

Haastatteluita – Intervjuer

”Professorin tehtävänä on uudistaa tiedettä” – Haastattelussa Markku Tykkyläinen

Professori Markku Tykkyläiselle ja hänen johtamalleen Geospatial Health -tutkimusryhmälle myönnettiin joulukuussa 2019 Itä-Suomen yliopiston yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunnan Vuoden viestijä -palkinto. Perusteissa kerrottiin, että Tykkyläinen on kannustanut ryhmänsä nuoria tutkijoita viestinnässä, tuoden kansallista ja kansainvälistä medianäkyvyyttä. Tykkyläinen johtaa Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittamassa IMPRO -tutkimusprojektissa (Parempi tietopohja ja palvelujen optimointi sote-uudistuksen tueksi) Tehokkaat hoitotavat -työpakettia, jossa työskentelee useita Geospatial Health -tutkimusryhmän väitöskirjatutkijoita – mukaan lukien tämän jutun kirjoittajat.

Markku Tykkyläinen on ollut uransa aikana erityisen kiinnostunut taloudellisesta kehityksestä, talousmaantieteestä ja nykyisin terveystieteestä. Kaikkia näitä teemoja yhdistää monimutkaisten riippuvuuksien analyysi, mallinnus ja teorianmuodostus. Viime vuosina geospaatialinen analyysi ja sen tarjoamat mahdollisuudet on otettu käyttöön uuden yhteiskunnallisen tietämyksen kartuttamisessa. Geospaatialisella analyysillä tarkoitetaan alueeseen ja paikkaan sidottujen taloudellisten,

yhteiskunnallisten ja ympäristöllisten ilmiöiden ja prosessien analyysiä ja optimointia hyödyntäen sekä tilastotieteen että laskennallisten tieteiden menetelmiä yhdessä paikkatietomenetelmien tuottaman geokoodatun tiedon kanssa.

Olet ollut kehittämässä terveystieteiden tutkimusta ja opetusta Itä-Suomen yliopistossa. Mistä kiinnostus terveystieteeseen juontaa juurensa ja miten Geospatial Health -tutkimusryhmä muodostui?

Kiinnostuin spatiaalisesta analyysistä opiskelijavaiheessa, jolloin tein ja julkaisin ohjelmistoja sekä empiiriseen spatiaaliseen optimointiin perustuvan lisensiaatintutkimuksen. Nämä kokemukset ja monet vuosien saatossa tekemäni alue- ja ympäristötaloudelliset mallinnukset, analyysit, simuloinnit ja optimoinnit tarjosivat sekä teoreettisesti että metodisesti pätevän taustan terveystieteellisille analyyseille ja optimoinneille. Suomessa terveydenhoito on pääosin suunnitelmataloutta, joten transitiotalouksissa tutkimusta tehneenä koin, että optimointihaasteita Suomen terveydenhoidossa on runsaasti.



Itä-Suomen yliopiston yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunnan Vuoden viestijä -palkintoa vastaanottamassa tutkijat Maija Toivakka, Aapeli Leminen, Antti Petteri Hiltunen, Mikko Pyykönen ja Professori Markku Tykkyläinen. (Kuva: Riikka Malin 12/19).

Joensuun ja Kuopion yliopistot yhdistyivät vuoden 2010 alussa Itä-Suomen yliopistoksi ja tämä kehitys avasi yhteistyön mahdollisuuksia erityisesti terveystieteiden kanssa. Kun lääketieteen tohtori Tiina Laatikainen nimitettiin Itä-Suomen yliopiston terveyden edistämisen professorin tehtävään 2012 (toimipaikan ollessa myös Pohjois-Karjalan keskussairaala Joensuussa), huomasimme monitieteisen yhteistyön tarjoamat mahdollisuudet ja synergian. Sote-uudistus ajankohtaisti geospaatialisen terveys-tutkimuksen laajentamisen ja rahoituksen saaminen helpottui. Näin syntyi vähitellen Geospatial Health -tutkimusryhmä. Yhteistyö johti myös monitieteiseen ja monipaikkaiseen IMPRO-konsortioon. Siinä tutkitaan, miten sosiaali- ja terveydenhuollon laatua voidaan parantaa ja kustannuksia alentaa. Näiden ongelmien ratkaisuun lääke- ja hoitotieteellisen tietämyksen, paikkatiedon yhdistäminen ja uuden teknologian hyödyntäminen tuovat aikaisempaa kustannustehokkaampia ratkaisuja.

