiikasta ja uudistusvauhdista, joka oli lähes käsin kosketeltavaa. Kiinalaiset halusivat panostaa myös laatuun ja ottaa riskejä. Riskirahoituksesta (*venture capital*) Kiinan tiedeakatemian johtajat puhuivat enemmän kuin mihin olin Suomessa tottunut. Ja kyse oli sentään kommunistisesta valtiosta! Matkan tuloksena sovimme nopeasti tutkimusrahoitusyhteistyön uusista muodoista, ja oli aivan selvää, että kiinalaiset halusivat oppia kaiken oppimisen arvoisen meiltä suomalaisilta. Yhteistyö ei jäänyt vain paperille, vaan suunnitelmat toteutettiin nopeasti. He lähettivät omaa henkilöstöään Suomeen oppimaan myös tutkimusrahoituksen hyviä hallinnollisia käytäntöjä.

Tuon kokemuksen jälkeen totesin, että ei varmaan mene kuin 15–20 vuotta ennen kuin Kiina mainitaan Yhdysvaltojen ja Japanin ohella merkittävänä kilpailijana eurooppalaiselle tutkimus- ja kehitystyölle. Olin väärässä – siihen meni vain

viitisen vuotta. Mikäli Kiina jatkaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen kasvattamista samalla vauhdilla kuin viime vuosina, Kiina saavuttaa EU-maiden keskimääräisen tutkimusintensiteetin seuraavan kahden vuoden aikana eli vuonna 2010 – ja sen jälkeen ohittaa Euroopan. Tämä vaikuttaa todennäköiseltä, sillä Kiina on hiljattain ilmoittanut kasvattavansa tutkimuspanostaan lähes 26 %:lla verrattuna viime vuoteen. Myös Yhdysvallat on presidentti Barak Obaman johdolla panostamassa tutkimukseen entistä voimakkaammin. Nähtäväksi jää, miten tämänhetkinen maailmanlaajuinen taloudellinen taantuma vaikuttaa eri maiden ja maanosien välisiin suhteisiin tutkimusintensiteetissä. Tulevaisuuteen panostajat tulevat erottumaan niistä, jotka arvelevat selviävänsä vanhoilla eväillä.

Vuonna 2006, jolta meillä on viimeisimmät luvut tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta suhteessa bruttokansantuotteeseen, EU-27 sijoitti 1,8 %, Yhdysvallat 2,6 %, Japani 3,3 % ja Kiina 1,4 % bruttokansantuotteestaan tutkimukseen. Eurooppa on siis huomattavasti lähempänä Kiinaa kuin Yhdysvaltoja tässä suhteessa. Vastaava kuva välittyy, kun tarkastellaan kuinka suuri osa työvoiman kokonaismäärästä on tutkimushenkilökuntaa. Euroopassa tämä osuus on 0,55 %, Yhdysvalloissa 0,9 % ja Japanissa 1,0 % eli lähes kaksinkertainen.

Mutta alhainen tutkimusintensiteetti ei ole Euroopan ainoa ongelma. Euroopassa yksityinen sektori rahoittaa tutkimusta varsin vähän. Keskimäärin vain 55 % tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta on yksityiseltä sektorilta, kun vastaava luku Yhdysvalloissa on 64 %, Japanissa 75 % ja Kiinassa 65 %. Euroopassa 48 % tutkimushenkilöstöstä työskentelee yksityisellä sektorilla, kun Yhdysvalloissa tämä luku

on 79 % ja Japanissa 68 %.

Tämä heijastaa eurooppalaisen teollisuuden rakennetta, joka ei perinteisesti ole erityisen tutkimusintensiivistä. Tästä seuraa myös se, että tutkimuksen tuloksilla ei Euroopassa ole yhtä paljon kysyntää ja käyttöä kuin sellaisissa maissa, joissa tuotteet ja palvelut perustuvat enemmän tietoon ja osaamiseen.

Suomessa tutkimusintensiteetti on maailman korkeimpia: 3,4 %. Siitä teollisuuden osuus on yli 70 %, mikä sekin on maailman kärkeä. Toki suurin osa tästä on Nokian ansiota. Ilman Nokiaa olisimme tässä suhteessa vain keskitasoa.

