TOHTOREIDEN MONET URAT

TOHTOREIDEN OSAAMISEN HYÖDYNTÄMINEN

TYÖELÄMÄSSÄ YLIOPISTOJEN ULKOPUOLELLA

HEIKKI HOLOPAINEN, SIVISTYSTYÖNANTAJAT

12/2017

Sisällysluettelo

ESIPUHE 1

1. YHTEENVETO 2

2. TOHTORIT TUTKIMUS- JA KORKEAKOULU-POLITIIKASSA 2

3. TILASTOKATSAUS TOHTOREIHIN 4

3.1. Tohtoreiden määrä tuplaantunut 2000-luvulla 4

3.2. Tohtorit työllistyvät hyvin 5

3.3. Tohtoreiden osuus TKI-työntekijöistä on kasvussa 7

3.4. Yliopistot suurin työllistymissektori, kasvu nopeampaa muulla 8

3.5. Tohtoreita eniten koulutus ja -tutkimusalalla, kasvu nopeinta palveluissa 9

4. TIETOA KIRJOITUKSISTA JA HAASTATTELUISTA 11

4.1. Verkostot, liikkuvuus ja yhteistyö 11

4.2. Uranäkymiä avattava akateemisen maailman ulkopuolelle 11

4.3. Moniosaaminen ja sosiaaliset taidot arvossaan 11

4.4. Tieteellisen ajattelun ja menetelmien soveltaminen vahvuuksia 12

4.5. Aloilla ja yrityksillä on eroja 12

4.6. Kokonaisuus ratkaisee 12

4.7. Ollaan hyvällä tiellä, rahoitus hieman huolettaa 12

5. KIRJOITUKSIA JA HAASTATTELUJA YRITYKSISTÄ JA JULKISELTA SEKTORILTA 13

NORDEA HENKIVAKUUTUS SUOMI OY: TIETEEN JA LIIKETOIMINNAN YHDISTÄMISESTÄ VAKUUTUSYHTIÖSSÄ 14

KESKO PÄIVITTÄISTAVARAKAUPPA: OPPIMISKYKY, KOKEILUHALUKKUUS, JA ANALYYTTISYYS ENTISTÄ SUUREMMASSA ROOLISSA KAUPAN ALALLA 16

METSÄ GROUP OY: MONIOSAAJIEN TARVE KASVAA 18

GAIA CONSULTING OY: KORKEA OSAAMINEN ON YRITYKSEN KILPAILUETU 20

NOKIA OYJ: KOULUTUS JA TUTKIMUS ON OSA NOKIAN DNA:TA 22

WÄRTSILÄ FINLAND OY: HOW TO USE TECHNICAL DOCTORS, PHDS, IN INDUSTRY 25

KANSANELÄKELAITOS: TARVITAANKO TOHTOREITA? 27

VALTIONTALOUDEN TARKASTUSVIRASTO: MONIPUOLINEN ASIANTUNTIJUUS ON VOIMAVARA 28

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ: TUTKIMUKSEN TEKIJÄT JA AVOIMET TOIMINTATAVAT 30

6. HYVIÄ KÄYTÄNTÖJÄ YLIOPISTOISTA JA MUUALTA 32

HELSINGIN YLIOPISTO: TOHTOREITA YRITYKSIIN – PROJEKTI: URAVAIHTOEHTOJA KORKEASTI KOULUTETUILLE 33

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO: TEOLLISUUDEN TOHTORIKOULU – RATKAISUJA JA AMMATTILAISIA YRITYSTEN TARPEISIIN 35

PODOCO - TOHTOREITA ELINKEINOELÄMÄN PALVELUKSEEN 37

TOHTOS-HANKE: NÄKÖKULMIA TOHTOREIDEN OSAAMISPOTENTIAALIN HYÖDYNTÄMISEEN 39

TURUN YLIOPISTO: INTOA! LEAN BUSINESS - TOHTOREIDEN OSAAMINEN KÄYTÄNNÖN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMISEN HAASTEISIIN 41
TIETEENTEKIJÄT: TOHTOREITA, TARVITAANKO HEITÄ 43
TOHTORIVERKOSTO ON TIEDEOSAAJIEN PAIKKA OPPIA JA KEHITTÄÄ 45
7. JOHTOPÄÄTÖKSIÄ 48
LÄHTEET: 49

ESIPUHE

Tohtori alkaa olla suomalaisilla työpaikoilla yhä tavallisempi näky. Työllisten joukossa jo yli yhdellä prosentilla on tohtorintutkinto ja osuus on jatkuvassa kasvussa. Periaatteessa siis jokaisessa 100 hengen työyhteisössä on yksi tohtori.

Tohtoreiden osuus painottuu tietyillä työelämän sektoreilla ja tehtävissä, mutta tieteellisen tutkijakoulutuksen saaneiden osuus ja määrä näyttävät kasvavan kaikkialla. Tämä on hyvä uutinen Suomen kaltaiselle korkeaan osaamiseen pohjautuvalle taloudelle.

Tutkimus-, kehittämis-, ja innovaatiotoimintaa tehdään entistä enemmän yhdessä erilaisten toimijoiden yhteistyössä. Yliopistot, ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset, julkinen sektori ja järjestöt toimivat keskenään niin kiinteämmillä yhteistyön alustoilla kuin nopeasti muotoaan vaihtelevissa epäformaaleissa verkostoissa. Oleellista tällaisessa yhteiskehittämisessä on se, että toimijat ovat joustavasti mukana tekemisen monissa vaiheissa. Tämä lisää keskinäistä ymmärrystä eri sektoreiden osaamisesta, toimintalogiikasta ja tarpeista.

Tohtoreilla on tiedon virrassa aivan erityinen rooli. Heillä on tutkijakoulutuksen saaneina akateemisia verkostoja sekä ymmärrystä yliopistojen toiminnasta ja tieteen toimintalogiikasta. Työskennellessään yliopistojen ulkopuolella tohtorit voivat tuoda nämä avut laajempien verkostojen käyttöön. He voivat toimia agentteina entistäkin tiiviimpien ja toimivampien yhteyksien rakentamisessa yliopistojen ja muun työelämän välillä.

Yhdessä tekemisen lisäksi kasvaa myös avoimeen toimintakulttuuriin perustuva tiedon hyödyntäminen. Avoin tiede näkyy jo vahvasti tutkimustulosten julkaisemisessa, mutta avoimuuden merkitys tulee kasvamaan tutkimusaineistojen ja muun tiedon jakamisessa. Kyky hyödyntää ja yhdistellä muualla tuotettua dataa, kyky rakentaa ja ylläpitää monipuolisia verkostoja ja valmius tuoda itse lisäarvoa avoimiin verkostoihin ovat isossa roolissa tiedon jalostamisessa uusiksi ja paremmiksi tuotteiksi, palveluiksi ja toimintatavoiksi. Tohtoreiden osaamisen ja verkostojen merkitystä avoimissa TKI-ympäristöissä ei tarvinne erikseen korostaa.

Yhteiskunnan ja talouden kehittymisen kannalta on erinomaista, että tohtoreita työskentelee yhä enemmän yhteiskunnan eri sektoreilla. Avoimilla toimintatavoilla ja yhteisen tekemisen kulttuurilla voidaan rakentaa joustavia ja vuorovaikutteisia tutkimuksen, innovoinnin ja koulutuksen ekosysteemejä. Nämä vievät eteenpäin niin tiedettä, taloutta kuin yhteiskuntaa laajemminkin. Toimintatapojen kehittäminen on jatkuva prosessi. Siksi on tärkeää kerätä monipuolisesti näkemyksiä kehittämisen tueksi. Haluan kiittää kaikkia selvityksen tekoon osallistuneita kirjoittajia ja haastateltuja. Tästä on hyvä jatkaa yhdessä eteenpäin.

Jukka Mönkkönen,

puheenjohtaja, Sivistystyönantajat

1. YHTEENVETO

Tohtoreiden osaamisen hyödyntäminen laajasti yhteiskunnan eri sektoreilla on ollut yhtenä korkeakoulu- ja tutkimuspolitikan tavoitteena 2000-luvulla.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu tohtoreiden osaamisen hyödyntämistä yliopistojen ulkopuolella. Mukana on tilastokoosteen lisäksi 15 kirjoitusta ja haastattelua yrityksistä, julkiselta sektorilta sekä yliopistotoimijoilta. Kirjoituksissa tarkastellaan monipuolisesti tohtoreiden osaamisen hyödyntämistä yliopistojen ulkopuolella ja tuodaan esille näkemyksiä hyödyntämisen parantamiseksi.

Tohtoreiden määrä on tällä vuosituhannella lähes tuplaantunut. Samalla on aika ajoin noussut huolta siitä, osataanko lisääntyvää tohtorimäärää hyödyntää, vai valuuko osaamista hukkaan esimerkiksi lisääntyvänä työttömyytenä. Tilastot osoittavat, että tohtorit työllistyvät hyvin. Talouden syklit toki vaikuttavat tutkijakoulutettuihinkin, mutta tohtoreiden työllisyys on pysynyt jatkuvasti korkeammalla tasolla kuin muilla koulutustasoilla.

Tohtoreiden osuus tutkimus-, kehitys-, ja innovaatiotehtävissä työskentelevien joukossa on lisääntynyt kaikilla työnantajasektoreilla. Määrä on noussut eniten yliopistosektorilla, mutta suhteellisesti eniten kasvua on tapahtunut yrityksissä. Tohtoreiden määrä on noussut myös toimialoittain tarkasteltuna, suhteellisesti eniten palvelualoilla.

Kerättyjen kirjoitusten ja haastattelujen perusteella voidaan sanoa, että tohtorikoulutukseen sisällytetty monipuolinen yhteistyö ja kanssakäyminen yritysten, julkisen sektorin ja muiden toimijoiden kanssa on edellytys tohtoreiden osaamisen entistä paremmalle hyödyntämiselle yliopistojen ulkopuolella. Yhteistyö hankkeissa, verkostoissa ja liikkuvuuden kautta lisäävät tarvittavia kohtaamisia ja kanssakäymistä.

Yhteistyö myös avaa tohtorikoulutettavien uranäkymiä yliopistojen ulkopuolelle.

Tutkijakoulutus antaa useita vahvuuksia, joita nykypäivän työelämässä pidetään tärkeinä. Näistä kirjoituksissa ja haastatteluissa nostettiin esille erityisesti tieteellisten toimintamallien ja menetelmien hallinta ja soveltaminen. Analyyttisyys, systemaattisuus ja kokonaisuuksien hallinta ovat arvossaan.

Työelämän tarpeissa korostuvat myös erilainen moniosaaminen ja geneeristen taitojen hallinta. Esimerkiksi kyky toimia yhdessä eri alojen ammattilaisten kanssa ja asiakaslähtöinen ajattelu nostettiin esille tärkeinä ominaisuuksina.

Yliopistoissa ja niiden yhteistyökumppaneilla on käynnissä ja toiminnassa erilaisia malleja, joilla jo vastataan edellä mainittuihin tarpeisiin. Alakohtaisia eroja tietenkin on, mutta hyviä käytäntöjä ennakkoluulottomasti kokeillen ja alakohtaisesti soveltaen tohtoreiden osaaminen tulee entistäkin laajemmin käyttöön yhteiskunnassa.

2. TOHTORIT TUTKIMUS- JA KORKEAKOULU-POLITIIKASSA

Korkea osaaminen tuo monenlaista arvonlisää ja sen merkitys yhteiskunnan ja talouden myönteisessä kehityksessä on yleisesti tunnustettu. Osaaminen, uusi tieto ja näiden hyödyntäminen ovat korostuneet politiikka- ja talouslinjauksissa jo kauan. Korkeakoulutetun työvoiman osuus kehittyneissä talouksissa onkin kasvanut[1]. Samaan aikaan väestö ikääntyy ja työmarkkinoille tulevat ikäluokat pienenevät[2]. Muun muassa nämä tekijät ovat lisänneet koulutusjärjestelmää ja erityisesti korkeakouluja kohtaan osoitettua kiinnostusta.

[1] OECD 2017.

[2] OECD 2016.

Yksi keskeinen teema korkeakoulupolitiikassa on osaamisen siirtyminen korkeakoulujen, työelämän ja muun yhteiskunnan välillä. Perinteinen ajattelu tutkimuksessa syntyvän osaamisen siirtymisessä on nojannut lineaariseen malliin, jossa kehitys tapahtuu perustutkimuksen kautta soveltavaan tutkimukseen ja edelleen innovaatioiksi ja valmiiksi ratkaisuiksi. Malli ei kuvaa kovin hyvin etenkään nykypäivän tutkimus- ja kehittämistyötä, jossa asioista tapahtuu samanaikaisesti ja toisiaan ruokkien. Tiukka jako perus- ja soveltavaan tutkimukseen ei ole mielekäs. Lineaarinen ajattelumalli on ehkä osaltaan siivittänyt ajatusta, että tiedonsiirto on yksisuuntaista.

Korkeakoulujen yhteistyö yritysten, julkisen sektorin ja muiden toimijoiden kanssa on kuitenkin toiminut monimuotoisesti, osin ehkä lineaarisen ajattelun mukaisesti, mutta paljolti verkostomaisesti ja monisuuntaisesti.[3] Tutkimusyhteistyössä yhteiset tutkimushankkeet, tilaustutkimukset ja monet muut muodolliset ja vapaamuotoiset tavat ovat yhteistyön arkipäivää.[4]

Yliopistojen toiminnassa on mietitty jo pitkään tutkijakoulutuksen roolia yhteistyön edistäjänä sekä tohtoreiden työllistymistä yliopistojen ulkopuolelle. Pääfokus tohtoreiden työllistymisessä etenkin 2000-luvun alkupuolella oli kuitenkin yliopistojen sisäisten tutkijanurien kehittämisessä[5]. 2000-luvun alun ja 2010 yliopistouudistuksen jälkeen tehdyissä linjauksissa on voimistunut myös näkökulma tohtoreiden työllistymisestä yksityiselle sektorille ja muualle yliopistojen ulkopuolelle.[6]

Nykyisen hallituksen ohjelmassa tai sen kärkihankkeissa ei ole erillistä mainintaa tohtoreiden ja tutkijoiden paremmasta liikkuvuudesta yliopistojen ja muun työelämän välillä. Sen sijaan tavoitteena on yleisesti

Tohtoreiden osaamisen nykyistä paremmaksi hyödyntämiseksi yliopistojen ulkopuolella tarvitaan monien raporttien[1] mukaan vilkkaampaa vuorovaikutusta tutkijakoulutuksen ja työelämän välillä. Raporttien suositukset ovat tiivistettävissä neljään pääteemaan:

1) Tutkijoiden erilaiset uramahdollisuudet on otettava huomioon yliopistoissa sekä lisättävä urasuunnittelua ja tohtoriopiskelijoiden tietoisuutta erilaisista vaihtoehdoista.
2) Uravaihtoehtojen pohjalta on tuettava erilaisten valmiuksien hankkimista.
3) Tohtorikoulutukseen on yhdistettävä nykyistä monipuolisempaa ja systemaattisempaa työelämäyhteistyötä.
4) Työelämäyhteistyötä ja tutkijoiden liikkuvuutta eri sektorien välillä on lisättävä yleisemminkin.

[1] mm. SA 2003, SA 2005, OPM 2008b, KKA 2011, OKM 2016

[3] Innovaatiotutkimuksessa on pitkään ollut esillä ns. kolmoiskierremalli (Triple Helix), jossa korostuu korkeakoulujen, elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhteistyö tiedon luomisessa ja hyödyntämisessä. Mm. Etzkowitz & Leydesdorff 1995.

[4] Holopainen 2016.

[5] OPM 2000.

[6] OPM 2008a ja OKM 2012.

koulutuksen ja työelämän välisen vuorovaikutuksen lisääntyminen. Lisäksi halutaan tukea ”korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistyönä ekosysteemialoitteita, jotka muodostavat alustan tutkimuksen ja osaamisen kaupallistamiselle, uusien yritysten perustamiselle ja kansainvälisen liiketoiminnan synnyttämiselle valituilla painopistealoilla.” Tavoitteissa ei sinänsä oteta kantaa liikkuvuuteen tai tohtoreiden työllistymissektoriin, mutta niissä on sisäänrakennettuna yhteistyön ja yhteiskehittämisen ajatus. Tohtoreiden työllistymistä on myös ehdotettu osaksi yliopistojen rahoitusmallia[7].

Vuonna 2016 julkaistussa *Miten tohtorit työllistyvät* -raportissa[8] on jonkin verran yksityiskohtaisia suosituksia tohtoreiden osaamisen hyödyntämiseksi yliopistojen ulkopuolella, mutta valtaosin eri raporttien suositukset ovat yleisellä tasolla. Kaikille tieteenaloille, toimialoille tai organisaatioille yhtäläisesti sopivia yksityiskohtaisia suosituksia ei ole kovin helposti muodostettavissa. Sen sijaan erilaisten hyvien käytäntöjen ja toimiviksi koettujen mallien jakaminen lienee hyödyllistä aloista riippumatta.

Tässä selvityksessä on koottu yhteen erilaisten toimijoiden näkemyksiä ja kokemuksia tohtoreiden osaamisen hyödyntämisestä yliopistojen ulkopuolella. Luvussa 3 esitellään muutamia keskeisiä tilastoja tohtorikoulutuksesta ja työllistymisestä. Luvuissa 4-6 eri toimijat niin yritysmaailmasta, julkiselta sektorilta kuin yliopistoistakin kuvaavat omia kokemuksiaan ja hyviä käytäntöjä tohtorikoulutuksen yhteistyöstä muun työelämän kanssa.

3. TILASTOKATSAUS TOHTOREIHIN

Tohtoreiden koulutusmääristä, -aloista ja työllistymisestä toimialoittain ja työantajasektoreittain löytyy kattavasti tilastoja opetushallituksen ylläpitämästä Vipunen-tietokannasta. Vipunen on tämänkin selvityksen tilastojen päälähde. Lähteinä on käytetty myös Tilastokeskuksen koulutustilastoja sekä työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilastoja.

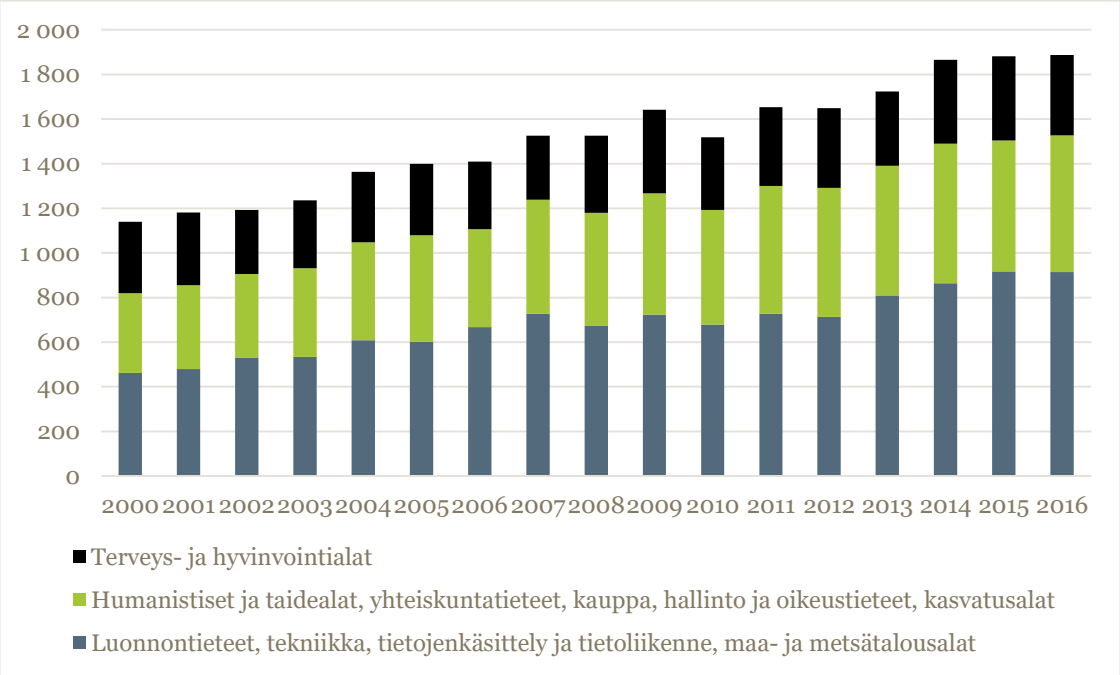
Selvitykseen on otettu uusimmat saatavilla olevat tilastovuodet. Työnantaja- ja toimialatilastoissa viimeisin saatavilla oleva vuosi on 2014, joten parin viime vuoden koulutus- ja tutkimussektorin rahoitusleikkausten mahdolliset vaikutukset työllistymissektoreihin eivät näissä näy. Tohtoreiden työllistymistä seurataan myös yliopistojen työelämä- ja urapalvelujen Aarresaari-verkoston toimesta. Viimeisin Aarresaari-verkoston kyselypohjainen tohtoreiden uraseurantaraportti julkaistiin vuonna 2016[9].

3.1. Tohtoreiden määrä tuplaantunut 2000-luvulla

Tohtorintutkintojen määrä on kasvanut tasaisesti koko 2000-luvun (Kuvio 1). Vuonna 2000 Suomessa oli 23248 tutkijakoulutuksen saanutta henkilöä. Vuonna 2016 määrä oli lähes tuplaantunut 44042:een.[10] Määrän lisääminen on ollut yksi koulutus- ja tiedepolitiikan tavoitteista. Vuosituhannen vaihteessa vuosittainen tohtoritutkintotavoite asetettiin 1400:aan[11] ja tästä asteittain ylöspäin 1600:aan[12]. Vuonna 2016 valmistui 1887 tohtorintutkintoa. OKM:n ja yliopistojen välisten tulossopimusten mukaan vuosina 2017-2020 tavoitteena on keskimäärin 1680 tohtorintutkintoa vuosittain[13].

