

Vaikuttavaa tutkimusta

Kokeiluehdotuksia tutkimuksen
vaikuttavuuden ja kaupallistamisen
edistämiseksi

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja
Innovaatio
2/2016



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

ANTTI HAUTAMÄKI – PIRJO STÅHLE –
KAISA OKSANEN – TAINA TUKIAINEN

Vaikuttavaa tutkimusta

Kokeiluehdotuksia tutkimuksen
vaikuttavuuden ja kaupallistamisen
edistämiseksi

Tekijät Författare Authors Antti Hautamäki, Pirjo Ståhle, Kaisa Oksanen ja Taina Tukiainen	Julkaisu-aika Publiceringstid Date Helmikuu 2016
	Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy
	Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment
Julkaisun nimi Titel Title Vaikuttavaa tutkimusta – Kokeiluehdotuksia tutkimuksen vaikuttavuuden ja kaupallistamisen edistämiseksi	
Tiivistelmä Referat Abstract Yliopistojen yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja innovaatioiden kaupallistaminen ovat tärkeä osa hallituksen asettamia kärkihankkeita. Yliopistoissa on runsaasti osaamista ja tutkimustuloksia, joiden taloudelliselle hyödyntämiselle on suuri tarve tilanteessa, jossa kansantalous taantuu, työpaikat vähenevät ja teollisuuden vienti vetää huonosti. Yliopistot ovat aina olleet merkittäviä yhteiskunnallisia vaikuttajia. Perustoimintansa opetuksen ja tutkimuksen kautta ne tuottavat sekä osaajia yhteiskuntaan että turvaavat tietämyksen jatkuvan uudistumisen. Tutkimuksen hyödyntäminen on moniulotteinen ilmiö ja siksi uusien toimintamallien ja politiikkatoimenpiteiden määrittely on usein vaikeaa. Kehitystä vauhdittaa kuitenkin se, että aineettoman pääoman merkitys yritysten tuotannontekijänä on kasvanut ja tässä yliopistoilla on paljon annettavaa. Voidakseen vastata näihin haasteisiin yliopistojen on kehitettävä uusia toimintamalleja ja vahvistettava kaupallistamisosaamista ja yrittäjyyttä tukevaa kulttuuria. Näiden näkökulmien ohjaamana työ- ja elinkeinoministeriö käynnisti kesällä 2015 hankkeen ”Yliopistojen tutkimuksen vaikuttavuus Suomen talouskasvun ja tuottavuuden lähteenä – kohti kokeilevaa kehittämistä”. Tässä iTUTKA-hankkeessa kartoitettiin tutkimuksen vaikuttavuuden ja kaupallistamisen edellytyksiä sekä valmisteltiin kokeiluhankkeita niiden edistämiseksi. Hankkeeseen kutsuttiin mukaan viisi yliopistoa: Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Tampereen yliopisto. Hanke toteutettiin työpajatyöskentelynä osallistamalla asiantuntijoita yliopistoista, ammattikorkeakouluista, yritysistä ja hallinnosta. Lisäksi hankkeeseen haastateltiin useita asiantuntijoita yliopisto- ja tiedehallinnosta. Hankkeessa tunnistettiin neljä haastealuetta, joiden ratkaiseminen edellyttää yhteisiä ponnistuksia yliopistoilta ja niitä rahoitavilta tahoilta. Koska rahalla on suuri ohjaava vaikutus, kaksi kokeiluhanke-ehdotusta liittyy rahoitukseen: toinen yliopistojen rahoitusmalliin ja sen kriteerien uudistamiseen ja toinen yliopistojen sisäiseen rahanjakoon ja kustannusten kohdentamiseen. Kolmas ja neljäs ehdotus liittyvät yliopistojen ja yritysten yhteiskehittämiseen ja kaupallistamisprosessiin. Ehdotusten toteuttaminen edellyttää kaikkien toimijoiden strategista ketteryttä ja toimenpiteiden yhdensuuntaisuutta, kuten raportin yleisissä suosituksissa todetaan. Suosituksissa painotetaan myös kokeilujen välitöntä käynnistämistä, jotta tulokset saataisiin vielä tämän hallituksen aikana. Työ- ja elinkeinoministeriön yhdyshenkilö: Elinkeino- ja innovaatio-osasto/Pirjo Kutinlahti, puh. +358 295 048 260	
Asiasanat Nyckelord Key words yliopistot, kaupallistaminen, innovaatiot, yliopisto-yritysyhteistyö	
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication ISSN 1797-3554	Verkkopublication Nätpublicering Web publication ISSN 1797-3562
ISBN 978-952-327-079-4	ISBN 978-952-327-080-0
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages 66	Kieli Språk Language Suomi, Finska, Finnish
	Hinta Pris Price -
Julkaisija Utgivare Published by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	Kustantaja Förläggare Sold by Lönnerberg Print & Promo

Esipuhe

Muuttuva maailma haastaa yliopistot ja niissä toimivat tutkijat ja tutkimusryhmät yhteiskuntaa kohtaavien haasteiden ratkaisemiseen ja uuden kasvun aikaansaamiseen. Tämä on huomattu useissa johtavissa tutkimusmaissa, ja niissä haetaan parempia toimintamalleja ja kanavia tutkimuksen laaja-alaisemmalle hyödyntämiselle. Suomessa korkeakoulujen ja elinkeinoelämän yhteistyön vahvistaminen sekä tutkimuksen kaupallinen hyödyntäminen on nostettu pääministeri Juha Sipilän hallituksen yhdeksi kärkihankkeeksi.

Työ- ja elinkeinoministeriö käynnisti asian edistämiseksi kesällä 2015 viiden yliopiston kanssa yhteishankkeen yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden vahvistamiseksi. Hanke ei ollut tavanomainen tutkimushanke, vaan siinä valmisteltiin asiantuntijoiden kanssa kokeiluhankkeita, joilla yliopistojen yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja tutkimuksen hyödyntämistä edistäviä uusia toimintamalleja voidaan testata.

Hankkeen tulokset on kiteytetty neljään kokeiluhanke-ehdotukseen, joiden toteuttamisella uskotaan olevan keskeinen merkitys tutkimustiedon ja osaamisen taloudelliselle hyödyntämiselle ja siten vaikutusta yhteiskunnan ja talouden uudistamiseen. Kokeiluhankkeilla kohdataan niitä haasteita ja ristiriitoja, joita on tunnistettu yliopistojen ja elinkeinoelämän välisessä vuorovaikutuksessa ja tutkimustulosten kaupallistamisessa. Kokeiluhanke-ehdotukset luovat myös syvempää ymmärrystä vapaan tutkimuksen intressien ja tutkimuksen hyödyntämisen yhteensovittamisen esteistä.

Korkeakoulujen rahoitusmallin uudistaminen nähdään välttämättömänä, jotta tutkimuksen hyödyntämisessä voitaisiin nousta seuraavalle tasolle. Nykyinen rahoitusmalli ei anna riittävää painoarvoa sille työlle, jota monissa yliopistoissa tehdään tutkimustulosten hyödyntämisen eteen eikä se kannusta tutkijoita pohtimaan tutkimustyönsä hyödyntämispotentiaalia laajemmin.

Tekijät ehdottavat lisäksi kolmea muuta kokeiluhanketta, joilla voitaisiin lisätä yliopistojen kiinnostavuutta elinkeinoelämälle ja muille hyödyntäjille. Yhdessä tekemisen (co-creation) toimintamallin, kaupallistamista tukevien palveluprosessien sekä yliopistojen sisällä jaettavan rahoituksen jakokriteerien ja kustannusrakenteen läpinäkyvyyden kehittämällä voitaisiin parantaa yliopistoissa tehtävän tutkimuksen tunnettuutta ja kiinnostavuutta yrityksille sekä muille tutkimustiedon hyödyntäjille. Yliopistot voivat olla mukana laajempaa verkostoa ja ekosysteemiä, jossa uusi liiketoiminta syntyy ja innovaatiot kaupallistuvat yhdessä tekemisen kautta. Tämä vaatii yliopistojen oman roolin kirkastamista, mutta myös selkeiden pelisääntöjen luomista, jotta tutkimuksen autonomia ei vaarannu.

Kokeiluhankkeiden lopullinen toteuttaminen riippuu yliopistojen omasta halusta ja päätöksestä lähteä edistämään kokeilujen kautta tutkimuksen kautta syntyvien

tulosten hyödyntämistä. Rahoittajilta ja päätöksentekijöiltä kokeiluhankkeiden toimeenpano edellyttää joustavuutta ja avarakatseisuutta tukea rohkeitakin aloitteita.

Hankkeen ovat toteuttaneet emeritusprofessori Antti Hautamäki, FT Kaisa Oksanen, professori Pirjo Stähle ja TkT Taina Tukiainen. Hankkeessa syntyneitä tuloksia on voitu hyödyntää jo ennen tämän loppuraportin valmistumista hallituksen kärkihankkeen toimeenpanon tukena. Raportti ja sen johtopäätökset antavat lisäperusteita tutkimustulosten hyödyntämisen jatkokehittämiselle tulevina vuosina.

Kiitän lämpimästi raportin tekijöitä, ohjausryhmän jäseniä sekä kokeiluhankkeiden ideointiin osallistuneita asiantuntijoita yliopistoista, yrityksistä ja hallinnosta.

Helsingissä 13.1.2016

PIRJO KUTINLAHTI

neuvotteleva virkamies

Elinkeino- ja innovaatio-osasto

Alkusanat

Työ- ja elinkeinoministeriö pyysi keväällä 2015 meitä tutkijoita valmistelemaan hankkeen, jossa etsitään keinoja vahvistaa tutkimuksen kaupallistamista ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Hankkeeseen saatiin mukaan Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Tampereen yliopisto. Hankkeen menetelmäksi sovittiin työskentely työpajoissa ja innovaatioleirillä asiantuntijoiden kanssa. Tunnistimme yhdessä keskeiset haasteet ja lähdimme etsimään niihin ratkaisuehdotuksia. Hallituksen kokeilupolitiikan mukaisesti tähtäsimme kokeiluhankkeisiin.

Ehdotetut kokeiluhankkeet vaativat radikaaleja muutoksia yliopistojen ja hallinnon toimintatavoissa. Koska rahalla on suuri ohjaava vaikutus, kaksi ehdotuksesta liittyy rahoitukseen: toinen rahoitusmalliin ja toinen yliopistojen sisäiseen rahan ja kustannusten allokointiin. Kolmas ja neljäs ehdotus liittyvät yliopistojen ja yritysten yhteiskehittämiseen ja kaupallistamisprosessiin. Ehdotuksissa otettiin huomioon hallituksen kärkihankkeet ja niiden linjaukset.

Uskomme, että kokeiluehdotuksilla löydetään toimintamalleja, joilla pystytään merkittävästi tehostamaan tutkimuksen hyödyntämistä yhteiskunnassa ja taloudessa. Näille hankkeille on nyt suuri sosiaalinen tilaus, johon on nopeasti tartuttava. Tutkija ei voi kuin toivoa, että yliopistot ja ministeriöt pääsevät pian liikkeelle ja käyvät rohkeasti kokeilemaan uusia toimintatapoja.

Kiitämme lämpimästi kaikkia haastateltuja ja hankkeen ohjausryhmään ja työpajoihin osallistuneita. Kiitämme Krista Petäjäjärveä innovaatioleirin yhteishengen rakentamisesta taitavilla harjoituksilla. Kaikissa tapaamisissa on ollut innostunut henki ja usko siihen, että nyt on oikea aika tehdä uudistuksia. Työskentely on ollut avointa ja tulevaisuuteen katsovaa. Koko hankkeen ajan meillä on ollut tiivis vuorovaikutus TEM:n ja hankkeen ohjausryhmän jäsenten kanssa, mistä olemme kiitollisia.

Helsingissä 25.1.2016

ANTTI HAUTAMÄKI
Tutkimusprofessori emeritus

Sisältö

Esipuhe.....	5
Alkusanat.....	7
Johdanto.....	11
iTUTKA-hanke.....	14
1 Yliopistojen muuttunut toimintaympäristö.....	16
1.1 Tietotalous ja innovaatioekosysteemit.....	16
1.2 Globalisaatio, digitalisaatio ja alustatalous.....	17
2 Tutkimustulosten hyödyntämisen ja kaupallistamisen haasteita	20
2.1 iTUTKA:ssa tunnistetut haasteet.....	20
2.2 Tutkimuskirjallisuudessa paikallistetut ongelmat.....	22
2.3 Miten innovaatiotoimintaa voisi tehostaa?.....	24
2.4 Suomalaisten kasvuyritysten odotukset yliopistoyhteistyöltä	28
3 iTUTKA-hankkeen toteutus ja priorisoidut haasteet.....	30
4 Kokeilukulttuuri ja kokeilujen ehdot.....	32
5 Ehdotetut kokeiluhankkeet.....	35
5.1 Kokeilu 1: Yliopistojen rahoitusmalli.....	36
5.2 Kokeilu 2: Yhteiskehittämisen toimintamallit.....	39
5.3 Kokeilu 3: Kaupallistamisprosessin kohdennettu kehittäminen..	44
5.4 Kokeilu 4: Kustannusten kohdentaminen ja sisäinen rahanjako yliopistoissa.....	47
5.5 Muita ehdotuksia kokeiluhankkeiksi.....	52
6 Johtopäätökset ja suositukset.....	54
Kirjallisuutta.....	61

Johdanto

Suomi tarvitsee sekä uusia kasvun kärkiä että jatkuvaa elinkeinoelämän ja julkisen sektorin uudistumista. Kasvu ja tuottavuus ovat maamme suurimpia haasteita. Globaalissa taloudessa osaaminen ja innovaatiot ovat kasvun ja uudistumisen perusta, ja siksi myös tutkimuksella ja sen hyödyntämisellä on entistä tärkeämpi rooli talouden edistäjänä. Tämän kehityksen myötä yliopistojen vuorovaikutus muun yhteiskunnan kanssa ja tutkimustulosten vaikuttavuuden edistäminen on nähtävä yhä tärkeämpänä päämääränä.

Korkeakoulujen arviointineuvoston (KKA, 2013) teettämän tutkimuksen mukaan valtaosa yliopistoista tulkitsee, että yhteiskunnallinen vaikuttavuus toteutuu opetuksen ja tutkimuksen kautta eikä vaadi muita toimenpiteitä. Vaikuttavuudesta ei siten muodostu yliopistoihin selvää tulosaluetta, jota aktiivisesti seurattaisiin ja mitattaisiin. Vaikuttavuutta ja yhteiskunnallista vuorovaikutusta ei yliopistojen strategioissa juurikaan käsitellä. Harva yliopisto määrittelee erikseen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteet ja sisällön – ja vielä harvempi kuvaa, miten tehtävä suoritetaan ja miten sitä mitataan ja seurataan. Yliopistot eivät KKA:n tutkimuksen mukaan tuo lainkaan esiin, että yhteiskunnallinen vaikuttavuus on yksi yliopistojen lakisääteisistä tehtävistä.

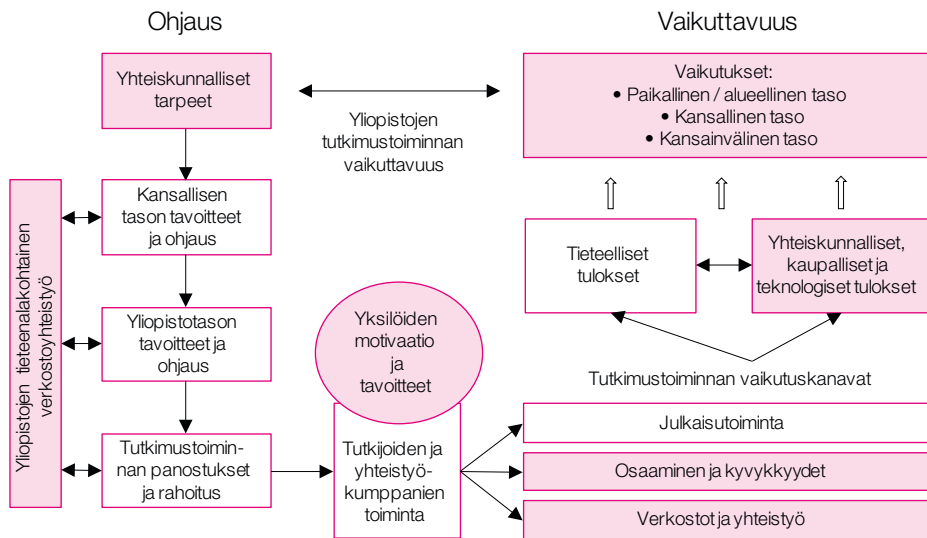
Tutkimustulosten hyödyntäminen sisältää useita näkökulmia, ja siksi uusien toimintamallien ja politiikkatoimenpiteiden määrittely on usein vaikeaa. Kehitystä vauhdittaa kuitenkin se, että aineettoman pääoman merkitys yritysten tuotannon tekijänä on kasvanut (TEM 2015, Stähle ym. 2015). Entistä avoimempi ja monimuotoisempi toimintaympäristö kannustaa nyt yliopistoja kehittämään uusia toimintamalleja sekä kaupallistamisosaamista ja yrittäjyyttä tukevaa kulttuuria.

Tutkimuksen hyödyntämisellä ja kaupallistamisen edistämällä on yliopistoissa sekä rakenteellisia että kulttuurisia haasteita. Esimerkiksi yliopistojen rahoitusmalli ei tue yhteiskunnallista vaikuttamista, vaan painottaa pääasiassa tutkimuksen ja opetuksen merkitystä. Tämä on johtanut yliopistoissa julkaisu- ja tutkintotehokkuuden korostamiseen, minkä seurauksena yhteiskunnallinen vaikuttaminen ja tutkimuksen hyödyntäminen ovat jääneet vähemmälle huomiolle. Yhteiskunta kuitenkin odottaa yliopistoilta merkittävää panosta innovaatioiden tuottamiseen ja talouskasvuun, mikä on luonut ristiriitoja suhteessa yliopistojen akateemisiin tavoitteisiin.

Tutkimustoiminnan vaikuttavuus koostuu moniulotteisesta kokonaisuudesta: yhteiskunnan tarpeista, yliopiston ohjauksesta ja kannustimista, tutkijoiden osaamisesta ja motivaatiosta sekä kaupallistamisen ja monialaisen yhteistyön onnistumisesta (Kuvio 1). Vaikuttavuus tulee ymmärtää laaja-alaisesti. Tutkimustulosten kaupallistaminen on vain osa vaikuttavuutta. Sitä voidaan mitata esimerkiksi patenttien määrällä ja lisenssituloilla tai tutkimuslähtöisten yritysten määrällä ja liikevaihdolla. Mutta vaikuttavuutta ovat myös yliopistojen tuottamat sosiaaliset ja yhteiskunnalliset innovaatiot, jotka parantavat yhteiskunnan toimivuutta ja lisäävät hyvinvointia.

Yliopistot ovat aina olleet merkittäviä yhteiskunnallisia vaikuttajia. Perustoimintansa opetuksen ja tutkimuksen kautta ne tuottavat sekä osajia yhteiskuntaan että turvaavat tietämyksen jatkuvan uudistumisen. Tämän lisäksi yliopistoilta toivotaan nyt entistä aktiivisempaa roolia innovaatiotaloudessa, ja ne halutaan aiempaa tiiviimmin mukaan ratkaisemaan yhteiskunnan suuria haasteita. Yhtenä metodina on korostettu yhteiskehittämistä (*co-creation*), jossa yritykset ja julkiset tahot etsivät yliopistojen ja tutkijoiden kanssa ratkaisuja haastaviin ongelmiin.

Kuvio 1. Yliopistojen tutkimustoiminnan ohjaus ja vaikuttavuus (Ramboll 2014)



Suomalainen innovaatiojärjestelmä on arvioitu rakenteellisesti korkeatasoiseksi, jopa maailman parhaimpiin lukeutuvaksi. Tästä huolimatta tiedämme, että suhteessa nykyisiin haasteisiimme Suomen innovaatiokäytännöissä on paljon parannettavaa. Tämä koskee myös yliopistoja. On tietynlainen paradoksi, että maa, jossa on hyvin resursoitu innovaatiojärjestelmä, kärsii vuosikausia kestävästä taantumasta ja menettää jatkuvasti kilpailukykyään.

Yliopistolaki uudistettiin Suomessa vuonna 2009. Yliopistojen vaikuttamistehtävä on ilmaistu selkeästi yliopistolain (558/2009) 2 §:ssä:

Yliopistojen tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä kasvattaa opiskelijoita palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa. Tehtäviään hoitaessaan yliopistojen tulee edistää elinikäistä oppimista, toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Tutkimus- ja opetustehtävä ovat lain mukaan yliopiston perustehtäviä ja niiden kehittämiseen on panostettu yliopistoissa paljon. Lain mukaan toimiminen ”vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa” on tutkimukseen ja opetukseen sisältyvä ja sitä täydentävä tehtävä. Mainittakoon että laki ei tunne käsitettä ”kolmas tehtävä”, vaikka siitä puhtaasti yleisesti. Usein korostetaan, että yhteiskunnallinen vuorovaikutus toteutuu näiden lakisääteisten perustehtävien kautta. Tosiasiassa tutkimustulosten vaikuttavuuden edistäminen ja yliopiston yhteiskunnallinen vuorovaikutus ovat jääneet epämääräisiksi vaille kattavia tukirakenteita, prosesseja ja mittareita.

Julkisessa keskustelussa esitetään usein, että yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden edistäminen olisi jopa ristiriidassa tutkimus- ja opetustehtävän kanssa. Pelätään, että yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen korostaminen uhkaa tutkimuksen ja opetuksen vapautta. Kuitenkin yliopistolaki, laki Suomen Akatemiasta, hallituksen ohjelma ja monet dokumentit korostavat rinnakkain sekä tutkimuksen vapautta että sen vaikuttavuutta. Uudet ideat, teknologiat ja tieteelliset läpimurrot syntyvät yleensä vapaan tutkimuksen tuloksena. Yliopistojen julkisesta rahoituksesta (perusrahoitus ja Suomen Akatemian rahoitus) noin 90 prosenttia kohdistuu vapaaseen tutkimukseen. Vapaata tutkimusta ei voi uhata se, että pieni osa yliopistojen rahoituksesta kohdistuu tutkimustulosten nykyistä tehokkaampaan hyödyntämiseen. Tiedämme, että tutkimustulokset eivät mitenkään itsestään löydä tietään sovelluksiin. Tarvitaan vuorovaikutteisia toimintamalleja, joissa tiedon tuottajat ja hyödyntäjät yhdessä etsivät ratkaisuja haastaviin ongelmiin. Tässä vuorovaikutuksessa tutkimus ei ole vain antavana osapuolena. Haastavat ongelmat esimerkiksi hyvinvoinnin ja terveyden alueella, koulutuksessa ja ilmastonmuutoksen torjunnassa nostavat esiin merkittäviä haasteita perustutkimukselle.

Kaupallistaminen tarkoittaa sitä, että tutkimuksen pohjalta syntyneitä ideoita kehitetään, testataan, tuotteistetaan ja saatetaan asiakkaita kiinnostavaan ja taloudellisesti kannattavaan muotoon. Kyse on laaja-alaisesta hyödyntämisprosessista, jossa on mukana yliopistoja, tutkijoita, rahoittajia ja erilaisia julkisia organisaatioita ja luonnollisesti myös yrityksiä. Joskus syntyy patentteja, jotka voidaan myydä tai lisensoida yrityksille, mutta useimmiten hyödyntäminen tapahtuu yhteiskehittämisen puitteissa, yhteisissä oppimisprosesseissa.

iTUTKA-hanke

Yliopistojen toiminnasta ja vaikuttavuudesta on julkaistu runsaasti tutkimuksia ja selvityksiä, joiden pohjalta vaikuttavuuteen liittyvät haasteet on tunnistettu (mm. Smilor & Matthews 2004, Pelkonen ym. 2010, Hautamäki & Stähle 2012, Ramboll 2014). Myös erilaisia kehitysohjelmia on käynnistetty asian edistämiseksi, mutta tulokset ovat edelleen riittämättömiä. Nyt onkin etsittävä uusia keinoja yliopistojen vaikuttavuuden ja tutkimuksen hyödyntämisen parantamiseksi (ks. Rehn 2016). Tällaisissa moniulotteisissa haasteissa vaihtoehtoja on hyödyllistä testata erilaisissa pilottihankkeissa, mihin hallituksen kokeilupolitiikkakin kannustaa. Kokeilut tuottavat käytännöllistä tietoa uusista toimintamalleista, ennen kuin ryhdytään laajamittaisiin, uusia rakenteita tai lainsäädäntöä vaativiin uudistuksiin.

