

Tutkijanuran tilannekuva

Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:2

Tutkijanuran tilannekuva

Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:2



Opetus- ja kulttuuriministeriö / Undervisnings- och kulturministeriet
Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto / Högskole- och forskningspolitiska avdelningen
PL / PB 29
00023 Valtioneuvosto / Statsrådet
<http://www.minedu.fi/OPM/julkaisut>

Taitto / Ombrytning: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Statsrådets förvaltningsenhet

ISBN 978-952-263-387-3 (PDF)

ISSN 1799-0351 (PDF)

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja /
Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2016:2

Opetus- ja kulttuuriministeriölle

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 10.6.2014 työryhmän syventämään korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyötä tutkijanurakysymyksissä. Työryhmän tehtävänä oli

- kartoittaa tutkijanuria sekä yliopistoissa, ammattikorkeakouluissa että tutkimuslaitoksissa näiden keskinäisen yhteistyön syventämisen näkökulmasta,
- tunnistaa korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välisen yhteistyön esteet ja kehittämistarpeet tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran kehittämisessä,
- tehdä esityksiä toimenpiteiksi, joilla yhteistyön esteitä poistetaan ja joilla kehittämistarpeisiin vastataan ja
- toimia opetus- ja kulttuuriministeriön teettämän tutkijanura-arvioinnin ohjausryhmänä.

Työryhmän puheenjohtajana toimivat johtaja (opetusneuvos) Erja Heikkinen (15.9.2015 alkaen) ja johtaja Riitta Maijala (15.9.2015 saakka) opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Jäseninä toimivat opetusneuvos Paavo-Petri Ahonen opetus- ja kulttuuriministeriöstä (15.5.2015 alkaen), professori Marjukka Anttila Professoriliitosta, opetusneuvos Erja Heikkinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä (15.9.2015 saakka), finanssineuvos Ari Holopainen Valtion työmarkkinalaitoksesta (26.2.2015 alkaen), opetusneuvos Eeva Kaunismaa opetus- ja kulttuuriministeriöstä, työmarkkina-asiantuntija Kati Kilpeläinen Valtion työmarkkinalaitoksesta (26.2.2015 saakka), akatemiaturkija Petri Koikkalainen Tieteentekijöiden liitto ry:stä, neuvotteleva virkamies Pirjo Kutinlahti työ- ja elinkeinoministeriöstä (27.10.2015 alkaen), rehtori Juha Kämäri Satakunnan ammattikorkeakoulusta, pääjohtaja Heikki Mannila Suomen Akatemiasta, professori Anna-Liisa Pasanen Työterveyslaitoksesta (31.12.2015 saakka), tutkimusjohtaja Mikko Peltonen maa- ja metsätalousministeriöstä, toimitusjohtaja Nina Pärssinen Sivistystyönantajat ry:stä (19.12.2014 saakka), henkilöstöjohtaja Tom Riski Turun yliopistosta, toimitusjohtaja Liisa Suvikumpu Säätiöiden ja rahastojen neuvottelukunnasta, finanssineuvos Timo A. Tanninen sosiaali- ja terveysministeriöstä, henkilöstöjohtaja Kira Ukkonen Sivistystyönantajat ry:stä (19.12.2014 alkaen), ylitarkastaja Pentti Vuorinen työ- ja elinkeinoministeriöstä (27.10.2015 saakka) ja asiantuntija Erja Ämmälä Tekesistä. Työryhmän sihteereinä toimivat opetusneuvos Paavo-Petri Ahonen, opetusneuvos Eeva Kaunismaa ja ylitarkastaja Sini Keinonen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Työryhmää avusti harjoittelija Mari Taskinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

Tutkijanuratyöryhmän työn määräaika oli 30.9.2015 mennessä. Käynnissä olevien selvitysten hyödyntämiseksi työryhmän työssä sille myönnettiin lisäaikaa 12.2.2016 saakka.

Työryhmä piti 12 kokousta ja kuuli useita ulkopuolisia asiantuntijoita. Työn pohjaksi opetus- ja kulttuuriministeriö keräsi näkemyksiä tohtorikoulutettujen rooleista ja tulevaisuudesta työelämässä Tohtorit työelämässä -verkkoavoriivissä. Opetus- ja kulttuuriministeriö tilasi avoimien tarjouspyyntöjen perusteella arvioinnin neliportaisesta tutkijaurajärjestelmästä ja selvityksen tohtorien työllistymisestä. Suoritettuaan työnsä loppuun työryhmä jättää muistionsa opetus- ja kulttuuriministeriölle.

Helsingissä, helmikuun 12. päivänä, 2016




Erja Heikkinen



Paavo-Petri Ahonen



Marjukka Anttila




Ari Holopainen




Eeva Kaunismaa




Petri Koikkalainen



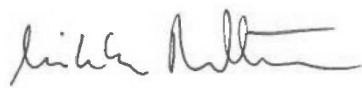
Pirjo Kutinlahti




Juha Kämäri




Heikki Mannila




Mikko Peltonen



Tom Riski




Liisa Suvikumpu



Timo A. Tanninen



Kira Ukkonen



Erja Ämmälähti

Sisältö

1	Johtopäätökset	7
2	Muuttuva toimintaympäristö	11
	2.1 Yleistä	11
	2.2 Avoin tiede ja tutkimus	15
	2.3 Tutkijankoulutus ja tutkijanura	16
	2.4 Tohtoreiden työllistyminen	24
	2.5 Kansainvälisiä vertailupisteitä	28
3	Yhteistyön ja työnjaon mahdollisuudet	30
	3.1 Tutkimusorganisaatioiden kasvava yhteistyö	30
	3.2 Toiminnan ja voimavarojen tasapaino	31
	3.3 Tohtorikoulutuksen järjestelmä ja sisällöt	31
	3.4 Tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuskysymykset	32
4	Kirjallisuus ja viitteet	33
	Liite. Esimerkkejä tutkijankoulutuksesta ja tutkijantyöstä muissa maissa	35
	Kuvailulehti	40
	Presentationsblad	41
	Description	42

Tutkijanuralla työryhmä tarkoittaa työtehtäviä, joissa tohtorin tutkinnon suorittaneet työskentelevät ja urapolkuja, joille he hakeutuvat.

Tohtorit työvoimassa

Suomalaisen työvoiman 15–74-vuotiaista (työikäinen väestö) tohtorintutkinnon suorittaneita on alle prosentti (n. 30 000). Vaikka osuus on pieni, kohdistuu tähän joukkoon kansakunnan kilpailukykyyn ja hyvinvointiyhteiskunnan säilyttämiseen liittyviä suuria odotuksia.

Tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelee Suomessa noin 80 000 ihmistä, joista tohtoreita on vajaa viidennes (n. 14 000). Näin ollen tohtoreista vähän yli puolet työskentelee muissa kuin tutkimus- ja kehitystehtävissä (tai ei ole työllinen esim. vanhempain- ja hoitovapaan, asevelvollisuuden tai työttömyyden vuoksi).

Vuosittain yliopistoista valmistuu noin 1 600–1 800 tohtoria. Tohtorin tutkinnoille on asetettu yliopistokohtainen vuotuinen tavoite (1 635 vuosina 2013–2016), jonka ylittävältä osalta yliopistot eivät saa rahoitusta osana valtionrahoitusta. Vuosittain valmistuvista tohtoreista noin kymmenesosan arvioidaan päätyvän akateemisen uran neljännelle portaalle eli professoriksi asti, jos tohtorin tutkintoja suoritetaan nykyisellä vuositasona.

Työttömänä on tammikuussa 2016 hieman yli 1 000 tohtoria. Edelleen tohtorin tutkinnon suorittaneet työllistyvät paremmin kuin muut korkeakoulutetut, jotka työllistyvät paremmin kuin muilla koulutuksilla tai kouluttamattomana työllistytään.

1 Johtopäätökset

Megatrendit vyöryvät – monialaisuus, digitalisaatio, ilmiöpohjaisuus, avoimuus

Tieteen ja tutkimuksen tekemisen luonne muuttuu kiihtyvällä vauhdilla laajoista globaaleista trendeistä johtuen. Suuret yhteiskunnalliset haasteet edellyttävät, että tutkimusta tehdään entistä monialaisemmassa yhteistyössä ilmiöpohjaisesti. Samanaikaisesti digitalisaatio luo tutkimukselle mahdollisuuksia ratkaista aiempaa vaativampia kysymyksiä esimerkiksi mahdollistamalla tiedonsaannin suurten datamassojen käsittelyn avulla. Niin tutkijayhteisön kuin tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden vaatimukset lisäävät jatkuvasti tarvetta tutkimuksen avoimuudelle.

Gloaalien haasteiden lisäksi tutkimusjärjestelmää muokkaa kansantalouden vaikea tilanne. Talouden rakennemuutos haastaa entisen toimialarakenteemme ja toimintatappamme. Niin julkinen kuin yksityinenkin tutkimusrahoitus kehittyivät aiemmin pitkään erittäin myönteisesti, mutta tilanne on muuttunut merkittävästi. Vuonna 2015 Suomen TKI-menojen osuus bkt:sta oli edelleen OECD-maiden vertailussa parhaimpien joukossa.

Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventämisen tiekartan 2015–2017 mukaan tutkimus- ja innovaatiojärjestelmäämme tehdyistä julkisista panostuksista on saatava näkyvämpiä tuloksia mm. päätöksentekoon, työ- ja elinkeinoelämän uudistamiseksi ja kansalaisten hyötykäyttöön. Tiekartan toimenpiteiden keskeisenä tavoitteena on vahvistaa suomalaisen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän vaikuttavuutta voimavaroja kokoamalla, yhteistyöllä sekä selkeämmällä työnjaolla. Tiekartan mukaisesti eri organisaatioiden väliseen henkilöstöyhteistyöhön tulee kannustaa erityisesti julkisten tutkimusorganisaatioiden ohjauksen kautta.

Tutkimusjärjestelmässä tarvitaan kokonaisvaltaista ja koordinoitua työtä tutkijanurien kehittämiseksi. Työssä on hyödynnettävä tietoa työvoimaan kuuluvien tutkijoiden määrästä, koulutuksesta ja urista. Lisäksi on pystyttävä ennakoimaan, miten muutoksessa olevan työelämän tarve saada tutkijankoulutettua työvoimaa kehittyä. Liikkuvuuden esteiden poistaminen on välttämätöntä.

Suosituksia

Ohjaavat ministeriöt keräävät ja välittävät tietoa korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välisen henkilöstöyhteistyön kehittämisestä. Ministeriöt luovat kannusteita tutkimuslaitosten henkilökunnalle, jotta nämä osallistuisivat opettajina ja ohjaajina korkeakoulujen ja muiden koulutusorganisaatioiden koulutukseen.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisen valtion tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen uudistuksen arviointiin otetaan yhtenä kohtana henkilöstöä koskevat kysymykset esiin.

Ministeriöt, korkeakoulut ja tutkimuslaitokset kehittävät yhteistyössä palvelussuhdemalleja, jossa määritellään vain yhteen organisaatioon palvelussuhteessa olevalle henkilölle tehtäviä useammasta organisaatiosta, esimerkiksi pilottien kautta. Varsinaisten tutkijatehtävien lisäksi korkeakoulut ja tutkimuslaitokset voivat syventää yhteistyötään myös tutkimusta tukevan henkilöstön (esim. projektisihteerit) yhteistyön ja liikkuvuuden kautta.

Koko ura yhden työnantajan palveluksessa ei tulevaisuudessa ole yhtä todennäköinen kuin on ollut aiemmin

Työelämän tehtävät pirstaloituvat ja muutosten tahti kiihtyy. Entistä useampi työntekijä myös tutkimustehtävissä työskentelee työuransa aikana eri sektoreilla, eri maissa tai eri aloilla. Globaalisti ja kansallisella tasolla tapahtuvat työelämän moninaiset muutokset kohdistuvat myös tutkijankoulutuksen saaneiden uriin. Tohtoreiden määrää tutkimus- ja kehitystehtävissä on syytä edelleen nostaa työelämän eri sektoreilla, ja samalla huolehtia työelämän koko kirjon houkuttelevuudesta. Tavoitteena on pitkään ollut 20 prosentin tohtoriosuus TKI-henkilöstössä, mutta tavoitteen nostaminen voisi nykytilanteessa olla perusteltua.

Tutkijankoulutuksen saaneiden työurien moninaistuminen luo paljon erilaisia uramahdollisuuksia, mutta edellyttää myös nykyistä vahvempaa yhteistyötä yksityisen ja julkisen sektorin sekä eri hallinnonalojen välillä. Järjestelmä ei voi olla yksin kenenkään tai minikään käsissä, vaan kokonaisuutta hoitavat eri toimijat yhdessä erilaisin roolein. Yhteistyön syventymisen myötä toiminnan tehokkuus ja laatu paranevat. Tohtoreiden osaamisen tunnistamista työelämässä TKI-tehtäviä laajemmin tulee edistää.

Suosituksia

Ohjaavat ministeriöt, tutkimusrahoittajat ja korkeakoulut kehittävät kannusteita organisaatorajat ylittävän yhteistyön syventämiseen ja palkitsevat projekteissa virinneistä yhteistyöratkaisuista tavoitteenaan koulutuksen ja tutkimuksen laadun ja relevanssin parantaminen.

Muun työelämän edustajat osallistuvat koulutuksen ja tutkimuksen laadun parantamiseen esimerkiksi yhteisten tutkimushankkeiden, tutkijankoulutettavien mentoroinnin ja erilaisten yhteistyörakenteiden (esimerkiksi tutkijakoulujen/tohtoriohjelmien päätöksentekoaikojen) kautta.

Ministeriöt, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja työelämän muut organisaatiot tuovat aiempaa vahvemmin näkyville tohtoreiden erilaisia uravaihtoehtoja ja osaamista yhteiskunnassa, minkä kautta tohtoreiden osaamisen tunnistaminen vahvistuu.

Tohtorikoulutuksen sisältöjä kehitetään edelleen niin, että tohtori hakeutuu ja on pystyvä entistä useammanlaisiin töihin

Edellä todetun, suuria muutoksia sisältävän kehityskulun seurauksena työmarkkinoilla tarvitaan työntekijöitä, jotka osaavat uudistaa, kehittää ja ideoida – sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Tohtorikoulutuksen sisällöissä on edelleen tärkeää huomioida tieteellisen laadun lisäksi myös työelämän moninaisten tehtävien edellyttämät taidot, joita karttuu tutkimustyössä, sitä tukevissa koulutusjaksoissa ja valmiustaitokoulutuksessa.

Verkosto-osaamista tulisi hyödyntää nykyistä selvästi paremmin. Tutkijankoulutuksesta huolehtivien yliopistojen ja muun työelämän (yritykset, järjestöt, julkinen hallinto jne.) yhteistyön syventämisen myötä voidaan myös vaikuttaa tohtorikoulutuksesta esillä oleviin mielikuviiin. Lisäksi yhteistyön syventyminen voi parantaa tohtorikoulutuksen laatua esimerkiksi synnyttämällä valmiuksia toimia osana yhteisöä sekä kasvattamalla verkosto-osaamista tiedon hankinnassa ja käsittelyssä.

Suosituksia

Yliopistot ottavat nykyistä paremmin huomioon tutkijoiden erilaiset uramahdollisuudet alkaen tutkijankoulutuksen rekrytointivaiheesta ja jatkuen läpi koko koulutuksen. Yliopistot tuovat esiin jo tohtorikoulutuksen valintamenettelyissä nykyistä paremmin tohtorien erilaisia uravaihtoehtoja. Tutkijankoulutukseen hakevan tulee rekrytointiprosessissa esittää näkemyksensä koulutuksen jälkeisistä mahdollisista työuristaan.

Tutkijakoulutettavien tulee jo koulutuksensa aikana tarkastella erilaisia uravaihtoehtoja yhdessä ohjaajan kanssa, hankkia erilaisia valmiuksia tarkastelun perusteella ja tuoda esiin tutkijankoulutuksen tuomaa laaja-alaista osaamista hakeutuessaan akateemisen työympäristön ulkopuolelle.

Tohtorikoulutuksen ja sen ohjauksen laatua ja laadunvarmistusta on syytä kehittää

Yliopistojen tutkijankoulutuksen suunnitelmallistamista tulee jatkaa ja syventää. Tohtorin tutkintoa suorittamaan valittavien rekrytoinnissa meneillään olevaa uudistustyötä on tarpeen jatkaa edelleen. Erityisesti yliopistojen on syytä panostaa ohjauksen laadun parantamiseen ja sen merkitykseen myös opinnäytetyötä laajemman uraohjauksen näkökulmasta. Erityisesti tutkijankoulutuksen saaneiden jatkuvasti moninaistuvien työurien näkökulmasta työharjoittelumahdollisuuksien luominen perinteisten tutkimustyönantajien parissa sekä niiden ulkopuolella hyödyttäisi niin tutkijakoulutettavia kuin työelämän eri organisaatioitakin.

Suosituksia

Yliopistojen tulee osana sisäistä johtamistaan ja koulutuksen kehittämistyötään laadun parantamiseksi laatia tutkijakoulutettavien ohjaajien ja ohjattavien taitopaketit.

Tutkimuslaitokset tarjoavat työharjoittelujaksoja tohtoriopiskelijoille ja äskettäin tohtorin tutkinnon suorittaneille nykyistä laajemmin.

Työelämän muut kuin perinteiset tutkimustyönantajat tiivistävät yhteistyötään korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa omaa toimintaansa kehittääkseen esimerkiksi yhteiskehittämisen malleja hyödyntäen. Elinkeinoelämän järjestöt, kauppakamarit, ajatuspajat jne. järjestävät tilaisuuksia tutkimusjärjestelmän eri toimijoiden kohtaamiselle.

Yliopistojen tutkijakoulut ja tohtoriohjelmat hyödyntävät muiden toimijoiden osaamista kaksisuuntaisuuden periaatteella.