Johdat IMPRO-konsortion Tehokkaat hoitotavat -työpakettia. Mitä mahdollisuuksia maantiede ja paikkatiedon hyödyntäminen tarjoavat terveystutkimukselle?

Maantiede paljastaa sijaintiin liittyvien tekijöiden merkityksen terveydessä ja terveydenhoidossa sekä sen kustannuksissa. Esimerkiksi vetämässäni Tehokkaat hoitotavat -työpaketissa tutkitaan alueellisia, sosioekonomisia ja yksilötason eroja terveyspalveluiden käytössä, kustannuksissa ja hoidon toteutumisessa. Kehitämme laskennallisia menetelmiä, menettelytapoja ja työvälineitä käytettäväksi terveyspalveluiden suunnittelussa ja hoidon seurannassa. Keskiössä on terveys- ja paikkatiedon yhdistäminen analyyseissa ja mallinnuksessa. Sen avulla hoitoa, palveluja ja seurantaa voidaan kohdentaa ja räätälöidä alueille, joilla niitä eniten tarvitaan. Samalla voidaan arvioida hoidon kustannustehokkuutta ja parantaa terveydenhoidon tuottavuutta.

Olet aloittanut professorina Joensuun yliopistossa vuonna 1998. Väitit vuonna 1987 aluekehitykseen liittyvällä panos-tuostutkimuksella, jonka tematiikkaa jatkoit vuonna 1990 Fenniassa julkaistulla seurantatutkimuksella "Assessment and optimization of economic restructuring in a small peripheral region". Miten kiinnostuksen kohteesi ovat vuosien aikana muotoutuneet?

Olen aina etsinyt uusia kykyihini sopivia tutkimuksellisia haasteita. Jos julkaisuluettelo selaa, niin kiinnostus on pysynyt melko samanlaisena eli talouden tilallisen kehityksen tutkimuksessa ja toimintojen ja spatiaalisuuden optimoinnissa ja si-

muloinnissa. Tosin 1990-luvulla maailman rajusti muuttuessa koin uusien taloudellisen prosessien löytämisen tärkeäksi *discovery-oriented research* -perustalta, jolloin etsin tutkimuskohteeni pääosin Australiasta, Itäisestä Keski-Euroopasta ja Venäjältä. Siis sieltä, mistä uusia ja orastavia toimintatapoja oli löydettävissä institutionaalisten muutosten myötä. Uusien talousjärjestysten vakiintuessa ja ennustettavuuden parantuessa palasin tekemään taloudellisen kehityksen analyyseja ja skenaarioita.

Tähän IMPROn monitieteelliseen tutkimustyöhön sain eväitä opiskelemalla monipuolisesti. Opintojen ohessa opetin ja koodasin softaa silloisella tilastotieteen laitoksella. Kansantalouden syventävät opinnot opiskelin Oulussa ja (geo)spatialinen 3D-mallinnus tuli tutuksi tutkijakursilla Norjan teknillisessä korkeakoulussa. Pääsin 1970-luvun jälkipuoliskolla mukaan kansantaloustieteilijöistä ja maantieteilijöistä koostuneeseen tutkimusryhmään. Olin aktiivinen taloustiede-orientoituneessa *Regional Science* -yhteisössä. Monitieteinen yhteistyö ja synergia tulivat tutuiksi jo tutkimustyön alkuvaiheessa ja tätä monitieteistä linjaa olen noudattanut. Niinpä *Geospatial Health* -ryhmän vetämisessä ja jatkokoulutuksessa olen voinut yhdistää monenlaista osaamista.

Suunnittelit ja käynnistit monitieteistä geoinformatiikan opetusta Joensuun yliopistossa ja kehität geospaatialisen analyysin opetuksen Itä-Suomen yliopistossa. Mikä on ollut paikkatiedon merkitys maantieteessä ja miten näet paikkatiedon roolin nykymaantieteessä?