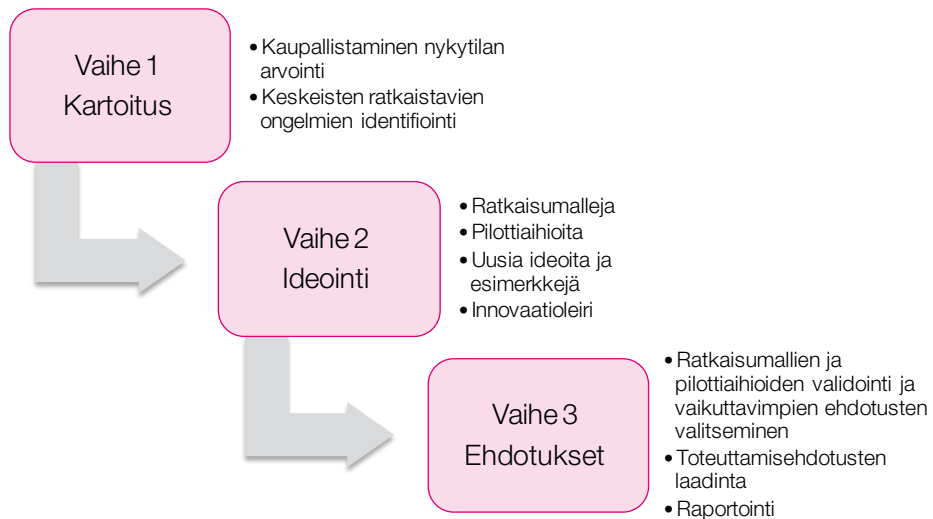
Näiden näkökulmien ohjaamana työ- ja elinkeinoministeriö käynnisti keväällä 2015 hankkeen ”Yliopistojen tutkimuksen vaikuttavuus Suomen talouskasvun ja tuottavuuden lähteenä – kohti kokeilevaa kehittämistä”. Tässä ns. iTUTKA-hankkeessa kartoitettiin yliopisto-yritysyhteistyön edellytyksiä sekä valmisteltiin kokeiluhankkeita edistämään tutkimuksen vaikuttavuutta ja kaupallistamista. Hankkeeseen kutsuttiin mukaan viisi yliopistoa: Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Tampereen yliopisto.

Hankkeen päätavoitteena oli a) luoda kokonaisnäkemys tutkimustulosten hyödyntämisen ja kaupallistamisen tärkeimmistä kehittämiskohteista sekä b) tuottaa niihin konkreettisia ratkaisumalleja yhteistyössä yliopistojen kanssa.

Hanke toteutettiin kolmessa vaiheessa (Kuvio 2):

1. Yliopistojen tutkimustulosten hyödyntämisen ja kaupallistamistoiminnan nykytilan ja haasteiden kartoitus
2. Uusien ideoiden, pilottiaihioiden ja ratkaisuehdotusten tuottaminen
3. Ratkaisuehdotusten arviointi ja toimenpidesuosituks

Kuvio 2. iTUTKA-hankkeen vaiheet



Hankkeen ohjausryhmässä olivat edustettuina TEM, OKM, Tekes, hanketta rahoittavat yliopistot ja Tampereen teknillinen yliopisto. Puheenjohtajana toimi neuvotteleva virkamies Pirjo Kutinlahti työ- ja elinkeinoministeriöstä. Hankkeen toteutti tutkimustiimi, johon kuuluivat tutkimusprofessori emeritus Antti Hautamäki (vasuullinen johtaja), FT Kaisa Oksanen, professori Pirjo Stähle ja TKT Taina Tukiainen.

Tässä iTUTKA-hankkeen loppuraportissa jäsenetään yliopiston yhteiskunnallisen vaikuttavuuden haasteita ja esitetään kokeiluhankkeita niiden ratkaisemiseksi. Ensimmäisessä luvussa luodaan katsaus yliopiston toimintaympäristön muutoksiin. Toinen luku tuo esiin tutkimustulosten hyödyntämisen ja kaupallistamisen yleiset haasteet muuttuneissa olosuhteissa. Kolmannessa luvussa kuvataan iTUTKA-hankkeen toteutustapa ja hankkeen priorisoimat kehityshaasteet. Neljännessä luvussa luodaan katsaus kokeilukulttuuriin ja kokeilujen toteuttamisen edellytyksiin. Viidennessä luvussa esitetään kokeiltavaksi neljä pilottihanketta, joiden teemat ovat 1) yliopistojen rahoitusmalli, 2) uudet yhteiskehittämisen toimintamallit, 3) kaupallistamisprosessin kohdennettu kehittäminen ja 4) kustannusten kohdentaminen ja sisäinen rahanjako yliopistoissa. Viimeinen luku kokoaa hankkeen johtopäätökset ja esittää suosituksia.

1 Yliopistojen muuttunut toimintaympäristö

1.1 Tietotalous ja innovaatioekosysteemit

Tiedon, teknologian ja tuotekehityksen merkitys taloudellisen kasvun lähteenä on lukuisissa tutkimuksissa paikallistettu jo 1980-luvulta lähtien. Myöhemmin 2000-luvulla talouskeskusteluun ovat nousseet myös organisaatioon, johtamiseen, verkostoitumiseen, kansainvälistymiseen ja sosiaaliseen interaktioon liittyvät tekijät, jotka toimivat yhä tärkeämpinä kasvun ja innovaatioiden ajureina. Globalisaation ja uuden teknologian synnyttämien verkostojen merkitys on korostunut, ja niistä on syntynyt - usein spontaanilta pohjalta - kompleksisia innovaatioekosysteemejä. Näissä *innovaatioekosysteemeissä* toimijoilla on yhteisiä tavoitteita ja intressejä, tiedonvaihto on runsasta ja osaaminen kumuloituu ja yhdistyy toisiaan täydentävissä kumppanuuksissa sekä synnyttää tehokkaasti uusia tuotteita, markkinoita ja mahdollisuuksia (Hautamäki 2008, Hautamäki & Oksanen 2012, Tukiainen ym. 2014). Monimuotoinen vuorovaikutus on tietoperusteisen kasvun perusedellytys. Tietointensiivinen talous on muuttanut jo nyt yritysten ansaintalogiikkaa ja liiketoimintamalleja - ja tulee muuttamaan niitä paljon jatkossakin.

Ekosysteemeissä kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Vuorovaikutus ja keskinäiset suhteet toimijoiden välillä ovat yhtä tärkeitä kuin toimijat itse. Kyse on siitä, missä määrin toimijat kykenevät luomaan uutta tietoa yhdessä ja hyödyntämään toistensa osaamista. Innovaatioekosysteemi ei siis ensisijaisesti ole rakenne, vaan suhteiden kompleksinen verkosto. On toki ratkaisevaa, keitä verkostoon kuuluu, mutta vielä tärkeämpiä ovat toimijoiden väliset suhteet ja niissä tapahtuva kommunikaatio. Ekosysteemi perustuu vapaaehtoisuuteen, joka kumpuaa halusta tehdä yhteistyötä, joka tuottaa hyötyä kaikille osapuolille.

Innovaatioekosysteemeissä vaihdetaan jatkuvasti ajantasaista tietoa, mikä edellyttää tiedon integrointikykyä ja kumppanuuksien hoitamista lukuisten tahojen kanssa. Tämä luo vaatimuksia sekä informaatioteknologialle että yritysten, yliopistojen ja julkisten organisaatioiden sosiaaliselle arkkitehtuurille, jonka varassa tiedon jalostaminen tapahtuu. Innovaatiotoiminnan ydin on uuden tiedon tuottamisessa ja arvonluonnissa, tapahtuu se sitten yrityksessä, yliopistossa tai yhdessä toimien. Tehokkaissa innovaatiokeskitymissä on aina kansainvälisen tason erityisosaamista ja siihen perustuvaa yritystoimintaa, niissä luodaan uutta tietoa ja teknologiaa ja ne vetävät globaalisti puoleensa sekä osajia että investointeja (Hautamäki & Oksanen 2012).

Hyvä esimerkki yliopistoperustaisesta innovaatiokeskitymästä on Alankomaiden Eindhoven (mm. 22,6 patenttia jokaista 10 000 asukasta kohden, Pentland 2013). Eindhovenin kaupunki on profiloitunut teknologia-, design- ja innovaatioympäristöksi,

jonka ajurina toimii tunnettu yritys Philips. Eindhovenin teknillinen yliopisto panostaa tutkimukseen, joka tähtää elämänlaadun parantamiseen ja kestävään kehitykseen (esimerkkinä rakennettu ja älykäs ympäristö). Yliopiston lähtökohtana on käytännöllisyys tutkimustiedon soveltamisessa ja monialainen yhteistyö. Yliopistolla on hyvät suhteet pieniin yrityksiin, ja monet opiskelijat työskentelevätkin valmistumisensa jälkeen harjoittelijoina näissä yhteistyöyrityksissä. Eindhoven on hyvä esimerkki siitä, että menestykseen tarvitaan kokonainen innovaatioympäristö ja -ekosysteemi. Yksittäisten tutkijoiden tai hankkeiden tukeminen ei riitä.

Innovaatioekosysteemejä ei voi johtaa perinteisin keinoin, mutta niiden toimintaan voi silti vaikuttaa. Etzkowitz & Ranga (2011) tuovat esiin kaksi innovaatioympäristöjä tukevaa seikkaa:

- a) Tiedon ja teknologian siirron organisaatiot: esim. yliopistojen ja tutkimuslaitosten innovaatio-, keksintö- ja patentointipalvelut, erilaiset liike-elämän palvelut (KIBS, Knowledge Intensive Business Services), hautomot ja rahoittajatahot.
- b) Poliitiikka, joka tukee edellä mainittuja toimijoita: yhteistyön mahdollistaminen, uudet rahoitusinstrumentit, IPR-oikeuksiin liittyvät toimet ja uudistukset, verotus ja regulaatio.

Onnistunut innovaatiopolitiikka voi parantaa koko kansallisen osaamistalouden yhtenäisyyttä, tuottavuutta ja kehittymiskykyä. Vaikka yritykset ovat tuotannon ydin, julkinen valta voi toimia innovaatiotoiminnan mahdollistajana ja koordinoijana: se voi luoda ja rahoittaa toiminta-alustoja ja ohjelmia, jotka lisäävät toimijoiden kohtaamista ja synergiaa.

Yliopistojen osaamisen hyödyntämiseksi tarvitaan yhä vahvemmin yhteiskehittämisen (*co-creation*) toimintamalleja, jotka perustuvat toimijoiden innostukseen ja autonomiaan. Osaaminen välittyy parhaiten yhteistyössä ja yhteisessä ongelmanratkaisuprosessissa, jossa on mukana tutkijoita, kehittäjiä ja erilaisia sidosryhmiä. Artikkeleina julkaistu tutkimustieto ei sellaisenaan leviä yrityskenttään.

1.2 Globalisaatio, digitalisaatio ja alustatalous

Digitalisaatio ja globalisaatio ovat tällä hetkellä vahvimpia yhteiskuntaa ja taloutta muuttavia tekijöitä (Kenney ym. 2014; Kenney & Zysman 2015). Globalisaatio on nykyään vahvasti informaatioteknologiaan ja internetiin perustuva prosessi, jossa vapaisiin markkinoihin perustuva talousjärjestelmä kasvaa maailmanlaajuiseksi ja laajentuu yhä useammille toimialoille. Digitalisaatio ja globalisaatio etenevät ja syvenevät nopeasti – ja niiden varaan on nyt alkanut rakentua uuden tyyppinen alustatalous (platform economy).

Digitalisaatio mahdollistaa hierarkioiden purkamisen ja siirtymisen verkostomaisiin tuotantotapoihin, jolloin syntyy horisontaalista, yhteistyöhön perustuvaa tuotantoa. Tämä koskee erityisesti ei-materiaalista tuotantoa, kuten digitaalista sisällöntuotantoa, kulttuurituotteita ja palveluja. Tietoverkkojen avulla globaalilla

markkinapaikalla myös materiaalisen tuotannon horisontaalinen organisoituminen on tullut mahdolliseksi.

Digitalisaatio muuttaa radikaalisti arvonmuodostusta (Ali-Yrkkö & Rouvinen 2014). Tuotannon osuus arvonmuodostuksesta on jatkuvasti alentunut ja suurin arvo tuotetaan nyt lähellä asiakasrajapintaa. Arvonmuodostus tapahtuu nykyisin yhä enemmän erilaisilla digitaalisilla alustoilla, joissa informaation, palvelujen ja tavaroiden jakaminen tapahtuu (Kenney & Zysman 2015; Moore 2006). Yksi parhaimmista esimerkeistä on Amazon, joka aloitti kirjojen verkkokaupan kilpailuetunaan valtavat valikoimat ja nopeat toimitusajat. Vähitellen Amazonin alustaa alkoi- vat käyttää muutkin yritykset, minkä myötä palvelu laajeni.

Alustatalous nojautuu pilvipalveluihin, joissa ohjelmistot ja data ovat suurissa datakeskuksissa (Kushida ym. 2014). Pilvipalveluista on muodostunut digitaalisen talouden perustava infrastruktuuri, markkinapaikka ja ekosysteemi. Tunnettu esimerkki on Applen iPhone ja iPad -laitteiden ympärille rakentunut applikaatioiden ekosysteemi, jossa on satoja tuhansia sovellusten tuottajia ja satoja miljoonia asiakkaita. Applen liiketoimintamalli applikaatioiden suhteen on tyyppiesimerkki siitä, miten arvoa luodaan - ja kaapataan muilta - alustojen ja pilvipalvelujen avulla. Google on toinen kiinnostava palvelu, jossa hakukoneen tuottama data on perustana yrityksille myytävissä markkinointipalveluissa.

Digitalisaatio muuttaa syvällisesti myös yliopistojen toimintatapoja. Tästä parhaana osoituksena on avoin tiede (open science), joka tarkoittaa avoimien toimintamallien edistämistä tieteellisessä tutkimuksessa. Tieteellinen julkaisu on avoimesti saatavissa, kun se on sekä tiedeyhteisön että suuren yleisön luettavissa internetistä ilmaiseksi ja esteettömästi. Open access -julkaisemisella tarkoitetaan tutkimusjulkaisujen (artikkelien, raporttien, monografioiden) saattamista tietoverkkoon sekä oikeutta lukea, kopioida, tulostaa ja linkittää niitä vapaasti. Avoin tiede sisältää myös pyrkimyksen lähdekoodien, datan ja standardien avoimuuteen. Avoimeen tieteseen kuuluvat myös tieteellisten ongelmien avoin esittäminen ja ratkaiseminen digitaalisilla alustoilla. Monet kansainväliset tutkimusorganisaatiot ja tutkimuksen rahoittajat ovatkin asettaneet tutkimustulosten avoimuuden tavoitteekseen, mm. Euroopan komissio (2012) ja OECD (2007) ovat raporteissaan pyrkineet tukemaan avoimen tieteen etenemistä.

Avoin tiede onkin nousemassa merkittäväksi tavaksi edistää tiedettä ja tieteen vaikuttavuutta yhteiskunnassa. Euroopan komission mukaan avoimen datan hankkeiden odotetaan tuottavan vuotuisen 140 miljardin tulon (European Commission 2012). Tutkimusdatan osalta tuoreessa tutkimuksessa arvioitiin avoimen tieteen palveluinvestointien tuoton olevan 2-10-kertainen investointeihin verrattuna (Beagrie & Houghton 2014). Avoin tiede edistää tutkimustulosten varmentamista, läpinäkyvyyttä ja toistettavuutta. Se säästää resursseja, nopeuttaa tieteellisen tiedon kehitystä sekä innostaa kansalaisia, yrityksiä ja päätöksentekijöitä. Datan ja tutkimustulosten avoimuus edesauttaa uuden liiketoiminnan ja innovaatioiden syntymistä. Avoimuus on myös taloudellista ja tehokasta: aiemmin kerätty data ja sen pohjalta

syntyneet tutkimustulokset päätyvät globaalisti, nopeasti ja tasapuolisesti kaikkien kiinnostuneiden (mm. päätöksentekijöiden, kansalaisten ja yritysten) käyttöön.

Globalisaatio ja digitalisaatio haastavat perinteisiä talouksia uudistumaan. Monissa kehittyneissä maissa on vaikeuksia uudistaa elinkeinoelämää tarpeeksi nopeasti ja perusteellisesti, mistä Suomi on hyvä esimerkki. Vanhat teolliset rakenteet ja tuotantotavat eivät enää vastaa muuttuneita olosuhteita. Teollisia työpaikkoja katoaa nopeasti, robotit korvaavat mekaanisia työvaiheita ja rutiininomainen toimistotyö automatisoituu. Työttömyys kasvaa ja kilpailukyky heikkenee. Suomi elää parhaillaan suuressa murroksessa, josta selviäminen edellyttää muutakin kuin työmarkkinauudistuksia. Vain jos panostetaan tietoon ja osaamiseen, innovaatioita ja uutta korkean jalostusasteen tuotantoa on mahdollista kehittää. Nyt tarvittaisiinkin yliopistojen ja TKI-toiminnan entistä vahvempaa panosta, mutta valitettavasti vaikean taloustilanteen aiheuttamat leikkaukset ovat heikentäneet niiden vaikutusmahdollisuuksia.

Yliopistojen toimintaympäristön keskeiset muutokset voidaan kiteyttää seuraaviin teeseihin:

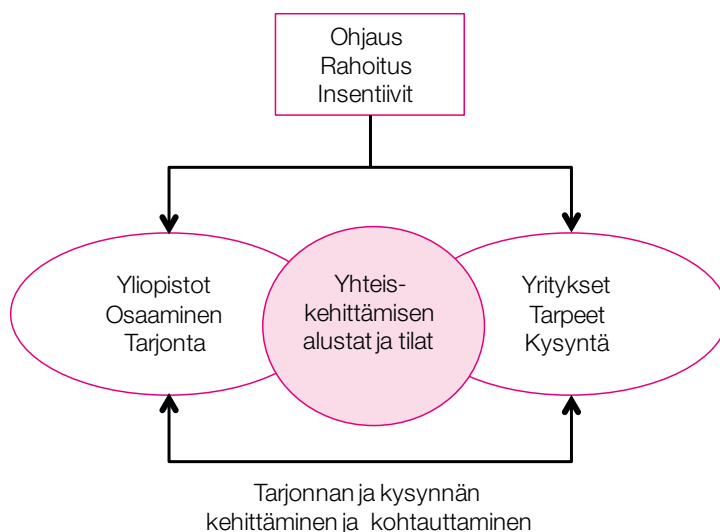
- Globalisaatio lisää kaikkien toimijoiden keskinäistä riippuvuutta ja voimavarojen liikkuvuutta.
- Digitalisaatio muuttaa tuotannon ja arvonmuodostuksen ehtoja.
- Horisontaalinen, verkostomainen toimintatapa korvaa hierarkkisia järjestelmiä.
- Innovaatiot syntyvät vuorovaikutteisissa ekosysteemeissä.
- Aineettoman arvon luonnista on tullut uusi menestystekijä.
- Palvelutalous korvaa ja muuntaa perinteistä materiaalista, teollista taloutta.
- Avoin tiede on merkittävä tapa edistää tieteen yhteiskunnallista vaikuttavuutta.
- Kansantalous asettaa yhä tiukkenevat raamit TKI-toiminnalle.

2 Tutkimustulosten hyödyntämisen ja kaupallistamisen haasteita

2.1 iTUTKA:ssa tunnistetut haasteet

Yliopistojen rooli on perinteisesti ollut innovaatioketjujen alkupäässä eli uuden tiedon luomisessa ja uusien teknologioiden perustutkimuksessa, minkä myötä yliopistoihin on syntynyt teknologian siirtämiseen erikoistuneita yksiköitä. Nyt teknologian siirtämisen merkitys on vähentynyt ja painotus on *yhteiskehittämisessä* (yhdessä luominen, co-creation, esim. Ramaswamy & Gouillart 2010). Yhdessä luominen tarkoittaa, että yliopistot, yritykset, järjestöt ja loppukäyttäjät osallistuvat yhdessä ongelmien määrittelyyn ja ratkaisujen hakemiseen joko suoraan tai välittäjien kautta. Yliopisto on aktiivinen osa innovaatioekosysteemiä eli se ei ole ainoastaan ”yhteydessä ulkopuoliseen maailmaan”, vaan integroituu monilla siteillä ja toimintoilla yhteiskuntaan, jossa sillä on monia yhteisprojekteja yritysten ja muiden toimijoiden kanssa (Graham 2014). Yliopisto-yritys yhteistyössä tutkija näkee ongelman ratkaisemisen tieteelliset haasteet ja yritys ymmärtää ongelman ratkaisemisen taloudelliset mahdollisuudet. Ongelman ratkaiseminen tuottaa sekä uutta tietoa että innovaatioita. Kummallakin osapuolella on sekä yhteisiä että omia intressejä, ja yhteistyö tuottaa etua molemmille.

Kuvio 3. Yliopisto-yritysyhteistyön haasteet



iTUTKA hankkeessa yliopisto-yritysyhteistyön haasteet kiteytettiin pääkohtiin, jotka näkyvät oheisessa mallissa (Kuvio 3). Ytimessä ovat yhdessä luomiset alustat tai tilat, joissa yliopistojen osaaminen ja yritysten tarpeet voivat kohdata. Tällä hetkellä yliopistot eivät ole kyenneet tunnistamaan kattavasti tutkimuksen sovelluspotentiaalia eivätkä tarjoamaan osaamistaan yrityksille. Yritykset puolestaan eivät osaa esittää omia tarpeitaan yliopistoille riittävän selvästi. Siten tarjonnan ja kysynnän kohtaaminen ei toimi. Yhteistoimintaan liittyy myös rahoituksellisia haasteita: esimerkiksi kokonaiskustannusmalli voi tehdä yliopistoprojektit yrityksille suhteetoman kalliiksi ja yliopiston yksiköille tietyissä tapauksissa kannattamattomiksi. Yhdessä luomisen mallien ja menettelyjen kehittämiseen tarvitaan ohjausta, kannusteita ja rahoitusta. Tästä on vastuu sekä hallinnolla (OKM, TEM) että yliopistoilla itsellään.

Tämän perusanalyysin mukaisesti tunnistimme hankkeessa useita eritasoisia ongelmia ja kehittämiskohteita:

- yliopistojen yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen määrittely ja strateginen asemointi
- yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen liittyvät rakenteet (ohjaus, organisointi, rahoitus)
- innovaatioihin ja kaupallistamiseen liittyvä erillisrahoitus
- yliopiston ekosysteemyhteydet
- yhteiskehittämisen alustat ja orkestrointi
- kaupallistamisprosessin saumaton tuki ideasta markkinoille
- kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen (ml. viestintä yliopiston toiminnasta ja tavoitteista)
- kokeilut ja kokeilukulttuuri yliopistossa
- yrittäjyyden ja yrittäjämäisen toimintatavan edistäminen
- yliopiston tuki pk-yritysten uudistumiseen
- liikkuvuuden edistäminen
- opiskelijoiden panoksen hyödyntäminen yritysyhteistyössä
- infrastruktuurien tehokas ja avoin käyttö
- kaupallistamistoiminnan kansainvälistäminen.

Kaikki haasteet kietoutuvat monimutkaisella tavalla toisiinsa. Ideaalimallia haettaessa tutkimustulosten laaja-alaisen hyödyntämisen (myös kaupallistaminen ja innovaatiokehitykseen johtava toiminta) tulee näkyä yliopistojen strategioissa, rahoituksessa, johtamisessa ja tutkijoiden työskentelyssä. Yritysten ja yliopistojen välistä kulkua on pienennettävä ja kannusteita yhteistyöhön on vahvistettava. Kaupallistamisprosessien pitää olla saumattomia ja tehokkaita. Henkilöiden liikkuvuutta ja yhteistyötä on lisättävä yliopistojen sisällä ja yliopistojen ja yritysten välillä. Mikään yksinkertainen keino ei voi ratkaista kaikkia ongelmia, mutta se ei saa olla este kokeilutoiminnalle. Yksittäiset kokeilut on toteutettava tavoitteen kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Tämän lisäksi on tärkeää asettaa kokeilut laajaan kehittämisen

kontekstiin, skaalata niiden tulokset sekä tehdä tarvittavat lakimuutokset toiminnan esteiden raivaamiseksi ja uusien toimintamallien vakiinnuttamiseksi.