Neliportaisuus jäsentää yliopistojen akateemista henkilöstöä hyvin, tenure track -menettelyistä kokemukset vielä vähäisiä

Tehdyn arvioinnin pohjalta voidaan todeta neliportaisen tutkijanuran rakenteen toimineen yliopistoissa hyvin erityisesti tutkimuksen inhimillisten resurssien hallinnoinnin näkökulmasta. Toisaalta arviointi toi esiin järjestelmän selkeitä kehittämistarpeita. Esimerkiksi määräaikaista tehtäviä hoitavien asemaa yliopistoyhteisössä voidaan parantaa huolimatta ensimmäisen ja toisen portaan tehtävien tyypillisestä määräaikaisesta luonteesta. Yliopisto voi myös luoda läpinäkyvämpiä mekanismeja portaalta toiselle siirtymiseen. On myös tarpeen selkiyttää viestejä neliportaisen urajärjestelmän tavoitteista niin yliopistojen sisällä kuin ulkopuolellakin. Tenure track -menettelyjä yliopistot ovat ottaneet käyttöön vaihtelevassa laajuudessa ja vaihtelevin menettelyin. Järjestelmän ymmärrettävyyden varmistamiseksi yliopistojen tulee käydä keskinäistä keskustelua tenure track -menettelyistään ja sopia riittävällä tasolla yhteisistä periaatteista.

Suositus

Yliopistot jatkavat neliportaisen tutkijanurajärjestelmän kehittämistä henkilöstöhallinnon ja urapolkujen työvälineenä ja syventävät keskinäistä vuoropuheluaan siihen liittyvistä tekemistään ratkaisuista (ml. tenure track).

Suomalainen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmä ei vielä ole niin kansainvälinen kuin mahdollista

Vuonna 2015 toteutetun suomalaisen korkeakoulujärjestelmän tulevaisuutta tarkastelleen arvioinnin mukaan järjestelmä on viimeaikaisten uudistusten myötä kehittynyt myönteiseen suuntaan mm. akateemisen johtajuuden vahvistumisen kautta. Toisaalta arvioinnissa nostettiin esiin järjestelmän heikkouksina kansainvälistymisen matala aste erityisesti akateemisen henkilökunnan rekrytoinneissa. Kansainvälistymisen alhainen taso on suomalaisen työelämän heikkous, johon on pureuduttava myös tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää kehitettäessä.

Suosituksia

Yliopistojen ja tutkimuslaitosten tulee koulutuksen ja tutkimuksen laadun parantamiseksi avata opetus- ja tutkimustehtävät kansainvälisesti avoimesti haettavaksi nykyistä laajemmassa mittakaavassa.

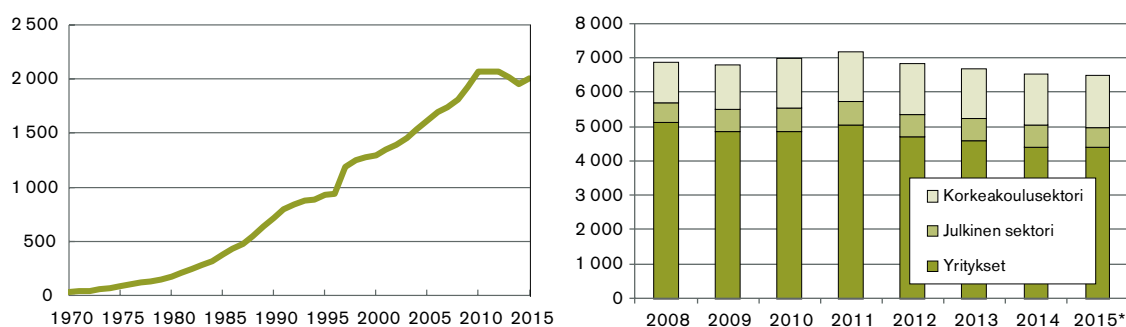
Opetus- ja kulttuuriministeriön tulee kerätä nykyistä kattavammin tietoja korkeakoulujen opetus- ja tutkimushenkilökunnan rekrytoinneista.

2 Muuttuva toimintaympäristö

2.1 Yleistä

Suomalaisten koulutustason nousu on pysähtynyt¹, ja merkittävistä panostuksista huolimatta Suomessa tehdyn tutkimuksen taso on jäämässä jälkeen kilpailijamaista². Suomen sijoitukset merkittävimmässä osaamisen ja koulutuksen vertailuissa ovat olleet laskussa. Tieteen kansainvälisiä huippuja on Suomessa vähän ja korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten osaamispääoman hyödyntäminen on riittämätöntä. Kilpailun kiristyessä Suomen pääsy globaaleihin verkostoihin ja kyky houkuttaa maahamme asiantuntijoita, investointeja ja yrityksiä heikentyy.

Tulevaisuutta ei voi rakentaa vuosituhanen vaihteen tapaan jatkuvalla kasvulla, kun julkisen talouden kestävyysvaje on huomattava. Kestävälle pohjalle päästäksemme julkisen talouden tuottavuus- ja vaikuttavuuskehitys on käännettävä myönteiselle uralle. Korkeampi tuottavuus kasvattaa bruttokansantuotetta, mitä edistävät innovaatioita edesauttavat toimet, kuten korkealaatuinen tutkimus. Osaamiseen perustuvaa kasvua ja vientiä tulee lisätä.



*ennakkotieto

Kuva 1. Valtion menot / t&k-rahoitus 1970–2015 sekä t&k-toiminnan menot sektoreittain 2008–2015 (milj.euroa)
(Lähde: Tietokantataulukot, Tilastokeskus; Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2014, Tilastokeskus)

Suunnitelmallinen korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen ja työnjaon selkeyttäminen täydentävät jo tehtyä korkeakoulu- ja tutkimusrakenteiden uudistamista^{3,4} sekä vahvistaa suomalaista tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää kokonaisuutena. Tutkijat ja opettajat ovat keskeinen yhteistyön syventämisen voimavara.

1 Education at a Glance: OECD Indicators, 2015.

2 Tieteen tila 2014, Suomen Akatemia.

3 Korkeakoulujen rakenteellinen kehittäminen on opetus- ja kulttuuriministeriön ja korkeakoulujen välinen vuorovaikutusprosessi. Sen tuloksia ovat mm. korkeakoulujen oikeushenkilöasema ja uudistetut korkeakouluja koskevat lait (yliopistolaki voimaan 2010 alusta ja ammattikorkeakoululakiuudistuksen toinen vaihe voimaan 2015 alusta).

4 Valtioneuvoston periaatepäätös tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistuksesta (VNp 5.9.2013).

Luovuuden ja osaamisen merkitys kasvaa, kun yhteiskunnallinen toimintaympäristö muuttuu. Tutkitun tiedon hyödyntäminen on aiempaa merkityksellisempää niin julkisessa päätöksenteossa, yksityisellä sektorilla kuin julkisessa palvelujärjestelmässä.⁵

Osaamisen tason on noustava kilpailijamaita nopeammin, jotta Suomeen syntyisi uusia korkeaa osaamista vaativia työtehtäviä. Vuosittaisten maisteritutkintojen määrä on lähes kolminkertaistunut 1980-luvulta, ja sama kehitys on havaittavissa tohtorin tutkintojen määrässä.

Tohtorikoulutuksen kehittämistoimien yhtenä tavoitteena on ollut tutkijankoulutetun työvoiman osaamisen saaminen korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia laajemmin yhteiskunnassa käyttöön. Osaltaan asiaa ajaa kasvava tohtorimäärä, kun aiempaa suurempi osa tutkijankoulutetuista oletettavasti tulee työskentelemään muissa tehtävissä kuin yliopistouralla. Karkeiden laskelmien mukaan, jos oletetaan että yliopistojärjestelmä ei kasva ja sen kaikki vakituinen akateeminen henkilökunta rekrytoidaan Suomessa väitelleistä, noin 10 prosenttia valmistuneista tohtoreista saa professuurin ja kaikkiaan noin kolmannes saa vakituisen paikan yliopistoissa.

Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten erilainen oikeushenkilöasema ja erot henkilöstön palvelussuhteen muodossa vaikuttavat eri tavoin organisaatioiden käytännön yhteistyöhön. Lisäksi ministeriöt ovat ohjanneet tutkimuslaitoksia ja korkeakouluja samoin tavoittein mutta eri tavoin, mikä on saattanut heijastua muun muassa tutkijaliikkuvuutta vähentävästi.

Kuvassa 1 on esitetty valtion menot TKI-rahoituksen osalta vuosina 1970–2015 ja TKI-toiminnan menot sektoreittain 2008–2015. Vuonna 2015 valtion budjetissa TKI-rahoituksen määrä kasvaa edellisvuodesta noin 50 miljoonaa euroa.

Taulukko 1. T&k-toiminnan henkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan sektoreittain vuonna 2014.⁶
(Lähde: Tietokantataulukot, Tilastokeskus)

Sektori	T&K-henkilökunta		Koulutus: tohtorit		
	Yht.	Naisia	Yht.	Osuus	Naisia
Yritykset	40 217	20 %	1 664	4 %	25 %
Teollisuus	21 490	21 %	817	4 %	30 %
Muut toimialat	18 727	19 %	847	5 %	20 %
Julkinen sektori + YVT	8 280	49 %	2 287	28 %	43 %
Valtion hallinnonalat	6 813	46 %	1 879	28 %	41 %
Muut julkiset laitokset	564	66 %	115	20 %	48 %
Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori (YVT)	903	61 %	293	32 %	57 %
Korkeakoulusektori	28 809	48 %	9 849	34 %	44 %
Yliopistot	23 229	46 %	8 885	38 %	42 %
Yliopistolliset keskussairaalat	1 214	70 %	296	24 %	62 %
Ammattikorkeakoulut	4 366	57 %	668	15 %	59 %
<i>Sektorit yhteensä</i>	<i>77 306</i>	<i>34 %</i>	<i>13 800</i>	<i>18 %</i>	<i>41 %</i>

Taulukossa 1 on esitetty TKI-toiminnan henkilökunnan kokonaismäärät eri sektoreilla sekä lisäksi tohtorikoulutuksen ja sukupuolen mukaan tarkasteltuna. Verrattuna kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen⁷ TKI-henkilöstön lukumäärä yrityksissä on pysynyt noin saman-

⁵ Opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuus katsaus. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2014:18

⁶ OECD:n käsikirjan Frascati-manuaalin mukaisesti TKI-henkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka ovat tilastovuonna tehneet TKI-työtä tai TKI-hankkeisiin suoranaisesti liittyvää hallintotyötä tai toimisto- yms. rutiinitehtäviä vähintään 10 prosenttia työajasta.

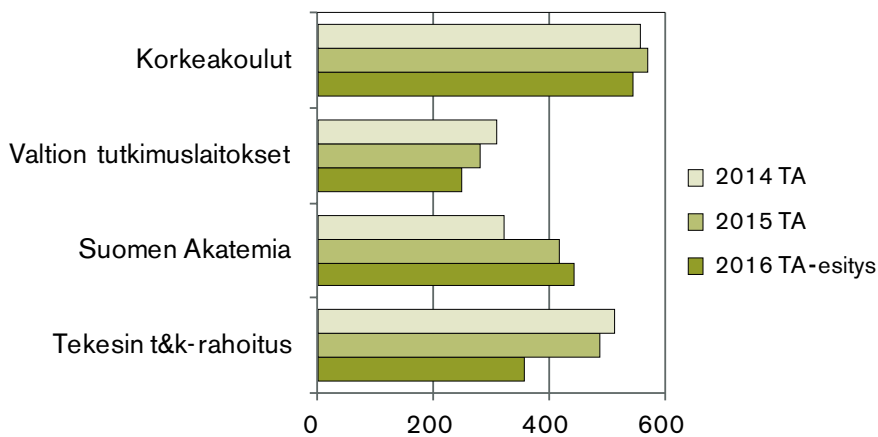
⁷ Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2006:13

suuruisena (-457), kasvanut korkeakoulusektorilla (+3 511) ja vähentynyt julkisella sektorilla sekä yksityisessä voittoa tavoittelemattomassa (YVT) toiminnassa (-2 435).

Yritysten TKI-henkilökunnasta tohtoreiden osuus on edelleen huomattavan pieni, vaikka onkin noussut 1 prosentilla vuodesta 2004. Korkeakoulusektorilla tohtoreiden osuus on kasvanut 8 prosenttia ja julkisella sektorilla (+YVT) 12 prosenttia. Naisten osuus koko TKI-henkilökunnasta on eri sektoreilla pysynyt pääosin samalla tasolla, mutta naisten osuus tohtorikoulutuksen saaneesta TKI-henkilökunnasta on kasvanut selvästi: yrityksissä 3 prosenttia, korkeakoulusektorilla 10 prosenttia ja julkisella sektorilla (+YVT) 8 prosenttia.

Vuonna 2013 Suomessa oli 29 436 työikäistä (15–74 vuotta) tohtoria.⁸ Näin ollen tohtoreita on TKI-tehtävissä vähemmän kuin muissa tehtävissä tai eri syistä poissa työmarkkinoilta (esim. vanhempain- ja hoitovapaa, asevelvollisuus, työttömyys).

Tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistus käynnistettiin valtioneuvoston periaatepäätöksellä vuonna 2013. Uudistuksen tavoitteena on vahvistaa monitieteistä, korkeatasoista ja yhteiskunnan kannalta merkityksellistä tutkimusta, vapauttaa resursseja tutkimuksen tukipalveluista ja kiinteistä rakenteista tutkimustoimintaan sekä muodostaa tutkimuslaitoksista nykyistä suurempia ja vahvempia kokonaisuuksia. Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen, KOTUMO, on yksi kokonaisuudistuksen monivuotisista prosesseista. Sitä koordinoi 9 ministeriön yhteistyöverkosto.



Kuva 2. Keskeiset t&k-määrärahat 2014–2016 valtion talousarvioissa (TA).⁹

Tilastokeskuksen mukaan Suomen koko TKI-toiminnan bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2015 arvioidaan 3,1 prosenttia. Osuus on ollut laskeva vuodesta 2009 lähtien, mutta se on kansainvälisesti verrattuna edelleen korkeimpien joukossa. Kuvassa 2 on valtion budjetista kohdennetut keskeisimmät TKI-määrärahat vuosien 2014 ja 2015 varsinaisista talousarvioista ja vuoden 2016 esityksestä. Korkeakoulujen TKI-toimintaan käytetty rahoitus ei näytä oleellisesti muuttuneen, vaikka ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen valtionrahoitus menosäästöjen ja indeksikorotusten jäädyttämisen takia vähenee (yliopistoilta 190 miljoonaa euroa ja ammattikorkeakouluilta 77 miljoonaa euroa vuonna 2019).¹⁰ Valtion tutkimuslaitosten valtion talousarviosta suoraan kohdennetut voimavarat vähenevät selvästi valtion tutkimuslaitoksia ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistusta

8 Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen

9 Vuoden 2014 osalta varsinainen talousarvio (Valtion talousarvioesitys 2015, 15.9.2014) sekä vuoden 2015 osalta varsinainen talousarvio ja vuoden 2016 osalta esitys (Valtion talousarvioesitys 2016, 28.9.2015).

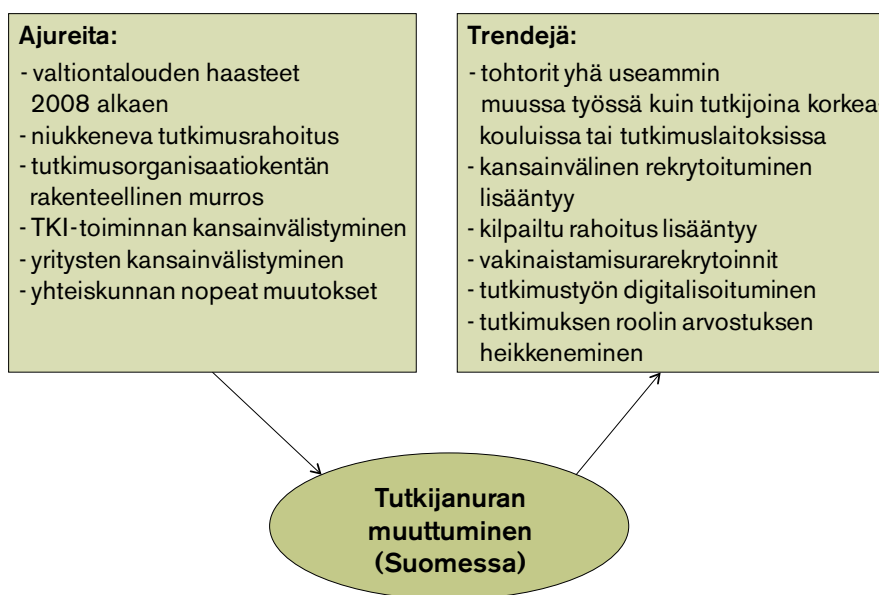
10 Julkisen talouden suunnitelma.

koskeneen vuonna 2013 tehdyn päätöksen mukaisesti.¹¹ Valtion tutkimusrahoitusta terveydenhuollon yksiköille on vuonna 2016 noin puolet vuoden 2014 tasosta.

Rahoitusorganisaatioista Suomen Akatemian tutkimuksen tukemiseen käytettävissä oleva rahoitus kasvaa edellä mainitun kokonaisuudistuksen yhteydessä perustetun strategisen tutkimuksen rahoitustoiminnan aloittamisen sekä yliopistojen profiloitumisrahoitusinstrumentin (Profi) perustamisen myötä. Profi rahoitetaan yliopistojen valtionrahoituksesta tehdyllä siirrolla Suomen Akatemialle. Tekesin myöntämä TKI-rahoitus on laskusuuntainen.¹²

Yritykset työllistävät valtaosan Suomen TKI-henkilöstöstä, vaikka yritysten osuus TKI-rahoituksesta on laskussa. Vuoden 2012 jälkeen yritysten osuus kaikesta Suomen TKI-rahoituksesta on ollut alle 70 prosenttia. TKI-toiminnan menot ovat yrityksissä vähentyneet myös absoluuttisesti (Kuva 1). Osa vähennyksistä kohdentuu suurten yritysten kansainvälisiin TKI-yksiköihin ja henkilöstöön.