Paikkatiedon hyödyntäminen on kasvanut nopeasti. Itä-Suomen yliopistoon se periytyi osin Joensuun yliopiston maantieteestä, jossa paikkatietoa oli opeteltu ja kehitelty maantieteen ja isardilaisen aluetieteen perustalta syntyneen spatiaalisen analyysin osana 1970-luvun puolivälistä alkaen. Silloista varsin teoreettisella tasolla pysynyt spatiaalista analyysiä ja mallintamista sovellettiin erityisesti aluesuunnittelussa, mutta käytännön taitoja hyödynnettiin esimerkiksi Tšernobylin onnettomuuden jälkeisinä viikkoina laatimalla opiskelijoiden kanssa laskeumakarttoja Säteilyturvakeskukselle Joensuun yliopiston laskentakeskuksessa. Myös globaalin kilpailun kohtaaman kaivostoiminnan kehitykseen ja uusiin toimintamalleihin liittyneet tutkimukset avasivat näkemään geoinformatiikan merkityksen paikan päällä. 1990-luku meni maantieteen laitoksella alan opetuksen suunnittelussa. Laitosjohtajakaudellani vuosina 2000–2006 aloitettiin maantieteiden koordinoima geoinformatiikan monitieteinen opetus ja hieman myöhemmin vastaava geospaatialisen analyysin opetus.

Paikkatiedon osaaminen on taito, jota tarvitaan enenevässä määrin työmarkkinoilla. On luontevaa, että paikkatietoa opetetaan osana maantieteitä. Viime vuosina monilla mallinustehtävillä on ollut kysyntää ja valmistuneita opinnäytteitä on palkittu Suomen parhaina esimerkiksi ProGIS ry:n ja ES-RIn toimesta. Innovatiivisia tuloksia on saatu metsähakkeen tienvarsi- ja terminaalihaketuksen tuotannon logistiikan kestävyysvaikutuksista (Mika Korvenranta), potilaiden liikkumiskustannuksista ja omaseurannan kehittämisestä kakkostyyppin diabeteksen hoidossa (Aapeli Leminen), vesistöisyyden aiheuttamasta saavutettavuushaitasta (Simo Rautiainen) ja yövalaistuksen ja valopäästöjen alueellisesta jakautumisesta Suomessa (Antti Peteri Hiltunen). Näin on innovoitu uutta osaamista työmarkkinoille.

Monet analyysimenetelmät ja työskentelytavat ovat kehittyneet nopeasti viime vuosikymmeninä tietokoneiden käytön lisääntyessä. Miten tämä muutos on vaikuttanut omaan työskentelyysi vuosien varrella?

Ennen kaikkea dataa on tullut valtavasti lisää ja tietokoneiden laskentateho on kehittynyt eksponentiaalisesti. Teoreettiset ratkaisut saadaan näin sovellettua käytäntöön. Ohjelmistot ovat kehittyneet, mutta samalla ne ovat monimutkaistuneet. Matemaattiset ratkaisut ovat peruseräiteiltään kuitenkin useimmiten tehty jo vuosikymmeniä sitten, joten ohjelmien toimintaa on helppo ymmärtää. Sen sijaan ohjelmistojen käyttö ei ole yhtä helppoa, kun kullakin ohjelmistolla on omat komentomaailmansa ja syntaksinsa. Olenkin keskittänyt laskennallisten ongelmien teoreettisiin ja matemaattisiin ratkaisuihin. Muuhun ei aika riitä.

Olet ollut aktiivinen toimija kansallisissa ja kansainvälisissä maantieteen yhteisöissä. Toimit Suomen Maantieteellisen Seuran puheenjohtajana vuosina 2000 ja 2001 sekä 2008 ja 2009. Lisäksi olet toiminut International Geographical Unionin (IGU) kansalliskomitean puheenjohtajana. Mitä nämä tehtävät ovat sisältäneet ja millaisia kokemuksia sinulla on niistä?