2.2 Tutkimushirjallisuudessa paikallistetut ongelmat

Nykyisin yliopisto-yritysyhteistyössä on vielä paljon ongelmia. Timo Koskelan väitöskirja (2014) osoittaa, että sekä yritysten että yliopistojen hyöty hankkeissa on ollut odotettua pienempi. Tähän on useita syitä: tutkijoiden tuottamat tulokset ovat liian akateemisia, yritykset eivät osaa esittää projektinsa tutkimustarpeita, motivaatio yhteistyöhön perustuu pääosin rahoituksen saamiseen, tutkimustulosten kaupallistamisesta ei olla yliopistoissa kiinnostuneita ja yliopiston palkitsemisjärjestelmät tukevat vain akateemisia päämääriä.

Myös yrityksissä on innovaatiotoimintaan liittyviä ongelmia. Tuoreen tutkimuksen mukaan (Ormalala ym. 2014) Suomen yrityksissä keskitytään pääosin olemassa olevan toiminnan tehostamiseen. Yritysten kehitystoiminta on varovaista ja inkrementaalista eikä hyppyjä uusille alueille haluta ottaa. Silloinkin kun tuotekehitystä tehdään, toiminta on usein tehotonta: ideoiden omistajuus hajoaa eri liiketoimintayksiköihin, byrokratia ja valta-asemat ovat ketteryuden esteenä, innovaatiotoimintaa tehdään liian lyhytjänteisesti, riskiä ja uskallusta vaativat ideat jätetään syrjään eikä uusia innovaatioinstrumentteja hyödynnetä.

Suurin ongelma innovaatiotoiminnassa voi kuitenkin liittyä yliopiston omiin päämääriin ja pyrkimyksiin. Jos yliopistot pyrkivät yksipuolisesti tavoittelemaan julkaisujen vaikutuspisteitä ja asemia huippututkimuksen kentällä (pärjäämiseen kansainvälisissä luokituksissa), jää tutkimuksen yhteiskunnallinen relevanssi vain vähäiselle huomiolle. Yliopiston lakiin perustuva tehtävä on kuitenkin lisätä tutkimustoimintansa yhteiskunnallista vaikuttavuutta, mistä seuraa, että akateemisen tutkimuksen ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden päämäärien on sovittava yliopiston agendalle samanaikaisesti. Molemmilla on oltava strateginen asemansa ja sen mukaiset tuki-, ohjaus- ja palkitsemisrakenteensa yliopistojen sisällä. Ohjausmekanismien pitää olla yhdensuuntaiset ja loogiset aina ylimmästä poliittisesta ohjauksesta yliopiston sisäisiin ohjausmekanismeihin ja yksittäisen tutkijan meritoumis- ja kannustinkäytäntöihin asti. Jos ohjausmekanismit puuttuvat tai toimivat toistensa kanssa ristiriitaisesti, se kostahtuu tuloksissa (Hautamäki & Stähle 2012).

Tutkimuksen hyödyntäminen, kaupallistaminen ja yliopistolähtöinen yrittäjyys nähdään korkeakouluissa usein kilpailevana toimintana tutkimuksen ja opetuksen kanssa. Yrittäjyyttä pidetään yksilön erillisenä toimintana, jossa korostuvat yksinkertaiset menetelmät ja tuotantoon keskittyminen, ilman että sitä yhdistettäisiin tätä laajempaan kollektiiviseen ja älylliseen toimintaan. Maaperä, josta kaupallistamista edistävät palvelut nousevat, on yliopistojen sisäisen dynamiikan kannalta ristiriitainen kokonaisuus. Ristiriidan ydin on yliopistotutkimuksen ja kaupallistamisen yhdistämisessä: akateemisen yrittäjyyden nähdään yliopistossa

vievän resursseja opetukselta ja tieteelliseltä tutkimukselta sekä kaventavan tutkimusorientaatiota ja kahlitsevan vapaata vuorovaikutusta. (Tuunainen ja Knuutila 2006).

Korkeakoulujen arviointineuvoston tutkimuksesta (2013) tulee selvästi esiin, että yliopistojen vuorovaikutus muun yhteiskunnan kanssa koetaan vähemmän tärkeäksi kuin opetus ja tutkimus. Miksi näin? Puolet yliopistojen, elinkeinoelämän ja julkisen sektorin edustajista pitää tärkeimpänä syynä tulosjärjestelmää, joka ei palkitse yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta. Vaikka yrittäjyyden ympärille on yliopistoissa rakennettu näkyviä järjestelmiä ja organisaatioita, yrittäjyys tai yrittäjyyden tukeminen ei ole vielä lähelläkään riittävää tasoa. Yliopistojen edustajien mukaan tehokkain keino edistää korkeakoulujen yhteiskunnallista ja alueellista vaikuttavuutta olisi siitä palkitseminen. Valtaosa vastaajista korosti, ettei nykyinen rahoitusmalli huomioi vaikuttavuutta.

Arviointiraporttien mukaan yliopistojen ulkopuolinen yhteistyö ei yleensä synnytä pitkäkestoisia tai pysyviä yhteiskunnallisia vaikutuksia. Yhteistyö ulkopuolisten tahojen kanssa tapahtuu parin vuoden pituisina projekteina, jotka eivät kommunikoi keskenään, eikä niiden jatkolle ei ole takeita, vaikka jatkamiselle olisi hyvät perusteet. Tämä on johtanut siihen, että yliopistoihin on syntynyt pirstaleinen hankekenttä, jossa on vaikea kumuloida osaamista ja hyödyntää tuloksia tehokkaasti. Orkestrointitaitojen ja -tahojen puuttuessa hajanaisuus syö kohtuuttomasti voimavaroja. Kilpailtu rahoitus on monesta näkökulmasta oikeudenmukainen ja toimiva, mutta se ei nyky muodossaan välttämättä tue tehokkuutta tai innovatiivisuutta parhaalla mahdollisella tavalla.

OKM:n rahoitus antaa yliopistojen toiminnalle ulkopuolista rahoitusta pysyvämmät puitteet. Rahoitusmallissa ei kuitenkaan ole omaa arviointikriteeriä yliopistojen yhteiskunnalliselle vuorovaikutukselle. Rahoitusmallin (OKM, 19.4.2012) taustamuistiossa (OKM 2011) todetaan: ”Yhteiskunnallinen vuorovaikutus toteutuu näiden lakisääteisten tehtävien kautta ja on läpäisyperiaatteella rahoitusmalliehdotuksessa mukana”. Tämä ei selvästikään riitä. Rahoitusmalliin tarvitaan yhteiskunnalliselle vuorovaikutukselle (YVV) konkreettisia kriteereitä, jos halutaan korkeakoulujen painostavan tutkimustulosten soveltamiseen ja hyödyntämiseen yhtä tehokkaasti kuin perustutkimukseen ja opetukseen.

Systemaattinen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden malli on yliopistoissa tätä nykyä joko keskeneräinen tai puuttuu kokonaan. Tiedepoliittisessa tutkimuksessa on esitetty kaksi erilaista lähestymistapaa tähän ongelmaan. Yhtäältä on esitetty, että tiede- ja teknologiapolitiikan tulisi ”tukea näiden laadullisesti erilaisten toimintojen omista lähtökohdistaan tapahtuvaa yhteistyötä” mieluummin kuin luoda erilaisia välittäjäorganisaatioita yliopistojen ja yritysten rajapinnoille (Tuunainen & Knuutila 2006, 35). Toisaalta Triple Helix -ajattelun ja yrittäjämäisen yliopistonäkemyksen mukaan näiden roolien tulee sekoittua siten, että syntyy innovaatioiden edellyttämää monimuotoisuutta ja tiedon kapitalisointia (Etzkowitz 2008).

Tutkimuskirjallisuudesta (Smilor & Matthews 2004, Pelkonen ym. 2010; Hautamäki & Stähle 2012; Luukkonen 2014, Virranniemi 2015) voidaan nostaa esiin kolme perusedellytystä, joilla yliopisto kehittyy vaikuttavaksi voimaksi yhteiskunnassa ja taloudessa:

1. Yliopistoilla ja hallinnolla on oltava selkeä strateginen näkemys yliopiston roolista yhteiskunnan ja talouden kehittäjinä.
2. Yritysyhteistyölle, kaupallistamiselle ja innovaatioekosysteemeissä toimimiseen tarvitaan tehokkaat rakenteet ja organisointitavat (mm. yhteiskehittäminen, kaupallistamisprosessit, tutkimuslähtöiset yritykset).
3. Yhteiskunnalliselle vaikuttavuudelle ja yrittäjyydelle on oltava niitä tukevat kannustin- ja palkitsemisjärjestelmät (mm. rahoitusmalli).

Näissä kaikissa edellytyksissä on paljon kehitettävää. Yliopistojen johdon tulisikin olla valveutunutta ja pätevää johtamaan toimintaa myös yhteiskunnallisen vuoro-vaikutuksen näkökulmasta.

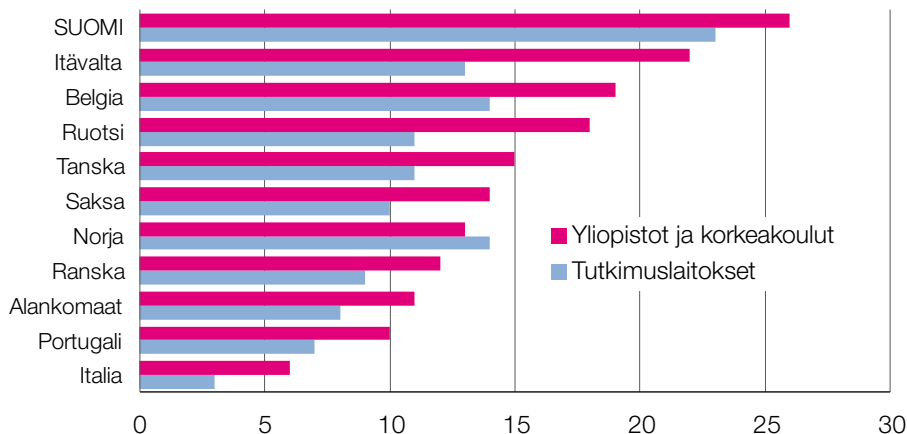
2.3 Miten innovaatiotoimintaa voisi tehostaa?

Vaikka Suomen innovaatiopotentiali – osaaminen ja teknologia – on kiistatta korkealla tasolla, sen muuttaminen tuottavaksi toiminnaksi on osoittautunut vaikeaksi. Innovaatiotoiminnan käytännön edellytyksiä ei selvästikään tunneta riittävästi eivätkä vakiintuneet toimintatavat hyödynnä tehokkaasti yritysyhteistyön mahdollisuuksia. Rakenteet ja ohjausjärjestelmät voivat olla tuloksellisuuden esteinä sekä yrityksissä että yliopistoissa. Myös keskittyminen yritysyhteistyöhön vain kotimaisten yritysten kanssa kaventaa merkittävästi kaupallistamismahdollisuuksia.

Suomessa tehdään suhteellisen paljon yritysten ja yliopistojen välistä yhteistyötä, ja useissa kyselypohjaisissa arvioinneissa Suomi on sijoittunut vertailuissa kansainväliseen kärkeeseen (Kuvio 4; Tekes 2015).

Kuvio 4. Yliopistojen yritysysteistyö eri maissa (Tekes 2015). Osuus innovatiivisista yrityksistä 2010–2012.

Yritysten innovaatioyhteistyö yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa



Lähde: Eurostat, Community Innovation Survey

Empiirinen tilastoihin perustuva analyysi antaa tilanteestamme kuitenkin toisenlaisen kuvan (Taulukko 1). Neljän Pohjoismaan vertailu osoittaa, että yliopisto-yritysysteistyö on sekä Tanskassa että Ruotsissa Suomeen verrattuna selvästi tuloksellisempaa. Suomessa yhteistyö on selvästi alemmalla tasolla kuin muissa vertailumaisissa ja myös taloudellinen tuottavuus on selvästi heikompaa kuin Ruotsissa ja Tanskassa. Ruotsissa yliopisto-yritysysteistyötä tehdään sekä kotimaassa että kansainvälisesti eniten, mutta taloudellisesti tuottavinta yliopisto-yritysysteistyö on Tanskassa. Norjassakin tehdään suhteellisen paljon yritys-yliopistoyhteistyötä, mutta sen tuottavuus on vertailumaiden alhaisin.

Taulukko 1. Pohjoismaiden keskinäinen vertailu kotimaisen ja kansainvälisen yritys-yliopisto-yhteistyön suhteen. Parhaalla maalla on arvo 1.000 ja muut on suhteutettu siihen.¹

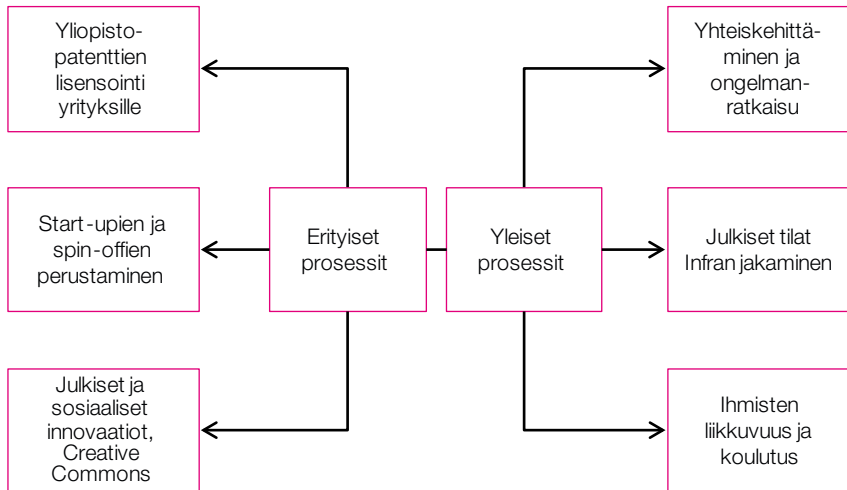
	Tanska	Suomi	Norja	Ruotsi
Yliopisto-yritysysteistyö (UI)	1.000	0.738	0.588	0.843
Kotimainen UI	0.972	0.839	0.997	1.000
Globaali UI	0.961	0.874	0.948	1.000
Yliopistojen tulot yhteistyöstä (revenue)	1.000	0.654	0.456	0.769

¹ Taulukko perustuu NIC database www.nic4nations.com; Stähle, Stähle & Lin, 2015; Stähle, P. 2015. Vertailuissa on käytetty 13 yritys-yliopistoyhteistyön tilastollista indikaattoria.

Innovaatiotoiminta ja kaupallistaminen ovat yliopistoille niin suuri haaste, ettei sitä voi hoitaa erillisestä yksiköstä tai yksittäisestä toimistosta käsin. Onnistunut innovaatiotoiminta edellyttää koko yliopiston kattavaa ohjelmallista kehittämistä. Tähän suuntaan ovat edenneet mm. MIT, Arizonan yliopisto ja UC Berkeley. Teknologiansiirtotoimistot ovat uudessa mallissa vain yksi - tosin tärkeä - osa desentralisoitua innovaatioekosysteemiä (Litan ym. 2007). Toimistojen tuloksellisuuteen vaikuttavat mittakaavatekijät, ympäristötekijät ja institutionaaliset tekijät, mutta myös yliopiston palkitsemisjärjestelmät, teknologiansiirtoyksikön rekrytointi- ja palkitsemiskäytännöt sekä yliopiston ja yritysten väliset kulttuuriset raja-aidat (Anttiroiko & Lepo-niemi 2011; Siegel ym. 2003). Innovaatiopalvelujen organisoinnin tulisikin olla yksi yliopiston ydintoiminnoista.

Innovaatioiden kehittäminen ja kaupallistaminen on nähtävä kokonaisvaltaisena prosessina, jossa on erityisiä (innovaatioiden tuottamiseen) liittyviä elementtejä ja yleisiä (innovaatiotoimintaan ja -kyvykkyyksiin) liittyviä prosesseja (Kuvio 5). Erityisiin prosesseihin kuuluvat patentit, lisensointi, start-upit ja spin-offit sekä teknologiset ja sosiaaliset innovaatiot. Yleisiin prosesseihin sisältyvät yhteistoiminnallinen kehitystyö ja ongelmanratkaisu, verkostot, innovatiiviset tilat ja laitteet sekä ihmisten liikkuvuus ja koulutus (Philpott ym. 2011).

Kuvio 5. Innovaatioiden kehittämisen viitekehys yliopistossa (Philpott ym. 2011).



Innovaatiotoiminnan kehittäminen ei ole tehokasta, jos sen vaikuttavuutta ei seurata. Koska toiminta on moninaista ja yliopistojen olosuhteet vaihtelevat, kaikille sopivia mittareita on vaikea esittää. Vaikuttavuuden mittaamisesta on Suomessa ja muissa OECD-maissa keskusteltu paljon ja erilaisia indikaattoreita on kehitetty (Ramboll 2014; OKM 2011, 2015a). Taulukko 2 tiivistää muutamien kansainvälisten verrokkimaiden erilaiset ohjausmallit sekä niiden vahvuudet ja heikkoudet.

Taulukko 2. Yliopistojen erilaisia rahoitus- ja ohjausmalleja (Ramboll 2014)

Nimi (esimerkki, maa)	Ominaispiirteitä	Vahvuuksia	Heikkouksia
Indikaattorihjausmalli a) Indikaattorit, mittaristo (Tsekki) b) Tieteenalakohtainen mittaristo (Australia)	<ul style="list-style-type: none"> • Indikaattoreihin perustuva vahva ohjaus • Mittariston ohella peer review -arviointi joillakin aloilla (excellence in research) 	<ul style="list-style-type: none"> • Läpinäkyvyys • Konsensukseen perustuvia indikaattoreita 	<ul style="list-style-type: none"> • Yhdenmukaistamista liikaa, ei kannusta erikoistumiseen • Liiallinen keskittymisen numeroihin • Yhteiskunnallinen relevanssi ja vaikuttavuus jäävät vähemmälle • Ei katso tulevaisuuteen
Yliopistokohtainen sopimusmalli • Tanska, Alankomaat • (Suomi)	<ul style="list-style-type: none"> • Sopimusohjaus • Perusrahoitus määräytyy tulosperusteisesti (koulutus isossa roolissa), minkä lisäksi sopimuksessa määritelty tarkemmin muut indikaattorit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollistaa erikoistumisen yliopistokohtaisesti, esim. Alankomaissa strategian painoarvo merkittävä • Joustavuus, nopea reagointi ja tulevaisuuteen katsominen 	<ul style="list-style-type: none"> • Perusrahoituksessa vaikeata huomioida yliopistojen eri tavoitteet • Indikaattoreihin verrattuna sopimusten läpinäkyvyys heikompi • "Poliittisuus"
Kannustinmalli • Yhdysvallat • EHT Zürich, Sveitsi	<ul style="list-style-type: none"> • Ei indikaattori-ohjausta, indikaattoreita ei ole käytetty rahoitukseen 	<ul style="list-style-type: none"> • Huippujen houkuttelu • Teollisuusyhteistyöhön ja yrittäjyyteen kannustaminen • Tulevaisuuteen katsominen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ohjausmahdollisuus ja -vaikutus vähäinen • Huono läpinäkyvyys, esim. yritysyritys yhteistyö • Rahoitusriskien kasvaminen

Taulukosta käy ilmi, että käytössä on kolmenlaisia ohjausinstrumentteja. Suomessa sovelletaan yliopistokohtaista sopimusmallia, jossa perusrahoitus määräytyy tulosperusteisesti (tutkinnot ja julkaisut) OKM:n tulosohjauksessa. Esimerkiksi Australiassa on käytössä ohjausmalli, jossa tulos- ja vaikuttavuusindikaattoreilla on suuri ohjausvaikutus. Yhdysvalloissa on käytössä kannustinmalli, jossa ei ole varsinaista (indikaattori)ohjausta, vaan yliopiston rahoitus perustuu sen itse hankkimaan ulkopuoliseen rahoitukseen. Yhdysvalloissa käytössä oleva kannustinmalli antaa yliopistoille suuren autonomian, mutta tekee yliopistot täysin riippuviksi ulkoisesta rahoituksesta (ja lahjoituksista). Kannustinmallia ei voi sellaisenaan siirtää julkisrahoitteisiin suomalaisiin yliopistoihin. Suomessa on ajankohtaista selvittää, pitäisikö ohjauksessa edetä indikaattorisuuntaan, ja mikä vaikutus sillä olisi yliopistojen autonomiaan ja rahoituksen kohdentumiseen.

Yliopistojen vahvistuminen yhteiskunnallisina vaikuttajina ei tapahdu itsestään, vaan vaatii päämäärätietoista työtä. Ratkaisevat haasteet liittyvät kulttuuriin, kannustuksiin ja osaamiseen. Nämä asettavat meille kolme ydinkysymystä: Miten kaupallistaminen sovitetaan akateemiseen kulttuuriin, jossa tutkimus ja opetus ovat keskeisiä tehtäviä? Miten tutkijoita ja yliopistoja kannustetaan kaupallistamiseen ja yrittäjyyteen? Mistä saadaan se liiketoimintaosaaminen ja juridinen osaaminen (IPR ym.), jota tutkimustulosten tuotteistaminen ja kaupallistaminen edellyttävät? (Pöykkö 2013.)

Tutkimuksessa on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia, jolla olisi tärkeä merkitys talouden ja hyvinvoinnin kasvulle. Tutkimuksen ja osaamisen kaupallistaminen vaatii yrittäjyyteen ja kaupallistamiseen kannustavaa kulttuuria ja toimintatapojen uudistamista. Avainasemassa on etenkin yliopistojen kannustinjärjestelmän kehittäminen, mihin voidaan vaikuttaa rahoitusmallia ja yliopistojen sisäistä rahanjakoa kehittämällä.

2.4 Suomalaisen kasvuyritysten odotukset yliopistoyhteistyöltä

Osana iTUTKA-hanketta selvitettiin, millaisia odotuksia suomalaisilla kasvuyrityksillä on yliopistoyhteistyöhön.² Näiden yritysten virallinen kieli on usein englanti ja niiden henkilöstö saattaa olla jopa 18 eri kansallisuutta. Niissä työskentelee usein myös Suomessa valmistuneita ulkomaalaisia.

Liiketoiminta-ekosysteemistrategia on olennaista kasvuyritysten menestymiselle. Se tarkoittaa tehokkaita yhteiskehittämisen menetelmiä ja kykyä toimia arvoverkostoissa. Yritykset osaavat myös hyödyntää tehokkaasti digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia uuden liiketoiminnan luomisessa. Suomalaiset kasvuyritykset onnistuvat globaalilla osaamisella, yhteiskehittämisen toimintamalleilla ja verkostoitumalla oikeiden kansainvälisten kumppaneiden kanssa.

Yliopistoyhteistyössä kasvuyrityksiä kiinnostavat etenkin uusi tieto ja uudet toimintamallit. Yritykset haluavat yhteistyöltä sellaista kansainvälisen liiketoiminnan osaamista, jota niiltä itseltään puuttuu tai jota niillä on liian vähän. Monesti tutkimusprojektin tai muun projektiluontoisen yhteistyön kohde on joko teknologia- tai markkinaperustainen ongelma. Myös infrastruktuuri ja palvelut ovat yrityksille tärkeitä yhteistyön alueita; jossain tapauksissa jopa tärkein syy laajaan ja pitkäaikaiseen yliopistoyhteistyöhön. Yritykset korostavat, että niillä on jatkuva pula osajista, ja ehdottavat asiantuntijuuteen perustuvan maahanmuuton lisäämistä. Kasvuyritykset ovat valmiita panostamaan yhteishankkeisiin ja jopa rahoitukseen, mikäli yhteiset intressit kohtaavat.

Kasvuyritykset edellyttävät, että yliopistot

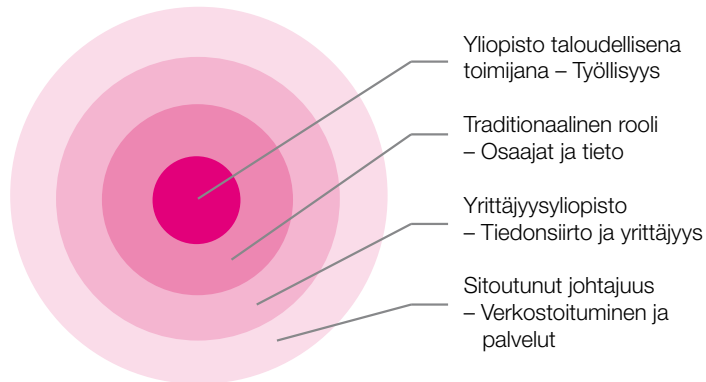
- ovat aktiivisia ja aloitteellisia yritys-yhteistyössä
- luovat verkostoja globaalisti ja alueellisesti
- edustavat akateemista huippuosaamista
- tarjoavat tehokkaita opetus- ja siirtomekanismeja kasvuyritysten tueksi
- osaavat toimia käytännönläheisesti
- kykenevät toimimaan yrity maailman nopeassa tempossa.