Tutkijanurien kehittäminen on vaikeaa juuri nyt johtuen rakenteellisista muutoksista ja tutkimusrahoituksen vähenemisestä. Työryhmä nostaa tutkijanurien muuttumisen keskeiseksi ajureiksi niukkenevan tutkimusrahoituksen, rakenteelliset muutokset tutkimusorganisaatioissa ja kilpaillun rahoituksen lisääntymisen (ks. Kuva 3). Tutkijanuratrendejä ovat kansainvälisen rekrytoimisen lisääntyminen, tohtoreiden työllistyminen muualle kuin tutkimukseen ja lisääntyvät vakinaistamisurarekrytoinnit. Riippumatta toimintaympäristön tilasta tutkimuksen tulee pystyä tuottamaan riittävän tasaisesti sekä perustutkimuksellista että sovellettavaa tietoa. Lisäksi tiedon vaikuttavuuden kasvattaminen edelleen on tarpeen. Taloudellinen tilanne ja rakenteelliset muutokset haastavat kehittämään myös määräaikaista ja väliaikaisia uraratkaisuja sektoreiden yhteistyönä.



Kuva 3. Tutkijanuran muuttumisen ajurit ja trendit

11 Valtioneuvoston periaatepäätöksessä (VNp 5.9.2013) tutkimuslaitoksilta kokonaisuudessaan siirrettävä kumulatiivinen budjettiosuus vuoteen 2017 mennessä on 65,5 miljoonaa euroa vastaten 22,2 prosenttia tutkimuslaitosten vuoden 2012 budjettirahoitteisista tutkimusmenoista.

12 Osa Tekesin rahoituksesta kohdistuu muuhun kuin kansainväliset tilastokriteerit täyttävään t&k-toimintaan, kuten innovaatio- ja pääomasijoitustoimintaan. Valtion talousarvion ao. taulukoihin on merkitty erikseen vain t&k-rahoitus.

2.2 Avoin tiede ja tutkimus

Avoimuuden ja yhteiskehittämisen toimintamallit ovat yleistyneet tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa eri puolilla maailmaa. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa avoimuus ei kuitenkaan aina tarkoita ilmaista tai ehdoitta kaikkien käytettävissä olevaa osaamista.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartan (ATT)¹³ mukaan tieteen ja tutkimuksen avoimuus tarkoittaa pyrkimyksiä edistää avoimia toimintamalleja tieteellisessä tutkimuksessa. Keskeinen tavoite on tutkimusetiikan ja juridisen toimintaympäristön asettamissa rajoissa tutkimustulosten, tutkimusdatan ja tutkimuksessa käytettyjen menetelmien julkaiseminen siten, että ne ovat kaikkien halukkaiden tarkasteltavissa sekä käytettävissä. Avoimella tieteellä ja tutkimuksella tarkoitetaan käytäntöjä, kuten tutkimusjulkaisujen avoimen saatavuuden (open access) edistäminen, tutkimusaineistojen avoin julkaiseminen, avoimen lähdekoodin ja avoimien standardien hyödyntäminen, sekä tutkimusprosessin julkinen dokumentointi niin kutsutun avoimen muistikirjan menetelmällä.

Avoin tiede ja tutkimus voi merkittävästi kohentaa Suomen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kilpailukykyä ja laatua. Lisäämällä tutkimuksen avoimuutta parannamme samalla tieteen luotettavuutta, läpinäkyvyyttä ja vaikuttavuutta. Avoimuus myös lisää mahdollisuuksia olla osallisena tieteen edistämisessä, ja se mahdollistaa tutkimustulosten tehokkaamman ja helpomman hyödyntämisen. Avoimen tieteen ja tutkimuksen edistämiseen tarvitaan paitsi tutkijayhteisön laajaa osallistumista, myös tutkimusympäristöjen, tutkijapalveluiden ja tutkimusinfrastruktuurien kehittämistä, yhteistyötä ja koordinaatiota sekä uusien toimintatapojen omaksumista.

Avoin tiede ja tutkimus -hankkeen tavoitteena on, että vuoteen 2017 mennessä Suomi nousee johtavaksi maaksi tieteen ja tutkimuksen avoimuudessa ja että avoimen tieteen mahdollisuudet hyödynnetään laajasti yhteiskunnassamme. Tieteessä ja tutkimuksessa vuorovaikutusta edistetään monella eri tasolla, niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Tiekartta toteutetaan neljän osatavoitteen kautta, jotka ovat:

- tieteen ja tutkimuksen perusolemuksen vahvistaminen, jolloin avoimuus ja toistettavuus kasvattavat tieteen ja tutkimuksen luotettavuutta ja laatua.
- avoimuuteen liittyvän osaamisen vahvistaminen, jolloin suomalaisessa tutkimusjärjestelmässä toimijat osaavat hyödyntää avoimuuden mahdollisuudet niin että kilpailukyky kasvaa.
- tutkimusprosessin kestävä perustan vahvistaminen niin, että hyvien ja selkeiden perusrakenteiden ja palveluiden avulla saadaan hyödynnettyä oikea-aikaisesti avaamisen mahdollisuudet ja huolehdittua kestävästi tutkimuksen perustasta.
- tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattaminen niin, että Avoin tiede ja tutkimus luo uusia mahdollisuuksia tutkijoille, päätöksentekijöille, elinkeinoelämälle, julkisyhteisöille ja kansalaisille.

Tutkimustyössä avoimuus edistää hyvää laatua ja käytäntöjä sekä estää tulosten väärentämistä ja huonolaatuista tutkimusta. Tiede voi olla itseään korjaavaa vain, jos tutkimus on läpinäkyvää ja toistettavissa. Avoimuus parantaa tutkimuksen laatua, koska avoimesti saatavilla olevat tulokset ja tietoaaineistot mahdollistavat tieteellisten havaintojen kyseenalaistamisen ja verifioimisen. Näin tutkimus kehittyy ja korjaa itseään entistä nopeammin.

¹³ Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017.

Hyvä tutkimusaineistojen hallinta sekä tulosten julkaisu ja jakelu ovat keskeisiä, kun tutkijana toimitaan ATT-kulttuurin ja sen käytäntöjen mukaisesti.

2.3 Tutkijankoulutus ja tutkijanura

Tutkijanuralla on aiemmin tarkoitettu tutkimus- ja kehittämistoiminnassa työskentelevien tohtoreiden työuraa, jolla heidän on mahdollisuuksia edetä ja pätevoityä tutkijana riippumatta siitä työskentelevätkö he yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa, yritysissä tai muualla. Tämä oli lähtökohtana edellisissä tutkijanuratyöryhmissä,^{14,15} mutta määrittely tuntuu nyt kapealta verrattuna yhteiskunnan tohtorien työllistymiseen kohdistuviin odotuksiin. Tämä työryhmä määrittelee tutkijanuraksi kaikki tohtorikoulutusta vastaavat työtehtävät, joissa laadullisen työllistymisen kriteerit laajassa mielessä täyttyvät.

Ennakointitiedon ja tilastojen perusteella näyttää selvältä, että suurin osa tohtorikoulutuksen aloittavista ei päädy akateemiselle uralle. Analyysitaitoisen, jatkokoulutetun työvoiman tarpeen nähdään kuitenkin kasvavan yhteiskunnassa eri sektoreiden asiantuntijatehtävissä. Jatko-opintojen pariin suuntaavilla on syytä olla realistinen käsitys työurien vaatimuksista ja mahdollisuuksistaan valmistumisen jälkeen.

TKI-toiminnassakin tutkijoiden urat voivat olla keskenään hyvin erilaisia. Käytännöt ja traditiot ovat tieteenalakohtaisia, samoin mahdolliset rahoituslähteet. Kun puhutaan laajemmin ammattimaisesta tutkijanurasta, tutkijanurajärjestelmä tarjoaa parhaimmillaan mahdollisuuksia suunnitelmalliseen etenemiseen ja liikkuvuuteen eri organisaatioiden välillä. Toimijoiden tulee mahdollistaa ja edistää horisontaalista liikkuvuutta eri toimialojen välillä esimerkiksi siirtyminen hallinnon tai elinkeinoelämän asiantuntijatehtävien ja julkisen tutkimuksen välillä.

Yhteiskunta odottaa tutkimukselta vaikuttavuutta, mihin osaltaan liittyy laadun ylläpitäminen ja parantaminen. Tutkijoiden osaamista edistävät liikkuvuus, kansainvälistyminen ja tieteidenvälisyyden hyödyntäminen. Tutkijankoulutuksen oikeinmitoitettut määrät ja työelämän tarpeisiin vastaavat sisällöt varmistavat pidemmällä tähtäyksellä osaavan tutkijakunnan ylläpitämisen. Tutkimustyöhön suuntautuvien tutkijoiden kannalta olisi selkeää yhtenäistää rekrytointimenettelyjä eri organisaatioissa lisäämällä läpinäkyvyyttä valinnoissa ja yhdenmukaisuutta ansioiden tunnustamisessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta on yhteistyössä suomalaisen tiedeyhteisön kanssa luonut tutkimuseettisen ohjeen hyvästä tieteellisestä käytännöstä.¹⁶

Neliportainen tutkijanuramalli

Neliportaisen tutkijanuramallin konkretisoinnin tavoitteena oli läpinäkyvämpi, ennustettavampi ja tasa-arvoisempi tutkijanura. Hahmottamalla yliopistojen ja muiden työnantajien kuvaa tutkijanurasta malli antoi työkaluja tehtävärakenteiden tarkasteluun. Samalla sen odotettiin helpottavan ja vahvistavan yliopistojen ja tutkimuslaitosten tutkijoiden kaksisuuntaista siirtymistä yritysten ja julkisen hallinnon pariin. Haasteita kuitenkin arveltiin olevan vielä siinä, miten neliportaisuuden monet ulottuvuudet tunnustetaan sekä miten tutkijan saavuttamat meriitit tunnetaan ja tunnustetaan eri sektoreiden välillä.

¹⁴ Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2006:13.

¹⁵ Neliportainen tutkijanura. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2008:15.

Neliportaisuus on selkeyttänyt korkeakoulujen opetus- ja tutkimushenkilökunnan tilastointia. Vuodesta 2010 lähtien yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunnasta on vuosittain kerätty henkilötöyvuodet eri tutkijanuravaiheisiin sijoittumisesta opetushallinnon tilastopalvelu Vipuseen.

Neliportaisen uramallin laajenuksena ja helpottamaan erilaisten TKI-tehtävien vertailtavuutta voidaan esittää vastaavia tehtäviä eri sektoreilla. Sektoreiden välillä tehtävänimikkeet eivät yksiselitteisesti vastaa toisiaan. Taulukossa 2 on esimerkin omaisesti hahmoteltu neliportaisen tutkijanuramallin mukaisesti tehtäviä eri organisaatioissa. Mukaan on perusteltua ottaa myös muita kuin puhtaasti tutkimuksen tehtäviä, ja tehtävien vertailussa on tarpeen huomioida suoritteisiin liittyvä itsenäisyys ja vastuut eri organisaatioissa. Uraportaiden askelmien väliset suuruussuhteet ovat suhteellisia ja eri organisaatioiden välillä on suuria eroja erityisesti portailla II ja III.

Taulukko 2. Esimerkkejä neliportaiseen tutkijanuramallin sijoittamisessa käytetyistä nimikkeistä eri sektoreilla. Yliopistosektorin osalta opetus- ja tutkimushenkilökunnan jakautuminen eri portaille (vuonna 2014) on esitetty Yliopistosarakkeessa (Lähde: Vipunen. Tuntiopettajia tai uraportaille sijoittamattomia yliopistojen henkilöstöstä on 6,5 prosenttia).

Porras	Yliopisto	Ammattikorkeakoulu	Tutkimuslaitos	Elinkeinoelämä	Julkinen sektori
IV	professori 15 %	tutkimusjohtaja, osaamisalueen johtaja	tutkimusjohtaja, tutkimusprofessori, osaamisalueen johtaja	R&D manager, unit manager	tiedehallintoyksikön johtaja, tutkimusjohtaja
III	apulaisprofessori, yliopistotutkija, yliopistolehtori 22 %	yliopettaja, tutkimuspäällikkö, projektipäällikkö	johtava tutkija, erikoistutkija	project manager	erikoissuunnittelija, johtava tiedeasiantuntija, opetusneuvos
II	tutkijatohtori 22 %		tutkijatohtori, vanhempi tutkija	product and process developer	tiedeasiantuntija, ylitarkastaja, opetusneuvos
I	nuorempi tutkija, väitöskirjatutkija, tohtorikoulutettava 41 %	tutkija, lehtori, tuntiopettaja	tutkija, asiantuntija	junior product & process developer	ylitarkastaja, hallitussihteeri

Tutkimuslaitosten tehtävät painottuvat II ja III portaalle. Korkeakouluissa portailla on tutkimustehtävien lisäksi opetustehtäviä. Elinkeinoelämässä ja julkisen hallinnon tehtävissä tutkijanuraan liittyy usein johtaminen, joko esimiestehtävissä tai yhteistyöverkostoissa. Horisontaalista liikkumista sektoreiden välillä edistävät henkilökohtaiset työelämätaidot ja monipuolinen kokemus yhteistyöstä ja projektihallinnasta. Työelämän murroksen myötä vaativat asiantuntijatehtävät eri sektoreilla tulevat lisääntymään.

Akateeminen urakehitys yliopistoissa

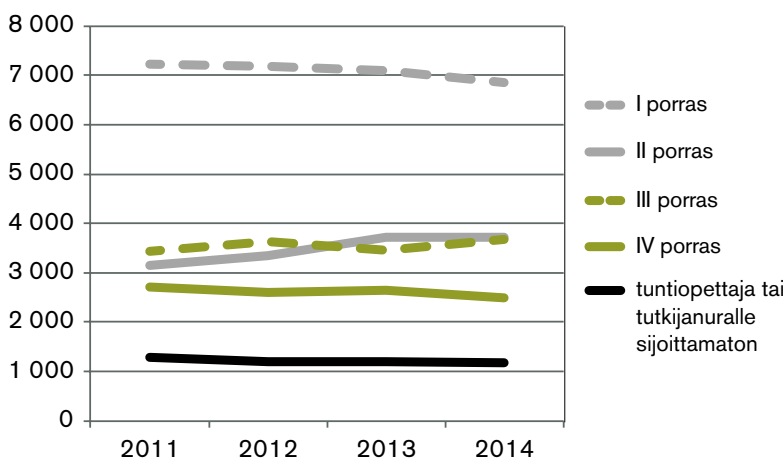
Tutkimusjärjestelmän tasolla TKI-henkilöstön tohtorit käyttävät yhä vähemmän aikaansa tutkimustyöhön. Tutkimustyöhön käytettävä osuus työajasta on laskenut 76 prosentista 62 prosenttiin vuosien 2000 ja 2013 välillä, ja maisterikoulutetut tekevät suurimman osan tutkimustyöstä.¹⁷ Yliopistoissa suurimman osan TKI-työstä tekevät tohtorin tutkinnon suorittaneet (vuonna 2013).

16 Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012.

17 Tilastokeskus, Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän TKI-henkilöstön työvuodet 2013.

Edellisen tutkijanuratyöryhmän raportissa vuonna 2008 esitettiin kahden keskimmäisen tutkijanuraportaan tehtävien suhteellisen osuuden kasvattamista tulosohjausprosessin kautta.¹⁸ Kuvassa 4 on esitetty yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön tekemät henkilötyövuodet eri uraportilla vuosina 2011–2014. I-portaalle sijoittuvien suhteellinen osuus on laskenut ao. neljässä vuodessa 44 prosentista 41 prosenttiin samalla, kun lukumääräisesti on alitettu 7 000 htv. II-portaalla olevien suhteellinen osuus on noussut 19 prosentista 22 prosenttiin ja III-portaalla 21 prosentista 22 prosenttiin, ja lukumääräisesti ollaan noin 3 700 htv tasolla. IV-portaalla olevien osuus on pienentynyt 16 prosentista 15 prosenttiin ja on saavutettu 2 500 htv taso. Tuntiopettajien ja tutkijan uralle sijoittamattomien määrä on viime vuosina hieman vähentynyt.

Ruotsiin verrattuna Suomessa tutkijanuran ensimmäisellä portaalla olevien osuus akateemisesta henkilökunnasta on yliopistolaitoksen osalta samaa luokkaa (Ruotsissa 37 prosenttia vuonna 2013)¹⁹.



Kuva 4. Yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien määrä eri uraportilla vuosina 2011–2014 (Lähde: Vipunen)

Yliopistojen välillä on eroja tutkijanuran portaiden suhteellisissa osuuksissa.²⁰ Oulun yliopistossa, Lapin yliopistossa ja Aalto-yliopistossa yli 50 prosenttia akateemisesta henkilöstöstä on ensimmäisellä portaalla. Alempien portaiden ylempiä suuremmat lukumäärät ja kahdessakymmenessä vuodessa kolminkertaistuneet tohtorin tutkintojen vuosittaiset määrät johtavat aiempaa useammin tutkijanuraan muualla kuin akateemisessa ympäristössä, mikä on ollut osaamis pohjaisen työelämän kehittämisen ja Suomen kilpailukyvyyn kasvun tavoitteena jo vuosikymmeniä.

Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman²¹ mukaisesti ja työryhmän työn rinnalla tehdyssä neliportaisen tutkijanuramallin arviointityössä²² todetaan, että uramallin esiintyminen tiedepoliitikassa vuodesta 2008 lähtien ja siihen liittyvä opetus- ja kulttuuriministeriön informaatio- sekä sopimusohjaus eivät oleellisesti ohjaa yliopistoja henkilöstöpoliittisissa kysymyksissä. Vuodesta 2010 lähtien opetus- ja kulttuuriministeriö ei enää ole ollut työehtosopimusosapuoli yliopistojen sopimuksessa. On nähtävissä, että malli on

¹⁸ Neliportainen tutkijanura. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2008:15.