[7] OKM 2017.
[8] OKM 2016a
[9] Sainio & Carver 2016.
[10] Tilastokeskus, Väestön koulutusrakenne 2017
[11] OPM 2000
[12] OKM 2012
[13] OKM 2016b

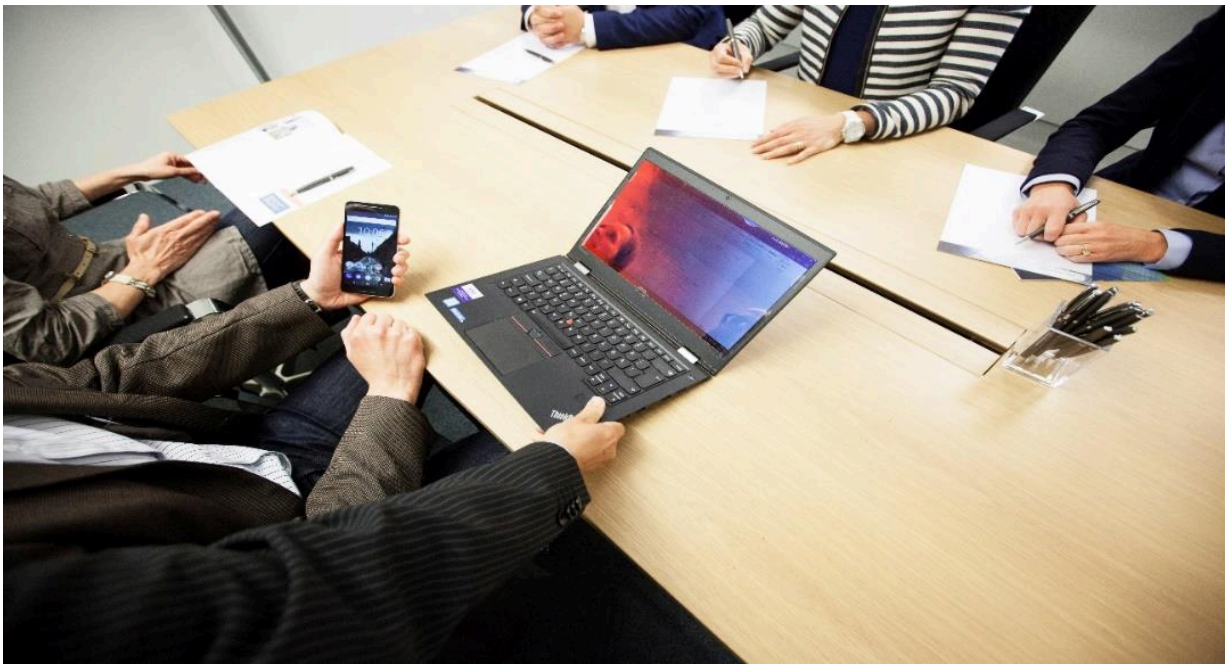
Kuvio 1: ***Valmistuneet tohtorit koulutusaloittain 2000-2016***



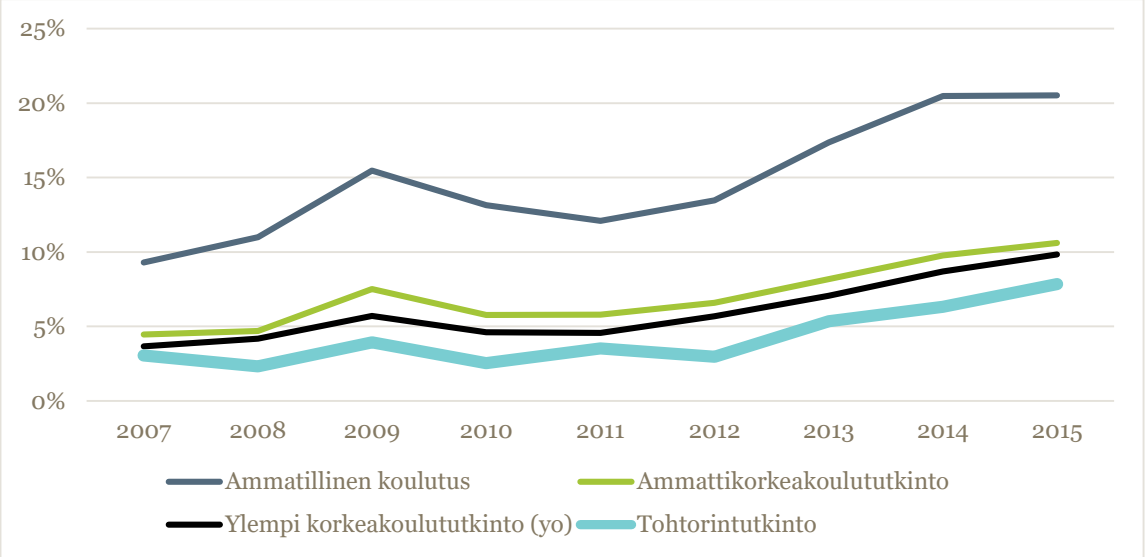
Lähde: Vipunen, yliopistoissa suoritetut tohtorintutkinnot, 2017

3.2. Tohtorit työllistyvät hyvin

Tohtorin tutkinnon suorittaneiden työttömyys on pienempää verrattuna alemman koulutuksen suorittaneisiin. Kun tarkastellaan työttömyyttä vuosi tutkinnon suorittamisen jälkeen, tohtoreidenkin työttömyys on ollut nousussa vuosien 2012-2015 välillä, mutta se on pysynyt alemmalla tasolla muihin koulutustasoihin nähden (Kuvio 2).



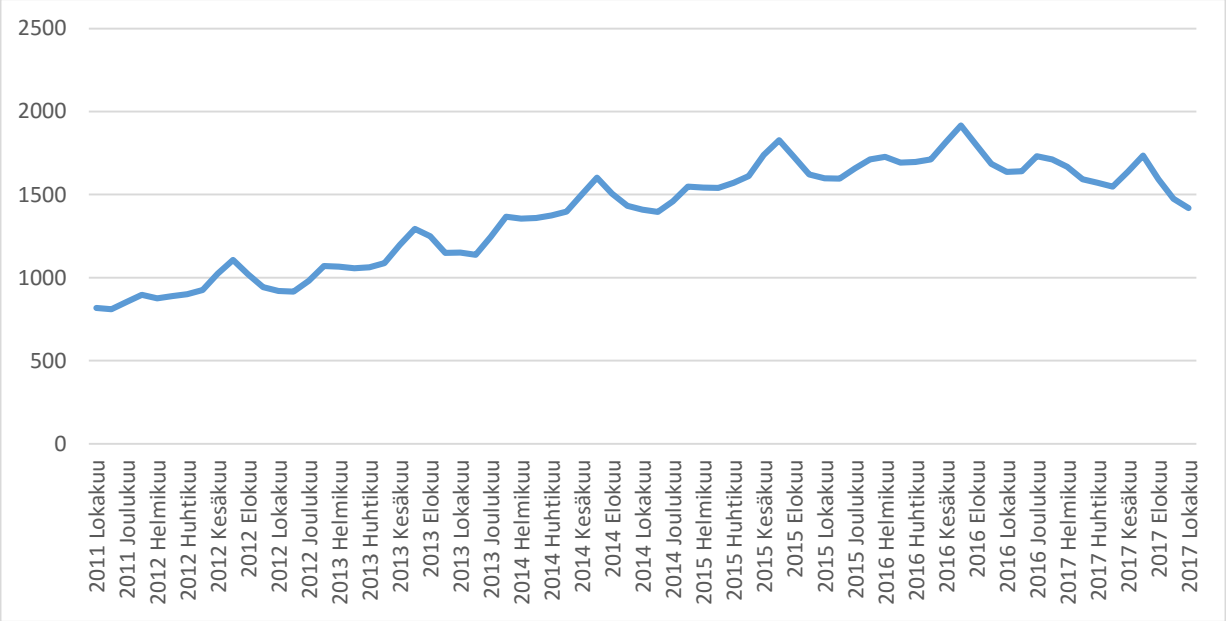
Kuvio 2: ***Työttömien osuus valmistuneista vuoden kuluttua valmistumisesta***



Lähde: Tilastokeskus, sijoittuminen koulutuksen jälkeen 1/2017

Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) kuukausittaisen työnvälitystilasto osoittaa, että viimeisen vuoden aikana työttömien työhakijoiden määrä on kääntynyt laskuun ja tämä pätee myös tutkijakoulutuksen saaneisiin. (Kuvio 3)

Kuvio 3: ***Työttömät työnhakijat, tutkijakoulutus***



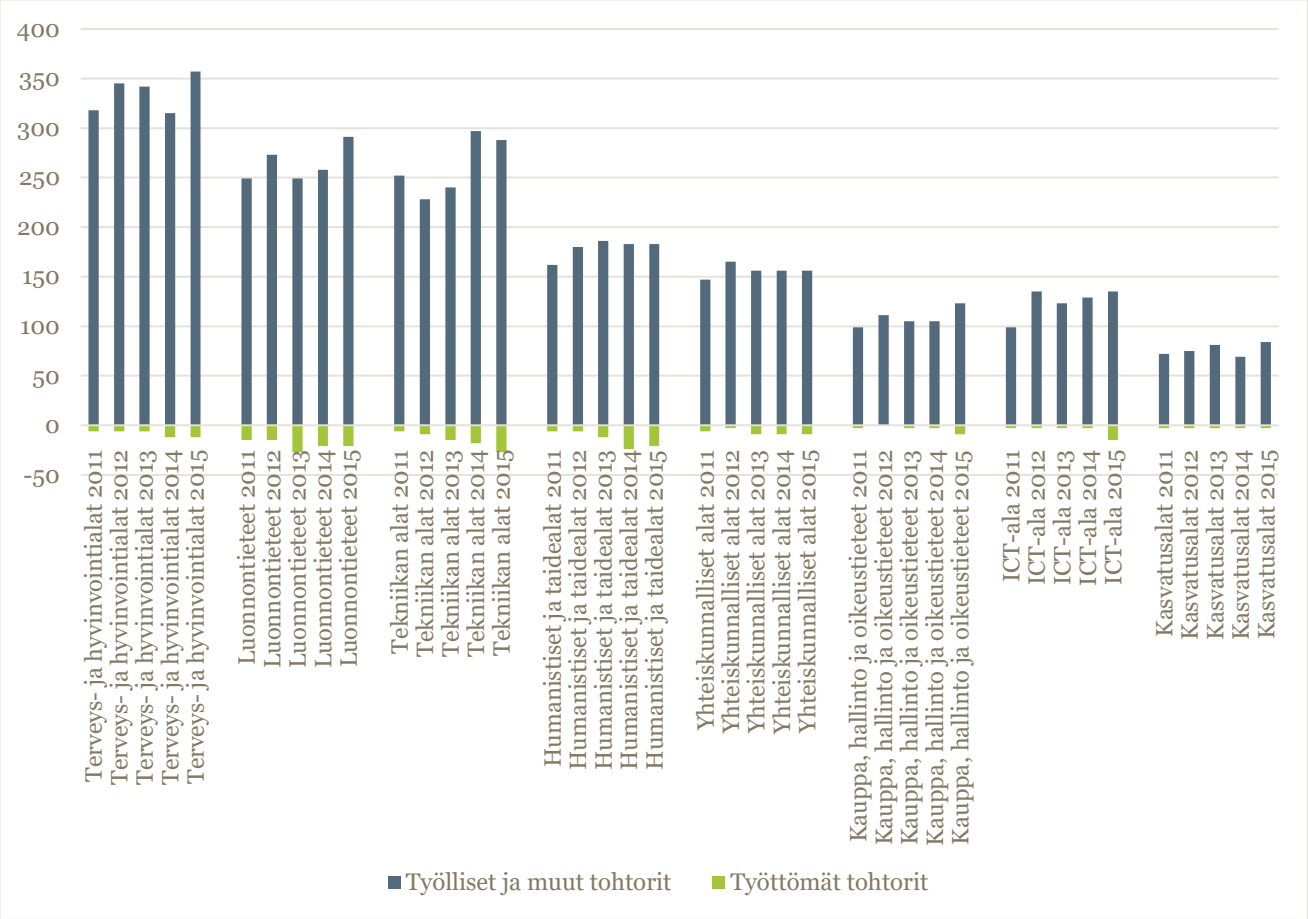
Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriö, työnvälitystilastot, 27.11.2017. Tilasto pitää sisällään myös lisensiaatinkoulutuksen saaneet (pl. lääketieteen, eläinlääketieteen ja hammaslääketieteen lisensiaatit).

Kun tarkastellaan tohtoreiden työllisyyttä pääkoulutusaloittain, suurta piikkiä työttömyydessä ei näy millään alalla. Vuonna 2015 työttömyys oli vuosi valmistumisen jälkeen suurinta humanistisilta ja taidealoilta sekä ICT-alalta valmistuneiden tohtoreiden keskuudessa, noin 11 %. Pienintä

työttömyys oli terveys- ja hyvinvointialalla sekä kasvatusalalla, 3-4 % luokkaa (Kuvio 4). Täytyy kuitenkin huomata, että vuosittain valmistuneiden määrä eri aloilla on suhteellisen pieni ja vuosittaiset erot alojen sisällä helposti korostuvat.

Yksityiskohtaisempaa alatarkastelua ei ole tässä selvityksessä mukana, mutta valmistumismäärät huomioiden, erityisiä piikkejä ei tällaisestakaan tarkastelusta ole löydettävissä.

Kuvio 4: ***Tohtoreiden työllisyys 1 v. valmistumisen jälkeen suurimmilla koulutusaloilla vuosina 2011-2015***



Lähde: Vipunen, tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen, 2017

3.3. Tohtoreiden osuus TKI-työntekijöistä on kasvussa

Korkeakoulujen ja niiden ulkopuolisen työelämän välinen yhteistyö Suomessa on erittäin tiivistä[14], mutta se ei kuitenkaan näy esimerkiksi tohtoreiden erityisen suurena määränä yksityisen sektorin tutkijamäärissä. Vuonna 2016 tohtoreiden osuus yrityssektorin TKI-työntekijöistä oli 5,9 %. Tohtoreiden osuus kaikista TKI-työntekijöistä oli 20,5 %[15]. Tutkimus- ja innovaationeuvosto asetti tuoreessa visiossa pitkän aikavälin tavoitteeksi, että 30 % kaikista TKI-työntekijöistä on tohtoreita ja yrityssektorilla 15 %.[16]

Suunta näyttääkin olevan tämä. Vaikka TKI-tehtävissä työskentelevien määrä on 2006-16 välillä vähentynyt lähes 10 %, on tilanne tohtoreiden osalta toinen. Sekä tohtoreiden määrä että suhteellinen osuus TKI-työntekijöistä on kasvanut tasaisesti. Määrällisesti eniten kasvua on korkeakoulusektorilla, mutta yrityssektorilla

[14] Holopainen 2016

[15] Vuoden 2008 KESU:ssa asetettiin tavoitteeksi, että vuoteen 2020 mennessä TKI-työntekijöistä 20 % on tohtoreita (OPM 2008a). Tämä tavoite on siis saavutettu.

[16] TIN 2017.

tohtoreiden määrän suhteellinen osuus on lisääntynyt eniten, 43,6 %. (Taulukko 1)

Taulukko 1: ***T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet sektoreittain 2006-2016***

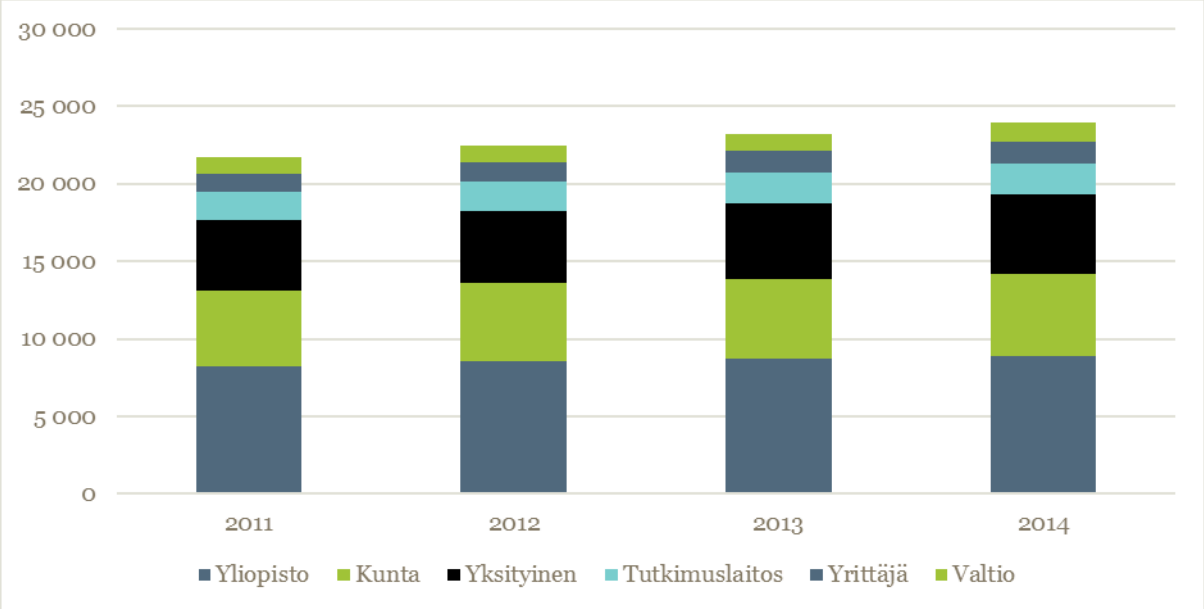
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Muutos 2006-16
KAIKKI SEKTORIT	YHTEENSÄ	79911	79507	79289	79475	79979	80817	79372	78943	77306	76090	72387	-9,4 %
	Tohtorit	11047	11451	11157	11275	12604	13292	13611	13935	13800	14819	14855	34,5 %
	Tohtoreiden osuus	**13,8 %**	**14,4 %**	**14,1 %**	**14,2 %**	**15,8 %**	**16,4 %**	**17,1 %**	**17,7 %**	**17,9 %**	**19,5 %**	**20,5 %**	
YRITYSSEKTORI	YHTEENSÄ	41691	41005	41762	41262	40392	40949	40296	40870	40217	40562	38093	-8,6 %
	Tohtorit	1564	1673	1639	1655	1716	1707	1764	1786	1664	2144	2246	**43,6 %**
	Tohtoreiden osuus	**3,8 %**	**4,1 %**	**3,9 %**	**4,0 %**	**4,2 %**	**4,2 %**	**4,4 %**	**4,4 %**	**4,1 %**	**5,3 %**	**5,9 %**	
JULKINEN SEKTORI + YVT	YHTEENSÄ	10323	9946	9441	9323	9635	9578	9090	8916	8280	7366	6757	-34,5 %
	Tohtorit	1888	1900	1970	1960	2085	2258	2278	2350	2287	2268	2132	12,9 %
	Tohtoreiden osuus	18,3 %	19,1 %	20,9 %	21,0 %	21,6 %	23,6 %	25,1 %	26,4 %	27,6 %	30,8 %	31,6 %	
KORKEAKOULUSEKTORI	YHTEENSÄ	27897	28556	28086	28890	29952	30290	29986	29157	28809	28162	27537	-1,3 %
	Tohtorit	7595	7878	7548	7660	8803	9327	9569	9799	9849	10407	10477	37,9 %
	Tohtoreiden osuus	27,2 %	27,6 %	26,9 %	26,5 %	29,4 %	30,8 %	31,9 %	33,6 %	34,2 %	37,0 %	38,0 %	

Lähde: Tilastokeskus, T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet sektoreittain, 2017. (YVT = yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta)

3.4. Yliopistot suurin työllistymissektori, kasvu nopeampaa muulla

Kun tarkastellaan työnantajasektoreittain myös muita kuin TKI-töitä tekeviä, niin suurin yksittäinen työllistymissektori tohtorin koulutuksen saaneille on yliopisto. Toiseksi suurin on kunta, mitä selittää suurelta osin terveys- ja sosiaalipalvelut, ja väitelleiden kohtuullisen suuri osuus lääkäreistä[17]. Suhteellisesti eniten tohtoreiden osuus on vuosien 2011-14 välillä lisääntynyt yrittäjien joukossa ja valtiolla (26 % ja 20 %). (Kuvio 5)

Kuvio 5: ***Tohtorit eri työnantajasektoreilla 2011-2014***



Lähde: Vipunen, Tieteen ja teknologian henkilövoimavarat työnantajasektorin mukaan, 2017

[17] Esimerkiksi Helsinki-Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) oli töissä noin 1300 tohtorikoulutuksen saanutta vuonna 2016. HUS, 2017.