2 Data koostuu 120 kansainvälisissä listauksissa menestyneestä suomalaisesta kasvuyrityksestä vuosina 2004 – 2014 (Tukiainen ym. 2014).

Kasvuyritysten mielestä osaamisen ja teknologian siirron tulisi olla opetuksen ja tutkimuksen ohella yliopistojen tärkein tehtävä. Ne toivovat myös, että yliopistot hyödyntäisivät yritysten asiantuntijoita nykyistä enemmän opetuksessa, tutkimuksessa ja innovaatioiden kehittämisessä.

Kasvuyritykset odottavat yliopistoilta paitsi osaajien koulutusta, myös tiedon ja teknologian vaihtoa, yrittäjämäistä tiivistä yhteistyötä ja sitoutunutta johtajuutta, verkostoitumista ja jatkuvaa vuorovaikutusta ja dialogia. (Kuvio 6.)

Kuvio 6. Kasvuyritysten odotukset yliopistoyhteistyöstä



Yliopistot eroavat tavoitteiltaan, profileiltaan ja kooltaan. Täten myös innovaatioiden edistäminen ja yhteistyö ovat yliopisto- ja kontekstisidonnaisia. Yhteistyö voi olla monenlaista ja sitä voidaan organisoida monella eri tavalla. Keskitetysti koordinoitujen hankkeiden onnistuminen onnistuu kuitenkin vain harvoin, koska yliopistot ovat organisaatioltaan niin hajanaisia ja fragmentoituneita – ja siten yhteistyö edellyttää aina joustavuutta ja tilannekohtaisia ratkaisuja. Onnistuminen riippuu vahvasti osaamisaloista, osaamisesta ja henkilöistä.

Kasvuyritysten haastattelujen pohjalta voi tehdä joitakin johtopäätöksiä yliopistoyritysyhteistyön kehittämiseksi. Yliopistoihin tulisi asettaa selkeät tavoitteet, mittarit ja rahalliset kannusteet yritysyhteistyön osalta. Tämä toisi uudenlaista tehokkuutta toimintaan. Sekä yritysten että yliopistojen tulisi myös ymmärtää toistensa toimintaa nykyistä paremmin, sillä muutoin sopivien kumppaneiden löytäminen on vaikeaa. Tiedonvaihtoa tulisikin kehittää ja uusia kohtaamisen foorumeita pitäisi saada lisää. Lisäksi yliopistojen kannattaisi profiloitua yritysyhteistyöhön perustamalla opetus- ja tutkimusprofessuurien rinnalle sovellusorientoituneita innovaatio-professuureja, joiden pääpaino olisi uusien innovaatioiden ja toimintamallien luominen yhdessä yritysten kanssa. Tätä on kokeiltu onnistuneesti USA:ssa ja paikoin myös Euroopassa (esim. Portugalissa). Käytäntö antaa hyvän perustan pitkäaikaiselle, tiiviille yhteistyölle ja kumppanuuksille sekä auttaa hyödyntämään entistä tehokkaammin olemassa olevaa tietoa ja luomaan uutta osaamista.

3 iTUTKA-hankkeen toteutus ja priorisoidut haasteet

iTUTKA-hanke toteutettiin vaiheittain yhteistyöprosessina. Työhön osallistui eri kokoonpanoissa noin neljäkymmentä asiantuntijaa. Tutkijatiimi, ohjausryhmä ja innovaatioleiri kehittivät hanketta eteenpäin työpajamaisissa tilaisuuksissa, jotka kestivät kahdesta tunnista kahteen päivään. Hankkeen työsuunnitelman mukaisesti lähdimme perushaasteiden identifioinnista. Ydinkysymyksemme oli, miten yliopistoja voidaan ohjata niin, että a) yliopistojen tarjonta ja yritysten tarpeet kohtaavat ja b) syntyy yhdessä luomisen ja yhteistyön alustoja.

Ohjausryhmä valitsi perushaasteiden pohjalta neljä isoa teemaa työskentelyn pohjaksi:

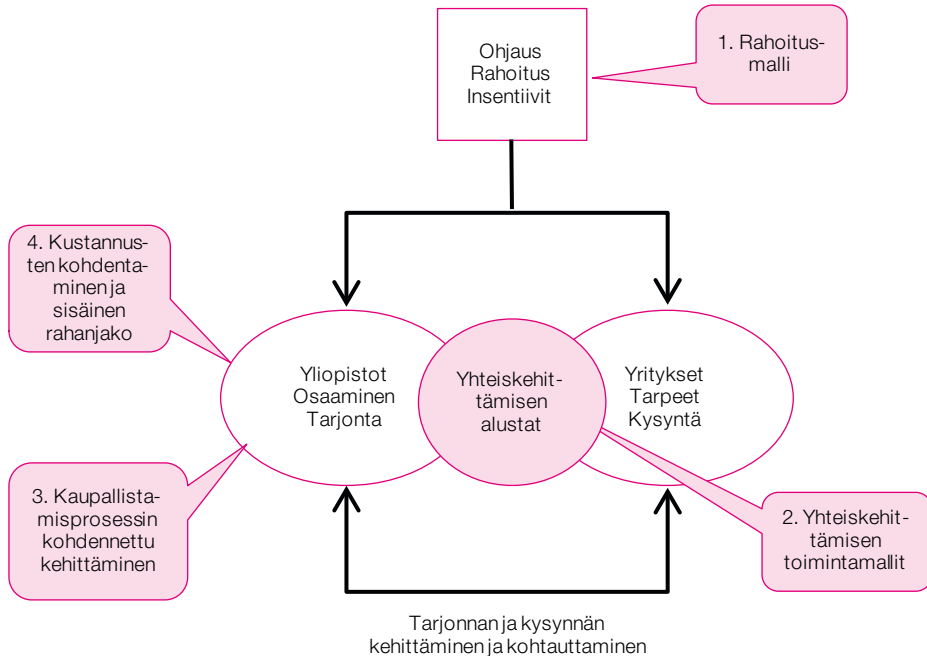
1. Yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen uudelleen jäsentäminen ja sen tehostamisen edellytykset
 - i. strategiat
 - ii. rakenteet
 - iii. rahoitus
2. Monensuuntainen liikkuvuus
 - i. yliopistojen sisällä ja välillä
 - ii. yliopistojen, sektoritutkimuslaitosten ja ammattikorkeakoulujen välillä
 - iii. yritysten ja yliopistojen välillä
 - iv. kansainvälinen liikkuvuus Suomeen ja Suomesta ulkomaille
3. Yliopistojen kytkeytyminen ekosysteemeihin ja yhteistyö yritysten kanssa
4. Yliopisto-osaamisen hyödyntämismallit ja yrittäjyys yliopistossa

Nämä teemat olivat työskentelyn pohjana innovaatioleirillä, joka pidettiin Hämeenlinnassa 23.-24.9.2015. Leiriin osallistui 35 henkilöä mukana olevista yliopistoista, TEM:stä, OKM:stä, Tekesistä, Suomen Akatemiasta, ammattikorkeakouluista ja yrityksistä. Erityisen ilahduttavaa oli, että mukana oli edustajia yhdeksästä yrityksestä usealta yritys- ja teollisuussektorilta. Innovaatioleirillä työskenneltiin neljässä työryhmässä, jotka raportoivat ehdotuksensa toisen päivän lopuksi. Ehdotukset sisälsivät sekä yleisiä kokeiluteemoja että konkreettisia hankeaihoita. iTUTKA -tiimi työsti niistä tiivistelmän ohjausryhmälle, joka valitsi 23.10. neljä teemaa lopulliseen ehdotukseen. Teemat muotoiltiin seuraavasti (Kuvio 7).

- 1) *Rahoitusmallin kehittäminen* (yliopistojen yleisen rahoitusmallin kehittäminen niin, että yhteiskunnallinen vuorovaikutus saa nykyistä suuremman painoarvon; seurattavien indikaattoreiden valinta ja kokeilu); vastuutahoina OKM ja yliopistot.
- 2) *Yhteiskehittämisen toimintamallit* (monitieteinen ongelmanratkaisu yrityksille, orkestrointi, yhteistyön alustat, tilojen ja laitteiden yhteiskäyttö); vastuutahoina TEM, Tekes, OKM, Suomen Akatemia, yliopistot; kokeilun toteutus avoimena hakuna.
- 3) *Kaupallistamisprosessin kohdennettu kehittäminen* (hallituksen painoalueet biotalous, digitalisaatio ja terveydenhoito, kaupallistamiskyvykyys, ekosysteemien kehittäminen); vastuutahoina TEM, Tekes ja yliopistot; kokeilun toteutus avoimena hakuna.
- 4) *Kustannusten kohdentaminen ja sisäinen rahanjako yliopistoissa* (kustannusmallit, kannustavuus, aiheuttamisperiaate, palvelujen hinnoittelu yrityksille); vastuutahoina yliopistot.

Näistä teemoista on valmisteltu kokeiluhanke-ehdotukset, jotka esitellään myöhemmin tässä raportissa.

Kuvio 7. Kokeiluteemat



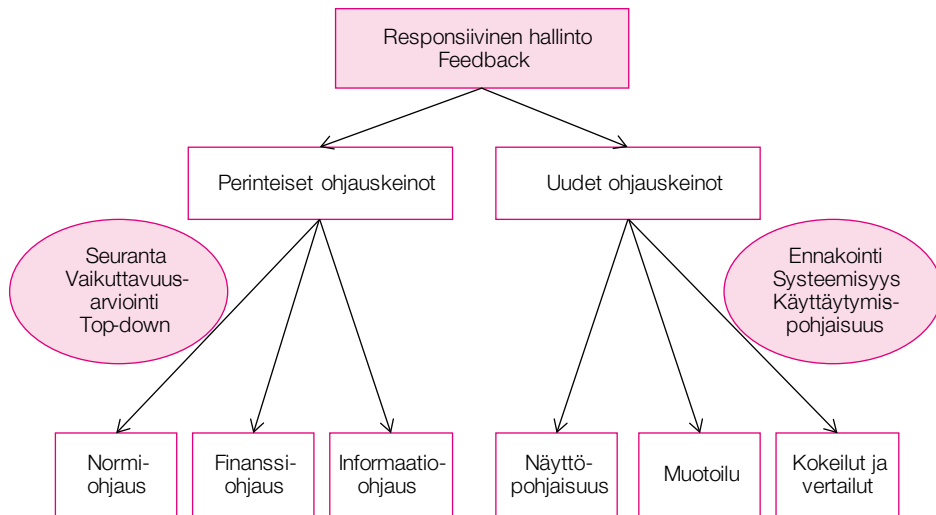
4 Kokeilukulttuuri ja kokeilujen ehdot

Tässä luvussa perustelemme, miksi kehittäminen on tarkoituksenmukaista käynnistää kokeilemalla, ja kerromme mitä kokeilumenetelmä käytännössä tarkoittaa.

Yhteiskunnan uudistaminen on käynyt yhä vaikeammaksi, koska kehityksen kulku ja muutoksen dynamiikka ovat entistä monimutkaisempia ja vaikeammin ennakoitavissa. Elämme globaalissa maailmassa, jossa kansallisvaltion mahdollisuudet vaikuttaa toimintaympäristöön heikkenevät. Perinteiset ohjauskeinot kuten normi-, finanssi- ja informaatio-ohjaus tarvitsevat tueksi uusia keinoja. Kun yleinen suunta ohjauksessa on ollut hallinto edellä - top down - nyt tarve on yhä enemmän saada käytännön toimijat tuottamaan ratkaisuja itse - bottom up. Tämän mukaisesti mm. Iso-Britannia, Tanska, Kanada ja Alankomaat ovat käynnistäneet kokeilutoimintaa ja kehittäneet uusia ohjauskeinoja (Demos 2015; Raivio 2014). On kokeiltu asioiden järjestelyä uudella tavalla, selvitetty vaikutuksia käyttäytymistieteellisin menetelmin ja päätetty toimenpiteistä tulosten pohjalta, esimerkiksi laadittu uusia lakeja tai muutettu verotusta.

Suomessa kokeilukulttuurin vahvistaminen on yksi pääministeri Sipilän hallituksen kärkihankkeista. Kokeilujen toivotaan lisäävän innovatiivisia ratkaisuja, parempia palveluja, omatoimisuutta, yrittäjyyttä sekä alueellista ja paikallista päätöksentekoa ja yhteistyötä. Kokeiluissa hyödynnetään kansalaislähtöisiä toimintatapoja. Kokeiluohjelma toimii kolmella tasolla: hallitusohjelman kirjausten mukaisella strategisella tasolla, kokeilukeskittymien ja kumppanuuksien tasolla sekä kansalaisyhteiskunnan tasolla. Valtioneuvoston kanslia vastaa kärkihankkeen toteuttamisesta yhteistyössä laajan toimijakentän kanssa (ks. www.kokeilevasuomi.fi).

Kuvio 8. Perinteiset ja uudet ohjauskeinot



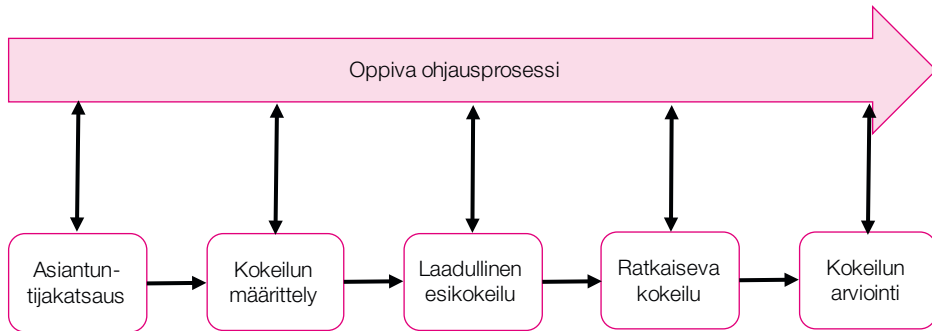
Uusissa ohjauskeinoissa korostetaan näyttöpohjaisuutta (evidence based) ja vertaisryhmien käyttöä (esim. järjestetään kontrolloituja kokeiluasetelmia, Kuvio 8). Näyttöpohjaisuus korostaa tutkitun tiedon käyttöä politiikan perustana. Kokeilut itsessään suunnitellaan usein soveltamalla muotoiluajattelua, jossa käyttäjät ovat alusta lähtien mukana suunnittelussa.

Demos Helsingin valtioneuvoston kanslialle laatimassa raportissa *Design for Government* (DfG, Demos 2015) esitellään toimintamalli kokeilujen toteuttamiseksi valtioneuvoston piirissä. Mallin peruslogiikka on yksinkertainen: pyritään ymmärtämään ongelma, suunnitellaan sen perusteella kokeilu ja arvioidaan tulokset. Kokeilu alkaa aina tunnistetusta ongelmasta, joka voi tulla esimerkiksi hallitusohjelmasta ja ulkopuolisista aloitteista.

DfG-toimintamallissa kokeiluprosessi aloitetaan asiantuntijakatsauksella, jossa käydään läpi, mitä ongelmasta jo tiedetään ja mitä uutta tietoa kokeilulla pitäisi saada aikaan. Tämän jälkeen määritellään kokeilu, jossa sovitaan mitattavista tavoitteista ottaen huomioon suorat ja epäsuorat tulokset ja vaikutukset. Itse kokeilu tulee toteuttaa kahdessa vaiheessa siten, että aluksi tehdään kevyt laadullinen kokeilu, jonka tulosten perusteella toteutetaan varsinainen kokeilu. Voidaan ajatella, että esikokeilu on eräänlainen kokeilun prototyyppi, josta sitten hiotaan ratkaiseva kokeilu. Tapauskohtaisesti päätetään, tarvitaanko molemmat vaiheet. Pikainen esikokeilu voi jo osoittaa, että idea ei toimi ja prosessi voidaan keskeyttää. Aikataulu-ongelmat saattavat puoltaa esikokeilun jättämistä väliin. Arvioinnin tulee antaa vastauksia siihen, miten ohjausta tulisi kehittää, jotta kyseinen ongelma ja vastaavat ongelmat voidaan ratkaista. Ohjausprosessista tulee tehdä oppiva prosessi, jolloin arviointia, seurantaa ja palautteen antamista tapahtuu koko kokeiluprosessin ajan

(Kuvio 9). Feedback eli prosessin muuttaminen sekä sen aikana että tulosten vaikutuksesta on kokeilutoiminnan olennainen elementti.

Kuvio 9. Kokeiluprosessi ja oppiva ohjausprosessi



Kokeiluhankkeen määrittelyssä voidaan soveltaa DfG-raportissa esitettyä taulukkoa, jossa kerrotaan kokeilun nimi, kohde, kesto, tavoite, mitattavuus, muutosteoria, tiedonkeruu ja skaalautuvuus. Tärkeimpiä tietoja ovat kokeilun tavoite, mitattavuus ja tiedonkeruu. Muutosteoria voi olla hypoteesi, jota kokeilulla testataan.

Kokeiluja voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla. Kokeilutapa voi vaihdella esimerkiksi tavoitteiden, resurssien, asian luonteen tai lainsäädännön mukaan, mutta kaikissa tapauksissa kokeilut toteutetaan aina *ihmislähtöisesti*. Muutoksissa on loppujen lopuksi kysymys siitä, miten ihmiset käyttäytyvät, mikä heitä motivoi ja mitä siitä seuraa. Siten tulokset riippuvat aina siitä, kuinka ihmiset muuttavat käyttäytymistään.

5 Ehdotetut kokeiluhankkeet

Teemme ehdotuksen neljästä erilaisesta kokeiluhankkeesta. Niistä kaksi liittyy rahoitukseen: yliopiston yleiseen rahoitusmalliin (hanke 1) ja yliopiston sisäiseen ”rahoitusmalliin” eli kustannusten kohdentamiseen ja sisäiseen rahanjakoon (hanke 4). Kaksi muuta kokeilua liittyvät uusiin toimintamalleihin yliopistoissa ja kohdistuvat erilaisiin yhteiskehittämisen malleihin (hanke 2) ja kaupallistamisprosessien kehittämiseen (hanke 3). Kokeilut toteutetaan avoimina hakuina, joissa yliopistot voivat esittää erilaisia ehdotuksia, ja toteuttajat valitaan hakemusten perusteella.

Kokeiluhankkeilla on monia yleisiä ehtoja, joita olemme kuvanneet edellisessä luvussa. Ratkaistava ongelma pitää olla hyvin määritelty ja kokeilujen pitää johtaa tuloksiin, jotka ovat mitattavissa. Kokeilun tulee olla järkevissä suhteissa resursseihin (mm. ajankäyttö, talous, osajat). Kokeilulla tulee olla selkeä ”omistaja”, joka on sitoutunut hyödyntämään kokeilun tuloksia. Kokeilua seurataan ja arvioidaan koko prosessin ajan.

iTUTKA-hankkeen ohjausryhmä nosti esiin joitakin hyödynnettävyyteen liittyviä kriteereitä, jotka kokeilujen tulee täyttää. Hankkeiden tulee niiden mukaan

- hyödyttää hallituksen kärkihankkeita
- ratkaista moniulotteisia haasteita
- olla monitieteisiä
- saada aikaan muutoksia käytännöissä
- hyödyntää muualla saatuja kokemuksia (kv-esimerkit)
- olla skaalautuvia
- tuottaa pitkäjänteistä hyötyä
- poistaa haittaavia rakenteita.

Näitä kaikkia kriteereitä on vaikea täyttää yhtä aikaa, mutta on pyrittävä siihen, että kokeiluissa toteutuu niistä mahdollisimman moni.

Kuvaamme ehdottamamme kokeiluhankkeet siten, että ensin esitämme hankkeen taustan ja siihen liittyvän ongelmakentän ja sen jälkeen tiivistämme kokeilun neljän otsikon alle:

1. Kokeilun kohde ja ratkaistava ongelma
2. Ehdotus kokeilun toteutuksesta
3. Kokeilussa mukana olevat tahot ja päävastuu
4. Kokeilun puitteet (kesto, suuruusluokka, rahoittajat)

Ehdotamme, että kaikkia kokeiluja varten perustetaan yhteinen hanke (työnimenä *Kokeilut yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kehittämiseksi*), jolle asetetaan ohjausryhmä ja projektiryhmä. Hankkeen tavoitteena on 1) määritellä kokeilun yleiset puitteet ja tavoitteet, 2) ohjata ja tukea yksittäisiä kokeiluja, 3) arvioida

kokeilujen etenemistä ja tuloksia sekä 4) esittää jatkotoimenpiteitä hallinnolle ja yliopistoille. Itse kokeiluprosessissa ja sen arvioinnissa tulee noudattaa niitä linjauksia ja menettelyjä, joita VNK:n kokeilutoiminto on kehittämässä (vrt. Demos 2015). Samalla on sovittava, mitä yliopistojen (tutkimus)toiminnan vaikuttavuudella tarkoitetaan, mitkä ovat relevantteja vaikuttavuuden indikaattoreita ja miten niiden arviointi tapahtuu.

Ohjausryhmässä tulisi olla edustettuina yliopistojen lisäksi OKM, TEM, VNK (kokeilutoiminto), Suomen Akatemia, Tekes ja yritykset sekä ammattikorkeakoulut. Ohjausryhmä laatii yhdessä ministeriöiden kanssa toimenpideohjelman, joka määrittelee kokeilutoiminnan painopisteet ja resurssit sekä täsmentää kokeiluehdotukset.

Projektiryhmän tehtävänä on auttaa kokeilujen käynnistämässä sekä seurata ja arvioida kokeiluja ja niiden tuloksia. Kaikki kokeiluhankkeet ovat kolmivuotisia. Kaksi ensimmäistä vuotta ovat varsinaista kokeilua ja kolmas vuosi käytetään tulosten analysointiin ja suositusten tekemiseen. Arvioimme, että projektiryhmään tarvitaan puolipäiväinen projektikoordinaattori kahdeksi vuodeksi, yksi senioritutkija ja yksi postdoc-tutkija kumpikin puolen vuoden työpanoksella, joka jakautuu kolmelle vuodelle.

5.1 Kokeilu 1: Yliopistojen rahoitusmalli

Tausta

Yliopistojen tehtävänä on tutkimuksen ja opetuksen ohella edistää tutkimustulosten hyödyntämistä ja vaikuttavuutta vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa. Nykyinen rahoitusmalli palkitsee yliopistoja koulutuksesta (41 %) ja tutkimuksesta (34 %). Koulutus- ja tiedepolitiikan tavoitteille on allokoitu 25 %, josta 10 % on ”strategiaperustaista rahoitusta”. Rahoitusmalli on suunnannut yliopistojen toimintaa tutkimukseen, erityisesti tieteelliseen julkaisemiseen, jonka osuus rahoituksesta on 13 %. Rahoitusmalli on tässä suhteessa toiminut suhteellisen hyvin. Hallinnon tutkimuksessa on vakuuttavasti näytetty, että rahoituksella on vahva ohjaava vaikutus organisaation toimintaan.

Yliopistojen yhteiskunnallinen vaikuttavuus toteutuu epäsuorasti monien kanavien kautta, ja epäilemättä tutkimus ja koulutus ovat vaikuttavuuden kannalta tärkeimpiä. Opetus- ja kulttuuriministeriön voimassa olevan rahoitusmallin perusteissa todetaan, että ”yhteiskunnallinen vuorovaikutus toteutuu näiden lakisääteisten tehtävien kautta ja on läpäisyperiaatteella rahoitusmalliehdotuksessa mukana” (OKM 2011). Tämä ei kuitenkaan riitä yhteiskunnan nopeasti muuttuviin ja yhä monimutkaisempiin haasteisiin. Erityinen tarve on tukea elinkeinoelämän uudistumista ja innovatiivisuutta, mihin tarvitaan suoraa vuorovaikutusta tukevia toimia ja rakenteita. iTUTKA-hankkeeseen osallistuneet asiantuntijat pitivät rahoitusmallin uudistamista ratkaisevana tekijänä yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen lisäämiselle. Todettiin myös, että on tärkeitä suhteuttaa rahoitusmalli rahoituksen

kokonaisuuteen, jossa ulkopuolisen rahoituksen osuus on jo 30-40 % ja tulee edelleen lisääntymää.