¹⁹ Statistics Sweden, Research and development in the higher education sector.

²⁰ Vipunen

²¹ Koulutus ja tutkimus vuosina 2011–2016, Kehittämissuunnitelma. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2012:1. Huom. Valtioneuvoston päätöksellä 30.12.2015 kumottu.

²² Neliportaisen tutkijanuramallin arviointi. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu, 2016.

yliopistoissa lisännyt henkilöstövoimavarojen hallittavuutta. Nimikkeistö on yksinkertaistunut ja yhdenmukaistunut. Lisäksi henkilöstön sijoittaminen uraportaille on tehnyt meritoitumisesta käytävän keskustelun helpommaksi. Neliportainen uramalli on arvioinnin mukaan yliopistojen henkilökunnalle melko tuntematon käsite.

Tutkijanuramallin arvioinnin mukaan neliportaisen tutkijanuran kehikko kannattaa säilyttää. Se on selkeyttänyt merkittävästi akateemisten tehtävien nimikkeistöä ja auttanut jäsentämään henkilöstörakennetta ja yliopistojen tehtäviä. Lisäksi uramalli on hyödyllinen tilastoinnin apuväline. Uramallin portaita ei ole automaattinen urakehityksen väline. Neliportaista kehikkoa ei toistaiseksi ole laajasti hyödynnetty yliopistojen henkilöstöpolitiikan toimeenpanon välineenä niin, että portaiden välille olisi rakennettu siirtymisen kannusteita. Neliportainen malli on kuitenkin riittävän väljä, jotta sen puitteissa korkeakoulut voivat kehittää myös etenemismalleja eri tieteenaloille.

Edellä mainitun arvioinnin tulosten perusteella näyttää, että ulkopuolisella rahoituksella työskentelevät henkilöt eivät ole samassa asemassa kuin yliopistosta rahoituksen saavat. Projekteissa määräaikaisesti työskentelevät ovat kuitenkin tärkeitä henkilöresursseja, ja voivat vakiinnuttaa työpaikkansa meritoitumisen kautta.

Vakinaistamispolku (tenure track)

Vakinaistamiseen päätyvien rekrytointipolkujen käyttö on yleistä kansainvälisesti. Toteutukset ovat kuitenkin erilaisia eri yliopistojen ja maiden välillä. Vakinaistamispoluista käytetään Suomessakin yleensä englanninkielistä termiä *tenure track*. Tätä rekrytointimallia pidetään sopivana välineenä organisaation strategisten tavoitteiden toteuttamiseksi rekrytointimenettelyin. Siinä tutkimusorganisaatio avaa vakinaistamispolun paikkoja täytettäväksi ja täyttää ne kriteerien mukaisesti, ulkopuolisen arvioinnin perusteella. *Tenure track* -mallissa kulloinkin käytetyillä valintakriteereillä parhaat tutkijat saavat mahdollisuuden edetä urallaan, mistä on hyötyä sekä tutkijalle että organisaatiolle. Organisaatio voi määrittellä osan tutkijantehtävistä vakituisen tehtävän mahdollistaviksi, joista voidaan ansiokkaan suoriutumisen ja läpinäkyvän arviointimenettelyn kautta edetä vakinaiseen tehtävään ilman avointa tehtävähakua.

Suomessa vakinaistamispolut on vähitellen otettu käyttöön yliopistoissa yliopistoundistuksen 2010 jälkeen. Laajimmin malli on käytössä tähän tarkoitukseen lisärahoitusta yliopiston perustamisvaiheessa saaneessa Aalto-yliopistossa, mutta muualla se koskee pienempää osaa akateemisesta henkilökunnasta.

Tuoreen tutkijanuramallin arvioinnin mukaan *tenure track* -mallia toteutetaan Suomessa eri tavoin eri yliopistoissa.²³ Näkemykset eroavat sekä käsitteellisesti että käytännössä. Avoimista tehtävistä *tenure track* -menettelyihin kuuluu joko osa tai kaikki uudet professuurit (vrt. Aalto-yliopisto). *Tenure track* -rekrytoinnit kohdistuvat pääasiassa tutkimustoimintaan ja neliportaisessa tutkijanuramallissa tasoille 2–4. *Tenure track* -rekrytoinneissa käytetään ulkopuolista arviointia kaikissa yliopistoissa. Pienissä yliopistoissa *tenure track* -menettelyt eivät arvioinnin mukaan välttämättä ole mielekkäitä.

Edellä mainitun arvioinnin mukaan henkilökunta suhtautuu *tenure track* -menettelyihin joko positiivisesti tai negatiivisesti. Se antaa tietyillä kriteereillä parhaille yksilöille mahdollisuuden edetä nopeasti uralla. Sen mukaiset tehtävät nähdään pienissä yksiköissä ongelmallisina, jos niihin palkatut henkilöt eivät ole sitoutuneita opetuksen kehittämiseen tai työyhteisöön. Lisäksi haasteena saattaa olla tutkimuksen painottuminen muuta akateemisella uralla etenemistä enemmän meritoivana tekijänä esimerkiksi opetuksen tai taiteellisen työn sijaan.

23 Neliportaisen tutkijanuramallin arviointi. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016.

Tenure track -toteutusta on lisäksi tutkittu kahdessa suomalaisessa yliopistossa haastatteleamalla yliopistojen johtoa.²⁴ Vakinaistamispolut nähdään lahjakkaiden nuorten tutkijoiden rekrytoinnin välineenä ja keinona jakaa resursseja yliopistossa. Menettelyt saattavat luoda organisaatioon jännitteitä, kun arviointikomiteat toteuttavat yliopistojen strategista näkemystä tutkimusalojen painotuksissa ja rekrytoinneissa. Tutkimuksen mukaan samalla, kun yliopistojen johdon ohjaus kasvaa, tiedekuntien mahdollisuudet vastata alakohtaisiin tarpeisiin heikkenevät. Tutkimuksessa ilmeni, että vakinaistamispolkuja on kuitenkin osattu muotoilla sopimaan pieneen maahan, sen kulttuuriin ja yliopistojen tarpeisiin.

Tohtorikoulutus

Tieteellisessä ja taiteellisessa tohtorikoulutuksessa tulee perehtyä syvällisesti omaan tieteen- tai taiteenalaan ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen.²⁵ Koulutuksessa saadaan valmiudet soveltaa omalla alalla itsenäisesti ja kriittisesti tieteellisen tutkimuksen tai taiteellisen toiminnan menetelmiä ja luoda uutta tietoa tai uusia käytänteitä. Taideteollisella ja taiteiden aloilla jatkokoulutuksen tavoitteena voi olla taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita. Yleisemmin tohtorikoulutus kehittää itsenäistä, luovaa ja kriittistä ajattelua. Samalla se parantaa tai luo työryhmätaitojen, kommunikoinnin ja itsensä ohjaamisen kykyjä. Näillä vaatimuksilla pystyy korkeatasoiseen ammatilliseen työpanokseen erilaisilla yhteiskunnan sektoreilla ja tehtävissä.

Tohtorikoulutuksen ensisijainen tehtävä on varmistaa valmiuksien kehittyminen ja osaamisreperuaari, joka mahdollistaa ammattimaisen tutkijanuran erilaisissa tehtävissä. Tätä tarkoitusta varten luotiin 1990-luvulla tutkijakoulujärjestelmä. Painopiste oli suurilla ja tutkimuksessa hyvin menestyneillä aloilla.

2010-luvun alussa tavoitteeksi otettiin tieteellisessä ja taiteellisessa jatkokoulutuksessa olevien yhtäläiset oikeudet ja velvollisuudet koulutusalaan ja yliopistosta riippumatta, ja sitä kautta tohtorikoulutuksen läpinäkyvyyden ja ennakoitavuuden sekä laadun parantaminen. Suomen Akatemian asettama tutkijakoulutuskirjelmä laati vuonna 2011 julkistetut ehdotukset tutkijakoulujärjestelmän kehittämiseksi ja tohtorikoulutuksen järjestämiseksi.²⁶ Ehdotukset ovat samankaltaisia kuin eurooppalaiset Salzburg-periaatteet (2005) ja Salzburg II -suositukset (2010).²⁷ Ryhmän keskeisiä suosituksia oli, että ulkopuolisten rahoittajien tai opetus- ja kulttuuriministeriön sijaan kokonaisvastuu tohtorikoulutuksesta ja sen kehittämisestä kuuluu entistä selkeämmin yliopistoille. Tutkijakoulutuskirjelmä esitti myös, että tieteellisen ja taiteellisen jatkotutkimuksen tavoitteelliseksi suorittamisajaksi määriteltäisiin säännöksiin neljä vuotta täysipäiväistä tai tätä vastaavaa osa-aikaista koulutusta.

Yliopistouudistuksen jälkeen 2011 yliopistot alkoivat uudistaa tohtorikoulutuksen rakenteita. Tavoitteena oli, että jatko-opiskelijat olisivat aiempaa tasavertaisemmassa asemassa keskenään ja että jokainen jatko-opiskelija pääsisi suunnitelmallisen tohtorikoulutuksen pariin. Uudistuksen seurauksena yliopistoissa on yksi tai muutama tutkijakoulu, joilla on tohtoriohjelmia ja jokainen tohtorikoulutettava kuuluu johonkin tohtoriohjelmaan. Tarvittaessa yliopistojen on rakennettava tutkijakoulujen ja tohtoriohjelmien lisäksi

24 Maria Pietilä (2015) Tenure track career system as a strategic instrument for academic leaders, *European Journal of Higher Education*.

25 Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004).

26 Suomen Akatemian asettaman tutkijakoulutuskirjelmän ehdotukset tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittämiseksi http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Liitetiedostot/Tohtorikoulutus_joulukuu_2011.pdf

27 European University Association, Salzburg II recommendations, 2010.

yhteistyörakenteita eri yliopistojen alakohtaisten ohjelmien välille. Esimerkiksi tekniikan korkeakoulujen yhteisellä sopimuksella kansallisten tutkijakoulujen tilalle on perustettu uusia tohtorikoulutusverkostoja jatkamaan toimivaa yhteistyötä tohtorikoulutuksessa yliopistojen kesken. Monet tohtorikoulutusverkostoista perustuvat 1990-luvulla perustettuihin tutkijakouluihin, mutta myös täysin uusia verkostoja on perustettu.

Taulukko 3. Yliopistoissa suoritettut tohtorintutkinnot 2005–2014. (Lähde: Vipunen)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tohtorintutkinto	1 422	1 409	1 526	1 527	1 642	1 518	1 653	1 649	1 724	1 860
Eläinlääketieteellinen	11	11	6	16	7	14	17	11	9	18
Farmasia	20	20	16	27	18	22	24	27	30	26
Hammaslääketieteellinen	20	12	9	13	20	20	11	12	8	10
Humanistinen	113	108	133	140	133	124	158	157	157	157
Kasvatustieteellinen	83	77	86	74	83	80	87	84	77	90
Kauppatieteellinen	89	76	97	92	111	86	104	98	109	129
Kuvataideala	2	1		1		1	2	2	1	2
Liikuntatieteellinen	5	3	6	4	9	5	8	9	8	9
Luonnontieteellinen	272	308	363	318	337	309	340	323	327	375
Lääketieteellinen	248	228	222	249	283	240	265	268	248	291
Maatalous-metsätieteellinen	39	45	46	55	42	33	48	41	56	52
Musiikkiala	11	8	4	14	18	12	7	10	9	15
Oikeustieteellinen	15	18	18	22	15	25	22	24	20	23
Psykologia	19	23	27	23	26	26	29	28	32	32
Taideteollinen	12	10	11	10	8	15	10	19	17	20
Teatteri- ja tanssiala	2	2	1	2	2	1	2	2	6	4
Teknillistieteellinen	277	302	302	274	333	318	311	336	410	413
Teologinen	25	17	23	18	21	24	22	19	25	23
Terveystieteet	40	42	40	57	54	43	53	50	47	48
Yhteiskuntatieteellinen	119	98	116	118	122	120	133	129	128	123

Tohtoritutkintotavoitteita asetettaessa tulisi korostua yhteiskunnan tarpeet ja tohtoreiden alakohtaiset työllistymisnäkökulmat.

Tohtorikoulutukselle asetetaan sekä laadullisia että määrällisiä tavoitteita. Opetus- ja kulttuuriministeriön ja yliopiston välillä sovitaan nelivuotiskaudeksi tohtoreiden vuotuinen kokonaismäärä. Tieteenalojen tohtorikoulutettavien määrää ja tohtorikoulutuksen laatua ohjaavat yliopistot itse. Koulutukseen tulisi valita ennakoitavilla ja läpinäkyvillä kriteereillä vain parhaat jatko-opiskelu-oikeutta hakevat. Toistaiseksi kuitenkin tutkimusryhmien tarpeet ja ulkopuolinen rahoitus määrittelevät määrää suuresti.

Tutkijakoulutuksen tuoman vahvan substanssiosaamisen ja tieteellisen analyttisyyden lisäksi koulutusta on vähitellen alettu täydentää työelämätaidoilla (esim. Turun yliopiston ja Eläkeyhtiö Varman Nuoret Tutkijat –hanke). Esimerkkinä työelämätaidoista ovat yrittäjyysvalmiudet ja yrittäjämäinen asenne. Niiden kehittämisessä tutkijakoulujen välillä on eroja. Yrittäjyyden ja yrittäjämäisyyden elementeille koulutuksessa on hyvät edellytykset, sillä Suomi on ensimmäisellä sijalla Maailman talousfoorumin kilpailukykyvertailun 2014 yliopisto-teollisuus -yhteistyöosiossa.²⁸ Mukana oli 144 maata ja vertailu perustui yritysjohdajien haastatteluihin.

²⁸ The Global Competitiveness Report 2014–2015, World Economic Forum.

Tohtoreiden työllistymisluvun²⁹ mukaan keskimäärin ei synny tarpeeksi linkkejä työelämään jatko-opintojen aikana. Tietyillä aloilla korostuvat yhteistyöhankkeiden kautta syntyvät työnantajasuhteet, jotka edistävät tutkinnon jälkeistä työllistymistä. Valmistuneet tohtorit eivät ole erityisen tyytyväisiä jatko-opintojensa työelämäulottuvuuteen, mutta jatko-opiskelijat ovat tilanteeseen hieman tyytyväisempiä.

Suomessa tohtoriopiskelijoista 17 prosenttia oli kansallisuudeltaan muita kuin suomalaisia, mikä kansainvälisesti verraten ei ole paljon.³⁰ OECD-maissa keskimäärin neljäsosa tohtoriopiskelijoista on muista maista tulevia kansainvälisiä opiskelijoita.

**Infolaatikko: Esimerkki tutkimuslaitoksen tuesta tieteelliseen koulutukseen:
VTT Graduate School**

VTT ei tutkimuslaitoksena voi myöntää tohtorin tutkintoja, mutta se luonut siihen liittyviin omiin koulutustarkoituksiinsa kokonaisuuden VTT Graduate School. Sen tavoitteena on lisätä ulkomaisten tohtoriopiskelijoiden ja postdoc-tutkijoiden määrää VTT:llä. Samalla tavoitteena on tukea näitä tutkijoita saattamaan tohtoriopinnot valmiiksi normaalin projektityön ohessa. VTT otti askeleen yhä tietoisempaan koulutusrooliin vuonna 2009. VTT Graduate School toimii tutkintojen osalta läheisessä yhteistyössä kansallisten tutkijakoulujen ja yliopistojen kanssa.

Tohtoriopiskelijat ja postdoc-tutkijat osallistuvat VTT:n tutkimustyöhön strategisesti määritellyissä aiheissa projektien tiimeissä. Tohtorin tutkinto saatetaan valmiiksi neljässä vuodessa vanhempien tutkijoiden tieteellisen ohjauksen alaisuudessa. Postdoc-projektit kestävät kaksi vuotta. Avoimet paikat ovat liittyneet materiaalitekniikkaan, bio- ja kemian prosesseihin, energia-alaan, ICT-alaan sekä mikroteknologioihin ja -elektroniikkaan.

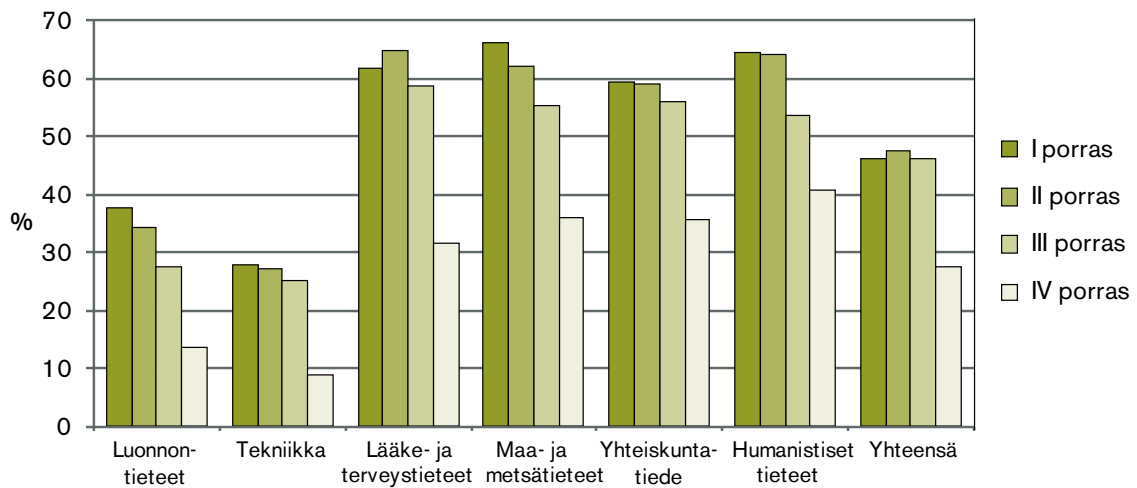
<http://www.vtt.fi/tyopaikat/vtt-graduate-school>

**Sukupuolten välisestä tasa-arvosta ja eri ryhmien yhdenvertaisuudesta
tutkijanura-asioissa**

Naisia on Suomessa tutkijanuralla ja tiedeyhteisössä vähemmän kuin miehiä, vaikka naisten osuus onkin kasvussa tutkijankoulutettujen joukossa. Koko TKI-henkilöstöstä kaikilla sektoreilla naisten osuus on pysynyt noin 35 prosentin tasolla viimeisen kymmenen vuoden aikana. Samassa ajassa naisten osuus tohtorin tutkinnon suorittaneesta TKI-henkilöstöstä on kasvanut 35 prosentista 41 prosenttiin. Naisten kasvanut osuus korkeakoulututkinnon suorittaneista ja alempien opetus- ja tutkimustehtävien hoitajista ei vielä vahvasti heijastu professorien sukupuolijakaumaan. Naisia professoreista on noin neljännes, ja naisprofessorien osuudet vaihtelevat paljon tieteenaloittain.