Voimmeko me siis Suomessa huokaista helpotuksesta: meillä on kaikki hyvin? Emme voi! Pieni Suomi on osa Eurooppaa. Nykyään keskinäiset riippuvuudet Euroopassa ja globaalistikin ovat niin suuria, että ison kokonaisuuden hyvät ja pahat asiat heijastuvat jollain tavalla kaikkiin sen osiin. Tästä on valitettavan konkreettisenä todisteena meitä kaikkia koetteleva taloudellinen taantuma. Mielestäni unionin jäsenmaat liian usein unohtavat poliittisessa käyttäytymisessään sen tosiasian, että useissa tapauksissa se mikä on hyväksi unionille kokonaisuutena, on vähintäänkin pitkällä tähtäimellä hyväksi myös jäsenmaille – ja päinvastoin.

Eurooppalainen tutkimusalue

Euroopan yksi vahvuus on sen kulttuurinen ja toiminnallinen monimuotoisuus. Mutta tämä on myös heikkous silloin, kun monimuotoisuus näyttättyy pirstaleisuutena ja epätoivottuna tai ei-tietoisena toimintojen päällekkäisyytenä. Tutkimuksen ja tutkimuspolitiikan alalla tätä piirrettä korjaamaan ollaan luomassa Eurooppalaista tutkimusaluetta eli lyhennettynä ERA (*European Research Area*). Eurooppalaisella tutkimusalueella tarkoitetaan aluetta tai tilaa, jossa tutkijat, tutkimustieto sekä teknologiat ja innovaatiot liikkuvat vapaasti. Euroopan komissio on luonut uuden käsitteen, ”tiedon vapaus”, jota on alettu kutsua ”viidenneksi vapaudeksi”, perinteisten eurooppalaisten vapauksien, nimittäin ihmisten, tavaroiden, palveluiden ja pääoman liikkuvuuden (Single European Act 1986) lisäksi.

Eurooppalainen tutkimusalue ei kuitenkaan

merkitse keskittämistä, vaan sitä, että löydetään sopiva tasapaino yhteistyön ja kilpailun välillä sekä työnjaon, erikoistumisen ja monimuotoisuuden välillä.

Ääripäät eivät ole toivottavia. Kilpailua tarvitaan muun muassa laadun ylläpitämiseksi, tämä on selvää tutkimuksessa ja monessa muussakin asiassa. Mutta ilman yhteistyötä ei saavuteta hyviä tuloksia. Samalla kun pidetään huoli siitä, että edistetään laadukasta toimintaa, on taattava mahdollisuudet niille maille ja alueille, jotka ovat jääneet jälkeen, ottaa kiinni muita. On luotava sellaiset puitteet, että kaikki lahjakkuus ja tutkimuspotentiaali saadaan käyttöön Euroopassa. Tätä varten tarvitaan erilaisia strategioita, kriteereitä ja työkaluja, pitäen tavoitetilana kirkkaana mielessä.

Komissio julkaisi viime vuonna viisi kommunikaatiota eli tiedonantoa, joita suomalaisittain voisi kutsua ”mietinnöiksi”. Nämä asiakirjat käsittelevät

- tutkijoiden yhteisiä eurooppalaisia markkinoita, liikkuvuutta ja tutkijanuraa,
- yhteisen tutkimusohjelmoinnin konseptia,
- tutkimuksen edellyttämiä infrastruktuureja, erityisesti niiden laillisia perusteita,
- EU-maiden kansainvälistä yhteistyötä ns. kolmansien maiden kanssa sekä
- tiedon jakamista ja siirtoa.

Jäsenmaiden ministerit päättivät joulukuussa omaksua lähes kaikkien näiden tiedonantojen sisältämät yleiset periaatteet politiikoiksi ja ohjenuoriksi Eurooppalaisen tutkimusalueen kehittämisessä – ja ryhtyä tarvittaviin toimiin omissa maissaan. Tutkimusinfrastruktuureja koskevassa asiassa ei kuitenkaan vielä päästy yksimielisyyteen, vaan siihen ministereillä on tarkoitus palata tämän kevään aikana.

Käsittelen nyt kutakin näistä tiedonannoista esimerkkeinä niistä strategioista ja keinoista, joilla eurooppalaista tutkimusaluetta luodaan. ”Viides vapaus” eli tiedon vapaus liittyy tavalla tai toisella kaikkiin näistä.

Tutkijanurasta houkutteleva

Kun olin koulussa, oli tutkijan ammatti mielestäni se kaikkein hienoin ammatti. Ja tutkijahan minusta tulikin, vaikka tällä hetkellä olenkin jo entinen tutkija. Mutta nykyään ei tutkijan ura enää houkuttele nuoria. Omakin tyttärenikin sanoi jo 14-vuotiaana, että ei hän ryhdy tutkijaksi, kun siinä on tarjolla vain pätäkötöitä ja huono palkka. Valitettavasti en voinut tätä käsitystä kokonaan kiistääkään. Samaa olen kuullut muilta suomalaisilta nuorilta, jotka suuntaavat kunnianhimensa muille aloille, vaikka tutkimus sinänsä kiinnostaisi.