Vaikuttavuuden mittaamisesta on debatoitu paljon, ja erilaisia indikaattoreita on kehitetty ympäri maailmaa (Ramboll 2014). Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama työryhmä ehdotti vuonna 2007 viiden korin pakettia, joiden yhteenlasketuista ja painotetuista arvoista yhteiskunnallisen vaikuttamisen mittaristo koostuisi (OKM 2007b). Koreissa on sekä määrällisiä että laadullisia indikaattoreita.

Ehdotetut korit:

1. Integroituminen innovaatiotoimintaan (mm. kaupallistaminen)
2. Integroituminen työmarkkinoihin (mm. opiskelijoiden sijoittuminen, kohtaanto)
3. Integroituminen sosio-ekologiseen kehitykseen (mm. hyvinvointi, syrjäytyminen, kestävä kehitys)
4. Integroituminen alueelliseen toimintaympäristöön (mm. aluevaikutukset, osallistuminen aluekehityksen foorumeille)
5. Integroituminen yhteiskunnalliseen keskusteluun (mm. osallistuminen foorumeille, kontribuutio yhteiskunnan ja talouden ennakkointiin ja uudistumiseen)

Esityksen etuna on korien laaja-alaisuus kaupallistamisesta aina hyvinvoinnin edistämiseen ja yhteiskunnalliseen osallistumiseen. Professori Ilkka Niiniluoto toteaa OKM:n raportissa *Vastuullinen ja vaikuttava, Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen* (OKM 2015a) seuraavasti:

”Mahdollisista mittareista ei todellakaan ole pulaa, vaan pulmana on pikemmin valinnan vaikeus, korkeakoulujen erilaisuus, tietojen keräämisen kustannukset suhteessa niiden lisäarvoon, indikaattorien luotettavuus ja oikean suuntainen kannustusvaikutus. Jatkossa kunkin korkeakoulun tulisi oman profiilinsa mukaisesti harkita, mitkä tiedot ovat hyödyllisiä niiden johtamisessa ja kehittämässä.”

Ilkka Niiniluoto esittää neljän indikaattorin käyttöä. Hän ehdottaa harkittavaksi pienellä painolla erityistä vaikuttavuuden ”koria”, josta kukin yliopisto saa balanced scorecard -välineen avulla poimia itselleen sopivimman indikaattorin. Korin vaihtoehtoja voisivat olla (i) valmistuneet työlliset, (ii) taiteellisen toiminnan tuotokset, (iii) lisenssit, patentit, start-up- ja spin-off -yritykset ja (iv) asiantuntijatehtävät.

Edellä esitetyt mittarit ovat vain esimerkkejä. Oleellista on, että mittarit valitaan siten, että niillä on reliabiliteettia, validiteettia, objektiivisuutta ja vertailtavuutta. Mittarit tulisi sovittaa yliopistotasolta aina yksittäisiin tutkijoihin ja tutkimusryhmiin asti. Myös hyvin valitut laadulliset mittarit ovat kokeilemisen arvoisia; voidaan esimerkiksi kuvata jokin todellinen menestystarina ja yliopiston rooli siinä. Toisaalta patenttien määrän tapaiset eksaktit mittarit saattavat antaa virheellisen

kuvan patentoinnista, koska se tapahtuu yhä useammin yliopiston sijaan kumppaniyrityksissä. Kun mittareita ollaan vasta kokeilemassa, erityisen tärkeää on mitata muutosta eli sitä miten tilanne valittujen indikaattorien osalta muuttuu kokeilun aikana.

Vuosina 2009–2013 kahdeksan Euroopan maata toteutti yliopistojen ”kolmannen tehtävän” arviointiin keskittyvän hankkeen *European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission*. Tavoitteena oli luoda kokonaisvaltainen väline korkeakoulujen kolmannen tehtävän tunnistamiseen, vaikuttavuuden mittaamiseen ja vertailuun (ks. OKM 2015a). Aikaisempaan tutkimukseen perustuen yhteiskunnallinen vuorovaikutus jaoteltiin hankkeessa kolmeen ulottuvuuteen: 1) aikuiskoulutukseen 2) teknologian siirtoon ja innovaatioihin sekä 3) yhteiskunnalliseen osallistumiseen.

Rahoitusmalli on aina laaja- ja pitkävaikutteinen ohjausinstrumentti, eikä sellaisen muuttaminen käy hetkessä. Siksi muutokset kannattaa tehdä kokeilujen kautta. Ehdotamme kokeiltavaksi modifioitua rahoitusmallia, jossa osa OKM:n myöntämästä rahoituksesta perustuisi vaikuttavuuden kehittämiseen ja arviointiin. Tämä olisi luontevimmin osa strategiaperusteista rahoitusta, jonka OKM (2011) määrittelee seuraavasti:

” ... [kyseessä on] yliopistojen strategioihin ja niiden toteutumista seuraavien indikaattorien perusteella kohdennettava strategiarahoitus ... Yliopistojen strategioissa tulee ottaa huomioon tavoitteet laadukkaammasta, tehokkaammasta, vaikuttavammasta, profiloitumasta ja kansainvälisemmästä yliopistolaitoksesta. Strategiarahoitus sovitaan ministeriön ja yliopiston välisessä neuvottelussa ottaen huomioon ministeriölle toimitetut tiedot yliopiston toiminnasta ja keskeisistä strategisista päätöksistä toiminnan kehittämiseksi ja rakenteiden uudistamiseksi.”

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 12.11.2014 työryhmän laatimaan ehdotuksen yliopistojen rahoitusmallin tarkistamiseksi. Työryhmän raportti (OKM 2015b) luovutettiin ministeriölle joulukuussa 2015. Siinä ehdotetaan hyvin pieniä prosenttitason muutoksia, esimerkiksi tutkimuksen osuutta ehdotetaan vähennettäväksi 34 prosentista 33 prosenttiin ja koulutus- ja tiedepolitiikan tavoitteiden osuutta nostettavaksi 25 prosentista 26 prosenttiin. Nämä eivät kohdistu strategiaperusteiseen rahoitukseen, joka on vaikuttavuuden lisäämisen kannalta keskeinen. Raportissa ei myöskään ehdoteta strategiaperusteisen rahoituksen kohdistamista (hallitusohjelman mukaisesti) korkeakoulujen ja elinkeinoelämän yhteistyöhön innovaatioiden kaupallistamiseksi.

Koheilussa ratkaistava ongelma

Yliopistojen vuorovaikutus yhteiskunnan kanssa ja tutkimuksen vaikuttavuuden lisääminen eivät toteudu tehokkaasti, jos siihen ei suunnata korvamerkittyä

rahoitusta. Tämä tapahtuisi helpoimmin suuntaamalla strategiaperusteista rahoitusta yhteiskunnallisen vaikuttavuuden vahvistamiseen. Rahoitusmalliin tarvitaan selkeitä kriteerejä, joiden perusteella yliopistojen rahoitusta voidaan jakaa vaikuttavuuden perusteella yksiselitteisesti. *Kokeilun tavoitteena on selvittää 1) miten strategiaperusteista rahoitusta voidaan suunnata yhteiskunnallista vaikuttavuutta edistäviin toimenpiteisiin ja toimintamalleihin sekä 2) miten yhteiskunnallista vaikuttavuutta voidaan arvioida.*

Kokeilun toteuttaminen

Rahoitusta jaettaisiin kokeilussa yliopistojen esittämien hakemusten perusteella. Hakemuksessa yliopiston tulee esittää yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen strategiansa. Strategian pohjalta yliopisto on laatinut suunnitelma siitä, miten se aikoo edistää yhteiskunnallista vaikuttavuutta esittämillään toimenpiteillä tai toimintamalleilla. Suunnitelma sisältää selkeät tavoitteet, aikataulut ja kriteerit sekä indikaattorit vaikuttavuuden arvioimiseksi. Indikaattorit voivat olla joko kokonaan uusia tai ne voivat perustua jo käytössä oleviin seurantatietoihin. Olennaista on kyetä seuraamaan esitettyjen toimenpiteiden etenemistä ja tuloksia sekä arvioida, kuinka vaikuttavuus on parantunut valituilla indikaattoreilla mitattuna. Kokeilut tuottavat tietoa erilaisten toimintatapojen vaikuttavuudesta ja niiden arvioimisesta erilailla mittareilla.

Kokeilussa mukana olevat tahot ja päävastuu

Kokeilut perustuvat yliopistojen vapaaehtoisuuteen ja omiin aloitteisiin. Kokeiltavista kehityshankkeista ja indikaattoreista sekä niiden seurannasta tulee sopia yhdessä OKM:n ja TEM:n kanssa. Tulosten arviointi olisi niin ikään OKM:n vastuulla (valtioneuvoston kokeilupolitiikan periaatteiden mukaisesti). Kokeilu tuottaa merkittävää tietoa, joka palvelee suoraan OKM:n toimialaa sekä auttaa kehittämään yliopistojen ohjausta ja rahoitusta. Tämän kokeiluhankkeen päävastuu kuuluu OKM:lle.

Kokeilun puitteet

Kokeiluun ei tarvita suuria lisäpanoksia, jos vaikuttavuusrahoitus sisällytetään rahoitusmallin strategiaperusteisen rahoituksen osuuteen.

5.2 Kokeilu 2: Yhteiskehittämisen toimintamallit

Tausta

Tietointensiivisessä taloudessa ja osaamis pohjaisessa yhteiskunnassa haasteet ja ongelmat ovat monimuotoisia - ja siten ratkaisut vaativat yhä enemmän sekä luovuutta että monialaista asiantuntemusta. Kun menestyksellinen toiminta syntyy usein innovaatioekosysteemeissä, tarve erilaisen osaamisen integroinnille ja luoville foorumeille on lisääntynyt. Yhteiskuntamme on kuitenkin ajan myötä rakentunut

erillisille toiminta-, osaamis- ja hallintosektoreille, joissa asiantuntijat toimivat erillään eikä osaamisresursseja kyetä käyttämään optimaalisesti.

Yhteiskehittämisen (co-creation) kokeiluissa etsitään tehokkaita toimintamalleja tämän ongelman ratkaisemiseksi. Samansuuntaisia tavoitteita on esitetty jo parikymmentä vuotta; esimerkiksi ns. Triple Helix -mallin mukaan tehokas innovaatio-toiminta on aina yliopistojen, yritysten ja julkisen hallinnon yhteistyötä (Etzkowitz 2008). Yhteistyön periaate on vuosien varrella vain vahvistunut, mistä todisteena on vaikkapa Tekesin uusi Challenge Finland -ohjelma. Sen tavoitteena on tehdä yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteishankkeista entistä tehokkaampia vahvistamalla yhteistä kokeilutoimintaa prosessin alusta lähtien. Tällä pyritään entistä tuottavampaan innovaatiotoimintaan ja liiketoiminnan skaalattavuuteen.

Rikas vuoropuhelu ja yhteistyö lisäävät mahdollisuuksia luovien ratkaisujen löytämiseksi, ja nyky maailma tarjoaakin runsaasti keinoja hyödyntää jopa globaalia osaamista. Tästä huolimatta kehittämistyötä tehdään paljolti rajattujen organisaatioiden ja yksiköiden sisällä, ja silloinkin kun yhteistyötä tehdään laajoissa verkostoissa, työ on usein tehotonta ja sattumanvaraista.

Onkin tärkeää pohtia, *millaisilla foorumeilla* toimijoilla on mahdollisuus tavata ja tunnistaa yhteisiä ongelmia. *Millaisin menetelmin* suuri joukko kykenee luovasti ja tehokkaasti työstämään yhteisiä haasteita? Miten *tarpeet ja tekijät* voivat parhaiten kohdata? Vastauksia näihin kysymyksiin on jo saatavilla, sillä kokeiluja, käytäntöjä ja tutkimusta yhteiskehittämisestä on tehty runsaasti. On saatu tietoa fyysisten tilojen merkityksestä, menetelmistä, työkaluista, alustoista ja sosiaalisen itseorganisoinnin edellytyksistä (mm. Oksanen & Stähle 2013; Durst & Stähle 2013; Poutanen & Stähle 2014; Stähle & Åberg 2015). Yhteiskehittämisen käytännön osaaminen on kuitenkin vaikeaa, ja sen hallinta on vielä alkutekijöissään. Uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää uusia valmiuksia ja uudenlaista osaamista. Positiivista on kuitenkin, että mitä avoimemmaksi ja monimutkaisemmaksi maailma kehittyy, sitä enemmän potentiaalia on kaikkien käytössä. Laajat verkostot - lokaalit ja globaalit - tarjoavat määrättömästi tietoa, josta jalostaa uusia ideoita, tuotteita, ratkaisuja ja innovaatioita. Paljon tästä kehityksestä on jo tapahtunut teknologian mahdollistamana itsestään organisoituen, mutta myös uudenlaisia johtamisen tapoja on etsitty ja kokeiltu. Verkostojen ja ekosysteemien yhteydessä on puhuttu mielummin *orkestroinnista* kuin varsinaisesta johtamisesta. Orkestrointi viittaakin siihen, että - metaforan mukaisesti - tulos syntyy eri alojen osaajien panoksesta, yhteisestä tulkinnasta ja taitavasta ohjauksesta. Siinä yhdistyvät toimijoiden vahva autonomia ja prosessin johtaminen samanaikaisesti. Vaikkei perinteinen johtaminen toimi, ei täydellinen johtamattomuuskaan johda hyviin tuloksiin.

Yhteiskehittämisen hankkeissa on aina kyse monen toimijan ja toimialan ekosysteemistä, jossa runsas vuorovaikutus on onnistumisen edellytys. Useimmiten sen takaamiseksi tarvitaan orkestroiva taho, joka kykenee kokoamaan, innostamaan, koordinoimaan ja organisoimaan sekä tunnistamaan tarpeet, ongelmat ja osaajat. Orkestroiva taho voi olla yritys, julkinen toimija (kehitysyhtiö, ELY-keskus), kunnan

elinkeinotoimi tai korkeakoulu (AMK, YO), mutta tärkeintä on aina löytää tehtävään oikeat ihmiset. Hankkeesta riippuen orkestroiva taho löytyy sieltä, missä on aito intressi ja vaadittava kompetenssi.

Orkestrointi vaatii aina sekä osaamista että resursseja (rahoitusta, jonka puutteesta voi helposti muodostua koko hankkeen onnistumisen este). Kun kyse on laajasta konsortioista tai ekosysteemistä, orkestrointi vaatii paljon resursseja ja osaamista. Rahoittajat ja toimijat eivät useinkaan tätä ymmärrä, vaan huomio suunnataan vain substanssiin ja tekijöihin. Tämän vuoksi onkin tavallista, ettei orkestrointiin ole varattu rahoitusta lainkaan, minkä seurauksena yhteistoiminta jää vähäiseksi eikä viime kädessä täytä odotuksia. Mitä luovimpia ratkaisuja odotetaan, sitä enemmän onnistuminen perustuu osaamisen integrointiin eli vuorovaikutukseen. Juuri niissä tapahtuu todellinen arvonlisäys, ei yksittäisissä työsuorituksissa.

Orkestrointi ei ole koskaan institutionaalinen kyky, vaan siihen tarvitaan aina yksilöiden henkilökohtaista osaamista. Silti luottamuksen kannalta voi olla tärkeää, mitä organisaatiota kyseinen henkilö edustaa. Vaikka orkestroinnista vastaavalla henkilöllä tai henkilöillä tulee olla riittävästi myös hankkeen sisällön asiantuntemusta, ratkaiseva orkestrointiosaaminen liittyy kuitenkin vuorovaikutukseen, tilojen hallintaan (fyysiset, sosiaaliset, digitaaliset) ja kykyyn edistää olennaisia asioita. Orkestroijan on vastattava ainakin seuraaviin haasteisiin:

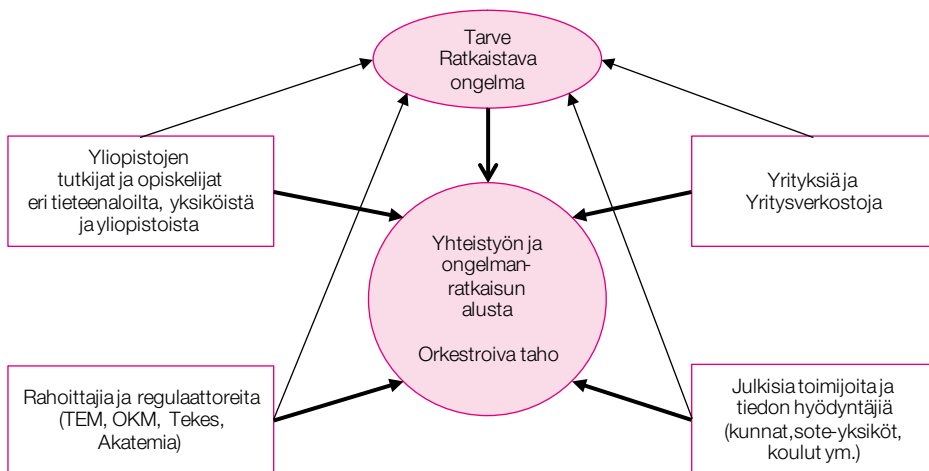
- vuorovaikutusvalmiudet ja persoonallinen läsnäolo:
 - ilmapiirin luominen
 - innostus ja luottamuksen herättäminen
 - yliopistojen ja yritysten toimintakulttuurien tunteminen (välittäjän rooli)
- luovien tilojen käyttö:
 - fyysiset puitteet tukemaan luovaa vuorovaikutusta
 - ryhmien organisointi
 - projektointi ja koordinointi
 - digitaalisten alustojen hyödyntäminen
- olennaisen tunnistaminen ja kiteyttäminen:
 - ongelmien identifiointi
 - eri tahojen kuuleminen, synteisien luominen
 - nopeus, tilannetietoisuus
 - potentiaalinen tunnistaminen
 - tutkimuksen ja liiketoiminnan tarpeiden yhdistäminen

Yhteiskehittämisen kokeiluilla halutaan edistää oppimisprosessia, jonka tuloksena orkestrointiosaaminen vahvistuu ja skaalautuu suomalaisessa korkeakoulu- ja tutkimuslaitoskentässä. Orkestroinnin avulla laajapohjaista yhteiskehittämistä ohjataan ja organisoidaan siten, että sekä luovuuden että tehokkuuden edellytykset tulevat tuetuiksi. Kokeilujen tuloksena syntyy uusia yhteiskehittämisen malleja ja käytäntöjä, joita on mahdollista skaalata ja levittää. Rahoitus myönnetään kokeilussa

orkestrointiin ja siihen liittyviin kuluihin – ja rahoitusta hakee siis hanketta orkestroiva taho. (Kuvio 10.)

On tärkeää huomata, ettei kokeilussa ole kyse perinteisestä yliopisto-yritysyhteistyöstä, vaan aivan uudesta moodista, jossa ongelman määrittely on yhteinen ja työ kehittyy yhteisessä dialogissa. Ei ole siis olemassa yrityksen ongelmaa, jota tutkijat lähtevät ratkaisemaan – tai valmista tutkimustulosta, jota yritykset lähtevät tuoteistamaan. Tällaisellakin rajatulla yhteistyöllä on toki tärkeä merkitys, mutta tässä hankkeessa haetaan syvemmälle menevää yhteiskehittämistä, jossa on mahdollisuus laajapohjaiseen osaamisen integrointiin ja ekosysteemin potentiaalinnovaatiiviseen käyttöön. Hankkeessa hyödynnetään globalisaation, digitalisaation ja alustatalouden synnyttämiä uusia mahdollisuuksia integroida ja kehittää uutta osaamista. Kokeilun tarkoituksena on luoda uudenlaista toimintakulttuuria yliopistoihin, yrityksiin ja niiden rajapinnoille.

Kuvio 10. Yhteiskehittämisen toimintamalli ongelmien ratkaisemiseksi yliopistojen ja yritysten yhteistyönä



Ratkaistava ongelma ja kokeilun kohde

Kokeilun pääongelmana on, minkälaiset orkestrointimallit ovat toimivia ja helposti skaalattavissa monialaisten verkostojen yhteiskehittämisen hankkeissa.

Kokeilu keskittyy orkestrointiosaamisen, toimivien yhteiskehittämisen alustojen ja käytäntöjen kehittämiseen, testaamiseen ja skaalautuvuuteen. Tavoitteena on saada yliopistojen asiantuntemus ja yritysten tarpeet kohtaamaan siten, että syntyy uusia ratkaisuja ja uutta osaamista yhdistävää innovatiivista kulttuuria. Myös opiskelijoiden ja postdocien panosta tulisi hyödyntää yhteiskehittämisessä (esim. opinnäytetyt ja työharjoittelu).

Kokeilut voidaan kohdistaa hallituksen kärkihankkeiden mukaisesti esimerkiksi terveydenhuoltoon tai biotalouteen, mutta myös muut ns. ilkeisiin ongelmiin liittyvät hankkeet ovat mahdollisia. On myös toivottavaa, että yhteiskehittämisen kokeilut vahvistaisivat osaamiskeskittymiä ja liittyisivät yliopistojen profiloitumiseen. Rahoitus suunnataan yhteiskehittämisen toiminnan orkestrointiin ja tutkijoiden palkkoihin. Myös mukana olevien yritysten on osallistuttava hankkeen rahoitukseen.

Kokeilun toteuttaminen

Kokeiluun valitaan avoimessa haussa kolme hanketta, jotka esitettyjen suunnitelmien pohjalta täyttävät parhaiten luovan yhteiskehittämisen tavoitteet ja skaalautuvuuden vaatimukset. Erityistä huomiota kiinnitetään nuorten tutkijoiden mahdollisuuksiin toimia haastavissa tehtävissä yhdessä yritysten kanssa.

Kokeiluhankkeen edellytykset:

- Orkestroivan tahon on oltava pätevä
- Yritysten tarpeet ja yliopistojen asiantuntemus on saatava kohtaamaan
- Opiskelijoiden, väitöskirjan tekijöiden, lehtoreiden, tohtorikoulutusohjelmien ja postdocien osaamista tulee hyödyntää; toivottavaa on myös huippututkijoiden osallistuminen
- Monitaustaisuus, monitaitoisuus ja monitieteellisyys ovat hankkeessa olennaisia
- Toimintamallin tulee olla skaalattavissa
- Hankkeessa on oltava myös hallinnon ja rahoittajien edustajia
- Yritysten on osallistuttava rahoitukseen

Hankesuunnitelmasta on käytävä ilmi seuraavat seikat:

- Mihin yhteiskunnalliseen/liiketoiminnan tarpeeseen hanke pyrkii vastaamaan
- Mikä on yhteistyöhankkeen vahvin ja ainutlaatuisin voimavara
- Miten hanke käynnistetään
- Mitkä ovat eri toimijaorganisaatioiden roolit ja vastuut; miten sitoutuminen niihin taataan
- Millaista uutta osaamista yhteiskehittämisen odotetaan synnyttävän
- Millaisia vuorovaikutusfoorumeja luodaan ja millaisin periaattein ne toimivat
- Millaisia digitaalisia alustoja hyödynnetään
- Miten fyysisiä tiloja hyödynnetään luovan työn tukemiseksi
- Miten hanke tukee ja hyödyntää avoimen tieteen (open science) mahdollisuuksia

Kokeilu on mahdollista yhdistää Tekesin Challenge Finland -ohjelmaan. Myös Suomen Akatemian hankkeissa syntyneitä sovellusideoita voidaan kehittää tässä hankkeessa.

Kokeilussa mukana olevat tahot ja päävastuu

Tekes, Suomen Akatemia ja yliopistot sekä muut mahdolliset toimijat kuten SYKE, THL ja VTT sekä ammattikorkeakoulut. Kokeilun päävastuu kuuluu TEM:lle.

Kokeilun puitteet

Prosessia seurataan hankkeen alusta lähtien ja sen päättymisen jälkeen tuloksista tehdään perusteellinen analyysi ja raportointi. Arviointi kohdistuu siihen, a) mikä orkestroinnissa toimii ja mikä ei, b) mitkä tekijät vaikuttavat eniten itseorganisoituvaan (uutta luovaan) toimintaan sekä c) miten konsepti kannattaisi skaalata. Hankkeiden kokonaispituus arviointiosuuden kanssa on kolme vuotta. Rahoitusta haetaan Tekesiltä ja Suomen Akatemialta.