²⁹ Miten tohtorit työllistyvät -selvitys. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu, 2016.

³⁰ Education at a Glance 2015, OECD.



Kuva 5. Naisten osuus yliopistojen henkilöstöstä tutkijanuravaiheittain ja tieteenaloittain vuonna 2014. (Lähde: Vipunen)

Sekä Euroopan komissio että EU:n ministerineuvosto ovat hyväksyneet useita sukupuolten tasa-arvoa tutkimustoiminnassa koskevia suosituksia ja poliittisia linjauksia 2000-luvulla. Kilpailukykyneuvosto hyväksyi toukokuussa 2015 eurooppalaisen tutkimusalueen tiekartan (ERA Roadmap), jossa korostetaan avoimia, läpinäkyviä ja ansioihin perustuvia rekrytointikäytäntöjä tutkimustehtäviin. Samoin korostetaan tasa-arvokysymyksiä tutkimuslaitoksissa ja päätöksentekoelementeissä sekä niiden sisällyttämistä TKI-politiikkaan, ohjelmiin ja hankkeisiin. Tasa-arvoasiat on otettu huomioon monin eri tavoin mm. Horisontti 2020 -ohjelmassa. Keskustelujen yhteenvetona korostettiin, että tasa-arvokysymykset tulee sisällyttää kansallisiin ERA-tiekartan toimeenpanosuunnitelmiin, jotka laaditaan kesään 2016 mennessä

Ministerineuvosto jatkoi keskustelua tutkimuksen tasa-arvokysymyksistä kokouksessaan heinäkuussa 2015 ja hyväksyi joulukuun 2015 kokouksessaan päätelmät sukupuolten tasa-arvon edistämisestä eurooppalaisella tutkimusalueella (ERA).

Päätelmien mukaan neuvosto kannustaa jäsenvaltioita ja komissiota asettamaan tutkimus- ja innovaatiopolitiikoissa tasa-arvoa koskevia tavoitteita sekä toteuttamaan konkreettisia toimia kansallisissa toimintasuunnitelmissa tai -strategioissa. Neuvosto painottaa tarvetta sukupuolten tasapainoiseen edustukseen johtotehtävissä ja päättävissä asemissa. Lisäksi neuvosto kehottaa jäsenvaltioita yhteistyössä komission kanssa seuraamaan asianmukaisin indikaattorein tasa-arvoon liittyvien politiikkatoimien ja tavoitteiden täytäntöönpanoa.

Suomen kannassa asian valmisteluvaiheessa todettiin, että Suomi pitää hyvänä, että sukupuolten tasa-arvon edistäminen eurooppalaisella tutkimusalueella on nostettu neuvoston keskusteluun. On tärkeää varmistaa, että kaikki yhteiskunnan henkiset voimavarat ja osaaminen saadaan laajemmin käyttöön tukemaan taloudellista ja henkistä hyvinvointia sekä yhteiskunnallista kehitystä. Naisten ja miesten tasa-arvoista kohtelua tutkimustoiminnassa voidaan edistää mm. huomioimalla tasa-arvokysymykset läpäisyperiaatteella julkisten tutkimusorganisaatioiden ja -rahoittajien toiminnassa.

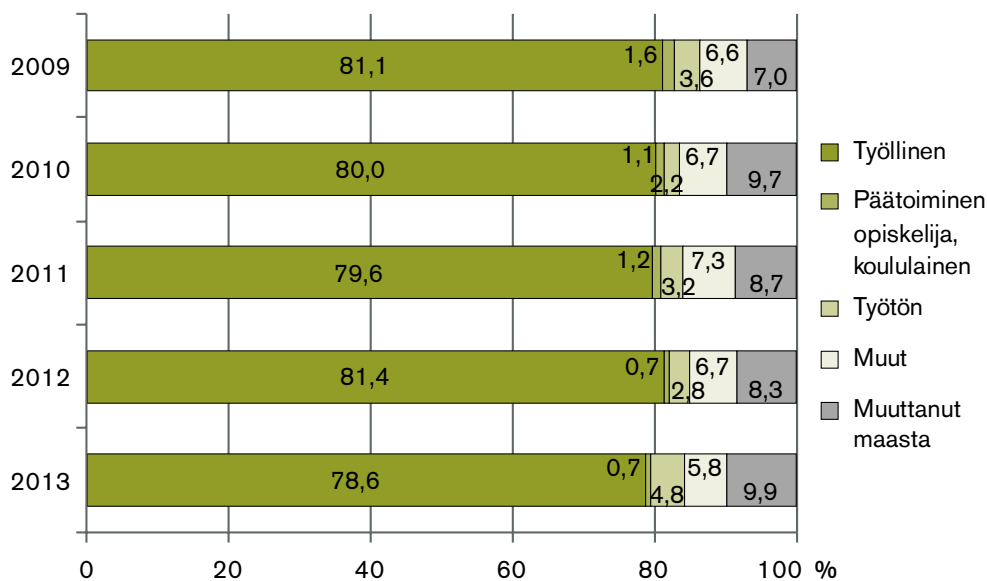
Suomen Akatemian rahoitusinstrumenteissa rahoituksen saaneista naisten osuus on viime vuosina pääosin vastannut naisten osuutta hakijoissa. Luonnontieteiden ja tekniikan aloilla naisten osuus rahoitetuissa on vielä alhainen, mikä heijastaa vastaavaa sukupuolijakaumaa hakijoissa. Naisten osuus on kuitenkin merkittävästi lisääntynyt näiden alojen tutkijankoulutuksessa, mikä lisää tutkijapotentiaalia tulevaisuutta varten. Toinen tärkeä tavoite on pyrkiä lisäämään naisten osuutta hakemusten arvioinnissa käytettävissä asiantuntijoissa. Suomen Akatemia liittyi vuonna 2013 AcademiaNet-verkostoon, jonka tavoitteena on auttaa suomalaisia naistutkijoita pääsemään tiedettä ja tutkimusta edustaville avainpaikoille.

2.4 Tohtoreiden työllistyminen

Tohtoriopiskelijoiden määrä on lisääntynyt, ja tohtorin tutkinnon suorittaneita on vuosittain yli kolme kertaa enemmän kuin 20 vuotta sitten. Opiskelijoista todennäköisesti vain osa työllistyy perinteiselle akateemiselle uralle. Enemmistö muun muassa luonnontieteiden, tekniikan ja lääketieteen opiskelijoista löytää työuransa yliopistomaailman ulkopuolella. Suomessa on OECD-maista vuodesta toiseen eniten TKI-henkilöstöä. Tohtoreita TKI-henkilöstöstä on 17,7 prosenttia eli tutkimustyön tekevät pääasiassa muut kuin tutkijaksi koulutetut.

Tohtoreita on työvoimasta noin yksi prosentti. Yleinen työllisyystilanteen heikkeneminen on vaikuttanut muiden toimintaympäristön rakennemuutosten kanssa tohtoreiden työllistymiseen.³¹ Vaikka tohtorit työllistyvät edelleen paremmin kuin muut korkeakoulutetut, ja korkeakoulutetut työllistyvät muita työllisten ryhmiä paremmin, on erityisesti työttömien luonnontieteellisen alan ja tekniikan alan tohtoreiden määrä noussut vuodesta 2009 alkaen. Myös tieteenalalle luokittelemattomien alojen tohtoreita on työttömänä aiempaa enemmän. Moni tähän ryhmään kuuluvista on suorittanut tutkintonsa muualla kuin Suomessa.

Vuosi 2012 näyttää tilastotiedon perusteella olleen taitevuosi, jonka jälkeen tohtorien työttömyys on lähtenyt jyrkempään kasvuun. Yleinen taloussuhdanne vaikuttaa työllistymiseen kaikilla sektoreilla. Tohtoreita eniten työllistävän korkeakoulusektorin ei nähdä voivan työllistävän tohtoreita enää merkittävästi enemmän.



Kuva 6. Valmistuneiden tohtorien työllistyminen yksi vuosi tutkinnon suorittamisen jälkeen 2009–2013. (Lähde: Vipunen)

Suurten ikäluokkien eläköityminen vaikuttaa merkittävästi Suomen työmarkkinoiden kokonaisuuteen, mutta sen vaikutuksen tohtoreiden työllistymiseen voidaan arvioida kuitenkin olevan rajallinen, sillä tohtorin tutkintojen kasvanut kokonaismäärä ylittää selkeästi tulevien vuosien poistuman.

Tuoreen tohtoreiden työllistymis selvityksen mukaan työnantajat näkevät tohtorit vaativimpien tehtävien tekijöinä ja toiminnan kehittäjinä.³² Tohtorin tutkinnon antamia ominaisuuksia arvostetaan, mutta itse tutkinnolla on harvoin merkitystä uusien työntekijöitä

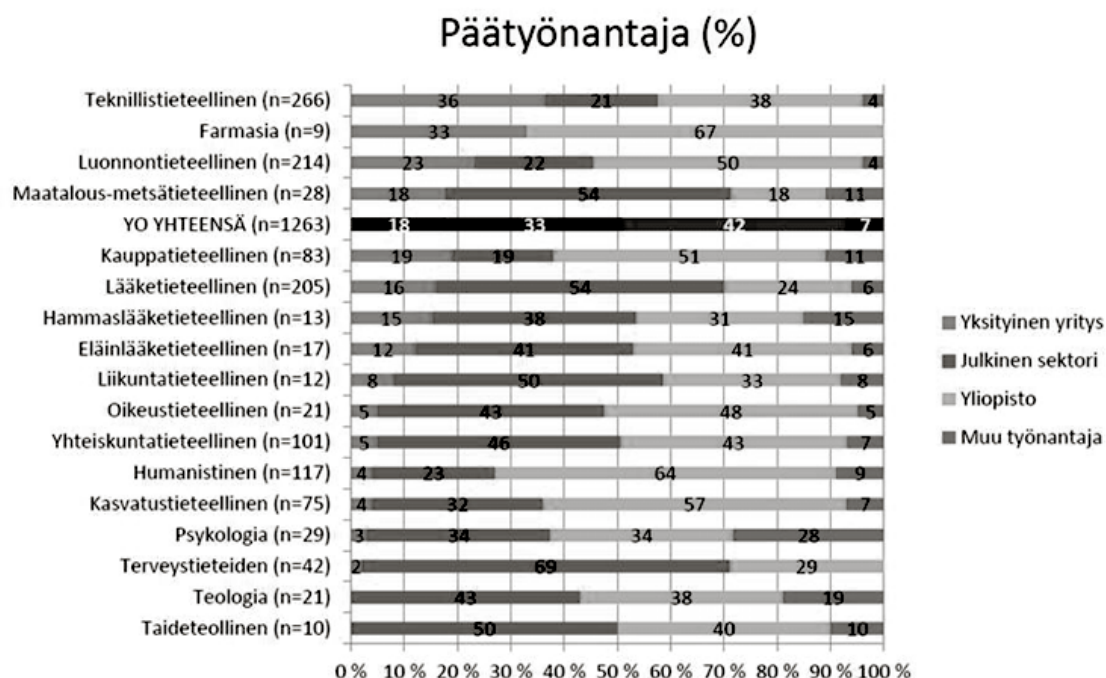
³¹ Suomi osaamisen kasvu-uralle. Ehdotus tutkintotavoitteista 2020-luvulle.

Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2015:14.

³² Miten tohtorit työllistyvät -selvitys. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu, 2016.

rekrytoitaessa. Tohtorin tutkinto on kelpoisuusvaatimuksena joihinkin tehtäviin. Selvityksen mukaan tohtorit tuovat lisäarvoa työnantajille henkilökohtaisten ominaisuuksiensa lisäksi luomalla positiivista lisäarvoa sekä synnyttämällä linkkejä akateemiseen yhteisöön.

Elinkeinoelämän tarpeiden selvittäminen on oleellista, kun ennakoidaan tohtoreiden työurien suuntautumista ja suunnitellaan koulutustarpeita. Työryhmän näkemys noudattaa selvityksen johtopäätöksiä. Elinkeinoelämän työnantajat eivät useinkaan hae tietyn tutkinnon suorittanutta henkilöä vaan osaamista. Muun työelämän näkökulmasta ratkaisevaa on jatko-opinnoissa ja tutkijantyössä saatujen tietojen ja taitojen erityishyödyn osoittaminen, ei tohtorin tutkinto. Näkemys tohtoriopintojen tuottamasta osaamisesta vaihtelee toimialoittain ja työnantajittain. Oleellista tutkijankoulutuksessa on altistuminen yritysyhteistyölle, mikä tapahtuu yhteistyöprojekteissa tai erityisissä ohjelmissa. Esimerkiksi Helsingin yliopistossa on käynnissä bioalan jatko-opiskelijoille Tohtoreita yrityksiin -hanke, jonka palaute on ollut hyvää. Tieteenala- ja toimialakohtaiset erot vaativat erityyppisiä ratkaisuja. Ohjaajien valmiudet ja verkostot ovat tärkeitä.



Kuva 7. Tohtorikoulutettujen työnantajataulukko tohtorin tutkinnon tieteenalan ja työnantajatyypin mukaan Aarresaaren selvityksestä.³³

Kuvassa 7 on listattu tieteenaloittain tohtorikoulutettujen päätyönantajat Aarresaaren tekemän selvityksen mukaan. Aineistossa teknillistieteellisen, farmasian ja luonnontieteellisen alan tohtorikoulutuksen saaneista yksityisen sektorin palveluksessa on suurimmat osuudet eri tieteenalojen edustajista. Julkinen sektori on merkittävä työllistäjä terveystieteiden, lääketieteellisen sekä maa- ja metsätieteellisen tohtorin tutkinnon suorittaneille. Yliopisto työllistää tohtoreista aineiston mukaan farmasian, humanistisen ja kasvatustieteellisen koulutuksen saaneita. Eri tieteenaloilla syyt kyseiseen profiliin ovat yksilöllisiä ja vaihtelevat.

Ammattikorkeakouluissa tohtoreiden osuus tutkimushenkilökunnasta on viime vuosina kasvanut, 10,7 prosentista (2011) 13,1 prosenttiin (2013).³⁴

³³ Akateemisten rekrytointipalvelujen (aarresaari.fi) vuonna 2013 keräämä aineisto, jossa tarkasteltiin vuosina 2010–2011 tohtorin tutkinnon suorittaneiden työuria (pdf, 19.2.2014).

³⁴ Vipunen

Tohtorikoulutettujen määrä yksityisellä sektorilla on Aarresaaren kohorttipohjaisessa selvityksessä pysynyt jokseenkin samalla tasolla (seuranta-aika 2008–2011). Eniten tohtorikoulutettuja työllistyy teollisuuteen, toisella sijalla on palvelusektori, jolle työllistyminen on kasvussa. Toimialojen ja yritysten välillä on eroa siinä, hakevatko nämä jonkin alan syvällistä tohtorin tutkintoon liittyvää erikoisosaamista vai monitaitoista tutkimusosaajaa. Sekä tohtoreiden että työnantajien näkökulmasta on hyödyllistä rakentaa yhteyksiä tohtorikoulutuksen ja työelämän välille esimerkiksi harjoittelujaksoina, ohjauksrakenteissa ja tutkimuksellisissa kysymyksenasetteluissa.

Infolaatikko: Tohtorikoulutettujen ja elinkeinoelämän yhteistyöohjelma PoDoCo

Tohtoreiden siirtymistä entistä laajemmin yksityisen sektorin palvelukseen pyritään edistämään Post Docs in Companies (PoDoCo) -ohjelmalla. Ohjelma koskee kaikkia elinkeinoelämän aloja ja kaikkia tieteenaloja.

PoDoCo on säätiöiden, elinkeinoelämän ja yliopistojen yhteinen ohjelma, joka edistää yritysten ja tohtoreiden kohtaamista sekä tarjoaa rahoitusta uusia uria aukovan tutkimuksen tekemiseen aiheesta, joka on elinkeinoelämän kannalta potentiaalisesti relevantti.

Ohjelman tavoitteena on edistää nuorten tohtorien siirtymistä elinkeinoelämän palvelukseen ja samalla parantaa Suomen elinkeinoelämän kykyä uudistua pitkäjänteisesti. Ohjelman rahoituksesta vastaa puoleksi elinkeinoelämä ja puoleksi ohjelmaan sitoutuneet säätiöt.

Ohjelma jakautuu kahteen 6–12 kuukauden osaan, jotka toteutetaan yhteistyössä yrityksen ja tohtorin kanssa. Aluksi on säätiörahoitteinen tutkimusvaihe ja sitä seuraa saman pituinen yrityksen rahoittama soveltava vaihe.

PoDoCo-palvelussa on kaksi keskeistä osallistumisen osa-aluetta:

- 1 Vastavalmistuneille ja valmistumassa oleville tohtoreille tarjotaan tietoa yritysten erityisistä tutkimus- ja tuotekehityshaasteista, heitä kannustetaan etsiytymään yritysten toimintaan ja heille järjestetään esittäytymistilaisuuksia yritysten johdolle sekä säätiöiden rahoitusta.
- 2 Yrityksille tarjotaan tietoa tuoreista tohtoreista ja tohtorikandidaateista, heidän erityisosaamisistaan, ja yrityksille järjestetään työllistämismahdollisuuksia tohtoreiden osaamisen hyödyntämiseen ja tieteellistä lähestymistä vaativaan ongelmanratkaisuun.