Tilanne on sama suurimmassa osassa Eurooppaa, tutkijan ura ei houkuta. Sanotaan jopa, että tutkijaksi ”joudutaan”; kun maisterina ei löydy töitä, niin ainoa vaihtoehto on jatkaa yliopistossa ja kouluttautua tutkijaksi. Tällä tavalla ei valikoida parasta tutkija-ainesta.

On paradoksaalista, että päättäjät eivät ole pitäneet parempaa huolta siitä, että tutkijoilla olisi hyvät tai edes kohtuulliset työehdot ja -olosuhteet, sillä päättäjät niin Euroopan unionissa kuin sen jäsenvaltioissakin tietävät, että menestyäkseen koko ajan kovenevassa globaalissa kilpailussa parhaista osaajista Eurooppa tarvitsee jo lähivuosina entistä enemmän tutkijoita. Suuri osa professoreista ja senioritutkijoista jää seuraavien 5–10 vuoden sisällä eläkkeelle, ja tietoyhteiskunniksi haluavat maat sekä Euroopassa että muualla kilpailevat parhaista aivoista. Luulisi, että tällaisessa tilanteessa hallitukset kilvan parantaisivat tutkijoiden sosiaalietuuksia ja takaisivat heille työsuhteen jatkuvuuden ja eläketurvan. Näin ei kuitenkaan ole, vaan yhä suurempi osa nuorista tutkijoista Euroopassa joutuu tyytymään epätyyppillisiin työsuhteisiin ja epävarmaan taloudelliseen tilanteeseen. Tämä on aivan erityisen hankalaa niille, jotka haluavat perustaa perheen.

Taatakseen eurooppalaisen tietoyhteiskunnan tulevaisuuden edellytykset, komissio on laatinut tiedonannon, jonka tavoitteena on turvata, että Euroopassa on riittävästi erinomaisesti koulutettuja tutkijoita ja että heillä on mahdollisuus vapaasti liikkua maasta toiseen menettämättä

sosiaaliturvaansa ja tulevia eläkkeitään. Tämän tiedonannon ovat maidensa kilpailukyvyistä vastaavat ministerit (Suomessa ministeri Mauri Pekkarinen) viime toukokuussa hyväksyneet ohjenuoraksi. Laillista sitovuutta tällä asiakirjalla ei ole, mutta ne, jotka haluavat toimia viisaasti, tekevät tarvittavia uudistuksia suositusten hengessä. Nähtäväksi jää, muuttuuko tutkijoiden rekrytointi Euroopassa kaikille avoimeksi, puhtaasti ansioihin perustuvaksi prosessiksi, sallivatko tutkimusrahoittajat sen, että tutkija voi ottaa saamansa rahoituksen mukaansa siirtyessään toiseen maahan toteuttamaan projektiaan, taataanko maasta toiseen lyhyiksi ajoiksi siirtyville tutkijoille sosiaali- ja eläke-etuudet, parannetaanko tutkijoiden työoloja nykyisestä ja monipuolistetaanko tutkijankoulutusta siten, että se antaa valmiudet myös muuhun kuin puhtaasti akateemiseen tutkijantyöhön. Kaikki nämä ovat asioita, joihin tulisi saada parannus, jotta voidaan taata se, että Eurooppa voi rakentaa tulevaisuutensa ja hyvinvointinsa tiedon ja osaamisen varaan eikä menetä parhaita aivoja pysyvästi muihin maihin.

Suomessa jotkut tutkijoita koskevat epäkohdat ovat korjautumassa uuden lainsäädännön myötä, mutta eivät suinkaan kaikki. Suomella on kuitenkin hyvät edellytykset olla edelläkävijä myös tässä tärkeässä kysymyksessä: miten varmistaa vahva osaamis pohja myös tulevaisuudessa?