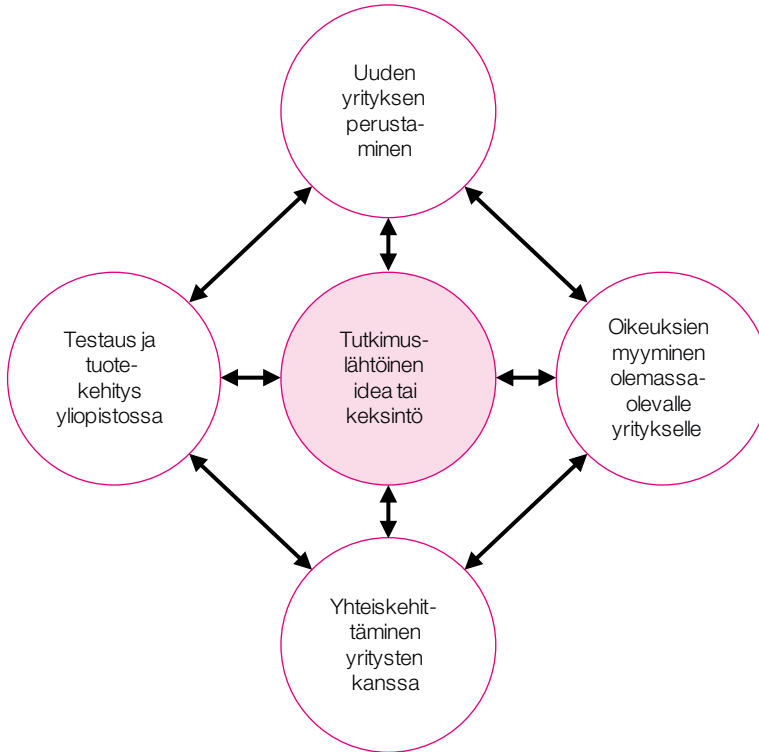
5.3 Kokeilu 3: Kaupallistamisprosessin kohdennettu kehittäminen

Kaupallistamisprosessia on yliopistoissa kehitetty jo pitkään. Yliopistoihin on perustettu tutkimus- ja innovaatiopalveluja sekä erilaisia hautomoita ja kiihdyttämöjä. Käytettävissä on erilaisia rahoitusinstrumentteja (mm. TUTL ja starttiraha). Eri yliopistojen ratkaisut ovat erilaisia riippuen historiasta, toimintaympäristöstä, yliopiston profiileista, painopisteistä ja tutkimusryhmistä.

Usein kaupallistamisprosessi esitetään lineaarisena ketjuna, joka alkaa ideasta ja etenee testaamisen ja tuotekehityksen kautta uuden yrityksen perustamiseen. Käytännössä prosessi ei ole lineaarinen vaan rinnakkainen tai jopa prosessissa takaisinyörähtävä luuppi (Tukiainen 2004; Van de Ven ym. 1999). Kaupallistamistoiminta voidaan jakaa yliopiston sisällä toteutettavaan toimintaan ja yliopistotyön jälkeiseen toimintaan. Usein viitataan *pre-seed*- ja *seed*-vaiheisiin. Seed-vaiheessa on perustettu yritys, jossa yliopisto voi olla omistajana, mutta pääasiassa omistajina ovat yrityksen perustajat (usein tutkijoita) ja mahdolliset riskirahoittajat.

Todellisuudessa eri vaiheet elävät rinnakkain. Mukana on yliopistojen ulkopuolisia tahoja koko prosessin ajan, mutta enenevässä määrin siinä vaiheessa, jossa yritys on perustettu. Yhä useammin yritykset syntyvät globaaleiksi, jolloin niiden valmistelut, käynnistyminen ja kasvu tapahtuvat kansainvälisten partnereiden kanssa – eli koko prosessi tapahtuu innovaatioiden ekosysteemissä. Rahoituksellisia haasteita liittyy sekä *pre-seed*- että *seed*-vaiheisiin (liiketoiminnan valmistelu ja tuotekehitys vs. yrityksen perustaminen). Kaupallistamisprosessia voidaan tehostaa tarjoamalla hautomo- ja kiihdyttämöpalveluja. Usein haasteita liittyy kaupallistamispotentiaalia sisältävien ideoiden ja tutkimustulosten tunnistamiseen (scouting) ja kaupallistamiseen tarvittavien tiimien muodostamiseen (yrittäjät, tutkijoiden roolit).

Kuvio 11. Kaupallistettavan idean kehityspolut



Kuviossa 11 esitetään kaupallistamisprosessiin liittyviä kehityspolkuja. Yksi polku on kehittää ideaa eteenpäin yliopistossa ja tehdä siellä tarvittavat testit ja tuotekehitys. Kiinnostava kehityspolku syntyy, kun ideaa kehitetään yhdessä yritysten kanssa. Polku voi myös johtaa uuden yrityksen perustamiseen tai oikeuksien (IPR) myyminen (esim. lisenssit) olemassa olevalle yritykselle. Eri kehityspolkuja voidaan myös yhdistää, jolloin syntyy hyvin mielenkiitollisia uusia kaupallistamismalleja. On myös mahdollista, etteivät testaus ja tuotekehitys johda tuloksiin tai että tulokset julkaistaan avoimesti kenen tahansa hyödynnettäväksi (levitys esim. Creative Commons lisensseillä).

Kaupallistamisprosessi edellyttää sellaista uutta osaamista, jota yliopistoissa on perinteisesti verrattain vähän, esimerkiksi tuotteistaminen, markkinointiosaaminen ja markkinatutkimukset, liiketoimintaosaaminen, omaisuuden hallinta ja rahoitus, lainsäädäntö (mm. IPR, yrityksen perustaminen, verotus). Kaupallistaminen on tutkijoille uusi toimintakenttä, joka edellyttää yrittäjämäistä asennetta ja uravalintaa. Tähän liittyvää osaamista ei ole mahdollista kehittää onnistuneesti ilman yliopiston johdon tukea.

Innovaatioprosessit voivat olla hyvin erilaisia eri osaamisalueilla. Bioteknologiassa on erilaiset haasteet, kumppanuudet, rahoitusmekanismit, verkostot ja

yritykset kuin esimerkiksi energia-alueella tai ICT:ssä. Koko ekosysteemi voi niissä poiketa paljon toisistaan. Menestyksenkäs kaupallistaminen ei ole mahdollista ilman kytkeytymistä osaamisen kannalta relevantteihin paikallisiin ja kansainvälisiin verkostoihin. Kokeilun tavoitteena on kehittää osaamisalue- tai toimialakohtaista kaupallistamisprosessia. Kokeilu tukee suoraan myös hallituksen tavoitetta vahvistaa osaamiskeskittymiä.

Kokeilun kohde ja ratkaistava ongelma

Yliopistojen yleiset kaupallistamiseen liittyvät toiminnot ja rakenteet eivät palvele eriytyneitä tarpeita. Kokeilun varsinaisena kohteena on kehittää kohdennettuja ja tehokkaita toimintamalleja kaupallistamiseen, joka liittyy biotalouteen, digitalisaatioon ja terveydenhuoltoon eli hallitusohjelman painoaloille. Tavoitteena on tehostaa tutkimustulosten kaupallistamista näillä aloilla siten, että otetaan huomioon alakohtaiset erityispiirteet.

Kokeilun toteuttaminen

Yliopistoille avataan haettavaksi rahoitus kaupallistamisprosessin kehittämiseen. Kokeilussa pannaan erityistä painoa kaupallistamiseen liittyvän paikallisen ja kansainvälisen verkoston luomiseen ja ekosysteemin vahvistamiseen. Hakemuksessa pitää olla selkeät suunnitelmat ja tavoitteet ja siinä tulee myös osoittaa yliopiston vahva sitoutuminen hankkeeseen ja tulosten käyttöönottoon. Hakemuksessa on kuvattava yliopiston nykyinen kaupallistamisprosessi ja osoitettava, miten hankkeessa kuvattu ratkaisu tullaan integroimaan prosessiin. Suunnitelmassa on oltava vahva implementointipainotus. Kokeilu on yhdistettävissä Tekesin Innovation Scout-ohjelmaan.

Osa kaupallistamista tukevista palveluista, kuten yleinen lakiapu tai kansainvälistymispalvelut, voivat olla keskitetysti järjestettyjä. Kokeilussa voidaan varata optio myös sellaisille hankkeille, joissa useampi yliopisto yhdessä kehittää kaupallistamisprosessia ja luo toimintamalleja, jotka palvelevat niitä kaikkia (esim. kansainvälistymiseen liittyvissä kysymyksissä). Tämä parantaisi kokeilujen skaalautuvuutta.

Kokeilussa mukana olevat tahot ja päävastuu

Mukana kokeilussa ovat yliopistojen tukena TEM, OKM ja Tekes. Päävastuu on TEM:llä.

Kokeilun puitteet

Kokeilun rahoitus tulisi hoitaa Tekesin kautta. Kokeilurahoitus olisi jatkoa Tekesin aikaisemmille Innovaatiokyvykkyyksien kehittämisrahoitukselle (IKK) ja KINO-rahoitukselle, mutta kokeilu kohdistuu nyt hallituksen kärkihankealueille ja painottaa uusien ratkaisujen implementointia ja ekosysteemien rakentamista. Tekesin rahoitusosuus voisi olla 50-60 %.

5.4 Kokeilu 4: Kustannusten kohdentaminen ja sisäinen rahanjako yliopistoissa

Rahanjako, kustannuslaskenta ja byrokratia vaikuttavat yllättävän paljon innovaatio toimintaan sekä yliopistossa että yritysyhteistyössä. Ne vaikuttavat monella tapaa tutkijoiden motivaatioon, tutkimusryhmiin, tutkimustulosten kaupallistamiseen ja kehityshankkeisiin. Kriittinen keskustelu teemasta on kiihtynyt sen jälkeen, kun yliopistot ja rahoittajat siirtyivät käyttämään *kokonaiskustannusmallia* (KKM). Tekes otti sen käyttöön vuonna 2007 ja Suomen Akatemia vuonna 2009.

Vuonna 2006 asetettiin hanke selvittämään kokonaiskustannusmallia yhteisrahoitteisten hankkeiden seurannassa ja budjetoinnissa. Työryhmän raportissa KKM tarkoittaa ”kustannuslaskentamallia, jossa kaikki organisaation kustannukset kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti laskentakohteelle...” Lisäksi tarkennetaan, että ”laskentakohteelle kohdistetaan suoraan muut välittömät kustannukset sekä välilliset kustannukset henkilösivukustannuskertoimen ja yleiskustannuskertoimen avulla.” (STREAM-työryhmän raportti 2011.)

Tarve rahoitusmallin uudistamiseen syntyi, koska vallitsevissa käytännöissä oli vakavia ongelmia: 1) kustannuslaskennan puutteellisuus, 2) yhteisrahoitettavien kustannusten rahoittajakohtaisuus ja tulkinnallisuus, 3) tilitys- ja raportointikäytäntöjen moninaisuus sekä 4) budjetointi- ja kirjanpitoikäytännöt. Näiden lisäksi ongelmia oli myös tuensaajan kustannuslaskentajärjestelmän hyväksyttävyydessä. (VM 9/2007, 31-33.) Valtion tarkastusvirasto totesi vuonna 2006 eduskunnalle antamassaan kertomuksessa, että tilivirastoista ainoastaan 54 % esitti tilinpäätöksessään oikeat ja riittävät tiedot toiminnan taloudellisuudesta.

Tilanne oli siis se, etteivät yliopistot osanneet laskea todellisia kustannuksiaan ja rahoittajat jakoivat rahaa erilaisilla kustannusmalleilla (mikä osittain jatkuu edelleenkin). Kun jokaiselle rahoittajalle piti raportoida erilaisella järjestelmällä, yliopistoille koitui runsaasti byrokratiaa. Myös kansallisena rahoitusjärjestelmänä käytäntö oli paitsi sekava myös epämääräinen, koska projektien todelliset kustannukset jäivät pimementoon. KKM:n päätavoitteena olikin yhtenäistää kaikkien kansallisten (ja osan EU:n) rahoittajien säännöt ja raportointitarpeet sekä tehdä näkyväksi projektien suorien kustannusten lisäksi myös niiden aiheuttamat välilliset kustannukset. Hanke oli välttämätön, koska sekä yliopistolaki että EU:n valtiotukisäännökset edellyttävät, että yliopistojen todelliset kustannukset pystytään laskemaan luotettavasti.

Kansallisten käytäntöjen osalta KKM:n yhtenäistämisen ja läpinäkyvyyden tavoitteet ovat toteutuneet kohtuullisen hyvin. Sen sijaan sisäisten kustannusten kohdistamisessa ja rahanjaossa yliopistot eivät toimi yhdenmukaisesti. Viiden yliopiston vertailu (Boukara 2015, 29) osoitti, että KKM:n liittyviä kertoimia ja käytäntöjä sovelletaan hyvin eri tavoin: tehollisen työajan osuus vaihteli yliopistoissa 7%, henkilösivukuluprosentti 4% ja yleiskustannusprosentti 22%. (Tämä on odotettavaa, koska yleiskustannukset lasketaan organisaatiokohtaisesti vuositasolla ja eri vuosina on

erilaiset resurssit käytettävissä. Mikäli henkilöstö keskimäärin sairastelee enemmän, on henkilösivukuluprosentti suurempi). Kaksi yliopistoa viidestä vyöryttää tukitoimintojen kustannuksia päätoiminnoille, eikä vyörytyksiä kirjata tällöin projektitasolle vaan kustannuspaikalle. Kaksi muuta yliopistoa perii projekteilta hallinnon ja tiedekunnan yleiskustannusten kattamiseen tietyn prosenttimäärän. Näiden kahden yliopiston perimät yleiskustannusprosentit eivät kuitenkaan ole vertailukelpoisia, koska toinen yliopisto perii yleiskustannuksia vain rahoittajan osuudesta, kun taas toinen perii ne projektin kokonaisrahoituksesta. Yksi yliopisto perii lisäksi myös osuuden laitosten yleiskustannusten kattamiseen. Suomessa raportointikäytännöt ovat rahoittajan hankemuotokohtaisesti ohjeistamia ja toteutusta seurataan tarkastuksin. Vaihtelua syntyy siten yliopistojen sisäisiin malleihin. Muutoinkin yliopistoilla on vapaus toimia oman sisäisen rahoitusmallinsa mukaan, koska ne ovat itsenäisiä.

Tilanne on kuitenkin tutkimushankkeiden tasolla usein ongelmallinen ja herättänyt paljon tutkijoiden kritiikkiä kustannusmallia kohtaan. Tutkijat eivät aina tiedä, mihin yleiskustannukset menevät, mihin niitä voidaan käyttää, sovelletaanko varainkäytössä joitakin kiinteitä kriteereitä vai päätetäänkö kussakin tapauksessa erikseen. Asian ymmärtämiseen tarvitaan tutkimusrahoituksen ammattilainen, mutta käytännössä tutkijat joutuvat usein itse vastaamaan yhteistyökumppaneiden ja rahoittajien kysymyksiin. Vastaukset vaihtelevat aina saatavilla olevan tiedon ja ymmärryksen mukaan. Tilanne voi olla tutkijalle tai tutkimusryhmälle turhauttava: he neuvottelevat tutkimusryhmälle projektin ja yhteistyökumppanit, mutta suuret yleiskustannukset ohjautuvat heidän näkökulmastaan hallinnon mustaan aukkoon. On selvää, ettei tällainen menettely kannusta tutkijoita hakemaan tutkimusrahoitusta (mm. Wiberg 2011). Tutkijoiden aika ja asiantuntemus pitäisi kohdentaa opetus- ja tutkimustyöhön ja teettää pakollinen byrokratia tehokkaasti tiederahoituksen ja projektitoiminnan ammattilaisilla, jotka toimivat lähellä tutkimusryhmien arkea ja osallistuvat myös hankkeiden toteutukseen (Pitkänen, 2015.)

Esitetty kritiikki on kohdistunut paljon kokonaiskustannusmalliin, mutta tarkemmin katsoen pääosa ongelmista ei johdu itse mallista, vaan sen soveltamisesta yliopistojen sisällä. Kipukohta näyttääkin olevan siinä, miten yleiskustannukset oikeasti jaetaan yliopiston sisällä. Kustannusten aiheuttamisperiaatteen pitäisi ohjata yleiskustannusten kohdentamista, jolloin päästäisiin oikeudenmukaisiin kustannuksiin. Suomen Akatemia raportissa (2015) kokonaiskustannusmallista painotetaan, että kokonaiskustannusmallin yksityiskohtia pohdittaessa ja sen toteutusta kehitettäessä lähtökohtana tulee olla tutkijan näkökulma ja laadukkaan tutkimuksen tukeminen ja läpinäkyvyyden parantaminen tutkimusorganisaatioissa. Tutkimusorganisaatioiden on kehitettävä omia järjestelmiään siten, että ne joustavasti tukevat eri rahoituslähteiden käyttöä tutkimuksessa.

Kokonaiskustannusmallille on löydettävissä myös vaihtoehtoja. Vaihtoehtoinen kustannusmalli eli ns. lisäkustannusmalli on käytössä esimerkiksi EU:n Horizontti 2020 -hankkeissa (<http://www.tekes.eu/osallistujan-opas/kustannukset/>).

Horisontti-hankkeissa maksetaan yliopistoille projektin välittömistä kustannuksista kaikki hyväksyttävät kustannukset (100%) ja niiden päälle kiinteä prosentti (25%) korvaamaan välillisiä yleiskuluja. Laskennallisesti korvaus saattaa olla samaa luokkaa kuin KKM:ssä, koska tässä korvataan vain osa (60-70%) hankkeen kokonaiskustannuksista, mutta yleiskustannuskerroin on huomattavasti suurempi. Ohjausvaikutuksiltaan nämä mallit ovat kuitenkin erilaisia. Lisäkustannusmalli kannustaa tutkimusryhmiä hakemaan rahoitusta (koska ne saavat samalla euromäärällä enemmän henkilötyövuosia tutkimustyöhönsä), mutta myös hallintoa tehostamaan toimintaansa (yleiskustannukset ovat pienemmät kuin KKM:ssä). Tämän vuoksi sellainen kustannusmalli, jossa hankkeelle kohdistetaan ja maksetaan 100 %:n suorat kustannukset pienellä yleiskustannusprosentilla, voisi osoittautua kansallisessakin tutkimusrahoituksessa kokeilun arvoiseksi. Se olisi tutkimusryhmän kannalta *hyvää rahaa* tutkimukseen, vaikka ei katakaan kaikkia hankkeesta aiheutuvia yleiskustannuksia. Tosiaalta tutkimus, jonka yleiskustannukset ovat suuret, saattaa kärsiä lisäkustannusmallista, eivätkä yliopistot ole halukkaita ottamaan sitä käyttöön.

Ongelmat heijastuvat myös yliopiston ja yritysten välisiin hankkeisiin. KKM tuo kaikkeen maksulliseen toimintaan laskennallisen suureen, joka ei ole aina läpinäkyvä tai helposti selitettävissä. Kun otetaan huomioon yleiskustannuskerroin ja työnantajan sivukulujen kerroin, työpanoksen laskennalliset kustannukset nousevat kolminkertaisiksi bruttopalkkaan verrattuna. Siten esimerkiksi tohtoritasoisen tutkijan (4000 €/kk) vuoden työpanoksen kustannus on noin 120.000 euroa. Tämä voi olla ymmärrettävää sellaisissa hankkeissa, joissa käytössä on kalliita laitteita tai laboratorioita, mutta suuri osa yliopistojen tutkimuksesta ei vaadi kallista infraa tai teknologiaa - ja silloin kustannus vaikuttaa kohtuuttomalta. Kustannusten kohdentamiskäytäntö vaikuttaakin helposti siten, että yliopiston ulkopuoliset innovaatiojärjestelmän toimijat (teollisuus ja elinkeinoelämä, julkinen sektori ja tutkijat itse) saavat hankkeesta yllättävän vähän tutkimuksen henkilötyövuosia verrattuna kokonaiskustannuksiin.

Tutkimus on tietysti "kallista", kun otetaan huomioon kaikki ne investoinnit ja kulut, joita tutkimuksen ylläpitäminen vaatii. Juuri tämän seikan tekemiseen läpinäkyväksi KKM parhaimmillaan tähtää. Tutkimuksen kustannuksilla on erilainen vaikutus yhteisrahoitteisissa hankkeissa kuin tilaustutkimuksissa. Yhteisrahoitteisissa hankkeissa (esim. monissa Tekesin rahoittamissa hankkeissa) yritys suorittaa kohtuullisen osallistumismaksun ja pääsee sen ansiosta seuraamaan isojenkin hankkeiden tutkimusta. Tilaustutkimuksessa yritys maksaa kaikki kustannukset maksuperustelain mukaisesti.

Maksuperustelain mukaan julkisen tahon tuottamista tilaustutkimuksista ja palvelutehtävistä voidaan periä liiketaloudellisin perustein hinnoiteltu maksu (Opetusministeriö 2006). Tämän perusteella yliopistoilla on mahdollisuus hinnoitella tutkimuspalvelut markkinatilanteen mukaan - eli myös tilaustutkimuksen hinnoittelussa voidaan huomioida PK-sektorin tarpeet ja maksukyky. Tutkimuspalveluista on kuitenkin

perittävä vähintään omakustannushinta, jotta hinnoittelu ei olisi kiellettyä subventiota yrityksille. Todellisten kokonaiskustannusten mukaan liiketaloudellisesti kannattavaksi hinnoiteltu tutkimustyö on todella arvokasta eikä PK-yrityksillä ole yleensä varaa hankkia tilaustutkimuksia innovaatiotoimintansa tueksi. Niiden onkin helppompaa osallistua esimerkiksi elinkeinoelämän kanssa verkottuneisiin tutkimushankkeisiin yhtenä kumppanina muiden joukossa. Keskustelu kokonaiskustannusmallista kohdistuu pääasiassa yhteisrahoitteisiin hankkeisiin.

Kokonaiskustannusmallissa huomioidaan kaikki yliopiston yleiskustannukset ja kohdennetaan ne projektille yliopistotasolla tehtyjen vuositason laskelmien mukaisesti. Tämä on täysin perusteltu tavoite, eikä sen suhteen liene ongelmaa. On selvää, että myös hallinnon kulut on aina maksettava, mutta ratkaistavaksi jää, mistä ”pusista” ne maksetaan. Jos kustannuksia ei vyörytetä projekteille, ne katetaan esimerkiksi yliopistojen perusrahoituksesta.

Kokonaiskustannusmalli on laadittu pääosin yliopiston ja rahoittajien näkökulmasta. Sen vaikutukset yliopiston toimintaa riippuvat siitä minkälaista *sisäisen rahanjaon mallia* yliopisto noudattaa. *Yliopiston perustehtävien kannalta kaikkein tärkeintä on se, millä tavoin erilaiset jakoperusteet kannustavat mihinkin asiaan.* Kannustaako malli karsimaan yleiskuluja? Kannustaako se tutkijoita hakemaan rahoitusta? Kun tutkimus on yliopiston ydintoiminto (jonka varaan muutkin ydintoiminnot perustuvat), on selvää, että siihen kohdistuva ohjausjärjestelmä vaikuttaa suuresti koko yliopiston toimintaan ja tuloksellisuuteen. Hallinnollisesta näkökulmasta paraskaan malli ei ole hyvä, jos se heikentää tutkijoiden motivaatiota ja tutkimusryhmien kehitysedellytyksiä.

Ratkaistava ongelma ja kokeilun kohde

Haasteena on, ettei oikeastaan tiedetä, minkälaisia sisäisen rahanjaon malleja on käytössä ja kuinka ne vaikuttavat tutkimusaktiiviteetteihin ja yritysyritysteistyöhön. Kokeilun ydinongelma: Miten yliopiston sisäinen rahanjako voisi olla entistä tarkoituksenmukaisempaa, motivoida tutkijoita ja edistää yritysyritysteistyötä nykyistä paremmin?

Kokeilun tavoitteena on

- 1) suunnata resursseja yritysyritysteistyötä edistävien hankkeiden valmisteluun ja omakustannusten kattamiseen
- 2) kehittää sellaisia kustannusten ja rahanjaon periaatteita, jotka palkitsevat tutkijaryhmää sen itse hankkimasta rahoituksesta
- 3) kehittää tilaustutkimusten liiketaloudellisia hinnoittelumalleja
- 4) kehittää sellaisia kustannuslaskennan käytäntöjä, joiden seurauksena kustannusten oikeudenmukainen kohdentaminen (tiedekunnille, laitoksille ja projekteille) on läpinäkyvää ja tapahtuu aiheuttamisperiaatteen mukaisesti mahdollisimman vähäisellä byrokratialla

- 5) kehittää erilaisia kustannusten kohdentamiseen ja sisäiseen rahanjokoon liittyviä työkalupaketteja, joista yliopistot voivat valita niille parhaiten soveltuvat
- 6) luoda tutkimusjohtajille tehokkaita välineitä projektien hallinointiin.