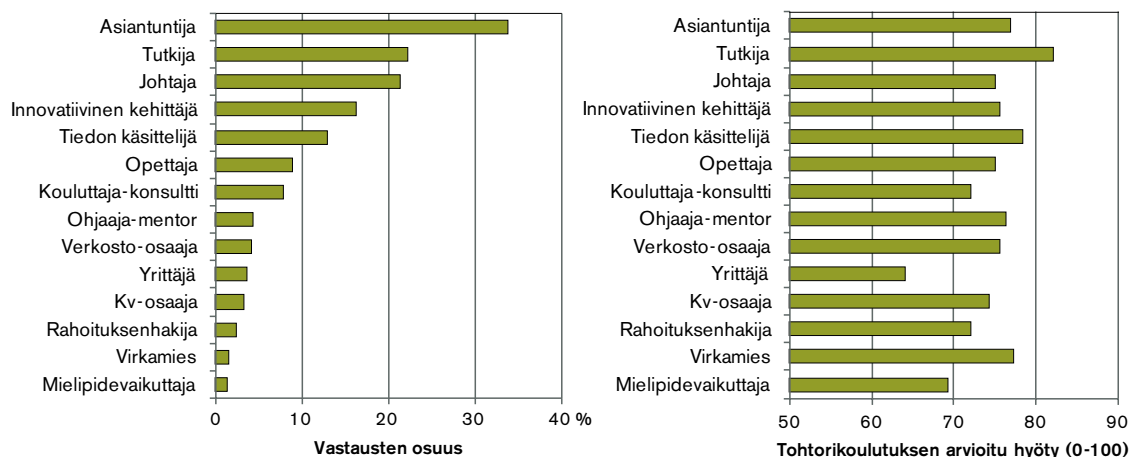
Ohjelma edistää akateemisen maailman ja elinkeinoelämän kohtaamista vahvistaen yhteistyötä sekä edistää uusien teknologisten ja toiminnallisten innovaatioiden syntymistä ja nuorten tutkijoiden työllistymistä elinkeinoelämän palvelukseen. PoDoCo-ohjelmaan voi osallistua toimialasta ja yrityksen koosta riippumatta mikä tahansa suomalainen tai Suomessa liiketoimintaa harjoittava yritys ja kuka tahansa juuri väitellyt tai lähiaikoina väittelevä tohtori. Ohjelman toteutuksesta vastaa FIMECC Oy ja sen rahoittajat ovat KAUTE-säätiö, Suomen Kulttuurirahasto, Tekniikan Edistämissäätiö, Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö sekä Jenny ja Antti Wihurin rahasto.

<http://www.podoco.fi/>

Tohtoreiden rooleista työelämässä

Opetus- ja kulttuuriministeriön toimeksiannosta toteutettiin loka-marraskuussa 2014 verkkoavoriihi.³⁵ Työn tavoitteena oli saada kuva tohtorikoulutettujen monipuolisista urapoluista ja rooleista työelämässä. Näkemykset tohtorikoulutettujen rooleista työelämässä on esitetty kuvassa 8. Vastaajat (952 kpl) arvioivat samalla tohtorikoulutuksen suhteellista hyötyä ao. roolissa asteikolla 0–100. He olivat joko työntekijän, työnantajan tai muussa roolissa. Vastaukset luokiteltiin 14 teemaluokkaan niiden sisältämien sanojen avulla. Sama vastaus kuuluu kaikkiin niihin luokkiin, joita koskevia asioita se sisältää. Useimmiten tohtorin roolina työelämässä nähdään asiantuntijan, tutkijan ja johtajan tehtävät. Vähiten mainintoja saavat mielipidevaikuttaja, virkamies ja rahoituksenhakija.

Verkkokyselyn tulosten mukaan yksityisellä sektorilla tohtorikoulutetut nähdään asiantuntijana, tutkijana, johtajana, kehittäjänä, tiedon käsittelijänä, kouluttaja-konsulttina sekä kansainvälisissä tehtävissä. Tutkimus ja tiedon käsittely nähdään itsestään selvänä tohtorikoulutuksen tuomina hyötyinä. Tohtorikoulutuksesta koetaan olevan vähiten hyötyä yrittäjänä toimimiseen, yrittäjämäiseen työskentelyyn sekä mielipidevaikuttamiseen. Tulevaisuuteen suhtaudutaan verrattain positiivisesti: tiimityö ja verkostoituminen sekä pirstaleisten urapolkujen joustava yhdistäminen ovat avaimia onnistumiseen tulevaisuudessa. Asiantuntijuuden arvostamiseen uskotaan yleisesti jatkossakin. Työnantajien näkemys tohtorikoulutettujen tulevaisuudesta on jonkin verran valoisampi kuin työntekijöiden.



Kuva 8. Tohtorikoulutettujen roolit työelämässä (vasemmalla) ja keskimääräinen arvioitu tohtorikoulutuksen hyöty ao. roolissa asteikolla 0–100 (oikealla). Vastauksia oli 952 kappaletta ja vastaavat henkilöt joko työntekijän, työnantajan tai muussa roolissa. (Lähde: opetus- ja kulttuuriministeriön verkkokysely, toteuttaja Fountain Park).

Verkkokyselyn mukaan tohtorikoulutuksesta kaivataan lisää valmiuksia useisiin eri alueisiin: yrittäjänä toimimiseen ja yrittäjämäiseen toimintaan, oman konkreettisen osaamisen markkinointiin, kysynnän luomiseen omalle osaamiselle, oman urapolun suunnitteluun ja vaihtoehtoisen suunnitelman tekemiseen sekä tutkimustiedon siirtämiseen käytäntöön. Tulevaisuudessa korostuvat: tiimityö ja verkostoituminen, mahdollisuuksien urasokkelo, arvokas asiantuntija, epävarmat työmarkkinat, suunnannäyttävä, ylituotanto lisää kilpailua ja osaamisen hyödyntäminen.

Verkkokyselykin perusteella väitöskirjojen ohjaajien tulisi vahvistaa tohtorikoulutettavan työelämävalmiuksia, mikä saattaa vaatia ohjaajilta uutta asennoitumista ja valmiuksia.

35 <http://www.minedu.fi/OPM/Verkkouutiset/2014/12/Tohtoriaivoriihi.html>

Ohjeistamiseksi voitaisiin laatia suosituksia kevyestä, helposti monistettavasta mallista yrittäjyysvalmiuksien vahvistamiseksi tohtoriopintojen oheen tai jälkeen, mutta ei välttämättä osaksi jatko-opintoja. Keskeistä on ymmärtää demand-periaate eli että yrittäjyyden lähtökohdana on kuitenkin aina liiketoimintaidea. Yritysmaailman peräänkuuluttamia verkosto-osaamista ja kansainvälisen toiminnan osaamista tulee terävöittää tohtoriopinnoissa.

Verkkoaivoriihen tulokset ovat samansuuntaisia em. Aarresaaren toteuttaman kyselyn tulosten kanssa vuodelta 2014.

2.5 Kansainvälisiä vertailupisteitä

Globaaleita ja alueellisia trendejä korkeakoulutuksessa tällä hetkellä ovat massoituminen, korkeakoulutuksen tarjonnan ja kysynnän kohtaanto-ongelma, yksityistyminen, maailmanluokan yliopistostatuksen tavoittelu ja kasvava monikansallinen korkeakoulutus Aasiassa. Samalla alueellisten korkeakoulukeskittymien kiristynyt kilpailu, kehittyvän teknologian vaikutukset koulutukseen ja oppimiseen ja korkeakoulujen hallintoon sekä laatuun ja sen varmistamiseen liittyvät kysymykset ovat keskeisiä kehityssuuntia. Keskeisiin teemoihin liittyvät korkeakoulutuksen tavoitteet: ollako laaja-alainen vai ammatillinen, mihin liittyy kysymys opetettavista taidoista, tarvitaanko yleisiä vai erikoistuneita taitoja, ja missä laajuudessa.

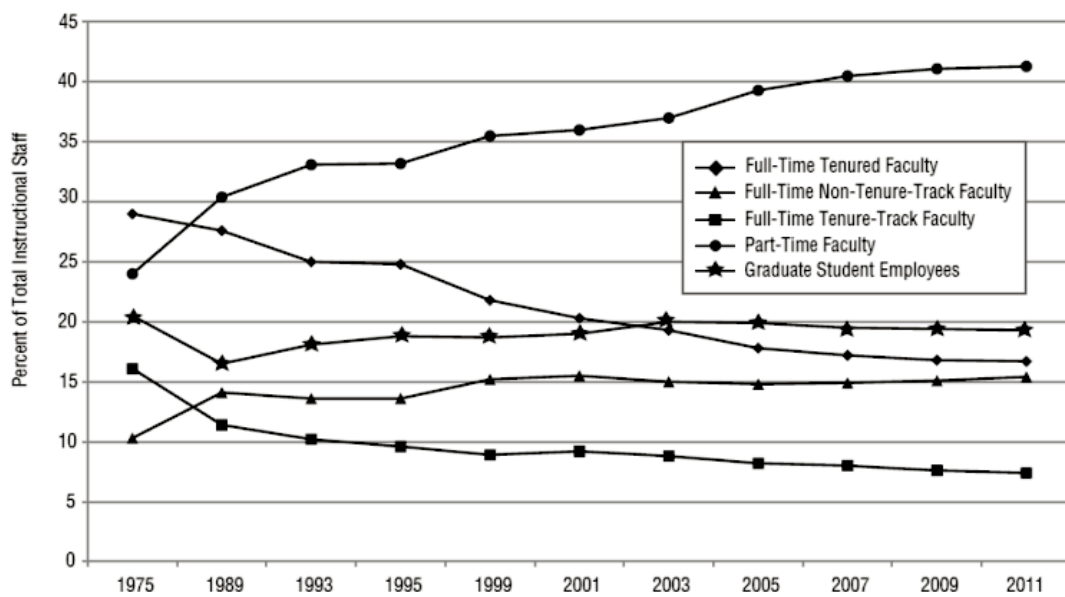
Kilpailu kansainvälisestä huippuosaamisesta kovenee ja näkyy myös Suomessa. Tohtorikoulutettavien rekrytoinnissa kilpailu parhaista opiskelijoista lisääntyy. Organisaatioiden strategiat, tutkimusryhmien tarpeet ja rahoitus vaikuttavat rekrytointeihin. Lisäksi, valtioneuvoston tasolla tehtävä työelämätarpeiden seuranta antaa eväitä suunnitella eri alojen koulutusmääriä ja rekrytointeja.

Suomelle kiinnostavia vertailumaita ovat muun muassa Ruotsi, Norja, Tanska ja Sveitsi. Liitteessä 1 on esitetty esimerkkejä tutkijankoulutuksesta ja tutkijantyöstä näissä maissa. Ruotsissa jatko-opintojen rahoitusta koskevat muutokset ja korkeakoulujen strategiset kumppanuudet yrityselämän kanssa ovat toimenpiteitä, joilla on haluttu myötävaikuttaa tutkijanurien kehittymiseen. Norjassa ajankohtaista on sektoritutkimuslaitosten ja korkeakoulujen väliset suhteet sekä kannusterahoitus tutkimuslaitoksille, jotka tekevät tutkijankoulutusyhteistyötä. Tanskassa tutkimushenkilökunnan määrää on kasvatettu päämäärätietoisesti viime vuosina, minkä lisäksi tutkimuksen hyödyntämistä tuetaan muun muassa elinkeinoelämää tukevilla rahastoilla ja mm. Industrial PhD-ohjelmalla. Sveitsi on Euroopassa omassa luokassaan tutkijanurien kansainvälisyydessä sekä post doc -urien edistämisessä tenure track -järjestelmän ja fellowship-paikkojen avulla.

Korkeakoulujärjestelmän sisäisen ja myös eri sektoreiden välisen liikkuvuuden vahvistaminen ovat yhteisiä haasteita Pohjoismaille. Edelleen suuri osa korkeakoulujen opetus- ja tutkimushenkilöstöstä on töissä samassa korkeakoulussa, jossa ovat opiskelleet. Esimerkiksi Tanskan korkeakouluihin vuosina 2011–2013 toisesta tanskalaisesta yliopistosta rekrytoitujen akateemisen henkilökunnan osuus oli keskimäärin vain 9 prosenttia ja ulkomailta rekrytoitujen tutkijoiden osuus 21 prosenttia.

Keskeinen pohjoismainen kehittämiskohde sukupuolten välisen tasa-arvon toteutumisen näkökulmasta erityisesti on naisten osuuden kasvattaminen tutkimuksen johtotehtävissä ja professori-vakansseissa. Naisten osuus yhteenlasketusta professorityövoimasta pohjoismaisissa korkeakouluissa on edelleen vain 25 prosenttia ja eurooppalaista keskitasoa. NordForsk on käynnistämässä ”Gender in the Nordic Research and Innovation Area” -tutkimushanketta, jonka puitteissa valitaan vuoden 2016 aikana pohjoismaisia tutkimuksen huippuyksiköitä tuottamaan ajankohtaista tutkimustietoa aiheesta.

Trends in Instructional Staff Employment Status, 1975–2011
All Institutions, National Totals



Notes: Figures for 2011 are estimated. Figures from 2005 have been corrected from those published in 2012. Figures are for degree-granting institutions only, but the precise category of institutions included has changed over time. Graduate student employee figure for 1975 is from 1976. Percentages may not add to 100 due to rounding.

Source: US Department of Education, IPEDS Fall Staff Survey.

Kuva 9. (kuva: American Association of University Professors; data: US Department of Education, IPEDS Fall Staff Survey)

Tohtorien työmarkkinat ovat muuttumassa muuallakin, esimerkiksi Yhdysvalloissa. Siellä vuosina 1975–2011 asti yliopistojen vakituisen (tenure) ja vakinaistamispolulla (tenure track) olevan opetushenkilöstön suhteellinen osuus opetushenkilökunnasta on pienentynyt noin 45 prosentista alle 25 prosenttiin.³⁶ Samaan aikaan osa-aikainen henkilökunta on noussut kattamaan yli 40 prosenttia yliopistojen koulujen opettajista. Vakituisten professorien määrä ei ole kuitenkaan vähentynyt vaan vakituisten ja vakinaistamispolulla olevien paikkojen määrä on kasvanut 26 prosenttia vuodesta 1975 lähtien. Samaan aikaan osa-aikaisten määrä on lukumääräisesti kasvanut nelinkertaiseksi (”exploded by 300 percent”). Kuvattu kehityskulku on ollut nopeinta suurissa kaupungeissa.

³⁶ American Association of University Professors AAUP, The Annual Report on the Economic Status of the Profession 2012–13.

3 Yhteistyön ja työnjaon mahdollisuudet

3.1 Tutkimusorganisaatioiden kasvava yhteistyö

Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten toiminta tutkijankoulutuksessa ja tutkijanuran tukemisessa muovautuu perustehtävien mukaan. Tutkijanurajärjestelmän kehittämiseksi on tarpeen edelleen lisätä yhteistyötä eri tutkimusorganisaatioiden välillä, jotta yhteiset infrastruktuurit tulisivat täyteen käyttöön ja henkilöstö liikkuisi. Näin tieto ja osaaminen, myös hiljainen tieto, liikkuvat ja resurssit voidaan kohdistaa oikein.

Mahdollinen kilpailu samoista henkilö- ja tutkimusrahoitusresursseista sekä resurssi-leikkaukset organisaatioiden perusrahoituksesta saattavat muuttaa yhteistyötä. Strategiset kumppanuudet ja myös taloudellisten resurssien kohdentaminen yhteisiin tavoitteisiin ovat luonnollinen keino kehittää yhteistyötä. Strateginen yhteistyö ei tee tarpeettomaksi tai korvaa yksilöiden välistä yhteistyötä.

Neliportainen tutkijanuramalli on toimiva väline tutkijanuralle sijoittuvan henkilöstön jäsentämiseksi ja kuvaamiseksi tilastollisesti. Jos mallia käytetään henkilöstösuunnittelun välineenä, se tulee ymmärtää riittävän väljästi, jotta sen puitteissa tutkimusorganisaatiot voivat joustavasti soveltaa omia käytäntöjään ja sopeuttaa niitä eri tieteenaloille. Malli soveltuu osittain myös muiden tutkimusorganisaatioiden kuin yliopistojen henkilöstöhallinnon välineeksi.

Tuoreessa julkaisussa on selvitetty korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyötä.³⁷ Yhteistyön hidasteet ja esteet eivät näytä olevan säännösten aiheuttamia vaan enemmän organisaatioiden käytäntöihin liittyviä. Selvityksen perusteella käytännössä pulmatilanteet on valtaosin pystytty ratkaisemaan. Luottamuksen ja pitkäjänteisyyden rakentuminen on tärkeää. Yhteistyötä edistävät tutkimusrahoituksessa konsortioiden rahoittaminen, yhteiset tehtävät, henkilöstön liikkuvuus ja verkostot sekä yhteiset kampukset.

Palvelussuhteisiin ja niiden eroihin eri organisaatioiden välillä liittyy tekijöitä, jotka hankaloittavat tutkijoiden liikkuvuutta esimerkiksi tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen välillä. Tämä koskee muun muassa lomaoikeuksien siirtymistä henkilön mukana, kun hän siirtyy organisaatioiden välillä.

Työnantajaa vaihdettaessa ilmenevien hankaluuksien lisäksi organisaatioilla on ratkottavaa, kun TKI-henkilöstöä työllistetään organisaatioiden välillä. Yhteiset tehtävät ovat työkalu henkilöstöresurssien turvaamiseen strategisilla osaamisalueilla ja osaamiskeskittymissä. Kahden työnantajan palveluksessa olemisen rinnalle tutkimusorganisaatiot ovat kehittäneet malleja, joissa palvelussuhde on yhteen organisaatioon, mutta työtehtäviä on kahdesta tai

³⁷ Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyö ja yhteistyön esteet, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:7.

useammasta organisaatiosta. Esimerkiksi 50 %–50 % - ja 20 %–80 % -mallien haasteet ovat yhden palvelussuhteen ja useamman organisaation työtehtävien mallissa voitettavissa.