Yhteistyössä isojen yhteiskunnallisten haasteiden kimppuun

Suuri osa niistä asioista, jotka ovat osa meidän jokapäiväistä elämäämme, perustuvat tutkimukseen, vaikka harva sitä ajattelee. Ei olisi pesukonetta, dvd-levyjä, autoja eikä muitakaan nykyaikaisia liikennevälineitä, kännyköitä, iPodeja, funktionaalisia elintarvikkeita, lääkkeitä... listaa voisi jatkaa loputtomiin. Monesti tutkijat eivät ole varta vasten yrittäneet kehittää juuri näitä ratkaisuja, vaan useiden ihmisten tutkimustieto on monimutkaisten tietoisten tai tiedostamattomien prosessien kautta johtanut kokonaan uudenlaiseen tuotteeseen tai palveluun – innovaatioon, kuten nykyään sanotaan. Joskus kysy-

mys on pelkästä vahingosta, kuten penisilliinin kohdalla. Einsteinin kerrotaan sanoneen, ettei hänen teorioistaan koskaan olisi mitään hyötyä, mutta ne ovat muuten vain mielenkiintoisia. Kuitenkin ilman niitä meillä ei olisi esimerkiksi laseria lukuisine käytännön sovellutuksineen tai satelliittinavigaattoria. Einsteinin valokvantteja koskeva teoria muodostaa pohjan aurinkokennojen valoherkkien aineiden hyväksikäytölle.

Uskallan väittää, että merkittävä osa laadukkaasta perustutkimuksesta, joka ei tietoisesti tähtää mihinkään sovellutukseen, aikanaan johtaa tai antaa aineksia ennalta aavistamattomiin sovellutuksiin. Tämä ei kuitenkaan riitä, mikäli halutaan järjestelmällisesti rakentaa tietoon perustuvia yhteiskuntia, joita samalla luonnehtii sekä ihmisten että ekosysteemien hyvinvointi. Tarvitaan myös systemaattista tutkimusotetta sekä olemassa olevien että ennakoitavien haasteiden ja ongelmien ratkaisemiseksi sekä uusien innovaatioiden tuottamiseksi. Toisaalta on myös niin, että konkreettinen tavoite kehittää jokin sovellutus, käytännön ratkaisu, voi olla alkusysäys jollekin täysin uudelle tieteelliselle polulle. Näin tieteellinen perustutkimus ja soveltava tutkimus ruokkivat toisiaan. Mielestäni onkin varsin keinotekoista vetää niiden välille selvää rajaa.

Nykyään on yhä enemmän sellaisia kysymyksiä tai ongelmia, joita koskevaa tutkimusta ei mikään yksittäinen maa tai muutamakaan maa voi tehokkaasti yksin tehdä. Yksi hyvä esimerkki tällaisesta aiheesta on ilmastonmuutos, sen vaikutukset ekosysteemeihin ja sitä kautta myös ihmisiin ja talouselämään sekä sen haitallisten vaikutusten torjunta tai niihin sopeutuminen. Tämä aihe kytkeytyy saumattomasti myös energiakysymyksiin ja uusiutuvien energianlähteiden myötä myös ns. agribusinekseen. On selvää, että ei ole järkevää minkään yksittäisen maan, isonkaan, tutkia näin globaalia ja monimutkaista ongelmaa yksin. Valitettavasti näin juuri paljolti tapahtuu. Paljon tehokkaampaa olisi sopia yhteisestä Euroopan laajuisesta tutkimusohjelmasta, laittaa nyt tällaiseen tutkimukseen eri puolilla käytettävät voimavarat yhteen ja huolehtia siitä, että työnjako on järkevä. Turhia päällekkäisyyksiä tulisi välttää ja varmistaa,

että kutakin osakysymystä tutkivat Euroopan parhaat voimat. Tämä taattaisiin sillä, että ohjelmaan valittaisiin avoimen kilpailun ja laatuarvioinnin perusteella parhaat tutkijat Euroopasta ja maailmanlaajuisestikin.

Alunperin Ranskan EU-puheenjohtajuuskaudelta juontaa aloite aikaansaada Euroopassa nykyistä huomattavasti tiiviimpää ja systemaattisempaa yhteistyötä neurodegeneratiivisten tautien, erityisesti Alzheimerin taudin, tutkimiseksi. Tässä tutkimusohjelmassa olisi lääke- ja terveystieteellisten aiheiden lisäksi mukana moninaiset sosiaaliset ja taloudelliset kysymykset. Tämä on hyvä esimerkki aiheesta, jossa Eurooppa hyötyy laajapohjaisesta tieteellisestä yhteistyöstä yli sen, mitä nyt on luonnostaan yksittäisten tutkijoiden ja tutkimusryhmien välillä.

Tällä hetkellä noin 85 % Euroopan tutkimusvaroista käytetään kansallisesti, tietämättä, tutkitaanko meillä samaa kysymystä kuin naapureissa. Yksi esimerkki on haitallisia mikrobeja koskeva tutkimus Euroopassa. Suuri osa maista kohdisti merkittävän osan tälle alalle kohdistetuista voimavaroistansa yhden patogeenin, *Campylobacterin* tutkimukseen, kun taas esimerkiksi uusia mikrobiologisia uhkatekijöitä tutki vain harva. Järkevämpää olisi tietenkin, jos kampylobakteereja olisi tutkittu yhteisessä ohjelmassa, jonka kustannukset olisivat varmaankin olleet pienemmät kuin kaikkien erillisten ja päällekkäisten ohjelmien kokonaiskustannukset. Tämä esimerkki kertoo, että vähentämällä tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen pirstaloitumista ja tahatonta päällekkäisyyttä Euroopassa voitaisiin sama raha saada riittämään useampien asioiden tutkimiseen. Tehokkuus paranisi ja Euroopan laajuisen avoimen kilpailutuksen myötä myös tutkimuksen laatu kohoaisi.

On tietenkin muistettava, että on olemassa paljon sellaista tutkimusta, jonka tekeminen on järkevintä ja tehokkainta edelleen kansallisella pohjalla tai muutamien maiden pienimuotoisena yhteistyönä. Laajapohjaista eurooppalaista ohjelmayhteistyötä kannattaa tehdä vain silloin, kun siitä on selvää lisäarvoa. Ei yhteistyötä pelkän yhteistyön vuoksi.

Komission julkaisi viime heinäkuussa tiedonannon, joka tähtää nimenomaan siihen, että Euroopassa koottaisiin voimavaroja sellaisten isojen yhteiskunnallisten haasteiden tutkimiseen, joihin tarvitaan useiden tai kaikkien EU-maiden yhteisiä ponnisteluja ja osaamista. Tämä yhteisen tutkimusohjelmoinnin konsepti on parhaillaan vilkkaan keskustelun kohteena jäsenmaissa. Tarkoituksena on, että jäsenmaat yhdessä määrittelisivät ne isot haasteet, joiden tutkimiseen ne panostaisivat yhdessä. Jäsenmaiden tulisi laatia valitsemilleen aihealueille visiot siitä, mihin pyritään, ja tehdä kullekin alueelle strateginen tutkimusagenda, jonka ne sitten yhdessä toteuttavat. Komission rooli on stimuloida ja tukea tätä prosessia eri tavoin, auttaa ison ohjelman hallinnoinnissa ja mahdollisesti osallistua rahoitukseen.

Tässä prosessissa siis jäsenmaat ovat ”ajan paikalla” määrittelemässä mitä tehdään, ei komissio. Tämä on eräänlainen paradigmaman muutos, jossa komissio ei enää olekaan ”ensiviu-lun soittaja”, vaan toimii ”edesauttajan” roolissa. Tämä ajatus on toistaiseksi saanut varsin risti-riitaisen vastaanoton. Tuntuu siltä, että vallitsee suuri hämmennys: Eikö komissio enää vedäkään prosessia, määrää tahtia kaikkine sääntöinen, pitääkö meidän nyt ottaa ohjat käsiimme kokonaan? Aikooko komissio todella muuttua ”palvelijaksi”? Joskus muistutankin siitä, että itse asiassa komission virkamieskunta on ”Commission Services”.

Kuten edellä mainitsin, Ranska on jo aktivoitunut yhteisessä ohjelmoinnissa, yhdessä muutamien muiden maiden kanssa, ja tarkoituksena on Alzheimerin taudin tutkimuksessa pilotoida tätä uutta konseptia ennen kuin yhteisen tutkimusohjelmoinnin konseptin toteutus on varsinaisesti alkanutkaan. Tämän vuoden aikana jäsenmaiden ja komission edustajista koostuva korkean tason ryhmä määrittelee muut aihealueet, joilla yhteistä tutkimusohjelmointikonseptia lähdetään soveltamaan.

Suomella on erityisen hyvät edellytykset olla proaktiivisesti ensimmäisten joukossa tunnistamassa yhteiseen ohjelmointiin soveltuvia teemoja. Esimerkiksi Tekesillä ja Suomen Akatemialla

on vahva ennakkointiin ja strategioihin perustuva ohjelmointiperinne ja kokemusta laajasta sekä kansallisesta että kansainvälisestä yhteistyöstä. Tällaista kokemuspohjaa ei läheskään kaikilla Euroopan mailla ole. Olisikin tärkeää, että Suomessa tiedeyhteisö, yritykset, rahoittajat ja kansalaisjärjestöt yhdessä eri alojen poliitikoista vastaavien ministeriöiden kanssa aloittaisivat systemaattiset keskustelut tästä aiheesta ollakseen valmiita aktiiviseen toimintaan, kun työ Euroopan tasolla tänä vuonna alkaa.