Kokeilu toteutetaan hanketoiminnassa, jossa tehdään yhteistyötä yritysten kanssa. Projektin sisältö voi olla miltä alalta tahansa, kunhan se on hyvin perusteltu ja suunniteltu. Projekti voi olla jatkoa aiemmin päättyneelle yhteishankkeelle tai kyseessä voi olla täysin uusi kumppanuushanke. Pyrkimyksenä on poistaa esteitä innovatiiviselta yhteistyöltä PK-yritysten kanssa – kuitenkin siten, että otetaan huomioon yritystuen ehdot ja maksuperustelaki.

Kokeilun toteuttaminen

Kokeiluhankkeen edellytykset:

- Kokeilu kohdistuu hankkeisiin, joissa on yrityskumppaneita.
- Kansainväliset kumppanit ovat suositeltavia.
- Yhteistyön fokuksen tulee olla selkeä ja perusteltu.
- Kokeiltavat rahanjaon mallit ja niiden toivotut vaikutukset on avattava tarkoin.
- Kokeiltavien käytäntöjen tulee olla skaalattavissa.
- Mukana on oltava yliopiston taloushallinnon asiantuntijoita.

Hankesuunnitelmasta on käytävä ilmi seuraavat seikat:

- Millainen merkitys kokeiltavalla rahanjaon mallilla on kumppaniyrityksille tässä hankkeessa ja yritys yhteistyölle pitkällä aikavälillä
- Millainen merkitys kokeiltavalla rahanjaon mallilla on tutkimusryhmälle / yliopistolle tässä hankkeessa sekä skaalautuessaan pitkällä aikavälillä

Kokeiluun valitaan kolme vapaaehtoista yliopistoyksikköä, joissa kehitetään ja testataan kahden vuoden ajan uutta, joustavaa ja kannustavaa kustannusten jakomallia sekä siihen liittyvää kevennettyä byrokratiaa kokeilun kohteena olevissa yritys yhteistyöhankkeissa. Hankkeisiin kytkeytyvät myös yliopiston sisäisen projektinhallinnan ja laskentatoimen kehittäminen ja vastaavien työkalujen testaaminen, minkä tarkoituksena on vähentää hallinointiin kuluva aikaa. Kokeilun vaikutuksia seurataan hankkeiden valmistelusta alkaen ja niiden tuloksista laaditaan arviointiraportti.

Kokeilussa mukana olevat tahot ja päävastuu

Päävastuu on mukaan tulevilla yliopistoilla, koska kyseessä on yliopistojen sisäinen rahan ja kustannusten jakaminen. Kokeilussa ovat mukana Tekes/TEM ja Suomen Akatemia/OKM, joiden kanssa sovitaan kokeiltavien kustannusmallien käytöstä.

Kokeilun puitteet (hesto, suuruusluokka, rahoittajat)

Kokeilu kestää kaksi vuotta. Rahoitusta tarvitaan tutkijoille ja taloushallinnon asiantuntijoille. Rahoittaja sitoutuu kokeilemaan uusia rahoitusmalleja.

5.5 Muita ehdotuksia kokeiluhankkeiksi

iTUTKA-hankkeen keskusteluissa ja työpajoissa esitettiin runsaasti erilaisia ja eritasoisia kokeiluehdotuksia. Näitä ehdotuksia voidaan luontevasti liittää osaksi yhteiskehittämisen ja kaupallistamisprosessin kokeiluhankkeita. Muutamia esitettyjä näkökulmia:

Lab as a service

Laboratorioita ja muuta infrastruktuuria voitaisiin käyttää paljon laajemmin ja avoimemmin kuin nykyään, mikä toteutettaisi hyvin jakamistalouden periaatteita. Ideaa voitaisiin suhteellisen helposti kokeilla kehittämällä malli, jolla myönnetään labien käyttöoikeuksia, jopa useisiin labeihin (esim. CCR – Campus Club Rewards). Lab tilana ei yksin riitä, tarvitaan myös neuvontaa ja tilaisuutta tavata muita toimijoita labin puitteissa. On myös mietittävä kustannuksia ja maksuja sekä labien käyttöoikeuksia ja käyttökoulutusta.

Tarvelähtöisyys

Tutkimushankkeet (myös akateemiset) tulisi sitoa entistä selkeämmin olemassa oleviin tarpeisiin jo suunnitelmia ja rahoituspäätöksiä tehtäessä. Työpajoissa ehdotettiin, että yritysten edustajia voisi olla mukana arvioimassa tutkimushankkeiden mahdollisia sovelluksia. Tätä voisi kokeilla myös Suomen Akatemian hankepäätöksissä.

Mikrorahoitus

Mikrorahoitus on kevyesti hallintoa starttirahaa kokeilu- ja liiketoimintaideoiden kehittelyyn ja prototyyppien valmistamiseen. Summat olisivat pieniä (2000–5000 €) ja ne voitaisiin jakaa muutamassa erässä edistymisen seurannan pohjalta. Mikrorahoituksesta on saatu hyviä kokemuksia ammattikorkeakouluissa.

Kutsu-hanke

Kutsu-mallissa järjestetään yrityksen TKI-henkilöstölle mahdollisuus työskennellä 1–3 kuukautta tutkimuslaitoksessa. Rahoitus tulisi puoliksi Tekesiltä ja puoliksi yritykseltä. Vastaavasti tutkijat voisivat vieraila yritysten tuotekehitysosastoilla tai julkistoimijoiden kuten sairaaloiden eri osastoilla. Näiden lyhyiden vierailujen parasta antia ovat tietojen vaihdon lisäksi verkostojen luominen ja parempi ymmärrys toisen osapuolen toimintatavoista ja kulttuurista.

Entrepreneur in residence

Yrittäjien toiminta sparraajina erilaisissa kaupallistamishankkeissa tuo yliopistoon uutta, arvokasta osaamista. Yrittäjä voi olla joko mentorin roolissa tai toimia kehittämishankkeissa esim. osa-aikaisena työntekijänä. Kokeneet yrittäjät tulevat usein mukaan jopa maksutta, koska heitä kiinnostaa, mitä yliopistoissa tapahtuu ja koska he haluavat välittää osaamistaan uusille yrittäjille. Yrittäjän palkkio voidaan sitoa optioon päästä perustettavan yhtiön omistajaksi tai vetäjäksi. Tätä toimintamallia on jo kokeiltua monessa yliopistossa (mm. Helsingin ja Jyväskylän yliopistot), mutta tuloksia ei ole koottu ja arvioitu.

Start-up -oppisopimukset

Opiskelijat ja jatko-opiskelijat saisivat erinomaista perehdytystä yritystoimintaan, jos he voisivat toimia jonkin aikaa start-upeissa oppisopimusmenettelyllä tai perinteisesti harjoittelijana. Alustavia kokemuksia on saatu muutamissa yliopistoissa.

6 Johtopäätökset ja suositukset

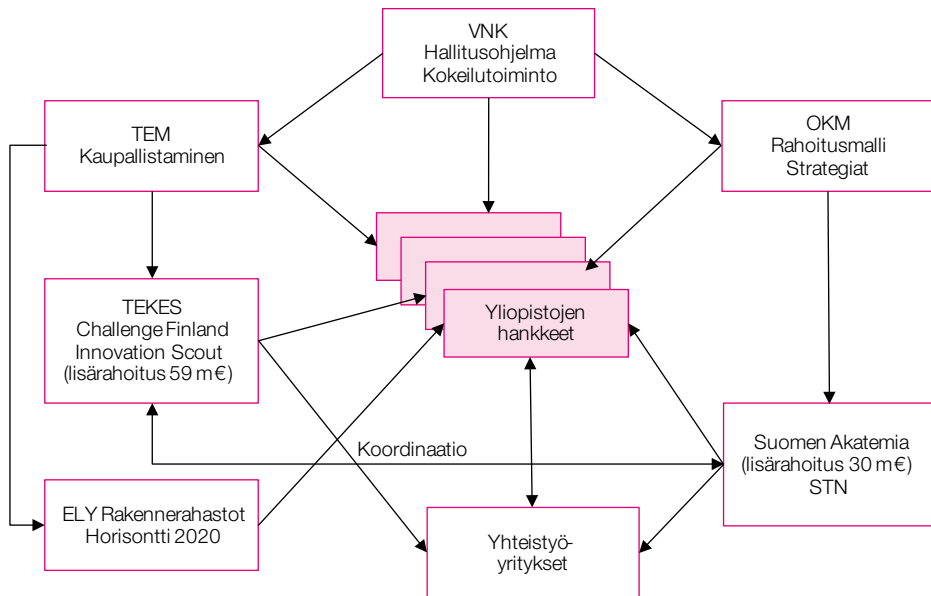
Yliopistojen yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja tutkimusideoiden kaupallistaminen ovat tärkeä osa hallituksen asettamia kärkihankkeita. Yliopistoissa on runsaasti osaamista ja tutkimustuloksia, joita ei vielä ole hyödynnetty yhteiskunnassa. Tilanteessa, jossa kansantalous taantuu, työpaikat vähenevät ja teollisuuden vienti vetää huonosti, on välttämätöntä, että korkea osaamisemme saadaan jalostettua uudeksi liiketoiminnaksi. Tässä uudistamisprosessissa yliopistoilla on tärkeä, jopa ratkaiseva rooli.

Vastuu yliopistojen kehittämisestä on sekä hallituksella että yliopistoilla itsellään. Vaikka autonomian lisääminen on siirtänyt vastuuta yliopistoille, opetus- ja kulttuuriministeriö ohjaa yliopistoja edelleen mm. tulosoikeuksella ja strategisilla sopimuksilla. Erityisen tärkeä ohjausinstrumentti on yliopistojen rahoitusmalli, jonka OKM on laatinut yhdessä yliopistojen kanssa. OKM:n alaiseen hallintoon kuuluu myös Suomen Akatemia, joka on perustutkimuksen rahoittaja ja joka vaikuttaa tutkimuksen suuntaamiseen ohjelmien kautta. Suomen Akatemian yhteydessä toimii strategisen tutkimuksen neuvosto (STN), jonka tehtävänä on rahoittaa pitkäjänteistä ja ohjelmamuotoista tutkimusta, joka tuottaa ratkaisuja merkittäviin suomalaisen yhteiskunnan haasteisiin. STN vastaa strategisen rahoituksen jakamisesta hallituksen asettamien painopisteiden perusteella. Työ- ja elinkeinoministeriön suurin vaikutus yliopistoihin tapahtuu innovaatiorahoittaja TEKES:n kautta. On syytä vielä mainita, että valtioneuvoston kansliaan on perustettu erityinen kokeilutoiminto, joka koordinoi erilaisia kokeiluja. On syytä kysyä, onko tämä rakenne riittävän selkeä ja yksinkertainen yliopistojen tavoitteelliseen ohjaukseen koko valtakunnan kannalta. Toinen tärkeä kysymys on, ohjaavatko nykyisen hallituksen ohjelma ja kärkihankkeet toimenpiteineen riittävästi tätä kehitystä. Toisaalta voimme pohtia, mitä konkreettisia toimia ohjelmaan ja kärkihankkeisiin voisi ja pitäisi sisällyttää.

Hallituksen kärkihanke 5 tähtää korkeakoulujen ja elinkeinoelämän yhteistyön vahvistamiseen innovaatioiden kaupallistamiseksi. Kärkihankeohjelman toimenpiteessä 3 asetetaan tavoitteeksi mm. kehittää Tekesin nykyisiä tutkimuksen kaupallistamista tukevia instrumentteja kuten TUTL-rahoitusta sekä ottaa käyttöön uusia instrumentteja (esim. Challenge Finland ja Innovation Scout). Kärkihankkeessa osoitetaan TEM:lle ja Tekesille TKI-toiminnan tukemiseen 59 miljoonaa euroa kolmeksi vuodeksi. Suomen Akatemialle on osoitettu 30 miljoonaa euroa kolmeksi vuodeksi Suomen Akatemian ja Tekesin yhteistyöhön kaupallistamisen edistämiseksi. Strategiseen tutkimukseen on osoitettu 55 miljoonaa euroa vuodessa, ja tällä tutkimuksella pyritään yhteiskunnallisesti vaikuttavan uuden tiedon tuottamiseen (ks. Mickwitz & Maijala 2015). Valtioneuvoston kanslialla on myös käytettävissä voimavaroja päätöksentekoa tukevaan selvitys- ja tutkimustoimintaan (9,6 m€ vuonna 2015).

Elinkeino- ja työvoimatoimistoilla (ELY) on tässä myös oma roolinsa, sillä ne tukevat alueellisia hankkeita ja edistävät paikallista elinkeinotoimintaa. Yhä merkittävämmäksi tutkimuksen suuntaajaksi on muodostunut EU:n tutkimusrahoitus (Horisontti 2020). Kaikkien näiden tahojen ja rahoituskanavien pitää toimia yhdensuuntaisesti ja toisiaan täydentäen. Tukijärjestelmän ja kehitysrahoituksen kokonaistilanne on esitetty Kuviossa 12.

Kuvio 12. Yliopistojen yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen ohjaus ja rahoitus



iTUTKA-hankkeessa tunnistettiin laaja-alaisen asiantuntijajoukon avulla yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tärkeimmät haasteet ja työstettiin niihin ratkaisuja. Lopputulena ehdotetaan neljää yleistä kokeiluhanketta, joiden avulla voidaan testata ratkaisujen toimivuutta ja pohjustaa järjestelmätason muutoksia. Kokeiluhanke 1 kohdistuu yliopistojen rahoitusmallin kehittämiseen niin, että tutkimuksen yhteiskunnallinen vaikuttavuus saa nykyistä suuremman painoarvon. Kokeiluhankkeessa 2 etsitään uusia skaalautuvia toimintamalleja yliopistojen ja yritysten yhteiskehittämiseksi. Kokeiluhanke 3 tukee kaupallistamisprosessien kehittämistä biotalouteen, digitalisaatioon ja terveydenhuoltoon liittyvillä tutkimusalueilla. Hankkeessa 4 kokeillaan erilaisia kustannusmalleja ja sisäisen rahanjaon käytäntöjä, jotka tukevat tutkimuksen hyödyntämistä ja yritysyrityksiä.

Lopuksi haluamme esittää suosituksia, jotka nousivat esiin hankkeen työpajoissa. On tärkeää, että yliopistojen toimintaa kehitetään vastaamaan uusia yhteiskunnallisia ja taloudellisia olosuhteita. Suositukset tukevat tätä tavoitetta, ja hahmottavat lisäksi puitteita onnistuneelle kokeilutoiminnalle.

Suositus 1. Yliopistossa tulee kehittää strategisesti vaikuttavuutta tukevia rakenteita ja ohjaustapoja.

Yliopistot on viritetty harjoittamaan vapaata tutkimusta ja antamaan ylintä opetusta. Näiden perustehtävien hoitamiseen on luotu toimivat rakenteet ja kannustinjärjestelmät (ml. yliopistojen rahoitusmalli). Sen sijaan yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen ja tutkimuksen vaikuttavuuden on ajateltu toteutuvan läpäisyperiaatteella opetuksen ja tutkimuksen ohella. Tämä ei kuitenkaan enää riitä nykyisessä globaalitaloudessa, jossa yliopistoilta odotetaan yhä vahvempaa panosta yhteiskunnan ”ilkeiden ongelmien” ja talouden kehittämisessä. Vastatakseen ajan haasteisiin yliopistojen on kehitettävä uusia rakenteita, ohjausmekanismeja ja kannusteita, jotta yhteiskunnallinen vuorovaikutus syvenisi ja tutkimustuloksia voitaisiin hyödyntää entistä tehokkaammin. Nykyiset rakenteet ja kannusteet ovat johtaneet tutkimus- ja tutkintotehokkuuden korostamiseen. Soveltavan tutkimuksen hankkeet koetaan akateemisen julkaisemisen kannalta jopa haitallisiksi. Tutkijoiden meritoituminen perustuu lähinnä julkaisuihin arvostetuimmista kansainvälisissä lehdissä – ja siten yrityshankkeisiin profiloituneet tutkijat eivät etene yliopistourallaan. Voidakseen vahvistaa yhteiskunnallista vaikuttavuuttaan yliopistojen on luotava uusia organisatorisia, rahoituksellisia ja toiminnallisia rakenteita. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tukeminen ei ole ristiriidassa tutkimuksen ja opetuksen tehtävien kanssa, sillä kaikki tehtävät ovat tärkeitä, tukevat toisiaan ja tarvitsevat toimivat kannustimet ja rakenteet.

Suositus 2. Yliopistojen strategisen ohjauksen tulee olla yhdenmukaista ja ketterää.

Hallituksen kärkihanke 5 tähtää korkeakoulujen ja elinkeinoelämän yhteistyön vahvistamiseen innovaatioiden kaupallistamiseksi. Tavoitteiden toteutumiseksi on välttämätöntä, että hallitus toimii yhtenäisesti ja että OKM:n ja TEM:n ja niiden alaisen hallinnon (Suomen Akatemia, Tekes, VTT jne.) toimet ovat yhdensuuntaiset. Myös yliopistojen on muokattava sisäisiä käytäntöjään siten, että sekä akateemisen tutkimuksen että innovaatio toiminnan päämäärät mahtuvat niiden agendalle samanaikaisesti. Eri-tyisen tärkeää on lisätä kaikkien toimijoiden strategista ketteryyttä eli joustavuutta ja kykyä allokoida voimavaroja ajankohtaisiin haasteisiin riittävän nopeasti.

Suositus 3. Yliopistojen tulee kehittää kykyään hyödyntää paikallisia, kansallisia ja globaaleja innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemejä.

Innovaatioekosysteemit muodostavat yliopistojen luontaisen toimintaympäristön (Hautamäki & Oksanen 2012). Yliopistot ovat osa aina osa tiettyjä ekosysteemejä, mutta yliopistoilta puuttuvat ekosysteemistrategiat ja analyysit ekosysteemien mahdollisuuksista ja vahvuuksista. Menestyksellinen toiminta ekosysteemeissä edellyttää kokonaiskuvaa niiden toimijoista, intresseistä ja osaamisesta. Tarvitaan

kokonaisvaltainen ”DNA-analyysi”, jonka nojalla erilaisia osaamisia voidaan yhdistää uudella tavalla ja luoda innovaatioita (Vasara ym. 2009). Ekosysteemanalyysi antaa lähtökohdat myös osaamiskeskittymien tunnistamiselle ja kehittämislle. Osaamiskeskittymät ovat tietyn erityisosaamisen – kuten bioteknologian, mobiilioasaamisen tai cleantechin – ympärille syntyneitä toimijaverkostoja. Ekosysteemit ovat alustoja, joissa erilaiset toimijat voivat tehdä yhteistyötä ja saada tarvitsemiaan palveluja (esim. rahoitus, muotoilu, markkinointi). Yliopistot voivat olla jopa ekosysteemien keskeisiä toimijoita ja orkestroijia. Ekosysteemit tarjoavat yliopistoille laajat kumppanuusverkot, joita voidaan hyödyntää perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen hankkeissa sekä uusien tutkimushankkeiden ideoinnissa ja valmistelussa.

Suositus 4. Avointa tiedettä tulee edistää aktiivisesti.

Suomessa opetus- ja kulttuuriministeriö on käynnistänyt ns. ATT-hankkeen avoimen tieteen edistämiseksi vuosille 2014–2017. Pyrkimyksenä on nostaa Suomi maailman johtavaksi maaksi tieteen ja tutkimuksen avoimuudessa vuoteen 2017 mennessä. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa Suomen tutkimusjärjestelmän kilpailukykyä, edistää tieteen ja tutkimuksen avoimuutta ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta, lisätä tutkijoiden valmiuksia toimia avoimen tieteen ympäristössä sekä tukea innovaatiojärjestelmän kykyä hyödyntää tiedettä. ATT-hanke pohjautuu ministeriöiden, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoittajien laajapohjaiseen yhteistyöhön. Hanke toteutetaan yhteistyössä mm. Kansallinen digitaalinen kirjasto (KDK) -hankkeen ja valtiovarainministeriön Avoimen tiedon ohjelman kanssa. (avointiede.fi)

Tavoitteita on siis asetettu ja pyrkimykset ovat vahvat. Käytännössä on kuitenkin vielä paljon tieteen avoimuuden esteitä, jotka tulisi voittaa. Avointa tiedettä ja tutkimusta tukeva toimintakulttuuri tarvitsee tuekseen rahoittajien ja tutkimusorganisaatioiden selkeitä linjauksia ja hyviä käytäntöjä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi avoimen tieteen huomioimista sopimuksissa, rahoituksessa ja meritoitumisessa.

Suurimmat esteet ovat kuitenkin akateemisen palkitsemiskulttuurin suppeus (avoimuudesta ei palkita) sekä puuttuvat avoimuutta tukevat infrastruktuurit. Nykyisin tutkijoita ja tutkimusryhmiä arvioidaan pääosin tutkimuksen määrää ja laatua mittaavien indikaattorien avulla. Järjestelmä ei tunnista riittävästi avointa tiedettä eikä sen laajaa sosiaalista, taloudellista ja innovatiivista merkitystä. Tiede- ja tutkimusyhteisön tulisikin yhteistyössä tutkimusta rahoittavien tahojen kanssa määrittää avoimen tieteen ja tutkimuksen laatukriteerit ja indikaattorit, jotta kehityksen seuraaminen ja siihen perustuva palkitseminen kävisi mahdolliseksi.

Suositus 5. Yliopistojen on tehtävä kansainvälistä yhteistyötä tutkimuksen hyödyntämisen ja kaupallistamisen tehostamiseksi.

Globaalissa taloudessa liiketoiminta ei voi enää olla kansallista. Tutkimustuloksien hyödyntämiseen tarvittavat kumppanuudet löytyvät yhä useammin ulkomailta tai

ulkomaisen yrityksen Suomessa toimivasta yksiköstä. Tärkeiksi ovat osoittautuneet yhteistyösuhteet myös muihin osaamista kaupallistaviin ulkomaisiin yliopistoihin ja korkeakouluihin. Suomalaisen yliopistojen yritysyritys yhteistyö on hyvin pitkälle rajoittunut kotimaisiin yrityksiin, ja suuntautumista on painotettu myös rahoituksessa. Tämä käytäntö on nyt murrettava ja yhteistyön piiriin on saatava kansainvälisiä yrityksiä aina Yhdysvaltoja ja Kiinaa myöten. Luonnollisesti yhteistyö eurooppalaisten yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa on etusijalla yhteisten rahoitusinstrumenttien vuoksi (EU-hankkeet). Kansainvälinen yhteistyö kaupallistamisessa tarjoaa väylän myös tutkijoiden liikkuvuudelle ja avaa heille mahdollisuuksia esimerkiksi määräaikaisiin työsuhteisiin ulkomaisissa kumppanuusyliopistoissa tai yrityksissä.

Suositus 6. Kokeilut yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kehittämiseksi -ohjelma on käynnistettävä välittömästi, jotta kokeilut ja niiden arviointi kyetään toteuttamaan tämän hallituskauden aikana.

Suomessa kamppaillaan nyt aikaa vastaan. Suomen Pankin, VM:n ja taloudellisten tutkimuslaitosten ennusteiden mukaan talous ei lähde kasvamaan useaan vuoteen. Edessä saattaa olla nollakasvun tai hitaan kasvun vuosikymmen. Suomen strategia on panostaa tietoon ja osaamiseen, ja strategian ytimessä on yliopistojen vaikuttavuuden vahvistaminen. Tässä raportissa esitetyt tavoitteet ovat syvälle meneviä rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia, kuten rahoitus- ja kustannusmallin kehittäminen, yhteiskehittämisen lisääminen ja kaupallistamisprosessien kehittäminen hallitusohjelman painopistealoilla.