Tutkijoiden liikkuvuuden esteeksi saatetaan kokea se, että itse kerätty tutkimusdata ei ole jatkossa käytössä. Liikkuvuuden estettä poistaa, että tutkijat voivat käyttää aiemmin keräämiänsä aineistoja myös uudessa tutkimusorganisaatiossa. Tätä edistää avoimen tieteen ja tutkimuksen (ATT) mukaiset käytännöt kuten tutkimusaineistojen avoin julkaiseminen, avoimen lähdekoodin ja avoimien standardien hyödyntäminen sekä tutkimusprosessin julkinen dokumentointi. Avoimen tieteen ja tutkimuksen toimien ohjaus on kansallista, ja kehittämistoimia eri organisaatioissa on käynnissä.^{38,39,40}

Nimikkeistön erot organisaatioiden välillä tuovat haastetta neliportaisen tutkijanuramallin mukaiseen tehtävien jaotteluun. Kirjava nimikkeistö saattaa aiheuttaa epäselvyyttä myös kansainvälisessä yhteistyössä. Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kokonaisuuden kannalta on edullista, jos erilaisten nimikkeiden lukumäärä edelleen pienenee.

Ammattikorkeakouluissa TKI-toiminta on aiempaa näkyvämpi osa arkipäivää. Ammattikorkeakouluilla ei vielä ole sitä tunnustettua ja tunnustettua asemaa, joka sille TKI-toiminnan laajuus ja toiminnan kirjo huomioon ottaen kuuluisi. Ammattikorkeakoulujen merkitys alueiden kehittämisessä tapahtuu myös TKI-työn kautta. Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten toiminnan perusorientaatioiden erilaisuus yhdistettynä yhteisiin tavoitteisiin antaa yhteistyöhön eväitä.

3.2 Toiminnan ja voimavarojen tasapaino

Tutkimusorganisaatioilta tarvitaan vastuuta tutkijanurien kehittämiseksi myös taloudellisesti hankalassa vaiheessa. Kokonaisvaltainen ja koordinoitu yksilön ja organisaation edut yhdistävä ura-ajattelu on entistä tärkeämpää. On kerättävä ja hyödynnettävä tietoa tutkijoiden tarjonnasta ja tarpeesta sekä koulutuksesta ja urista. Osana tutkijankoulutusta tulee jatkokoulututtavia kannustaa työuriin akateemisen maailman ulkopuolella. Tohtoreiden työllistymistä yritysten TKI-tehtäviin on edelleen mahdollista tehostaa.

Strategisiin kumppanuuksiin voi rakentaa esimerkiksi osittain yhteisiä tehtävänkuvia, joustavia ja mahdollistavia, kokeilut ja määräaikaiset tehtävät sallivia menettelyitä, yhteistä osaamisen kehittämistä, TKI -toimintaa kansallisissa tai kansainvälisissä konsortioissa ja infrastruktuuriyhteistyötä. Liikkuvuutta olisi voitava tukea myös määräaikaisissa tehtävissä. Yhteistyöhön tarvitaan kannustimia niin yksilö- kuin organisaatiotasolla.

Koko lahjakkuusvaranto ja eri koulutustaustoista tulevat on saatava kiinnostumaan myös tieteellisen tai taiteellisen jatkokoulutuksen mahdollisuudesta. Yliopistojen tutkijakoulujen ja tohtoriohjelmien kehittämisessä on havaittavissa tarve vahvistaa yhteistyötä niin tutkimuslaitosten kuin muiden työelämän sektoreiden kanssa.

3.3 Tohtorikoulutuksen järjestelmä ja sisällöt

Tohtoriohjelmien tavoitteita ja sisältöjä on uudistettava laatuvaatimuksen säilyttäen tutkijanurien kehittämistarpeiden näkökulmasta. Muut kuin akateemiset taidot ovat tär-

38 Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017.

39 Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:16.

40 Sipilän hallituksen ohjelmassa edellytetään tutkimukseen ja osaamiseen liittyen hyödyntämään muun muassa avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteita.

keitä työllistymisessä erityisesti tutkimusorganisaatioiden ulkopuolelle. Yritysmaailma peräänkuuluttaa verkosto-osaamisen ja kansainvälisen osaamisen terävöittämistä tohtoriopinnoissa. Eri tieteenalojen ja sektoreiden tarpeet huomioiden olisi edullista tarkastella, millaisilla malleilla työelämävalmiuksia ja yrittäjämäistä toimintatapaa edistetään. Tohtoreiden erilaisia uramahdollisuuksia on konkretisoitava. Esimerkiksi: yrittäjyyden lähtökohdaksi on aina liiketoimintaidea, johon ei kuitenkaan aina liity halua olla yrittäjä. Tukemalla verkostojen rakentumista koulutuksen ja työelämän eri vaiheissa on näissäkin tilanteissa mahdollista viedä liiketoimintaideaa eteenpäin.

Tohtorikoulutuksen rakenteellistaminen ja suunnitelmallistaminen jatkuu. Yliopistot ovat perustaneet yliopistojen tai kampusten tutkijakouluja sekä alakohtaisia ja monitieteisiä tohtorihjelmia. Vaikka uudistustyö on monin tavoin parantanut tohtorikoulutuksen läpinäkyvyyttä, laatua ja hallintaa yliopistoissa, on yliopistojen keskinäinen ja yliopistojen sekä tutkimuslaitosten välinen yhteistyö vähentynyt. Ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset voivat osaltaan olla ohjaamassa väitöskirjatyötä, mentoroida tutkijankoulutuksessa olevia työelämänäkökulmasta ja osallistua tutkijakoulujen toimintaan muillakin molemminpuolista hyötyä tuovilla tavoilla.

Jatko-opintojen tavoiteajan määrittelylle säännöksissä on selkeä tarve. Jatko-opinnoille ei ole säädetty tavoitteellista suorittamisaikaa, mikä vaikeuttaa yliopistoissa tohtorikoulutuksen hallintaa, kuten ohjausresurssien kohdentamista ja kansainvälistymistä sekä vähentää tohtorikoulutuksen tehokkuutta. Bolognan prosessin mukaisesti korkeakoulutuksen kolmatta sykliä on perusteltua kehittää pääsääntöisesti samansuuntaisesti kuin kahta ensimmäistä sykliä. Jatko-opinto-oikeuden keston rajaamisessa on tärkeää, että päätoimisten ja sivutoimisten opiskelijoiden erilaiset edellytykset edistää opintojaan otetaan huomioon, ja että yliopistoilla on mahdollisuus jatkaa opiskelijan opinto-oikeutta harkintansa mukaan.

Strategiset kumppanuudet korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän välillä ovat tärkeässä asemassa liikkuvuuden edistämisessä. Samalla laajennetaan ohjaajien rooleja ja osaamista tohtorikoulutettavien työelämävalmiuksien vahvistamisessa. Jatko-opiskelijoiden tulisi solmia enemmän työelämäyhteyksiä korkeakoulujen ulkopuolelle jo väitöskirjan valmisteluvaiheessa. Tohtoriopiskelijoiden tulisi osallistua erilaisiin yhteistyöprojekteihin (esim. Tekesin hankkeet) ja integroida jatko-opiskelua hankkeisiin (vrt. Helsingin yliopiston Tohtoreita yrityksiin -hanke). Innovaatiotyöpajat ja demolaboratoriot lisäävät myös tohtoriopiskelijoiden ja post-doc-vaiheen mahdollisuuksia start-up-toimintaan ja ideoiden kaupallistamiseen.

Tutkijankoulutus jatkuu vielä tohtorintutkinnon suorittamisen jälkeen. Post-doc -vaiheessa voi olla tarpeen yksilöllisesti varmistaa ja yhtenäistää joitakin tiedollisia alueita. Ammattikorkeakouluilla ja tutkimuslaitoksilla on edellytyksiä osallistua paitsi tutkijankoulutukseen yhdessä yliopistojen kanssa, myös post doc -vaiheen pätevoitymisen tukemiseen.

3.4 Tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuskysymykset

Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelmien laadinnan lähtökohdaksi tulee olla sekä työnantajapolitiikka että tutkimustoiminnan kehittäminen ja laadun parantaminen. Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tulee profiloitua yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa edistävinä työpaikkoina. Periaatteet löytyvät kansallisista ja EU:n tavoitteista. Tilanteen tarkastelun tutkimustyössä tulee lähteä tilannekartoituksista sekä laadullisten ja määrällisten mittareiden valitsemisesta ja lopuksi seurannasta. Tilannekartoituksen pohjalta on suunniteltava tavoitteet ja toimet tilanteen parantamiseksi.

4 Kirjallisuus ja viitteet

- American Association of University Professors AAUP, The Annual Report on the Economic Status of the Profession 2012–13.
- Education at a Glance: OECD Indicators, 2015.
- European University Association, Salzburg II recommendations, 2010.
- The Global Competitiveness Report 2014–2015, World Economic Forum.
- Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012.
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyö ja yhteistyön esteet, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:7.
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:16.
- Koulutus ja tutkimus vuosina 2011–2016, Kehittämissuunnitelma. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:1.
- Miten ja tohtorit työllistyvät. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja, 2016.
- Neliportainen tutkijanura. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2008:15.
- Neliportaisen tutkijanuramallin arviointi. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja, 2016.
- Opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatseaus. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:18.
- Suomen Akatemian asettaman tutkijakoulutukiryhmän ehdotukset tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittämiseksi http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Liitetiedostot/Tohtorikoulutus_joulukuu_2011.pdf.
- Suomi osaamisen kasvu-uralle. Ehdotus tutkintotavoitteista 2020-luvulle. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2015:14.
- Tenure track career system as a strategic instrument for academic leaders. Maria Pietilä, European Journal of Higher Education, 2015.
- Tieteen tila 2014, Suomen Akatemia.
- Tohtorikoulutuksen kehittäminen. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2006:3.
- Tohtorit, tiedepolitiikka ja työmarkkinat. Tutkijankoulutus Suomessa 1950-luvulta tutkijakoulujen aikaan. Opetusministeriön julkaisuja 2005:21.
- Tohtoriterve 2020-luvulla. Ennakointia tohtorien työmarkkinoiden ja tutkintotarpeiden pitkän aikavälin kehityksestä. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:13.

Tutkijanuran kehittämistyöryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1997:5.

Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä, 2006:13.

Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017.

Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004).

Valtioneuvoston periaatepäätös tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistuksesta (VNp 5.9.2013).

Esimerkkejä tutkijankoulutuksesta ja tutkijantyöstä muissa maissa

Ruotsi

Tohtorikoulutus on ollut nelivuotinen ohjelma Bologna-sopimuksen kolmatta sykliä koskevan linjauksen mukaisesti vuodesta 2007. Nelivuotisen tutkijakoulutuksen ohjeen on kehitetty 2-vuotisia lisensiaattikoulutuksia, joilla rohkaistaan työssäkäyviä jatko-opiskeluihin (eritoten koulutussektorin henkilöstöä).

Keskeisin tohtorikoulutuksen muutos viime vuosina Ruotsissa koskee jatko-opintojen rahoittamista. Jatko-opiskelijoiden rahoituksesta säädettiin vuonna 2013, että opintotukea saavien jatko-opiskelijoiden rahoitus tulee muuttua työsuhteeksi jatkokoulutuksen aikana viimeistään siihen mennessä, kun jatko-opintoja on jäljellä kolme vuotta. Useimmat jatko-opiskelijat (61 prosenttia) ovat työsuhteisia, mutta erityisesti jatko-opintojen alkuvaiheessa opintotuella eläviä.

Jatkokoulutus apurahojen turvin on vähentynyt, vain noin 7 prosenttia jatko-opiskelijoista työskentelee apurahalla. Apurahalla työskentelevien jatko-opiskelijoiden työturvaa parannettiin myös vuonna 2013 säätämällä, että korkeakoulujen on tehtävä jatko-opiskelijan osalta vakuutus sopimus sen varalta, että stipendiä ei voisi nostaa esim. sairastumisen tai vanhempainvapaan vuoksi. Ruotsissa ei ole pakollista kuulua tutkijakouluun. Ruotsissa ei ole vastaavaa sektoritutkimuslaitosverkostoa kuin Suomessa. Korkeakouluilla on jonkin verran yhteistyötä tutkimuslaitosten kanssa tutkijankoulutuksessa (esim. osa tohtorin tutkintoon tehtävästä tutkimuksesta voidaan tehdä toisessa organisaatiossa ja se luetaan hyväksi tutkinnossa).

Vuonna 2013 Ruotsissa myönnettiin 2 632 tohtorin tutkintoa. Puolet tohtoreista työllistyy korkeakouluihin. Julkisella sektorilla työskentelee 70 prosenttia tohtorikoulutetusta työvoimasta, yksityisellä sektorilla 30 prosenttia.

Kolmasosa tohtorikoulutetuista työllistyy korkeakouluopettajaksi. Eri tieteenalojen väliset erot ovat suuria, yhteiskuntatieteistä valmistuneista tohtoreista 60 prosenttia työllistyy yliopistoihin, kun taas luonnontieteistä, lääketieteellisestä ja teknillistieteellisistä vain noin 20 prosenttia. Tutkijankoulutettujen eteneminen eri uraportilla on pidentynyt vuosien mittaan. Eteneminen tutkimusjohtotehtäviin kestää keskimäärin pidempään kuin aikaisemmin (tutkimuksessa verrattiin 1995–1996, 2002–2003 ja 2008–2009 valmistuneita tohtoreita). Määräaikaiset työsuhteet ovat lisääntyneet ja epävarmuus tutkijanurasta lisääntynyt.⁴¹

Tutkijoiden ulkomaille suuntautuvaan liikkuvuuteen on monia ohjelmia ja kansainvälisen liikkuvuuden kehittäminen on tiedepoliittinen painopistealue. Vinnovalla on keskeinen rooli elinkeinoelämän ja korkeakoulujen yhteistyön vauhdittamisessa.

⁴¹ <http://www.stratresearch.se/Documents/Strategiprocessen/VR1514-Karriarstruktur-och-karriarvagar-i-hogskolan.pdf>

Technopolis julkaisi vuonna 2015 raportin ruotsalaisten korkeakoulujen yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta.⁴² Raportin mukaan useat korkeakoulut ovat viime vuosina aikana sopineet strategisia kumppanuksia tärkeiden yhteistyökumppaneiden kanssa. Esimerkiksi Kungliga Tekniska Högskolanilla on tänä päivänä kumppanuudet yhdeksän organisaation/yrityksen kanssa (ABB, Ericsson, Saab AB, Scania, Sandvik, Skanska, Tukholman läänin maakäräjät, Tukholman kaupunki ja Vattenfall). Kumppanuusaloja on useita ja ne sisältävät mm. henkilöstövaihtoa ja yhteistyötä koulutuksessa, tutkimuksessa ja rekrytoinnissa. Tiivistetty yhteistyö edesauttaa myös korkeakoulujen opiskelijoiden työelämäyhteyksiä. Viimeisten vuosien aikana Ruotsissa on myös eri rahoitusmuodoin haluttu edistää korkeakoulujen yhteistyötä pienten ja keskisuurten yritysten kanssa. Yhteistyöllä on nähty olevan myös alueellista merkitystä työvoimanäkökulmasta.

Määräaikaisen liikkuvuuden edistämiseksi perustetaan usein yhteisrahoitteisia apulaisprofessorin toimia. Apulaisprofessoriksi palkataan meriiteiltään professorin pätevyyden täyttävä henkilö. Tutkija tekee osan työajastaan korkeakoulussa. Yleinen malli on 20-prosenttinen työaika 3 vuoden ajan, ja tällaista sopimusta on mahdollisuus pidentää kolme vuotta. Tämäntyyppiset tutkijantoimipaikat lisääntyvät.

Korkeakouluhenkilöstön liikkuvuutta selvitettiin Ruotsissa vuonna 2012.⁴³ Korkeakoulujen välinen liikkuvuus on pysytellyt samalla tasolla viime vuosikymmeninä. Vuonna 2009 ruotsalaisissa korkeakouluissa työskennelleestä henkilöstöstä (professorit, yliopistolehtorit ja yliopistotutkijat) keskimäärin 17 prosenttia oli vaihtanut toisesta ruotsalaisesta korkeakoulusta toiseen vuoden 2001 jälkeen. Korkeakoulujen välillä on huomattavia eroja. Toimintaansa kasvattaneet korkeakoulut rekrytoivat paljon uutta henkilökuntaa ulkopuolelta, samoin kuin korkeakoulut, joilla ei ole omaa tohtorikoulutusta.

Tanska

Tanskassa tehtiin vuonna 2006 päätös tutkijankoulutettavien määrän kaksinkertaistamisesta. Vuonna 2012 jatkokoulutusohjelmiin otettavien vuosittainen taso on asettunut 2 400 jatko-opiskelijan vuositasolle. Tohtorin tutkintojen määrä on yli kaksinkertaistunut kymmenen viime vuoden aikana, ja niitä suoritettiin 2 163 kappaletta vuonna 2014.⁴⁴ Myös tutkimushenkilökunnan määrä yliopistoissa on merkittävästi kasvanut. Kasvua oli vuosien 2007–2013 välillä 35 prosenttia.

Eri tutkijanuraportaiden väliset mittasuhteet ovat muuttuneet. Muutos johtuu erityisesti eri suuruudesta kasvunopeudesta eri luokissa. Professorien kokonaismäärä on kasvanut 2007–2013 välisenä aikana 50 prosenttia, post-doc-vaiheen ja tutkimustyötä tekevä henkilöstö 75 prosenttia, kun taas yliopistolehtorien määrä on kasvanut samassa ajassa vain 9 prosenttia.