Eri työnantajasektoreilla työskentelevien tohtoreiden osuus vaihtelee valmistuneiden tohtoreiden koulutusalojen mukaan. Eniten yksityisellä sektorilla työskennellään tekniikan ja ICT-alan koulutuksella.[18] Terveys- ja hyvinvointialalla taas yrittäjänä toimiminen on yleisempää kuin muilla aloilla. Tässä lienee selityksenä ammatinharjoittajana toimimisen yleisyys lääkäreillä. (Taulukko 2)

Taulukko 2: ***Tohtoreiden työllisyys koulutusaloittain eri työantajasektoreilla 2014***

	Yksityinen	Yrittäjä	Valtio	Kunta	Yliopisto	Tutkimus-laitos	Muu tai tuntematon	Yhteensä	Osuus yksityinen ja yrittäjä
Kasvatusalat	120	24	57	291	543	15	0	1 050	13,7 %
Humanistiset ja taidealat	522	168	93	273	1 290	21	3	2 370	29,1 %
Yhteiskunnalliset alat	351	120	243	279	1 026	159	3	2 181	21,6 %
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	264	90	147	138	639	27	3	1 308	27,1 %
Luonnontieteet	894	183	231	504	2 013	732	6	4 560	23,6 %
Tietojenkäsittely ja tietoliikenne	435	72	42	63	600	75	3	1 287	39,4 %
Tekniikan alat	1 311	165	135	222	1 353	417	6	3 612	40,9 %
Maa- ja metsätalousalat	147	42	57	51	270	249	3	819	23,1 %
Terveys- ja hyvinvointialat	990	546	216	3 432	1 089	219	6	6 498	23,6 %
Palvelualat	39	9	15	15	51	3	0	129	37,2 %
Muu / tuntematon	87	9	3	15	18	9	3	141	68,1 %
Yhteensä	5 160	1 425	1 239	5 286	8 895	1 923	30	23 958	27,5 %

Lähde: Vipunen, Tieteen ja teknologian henkilövoimavarat, 2017

3.5. Tohtoreita eniten koulutus ja -tutkimusalalla, kasvu nopeinta palveluissa

Työllisten kokonaismäärä laski vuosien 2011-2014 välillä. Määrällisesti eniten laskua oli teollisuudessa sekä maa- ja metsätaloudessa. Sen sijaan liike-elämän palvelut sekä sosiaali- ja terveyssektori työllistivät vuonna 2014 enemmän ihmisiä kuin viisi vuotta tätä ennen. (Kuvio 6)

Tohtoreiden määrä työllisten joukossa on puolestaan kasvanut kaikilla toimialoilla. (Kuvio 7) Määrällisesti lisäystä on tapahtunut eniten koulutuksen ja tutkimuksen sekä sosiaali- ja terveyspalvelujen alalla, mutta näillä sektoreilla työskenteli vuonna 2014 silti pienempi osuus tohtoreista kuin vielä 2009. Tohtoreita on työllistynyt suhteellisesti enenevässä määrin erilaisille palvelualoille. (Taulukko 3)

Osin tohtoreiden parempaa työllisyyttä selittää tohtoreiden osuuden kasvu työikäisten joukossa. Vuosien 2010-2014 välillä 25-64 -vuotiaiden suomalaisten joukossa tohtorinkoulutuksen saaneiden osuus on kasvanut 0,15 prosenttiyksikköä 0,78 %:sta 0,93 %:iin[19]. Tohtoreiden osuus työllisistä on noussut samalla aikavälillä suunnilleen saman verran, 0,16 prosenttiyksikköä, 0,89 %:sta 1,05 %:iin[20].

Verrattaessa koko työllisten joukkoa eri toimialoilla tohtoreihin, voidaan huomata, että jakaumat ovat

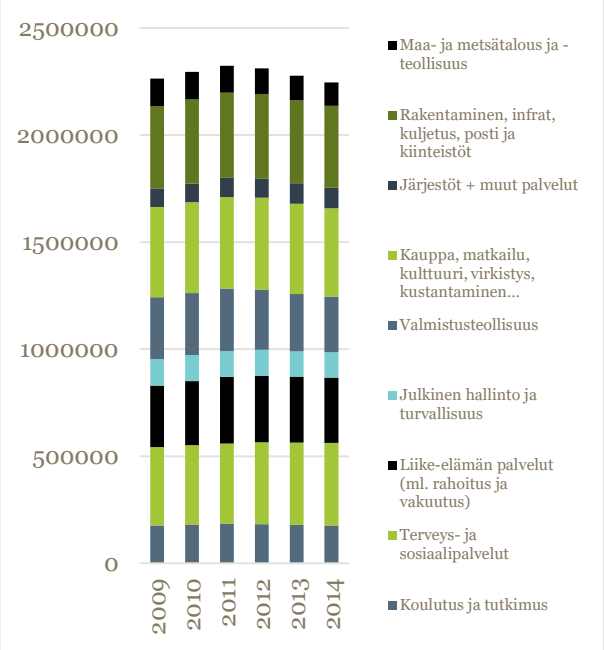
[18] Samanlaisia havaintoja on myös tohtorin uraseurannan kyselyraportissa, jossa tarkastellaan vuotta 2015 (Sainio & Carver, 2016).

[19] Vipunen, väestön koulutusrakenne, 2017

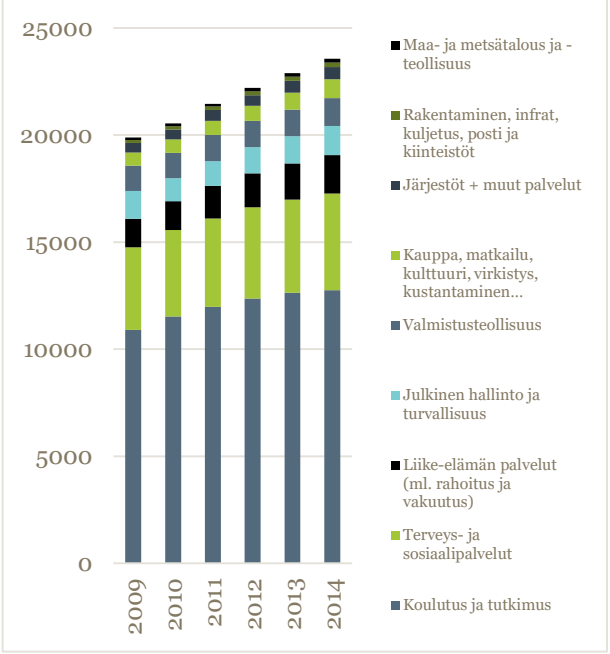
[20] Vipunen, Työllisten ammatit ja koulutus 2017

hyvin erilaisia. Tohtoreista yli puolet työskentelee koulutus- ja tutkimusalalla, kun kaikista työllisistä koulutus- ja tutkimusalalla työskentelee alle 8 %. (Kuviot 6 ja 7).

Kuvio 6: ***Työlliset toimialoittain (kaikki)***



Kuvio 7: ***Työlliset toimialoittain (tohtorit)***



Lähde: Vipunen, työllisten ammatit ja koulutus, 2017

Taulukko 3: ***Työllisten tohtoreiden määrä eri toimialoilla***

	2009		2014	
	Hlöä	**Osuus**	**Hlöä**	**Osuus**
Koulutus ja tutkimus	10904	54,4 %	12757	53,6 %
Terveys- ja sosiaalipalvelut	3858	19,3 %	4512	19,0 %
Liike-elämän palvelut (ml. rahoitus ja vakuutus)	1322	6,6 %	1792	7,5 %
Julkinen hallinto ja turvallisuus	1306	6,5 %	1363	5,7 %
Valmistusteollisuus	1184	5,9 %	1307	5,5 %
Järjestöt	442	2,2 %	559	2,3 %
Kauppa, matkailu, kulttuuri, virkistys, kustantaminen...	613	3,1 %	872	3,7 %
Rakentaminen, infrat, kuljetus, posti ja kiinteistöt	129	0,6 %	211	0,9 %
Maa- ja metsätalous ja -teollisuus	116	0,6 %	170	0,7 %
Muut	165	0,8 %	263	1,1 %
Yhteensä	20039	100,0 %	23806	100,0 %

Lähde: Vipunen, työllisten ammatit ja koulutus, 2017

4. TIETOA KIRJOITUKSISTA JA HAASTATTELUISTA

Selvitykseen on koottu 15 kirjoitusta ja haastattelua eri toimialoilta. Yritysten näkökulmaa edustavat Gaia Consulting, Kesko, Metsä Group, Nokia, Nordea Henkivakuutus ja Wärtsilä, julkista sektoria puolestaan Kansaneläkelaitos, Valtiontalouden tarkastusvirasto sekä opetus- ja kulttuuriministeriö. Yliopistojen hankkeita ja hyvin toimivia käytäntöjä esitellään neljä: Tampereen teknillisen yliopiston teollisuuden tohtorikoulu, Helsingin yliopiston tohtoreita yrityksiin -projekti, Turun yliopiston Intoa Lean Business -hanke sekä viiden yliopiston yhteinen hanke tohtorikoulutuksen työelämäyhteyksien kehittämiseksi. Lisäksi esitellään suomalaisten säätiöiden rahoittama PoDoCo-ohjelma. Mukana on myös kirjoitukset tieteentekijöiden liitolta ja tohtoriverkostolta.

Yliopistot, tutkimuslaitokset, ammattikorkeakoulut ja sairaalat ovat tällä hetkellä isoimmat yksittäiset tohtoreiden toimisektorit. Ne ovat isoja, tunnettuja ja varsin vakiintuneita paikkoja tohtoreiden osaamisen hyödyntämiselle. Tässä selvityksessä onkin keskitytty sektoreihin, joissa tohtoreiden osaamisen hyödyntämiselle on enemmän kasvupotentiaalia.

Kirjoitusten otos on rajallinen, mutta se kattaa useamman toimialan, ja mukana olevat yritykset ovat keskenään erilaisia. Akateemisen yrittäjyyden kuvaukset puuttuvat tästä selvityksestä ja pienten yritysten näkökulma jää rajalliseksi. Voidaan hyvin olettaa, että näiden merkitys kasvaa tohtoreiden urapolkujen kannalta. Työllisyyden kasvu tapahtuu nykyisin etupäässä pk-sektorilla[21] ja akateeminen yrittäjyys on nousussa[22]. Pk-sektorin osaamisen kasvattaminen ja akateeminen yrittäjyys kaipaisivatkin omaa kuvailua tohtoreiden osaamisen hyödyntämisen näkökulmasta.

Kirjoittajat ja haastateltavat toimivat etupäässä johtotehtävissä ja heillä on kokemusta henkilöstön rekrytoinnista. Suurimmalla osalla on omaa tutkimustaustaa ja kaikki ovat työnsä kautta tiiviisti tekemisissä tutkimustiedon ja -prosessien kanssa.

4.1. Verkostot, liikkuvuus ja yhteistyö

Kirjoituksissa korostuu erityisesti verkostojen, yhteistyön, liikkuvuuden ja monipuolisen vuorovaikutuksen merkitys. Tohtoreiden osaamisen hyödyntämiselle yliopistojen ulkopuolella on vaikuttaa olevan erittäin tärkeää se, että tohtoriopintojen aikana rakennetaan yhteyksiä ja verkostoja monipuolisesti paitsi akateemisen tutkijayhteisön sisällä, erityisesti muun työelämän suuntaan. Nämä yhteydet toteutuvat esimerkiksi yhteisissä tutkimushankkeissa, mutta ne voivat olla myös työskentelyjaksoja yliopiston ulkopuolella, yrittäjyyttä tai erilaista yhteiskehittämistä. Oleellista on, että yhteyksiä ja yhteistyötä fasilitoidaan tohtoriopintojen alusta saakka.

4.2. Uranäkymiä avattava akateemisen maailman ulkopuolelle

Tärkeänä koettiin myös se, että tohtoriopintoja suorittavilla on monipuoliset ja realistiset näkymät työurista väittelyn jälkeen. Uraa akateemisen maailman ulkopuolella tulee osata tarjota ja miettiä vaihtoehtona. Mentorointi todettiin yhdeksi hyväksi keinoksi sparrata uranäkymiä. Yliopistojen ulkopuolisessa työelämässä meritoituneiden henkilöiden tuominen mukaan yliopistoyhteisöön todettiin myös keinoksi avartaa näkymiä ja rakentaa verkostoja. Viime aikoina yliopistoissa yleistyneet erilaiset työelämäprofessuurit mainittiin yhtenä hyvänä käytäntönä.

4.3. Moniosaaminen ja sosiaaliset taidot arvossaan

Uravaihtoehtoja akateemisen maailman ulkopuolelle voi tietoisesti avata paitsi tutkimusaiheen kautta, myös kehittämällä niin sanottuja geneerisiä taitoja sekä liike-elämässä arvostettuja taitoja. Useammassa kirjoituksessa nousee esille, että tohtoreilta arvostetaan ja odotetaan monipuolista osaamista. Sosiaaliset taidot, kyky verkostoitua ja toimia eri alojen ammattilaisten kanssa ovat tärkeitä melkein missä vain asiantuntijatehtävässä. Erilaiset moni- ja poikkitieteelliset toimintaympäristöt voivat toimia hyvinä paikkoina harjoittaa näitä taitoja.

[21] Taloustutkimus 2017.

[22] Suomen yrittäjät 2016.

Liiketoimintaosaaminen, yrittäjämäiset toimintatavat ja kyky kuunnella asiakasta ovat tärkeitä erityisesti yrityksissä. Näiden taitojen arvostusta lienee syytä viestiä tohtoriopiskelijoille nykyistä enemmän. Tohtoreille tehdyissä kyselytutkimuksissa keskeisimmäksi seikaksi, joka koulutuksessa tulee huomioida, ilmoitetaan akateemisen kirjoittamisen kehittyminen. Yrittäjyys- ja liiketoimintataitoja pidettiin vähiten tärkeinä. Yrityssektorille työllistyneet tosin korostivat esimerkiksi johtamistaitoja ja liiketoimintaosaamista muita enemmän.[23]

4.4. Tieteellisen ajattelun ja menetelmien soveltaminen vahvuuksia

Tutkijakoulutuksen todettiin antavan useita vahvuuksia vaativissa asiantuntijatehtävissä toimimiseen. Oman alan ja sen uusimman tiedon hallinta ovat peruspohja[24], mutta erityisesti tieteellisen ajattelun ja tieteellisten menetelmien hallinta ja soveltaminen koettiin lisäarvoa tuovaksi elementiksi. Tutkimustyöhön liittyvä systemaattisuus, analyyttisyys ja kokonaisuuksien hahmottaminen tukevat jatkuvaa kehittämistä ja parempien päätösten tekemistä. Tutkijatausta tuo myös kykyä toimia yhteistyössä korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa.

4.5. Aloilla ja yrityksillä on eroja

Eri toimialojen tai yritysten välillä vaikuttaisi olevan eroja sen suhteen, mitä tohtoreilta odotetaan. Korkean teknologian ja uudenlaista teknologiaa luovien yritysten odotukset tohtoreille ovat kenties kovemmat, mutta myös arkipäiväisemmät, kuin perinteisemmillä aloilla. Esimerkiksi Nokian haastattelussa odotuksia tohtoreille muotoiltiin varsin kunnianhimoisesti. Tohtoreilta halutaan kykyä kertoa fakta- ja datapohjaisesti tulevaisuuden mahdollisuuksista ja kykyä kääntää näitä mahdollisuuksia tuotteiksi ja palveluiksi. Toisaalta Nokialla on pitkät perinteet yhteistyöstä akateemisten toimijoiden kanssa ja työntekijöitä on kannustettu kouluttautumaan eteenpäin. Kuva tohtoreista ja tohtorikoulutuksesta lienee ajantasainen ja realistinen.

Toimialoilla, joilla tohtoreita ei ole perinteisesti ollut kovin paljon, voi olla mielikuviin perustuvia epäluuloja tohtoreiden liiallisesta teoreettisuudesta ja heikosta kyvystä soveltaa tietoja. Näissä tapauksissa tohtoreiden on kenties näytettävä kyky toimia paitsi alan tai yrityksen totuttujen tapojen mukaan, myös osoitettava tohtoriopintojen lisäarvo käytäntöön siirrettynä. Parissa kirjoituksessa todettiin, että tohtoreiden määrän lisääntyminen myös perinteisemmillä aloilla normalisoi odotuksia ja madaltaa kynnystä rekrytoida uusia tohtoreita.

4.6. Kokonaisuus ratkaisee

Kaiken kaikkiaan tohtoriopintojen katsottiin antavan hyvän pohjan toimia erityisesti erilaisissa TKI-tehtävissä. Erilaisten tutkimusmenetelmien hallinta ja kyky soveltaa niitä on selkeä valtti. Ratkaisevaa yritysten ja julkisen sektorin rekrytoinneissa on kuitenkin kokonaisuus. Sosiaaliset taidot, monipuolinen osaaminen ja kokemus myös yliopistojen ulkopuolisesta työelämästä ovat keskeisessä asemassa.

4.7. Ollaan hyvällä tiellä, rahoitus hieman huolettaa

Kirjoitusten ja haastattelujen perusteella voidaan todeta, että aiemmin vuosituhannella tehtyjen tohtorikoulutusta ja tohtoreiden työllistymistä koskevien arviointien ja selvitysten havainnot pätevät edelleen. Toisaalta kirjoitukset hyvistä käytännöistä osoittavat, että toimeen on tartuttu. Hyviä malleja on löydetty ja otettu toteutukseen. Näitä on jatkossa hyvä nivoa entistäkin kiinteämmäksi osaksi tohtorinkoulutusta eri aloilla.

Monipuolinen yhteistyö, liikkuvuus ja vuoropuhelu yliopistojen - erityisesti tohtorikoulutuksen - ja muun työelämän välillä edistää tohtoreiden osaamisen käyttöä laajasti yhteiskunnassa. Parissa haastattelussa tuli esille huoli Tekes-rahoituksen leikkausten aiheuttamasta yhteishankkeiden vähentymisestä. Tekes-hankkeet ovat olleet yksi luonteva kohtauspaikka yrityksille ja yliopistoille.

[23] Sainio & Carver 2016, Ritvanen 2012.
[24] Haapakorven tuoreessa artikkelissa korostuu alaspesifin osaamisen tärkeys rekrytoitaessa tohtoreita akateemisen maailman ulkopuolelle. Haapakorpi 2017.

5. KIRJOITUKSIA JA HAASTATTELUJA YRITYKSISTÄ JA JULKISELTA SEKTORILTA

NORDEA HENKIVAKUUTUS SUOMI OY: TIETEEN JA LIIKETOIMINNAN YHDISTÄMISESTÄ VAKUUTUSYHTIÖSSÄ

Raimo Voutilainen, tutkimusjohtaja, Nordea Henkivakuutus Suomi Oy

Yleistä

Kerron otsikkoaiheesta pääasiassa omien kokemuksieni valossa. Tohtoreita on pankeissa ja vakuutusyhtiöissä melko harvalukuisesti, ja he ovat pääasiassa ekonomistin tehtävissä. Heidän työnsä ei silloin ole niinkään tieteen tekeminen, vaan työantajansa muun liiketoiminnan kuten varallisuudenhoidon tai osakevälityksen tukeminen. Omassa yrityksessäni 160 työntekijästä kaksi on tohtoreita, minä toinen heistä. Kollegatohtorini ei ole nykyisessä tehtävässään tieteentekijä, vaan vastuussa hyvin tärkeästä asiasta eli yrityksen riskien hallinnasta. Lisäksi eräs myyntijohdossa toimiva kollegani Latviassa on juuri väitellyt tohtoriksi.

Olen siis yrityksemme ainoa ”tieteenharjoittajatohtori” nimikkeeltäni tutkimusjohtaja. Suoritin sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymän vakuutusmatemaatikon tutkinnon (SHV) jo varhaisessa urani vaiheessa. Väitökseni ajoittui työuran keskelle oltuani yli 20 vuotta pankkien ja vakuutusyhtiöiden palveluksessa. Väitöstutkimukseni aiheen valinta noudatti tapaa, jota suosittelen kaikille muillekin kesken työelämää väitteleville: tutkin aihetta, josta minulla oli kokemusta useasta työsuhteesta, eli pankkien ja vakuutusyhtiöiden eri tapoja liittoutua. Hyvin monista käytännön työelämän teemoista löytyy tutkimuksellinen aspekti.

Roolini

Roolikseni on sovittu toimia yhtiön ”tiedelähettiläänä”. Tämä sisältää tieteelliseen tutkimukseen osallistumisen yhdessä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa, henkivakuutusalaa koskevan luennoinnin eri tahoilla (omassa yrityksessä, yliopistoissa ja toimialan koulutusorganisaatioissa), erilaiset arviointitehtävät (mm. viime syksynä Eläketurvakeskuksen pitkän aikavälin ennustelaskelmien arviointi) ja työtovereiden mentoroinnin ja perehdyttämisen. En ole aivan puhtaasti tiedemies, sillä työhöni kuuluu myös jonkin verran uuden liiketoiminnan kehittämistyötä yhtiössämme.

”Hyvin monista käytännön työelämän teemoista löytyy tutkimuksellinen aspekti.”

Tieteellistä tutkimusta

Osallistuin muutamia vuosia sitten ohjausryhmän jäsenenä FiKoPa-tutkimusprojektiin (Finanssialan kokonaispalvelut PK-yrityksille), jonka rahoittajana oli Tekes. Pääasiallinen tutkijataho oli Tampereen teknillinen yliopisto (TTY). Vuorovaikutukseni TTY:n kanssa oli niin tiivistä, että tein erään heidän tohtoriopiskelijansa kanssa kaksi artikkelia, jotka hyväksyttiin kansainvälisiin tiedelehtiin ja jotka sisältyivät hänen myöhempään väitöskirjaansa. Tekesin edustaja sanoi, että oli hänen kokemuksensa mukaan ensimmäinen kerta, kun ohjausryhmän jäsen julkaisee projektin tutkijan kanssa kansainvälisen tason artikkelin. Tämä oli mahdollista yhdistämällä minun

toimialatuntemukseni ja tohtoriopiskelijan erinomainen tutkijan mentaliteetti.

Olen parhaillaan mukana tutkimusprojektissa ”Työhyvinvoinnin, sosiaalisten verkostojen ja tuottavuuden yhteydet palvelutoimialalla – case Nordea Life” (TST), jonka rahoittajia ovat Työsuojelurahasto ja Nordea Henkivakuutus. Projekti syntyi jatkoprojektina Hyvinvoiva Finanssiala –projektille Finanssialan Keskusliiton aloitteesta. Projektin tutkijaresurssit ovat Aalto-yliopistosta ja Tampereen yliopistosta, ja tarkoituksenani on tässäkin tapauksessa päästä julkaisemaan tutkimusta heidän kanssaan.

Viime vuosina olen kirjoittanut tutkimusartikkeleita myös erään toisen Tampereen yliopiston professorin ja Kuluttajatutkimuskeskuksen professorin kanssa.