Suomen Maantieteellinen Seura on ollut minulle näköala- ja verkottumispaikka suomalaisen maantieteeseen. Pääsin sen hallitukseen, kun seura oli toimittamassa Suomen Kartastoa ja opetuskäyttöön tarkoitettua verkkosivustoa. *Fennian* ja *Terran* taloutta ja sisältöjä käsiteltiin tuolloin Seuran hallituksen jokaisessa kokouksessa. Ote lehtiin oli ehkä nykyistä läheisempi. Maantieteen päivät huomionosoituksineen olivat osa seuran toimintaa ja seuran arkistojen hoito ja uudelleenjulkaisuluvat

olivat niin ikään usein esillä kokouksissa ja toiminnassa. IGU:n toimintaan tulin mukaan tutkimusryhmien kautta ja sen harrastuksen myötä tulivat IGU:n kansalliskomitean raportointitehtävät ja puheenjohtajuus. 1990-luvulla *Globalization, Marginalization and Local and Regional Response* -komissiosta muodostui väylä viedä jatko-opiskelijoita esitelmöimään ulkomaille ja osallistumaan kirjaprojekteihin. IGU:n tutkimusryhmät korvautuivat myöhemmin matkoilla *American Association of Geographers* -vuositapaamisiin, joihin jatko-opiskelijoiden kanssa suuntasin. Oma opintietäni parantelin tekemällä yhteistyötä Kansainvälisen tiedeellisen ja soveltavan tutkimuksen laitoksen (CSIRO, Melbourne) ja Kansainvälisen sovelletun systeeminanalyysin instituutin (IIASA, Laxenburg) kanssa.

Olet ohjaajana kannustanut meitä viestimään aktiivisesti uusista tutkimustuloksistamme. Miten koet viestinnän tärkeyden ja mitä vinkkejä sinulla olisi antaa maantieteilijöiden tiedeviestintään?

Tiedeviestintä on elintärkeää tieteelle, mutta pitää viestiä siten, että kohderyhmä ymmärtää. Tutkijoiden väliseen tieteelliseen viestintään sopivat parhaiten tieteelliset julkaisut. Vaikka latauksista ja siteerauksista saatavat pisteet ovat olleet kritiikin kohteena, niillä on merkitystä. Loistavakaan tutkimus ei välity muille artikkelia lukematta. Suurelle yleisölle tarkoitettussa viestinnässä on tärkeää viestin räätälöinti yleistajuisiksi ja kohderyhmälle sopivaksi. Tällöin tarvitaan ammattiviestinnän taitoa ja palveluja. Viestin skaalautuvuudesta on etua: samaa viestiä voi tarjota moniin eri kanaaviin, kun viestiä hieman muuntaa kohderyhmän mukaan ja käyttää eri kieliä. Tätä etua kannattaa hyödyntää.

Viestit hukkuvat informaatiotulvaan, joten tämän vuoksi esimerkiksi IMPROssa viestintä on hyvin monikanavaista; tiedonvälittäjinä ovat yliopisto- ja laitossivujen ohella Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut, Twitter, tieteelliset lehdet kuten *Terra* ja ammattilehdet kuten *Lääkärilehti*. Jos tällainen monikanavainen viestintä on mahdollista pienellä vaivalla, niin hyödynnä sitä, kun sinulla on uutta kerrottavaa ja haluat sanoman leviävän laajalti. Aina kannattaa pitää silmällä tutkijoille ja päättäjille tarkoitettuja valtakunnallisia ja kansainvälisiä seminaareja ja punnita osallistumisen hyötyjä ja vaivaa. Mielestäni suurista kansainvälisistä seminaareista ja niiden aiheen mukaan kootuista sessioista on eniten hyötyä – niihin tulee tutkijoita eri puolilta maailmaa, joten kohtaamis pintaa löytyy. Digitaalinen näkyvyys on tullut entistä tärkeämmäksi. Research Gateen liittymistä suosittelen kaikille.

Vuoden viestijä -palkinnon perusteluissa todettiin, että olen kannustanut nuoria tutkijoita viestinnässä. Tieteen näkyvyyden lisääminen kuuluu professorin tehtäviin samalla kun hän ohjaa ja kannustaa motivoituneita ja lahjakkaita opiskelijoita. Kun uudet asiat usein torjutaan pinttyneiden käsitysten vastaisina tai muutoksen pelossa, niin professorin tehtävä on toimia toisin. Kiteyttäen professorin tehtävänä on uudistaa tiedettä, edistää tieteellisiä innovaatioita ja samalla puolustaa lahjakkaita. Näin

tieteellinen tieto varmemmin uudistaa tiedettä ja siirtyy kehittämään yhteiskuntaa.

MAIJA TOIVAKKA

*Historia- ja maantieteiden laitos,
Itä-Suomen yliopisto*

AAPELI LEMINEN

*Historia- ja maantieteiden laitos,
Itä-Suomen yliopisto*