Maailmanluokan tutkimusinfrastruktuurit

Nykyään ei juuri millään alalla voi tehdä kilpailukyistä tutkimusta ilman laadukkaita laitteistoja, tietopankkeja, kattavia kokoelmia tai biopankkeja, nopeita tietoyhteyksiä. Yhä useammin vaaditaan infrastruktuureja, joita yksittäinen, isokaan maa, ei voi yksin hankkia ja ylläpitää. Pienille maille puolestaan on tärkeää saada käyttöoikeus tutkimusinfrastruktuureihin.

Valitettavasti tässäkin suhteessa tilanne Euroopassa on melko pirstaleinen ja toiminta tehotonta. On kuitenkin joitakin esimerkkejä, joissa olemme maailman huipulla. Erinomaisia esimerkkejä ovat CERN (Euroopan hiukkasfysiikan keskus) tai EMBL (Euroopan molekyylibiologian laboratorio). Mutta tämä ei riitä.

Unionin jäsenmaat ovat yhdessä, Euroopan komission avustamana, laatineet luettelon ja ”tiekartan” sellaisista tutkimusinfrastruktuureista, joiden rakentamisessa, ylläpitämisessä ja käytössä jäsenmaat toimivat yhteistyössä ja myös rahoittavat niitä yhdessä. Listalla on hyvin erilaisia infrastruktuureja alkaen perinteisemmistä fysiikan tai avaruuden tutkimukseen liittyvistä isoista laitteistoista aina biologisen monimuotoisuuden tutkimusta palveleviin virtuaalisiin työkaluihin ja laboratorioihin (LIFEWATCH) sekä ikääntymistutkimusta palveleviin isoihin datapankkeihin (SHARE).

Monet maat, Suomi mukaan lukien, ovat yhteiseurooppalaisen tutkimusinfrastruktuurien tiekartan innoittamina laatineet omia kansallisia tiekarttojaan, jotka ovat yhteensopivia eurooppalaisen kartan kanssa. Tämä on erin-

omainen esimerkki siitä, miten kansalliset ja yhteiseurooppalaiset tavoitteet voidaan toisiaan täydentävästi nivoa yhteen.

Yhteiseurooppalaisten infrastruktuurien perustaminen ja hallinnointi on erittäin monimutkainen tehtävä. Tätä varten komissio on jäsenmaiden pyynnöstä laatinut ehdotuksen siitä, miten tämä voitaisiin laillisesti ja hallinnollisesti käytännössä hoitaa. Poliittisesti erittäin hankalaksi kysymykseksi on noussut tutkimusinfrastruktuurien verotuskohtelusta säättäminen. Tästä ehdotuksesta saadaan toivottavasti poliittinen yksimielisyys Tšekin puheenjohtajuuskaudella tämän vuoden alkupuolella.

Eurooppa osana maailmaa

Tuntuu siltä, että toiminnallisesti maapallo kutistuu koko ajan. Tämä johtuu tietenkin globalisaatiosta, kaikki riippuu kaikesta ja kaikki vaikuttaa kaikkeen. Tuore ja karvas esimerkki riippuvuudesta on rahoitusmarkkinoiden kriisi, jolta mikään maa ei ole turvassa.

Tutkimushan on aina ollut kansainvälistä, tutkijat ovat tehneet yhteistyötä ja liikkuneet yli rajojen. Mutta tämä yksilöiden aloitteeseen perustuva liike ja projektikohtainen yhteistyö ei enää riitä, jos halutaan toimia koko ihmiskunnan ja maapallon parhaaksi. Aiemmin puhuin isoista haasteista, joihin ei yhden tai muutaman maan voimavarat ja ideat riitä vastaamaan. Osa näistä, kuten esimerkkitapaukseni ilmastonmuutos- ja energiakysymykset, vaativat maapallonlaajuisia lähestymistapoja. Jotta eurooppalaiset päättäjät saavat tietoa mahdollisimman viisaitten päätösten pohjaksi, on heillä oltava vankka eurooppalainen tietopohja. Mutta tämän tietopohjan täytyy olla luotu siten, että sillä on linkit myös muualla maailmassa tehtävään tutkimukseen. Tarvitaan globaali näkökulma.

Eurooppalaisten tutkijoiden perinteiset yhteistyökumppanit ovat enimmäkseen Pohjois-Amerikassa. Läheskään kaikki tutkijat eivät vielä ole huomanneet sitä potentiaalia, mikä on nousseissa ”uusissa” tiedemaissa, kuten Kiinassa, Intiassa tai Etelä-Amerikassa. Näissä maista tehdään laadukasta tutkimusta, ja erityisesti niissä on lahjakkaita nuoria tutkijoita. Kaikkien

intresseissä pitäisi olla myös Afrikan kytkeminen mukaan kehitykseen, auttaa sitä auttamaan itseään.

Rahoittajat ovat monissa maissa, myös Suomessa, heränneet huomaamaan nousvien maiden potentiaalin ja ovat valmiita tukemaan tutkijoidensa yhteistyötä uusien kumppanien kanssa. Esimerkiksi Kiinassa tämä näkyy siten, että siellä käy sadoittain delegaatioita kymmenistä maista kartoittamassa yhteistyömahdollisuuksia. Olisi sekä Euroopan että Kiinan kannalta järkevämpää ja tehokkaampaa, jos esimerkiksi nanoteknologian alalla Kiinan kanssa yhteistyötä kehitäisi yhteiseurooppalainen konsortio, jossa olisi Euroopan parhaat tutkijat. Nyt Kiina joutuu miettimään, haluaako se yhteisen tutkimusohjelman Euroopan maan X kanssa, kun sillä jo on sellainen Y:n ja Z:n kanssa, kummankin kanssa erikseen. Tämä tuskin on win-win-tilanne kenellekään.

Komission on viime syyskuussa julkaissut tiedonannon, jonka kilpailukykyneuvosto on joulukuussa hyväksynyt ja joka tähtää siihen, että EU:lla olisi ”yhteinen ääni” suhteessa Euroopan ulkopuolisiin maihin niissä tutkimusteemoissa, joissa hyvin laaja-alainen yhteistyö on tarpeen. Tällä hetkellä olemme hyvin kaukana siitä, että Euroopan mailla olisi joitakin selkeitä yhteisiä tavoitteita tai koherentti politiikka.

Tavoitteena on saada aikaan strategisia kumppanuuksia keskeisissä aihepiireissä näiden ns. kolmansien maiden kanssa. Tämän onnistumisen edellytys on, että kolmannet maat pitävät Eurooppaa houkuttelevana yhteistyökumppanina, vähintään yhtä hyvänä kuin Yhdysvaltoja, jonka kanssa monien kolmansien maiden parhailla tutkijoilla usein on luonnolliset siteet oman tutkijankoulutuksensa kautta. Houkuttelevuuteen vaikuttavat monet tekijät, joista tutkimuksessa kaikkien tärkein on tutkimustyön korkea laatu. Sananlasku ”Lika barn leka bäst” sopii tutkijoihin erityisen hyvin. Hyvä tutkija haluaa yhteistyötä vain yhtä hyvän tai mieluummin vielä paremman tutkijan kanssa. Sanomattakin on selvää, että globaalin yhteistyön tiivistämiseksi on lisättävä tutkijoiden liikkuvuutta – se taas voi onnistua vain poistamalla liikkuvuuden esteitä, kuten aiemmin oli puhetta.

Suomessa tutkimusrahoittajat, kuten Suomen Akatemia, ovat jo vuosien ajan aktiivisesti etsineet strategisia tutkimuskumppanuuksia Euroopan ulkopuolisista maista. Olen kuullut, että pientä Suomea pidetään isoissakin maissa erittäin hyvänä ja haluttuna kumppanina. Tästä on Suomen hyvä jatkaa – aktiivisena sillanrakentajana ja eurooppalaisena toimijana – muiden Euroopan maiden kanssa silloin, kun yhteinen sävel ja tarve yhteistyölle on tunnistettu.

Helmikuussa 2009 aloitti työnsä jäsenmaiden ja komission edustajista koostuva korkeantason ryhmä, jonka tehtävänä on huolehtia siitä, että komission tiedonannon ja kilpailukykyneuvoston päättämät periaatteet Euroopan ja muun maailman välisessä tutkimusyhteistyössä myös käytännössä alkavat toteutua.

Tieto käyttöön

Tutkimuksesta sanotaan, että siinä laitetaan rahaa sisään ja saadaan tietoa ulos. Innovaatioista puolestaan, että siinä laitetaan tietoa sisään ja saadaan rahaa ulos (professori Erkki Oja). Ympyrä sulkeutuu, jos osa siitä rahasta, jota innovaatiot kansantaloudelle tuottavat, investoidaan uudelleen tutkimukseen. Näin syntyy hyvän kierre, ja kansantalous vaurastuu.

Tiedon siirtyminen tutkimusorganisaatioilta ja tutkijoilta yrityksille ja muille tiedon tarvitsijoille on Euroopan heikko lenkki monestakin eri syystä. Ensinnäkin, tällaista perinnettä ei eurooppalaisilla tutkimusorganisaatioilla juuri ole. Muistan itsekin, että vielä kolmisenkymmentä vuotta sitten yritysyritys yhteistyö tutkimuksessa oli lähes tulkoon likaista puuhaa, joka oli parasta salata. Nykyään siihen kannustetaan. Norsunluutornista pitää astua alas – säilyttäen kuitenkin autonomia ja tieteen vapaus. Tämä on mahdollista, tästä on useita hyviä esimerkkejä. Toiseksi, kuten jo alussa mainitsin, Euroopan teollinen rakenne ei keskimäärin ole high-tech, vaan low-tech-pohjainen. Tutkimustiedolle ei siten aina löydy vastaanottajaa Euroopasta.

Komissio on jo vuosia pyrkinyt eri tavoin vaikuttamaan siten, että julkisen tutkimuksen ja yritysten välinen tutkimusyhteistyö lisääntyisi ja syvenisi sekä tiedonsiirto paranisi. Syntyisi uutta

tietointensiivistä yritystoimintaa. Pienet ja keskiuuret yritykset ovat erityisessä fokuksessa.

Keväällä 2008 komissio julkaisi tiedonannon, jonka kilpailukykyneuvosto hyväksyi ja joka tähtää siihen, että jäsenvaltiot kehittäisivät omia tutkimustiedonsiirtomekanismejansa ja periaatteitansa sekä että yliopistot ja tutkimuslaitokset entistä paremmin hyödyntäisivät tutkimustuloksensa. On myös tärkeää, että tutkimusorganisaatiot hankkisivat sellaisen tietotaidon, että ne osaisivat nykyistä paremmin suojata ja hallinnoida henkisen pääomansa eli IPR-oikeutensa. Nämä asiat tulevat yhä tärkeämmiksi, kun ollaan tekemisissä sellaisten maiden kanssa kuin Kiina, jonka toimintaperiaatteet poikkeavat eurooppalaisista melkoisesti. Komission tiedonanto toimii suosituspohjalta ja esittää, että jäsenmaat ottavat tässä asiassa vapaaehtoisesti oppia toistensa hyvistä käytännöistä. Europatentti antaa vielä odottaa itseänsä. Tiedonannon ehdotusten toteuttamista on koottu tämän kevään aikana jäsenmaiden asiantuntijoista ryhmä, jonka tehtävänä on tukea ja seurata tiedonannon toteutusta.

Eurooppalainen tutkimusalue todeksi

Olen edellä hahmotellut joitakin keskeisiä eurooppalaisen tutkimuksen ja tutkimuspolitiikan haasteita ja sitä, miten niihin voitaisiin tulevaisuudessa vastata. Keskeinen käsite on Eurooppalainen tutkimusalue ERA. Se tarkoittaa tehokkaita tutkimuksen yhteismarkkinoita, taloudellista kielikuvaa lainatakseni. Tätä ei saada aikaan komission tavanomaisilla keinoilla. Tutkimuksen puiteohjelma on tärkeä eurooppalaisten tutkijoiden verkottaja ja yhteistyön edistäjä, mutta se on vain 5 % Euroopan tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta. Olkoonkin, että sen heijastusvaikutus on tätä suurempi. Jäsenmaat vaikuttavat puiteohjelmiin useilla eri tavoilla, mutta leimallisesti puiteohjelma on komission käsissä oleva työkalu, jota jäsenmaiden tutkijat käyttävät tiettyjen, yleensä liian byrokraattisiksi koettujen sääntöjen mukaisesti.

Eurooppalaisen tutkimusalueen aikaansaamiseksi on luotava hyvin organisoitu kumppanuussuhde jäsenmaiden ja komission välille.

Tämän kumppanuuden on toimittava uudelta pohjalta siten, että jäsenmaat ottavat aloitteellisen roolin keskinäisessä yhteistyössään ja tekevät tarvittavia uudistuksia omissa maissaan. Komission tehtävänä on auttaa ja tukea näiden aloitteiden toteuttamista eri tavoin. Komission rooli ei tällöin enää painottuisi yhtä paljon rahan (uudelleen)jakamiseen, vaan edellytysten ja politiikkojen luomiseen yhdessä jäsenmaiden kanssa.

Linkkejä

ERA:n pääsivu: http://ec.europa.eu/research/era/index_en.html

Euroopan komission tiedonannot: http://ec.europa.eu/research/era/specific-era-initiatives_en.html

Kirjoittaja on Euroopan komission Tutkimuksen pääosaston varapääjohtaja. Artikkelin on alun perin tilannut 100 vuotiaan juhliva Svenska Kulturfondet.