Professoreiden osuus koko tutkimushenkilökunnasta on seurantajaksolla 2007–2013 muuttunut 18,9 prosentista 21,2 prosenttiin. Naisten osuus yliopistojen koko tutkimushenkilökunnasta on noussut tuona aikana n. 5 prosenttiyksikköä, 27 prosentista 32 prosenttiin. Akateemisen henkilöstön ikäjakauma ei ole oleellisesti muuttunut, mutta tieteenalojen välillä on huomattavia eroja ikäjakaumissa.

⁴² Långsiktig utveckling av de svenska lärosätens samverkan med det omgivande samhället/Technopolis 2015, <http://ufm.dk/forskning-og-innovation/statistik-og-analyser/forskere-ved-universiteterne>

⁴³ <https://www.uka.se/download/18.3f830234146aebb9489280/1404196698386/Analys+1201+R%C3%B6rligheten+mellan+svenska+1%C3%A4ros%C3%A4ten+bland+professorer,+lektorer+och+adjunkter.pdf>

⁴⁴ <http://www.dst.dk/en/Statistik/emner/fuldtidsuddannelser/forskeruddannelser>

toinen selkeästi elinkeinoelämän tarpeisiin. Julkisen sektorin organisaatiot ja toisaalta yritykset voivat hakea rahoitusta tähän Forskningsrådetilta. Tohtoriopintoja tehtäisiin työn ohessa.

Tohtorin tutkintoja myönnettiin 1 448 vuonna 2014. Tohtorin tutkinnon suorittajista oli tuolloin ensimmäistä kertaa enemmän naisia kuin miehiä.⁵⁶

Ulkomaisista tohtorikoulutetuista 40–50 prosenttia lähtee pois Norjasta. Ne, jotka lähtevät, lähtevät yleensä pian valmistumisensa jälkeen. Norjalaisista tohtoreista 93 prosenttia on jäänyt Norjaan valmistumisensa jälkeen (tilanne kaksi vuotta valmistumisesta). Ulkomaalaisten osuus jatko-opiskelijoissa on kasvanut voimakkaasti. Vuonna 2009 tohtorityövoimasta 19 prosentilla oli tohtorin tutkinto jostain muualta kuin Norjasta.⁵⁷

Sveitsi

Sveitsin tutkijanurajärjestelmä on samankaltainen kuin Saksassa. Tohtorin tutkinto suoritetaan yleensä suoraan maisterin tutkinnon suorittamisen jälkeen. Jatko-opiskelijoiden odotetaan aloittavan saman tien tutkimustyön tekemisen. Tutkintoon kuuluvia luentoja tai muita opintoja tutkimustyön ohella ei ole paljon. Joillakin tieteenaloilla on perustettu tutkijakouluja.

Tohtorin tutkinnon suorittamista seuraa yksi tai useampia post doc -paikkoja. Sveitsiläiset tohtorin tutkinnon suorittaneet lähtevät tässä vaiheessa usein ulkomaille, kun taas ulkomaiset tohtorin tutkinnon tekijät jäävät muutamaksi vuodeksi Sveitsiin. Useimmilla sveitsiläisillä yliopistoilla on post doc-paikoille asetettu maksimi aikaraja (6 vuotta).

Post doc -vaiheen jälkeen tutkijat voivat hakea professorin paikkoja Sveitsin yliopistoissa. Toisin kuin esim. USA:ssa ja Iso-Britanniassa, Sveitsissä on vain vähän apulaisprofessoreita, vakinaisia yliopistolehtorin paikkoja ja tenure-paikkoja. Todellisen urapolun puuttuminen post doc -vaiheen ja professoriaseman väliltä on ollut kriittisen keskustelun aiheena viime aikoina. Tästä syystä yliopistot ja hallitus ovat lähteneet kehittämään tutkijanurajärjestelmää ja tarkoitus on luoda uusia mahdollisuuksia tutkijanuran tähän vaiheeseen, kuten tenure track -menettelyitä ja research fellow -tehtäviä.

Ammattikorkeakouluilla ei ole tohtorin tutkinnon myöntöoikeutta, mutta joissakin tapauksissa ammattikorkeakoulut voivat valvoa jatko-opiskelijoiden työskentelyä. Yleensä ammattikorkeakouluista valmistutaan kandidaatti- tai maisteritason koulutusohjelmista. Paluu ammattikorkeakouluihin opetus- ja tutkimustehtäviin kulkee yleensä korkeakoulun ulkopuolella saadun työkokemuksen kautta.

Joillakin korkeakouluilla on post-doc-tasolla urakehitysmahdollisuuksia, kuten edistyneen tason harjoittelujaksoja. Tämän lisäksi korkeakoulut tarjoavat entistä enemmän työelämävalmiuksia tukevaa toimintaa, kuten projektihallinnan koulutusta sekä tukea työn hakemiseen korkeakoulujen ulkopuolelta.

Sveitsissä on vain vähän julkisia tutkimuslaitoksia korkeakoulujärjestelmän ulkopuolella. Useat yritykset tekevät tutkimusta ja niillä on omia yksityisiä tutkimuslaitoksia. Suurin osa tohtoreista lähtee yliopistosta tutkinnon suorittamisen jälkeen tai sen jälkeen, kun he ovat tehneet yliopistossa yhden post doc -jakson. Tohtorit työllistyvät Sveitsissä suhteellisen hyvin yksityisiin tutkimuslaitoksiin, mutta myös laajemmin elinkeinoelämän puolelle ja julkishallinnollisiin tehtäviin.

⁵⁶ <https://www.regjeringen.no/no/tema/forskning/innsiktsartikler/forskningsbarometeret/2015/hva-viser-indikatorene-2015/id2409805/>

⁵⁷ Utlendinger med norsk doktorgrad – hvor blir de av? NIFU rapport 17/2013 <http://www.nifu.no/files/2013/04/NIFUrapport2013-17.pdf>

Kuvailulehti

Julkaisija Osasto	Opetus- ja kulttuuriministeriö Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto			Julkaisu-aika 12.2.2016
Tekijä(t)	Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama tutkijanurakysymysten työryhmä			
Julkaisun nimi	Tutkijanuran tilannekuva. Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:2			
Julkaisun teema	tiede, koulutus			
Julkaisun osat	raportti ja liitteet			
Tiivistelmä	<p>Opetus- ja kulttuuriministeriön korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyötä tutkijanurakysymyksissä syventämään asettaman työryhmän tehtävänä oli mm. kartoittaa tutkijanuria korkeakouluissa ja tutkimuslaitoksissa yhteistyön näkökulmasta, tunnistaa esteet ja kehittämistarpeet tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran kehittämisessä, tehdä esityksiä yhteistyön esteiden poistamiseksi ja kehittämistarpeisiin vastaamiseksi ja toimia opetus- ja kulttuuriministeriön teettämän tutkijanura-arvioinnin ohjausryhmänä.</p> <p>Johtopäätöksinään työryhmä toteaa, että tieteen ja tutkimuksen tekemisen luonne muuttuu kiihtyvällä vauhdilla laajoista globaaleista trendeistä johtuen. Lisäksi tutkimusjärjestelmää muokkaa kansantalouden vaikea tilanne. Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmäämme tehdyistä julkisista panostuksista on saatava näkyvämpiä tuloksia. Tutkimusjärjestelmässä tarvitaan kokonaisvaltaista ja koordinoitua työtä tutkijanurien kehittämiseksi. Entistä useampi työntekijä myös tutkimustehtävissä työskentelee työuransa aikana eri sektoreilla, eri maissa tai eri aloilla. Kansainvälistymisen alhainen taso on suomalaisen työelämän heikkous, johon on pureuduttava myös tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää kehitettäessä. Tutkijankoulutuksen saaneiden työurien moninaistuminen luo paljon erilaisia uramahdollisuuksia, mutta edellyttää myös nykyistä vahvempaa yhteistyötä. Järjestelmä ei voi olla yksin kenenkään tai minkään käsissä, vaan kokonaisuutta hoitavat eri toimijat yhdessä erilaisin roolein. Tohtorikoulutuksen sisältöjä ja ohjauksen laatua ja laadunvarmistusta kehitetään edelleen niin, että tohtori hakeutuu ja on pystyvä entistä useammanlaisiin töihin.</p> <p>Työryhmä suosittaa mm., että ministeriöt luovat kannusteita tutkimuslaitosten henkilökunnalle osallistumiseen opettajina ja ohjaajina koulutukseen ja että ohjaavat ministeriöt, tutkimusrahoittajat ja korkeakoulu kehittävät kannusteita organisaattorajat ylittävän yhteistyön syventämiseen. Edelleen ryhmä suosittaa, että muun työelämän edustajat osallistuvat koulutuksen ja tutkimuksen laadun parantamiseen esimerkiksi yhteisten tutkimushankkeiden kautta ja että yliopistot ottavat nykyistä paremmin huomioon tutkijoiden erilaiset uramahdollisuudet. Lisäksi ryhmän mukaan yliopistojen tulee laatia tutkijakoulutettavien ohjaajien ja ohjattavien taitopaketit ja yliopistojen ja tutkimuslaitosten tulee avata opetus- ja tutkimustehtävät kansainvälisesti avoimesti haettavaksi nykyistä laajemmassa mittakaavassa. Opetus- ja kulttuuriministeriön tulee kerätä nykyistä kattavammin tietoja korkeakoulujen opetus- ja tutkimushenkilökunnan rekrytoinneista.</p> <p>Tehdyn arvioinnin pohjalta voidaan todeta neliportaisen tutkijanuran rakenteen toimineen yliopistoissa hyvin erityisesti tutkimuksen inhimillisten resurssien hallinnoinnin näkökulmasta. Toisaalta arviointi toi esiin järjestelmän selkeitä kehittämistarpeita (esim. ma. tehtäviä hoitavien asema).</p>			
Asiasanat	tiede, koulutus, tutkijanura, tohtorikoulutus			
	ISBN (nid.) -	ISSN (painettu) -	ISBN (PDF) 978-952-263-387-3	ISSN (PDF) 1799-0351
	Sivumäärä 42	Kieli suomi	Dnro 33/040/2014	
Julkaisun myynti/jakelu	www.minedu.fi/julkaisut			
Julkaisun kustantaja	Opetus- ja kulttuuriministeriö			

Presentationsblad

Utgivare Avdelningen	Undervisnings- och kulturministeriet Högskole- och forskningspolitiska avdelningen			Utgivningsdatum 12.2.2016
Författare	Undervisnings- och kulturministeriets arbetsgrupp för att kartlägga frågor i anslutning till forskarkarriärer			
Publikationens namn	Karriären för forskare – en lägesbeskrivning. Slutrapport från en arbetsgrupp inom ämnet			
Seriens namn och nummer	Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2016:2			
Publikationens tema	Forskning, utbildning			
Publikationens delar	Rapport och bilaga			
Referat	<p>Arbetsgruppen, som undervisnings- och kulturministeriet hade tillsatt, hade i uppgift att få högskolorna och forskningsanstalterna att fördjupa sitt samarbete vad gäller forskarkarriärerna. Syftet var bl.a. att kartlägga forskarkarriärerna i högskolorna och i forskningsanstalterna med avseende på ökade samarbetsmöjligheter. Vidare var avsikten att identifiera hindren och utvecklingsbehoven vad gäller att utveckla forskarutbildningen och forskarkarriären, lägga fram förslag för att undanröja hindren för samarbete och för att möjliggöra önskade utvecklingsåtgärder. Vidare skulle gruppen fungera som styrgrupp för den utvärdering av forskarkarriären som ministeriet hade tillsatt.</p> <p>Arbetsgruppen konstaterar att utövarna av vetenskap och forskning har i ökande grad framför sig en anpassning till en föränderlig omgivning till följd av globala trender. Forskningssystemet topprids också av den svåra nationalekonomiska situationen. De offentliga satsningarna på vårt forsknings- och innovationssystem måste ge mer synliga resultat. Det behövs ett heltäckande och koordinerat arbete för att utveckla forskarkarriärerna. I ökande grad arbetar en anställd i forskningsuppdrag under sin arbetskarriär inom olika sektorer, i olika länder eller inom olika branscher. Den låga nivån av internationalisering är en svag punkt i det finländska arbetslivet, som man måste åtgärda också i samband med utvecklandet av forsknings- och innovationssystemet. Det faktum att det finns en mångfald karriärer för personer med forskarutbildning skapar en mängd olika karriärmöjligheter men förutsätter samarbete i ökande grad. Ingen enskild part kan lägga beslag på systemet utan de olika aktörerna ska i sina olika roller ta sig an helheten. Innehållet i och styrningen av doktorandutbildningen utvecklas kontinuerligt så att en doktor kan ta sig an en mångfald olika arbeten, som han eller hon har förutsättningar att klara av. Också kvalitetssäkringen ska utvecklas.</p> <p>Arbetsgruppen rekommenderar bl.a. att ministerierna skapar incitament för forskningsanstaltens personal så att den kan delta i det utbildningsinriktade arbetet dels som lärare, dels som handledare. De styrande ministerierna, forskningsfinansiärerna och högskolorna ska ta fram incitament som sporrar till att fördjupa det organisationsöverskridande samarbetet. Vidare rekommenderar arbetsgruppen att övriga representanter för arbetslivet deltar i arbetet för att förbättra utbildningens och forskningens kvalitet t.ex. med hjälp av gemensamma forskningsprojekt och att universiteten bättre än de hittills har gjort beaktar forskarnas olika karriärmöjligheter. Därtill rekommenderar arbetsgruppen att universiteten gör upp kunskapspaket för personer som fungerar dels som handledare inom forskarutbildningen, dels som mottagare av den här kunskapen. Enligt arbetsgruppen ska universiteten och forskningsanstalterna i ökande grad och på ett internationellt plan bjuda in personer från utlandet att söka sig till undervisnings- och forskaruppdrag. Undervisnings- och kulturministeriet ska i ökande omfattning samla in information om rekryteringen av undervisnings- och forskningspersonal till högskolorna.</p> <p>Med avseende på administrationen av de mänskliga resurserna inom forskningen så har forskarkarriären i fyra steg visat sig fungera bra vid universiteten, enligt arbetsgruppen. Utvärderingen resulterade i att tydliga utvecklingsbehov lyftes fram (t.ex. sådana personers ställning som sköter visstidsanställningar).</p>			
Nyckelord	vetenskap, utbildning, forskarkarriär, doktorsutbildning			
	ISBN (tryckt) -	ISSN (tryckt) -	ISBN (PDF) 978-952-263-387-3	ISSN (Online) 1799-0351
	Sidoantal 42	Språk finska	Dnro 33/040/2014	
Finansiering/ förläggare	www.minedu.fi/publikationer			
Beställningar/ distribution	Undervisnings- och kulturministeriet			

Description

Published by Osasto	Ministry of the Ministry of Education and Culture Department for Higher Education and Science Policy		Date of publication 12 February 2016	
Authors	Working group for research career issues set up by the Ministry of Education and Culture			
Title of publication	The situational picture of research careers. The final report of the working group for research careers			
Series and publication number	Publications of the Ministry on Education and Culture, Finland 2016:2			
Theme of publication	Science, education			
Publication parts	Report and Appendix			
Abstract	<p>The Ministry of Education and Culture set up a working group for deepening cooperation between higher education institutions and research institutions regarding research career issues. The task given to the working group was e.g. to survey research careers in higher education institutions and research institutions from the point of view of cooperation, to identify obstacles and development needs in the development of researcher education and research careers, to propose how obstacles hindering cooperation could be removed and how the development needs could be met, and to serve as a steering group for the research career evaluation commissioned by the Ministry of Education and Culture.</p> <p>The working group concludes that, as a consequence of broad global trends, the nature of science and of conducting research is changing at an increasing pace. The difficult situation in the national economy also shapes the research system. More visible results from the public investments made in our research and innovation system must be made available. Comprehensive and coordinated work is needed in the research system in order to improve research careers. More and more employees who work in research will also work in different sectors, different countries or different fields during their careers. The low level of internationalisation is a weakness in Finnish working life and this must be addressed in depth also when developing the research and innovation system. The diversifying careers among those people who have received researcher education creates a variety of career possibilities, but also requires stronger cooperation. The system cannot be in the hands of one person or one instance alone, but different actors in different roles are together responsible for the entire system. The content of doctoral education as well as guidance quality and quality assurance will be further developed to enable doctors to apply for and be capable of performing a wider range of work.</p> <p>The working group recommends that e.g. ministries create incentives to the personnel in research institutes for participating in the education as teachers and supervisors and that the overseeing ministries, those who finance research and higher education institutions develop incentives to deepen cooperation across organisational boundaries. The working group further recommends that representatives from other areas of working life participate in the improvement of quality of education and research, for example, through different research projects, and that universities take into account better the different career possibilities that researchers may have. In addition, according to the working group, universities must draw up competence packages for supervisors and those that they supervise in researcher education, and universities and research institutions must open their teaching and research positions for applications internationally on a larger scale. The Ministry of Education and Culture must collect information about recruitment of teaching and research staff in higher education institutions more comprehensively than it does at the moment.</p> <p>On the basis of the evaluation it can be concluded that the four-stage research career system has functioned well at universities, particularly from the point of view of administering human resources in research. On the other hand, the report brought up clear development needs in the system (e.g. the status of those acting in fixed-term positions).</p>			
Keywords	Science, education, research career, doctoral education			
	ISBN (print) -	ISSN (print) -	ISBN (PDF) 978-952-263-387-3	ISSN (Online) 1799-0351
	Sivuja 42	Kieli Finnish	Dnro 33/040/2014	
Sale/Distribution	www.minedu.fi/publications			
Funded/Published by	the Ministry of Education and Culture, Finland			

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja -sarjassa vuonna 2016 ilmestyneet

- 1 Maahanmuuttajien koulutuspolut ja integrointi –
kipupisteet ja toimenpide-esitykset



Opetus- ja kulttuuriministeriö

Undervisnings- och kulturministeriet

Ministry of Education and Culture

Ministère de l'Éducation et de la Culture

ISBN 978-952-263-387-3 (PDF)

ISSN 1799-0351 (PDF)