Yritysten ja yliopistojen yhteistyön skaalaaminen tohtoriopiskelijoiden kanssa

Edellä mainittujen tutkimusprojektien FiKoPa ja TST piirissä oli/on tohtoriopiskelijoita, ja uskon olevan heille hyödyllistä, että projektin vastuullisten joukossa on henkilöitä, joilla on kokemusta ja näkemystä sekä tieteenteosta että toimialan substanssista. Toimimalla ohjausryhmässä tai koordinointivastuussa (kuten TST:ssä) voin sekä vaikuttaa heidän edellytyksiinsä tehdä hyvää tutkimusta että tyydyttää omia tutkimus-ambitioitani. Toinen tapa hyödyttää tohtoriopiskelijoita olisi ns. tohtorimentorointi, jota mm. Aalto-yliopisto järjestää. En ole vielä osallistunut tohtorimentorointiin, mutta olisin kiinnostunut siitä jatkossa. Kolmas tapa ovat erilaiset seminaarit, joita voidaan järjestää tiedemaailman ja yritysten yhteisten kiinnostuksen kohteiden ympärillä.

Tieteen ja liiketoiminnan yhdistämisestä löytyy maastamme hyviä esimerkkejä mm. tekniikan ja teollisen tuotannon piiristä, mutta edellä kirjoitettu osoittanee, että se on mahdollista myös vakuutusalalla.

Tiesitkö, että:

Vuonna 2016 Suomessa suoritettiin 3 tohtorintutkintoa kansantaloustieteen alalta ja 91 tohtorintutkintoa kaupan ja hallinnon alalta.

Lähde: Vipunen, 2017

KESKO PÄIVITTÄISTAVARAKAUPPA: OPPIMISKYKY, KOKEILUHALUKKUUS, JA ANALYYTTISYYS ENTISTÄ SUUREMMASSA ROOLISSA KAUPAN ALALLA

Arhi Kivilahti, Kesko päivittäistavarakauppa, kehitysjohtaja, digitaaliset palvelut

Perinteisesti kaupan alan yritysten yhteistyö yliopistojen kanssa on ollut verraten vähäistä. Myös tohtorien työllistyminen ja määrä alalla on verraten pientä. Joissain organisaatioissa väitöskirjan on voinut aistia olleen jopa rasite. Siksi pitkäjänteisen yhteistyön - kumppanuuksien - syntyminen kaupan alan yritysten ja yliopistojen välille olisi tärkeää.

Tähän on onneksi näköpiirissä muutoksia, ainakin Keskolla. Olen ilokseni huomannut Keskollakin olevan tohtoreita kasvavassa määrin.

Hieno avaus tohtorien työllistämisen saralla on kesällä alkanut Podoco-ohjelma, jonka puitteissa K Digital -yksikössä aloitti hiljattain väitellyt tohtori.

Podoco-ohjelman mallissa tohtori tulee yritykseen töihin ensin vuodeksi säätiön tukemana tutkijana. Tänä aikana tutkija syventyy valittuun aiheeseen yrityksen toimintakentässä. Toisen vuoden ajan tutkija jalkauttaa tutkimustensa tuloksia organisaation palkattuna työntekijänä.

Tämä malli mahdollistaa erinomaisella tavalla asiantuntijan syventymisen yhteen aiheeseen pitkäksi aikaa. Asia, johon jää valitettavan vähän aikaa organisaatioiden arjessa. Monimutkaisten asioiden ymmärtäminen ja sen pohjalta järkevien päätösten tekeminen edellyttää hyvää ja syvällistä ymmärrystä.

Eritoten hedelmällistä syventyminen on silloin, kun aihe tukee tai hyödyntää väitelleen tohtorin aiemman tutkimuksen alaa. Tässä tapauksessa tohtori pääsee syventämään jo ennalta vahvaa osaamistaan. Samalla yritys pääsee heti mukaan tutkimukseen, jota on tehty jo vuosia. Sen osaamisen valjastaminen käytännön toiminnan kehittämiseen tarjoaa mahdollisuuden nostaa omaa osaamista kustannustehokkaasti uudelle tasolle.

”Olen ilokseni huomannut Keskollakin olevan tohtoreita kasvavassa määrin.”

Tämän ohella Podoco-ohjelman toiminta voi vahvistaa tutkimuksen mielikuvaa kaupan alan yrityksissä helpottaen myös perinteisemmän tutkimusrahoituksen rahoitusmahdollisuuksia. Tämä on osa-alue, jonka kehittyminen olisi pitkällä aikavälillä koko toimialan etu. Sen onnistuminen edellyttää uudenlaista toimintaa kuitenkin molemmilta osapuolilta, niin yliopistoilta kuin myös kaupalta.

Uudenlaisia osaamistarpeita kaupan alalla

Osaamistarpeiden osalta kaupan ala yhdistää ja tarvitsee hyvin monenlaisia osaajia asiakaspalvelusta analytiikkaan ja logistiikasta aina koodaamiseen tai strategiseen johtamiseen.

Analytiikka on luonnollinen kohde akateemisen osaamisen näkökulmasta. Tätä osaamista tarvitaan jatkossakin erittäin paljon. Uskaltaisin sanoa, että paljon nykyistä enemmän. Kaupan digitaalisten palveluiden kasvu tuottaa aivan uudenlaisen määrän

asiakastietoa erilaisista ja uudenlaisista kohtaamispisteistä analysoitavaksi.

Analytiikan ohella akateemista osaamista tarvittaisiin kipeästi myös muilla osa-alueilla. Tieteelliselle menetelmälle luonteenomaiset toimintamallit perehtymiseen sekä testaamiseen liittyen olisivat tärkeä lisä aivan perinteiseenkin kaupan toimintaan. Esimerkiksi strategiseen päätöksentekoon liittyen akateeminen pitkäjänteisyys ja perehtyneisyys toisivat paljon lisää selkeyttä.

Tohtorinkoulutushan on loppujen lopuksi vain eräänlainen ajokortti tiedeyhteisön työhön, ensimmäinen askel matkalla kohti tieteellistä uraa. Tohtorinkoulutuksen aikana päätehtävä on oppia akateeminen tapa työskennellä ja ajatella. Tämän ytimessä ovat tieteellisen tutkimuksen menetelmät, jotka ovat systemaattisia tapoja havainnoida, mitata ja kokeilla asioita ympäröivässä maailmassa.

Yritysten näkökulmasta tieteellinen toimintatapa luo kriittisen tärkeää uutta ymmärrystä toimintakentästä

Viime vuosina erilaiset uudet ketterät toimintamallit ovat saaneet paljon huomiota. Ne ovat nousseet suosioon IT-toimialan puolella. Ne kuitenkin juontavat juurensa vanhemmasta Lean -toimintamallista. Itse asiassa Lean ei niinkään ole toimintamalli kuin toimintafilosofia, jonka periaatteita tulisi kopioimisen sijaan soveltaa jokaiseen organisaatioon huomioimalla organisaation uniikit lähtökohdat. Lean -filosofian ytimessä on jatkuva oppiminen kuuluisan PDCA (Plan Do Check Act) -syklin kautta. Syklin kehittäneen W. Edwards Demingin mukaan malli kumpuaa suoraan tieteellisestä menetelmästä.

Tätä samaa jatkuvan ja pienimuotoisen perehtymisen, kokeilemisen, mittaamisen ja näiden oppien pohjalta jatkokokeilemisen toimintamallia toivoisi näkevän enemmän yrityselämässä. Se mahdollistaa jatkuvan oppimisen, joka puolestaan mahdollistaa jatkuvan mukautumisen muuttuvan toimintakentän mukana tai mielellään jopa hieman sen edellä.

Koska oppiminen ja kokeileminen ovat niin tärkeässä roolissa tulevaisuuden(kin) työelämässä, “akateemisen ajokortin” suorittaneita ja sen ajattelutavan sisäistäneitä ihmisiä toivoisi näkevän entistä enemmän yrityksissä. Pitkässä juoksussa se toisi varmasti huomattavaa lisäarvoa yritysten päätöksentekoon.

Tiesitkö, että:

Verkkokaupan myynti kasvaa maailmalla tänä vuonna 17 % vauhtia? Samalla kaupan alan osaamistarpeet muuttuvat.

Lähde: Global Ecommerce Report 2017

METSÄ GROUP OY: MONIOSAAJIEN TARVE KASVAA

Haastattelu tutkimusjohtaja Niklas von Weymarn, Metsä Group

Millaisiin tehtäviin teillä rekrytoidaan tohtoreita?

Emme hae erityisesti tohtoreita, kun rekrytoimme. Valtaosa työntekijöistämme toimii tehtailla tehtävissä, joissa tohtorinkoulutuksesta ei ole erityistä hyötyä. Toisaalta tietyissä tehtävissä vaaditaan analyyttisyyttä ja pitkäjänteisyyttä, ja tällöin tohtoriopinnoissa saaduista taidoista voi olla etua. Liiketoiminnan kehittämisen osastolla henkilöistä puolella on tällä hetkellä tohtorintutkinto. Tämä on kuitenkin enemmän sattumaa, kuin tietoinen valinta.

Millaista osaamista arvostatte, kun teette rekrytointeja?

Meidänkin alallamme liiketoimintaympäristö on monimutkaistunut, ja siksi moniosaaminen on keskeistä kilpailukyvylle. Liian yksipuolinen osaaminen on yrityksen kannalta rekrytoitaessa riski, vaikka henkilöllä olisikin syvää tietämystä tietystä aiheesta. Erityistä huipputason täsmäosaamista haetaan yhä enemmän alihankkijoilta ja verkostoista. Yksi yritys tuottaa vain osan liiketoiminnan arvoketjun arvosta.

”Jos tohtoreita halutaan enemmän teollisuuden palvelukseen, on moniosaamisen korostaminen tarpeen.”

Jos tohtoreita halutaan enemmän teollisuuden palvelukseen, on moniosaamisen korostaminen tarpeen. Tämä varmasti vaihtelee toimialoittain, mutta esimerkiksi ympäristöasioiden tuntemus, juridiikka tai liiketoimintaosaaminen yhdistettynä tiettyyn alaa tukevaan tekniseen osaamiseen on kannaltamme kiinnostavampaa kuin pelkkä syväosaaminen kapealta sektorilta.

Toki haemme aina myös hyvää tyyppiä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi kykyä verkostoitua ja toimia eri alojen ammattilaisten kanssa.

Mistä korkeakouluopinnoissa saamistasi taidoista on ollut sinulle eniten hyötyä työurallasi?

Diplomi-insinööriopintojen tärkeimmät annit olivat ryhmätyötaidot, ongelmanratkaisukyky sekä orientoituminen teknisen koulutusalan lisäksi myös muun muassa tuotantotalouteen ja juridiikkaan. Tohtoriopinnoissa teknisen substanssin syventäminen toi kykyä ja itseluottamusta keskustella alan asiantuntijoiden kanssa. Perustin myös tohtoriopintojen aikana yrityksen, jonka kautta lisensoitiin väitöskirjatyöni yhteydessä patentoitua teknologiaa. Yrityksen perustaminen oli äärimmäisen hyödyllinen kokemus myös myöhemmän työuran kannalta.

Tohtorit työskentelevät usein tutkimustehtävissä. Millaista tutkimusta teillä tehdään?

Metsä Group tekee karkeasti luokitellen kolmen eri vaiheen tutkimusta. Yksi on tutkimusta, jolla rakennetaan tulevaa kilpailukykyä ja liiketoimintaa. Tämä on pidempikestoista ja toteutuu usein tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa yhteistutkimushankkeina, joissa on mukana niin diplomi-insinööri-, maisteri- kuin tohtorikoulutettaviakin. Toinen vaihe on fokusoidumpaa kehittämistä, jota tehdään

monesti yrityksen johdolla sekä yhdessä alihankkijoiden ja muiden yritysten, kuten potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Nämä hankkeet ovat lyhyempiä ja korkeakoulujen rooli näissä on edellistä pienempi. Kolmas vaihe on erilaisen tutkimus- ja kehittämistulosten saattaminen tuotantoon ja teolliseen mittakaavaan. Tässä yhteydessä puhutaan esimerkiksi pilotoinnista, toisin sanoen toimitaan koelaitosmittakaavassa.

Näistä erityisesti ensimmäinen on sellaista, joka jäisi monelta osin tekemättä, tai tapahtuisi pienemmässä laajuudessa ilman merkittävää julkista osarahoitusta. Tässä mielessä Tekesin rahoitusleikkaukset ovatkin erityisen huolestuttavia.

Miten yhteistyötä yritysten ja yliopistojen välillä, erityisesti tohtorikoulutuksen kannalta, voisi kehittää?

Erilaiset yritysten ja korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kumppanuuksiin perustuvat Public-Private Partnershipit (PPP) ovat yrityksille hyviä tapoja tehdä yhteistyötä. Paljon haukuttu SHOK-konsepti (strategisen huippuosaamisen keskittymä) toimi hyvin meidän alalla. Kenties metsäalan yritysten pitkäaikainen kokemus keskinäisestä yhteistyöstä oli tässä hyödyksi. SHOK oli riittävän iso ja pitkäjänteinen, ja siinä saatiin uusien tutkimusavauksien myötä kehitettyä muun muassa uudenlaisia puupohjaisia kuituja sekä menetelmiä metsävarojen laskentaan. Lisäksi SHOK-ohjelmissa kouluttautui tukku tulevaisuuden osaajia, joita teollisuus tulee tarvitsemaan, kun kehitettyjä uusia konsepteja viedään käytäntöön. Korkeakoulujen ja yritysten kumppanuuksia olisi tarpeen kasata uudestaan, ja tässä Tekesin kautta tuleva rahoitus, tai muu vastaava, toimii hyvänä liimana. Olisikin äärimmäisen tärkeää saada nostettua Tekesin rahoitustasoa ja kohdennettua rahoitusta uudestaan PPP-toimintaan.

Tiesitkö, että

Metsäteollisuusyritykset käyttivät Suomessa tutkimukseen ja kehitykseen noin 596 miljoonaa euroa vuosina 2010-2015.

Lähde: Metsäteollisuus ry, 2017

GAIA CONSULTING OY: KORKEA OSAAMINEN ON YRITYKSEN KILPAILUETU

Haastattelu Mari Hjelt, toimitusjohtaja, Gaia Consulting.

Millaisissa tehtävissä tohtoreita työskentelee Gaiassa?

Gaiassa on hieman yli 40 vakituista työtekijää ja lisäksi yhteistyökumppaneita ja projektityöntekijöitä. Tällä hetkellä gaialaisista tohtoritutkinto on kymmenellä henkilöllä. Osa tohtoreista tekee tutkimuksellisempaa asiantuntijatyötä, osan tehtävät painottuvat enemmän yleiseen liiketoimintakonsultointiin ja esimerkiksi strategiaprosessien fasiloitointiin. Näissä tarvitaan hieman erityyppisiä taitoja.

Tutkimustehtävissä tohtorinopintojen antamat tieteelliset taidot ovat keskeisiä ja teemasta riippuen myös syvällinen aihealueen ymmärrys on olennaista. Suoraan asiakkaiden kanssa tehtävässä työssä ja fasilitoinnissa sosiaaliset taidot ja kyky ymmärtää asiakkaiden tarpeita ovat keskeisiä. Näitä taitoja voi olla hankala formaalisti opettaa, mutta niiden kehittämistä kannattaa tukea myös tohtoriopinnoissa. Taustaopinnoista ja tutkinnosta riippumatta on tärkeintä, että asiantuntijamme ovat ammattiylpeitä konsultteja.

Millaisia tulevaisuuden osaamistarpeita teillä on?

Digitalisaatio, tekoälyn hyödyntämismahdollisuudet ja muunlainen teknologinen kehitys muuttavat ja poistavat paljon asiantuntijatehtäviä. Gaiakin kartoittaa jatkuvasti, missä asiantuntijuuden tarve on suurin, ja missä se on poistumassa. Ympäristöön ja energiaan liittyvässä konsultoinnissa esimerkiksi hiilijalanjäljen laskenta tapahtuu jo pitkälti automatisoituna helpoille asioille, mutta vaatii edelleen ihmistyötä mutkikkaammilla alueilla. Kun asiantuntijuuden tarpeita tunnistetaan jatkuvasti, säilyy yrityksen kilpailukykykin hyvänä.

Millaisia taitoja ja ominaisuuksia tohtoreilta kaivataan?

Tohtoriopinnot antavat hyvän taustan asiantuntijuudelle. Opinnoissa kertyy paljon tietoa ja menetelmäosaamista. Yrityksissä pelkkä tutkimusosaaminen ei usein ole kuitenkaan riittävä pohja, vaan tarvitaan myös erilaisen kokemuksen kautta tulevaa asiakasymmärrystä, liiketoimintaosaamista ja kykyä soveltaa tietoa käytännössä.

> ”Korkeakoulujen ja yritysten kannattaa etsiä erilaisia tapoja tehdä yhteistyötä”

Tohtoriopiskelijoiden monipuoliseen verkostoitumiseen erilaisten toimijoiden kanssa kannattaa kannustaa. Paljon on tietysti kiinni yksilön omasta orientaatiosta: kuinka paljon kukakin haluaa rakentaa verkostoja ja mihin suuntaan. Mentorointi on yksi hyvä keino avata uranäkymiä.

Millaisia asioita tutkijankoulutuksessa voisi yrityksen näkökulmasta vahvistaa?

Yksi kehittämiskohde voisi olla liiketoiminta-, myynti- ja yrittäjyysosaamisen lisääminen tohtoriopinnoissa. Esimerkiksi yrityksen perustamisessa ja liiketoiminnan kasvattamisessa tulee eteen monenlaisia ratkottavia asioita, joissa muun muassa viestintä- ja verkostoitumistaidot ovat oleellisia.

Kansainvälinen yhteistyö tohtoriopintojen aikana, esimerkiksi erilaisissa kesäohjelmissa, on erittäin hyödyllistä myös yrityksissä tehtävien työurien kannalta. Yritykset toimivat yhä enemmän suoraan kansainvälisillä markkinoilla ja tällöin kyvyt toimia erilaisissa ympäristöissä ja rakentaa verkostoja globaalisti ovat tärkeitä. Tässä kohtaa myös tohtorintutkinnon jälkeinen post doc -vaihe voi olla portteja avaava. Työskentely sopivassa kansainvälisessä tutkimusympäristössä toimi itselleni väylänä akateemisesta maailmasta konsultoinnin pariin.

Miten yhteistyötä yritysten ja yliopistojen, erityisesti tohtorikoulutuksen kanssa, voisi kehittää?

Yrityksen kilpailuetu on korkea osaaminen ja tämän kilpailuedun säilyttämisessä korkeakouluyhteistyö on voimavara. Korkeakoulujen ja yritysten kannattaa etsiä erilaisia tapoja tehdä yhteistyötä. Esimerkiksi Gaia on mukana järjestämässä kursseja, joihin tuodaan opiskelijoiden pohdittavaksi ja ratkaistavaksi erilaisia aitoja yritysten ongelmia. Tällaiset kurssit voivat toimia myös rekrytointiväylänä.

Liikkuvuutta yritysten ja akateemisen maailman välillä kannattaa fasilitoida. Mitä enemmän ja varhaisemmassa vaiheessa liikkuvuutta tapahtuu, sitä helpompaa hyppy toiselle sektorille on.

Yhteishankkeet, jotka edellyttävät paljon hallintoa tai työlästä sopimustoimintaa, eivät ole Gaian kokoiselle yritykselle kovin houkuttelevia. Esimerkiksi EU-rahoitteisiin tutkimushankkeisiin ei kovin mielellään osallistuta niihin liittyvän hallinnollisen työn ja omien rajallisten tuotekehitysresurssien vuoksi.

Tiesitkö, että:

Liike-elämän palveluiden parissa työskentelevien tohtorien määrä on noussut 26 % vuosien 2010-14 välillä?

Lähde: Vipunen, 2017

NOKIA OYJ: KOULUTUS JA TUTKIMUS ON OSA NOKIAN DNA:TA

Haastattelu: Timo Ali-Vehmas, Head of Ecosystems Research, Nokia Technologies ja Jonne Soininen, Head of Open Source Initiatives, Nokia, Bell Labs

Millaista osaamista yrityksessä tarvitaan ja arvostetaan ja miten osaamista hankitaan?

Nokiassa jatkuvaa kouluttautumista on pidetty tärkeänä, sitä on tuettu ja siihen on kannustettu. Varsinaisia rekrytointeja ei tehdä oppiarvo kärjessä, mutta moni nokialainen on suorittanut esimerkiksi tohtoriopintonsa Nokia-uran aikana.

Nokia on toimialallaan aivan maailman kärjessä. Niinpä Nokialle keskeisillä tutkimusalueilla, kuten radiotekniikassa, työskentelevien luonnontieteellisen ja matemaattisen perustietopohjan tulee olla kattava, jotta mahdollisuus uuden kehittämiselle avautuu.

Tärkeää on myös avoimuus uudenlaista osaamista kohtaan, etenkin kun yritys pyrkii siirtymään tai laajentumaan uusille toimialoille. Megatrendeihin, ilmiöihin ja monimutkaisiin kokonaisuuksiin perustuvassa liiketoiminnassa tarvitaan monialaista osaamista. Vaikkapa internetin hallinnan kehittämisessä pelkkä teknologinen näkemys ei riitä, koska kehitystä ohjaavat myös taloudelliset ja poliittiset tekijät sekä ihmisten käyttäytymismallit.

Osaamisen hankkimisessa verkostot ovat tärkeitä, mutta pelkästään verkoston osaamisen varaan ei voi rakentaa. Yritykseltä itseltään tulee löytyä ydinkyvykkyydet.

Tohtorit työskentelevät yrityksissäkin usein tutkimustehtävissä. Millaista tutkimusta Nokiassa tehdään?

Nokiassa tehdään monen tyyppistä tutkimusta aivan uuden luomisesta globaaliin kaupallistamiseen, ja kaikkea siltä väliltä. Sellainen tutkimus, jossa ollaan uuden tiedon äärellä, on valtaosin ICT-alaa, kuten signaalinkäsittelyä, koneoppimista, ohjelmistotekniikkaa ja monta muuta. Uutta luotaavaa tutkimusta on tehtävä, jos yritys haluaa pitää tuotteensa kilpailukykyisinä ja pysyä alan kilpailun kärjessä. Tällaisessa tutkimuksessa vahva tutkimuspohja ja yliopistoyhteistyö ovat välttämättömiä.

Millaisia taitoja ja ominaisuuksia tohtoreilta kaivataan?

Tohtoreilta halutaan erityisesti kykyä kertoa fakta- ja datapohjaisesti tulevaisuuden mahdollisuuksista ja kykyä kääntää näitä mahdollisuuksia tuotteiksi ja palveluiksi.

> ”Moni nokialainen on suorittanut tohtoriopintonsa Nokia-uran aikana”

Ratkaisukeskeisyys on oleellista, samoin avoimuus uusien mahdollisuuksien näkemiselle ja kyky sekä innostus jatkuvaan uuden oppimiseen. Tärkeää on myös uskallus astua oman ydinosaamisalueen ulkopuolelle ja hyödyntää vahvaa pohjaosaamista uusilla tavoilla. Yleisesti ottaen tohtorikoulutuksessa ei tule rakentaa liian kapeaa ja jäykkää vain yhteen akateemiseen koulukuntaan sopivaa substanssiosaamista. Tieteellisen ajattelutavan analyyttinen soveltaminen moniin erilaisiin kysymyksiin on tärkeää.

Millaista yhteistyötä Nokialla on korkeakoulujen kanssa?

Suomessa on ollut perinteisesti aika tiivis yhteys korkeakoulujen ja yritysten välillä. Nokia on rahoittanut paljon erilaista toimintaa korkeakouluissa, ja esimerkiksi monella yliopiston professorilla on Nokia-taustaa. Tiedon ja ihmisten liikkuvuus korkeakoulujen ja Nokian välillä on toiminut hyvin niin työssä jo olevien kuin opiskelijoiden osalta. Tätä on fasilitoitu ja tätä tulee vastasuudessakin fasilitoida.

Hyvät yhteydet ja tiedonkulku ovat hyödyntäneet sekä yrityksiä että korkeakouluja. Yritykset saavat uusinta tutkimustietoa ja korkeakoulut tietoa siitä, millaiset aiheet ja ongelmat ovat yrityksille tärkeitä. Korkeakoulut voivat saada yrityksiltä myös tutkimusdataa.

Tekes-rahoitus on ollut tärkeässä roolissa yhteistyön rakentajana. Rahoituksen vähentyminen on näkynyt yhteistyön vähenemisenä.

Onnistunut yhteistyö tohtorikoulutuksen kanssa tapahtuu usein orgaanisesti. Tohtorikoulutettavat ovat monissa tapauksissa jo valmiiksi töissä Nokialla. Lisäksi yhteistyötä tehdään paljon erityisesti yhteisissä tutkimusprojekteissa. Tällaisten projektien kautta yliopistolla töissä olevat saavat hyvää kosketuspintaa yritysmaailmaan ja näkymän siellä tehtävän tutkimustyön piirteisiin. Ilman yhteisprojekteissa tai muutoin opintojen tai tutkimustyön aikana syntyvää kontaktia siirtyminen akateemisesta maailmasta yrityksiin voi olla vaikeaa. Myös opiskelujen aikainen työnteko oikeantasoisissa tehtävissä luo hyvän linkin siirtymisessä opinnoista työelämään. Suomessa tätä on tehty paljon ja malli on ollut toimiva.

> ”Vastavuoroinen liikkuvuus ja monipuolinen kohtaaminen ovat keskeisiä tekijöitä yhteistyön lisäämisessä”

Miten tohtoreiden osaamista voisi hyödyntää nykyistä enemmän yrityksissä?

Tohtoriopiskelijoiden ajattelua olisi hyvä altistaa yritysten toimintaympäristöön ja tutkimusongelmiin. Tohtorikoulutuksessa pitäisi aina olla linkki yliopiston ulkopuoliseen työelämään. Tämä voi toteutua eri tavoin: yhteisprojekteissa, kursseilla, työskentelyjaksoilla tai muutoin. Yrityksissä työnjako, yhteistyömallit ja monet toimintatavat ovat erilaisia kuin yliopistoissa, ja näiden hahmottaminen on hyödyllistä, jos aikoo töihin yrityspuolelle.

Kaiken kaikkiaan tohtoriopiskelijoilla on tarpeen olla realistinen näkemys tohtoriopintojen merkityksestä urapolkuun ja siihen, millaisia jatkomahdollisuuksia erilaisilla aiheilla ja orientaatioilla rakennetaan.

Tutkimusala vaikuttaa paljon siihen, kuinka siirrytään akateemisesta maailmasta yrityksiin. ”Kuumia” aiheita tutkiville on kovaa imua yrityksissä ja heitä osataan hakeakin. Monesti

yritysten ja tohtoreiden kiinnostuksenkohteet tai alat eivät kuitenkaan suoraan osu yksiin, ja jos ei ole luontaisia kohtauspaikkoja esimerkiksi yhteishankkeissa, tutkijoiden potentiaali jää piiloon tai käyttämättä yrityksissä.

Millä muilla tavoilla yhteistyötä voisi lisätä?

Vastavuoroinen liikkuvuus ja monipuolinen kohtaaminen ovat keskeisiä tekijöitä yhteistyön lisäämisessä.

Oleellista on saada yhä enemmän dialogia ja liikkuvuutta korkeakoulujen ja yritysten välille. Yrityksistä on usein vaikea siirtyä yliopistoihin, sillä siellä meritoidutaan pääasiassa tutkimusjulkaisujen perusteella. Yritysmaailmassa julkaisut eivät ole tyypillinen lopputuotos ja siksi yrityksissä, muun työn ohessa kertyvillä julkaisumäärillä on vaikea kilpailla yliopistojen tutkijapaikoista, vaikka muunlaista osaamista olisi paljonkin. Viime vuosina yleistyneet Professor of practice -paikat ovat hyvä avaus. Ajatusta voisi viedä pidemmällekin. Joissain ulkomaisissa yliopistoissa tietyille aloille professoriksi rekrytoitavilta vaaditaan kokemusta muualta työelämästä. Tämä voisi olla harkitsemisen arvoista Suomessakin.

Kaiken tutkimuksen ei tarvitse, eikä pidä olla kiinni yritysten ongelmissa. Monialainen perustutkimus on tärkeää, eikä sovelluksia tarvitse olla heti näköpiirissä. Yrityksiä voisi silti ottaa enemmän mukaan miettimään kiinnostavia tutkimusaiheita. Erityisesti jos ollaan enemmän soveltavalla alalla, tutkimukselle tulee olla jonkinlaista tilausta, muutoin se menee ohi maalista.

Tämän hetken merkittävin yritys- ja työelämää muokkaava voima on digitalisaation aiheuttama murros. Se on muuttanut ja muuttaa yhä rajummin perinteisiä tapoja toimia, mukaan lukien tutkimus ja koulutus. Olisi hyödyllistä tarkastella, miten alustatalouden toimintatavat voisivat toimia korkeakoulujen omassa kontekstissa sekä niiden ja yritysten välisessä yhteistyössä. Perinteiset yhteistyömallit, kuten alihankinta, ovat liike-elämässä muuttuneet yhä enemmän alustatalouden mallien mukaisiksi, mukaan lukien multi-sided market -mallit. Kuinka korkeakoulujen omaa toimintaa voitaisiin kehittää suuntaan, joka ottaisi huomioon ulkoisen maailman muutoksen. Näissä malleissa yliopistot voisivat toimia monessa erilaisessa roolissa ja tehtävässä, kehittää ja kokeilla paitsi uusia teknisiä tai tieteellisiä ratkaisuita, myös uusia yhteistyömalleja. Yliopistot voisivat myös itse toimia kentällä tutkimustuloksia hyödyntäen, ei vain katsoa sivusta, miten yritykset näitä tutkimustuloksia soveltavat. Tekes-hankkeet olisivat hyviä koeympäristöjä myös kokonaan uudentyyppisille yhteistyömalleille.

Tiesitkö, että

vuonna 2016 Nokia investoi TKI-toimintaan 4,9 miljardia euroa? Suomen valtion budjetista TKI-toimintaan käytetään noin 2 miljardia euroa. Lähde: Nokian vuosikertomus 2016

WÄRTSILÄ FINLAND OY: HOW TO USE TECHNICAL DOCTORS, PHDS, IN INDUSTRY

Jari Hyvönen (PhD) and
Fredrik Östman (PhD)
Wärtsilä Finland Oy

Dependent on the type of industry, the amount of personnel with a doctoral degree varies substantially. The history and traditions of the company and how research driven the activities are, have an impact on the need for PhD's. If there are research and development in areas close to the front line of new technologies, where research at the university plays a big role, the amount of personnel in the industry is also high. By recruiting fresh PhD's from the academia in areas where the company wants to have competitive edge, a very efficient know-how transfer from the university to the company takes place. In these cases, the doctors continue with their work, but with a commercial focus. Additionally, very often a growing snow ball effect will happen, where some few PhD break the way into a company followed by more of the same kind when the benefits have materialized.

PhDs in mechanical industry

In more traditional engineering driven mechanical industry, like Wärtsilä, breakthrough of PhD's is not as evident. The know-how and intellectual property of Wärtsilä are based on a long history of a practical development approach where empirical testing and experience are central, i.e. the knowhow have been gathered step-by-step during a long time period to reach world class perfection. This experience and knowledge cannot easily be documented or transferred, nor taught out by educational institutes. By this way of working the benefit of technical doctors is not so clear. Often new ideas from persons with a systematic theoretical approach are met with skepticism, especially if the idea is not very straight forward or practical. To reach common understanding, between colleagues of different background, takes time and a lot of communication. Speaking the same technical language in terms of the various ways to get forward when solving challenges is essential. The objectives are the same, but the route to the conclusion is often different for colleagues with different backgrounds.

> "Methods applied in academia to split complex research questions to well defined sub-problems can well be applied in the industry."

The fundamental purpose of a PhD exam is really to prepare the student for a career within the academia. To provide an understanding of what critical thinking is about and how to utilize it the search for new findings and theories. In other words, the tool-set given do not have the rest of the society or the industry in mind. So what is then the value of having a PhD in as in our case - the mechanical industry?

Applying the researcher skills practically is essential

If we break down the virtues of an academic researcher, those could be summarized as having good skills in information gathering; the understanding of hypotheses and theories, and their benefits and limitations; and using tests and facts to validate hypothesis into theories in a structural way. However, to be able to utilize these practices within the industry, it

also requires the will and capability to put the theories into practice in combination with a good portion of goal orientation and pro-activeness. The reason is: the PhD doesn't grant you with a certain status, by default. Many times the opposite. You need to prove continuously that you're able to use the theoretic understanding into something practical that – in the end – has a value for which the end customer is ready to invest in. From personal experience, this is indeed almost never trivial. Theories are typically flawed with assumptions and over-simplifications that are, in practice, not possible to make. That is, the limitations of the real world sets in. On the other hand, the methods applied in academia to split complex research questions to well defined sub-problems to stepwise approach the final answer can well be applied in the industry. Appropriate proportion of theoretical understanding and empirical experience is often the most efficient way to solve technical challenges and develop successful solutions.

Personally we would say that a PhD exam within Wärtsilä is valued, but it doesn't render you any benefits unless you're able to prove yourself. However, typically Wärtsilä does provide its employees with a rear freedom to investigate various opportunities and hence gives ample of opportunities to put the theory into practice. Open and honest communication with management and colleagues, independent of educational background, is essential for success. Instead of focusing in the differences, in the way challenges are approached dependent of educational background, cooperation and discussion is the way forward maximize the value of technical doctors.

How to better utilize the potential of PhDs' in industry

In Finland a significant amount PhD's are produced yearly, what could be done to better utilize this potential?

- Reduce the threshold caused by the cultural difference between the universities and the industry
- Value applied research in cooperation with industry as high as basic research
- Nurture individual initiatives and pro-activity within the universities and promote industrial relevance.
- Provide the researchers with natural interfaces within the industry by recurrent networking events both at the university and at the industry
- Create an understanding that applying theories is many times as challenging as creating the theories and generates ample leads for new research

However, since speed of technical development is high and new emerging technologies are mixed with traditional ones, there is clearly a place for deep know-how in specific areas and increased utilization of PhD's in the industry. Applying theory generated in the academia into practical industrial applications, plays an ever more important role than before. For example, in the ongoing era where all opportunities to connect mechanical systems to the internet (IoT) are investigated and the customer benefits explored, the combination of theoretical understanding and a systematic way-of-working, while exploring the new technical opportunities, is the key to introduce competitive solutions to the market.

KANSANELÄKELAITOS: TARVITAANKO TOHTOREITA?

Elli Aaltonen, pääjohtaja, Kansaneläkelaitos.

Suomen yliopistoista valmistuu vuosittain noin 1 800 tohtoria. Tieteiden suhteessa tohtorien määrä kuitenkin vaihtelee. Esimerkiksi tekniikan alalla kehitys on ollut huimaa. Viimeisen seitsemän vuoden aikana tekniikan tohtorien määrä on kasvanut 40 %.

Mihin tohtorit tutkinnon jälkeen menevät? Yliopistoihin sijoittuminen on tyypillinen jatko tutkijanuralla. Siirtyminen professoreiksi yliopistoon, sijoittuminen yliopistojen erillisrahoituksella tapahtuvaan tutkimustyöhön, opetustyöhön tai hallintoon on selkeä jatko urakehitykselle. Myös yliopiston ulkopuolelle erilaisiin tutkimuslaitoksiin, vaikkapa Terveyden ja hyvinvoinnin laitokseen, Kelaan, VATT: iin siirtyy tohtoreita. Tutkimuslaitoksissa tohtoreita on noin 2000.

Tällä hetkellä suomalaisesta työväestöstä tohtoreiden osuus on prosentti. Samaan aikaan tohtoreiden työttömyys on kasvussa. Kun Suomessa on kaikkiaan yli 25 000 tohtoria, heistä työttömänä on vajaa neljä prosenttia. Se ei tietysti korkean työttömyyden kaudella ole paljon, mutta huolestuttavaa on, jos työttömyys kestää aiempaa kauemmin kuten nyt on tapahtunut. Aina kannattaa kuitenkin olla tohtori. Heidän työllisyys on kuitenkin suhteellisen hyvä. Kouluttautuminen tässäkin mielessä on hyvä pääoma. Rakenteellinen työttömyys harvoin iskee totaalisesti tohtoreihin. Työllisyys näyttää olevan aina parempi, mitä korkeampi koulutus on.

Tohtorit vaikuttavuutta arvioimassa

Tohtorien tulo niin julkiselle, yksityiselle kuin kansalaisjärjestösektorille on tervetullutta. Usein puhutaan siitä, että julkisia toimia on vaikea mitata. Rahaa menee erilaisiin projekteihin ja vielä enemmän budjetin kautta, mutta rahan vaikutus yhteiskunnan ja yksilöiden tasolla hyvinvointiin jää usein osoittamatta. Kaikki janoavat vaikuttavuustietoa, mutta edelleen mittarit suuresti puuttuvat. Tämä vaatii tieteellisen orientaation omaavia ihmisiä kehittämistyöhön mukaan.

Yksityisellä sektorilla halutaan tuloksen osoittimia. Tuloksia saadaan usein tekniikan alueelta, ict-vaikutuksista ja matemaattisista toimista. Hyvä niin, mutta edelleen myös yksityiselle sektorille kaivataan ympäristön, kasvatustieteiden, terveyden ja laajemmin hyvinvoinnin vaikuttavuuden osoittamia. Kun olemme siirtymässä julkisesta tuottamisesta entistä enemmän multitoimijuuteen, jossa yksityinen sosiaali- ja terveydenhuolto saattaakin tuottaa enemmän kuin julkinen, tarvitaan vertailukelpoisia vaikutustuloksia, ei vain suoritteita.

Parempaa tietoa päätöksenteon tueksi

Kelassa on lähes 50 tohtorikoulutuksen saanutta. He työskentelevät farmasian, lääketieteen, oikeustieteen, yhteiskuntatieteiden tai valtiotieteiden alueilla tutkimuksessa, etuuksissa, osaamiskeskuksissa, asiakaspalveluissa, tietohallinnossa ja kehittämistyössä. Kun Kelassa on omaa tutkimusta, on tärkeää, että hyödynnämme tuloksia myös verkostotyössämme muihin tutkimuslaitoksiin, päätöksentekoon ja lainsäädännön valmisteluun. Tohtorien osaaminen edistää Kelassa etuuksien välistä yhteistyötä, kokonaisuuksien hahmottamista ja lisää tietoa tehdä valintoja sekä päätöksiä.

Kysyin muutamilta tohtorilta, mitä tutkinto, sen lisäksi, että Kela positiivisesti ”hyötyy” heistä, on antanut heille itselleen. Usein tuli esille kyky analyyttisyyteen, positiiviseen kritiikkiin, omien näkemysten taustoittaminen ja asioiden hahmottamiseen. Kokonaisuuden ymmärtäminen vahvistuu ja kirjoittamisen taito paranee, todettiin myöskin.

VALTIONTALOUDEN TARKASTUSVIRASTO: MONIPUOLINEN ASIANTUNTIJUUS ON VOIMAVARA

Tytti Yli-Viikari, pääjohtaja, Valtiontalouden tarkastusvirasto

Valtiontalouden tarkastusvirasto on eduskunnan yhteydessä toimiva asiantuntijaorganisaatio, jossa työskentelee noin 140 eri koulutus- ja osaamisalojen asiantuntijaa. Tarkastusvirastossa tohtorinkoulutuksen suorittaneita henkilöitä on vuonna 2017 17.

Mitä tohtorinkoulutus voi antaa tarkastustyölle

Valtiontalouden tarkastusvirastossa tarkastustyö perustuu objektiivisuuteen ja luotettavuuteen tiedon tuottajina. Yhdistämme työssämme julkisen hallinnon toimijoiden ja entistä enemmän myös muiden toimijoiden tuottamaa tietoa. Asiantuntijoiltamme odotamme kykyä tunnistaa asiakkaan kannalta olennainen tieto ja soveltuvuutta monimuotoiseen ja avoimeen vuorovaikutukseen tarkastettavien ja niitä ohjaavien tahojen kanssa. Jotta jatkossakin tuotamme olennaista ja oikea-aikaista tietoa julkisen päätöksenteon tueksi, panostamme ammatilliseen verkostoitumiseen, tiimityöhön ja menetelmällisen osaamisen vahvistamiseen.

Tarkastusvirastossa saatujen kokemusten perusteella voin sanoa, että tohtorinkoulutus antaa erinomaiset välineet syvälliseen tiedonmuodostukseen ja menetelmälliseen osaamiseen myös tarkastus- ja asiantuntijatyössä. Se tukee parhaimmillaan myös työn sisällölle ja vaikuttavuudelle merkityksellisten verkostojen ja kansainvälisen osaamisen, esitys- ja kielitaito mukaan lukien, hyödyntämistä asiantuntijatyössä.

Mitä haasteita tarkastustyö tuo tutkijalle

Julkisen sektorin asiantuntijatyössä korostuvat yhdessä tekeminen, oman osaamisen jakaminen ja laaja-alainen osaaminen. Harvoin on mahdollista syventyä kapealle osaamisalueelle. Tähän vaikuttaa myös julkisen hallinnon henkilöresurssien vähentyminen, jolloin työntekijältä vaaditaan entistä enemmän ketteryyttä siirtyä erilaisiin tehtäviin ja tuottaa hyvin erilaista tietoa nopealla otteella. Tutkijalle julkisen sektorin johtamisjärjestelmät saattavat tulla yllätyksenä, jollei niitä käsitellä esimerkiksi rekrytoinnin yhteydessä. Vahva tutkimusorientaatio ei välttämättä suoraan tue onnistumista julkisen hallinnon asiantuntijatehtävissä. Tästä syystä näihin tehtäviin hakeutuvien tutkijoiden on hyvä arvioida niitä seikkoja, jotka ovat heille työssä tärkeitä motivaatiotekijöitä.

”Tohtorinkoulutus antaa erinomaiset välineet syvälliseen tiedonmuodostukseen ja menetelmälliseen osaamiseen myös tarkastus- ja asiantuntijatyössä”

Tarkastusvirastossa pyrimme yhteen sovittamaan työnantajan tarpeita ja tutkimussuuntautuneiden asiantuntijoiden ammatillista kehittymistä ja osaamisen ylläpitoa työn ohessa tai virkavapaalla tehtyjen tieteellisten töiden mahdollistamisen kautta. Työn vaikuttavuuden kannalta on erinomaista, jos asiantuntijuus vahvistuu myös

vertaisarvioitujen artikkeleiden tai seminaarien kautta. Käytännössä haasteena tässä voi olla aikataulutus ja se, miten hyvin työnantajan näkemykset ja yksittäisen tukijan aiheiden suuntautuneisuus kohtaavat.

Mitä asiantuntijatyö antaa tutkijalle

Julkisen sektorin asiantuntijatyö antaa mahdollisuuden käyttää tutkijan työssä opittuja tieteellisiä taitoja ja menetelmiä johdon päätöksenteon tiedonmuodostusta ja asioiden valmistelua varten. Asiantuntijatyössä karttuvat monipuolisesti erilaiset käytännön työelämätaidot. Asiantuntijatyössä vahvistuva verkostomainen työtapa suosii erilaisissa yhteisöissä ja toimintakulttuureissa hankittua työkokemusta, sekä kokemusta toimia erilaisten koulutus- ja työelämäkokemustaustaisten ihmisten kanssa.

Miksi liikkuvuutta tarvitaan

Yliopistojen, liike-elämän, julkisen sektorin ja kolmannen sektorin välinen työntekijöiden liikkuvuus olisi olennaista. Monipuolisen työkokemuksen saamista tulisikin kannustaa osana tohtorien parempaa integroimista laajemmille työmarkkinoille. Koulutuksen antamat suuntaviivat ja tarjoamat mahdollisuudet ovat tärkeä osa verkostomaiseen ja vuorovaikutteiseen työskentelyyn ohjaamisessa.

Mitä tarkastusvirasto voi tarjota työnantajana tutkijalle

Valtiontalouden tarkastusvirasto antaa erinomaiset mahdollisuudet perehtyä julkisen hallinnon toimintaan ja talouteen sekä vaikuttaa asiantuntijatyöllä julkisen hallinnon kehittämiseen. Tarkastusvirasto tarjoaa hyvät mahdollisuudet osaamisen kehittämiseen, kilpailukykyiset palvelussuhteen ehdot sekä hyvän työympäristön ja työvälineet. Henkilöstömme työmotivaatio on korkea ja koemme työmme sisällön tärkeäksi suomalaisen yhteiskunnan tulevaisuuden kannalta. Pyrimme myös avoimeen yhteistyöhön sidosryhmien kanssa.

Tiesitkö, että

VTV:llä on tieteellinen neuvosto, jolta virasto pyytää lausuntoja, kommentteja ja koulutusta valtiontalouden tarkastuksen ja valvonnan kehittämiseen ja arviointiin liittyvissä asioissa.

Lähde: VTV

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ: TUTKIMUKSEN TEKIJÄT JA AVOIMET TOIMINTATAVAT

Eeva Kaunismaa, opetusneuvos, Opetus- ja kulttuuriministeriö, Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto

Tieteellinen tutkimus on läpi vuosisatojen perustunut jakamiselle ja vertaisarvioinnille. Teknologinen kehitys ja digitalisaatio ovat luoneet ja luovat lähivuosina uusia mahdollisuuksia avoimuudelle ja jakamiselle. Tutkimuksen avoimuus mullistaa tieteen tekemisen tapoja ja tutkijuutta. Yhdessä tekemisellä ja jakamisella voimme vahvistaa esimerkiksi tutkimusideoiden kehittelyä, menetelmiin liittyvää osaamista ja laadunvarmistusta tulosten toistettavuudella. Aiempaa avoimemmalla toiminnalla tiedeyhteisö voi reagoida nopeammin epätarkkuuksiin ja virheellisyyksiin. Näin avoimet toimintatavat jatkavat tieteelliseen tutkimukseen sisältyvää itseään korjaamisen tapaa.

Yhteiskunnan näkökulmasta avoimuuden kautta tutkimuksen hyödyntäminen tehostuu, kun tuloksia, aineistoja ja menetelmiä voidaan käyttää monipuolisemmin ja laajemmin. Korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja muun yhteiskunnan tiiviimmän ja avoimemman yhteistyön avulla voimme mm. lisätä tutkimustyötä tekevien liikkuvuutta yli sektorirajojen. Tämä puolestaan lisää molemminpuolista ymmärrystä julkisten ja yksityisten tutkimustoimijoiden toisiaan täydentävyydestä. Lisääntyvän dialogin myötä voimme myös vahvistaa tutkimuksen relevanssia.

Avoimet toimintatavat yhteiskehittämisen pohjana

Maamme hallituksen tavoitteena on luoda avoimella datalla ja tietovarantojen paremmalla hyödyntämisellä edellytyksiä uusille liiketoimintaideoille ja vahvemmalle kansainvälistymiselle. Opetus- ja kulttuuriministeriön teettämän selvityksen mukaan esimerkiksi terveysalan yritykset näkevät avoimet toimintatavat TKI-toiminnan edistäjinä, mutta yritykset ovat vielä rajallisesti omaksuneet uudenlaisia toimintamuotoja. Esimerkiksi julkisten tietojen hyödyntäminen ja avoin innovaatiotoiminta ovat olleet vähäisiä. Korkeakoulujen ja yrityselämän lisääntyvällä yhteiskehittämisen mallilla meillä on mahdollisuus lisätä myös tutkijankoulutuksen saaneiden henkilöiden työllistymistä yrityksiin. Näin myös yritykset voivat hyödyntää tutkimusta toiminnassaan nykyistä laajemmin.

> ”Tutkimuksen avoimuus mullistaa tieteen tekemisen tapoja ja tutkijuutta.”

Avoimia toimintatapoja edistämässä

Tutkijalle avoimuus on paitsi mahdollisuus myös haaste. Avoimemmat toimintatavat edellyttävät uudenlaista osaamista ja sen tunnustamista. Tutkijayhteisön ja tutkimusorganisaatioiden käytännöt osaamisen ja tutkimushankkeiden laadun arviointiin monipuolistuvat esimerkiksi rekrytoinneissa. Suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunta on viimeisen viiden vuoden aikana merkittävästi moninaistunut: Esimerkiksi ulkomaisten tutkijoiden osuus kaikissa uravaiheissa on kasvanut samoin kuin naisten osuus.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) ja yliopistot sopivat yhteisistä tavoitteista ja

periaatteista koko yliopistolaitoksen tasolla. Tavoitteet koskevat esimerkiksi hyvän hallinnon periaatteita, avoimuutta ja läpinäkyvyyttä toiminnassa sekä oikeudenmukaista henkilöstöpolitiikkaa. Yliopistojen sisäiset käytännöt rekrytoinneissa ja uralla etenemisessä käytettävistä arviointitekijöistä vaihtelevat yliopistoittain eikä yhtä, yhtenäistä mallia avointen toimintatapojen huomiointiin meritoitumisessa ole. Kehitystyötä tehdään kuitenkin jatkuvasti niin Euroopan tasolla, kansallisesti kuin yliopistokohtaisesti.

Ministeriö edistää avoimia toimintatapoja ensinnäkin kehittämällä tutkimustietovarannon. Tällä tarjotaan mukana olevien suomalaisten tutkimusorganisaatioiden tutkimukseen liittyvä data ja tutkimusaineistot kaikkien avoimesti saataville. Toiseksi OKM huolehtii datanhallinnan ja laskennan kehittämisohjelmasta, jolla tuetaan avoimia toimintatapoja infrastruktuuritasolla.

Yliopistollisessa perus- ja jatkokoulutuksessa avoimuus parantaa saavutettavuutta ja luo valmiuksia toimia tulevaisuuden muuttuvassa työelämässä. Tutkijankoulutukseen ollaan luomassa kansallisen tason yhteistyössä malli, jolla vahvistetaan tutkijakoulutettavien valmiuksia avoimuuteen. Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV) ja Avoin tiede ja tutkimus -hanke toteuttavat vuoden 2017 aikana valtakunnallisen tohtorikouluverkoston kanssa englanninkielisen avoimen tieteen opintokokonaisuuden. Opintokokonaisuuden tavoitteena on antaa tuleville tohtoreille perusvalmiudet avoimeen tutkimustyöhön. Tämä on tärkeä lisä koulutustarjontaan, mutta avoimuutta toimintatapana tuskin voidaan kokonaan omaksua erillisellä kurssilla vaan siihen kasvetaan osana vuorovaikutteisempaa työtapaa.

Avoimuus ja tutkimuksen rahoittajat

Avoimuus muuttaa myös rahoittajien käytäntöjä ja tutkimuksen toimintaympäristöä globaalisti. Euroopan komissio pyrkii vahvistamaan avoimuutta laajasti sekä omassa toiminnassaan että jäsenmaissa. Tulevaisuudessa näemmekin varmasti, miten avoimempi ja saavutettavampi tutkimus vaikuttaa yhteiskuntiin ja yrityksiin maailmanlaajuisesti.

Tiesitkö, että

OKM:n hallinnonalan budjetti valtion talousarviossa on 6,8 miljardia euroa. Osuus on noin 12 % koko budjetista.

Lähde: Valtion talousarvio 2017.

6. HYVIÄ KÄYTÄNTÖJÄ YLIOPISTOISTA JA MUUALTA

HELSINGIN YLIOPISTO: TOHTOREITA YRITYKSIIN – PROJEKTI: URAVAIHTOEHTOJA KORKEASTI KOULUTETUILLE

Ulla Tuomainen, projektipäällikkö ja Anita Tienhaara, projektikoordinaattori, Helsingin yliopisto

Vuosina 2009–2014 toimineen Tohtoreita yrityksiin – projektin tavoitteena oli tehostaa Life Science - aloilta valmistuvien tohtoreiden työllistymistä sekä verkostoitumista yrityksiin jo väitöskirjatyön aikana. Tähän pyrittiin parantamalla tohtorikoulutuksen työelämävastaavuutta ja lisäämällä monipuolisesti yritysyhteistyötä.

Projektin ensimmäinen osa starttasi vuonna 2009 ja toinen vuonna 2011 jatkuen aina vuoden 2014 loppuun saakka. Projektia luotsasi usean vuoden ajan Culminatum Innovation Oy yhteistyössä Helsingin yliopiston sekä Aalto yliopiston Life Science alojen tohtoriohjelmien kanssa. Vuoden 2014 alussa projekti siirtyi viimeiseksi toimintavuodekseen kokonaan Helsingin yliopistoon.

Projektin avulla pyrittiin juurruttamaan erilaisia toimintamalleja, kursseja ja aktiviteetteja osaksi tohtorinkoulutuksen arkea. Helsingin yliopiston Terveyden tutkimuksen tutkijakoulu onkin onnistuneesti ottanut projektin pilotoimia tapahtumia ja kursseja osaksi omaa kurssitarjontaansa.

Silmät ja ovet auki

Tohtorien työllisyystilanne etenkin biotieteiden alalla on puhuttanut viime aikoina. Työttömyysluvut ovat nousussa, ja samaan aikaan vain noin kolmannes alalta valmistuneista tohtoreista jatkaa tutkijoina. Tohtoreita yrityksiin -projekti halusikin omalta osaltaan paitsi avata opiskelijoiden silmät tilanteen suhteen, myös ovia teollisuuden työpaikkoihin ja yrittäjyyteen. Projekti tarjosi räätälöityjä kursseja ja tapahtumia, joissa opiskelijat pääsivät kehittämään työelämätaitojaan ja luomaan tärkeitä kontakteja. Kiinnostusta riitti, ja kurssit olivat useimmiten ääriään myöten täynnä. Vuodesta 2011 lähtien yli 300 tohtorikoulutettavaa on hakenut tietoa ja tukea tulevaisuuden suunnitelmilleen projektin kautta.

Mitä sitten tehtiin?

PhDs to Business Life - nimeä kantanut bioalan yrittäjyyskurssi toimi eräänlaisena ”lippulaivana” koko hankkeelle. Kurssia järjestettiin kolme kertaa projektin aikana sekä viimeksi syksyllä 2016. Projektilla luotiin myös pysyviä toimintamalleja tohtoriohjelmien yritysyhteistyöhön (yritysprojektit, Career Day, Biobusiness Day, Innovate, Protect, Spin it off and Start it up! – kurssi & Workshop, yritysharjoittelu). Näistä mm. Career Day on tällä hetkellä Terveyden tutkimuksen tutkijakoulun vuotuinen tapahtuma. Myös erilaisia yritysprojekteja on järjestetty ja kehitetty edelleen.

”Vuodesta 2011 lähtien yli 300 tohtorikoulutettavaa on hakenut tietoa ja tukea tulevaisuuden suunnitelmilleen projektin kautta.”

Tohtorikoulutettavien oma aktiivisuus ja panostus järjestettyihin tapahtumiin olivat tärkeä osa projektia. BioTechClub on bioalan tohtorikoulutettavien järjestö, jonka toiminta

on suunnattu erityisesti nuorille tutkijoille, jotka ovat kiinnostuneita tieteellisestä työskentelystä akatemian ulkopuolella. BioTechClub toimikin pääorganisaattorina erilaisilla yritysvierailuilla, joita projektin puitteissa toteutettiin. Projektipäällikkö ja pieni joukko tohtorikoulutettavia vieraili kotimaisten yritysten lisäksi Alankomaissa, Leidenin BioScience Parkin sekä Amsterdamin yrityksissä ja tutkimuslaitoksissa.

Helsingin yliopiston urapalveluiden Leena Itkosen johdolla aloitettiin keväällä 2014 yliopiston oma Life Science aloille kohdistettu Career coaching – koulutus ja kursseja jatkettiin saman vuoden syksyllä. Hyvin sujunut yhteistyö huomioitiin myös urapalveluiden ”Tulevaisuus tässä ja nyt – Työelämäorientaatio Helsingin yliopistossa 10 vuotta” julkaisussa (2014). Uravalmennukselle oli selkeästi olemassa tarve ja tilaus tohtorikoulutettavien keskuudessa ja tohtorikoulutettavien uravalmennusta on jatkettu koko yliopiston tasolla pilottikurssien jälkeen.

Edellä mainittujen lisäksi lyhytkestoisempia intensiivikursseja järjestettiin useita ja aihepiiri vaihteli yleisistä taidoista ja tiedoista hyvinkin alakohtaisiin koulutuksiin: johtaminen & tiimityöskentely, projektinhallinta, viestintä – ja neuvottelutaidot, Business English sekä Innovate, Protect, Spin it off and Start it up! (innovaatio- ja yrittäjyyskurssi). Alakohtaisista koulutuksista esimerkkeinä ovat mm. Laadunhallinta ja laatujärjestelmät sekä Lääkintä- ja bio-oikeus. IPR-asioita painotettiin sekä Innovate, Protect, Spin it off and Start it up! – kurssilla että PhDs to Business Life – kurssilla.

Tilanne nyt

Pilottikurssien joukosta on poimittu suosituimmat ja parhaiten toimineet kurssikokonaisuudet ja tapahtumat pysyväksi osaksi Terveyden tutkimuksen tutkijakoulun kurssitarjontaa tarjolla olevan toimintabudjetin puitteissa. Tutkijakoulu myös jatkaa yhteistyötään BioTechClubin kanssa. Lisäksi tavoitteena on tulevaisuudessa etsiä keinoja mahdollistaa tohtorikoulutettavien yritystyöskentelyjakso tohtorintutkinnon aikana.

Rahoittajat

Tohtoreita yrityksiin - projektia rahoittivat Uudenmaan ELY-keskus, Euroopan sosiaalirahasto (ESR), Helsingin yliopisto, Helsingin kaupunki, Luonnontieteiden Akateemisten Liitto LAL ry, Suomen molekyylilääketieteen instituutti FIMM sekä seuraavat tohtoriohjelmat: Laskennallisten tieteiden tohtoriohjelma, Integroivien biotieteiden tohtoriohjelma, Aivot ja mieli tohtoriohjelma sekä Biolääketieteellinen tohtoriohjelma.

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO: TEOLLISUUDEN TOHTORIKOULU – RATKAISUJA JA AMMATTILAISIA YRITYSTEN TARPEISIIN

Seppo Tikkanen, professori, Tampereen teknillinen yliopisto

Väitöskirjan peruslähtökohdat – väitöskirjan on sisällettävä uutta tieteellistä tietoa, joka on saavutettu tieteellisin metodein ja esitetty selkeästi ja tieteelliset vaatimukset täyttäen - vaikuttavat voimakkaasti väitöskirjojen tutkimusaiheiden valintoihin ja aiheet ovat siten pääasiassa tiedemaailmaa kiinnostavia ongelmia. Tutkimuskysymykset valikoituvat professoreiden ja tutkijoiden kiinnostuksen ja tieteen rahoittajien painopisteiden ohjaamana. Tällöin lähtökohtana on ennen kaikkea tieteellisen vaikuttavuuden maksimointi, jota myöskin yliopistojen rahoitusmekanismit ohjaavat voimakkaasti tänä päivänä.

Uusi toimintamalli tohtorikoulutukseen

Tampereen teknillisen yliopiston Teollisuuden tohtorikoulu, Doctoral School of Industrial Innovations, DSII, tuo uuden näkökulman ja samalla myöskin uuden toimintamallin tohtorikoulutukseen. Perinteisestä tohtorikoulutuksesta poiketen DSII:n perimmäinen tavoite on tuottaa yrityksiin työllistyviä tohtoreita. Tällä tavoitteen asetannalla pyrimme merkittävään teolliseen vaikuttavuuteen akateemisen vaikuttavuuden ohella. Tämän tavoitteen saavuttaminen ei onnistu vain nimeämällä tohtorikoulu uudelleen vaan on uudistettava tohtorikoulutuksen toimintamalleja siten, että ne jotka tukevat uusien tavoitteen saavuttamista. Näitä malleja ovat teollisuuslähtöinen ongelmanasettelu, aktiivinen työnaikainen ohjaus ja yhteisöllisyys sekä siirrettävät taidot.

Lähtökohtana yritysten ongelmat

Tohtoriväitöstöiden lähtökohtana *Teollisuuden tohtorikoulussa* ovat yritysten ongelmat, joiden ratkaiseminen vaatii pitkäjänteistä tutkimustyötä ja yrityksillä ei ole omia henkilöresursseja näiden ongelmien ratkaisemiseen. Tunnistetuista ongelmista yritys yhdessä alan professorin kanssa rakentavat ne tutkimuskysymykset, jotka mahdollistavat väitöstutkimuksen käyttäen tieteellisiä metodeja annetun ongelman ratkaisussa. Tällöin DSII:n väitöstutkimusaiheilla ja syntyvillä väitöskirjoilla on teollinen merkittävyys sisäänrakennettuna.

Yhteistyö keskiössä

Väitöstutkijan työ ei pidä olla tutkijankammioissa yksinään puurtamista. Teollisuuden tohtorikoulussa akateemisen yhteisön tuen lisäksi on aina toinen ohjaaja ongelman asettaneesta yrityksestä. Työn edistyessä saavutetut välitulokset muokkaavat työn luonnetta ja tutkimuskysymykset voivat muuttua työn edetessä. Jotta lopputulos palvelisi asetettuja tavoitetta, kummankin ohjaajan, niin professorin kuin yrityksenkin edustajan on oltava aktiivisia koko väitöshankkeen aikana. Yritysten tiivis mukanaolo mahdollistaa aidon sovellusympäristön niin alkuvaiheen ongelmanmäärittelyyn kuin loppuvaiheen testaukseenkin ilman, että yliopiston täytyisi investoida erillisiin laitteistoihin.

> ”DSII:n perimmäinen tavoite on tuottaa yrityksiin työllistyviä tohtoreita.”

Teollisuuden tohtorikoulu on yhteisö mahdollistaen tohtoriopiskelijoille vertaistuen, joka ulottuu yli oman tutkimusryhmän rajojen. Yhteisön synnyttäminen ja ylläpito vaativat aktiivisia toimia ja *teollisuuden tohtorikoulussa* on säännöllisiä ”virallisia” ja epävirallisia tapahtumia niin väitöskirjan tekemiseen kuin tulevaan uraan tohtorina liittyvillä teemoilla. Yhteisöön kuuluvat niin tohtoriopiskelijat kuin heidän ohjaajatkin.

Työelämätaidot tärkeitä

Kapean tekniikan tai muun alan syvällinen osaaminen ja akateeminen pätevyys ei enää riitä tämän päivän työmarkkinoilla etenkään teollisuudessa. Tohtorilla on oltava substanssiosaamisen lisäksi osaamista työelämätaidoissa, jotta substanssiosaamista pystyy hyödyntämään työyhteisössä. Teollisuuden tohtorikoulussa pyritään vahvistamaan tohtoriopiskelijoiden vuorovaikutus- ja viestintätaitoja sekä organisointi- ja johtamistaitoja eri tyyppisten koulutusten ja oman työn kautta. Näiden lisäksi tohtoriopiskelijat tutustuvat innovaatio ja IPR-asioihin sekä yrittämiseen eri näkökulmista. Hermia group on voimakkaasti mukana Teollisuuden tohtorikoulussa tuomalla osaamistaan yhteisöllisissä työtavoissa, mm. DEMOLA-työkalu on käytössä kaikilla tohtoriopiskelijoilla ja yrityksillä väitöstyön aikana.

Malli kiinnostaa opiskelijoita ja yrityksiä

Teollisuuden tohtorikoulu on herättänyt suurta kiinnostusta niin yrityksissä kuin opiskelijoissa. Yritykset ovat olleet valmiit panostamaan niin rahaa, testiympäristö- ja henkilöresursseja tärkeisiin aiheisiin. Eräällä yrityksellä on jopa useampia paikkoja. Avoimet tohtorikoulutuspaikat, joissa aihe on yrityslähtöinen ja toisena ohjaajan on yrityksen edustaja, ovat keränneet jopa yli 40 hakemusta avointa paikka kohti.

Teollisuuden tohtorikoulu on tuonut Tampereen teknilliselle korkeakoululle ja tohtoriopiskelijoille uusia mahdollisuuksia yliopisto-yritysyhteistyön syventämiselle. Yhdessä tekemällä löydämme uusia polkuja joita seurata ja menestyä yhdessä.

Tiesitkö, että

tohtorinkoulutus on varsin kansainvälistä. Yli 20 % tohtorikoulutettavista on kotoisin muualta kuin Suomesta.

Lähde: Vipunen, 2017

PODOCO - TOHTOREITA ELINKEINOELÄMÄN PALVELUKSEEN

Essi Huttu, Vice-president Co-creation, DIMECC Oy

Toukokuussa 2015 käynnistettiin PoDoCo (Post Docs in Companies) ohjelma, joka tuo nuoret tohtorit ja elinkeinoelämän yhteen tutkimusta rahoittavien säätiöiden avulla. Ohjelman tavoitteena on edistää nuorten tohtorien siirtymistä elinkeinoelämän palvelukseen ja samalla parantaa Suomen elinkeinoelämän kykyä uudistua pitkäjänteisesti. Ohjelman taustalla on tohtoreiden ja elinkeinoelämän kohtaamisongelma.

Suomessa yksityinen sektori työllistää noin 25 % valmistuneista tohtoreista. Tämä on verrattain vähän verrattuna Yhdysvaltoihin, Belgiaan, Tanskaan ja Alankomaihin, joissa yksityinen sektori työllistää jopa 40 % tohtoreista. Suomessa ja muissa OECD maissa yksityinen sektori on suurin T&K-toimija sekä rahallisten investointien että työntekijöiden määrällä mitattuna. Se, miten hyvin yksityinen sektori pystyy hyödyntämään korkeasti koulutettujen tohtoreiden tietotaitoa ja osaamista nimenomaan tutkimus- ja kehitystehtävissä, vaikuttaa innovaatioihin ja kansantalouteen.

Yritysten tarve uudistua rohkeasti muuttuvassa maailmassa on ilmeinen. Kilpailukyvyn pitkäjänteinen säilyttäminen ja vahvistaminen edellyttävät, että yrityksellä on kyky paitsi ottaa käyttöönsä uusimmat teknologiset ja toiminnalliset innovaatiot niin myös olla niitä aktiivisesti luomassa. Esimerkiksi uudet teknologiat, globaalit ekologiset haasteet sekä digiaikakauden tarpeet luovat kysyntää palveluille ja tuotteille, joiden luomiseen tarvitaan poikkitieteellistä osaamista ja skenaarioiden tuottamista. Meneillään olevat murrokset ovat niin isoja, että moni yritys joutuu miettimään strategiansa kokonaan uudestaan. Tohtorit on koulutettu ratkomaan vaikeita ongelmia käyttäen tieteellisiä menetelmiä, myös erikoistumisalansa ulkopuolelta. Elinkeinoelämän uudistamisessa tohtoreiden osaamisen hyödyntämisessä piileekin merkittävä potentiaali, joka tulee hyödyntää nykyistä tehokkaammin.

PoDoCo on foorumi, jossa tohtorit saavat konkreettista tietoa yritysten tutkimus- ja tuotekehityshaasteista. Samalla yritykset tutustuvat tohtorikoulutettuihin ja heidän erityisosaamisiinsa. Kun ongelma ja ratkaisija ovat löytäneet toisensa, muodostunut yritys-tohtoripari voi hakea mukaan PoDoCo-projektiin, jonka kokonaispituus on 1-2 vuotta ja joka jakautuu kahteen 6-12 kuukauden osaan. Aluksi on säätiörahoitteinen tutkimusvaihe ja sitä seuraa saman pituinen yrityksen rahoittama soveltava vaihe. Yritysten rahoittama soveltava vaihe toteutetaan normaalina työsuhteena tohtorin ja yrityksen välillä.

”PoDoCo on foorumi, jossa tohtorit saavat konkreettista tietoa yritysten tutkimus- ja tuotekehityshaasteista.

PoDoCo-ohjelmaan voi osallistua toimialasta ja yrityksen koosta riippumatta mikä tahansa suomalainen tai Suomessa liiketoimintaa harjoittava yritys ja kuka tahansa juuri väitellyt tai lähiaikoina väittelevä tohtori. PoDoCo -ohjelmaa rahoittavat Suomen Kulttuurirahasto, Jenny ja Antti Wihurin rahasto, Maa- ja vesitekniikan tuki ry, Svenska Kulturfonden, Tekniikan edistämissäätiö, KAUTE-säätiö, Liikesivistysrahasto, Maj ja Tor Nesslingin säätiö ja Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö sijoittaen yhteensä ohjelmaan

vuosittain lähes miljoona euroa. PoDoCo-ohjelman toteuttaja on yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyöalusta DIMECC Oy.

Yli 50 myönnettyä PoDoCo-apurahaa

Ohjelman vastaanotto on ollut erittäin positiivinen. Kaikkiaan yli 400 nuorta tai pian valmistuvaa tohtoria 42 eri tieteenalalta ja lähes 200 yritystä on osallistunut ohjelmaan. Neljän apurahahakukierroksen myötä ohjelman kautta on syntynyt yli 130 tohtorin ja yrityksen yhteistyöprojektiaihiota, ja rahoitus on myönnetty yhteensä 51 tohtorin ja yrityksen yhteistyöprojektille.

Ensimmäiset projektit ovat päättyneet ja päättymässä kuluvan vuoden aikana. Kokemukset yhteisprojekteista ovat sekä yritysten että tohtoreiden näkemyksen mukaan hyvät. Tohtoreiden mukaan PoDoCo-ohjelma on tarjonnut heille arvokkaan kokemuksen yksityisellä sektorilla työskentelemisestä ja rakentanut kokemuspohjaa ja verkostoja, jotka ovat keskeisessä roolissa urakehityksen ja yksityiselle sektorille työllistymisen kannalta. Tämä on erityisen tärkeää ulkomaalaisten tohtoreiden kohdalla, joilla kontaktit yritysmaailmaan on usein vähäiset. Vuosittain monia lahjakkaita Suomessa koulutettuja ulkomaalaisia tohtoreita siirtyy töihin muualle Suomessa kohtaamien työllistymishaasteiden takia. Lisäksi ohjelman kautta tohtoreiden uranäkemykset ovat avartuneet. Yrityksille PoDoCo-ohjelman on tarjonnut mahdollisuuden uusien strategisten avausten kartoittamiseen edistäen yritysten pitkäjänteistä strategista uusiutumista. Lisäksi monissa yrityksissä PoDoCo-tohtori on ollut ensimmäinen yrityksessä työskentelevä tohtori. Tätä kautta ohjelma on myös lisännyt yritysten kosketuspintaa tohtorikoulutukseen.

Kahden vuoden aikana PoDoCo-ohjelma on vakiintunut osaksi tohtorintutkinnon jälkeisiä mahdollisuuksia. 51 rahoitetun projektin ohjelmalla voidaan todeta olevan myös keskeinen merkitys yritysten ja tohtoreiden välisen yhteistyön edistämisessä. Ohjelman kautta on tähän mennessä työllistynyt yrityksiin pysyvästi viisi tohtoria.

PoDoCo-ohjelma edistää tohtoreiden työllistymistä yksityiselle sektorille rakentamalla linkkejä tohtoreiden ja yritysten välille

Alan laaja tuntemus, monialaisuus ja verkostojen kehittyminen ovat keskeisiä tekijöitä tohtoreiden yksityiselle sektorille työllistymisen kannalta. PoDoCo-ohjelma tarjoaa nuorille tutkijoille arvokkaan kokemuksen yritysmaailman toiminnasta ja kontakteja elinkeinoelämän toimijoihin. Ohjelma tarjoaa tohtorikoulutetuille myös mahdollisuuden hahmottaa oma osaamisensa ja tietotaitonsa osana yritysten toimintaympäristöä ja kehittää tohtorikoulutettujen työelämän valmiuksia.

PoDoCo-ohjelman kautta elinkeinoelämän kosketuspinta ja kokemus tohtorin tutkinnosta laajenee, mikä edistää tohtoreiden työllistymistä yrityksiin. Työnantajaorganisaatioiden suhde tutkimukseen ja tohtorikoulutukseen on tutkimusten mukaan keskeinen tohtoreiden rekrytointia ja tehtäväkenttää rakentava tekijä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että jopa yhden tohtorin sijoittuminen työpaikkaan lisää selvästi todennäköisyyttä palkata myös muita tohtoreita ko. työpaikkaan.

Välillisesti PoDoCo-ohjelman kautta myös yritysten ote uusien tutkimustulosten hyödyntämiseen vahvistuu sekä yliopistojen ja yritysten yhteistyö tiivistyy. Tämä on yritysten uusiutumisen ja kilpailukyvyn kannalta tärkeää erityisesti pk-yritysten kohdalla. Rakentamalla yhteistyöalustoja, joissa yritykset ja tohtori kohtaavat, lahjakkaat tohtorit ja koulutuspanokset saadaan tukemaan elinkeinoelämän ja yhteiskunnan kilpailukyvyn kehitystä.

TOHTOS-HANKE: NÄKÖKULMIA TOHTOREIDEN OSAAMISPOTENTIAALIN HYÖDYNTÄMISEEN

Jukka Sysilampi,
projektipäällikkö,
Tampereen yliopisto

Tohtorikoulutuksen työelämäyhteyksiä kehitetään parhaillaan viiden yliopiston EU-rahoitteisessa TOHTOS-hankkeessa. Hankevalmistelun lähtökohtana oli havainto, jonka mukaan tohtorikoulutuksen suorittaneiden työllistyminen näytti aiempaa synkemmältä. Tohtorit ovat perinteisesti työllistyneet yliopistoihin, ammattikorkeakouluihin sekä tutkimuslaitoksiin, joihin valtion määrärahaleikkaukset ovat viime vuosina kohdistuneet rankalla kädellä. Tulevaisuudessa tohtoreiden onkin enenevissä määrin löydettävä töitä perinteisten akateemisten ammattialojen ulkopuolelta.

Hankkeen tavoitteet

Useissa Suomen monialayliopistossa ryhdyttiin valmistelemaan ESR-hanketta, jonka ajatuksena oli tohtoriopiskelijoiden osaamisen ja tohtorikoulutuksen työelämärelevanssin kehittäminen siten, että tohtoreiden työllistymismahdollisuuksiin myös muualle kuin perinteisille akateemisille ammattialoille voidaan vaikuttaa jo tohtoriopintojen aikana. Hankkeen tavoitteena on myös luoda toimintamalli tohtorikoulutettavien työelämäyhteyksien tukemiseen ja edistää näin tohtorien tarkoituksenmukaista työllistymistä sekä vahvistaa alueiden elinkeinoelämää ja kilpailukykyä hyödyntämällä paremmin tohtorikoulutuksen tuoma osaaminen alueille.

Toteuttaminen ja toimenpiteet

TOHTOS-hanke toteutetaan yhteishankkeena, jossa on mukana hanketta koordinoivan Tampereen yliopiston lisäksi Itä-Suomen yliopisto, Turun yliopisto, Vaasan yliopisto ja Oulun yliopisto. Hankkeessa tehtävä tohtorikoulutuksen sisällöllinen kehittämistyö tapahtuu yhteistyössä partneriyliopistojen sekä erityisesti niissä toimivien tutkijakoulujen koordinaattoreiden kesken. Tämä mahdollistaa vaikuttamisen suoraan yliopistojen opetussuunnitelmiin. Lisäksi yhteistyötä tehdään yliopistojen kesken toimivan valtakunnallisen tutkijakouluverkoston avulla. Laaja yhteistyö mahdollistaa kansallisen vaikuttavuuden ja tiedonsiirron eri osapuolten välillä. Työelämäyhteyksiä luodaan alueellisten toimijoiden kesken yliopistojen toiminta-alueilla. Työtä tehdään yhteistyössä alueellisten toimijoiden (mm. yliopistojen työelämäpalvelujen ja TE-keskusten) kanssa.

Hankkeen käytännön toimenpiteitä

1. Luodaan yhdessä sähköinen koulutuspaketti työelämäorientaation tueksi.
2. Kehitetään digitaalinen väylä tukemaan tohtoriopiskelijan oman osaamisen tunnistamista ja näkyväksi tekemistä.
3. Rakennetaan yhteistyötä elinkeinoelämään, tohtoriohjelmiin, ohjaajiin, uraohjaajien verkostoihin ja

alumneihin ja tuetaan yhteistyötä niiden kesken.
4. Luodaan toimintamalli työelämäyhteistyöstä tohtorikoulutuksessa.
5. Jaetaan hyviä käytäntöjä.

Hankkeessa mukana olevat yliopistot ovat valmistelleet yhteistä koulutuspakettia pohjautuen mm. opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) ja Aarresaari-verkoston laatimiin selvityksiin työelämässä tarpeellisista taidoista. Työelämässä tarvittaviin taitoihin lukeutuvat mm. projektiosaaminen, rahoituksen hakeminen, vuorovaikutustaidot, urasuunnittelu, johtamistaidot, liiketoimintaosaaminen ja yrittäjyys.

> ”Tavoitteena on luoda toimintamalli tohtorikoulutettavien työelämäyhteyksien tukemiseen.”

Yhteistä koulutuspakettia pilotoidaan syksyn 2017 aikana ja koulutuspaketti saadaan käyttöön keväällä 2018. Koulutuspaketti sisältää neljä yleisten valmiustaitojen kurssia: projektihallinta, tutkimusrahoituksen hakeminen, vuorovaikutuksellinen johtajuus ja liiketoimintataidot. Paketti sisältää myös ohjaajille tarjottavan urakeskustelumallin, jonka avulla ohjaajat voivat edistää ja ohjata tohtoriopiskelijoiden sisäistä urasuuntautumisprosessia.

Digitaalinen väylä on toteutettu kevään 2017 aikana webinaarisarjan avulla, jota tullaan jatkamaan syksyllä 2017. Webinaarit käsittelevät osaamisen tunnistamista ja sen näkyväksi tekemistä eri näkökulmista. Webinaarien avulla pyritään avartamaan tohtoriopiskelijoiden näkemystä omista vaihtoehtoisista mahdollisuuksistaan sekä tarjoamaan työkaluja itse työnhakuun. Webinaarisarja on avoimesti käytettävissä TOHTOS-hankkeen www-sivuilla ja sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi uraohjauksessa.

Yhteistyössä muiden kanssa

Hanke tekee yhteystyötä mm. LATUA (Laadullinen työllistymistieto akateemisen työllistymisen tukena), PoDoCO (Post Docs in Companies) ja ATT (Avoin tiede ja tutkimus) -hankkeiden kanssa. Työelämäyhteistyön malleja sekä hyviä käytäntöjä on esitelty hankkeen aikana toteutettujen paikallisten, alueellisten ja valtakunnallisten seminaarien avulla. Kesällä 2017 hanke sai kansainvälistä huomioita olemalla esillä EUA CDE (European University Association, Council for Doctoral Education) -tapahtumassa Tallinnassa. Tohtoreiden sijoittumista uusille aloille tuetaan esimerkiksi yhteistyönä toteutettavien uramessujen avulla sekä kasvattamalla yleisön ja työnantajien tietoisuutta tohtorikoulutuksen monipuolisuudesta.

Hankkeen toimenpiteiden juurruttaminen pysyväksi käytännöksi edellyttää jatkuvaa tohtorikoulutuksen sisällöllistä kehittämistä sekä työelämäyhteistyömenettelyjen mahdollistamista jatkotutkintojen tutkintovaatimuksissa.

TURUN YLIOPISTO: INTOA! LEAN BUSINESS - TOHTOREIDEN OSAAMINEN KÄYTÄNNÖN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMISEN HAASTEISIIN

Mikko Pohjola, yritysasiamies, Turun yliopisto

Turun yliopiston Intoa! Lean Business -ohjelmassa monitieteinen tutkijoista koostuva tiimi ratkaisee yritysten tulevaisuuden liiketoimintahaasteita.

Taustaa

Turun yliopiston strategiassa 2016–2020 yhtenä pääteemana on yhteiskunnan hyvinvoinnin ja talouden vauhdittaja. Tämän strategisen painopisteen mukaisesti yliopistossa on käynnistetty yrittäjyysyliopisto-toimenpideohjelma, jonka puitteissa muun muassa kehitetään ja testataan uusia keinoja parantaa niin opiskelijoiden kuin tutkijoiden mahdollisuuksia työskennellä yritysten kanssa.

Yhtenä tällaisena kokeiluna vuonna 2016 käynnistettiin Intoa! Lean Business -ohjelma*, joka on uudenlainen, koko monitieteisen yliopiston osaamispohjaa hyödyntävä yritysyhteistyön muoto- Ohjelmassa luodaan käytännön valmiuksia ymmärtää ja ratkoa yritysten konkreettisia haasteita sekä soveltaa tutkijoiden osaamista liiketoiminnan kehittämiseen.

Miksi?

Turun yliopiston kaltaisessa seitsemän tiedekunnan monitieteisessä yliopistossa on hyvin laaja kirjo substanssi- ja menetelmäosaamista eri tieteenaloilta. Yritysten kohtaamat haasteet sekä nopeasti kehittyvän teknologian ja toimintaympäristön muutoksen luomat mahdollisuudet ovat useammin koko liiketoimintaa koskevia eli disruptiivisia: ne mullistavat toimialan perusteita. Sekä suuret että pienemmät yritykset tiedostavat yhä useammin muutokseen liittyvien haasteiden monitahoisuuden. Tällaisiin haasteisiin tarttumisessa perinteiset siiloutuneet ja hierarkiset organisaatio- ja toimintamallit ovat osoittautuneet liian hitaiksi. Erilaiset ketterät nopeaan muutokseen kykenevät toimintamallit ovatkin saavuttaneet viime vuosina tästä syystä runsaasti suosiota toimialasta riippumatta.

Samaan aikaan yritysten liiketoimintaan liittyvät mahdollisuudet ovat aiempaa monitahoisempia. Ne edellyttävät osaamisen ja ymmärryksen näkökulmasta monialaista ja poikkitieteellistä lähestymistapaa sekä vaativat yhä enemmän viimeisimmän tieteellisen ja teknologisen osaamisen hyödyntämistä. Samalla Turun yliopiston kaltaisen monialaisen huippututkimusta tekevän yliopiston mahdollisuudet auttaa toimialojen murroksessa kamppailevia yrityksiä ovat tulleet aiempaa ilmeisemmiksi. Toisaalta niin tohtoriopiskelijat kuin tutkijatkin kasvavissa määrin tunnistavat itse tarpeen kyetä aktiiviseen yhteistyöhön yritysten kanssa ja ovat halukkaita työskentelemään konkreettisten ongelmien parissa. Kandi- ja maisteriopinnoissa tarjolle on tullut aiempaa monipuolisemmin kursseja, joissa tieteellisen osaamisen lisäksi kehitetään käytännön työelämätaitoja, mutta toistaiseksi jatko-opintovaiheessa mahdollisuudet ovat olleet vähäisempiä.

Miten?

Intoa! Lean Business -ohjelmassa opiskelijoista ja tutkijoista muodostettava monitieteinen tuote- ja liiketoiminnan kehitystiimi ideoi, konseptoi ja testaa asiakasyritykselle uusia liiketoiminta-aihioita. Yritys määrittelee liiketoiminnallisen haasteen, jonka se ohjelman projektissa haluaa ratkaista. Tätä haastetta ratkaisemaan yliopisto kokoaa

räätälöidyn monitieteisen maisteri- ja tohtoriopiskelijoista sekä tutkijoista koostuvan osaajajoukon ratkomaan haastetta työskennellen startupin kaltaisena ketteränä, asiakasyrityksen omasta tuotekehitysprosesseista riippumattomana tuote- ja liiketoiminnan kehittämisen tiiminä.

Tiimille valitaan tapauskohtaisesti yliopiston muista asiantuntijoista mentorit, jotka tukevat työskentelyä erityisesti liiketoiminnan kehittämiseen ja yrittäjyystaitoihin liittyen. Tämän lisäksi tiimille muodostetaan yhdessä asiakasyrityksen kanssa ohjausryhmä, joka toimii kuten yrityksen hallitus. Projektit kestävät tyypillisesti 3–12 kuukautta.

> ”Intoa! Lean Business -ohjelman projekteissa pyritään aktiivisesti löytämään uuden liiketoiminnan aihioita.”

Intoa! Lean Business -ohjelman projekteissa pyritään aktiivisesti löytämään uuden liiketoiminnan aihioita, ja projektien keskeinen tavoite on löytää ja arvioida syntyneiden aihioiden jatkomahdollisuudet projektin aikana kerätyn aineiston avulla. Projektissa syntyneiden tulosten perusteella tiimi esittää omat jatkosuunnitelmansa, ja hallitus tekee päätöksen jatkosta. Projektin tuloksena voi syntyä esimerkiksi tuoteprototyyppi, markkina- tai asiakastutkimusselvitys tai valmis liiketoimintasuunnitelma. Onnistuessaan projektin tulokset voidaan siirtää jatkokehitykseen osana asiakasyrityksen liiketoimintaa tai tiimille voidaan antaa mahdollisuus lähteä edelleen kehittämään luomaansa aihiota oikeana startup-yrityksenä.

Intoa! Lean Business -ohjelman ytimessä olevalle yrittäjämäiselle tekemiselle luonteenomaisesti myös epäonnistuminen on hyväksyttävä lopputulema. Mikäli projektissa syntyneiden havaintojen ja kerätyn aineiston perusteella näyttää siltä, että liiketoiminta-aihioita ei kannata viedä eteenpäin, projekti ei itsessään ole epäonnistunut, vaan tuottanut arvokasta tietoa ja kokemusta niin asiakasyritykselle kuin tiimiin osallistuneille opiskelijoille ja tutkijoillekin.

Hyödyt

Yritykselle ohjelma on ennen kaikkea mahdollisuus testata sellaisia niin sanotun kolmannen horisontin liiketoimintamahdollisuuksia, jotka eivät liity suoraan nykyiseen liiketoimintaan eivätkä ole vielä yrityksen osa omaa tutkimus- ja tuotekehitystoimintaa. Projektissa yrityksen on myös mahdollista kokeilla vaivattomasti ketteriä liiketoiminnan kehitysmenetelmiä ja testata kykyään toimia sisäisten startup-tiimien kanssa. Ohjelma antaa yritykselle tilaisuuden ennakkoluulottomasti uudistaa omaa liiketoimintaansa sekä kehittää uusia tuotteita tai palveluita.

Tohtoriopiskelijoille ja yliopiston muille osallistujille ohjelma tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden kehittää käytännön työelämätaitoja, lisätä yhteyksiä liike-elämään sekä kasvattaa syvällistä ymmärrystä yritysten liiketoiminnasta. Yliopiston näkökulmasta keskeinen tavoite on myös madaltaa kynnystä tutkijoiden ja yritysten väliseen yhteistyöhön sekä parantaa mahdollisuuksia siihen – unohtamatta yliopiston sisäistä tieteenalarajat ylittävää yhteistyötä.

Vuosien 2016 ja 2017 aikana Intoa! Lean Business -ohjelmaa on kehitetty muutamassa pilottiprojektissa. Niin asiakasyrityksiltä kuin mukana olleilta tutkijoilta ja opiskelijoilta ohjelma on saanut erinomaisen vastaanoton.

TIETEENTEKIJÄT: TOHTOREITA, TARVITAANKO HEITÄ

Johanna Moisio, toiminnanjohtaja, Tieteentekijöiden liiton

Jos yritys tarvitsee kielitaitoista itsensä ja muiden johtajaa sekä kielitaitoista projektien vetäjää, joka kaivaa rahat hankkeisiin kaikkein hankalimmasta paikasta, niin silloin kannattaa palkata tohtori. Ai miten niin? Väitöskirjatyö on itsenäinen laaja, markkinointi- ja myyntitaitoja, viestintäosaamista, sinnikkyyttä, johtamista, kansainvälistä verkostoitumista ja kielitaitoa vaativa hanke.

Väitöskirjatyö vaatii sisäistä yrittäjyyttä

Väitöskirjatutkimus käynnistyy sillä, että ensin oma tutkimusaihe pitää menestyksellisesti markkinoida ja saada hyväksyttyjen joukkoon yliopistossa tai tutkimuslaitoksessa. Mutta ei se riitä, tämän jälkeen tarvitaan uusi markkinointikierros ja hankkia tutkimusrahoitus. Koko tutkimusprosessin aikana omaa työtä tulee edistää johdonmukaisesti ja kehittää jatkorahoituksen turvaamiseksi. Usein vain kymmenisen prosenttia hakemuksista johtaa rahoituksen saamiseen. Oletko onnistunut myymään osaamisesi kriittiselle asiantuntijajoukolle, joka käy läpi satoja muita yhtä hyviä tarjouksia? Tohtori on. Siinäpä vasta myyntitykki.

Markkinointiin liittyy myös tutkijan itse laatima johdonmukainen viestintästrategia, sillä onnistuneen väitöstutkimuksen takana on paitsi tutkimuksen merkityksen ymmärtäminen yliopiston sisällä, myös yhteiskunnassa laajemmin. Viestintä kulminoituu valmiin väitöksen saamaan huomioon mediassa, oli se sitten kotikaupungin lehdessä tai alan kansainvälisessä journaalissa.

Tohtori johtaa laajoja kokonaisuuksia

Valtavat kasat aineistoa, ristiriitainen aiempi tutkimus, tieteellinen monisyinen viitekehys ja epäsopivat metodit – se joka tästä kaikesta saa järkevän ja konsistenssin kokonaisuuden, on eittämättä sitkeyden perikuva, sinnikäs ja peräänantamaton puurtaja, joka menee, vaikka läpi harmaan kiven. Tällaisille on yksityisellä sektorilla aina tarvetta.

> ”Oman tutkimuksen ytimekäs esittäminen kansainväliselle yleisölle on ollut perinteenä tiedeyhteisössä kauan ennen yritysmaailman pitchauskulttuuria

Tutkimushankkeen valmistuminen on edellyttänyt selkeää tavoitteiden asetantaa, priorisoimista, keskittymistä ja stressin sietoa. Tutkimus ei ikinä etene niin kuin oltaisiin Strömsössä. Tulokset ovat yllättäviä, ennakkoluulojen vastaisia ja jopa hankalia. Jatkuva korjaava palaute kollegoilta ja tiedeyhteisöltä vaatii hyvää itsetuntoa ja itsetuntemusta. Väitöskirja on osoitus itsensä johtamisen taidoista. Väitöskirja edellyttää aina määrätietoista työskentelyä, kykyä uskoa itseensä ja osaamiseensa. Työnantaja, jos tarvitset projektijohtajan, valitse tohtori.

Tohtori on kansainvälinen ongelmanratkaisija

Monikielinen kirjoitustaito ja esiintyminen kotimaisella kielellä ja vähintään englanniksi kuuluvat tutkijan ydinosaamiseen. Tutkijayhteisö työskentelee globaalisti, harvalla alalla kollegat löytyvät kotimaasta. Oman tutkimuksen ytimekäs esittäminen kansainväliselle yleisölle on ollut perinteenä

tiedeyhteisössä kauan ennen yritysmaailman pitchauskulttuuria.

Uusia innovaatioita ei synny ilman vallitsevien käytäntöjen kyseenalaistamista. Tohtorit ovat kyseenalaistamisen ammattilaisia. He osaavat suurista aineistomääristä hahmottaa olennaisimmat kohdat ja kysyä oikeita jatkokysymyksiä. Tohtorit ovat käsitteellistämisen ammattilaisia ja osaavat pohtia kriittisesti eri vaihtoehtojen mahdollisuuksia. Luonnollisesti he myös perustelevat päätöksensä huolellisesti. Toisin

kuin usein luullaan, tohtoreiden hoksottimet ovat nopeita. He ovat niin tottuneita käsittelemään monimutkaisia ja laajoja kokonaisuuksia, että ratkaisut löytyvät usein joutuisasti.

Elinkeinoelämässämme on siis selkeä tarve tohtoreille. Jos pystyt valitsemaan, aina kannattaa palkata tohtori.

Katso myös Lotta Alhonnoron ”Työnantaja, palkkaa tohtori!” https://tieteentekijoidenliitto.fi/media/blogi/tyonantaja_palkkaa_tohtori!.2514.blog

Tiesitkö, että

Turun Akatemian perustamista edeltävien tiedossa olevien suomalaisten korkeakouluopiskelijoiden kokonaismäärä on 164.

Lähde: Nuorteva 1997

TOHTORIVERKOSTO ON TIEDEOSAAJIEN PAIKKA OPPIA JA KEHITTÄÄ

Miia Kosonen, TKI-asiantuntija, XAMK, Avoimen Tohtoriverkoston perustaja ja koordinaattori.

Tohtoriverkosto on tutkinnoista riippumaton ja kaikille avoin oppimisyhteisö. Sen tavoitteena on edistää tohtoreiden monipuolisempaa urakehitystä ja yrittäjyysvalmiuksia, ja tarjota mahdollisuuksia vertaistukeen työuran eri vaiheissa.

Kaksi vuotta sitten perustetussa verkostossa on tällä hetkellä noin 900 jäsentä, jotka edustavat monipuolisesti eri tieteenaloja. Joukossa on myös osaamisvalmentajia, uraneuvojia ja tiedeviestinnän asiantuntijoita. Epävirallisena ja puolueettomana ryhmänä taivumme sujuvasti yhteistyöhön niin päättäjien, yritysten, korkeakoulujen kuin työntekijäliittojen kanssa. Sana on vapaa kenen tahansa kysyä neuvoa tai ehdottaa esimerkiksi yhteisiä tapahtumia. Kiellettyä on vain omien tuotteiden tai palveluiden mainostaminen Tohtoriverkoston foorumeilla.

Verkoston synty

Sain idean Tohtoriverkostosta ollessani työnhakija. Alkusysäyksenä toimi kasvanut tohtorityöttömyys ja erityisesti sen kauhistelu mediassa. Voivottelun seasta oli vaikea löytää puheenvuoroja, joissa asialle olisi tehty jotain, eikä vain odotettu jonkun muun hoitavan ongelman pois päiväjärjestyksestä. Millaisen kuvan se antaa korkeakoulutettujen kyvystä ratkaista ongelmia?

Ymmärsin myös, ettei pitkittyneessä työttömyydessä ollutkaan kyse omasta huonoudesta tai pelkästään alan työpaikkojen vähyydestä. Arvokkaita taitoja oli vaikka muille jakaa - en vain osannut kertoa niistä. Jos oman osaamisen selkeä sanoittaminen, myynti ja markkinointi oli vaikeaa kauppatieteilijälle, millaista se mahtoi olla esimerkiksi historioitsijalle, biologille tai musiikkitieteiliijälle? Some-verkostojeni ansiosta oivalsin, että moni yliopistolta lähtenyt paini samojen haasteiden kanssa. Ostaisitko asiantuntemusta ihmiseltä, joka CV:ssään kertoo aiemmin johtaneensa projektia, mutta olevansa tällä hetkellä "vain rivitutkija"?

> ”Yhä suurempi osa arvonluonnista rakentuu tiedolle ja sen jalostamiselle, mihin tutkijoilla niin ikään on erinomaiset valmiudet.”

Tiedustelin Twitterissä ja Tohtorille töitä -blogin kautta, olisiko tällaiselle oppimisyhteisölle tarvetta. Kannustavia viestejä tuli heti useita. Vain muutamaa päivää myöhemmin meillä oli jo kick-off -julkaisu, #tohtoriverkosto -hashtag, LinkedIn -ryhmä - ja ensimmäinen yhteistyökumppani!

Tohtoreiden tietopääoma käyttöön

Haluamme saada tutkijakoulutettujen osaamisen nykyistä laajemmin käyttöön myös yliopistojen ulkopuolella. Tähän tavoitteeseen pääseminen edellyttää toimenpiteitä ja asennemuutosta laajalla rintamalla. Tohtoreiden on irtauduttava akateemisen maailman hierarkioista, statuspeleistä ja jargonista. Osa työnantajista potee ns. tohtorikammoa, mutta tässäkin lienee kyse vain omakohtaisen kokemuksen puuttumisesta. Kun tohtoreita työskentelee yhä enemmän muissa tehtävissä kuin

yliopistolla, ongelma korjaantuu osin itsestään, eikä rekrytoinnissa tarvitse nojata mielikuviin kammioihinsa muurautuneista tutkijoista - etenkin, kun menestyvät tieteilijät ovat tänä päivänä myös viestinnän ja vaikuttamisen mestareita.

> ”Vuoden 2017 alussa käynnistimme mentorointiohjelman”

Tietojohtamisen perusteeseihin kuuluu se, että arvokkainta ja jäljittelemättömintä tietopääomaa on nimenomaan inhimillinen osaaminen. Monimutkaistuvassa maailmassa tarvitaan taitoa hahmottaa kokonaisuuksia. Yhä suurempi osa arvonluonnista rakentuu tiedolle ja sen jalostamiselle, mihin tutkijoilla niin ikään on erinomaiset valmiudet.

On kuitenkin vaikeaa saada tämä ainutlaatuinen tietopääoma käyttöön, ellemme osaa edes kertoa osaamisestamme niin, että toinen osapuolikin sen ymmärtää. Tämä on yksi haaste, jota tohtoriverkostolaiset ovat yhdessä ratkoneet. Kaikki tarvittavat työelämätaidot eivät sisälly tutkintoihin. Tohtorikoulutuksessa on järkevää keskittyä oman tutkimusalan syvemmän tiedon hallintaan ja tarvittavien menetelmien soveltamiseen. Avointen, yliopisto- ja tieteenalarajat ylittävien oppimisyhteisöjen tuella osaamista voidaan täydentää jatkuvasti ja osallistujien omien tarpeiden mukaan.

Sosiaalinen media ja digitaaliset alustat tekevät yhteistyötä mahdolliseksi

Moni Tohtoriverkoston jäsen on kertonut kaipaavansa lisäoppia esimerkiksi osaamisen tunnistamisesta, eri yritysmuodoista ja -vaihtoehdoista sekä digitaalisen maailman koukeroista. Kouluttajana olen usein joutunut toteamaan, että pelkästään läsnäolo sosiaalisessa mediassa on yhä monelle akateemiselle vieras ajatus. Jos et kerro tutkimuksestasi ja sen tuloksista itse, kuka tekee sen puolestasi? Aivan. Helppoheikit ja vaihtoehtoisten faktojen kauppiaat.

Kahden toimintavuotensa aikana Tohtoriverkosto on käynyt keskustelua niin LinkedIn -ryhmässä kuin pienryhmätyöskentelyyn tarkoitetulla Skillhive-alustalla. Vuoden 2017 alussa käynnistimme mentorointiohjelman. Verkosto on järjestänyt useita yrittäjyyssparrauksia, ekskursioita yrityksiin ja ammattiliittoihin sekä työnhakijoille suunnattuja Oivalla osaamisesi - työpajoja. Livetapaamiset on koettu erityisen hyödyllisinä.

Ilman digitaalisia alustoja ja sosiaalista mediaa verkostoa ei olisi edes syntynyt - ja ne mahdollistavat tarvittavat yhteydet - mutta oppimisen ja vertaistuen näkökulmasta mikään ei korvaa perinteistä kohtaamista. Tapaamiset on organisoitu vertaisperiaatteella. Esimerkiksi itsensätyöllistäjät ja oman yrityksen perustaneet pitävät alustuspuheenvuoroja, joita aktiivinen keskustelu ja osallistujien kysymykset täydentävät. Faktatietoa kahlaamalla ei opita yrittäjyyden alkuvaiheen koukeroita yhtä hyvin kuin tohtorikollegan kuvailemana.

Yhteistyötä ja vapaaehtoisuutta

Yhteistyökumppaneina ovat olleet mm. Yhteiskunta-alan korkeakoulutetut ja Tieteentekijöiden liitto, mistä suuri kiitos näille liitoille! Tilaisuudet on koettu kannustavina: "Sain uskoa siihen, että asiat järjestyvät parhain päin." Keskustelut ovat antaneet

konkreettisia eväitä omaan tekemiseen niin yrittäjille itselleen kuin uutta urasuuntaa hakeville.

Aktiivista vertaistoimintaa voi pitää hyvänä saavutuksena verkostolle, jonka rakentamiseen ja kehittämiseen ei kulunut senttiäkään rahaa. Kaikki tekemisemme perustuu vapaaehtoisuuteen ja innokkaaseen jäsenkuntaan. Oma elämäntilanne määrittelee osallistumisen asteen, mutta ovet ovat aina auki kysymyksille ja keskustelulle. Aiheet vaihtelevat väitöskirjan grafiikoista tieteellisen tiedon arvostukseen.

Skillhive -parvityömalli

Vuoden 2017 aikana Tohtoriverkosto on myös mukana vapauttamassa tieteen asiantuntijoiden osaamista lokeroistaan. Osallistumme pilottina Sitran Ratkaisu100 -kilpailuun yhdessä varhaisimman yhteistyökumppanimme Intunex Oy:n kanssa.

Kilpailun teemana on Kaikkien osaaminen käyttöön. Tulevaisuutta tehdään tieteellä, joten tohtorit ovat samalla luomassa paikkoja muidenkin työlle. Kilpailuehdotuksemme perustuu ns. parvityömalliin, jossa asiantuntijat itseorganisoituvat kiinnostavien projektien ja haasteiden ympärille Skillhive-alustalla, ratkaisevat ongelmia ja ansaitsevat osaamisellaan. Tohtoreidenkaan osallisuus työmarkkinoilla ei enää riipu siitä, onko voittanut työsuhdelotossa. Asiakkaille ja projektien rahoittajille malli säästää selvää rahaa, koska heidän ei tarvitse automaattisesti maksaa seinistä ja hallintokerroksista - näin tapahtuu vain silloin, kun yliopiston infraa todella tarvitaan tutkimuksen toteuttamiseen.

Tieteen tekijöillä on yhteiskunnassa uudistajan rooli. Jotta suutarin lapsilla olisi kengät, nyt on aika uudistaa myös ne puitteet, joissa tutkijat pääsevät tekemään työtään.

Lisätietoa verkostosta ja jäseneksi liittymisestä: tohtorilletoita.com/tohtoriverkosto

Tiesitkö, että:

Suomessa noin 1,3 %:lla 25-64 -vuotiaista oli tohtorintutkinto vuonna 2016? Sveitsissä vastaava luku oli 3 %.

Lähde: OECD 2017

7. JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Kaikissa kirjoituksissa nousee esille eri toimijoiden vuoropuhelun, kohtaamisten ja avointen toimintatapojen merkitys yhteistyön pohjana. Monipuolinen yhdessä tekeminen palvelee niin tutkijakoulutusta kuin korkeakoulutusta ja tutkimusta laajemminkin. Yhteistyötä on jo paljon, ja kuten selvityksen hyvät esimerkit osoittavat, niitä myös kehitetään jatkuvasti eteenpäin. Erilaisia yhteiskehittämisen tapoja ja rakenteita kannattaakin tietoisesti muodostaa ja tukea.

Avoimet koulutus- tutkimus- ja innovaatioympäristöt auttavat parhaan osaamisen leviämisessä, uudenlaisen osaamisen muodostumisessa ja uusien löytöjen tekemisessä.

Yliopistojen ulkopuolella työskentelevien tohtoreiden määrä kasvaa koko ajan. Tämä lisää vuorovaikutusmahdollisuuksia yliopistojen ja muun työelämän välillä. Kirjoitusten ja haastattelujen pohjalta voidaan vetää joitain johtopäätöksiä siitä, kuinka liikkuvuutta voidaan vieläkin parantaa ja tohtoreiden osaamista hyödyntää nykyistä enemmän yliopistojen ulkopuolella.

KUINKA VAHVISTAA TOHTOREIDEN OSAAMISEN HYÖDYNTÄMISTÄ YLIOPISTOJEN ULKOPUOLELLA.

JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Yliopistot ja muu työelämä muodostavat aktiivisesti ja eri tavoin keskinäisiä yhteyksiä. Tämä tarjoaa myös tohtoriopiskelijoille verkostoja ja kohtauspaikkoja.

Yliopistot vahvistavat monitieteisiä tutkimusyhteisöjä. Tämä tarjoaa tohtoriopiskelijoille mahdollisuuden toimia monialaisissa tiimeissä.

Tohtoriopiskelijoille tehdään tutuksi erilaisia uravaihtoehtoja jo opintojen alkuvaiheessa.

Tohtoriopiskelijoiden yleisten työelämätaitojen kehittymistä ja tunnistamista tuetaan.

Väitöskirjan ohjaajan lisäksi pyritään säännönmukaisesti järjestämään mentori tai ohjaaja myös yliopiston ulkopuolelta.

Tohtorikoulutusohjelmat jakavat keskenään hyviä käytäntöjä systemaattisesti.

Yliopistot, yritykset ja muut organisaatiot tarkastelevat mahdollisuuksia käynnistää yhteisrahoitteisia tohtoriohjelmia, joiden fokus on yhteistyössä muun työelämän kanssa (kuten PoDoCo, teollisuuden tohtorikoulu).

Tohtoriohjelmiin nivotaan työelämälähtöisiä elementtejä, joita suunnitellaan, rahoitetaan ja toteutetaan yhdessä työelämän kanssa.

LÄHTEET:

Etzkowitz, H., and Leydesdorff, L. (1995) The Triple Helix - University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. EASST Review 14 (1). 14-19.

Haapakorpi, Arja (2017) Doctorate holders outside the academy in Finland: academic engagement and industry-specific competence. Journal of Education and Work, vol.30, issue 1. pp 53-68.

Holopainen, Heikki (2016), Yhdessä kohti tulevaa – selvitys korkeakoulujen ja muun työelämän yhteistyöstä. Sivistystyönantajat 2016.
http://www.sivistystyonantajat.fi/tiedostopankki/437/Korkeakoulujen_tyoelamayhteistyoselvitys_21.5.2016.pdf

HUS (2017), Helsinki-Uudenmaan sairaanhoitopiirin henkilöstökertomus 2016.
http://niinidigi.kopioniini.fi/hus/hus_henkilostokertomus_2016/#/4/

KKA (2011) Tohtorikoulutuksen rakenteet muutoksessa – tohtorikoulutuksen kansallinen seuranta-arviointi. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja, 15:2011. https://karvi.fi/app/uploads/2014/09/KKA_1511.pdf

OECD (2017), Population with tertiary education (indicator). doi: 10.1787/0b8f90e9-en

OECD (2016), Working age population (indicator). doi: 10.1787/d339918b-en

OKM (2012) Koulutus ja tutkimus vuosina 2011-2016: kehittämissuunnitelma, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 1/2012.

OKM (2017) Ehdotus laadullisen työllistymisen sisällyttämiseksi korkeakoulujen rahoitusmalleihin 1.1.2019 alkaen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:8.
http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79311/okm08.pdf?sequence=9&isAllowed=y

OKM (2016a) Miten tohtorit työllistyvät 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016/3.
http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/64972/MitenTohtoritTyollistyvat.pdf

OKM (2016b) Opetus- ja kulttuuriministeriön sekä yliopistojen väliset sopimukset vuosille 2017-2020.
http://minedu.fi/yliopistot-sopimukset

OPM (2000) Koulutus ja tutkimus vuosina 1999-2004. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriö.

OPM (2008a) Koulutus ja tutkimus: kehittämissuunnitelma 2007-2012. Opetusministeriön julkaisuja 2008:9.

OPM (2008b) Neliportainen tutkijanura 2008. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:15
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79382

Ritvanen, Juha-Matti (2012) Tohtorit työelämässä – Turun yliopistosta vuosina 2006-2009 valmistuneiden tohtoreiden työllistyminen ja heidän arvioitaan tohtorikoulutuksesta. Turun yliopiston julkaisusarja 1/2012.

Sainio, Juha & Carver, Eric (2016) Tavoitteidensa mukaisella työuralla: Aarresaari-verkoston tohtoriuraseuranta 2015, vuosina 2012–2013 valmistuneet.
https://www.aarresaari.net/download/59/tohtoriuraseuranta_2015_kooste/pdf

Suomen Akatemia (2003) Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve. Suomen Akatemian julkaisuja 4/03. http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/4_03-tohtoritarve.pdf

Suomen Akatemia (2005) Kestävä ja dynaaminen kumppanuus - yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yliopistojen välinen tutkimusyhteistyö ja tutkijankoulutus Suomen Akatemian julkaisuja 3/05. http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/asiakirjat/indica_verkkosivut.pdf

Suomen yrittäjät (2016), Yksinyrittäjäkysely. https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/sy_yksinyrittajakysely_2016.pdf

Taloustutkimus (2017) Pk-yritysbarometri 2017 https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/pk_yritysbarometri_syksy_2017.pdf

TIN (2017) Tutkimus- ja innovaationeuvoston visio ja työkartta http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/4102579/TIN-visio-ja-tiekartta.pdf/c2ac7102-7c6d-4f86-a003-1ae86847850f

Tilastotietokannat

Tilastokeskus, StatFin-tietokanta. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/

Työ- ja elinkeinoministeriö, työnvälitystilastot. http://www2.toimialaonline.fi/

Vipunen, opetushallinnon tietopalvelu. https://vipunen.fi/fi-fi

Tietolaatikot:

Global Ecommerce Report (2017), Ecommerce Foundation. http://www.ecommercefoundation.org/reports

Nokian vuosikertomus (2016) https://www.nokia.com/fi_fi/tietoa-meista/keita-olemme/nokia-vuonna-2016

Nuorteva, Jussi (1997) Suomalaisten ulkomainen opinkäynti ennen Turun akatemian perustamista 1640. SKS.

OECD (2017) Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm

Valtion talousarvio 2017 http://budjetti.vm.fi/

Vipunen, opetushallinnon tietopalvelu. https://vipunen.fi/fi-fi