Kokeilutoiminta vaatii huolellista ja nopeaa valmistelua, riittävää kokeiluaikaa, tulosten arviointia ja johtopäätösten tekemistä. Kokeiluihin tulee varata keskimäärin kaksi vuotta aikaa ja niiden arviointiin noin vuosi, joten kokeilut on aloitettava hyvissä ajoin vuoden 2016 aikana, jotta ne saataisiin tehtyä nykyisen hallituksen aikana. Avainasemassa ovat yliopistot, joiden aloitteista, motivaatiosta ja kannustamisesta kokeilut riippuvat. Ehdotamme vuoropuhelun välitöntä käynnistämistä yliopistojen, OKM:n, TEM:n, Suomen Akatemian ja Tekesin välillä. Kokeilutoiminta onnistuu yhteistyöllä, joka edellyttää aloitteellisuutta, rohkeutta ja riskinottoa kykyä kaikilta osapuolilta.

Hankkeeseen osallistuneet

iTUTKA-hankkeen ohjausryhmään ovat kuuluneet tai osallistuneet seuraavat henkilöt:

Pirjo Kutinlahti, TEM (pj)

Maarit Haataja, Helsingin yliopisto

Hannu Hanhijärvi, Tampereen yliopisto

Antti Hautamäki, iTUTKA

Jorma Helin, Tampereen yliopisto
Kai Husso, TIN
Petteri Kauppinen, OKM
Seppo Laukkanen, Aalto-yliopisto
Harri Länsipuro, Tampereen teknillinen yliopisto
Pertti Miettunen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kaisa Oksanen, iTUTKA
Teija Palko, TEM
Jari Ritsilä, Jyväskylän yliopisto
Solveig Roschier, Helsingin yliopisto
Tapio Siik, Aalto-yliopisto
Pirjo Stähle, iTUTKA
Taina Tukiainen, iTUTKA
Janne Viemerö, Tekes

Hankkeen innovaatioleiriin osallistuivat:

Joonas Ahlava (Rapid Action Group, RAG)
Marika Ahlavo, Aalto-yliopisto
Lasse Eriksson, Konecranes
Maarit Haataja, Helsingin yliopisto
Antti Hautamäki, iTUTKA
Anne Horila, Hämeen Liitto
Hannu Hyyppä, Aalto-yliopisto
Heikki Immonen, Karelia-ammattikorkeakoulu
Petteri Kauppinen, OKM
Ville Koiste, Sitra
Pauli Kuosmanen, Digile
Pirjo Kutinlahti, TEM
Arttu Laasonen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Seppo Laukkanen, Aalto-yliopisto
Tatu Laurila, Novartis Finland
Petri Lehto, MSD Finland
Markku Lämsä, Tekes
Harri Länsipuro, Tampereen teknillinen yliopisto
Pertti Miettunen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kirsi Mikkonen, Ericsson
Olli Niemi, Yliopistokiinteistöt
Anu Nuutinen, Suomen Akatemia
Teija Palko, TEM
Anne Patana, Helsingin yliopisto
Anne Pässilä, Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Arto Ranta-Eskola, SSAB
Jukka Rantala, Nokia
Ulla Ritola-Pesonen, Itä-Suomen yliopisto
Solveig Roschier, Helsingin yliopisto
Jani Saarinen, Kemira
Tapio Siik, Aalto-yliopisto
Pirjo Stähle, iTUTKA
Timo Taskinen, Jyväskylän yliopisto
Taina Tukiainen, iTUTKA
Janne Viemerö, Tekes
Juho Väisänen, BioMediTech

Hankkeessa on haastateltu tai kuultu Suomen Akatemian pääjohtajaa Heikki Manilaa ja Taideyliopiston vararehtoria Paula Tuovista, Ilona Lundströmiä, Tiina Nurmea, Jari Toivoa ja Marita Virtasta Tekesistä, Maarit Haatajaa ja Solveig Roschieriä Helsingin yliopistosta, Seppo Laukkasta ja Tapio Siikiä Aalto-yliopistosta, Arttu Laasosta ja Pertti Mieltusta Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta, Hannu Hanhijärveä Tampereen yliopistosta sekä Mikko Pitkää ja Jari Ritsilää Jyväskylän yliopistosta. Kävimme myös keskustelun yliopiston kustannusten kohdentamisesta taloushallinnon asiantuntijaryhmän kanssa, johon kuuluivat Matti Honkala (Lapin yliopisto), Sinikka Jänkälä (Lapin ammattikorkeakoulu), Eija Somervuori (OKM), Jari Toivo (Tekes), Soili Vasikainen (Helsingin yliopisto), Marita Virtanen (Tekes) ja Sinikka Välikangas (Suomen Akatemia).

Kirjallisuutta

Ali-Yrkkö, J. & Rouvinen, P. (2014). Slicing Up Global Value Chains: a Micro View. *Journal of Industry, Competition and Trade*, DOI 10.1007/s10842-014-0192-2.

Anttiroiko, A.-V. & Leponiemi, U. (2011). Sisä-Suomen yliopistojen innovaatiopalvelujen nykytila ja lähitulevaisuus, *Tiedepolitiikka* 36:1, 4. Artikkel.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen käsikirja (2014). ATT-hanke. <http://avointiede.fi/documents/10864/12232/Avoimen+tieteen+ja+tutkimuksen+k%C3%A4sikirja+PDF/631ace99-g7f3-4563-b297-17b708e490c1>

Beagrie, N. & Houghton, J.W. (2014). The Value and Impact of Data Sharing and Curation: A synthesis of three recent studies of UK research data centres, *Jisc*.

Boukara, T. (2015). Kokonaiskustannusmallivertailu viiden yliopiston käytännössä. Opinnäytetyö, Savonia ammattikorkeakoulu.

Demos Helsinki (2015). Design for Government. <http://www.demoshelsinki.fi/julkaisut/design-for-government-kokeiluilla-ihmislahtoista-ohjausta/>

Durst, S. & Stähle, P. (2013). Success factors of open innovation - a literature review, *Journal of Business Research and Management IJBRM*, Vol 4, Issue 4, pp. 111-13.

European Commission (2012). Recommendation of 17.7.2012 on Access to and Preservation of Scientific Information. 2012. https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/recommendation-access-and-preservation-scientific-information_en.pdf

Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-industry-government Innovation in Action*. New York: Routledge.

Etzkowitz, H. & M. Ranga (2011). "Spaces": A Triple Helix Governance Strategy for Regional Innovation'. Rickne A., Laestadius & H. Etzkowitz (eds.), *Regional innovation systems: The Swedish experience of policy, governance and knowledge dynamics*. New York: Routledge.

Graham, R. (2014). *Creating university-based entrepreneurial ecosystems. Evidence from emerging world leaders*. MIT Skoltech Initiative.

Hautamäki A. (2008). *Kestävä innovointi. Innovaatiopolitiikka uusien haasteiden edessä*. Sitran raportteja 76. Helsinki: Sitra.

Hautamäki, A. & Oksanen, K. (2012): *Suuntana innovaatiokeskittymä*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Hautamäki, A. & Stähle, P. (2012). *Ristiriitainen tiedepolitiikkamme. Suuntana innovaatiot vai sivistys*. Helsinki: Gaudeamus.

Kenney, M., Rouvinen, P. & Zysman, J. (2014). The Digital Disruption and its Societal Impacts. *Journal of Industry, Competition and Trade*, DOI 10.1007/s10842-014-0187-z.

Kenney, M. & Zysman, J. (2015). Choosing a Future in the Platform Economy: The Implications and Consequences of Digital Platforms. Kauffman Foundation New Entrepreneurial Growth Conference. Discussion Paper. Amelia Island, Florida - June 18/19, 2015.

Korkeakoulujen arviointineuvosto (2013): Korkeakoulut yhteiskunnan kehittäjinä. Korkeakoulujen yhteiskunnallisen ja alueellisen vaikuttavuuden arviointiryhmän loppuraportti. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 5/2013.

Koskela, T. (2014). Interaction in asset-based value creation within innovation networks. The case of software industry. University of Oulu Graduate School; University of Oulu, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, Department of Information Processing Science. Acta Univ. Oul. A 629.

Kushida, K.E., Murray, J. & Zysman, J. (2014). Cloud Computing: From Scarcity to Abundance. Journal of Industry, Competition and Trade, DOI 10.1007/s10842-014-0188-y.

Litan, E. R., Mitchell, L. & Reedy, E. J. (2007). Commercializing University Innovations: A Better Way. AEI-Brookings Joint Center Related Publication 07-16. A National Bureau of Economic Research working paper.

Luukkonen, T. (toim.) (2014). Universities, funding systems, and the renewal of the industrial knowledge base - UNI project finding. ETLA Raportit 33.

Mickwitz, P. & Majjala, R. (2015). Monitieteisyyden haaste ja mahdollisuuksia. Strateginen tutkimus ja Strategisen tutkimuksen neuvosto. Tieteessä tapahtuu 6/2015, 29-33.

Moore, J.F. (2006). Business ecosystems and the view from the firm. The Antitrust Bulletin: Vol. 51. No. 1/Spring 2006.

OECD (2007). Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/38500813.pdf>

Oksanen, K., Pitkänen, M. & Hautamäki, A. (2011): Tiedon siirtämisestä yhdessä luomiseen (X2). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Oksanen, K. & Stähle, P. (2013). Physical environment as a source for innovation: Investigating the attributes of innovative spaces. Journal of Knowledge Management, Vol 17, Issue 6, pp. 815-827.

Opetusministeriö (2006). Opetusministeriön asetus yliopiston suoritteista perittävistä maksusta. 1200/2006.

Opetusministeriö (2007a). Yliopistojen tutkimustulosten hyödyntäminen. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:10.

Opetusministeriö (2007b). Yliopistojen yhteiskunnallinen vuorovaikutus. Arviointimalli ja näkemyksiä yliopistojen rooleihin. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:22.

Opetusministeriö (2009). Yliopistojen ohjaus ja rahoitus vuodesta 2010. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/Yliopistolaitoksen_uudistaminen/liitteet/OPMrahoitusasetusMUISTIO140809.pdf

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2011). Laadukas, kansainvälinen, profiloitunut ja vaikuttava yliopisto - ehdotus yliopistojen rahoitusmalliksi vuodesta 2013 alkaen. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2011:26

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2012). Yliopistojen rahoitus uudistuu vuoden 2013 alusta. http://www.minedu.fi/OPM/Tiedotteet/2012/04/yliopistojen_rahoytus.html?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2015a). Vastuullinen ja vaikuttava. Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:13.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2015b). Ehdotus yliopistojen rahoitusmalliksi 2017 alkaen. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2015:19

Ormalu, E., Tukiainen, S. & Mattila, J. (2014). Yritysten Innovaatiotoiminnan Uudet Haasteet - Industrial Innovation in Transition. Aalto-yliopiston julkaisusarja KAUPPA + TALOUS, 5/2014.

Pelkonen, A., Teräväinen, T., Häyrynen-Alestalo, M., Waltari, S.-T. & Tuominen, T. (2010). Tiedepolitiikan kansainvälisiä kehitystrendejä 2000-luvulla. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:14.

Pentland, W. (2013). World's 15 Most Inventive Cities. Forbes Magazine. July 9, 2013. <http://www.forbes.com/sites/williampentland/2013/07/09/worlds-15-most-inventive-cities/>

Philpott, K., Dooley, L., O'Reilly, C. & Lupton, G. (2011). The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. *Technovation*, 31(4), 161-170.

Pitkänen, M. (2015). Tutkijoiden aika menee hukkaan hankevalmistelussa. Jyväskylän yliopisto : Tiedeblogi (19.08.2015). <https://www.jyu.fi/blogit/tiedeblogi/pitkanen> <http://tutka.jyu.fi/tutka/julkaisut/68582>

Poutanen, P. & Stähle, P. (2014). Using self-renewal and complexity framework to examine the work processes in short-term self-directed innovation groups. *The International Journal of Complexity in Leadership and Management IJCLM*, 01/2014 2(4):259-277.

Pöykkö, E. (toim.) (2013). Tutkimustulosten kaupallistaminen: Jyväskylän yliopistossa kehitetty kaupallistamismalli. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Raivio, K. (2014). Näyttöön perustuva päätöksenteko - suomalainen neuvonantojärjestelmä. Valtioneuvoston kanslian raporttisarja 2/2014.

Ramaswamy, V. & Gouillart, F. (2010). *The Power of Co-Creation: Build It with Them to Boost Growth, Productivity, and Profits*. New York: Free Press.

Ramboll (2014). Tutkimustoiminnan vaikuttavuus yliopistojen rahoitusmallissa - selvitys. Tekniikan akateemiset TEK ja Teknologiateollisuus ry.

Rehn, O. (2016). Vaikuttavuus korostuu tutkimusrahoituksessa. Vieraskynä Helsingin Sanomat 20.1.2016.

Siegel, D.S., Waldman, D. & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy* 32, 27-48.

Smilor, R. & Matthews, J. (2004). University venturing: technology transfer and commercialization in higher education. *International Journal of Technology Transfer and Commercialization* 3(1), 111-128.

STREAM-työryhmän raportti 2011. Yhtenäiseen kokonaiskustannusmalliin. Suomen Akatemia 2011.

Stähle, P., Stähle, S. & Lin, C. (2015). Intangibles and national economic wealth – a new perspective on how they are linked. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16 Iss: 1, pp. -<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JIC-02-2014-0017>

Stähle, P. (2015). Societal Impact of Universities. Nordic 5 Tech Industry Collaboration network meeting, September 7, 2015 (unpublished).

Stähle, P. & Åberg, L. (2013). Leimahduksia kaaoksen partaalla – organisaatiot ennakoimattomassa maailmassa. Teoksessa J. Hämeen-Anttila, K. Katajala, A. Sihvonen & I. Hetemäki (toim.) *Kaikki syntyy kriisistä*. siv. 141-162. Gaudeamus. Tallinna. ISBN: 978-952-495-286-6.

Suomen Akatemia (2014). Tieteen tila. <http://www.aka.fi/fi/tiedepoliittinen-toiminta/tieteen-tila/>

Suomen Akatemia (2015). Kokonaiskustannusmallin vaikuttavuuden ja vaikutusten arviointi. Loppuraportti. <http://www.aka.fi/globalassets/42julkaisut/kokonaiskustannusmalli-4.pdf>

Tekes (2015). Tekesin ja innovaatiotoiminnan vaikutukset 2015. http://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/vaikuttavuusraportti_2015.pdf

Tukiainen, T. (2004). The unexpected benefits of internal corporate ventures: an empirical examination of the consequences of investment in corporate ventures. Doctoral dissertation series / Helsinki University of Technology, Laboratory of industrial management, 2004/1.

Tukiainen, T., Lindell, M. & Burström, T. (2014). Finnish Startups in Globally Evolving Ecosystems: Value for Finland. Hanken.

Tuunainen, J. & Knuuttila, T. (2006). Akateeminen työ ja tutkimustulosten kaupallistaminen – mahdollon yhtälö? *Tiedepoliittikka* 3/06, 27-36.

Työ ja elinkeinoministeriö (2015). Aineeton Arvo – Talouden uusi menestystekijä. TEM oppaat ja muut julkaisut 22/2015.

Van de Ven, A, Polley, D., Garud, R. & Venkataraman, S. (1999). *The Innovation Journey*, New York: Oxford University Press.

Vasara, P., Hautamäki, A., Bergroth, K., Lehtinen, H., Nilsson, P. & Peuhkuri, L. (2009). Suuri Siirtymä, Uusia lähestymistapoja tietämysverkostojen kehittämiseen. Helsinki: Sitran raportteja 79.

Virranniemi, M. (2015). Tutkimus- ja innovaatiojohtaminen suomalaisissa yliopistoissa. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta, Lapin yliopisto. <http://lauda.ulapland.fi/handle/10024/61864>.

VM 9/2007. Kokonaiskustannusten laskenta ja niihin perustuva yhteisrahoitus. Valtiovarainministeriö Työryhmämuistioita 9/2007. <http://docplayer.fi/338870-Kokonaiskustannusten-laskenta-ja-niihin-perustuva-yhteisrahoitus-9-2007.html> (viitattu 13.1.2016)

Wiberg, M. (2011). Valtaosa tutkimusrahoista menee byrokraatiaan. *Turun Sanomat* 3.1.2011. https://www.utu.fi/fi/yksikot/soc/yksikot/valtio-oppi/oppiaine/henkilökunta/wiberg/julkaisut/Documents/TS_030111.pdf (viitattu 13.1.2016)

Tekijät Författare Authors Antti Hautamäki, Pirjo Ståhle, Kaisa Oksanen, Taina Tukiainen	Julkaisu-aika Publiceringstid Date Februari 2016
	Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy
	Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment
Julkaisun nimi Titel Title Effektfull forskning Förslag på försök för att främja effekterna och kommersialiseringen av forskning	
Tiivistelmä Referat Abstract Universitetens samhällseliga effekter och kommersialiseringen av innovationer är en viktig del av de spetsprojekt som regeringen fastställt. Universiteten har rikligt med kunskaper och forskningsresultat, och det finns ett stort behov av att utnyttja dessa ekonomiskt i en situation där nationalekonomin stagnerar, antalet arbetsplatser minskar och industriexporten går dåligt. Universiteten har alltid varit viktiga aktörer då det gäller att påverka samhället. Genom sin grundverksamhet, undervisning och forskning, producerar de experter på samhället och ser till att kunskaperna ständigt förnyas. Utnyttjandet av forskning är ett mångfasetterat fenomen och därför är det ofta svårt att fastställa nya verksamhetsmodeller och politiska åtgärder. Utvecklingen påskyndas emellertid av det faktum att det immateriella kapitalet har fått ökad betydelse som produktionsfaktor i företagen, och här har universiteten mycket att ge. För att kunna svara på dessa utmaningar måste universiteten utveckla nya verksamhetsmodeller och stärka den kommersiella kompetensen och en kultur som stödjer företagsamhet. Styrt av dessa aspekter startade arbets- och näringsministeriet sommaren 2015 projektet "Universitetsforskningens effekter som källa för Finlands ekonomiska tillväxt och produktivitet – mot ett experimentellt utvecklande" (Yliopistojen tutkimuksen vaikuttavuus Suomen talouskasvun ja tuottavuuden lähteenä – kohti kokeilevaa kehittämistä). I det här iUTKA-projektet kartlade man förutsättningarna för forskningen ska ha effekter och kunna kommersialiseras samt beredde försöksprojekt för att främja detta. Fem universitet inbjöds till projektet: Aalto-universitetet, Helsingfors universitet, Jyväskylän universitet, Villmanstrands tekniska universitet och Tammerfors universitet. Projektet genomfördes genom arbete i verkstäder, som experter från universitet, yrkeshögskolor, företag och förvaltningen deltog i. Dessutom intervjuades flera experter från universitets- och vetenskapsförvaltningen inom ramen för projektet. I projektet identifierades fyra utmaningsområden. För att lösa dessa krävs gemensamma satsningar av universitet och de instanser som finansierar dem. Eftersom pengar har en stor styrande inverkan anknuter två förslag på försöksprojekt till finansiering: det ena till modellen för finansiering av universiteten och förnyandet av kriterierna för denna och det andra till universitetens interna pengafördelning och allokering av kostnader. Det tredje och fjärde förslaget anknuter till universitets och företags gemensamma utveckling och kommersialiseringprocess. För att förslagen ska kunna genomföras förutsätts strategisk flexibilitet av alla aktörer samt att åtgärderna har samma inriktning, såsom konstateras i rapportens allmänna rekommendationer. I rekommendationerna betonas också att det är viktigt att försöken startar omedelbart för att man ska få resultat under denna regering. Kontaktperson vid arbets- och näringsministeriet: Närings- och innovationsavdelningen/Pirjo Kutinlahti, tfn +358 295 048 260	
Asiasanat Nyckelord Key words universitet, kommersialisering, innovationer, samarbete mellan universitet och företag	
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication ISSN 1797-3554 ISBN 978-952-327-079-4	Verkkojulkaisu Nätpublikation Web publication ISSN 1797-3562 ISBN 978-952-327-080-0
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages 66	Kieli Språk Language Hinta Pris Price Suomi, Finska, Finnish -
Julkaisija Utgivare Published by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	Kustantaja Förläggare Sold by Lönnerberg Print & Promo

Tekijät Författare Authors Antti Hautamäki, Pirjo Ståhle, Kaisa Oksanen, Taina Tukiainen	Julkaisu-aika Publiceringstid Date February 2016	
	Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	
	Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment	
Julkaisun nimi Titel Title Effective research Pilots proposed for promoting the effectiveness and commercialisation of research		
Tiivistelmä Referat Abstract The societal impact of universities and commercialisation of inventions are an important part of the key projects set by the Government. Universities possess of a wealth of expertise and research results, and the need to commercialise them is great in circumstances in which the national economy is declining, the number of jobs is decreasing and exports in the industrial sector are weak. Universities have always been significant societal influencers. Through their basic operations, teaching and research, they provide experts for society as well as secure a continuous renewal of knowledge. Utilisation of research is a multi-dimensional phenomena, and it is therefore often difficult to determine new operating models and policy measures. However, the increase in the significance of intangible capital as a production factor in companies speeds up the development, and this is where universities have a lot to offer. To be able to respond to these challenges, universities must develop new operating models and strengthen a culture that supports commercial expertise and entrepreneurship. Guided by these points of view, the Ministry of Employment and the Economy launched the project "The impact of research at universities as the source for economic growth and productivity in Finland – towards experimental development" ("Yliopistojen tutkimuksen vaikuttavuus Suomen talouskasvun ja tuottavuuden lähteenä – kohti kokeilevaa kehittämistä") in the summer of 2015. This iUTKA project surveyed the preconditions for the impact of research and commercialisation as well as prepared pilot projects to promote them. Five universities were invited to participate in the project: Aalto University, the University of Helsinki, the University of Jyväskylä, Lappeenranta University of Technology (LUT) and the University of Tampere. The project was implemented as workshops by engaging experts from universities, universities of applied sciences, companies and administration. In addition, several experts from university and science administration were interviewed for the project. The project identified four challenge areas that can only be solved through joint efforts by universities and the parties that finance them. Because money has a strong steering effect, two of the proposals for pilot projects were related to funding: one to the university funding model and reforming its criteria, and the other to the internal distribution of money and allocation of expenses at universities. The third and fourth proposals were related to the co-development of universities and companies and the commercialisation process. As stated in the general recommendations of the report, the implementation of the proposals requires strategic flexibility and parallel measures by all actors. The recommendations also stressed the need to start the pilots immediately in order to obtain the results before the end of this government term. Contact person within the Ministry of Employment and the Economy: Enterprise and Innovation Department/Pirjo Kutinlahti, tel. +358 295 048 260		
Asiasanat Nyckelord Key words universities, commercialisation, innovations, university–business cooperation		
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication ISSN 1797-3554 ISBN 978-952-327-079-4	Verkkojulkaisu Nätpublikation Web publication ISSN 1797-3562 ISBN 978-952-327-080-0	
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages 66	Kieli Språk Language Suomi, Finska, Finnish	Hinta Pris Price -
Julkaisija Utgivare Published by Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy		Kustantaja Förläggare Sold by Lönnerberg Print & Promo

Vaikuttavaa tutkimusta

Kokeiluehdotuksia tutkimuksen vaikuttavuuden ja kaupallistamisen edistämiseksi

Vaikuttavaa tutkimusta on raportti keinoista, joilla tutkimuksen vaikuttavuutta ja kaupallistamista voidaan tehostaa. Raportti esittää neljän merkittävän kokeiluhankkeen käynnistämistä. Raportti perustuu yliopistoja, yrityksiä ja hallintoa edustavien asiantuntijoiden yhteisiin näkemyksiin. Raportissa on kuvattu yliopistojen muuttunut toimintaympäristöä, jota luonnehtivat tietotalous ja innovaatioekosysteemit. Taustalla vaikuttavat globalisaatio ja nopeasti etenevä digitalisaatio.

Yliopistot ovat nyt uusien haasteiden edessä. Niiltä odotetaan sekä huippututkimusta että vahvaa yhteiskunnallista panosta. Yliopistojen rahoitusmalli palkitsee tutkinnoista ja akateemisista julkaisuista mutta se ei kannusta yhteiskunnallisen vuorovaikutukseen eikä tutkimuksen hyödyntämiseen. Yliopistoilla ei ole toimivia rakenteita ja malleja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen tehtävän hoitamiseen. Raportti haastaa yliopistoja ja hallintoa kokeilemaan yhdessä uusia toimintamalleja tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden parantamiseksi. Raportin mukaan kehitystyöhön tarvitaan yliopistojen rinnalle ministeriöiden ja Tekesin ja Suomen Akatemian panosta.

Paino:
Lönnberg Print & Promo, 2016

Painettu
ISSN 1797-3554
ISBN 978-952-327-079-4

Verkojulkaisu
ISSN 1797-3562
ISBN 978-952-327-080-0



TYÖ- JA ELINKAINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY