

Tohtorit yhteiskuntaa uudistamassa – monipuolistuvat tutkijanurat

Tutkijanurakysymyksiä käsittelevän työryhmän loppuraportti

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:37

Tohtorit yhteiskuntaa uudistamassa – monipuolistuvat tutkijanurat

Tutkijanurakysymyksiä käsittelevän
työryhmän loppuraportti

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö

© 2021 tekijät ja opetus- ja kulttuuriministeriö

ISBN pdf: 978-952-263-850-2

ISSN pdf: 1799-0343

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

Tohtorit yhteiskuntaa uudistamassa – monipuolistuvat tutkijanurat Tutkijanurakysymyksiä käsittelevän työryhmän loppuraportti

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:37

Teema

Tiede

Julkaisija Opetus- ja kulttuuriministeriö

Tekijä/t

Toimittaja/t

Yhteisötekijä

Kieli

Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama tutkijanurakysymyksiä käsittelevä työryhmä

suomi

Sivumäärä

47

Tiivistelmä

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti tutkijanuria käsittelevän työryhmän ajalle 1.9.2020–30.5.2021. Keskeisinä tehtävinä oli tarkastella tohtorikoulutettujen korkeakoulujen ulkopuolelle siirtymisen tehostamista ja esittää toimenpiteitä, joilla edistää tohtorikoulutettujen osaamisen nykyistä laajempaa hyödyntämistä.

Tohtoreiden TKI-osaamisen hyödyntäminen nykyistä laajemmin niin julkisella, yksityisellä kuin kolmannella sektorilla luo pohjaa muillekin korkeakoulutusta vaativille työpaikoille ja niiden lisäämiselle. T&K-menot syntyvät suurimmalta osalta yksityisellä sektorilla, jossa tohtoreiden tekemien T&K-henkilötyövuosien osuus on kuitenkin pieni. Suomen kilpailukyky voidaan parantaa ja vientipohjaa laajentaa pk-yrityksiin nostamalla henkilöstön osaamistasoa. Tohtorikoulutuksen ja työelämän välistä yhteyttä tulee parantaa yhteistyössä eri toimijoiden kesken.

Työryhmässä edustetut tahot esittävät raportissa konkreettisia toimenpiteitä, joita eri toimijat voivat itsenäisesti tai yhteistyössä muiden kanssa toteuttaa edistääkseen yhteisen tavoitteen toteutumista.

Tutkimusorganisaatiot, henkilöstöjärjestöt, elinkeinoelämä ja sen järjestöt, tutkimusrahoittajat ja ministeriöt voivat omilla tahoillaan ja yhteistyössä saada paljon aikaan.

Työryhmän työ liittyy ajankohtaisiin hankkeisiin sekä useiden ministeriöiden työryhmien ja asiantuntijakokoonpanojen työhön ja raportointiin.

Asiasanat

tiede, koulutus, tutkijakoulutus, kehittämistoiminta, innovaatiotoiminta, tutkimus, työelämä, tutkijanura

ISBN PDF 978-952-263-850-2

ISBN painettu

Asianumero

ISSN PDF 1799-0351

ISSN painettu

Hankenumero

Julkaisun osoite <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-850-2>

Doktorer som förnyar samhället – allt mångsidigare forskarkarriärer Slutrapport från arbetsgruppen för forskarkarriärfrågor

Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2021:37**Tema**

Forskning

Utgivare Undervisnings- och kulturministeriet**Författare****Redigerare****Utarbetad av** Arbetsgruppen för forskarkarriärfrågor tillsatt av undervisnings- och kulturministeriet**Språk** finska**Sidantal**

47

Referat

Undervisnings- och kulturministeriet tillsatte en arbetsgrupp för forskarkarriärfrågor för tiden 1.9.2020–30.5.2021. Till de viktigaste uppgifterna hörde att begrunda hur det kan göras lättare för doktorer att övergå till arbete utanför högskolan och föreslå åtgärder för att främja ett mer omfattande utnyttjande av doktorernas kompetens.

Utnyttjandet av doktorernas FUI-kompetens i större utsträckning än för närvarande inom både den offentliga, privata och tredje sektorn skapar ett underlag för även andra arbetsplatser som kräver högskoleutbildning och för ökningen av sådana arbetsplatser. FoU-utgifter uppstår till största delen inom den privata sektorn, där andelen FoU-årsverken som utförs av doktorer likväl är liten. Finlands konkurrenskraft kan förbättras och exportbasen utvidgas till små och medelstora företag genom att höja personalens kompetensnivå. Sambandet mellan doktorsutbildningen och arbetslivet bör förbättras i samarbete med olika aktörer.

De aktörer som finns representerade i arbetsgruppen föreslår i rapporten konkreta åtgärder som olika aktörer självständigt eller i samarbete med andra kan vidta för att främja uppnåendet av det gemensamma målet.

Forskningsorganisationer, personalorganisationer, näringslivet och dess organisationer, forskningsfinansiärer och ministerier kan på egen hand och i samarbete åstadkomma mycket.

Arbetsgruppens arbete hänför sig till aktuella projekt samt till arbetet och rapporteringen i flera ministeriers arbetsgrupper och sakkunnigsammansättningar.

Nyckelord

vetenskap, utbildning, forskarutbildning, utvecklingsverksamhet, innovationsverksamhet, forskning, arbetsliv, forskarkarriär

ISBN PDF 978-952-263-850-2**ISSN PDF** 1799-0351**ISBN tryckt****ISSN tryckt****Ärendenummer****Projektnummer**

URN-adress <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-850-2>

PhDs reforming society – diversifying research careers

Final report of the working group on issues related to research careers

Publications of the Ministry of Education and Culture, Finland 2021:37 **Subject** Research

Publisher Ministry of Education and Culture

Author(s)

Editor(s)

Group author Working group on issues related to research careers appointed by the Ministry of Education and Culture

Language Finnish **Pages** 47

Abstract

The Ministry of Education and Culture appointed a working group on issues related to research careers for the period 1 September 2020–30 May 2021. Its main tasks were to explore ways to facilitate the transition of people with PhDs to employment outside of academic institutions and to propose measures that would help put the expertise of people with PhDs to broader use.

More extensive use of the RDI expertise of people with PhDs in the public, private and third sectors can create a foundation for other jobs requiring higher education and increase the number of such jobs. RDI expenditure mainly arises in the private sector, but the proportion of RDI person-years performed by people with PhDs in the sector is small. Raising the level of competence of personnel would improve Finland's competitiveness and expand the export base to include SMEs. The link between doctoral education and working life must be improved through cooperation between various actors.

In this report, the bodies represented in the working group propose concrete measures that different actors can take, either independently or in cooperation with others, to promote the achievement of this shared objective.

Research organisations, employee associations, business life and its organisations, research financiers and ministries can achieve a great deal on their own and in cooperation with one another.

The working group's work is related to various topical projects and to the work and reporting of other working groups and expert committees at several ministries.

Keywords science, education, postgraduate education, development, innovation, research, working life, research careers

ISBN PDF 978-952-263-850-2

ISBN printed
Reference number

ISSN PDF 1799-0351

ISSN printed
Project number

URN address <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-850-2>

Sisältö

Opetus- ja kulttuuriministeriölle	7
Esipuhe	9
Yhteenveto	10
1 Johdanto	11
1.1 Miksi työryhmä tutkijanurista nyt.....	11
1.2 Tutkijankoulutuksen ja tutkijanurien seurannan kiinnekohtia.....	14
1.3 Tutkimustyön voimavarojen kehittyminen	20
1.4 Kansainvälinen kuva.....	26
2 Tilannekuvan eri näkökulmat	32
2.1 Elinkeinoelämän tarpeet tutkijankoulutuksen saaneille	32
2.2 Tohtorikoulutuksen sisällön kehittäminen.....	34
2.3 Tutkijanuran näkymät	35
2.4 Tutkimuksen rahoittamisen valinnat	36
2.5 Kansallisen ohjauksen toimet	38
3 Toimenpiteet	40
Lähteitä	47

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖLLE

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 31.8.2020 työryhmän laatimaan tilannekuvan tohtorinkoulutuksesta ja tutkijanurista ottaen erityisesti huomioon työllistymisen näkökulmat.

Työryhmän tehtävänä oli:

- Laatia tilannekuva tohtorinkoulutuksesta ja tutkijanurista. Työryhmä tarkastelee tilannetta erityisesti korkeakoulujen ulkopuolelle työllistymisen tehostamisen kannalta.
- Kartoittaa tutkijanuria eri sektoreilla näiden keskinäisen yhteistyön syventämisen näkökulmasta.
- Työstää keinoja lisätä liikkuvuutta ja koulutuksen aikaista työelämäyhteistyötä.
- Tehdä esityksiä toimenpiteiksi, joilla edistetään tohtorikoulutettujen osaamisen hyödyntämistä nykyistä laajemmin elinkeinoelämässä ja muualla yhteiskunnassa ja joilla mahdollisia yhteistyön esteitä poistetaan.

Työryhmän puheenjohtajana toimi johtaja Erja Heikkinen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Jäseninä toimivat opetusneuvos Paavo-Petri Ahonen opetus- ja kulttuuriministeriöstä, asiantuntija Touko Apajalahti Teknologiateollisuus ry:stä, johtava elinkeinopoliittinen asiantuntija Heikki Holopainen Sivistystyönantajat ry:stä, Head of Talent Boost Finland Ulla Hiekkänen-Mäkelä Business Finlandista (29.9.2020 saakka), pääjohtaja Heikki Mannila Suomen Akatemiasta, toiminnanjohtaja Sanna Marttinen Tulanetista, toiminnanjohtaja Johanna Moisio Tieteentekijöiden liitto ry:stä, Asiantuntija Elise Ramstad Business Finlandista (29.9.2020 alkaen), TKI-päällikkö Pia Saari Laurea-ammattikorkeakoulusta, vararehtori Kalle-Antti Suominen Turun yliopistosta, toimitusjohtaja Liisa Suvikumpu Säätiöt ja rahastot ry:stä, neuvotteleva virkamies Kirsti Vilén työ- ja elinkeinoministeriöstä ja professori Jussi Välimaa Jyväskylän yliopistosta. Työryhmän sihteerinä toimi opetusneuvos Saara Vihko opetus- ja kulttuuriministeriöstä.

Tutkijanuratyöryhmän työn määräaika oli 31.5.2021 mennessä. Työryhmä piti yhteensä 6 kokousta, jotka kaikki järjestettiin etäyhteyksin. Lisäksi työryhmä kuuli useita ulkopuolisia asiantuntijoita ja järjesti sidosryhmätilaisuuden kuullakseen laajasti kantoja tohtorikoulutettujen osaamisen laajemmasta hyödyntämisestä yhteiskunnassa. Suoritettuaan työnsä loppuun työryhmä jättää raporttinsa opetus- ja kulttuuriministeriölle.

Helsingissä 8.6.2021

	Erja Heikkinen	
Paavo-Petri Ahonen	Touko Apajalahti	Heikki Holopainen
Heikki Mannila	Sanna Marttinen	Johanna Moisio
Elise Ramstad	Pia Saari	Kalle-Antti Suominen
Liisa Suvikumpu	Kirsti Vilén	Jussi Välimaa

ESIPUHE

Tohtorit on koulutettu sekä ratkomaan uutta tietoa synnyttäviä tieteellisesti kiinnostavia kysymyksiä että tuottamaan tutkittuun näyttöön perustuvia ratkaisuja yhteiskunnan ja sen toimijoiden tarpeisiin. Tutkijankoulutuksen sisältöjen kehittäminen niin, että tuore tohtori näkee työelämän merkittävästi akateemista ympäristöä laajempaan, on pidempään eri yhteyksissä tunnistettu välttämättömäksi. Tohtorin tutkintoja myöntävät Suomessa yliopistot, ja vastuu tutkijankoulutuksen uudistamisesta sekä tohtoreiden työelämään siirtymisen tukemisesta on säilytetty niille. Nyt työnsä päättävässä työryhmässä pyrittiin tunnistamaan toimenpiteitä, joilla muutkin tohtoreita työllistävät ja tutkimustyön asemaa yhteiskunnassa tukevat tahot voivat vaikuttaa tutkijanurien monipuolistamiseen.

Tutkijanurien monimuotoistaminen osaltaan vaikuttaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan (T&K) intensiteetin ja kunnianhimon nostamiseen Suomessa niin, että laajasti jaettu hallitusohjelman tavoite T&K-menojen bruttokansantuoteosuuden nostaminen neljään prosenttiin on mahdollista. Suomen nousu koronapandemiasta sekä taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävä kasvu tapahtuvat työtä tekemällä, ja entistä useammin työllä on oltava korkeakoulutettu tekijä. Tohtoreiden mahdollisuus vaikuttaa nimenomaan korkeakoulutusta vaativien uusien työpaikkojen syntymiseen on syytä tunnistaa ja tunnustaa.

Suomen 10 suurinta vientiyritystä työllistää vähemmän maistereita ja tohtoreita kuin muiden Pohjoismaiden suurimmat vientiyritykset, ja 100 suurimman vientiyrityksen joukossa on enemmän suuryrityksiä kuin muissa Pohjoismaissa. Suomalaisista yrityksistä koronapandemian aiheuttamasta talousnotkosta selvisivät parhaiten pienet ja keskisuuret yritykset sekä korkeakoulutettuja työllistävät yritykset. Kun kilpailu osaamisesta on sekä tieteessä että yrityksissä globaalia, tarvitaan korkeimmin koulutettujen, hyvinvointiyhteiskunnan säilyttämisen ja talouskasvun yhteyksistä lisää tutkimukseen pohjautuvaa tietoa – ja rohkeutta oppia keskeisten verrokkimaisten ratkaisuihin.

Helsingissä 6.6.2021

Erja Heikkinen
työryhmän puheenjohtaja

YHTEENVETO

Työryhmän kiteytystä tutkijanurista:

1. Tohtoreiden tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan (TKI) osaamisen hyödyntäminen nykyistä laajemmin niin julkisella, yksityisellä kuin kolmannella sektorilla luo pohjaa muillekin korkeakoulutusta vaativille työpaikoille ja niiden lisäämiselle. Osaamistason nosto on yksi taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävästä kasvun edellytyksistä. Tohtorin tutkinnon suorittaneiden työllisyysaste on parempi kuin muilta koulutusasteilta valmistuneiden.
2. Suurin osa T&K-menoista syntyy yksityisellä sektorilla, kun taas tohtoreiden tekemistä T&K-henkilötyövuosista korkein osuus on korkeakoulusektorilla. Yksityisellä sektorilla syntyy 66 % T&K-toiminnan menoista, 58 % T&K-henkilötyövuosista ja 7 % tohtoreiden tekemistä T&K-henkilötyövuosista. Korkeakoulujen osuus T&K-menoista on 25 %, T&K-henkilötyövuosista 33 % ja tohtoreiden tekemistä T&K-henkilötyövuosista 36 %.
3. Tutkijankoulutettu ja muu korkeakoulutettu henkilöstö vaikuttaa yrityksen menestykseen myös muissa kuin T&K-tehtävissä. Kuitenkin liikevaihdoltaan Suomen merkittävimmissä vientiyrityksissä on töissä selvästi vähemmän tohtoreita kuin muissa Pohjoismaissa, ja myös maistereita vähemmän kuin esimerkiksi Tanskassa. Suomen kilpailukykyä voidaan parantaa ja pk-yritysten vientipohjaa laajentaa nostamalla yritysten henkilöstön osaamistasoa.¹
4. Yliopistot tohtorikoulutuksen järjestäjinä pystyvät parhaiten vahvistamaan tohtorikoulutuksen ja työelämän välistä yhteyttä, mutta ratkaisuja tulee etsiä ja toteuttaa kokonaisvaltaisesti yhteistyössä eri toimijoiden kesken. Näitä työryhmässä koostettuja toimenpiteitä esitellään raportin lopuksi.

¹ <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2019/osaavatko-suomen-huippuviejat-hyodyntaa-korkeimmin-koulutettua-tyovoimaa/>

1 Johdanto

1.1 Miksi työryhmä tutkijanurista nyt

Suomi on asettanut tavoitteeksi nostaa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan intensiteettiä ja kunnianhimoa niin, että TKI-menojen BKT-osuus nousee neljään prosenttiin. Tutkimus- ja innovaationeuvoston ja hallitusohjelman yhteistä tavoitetta on nostettu esiin myös työryhmän työn aikana julkaistuissa teknologiaraporteissa.^{2,3} Yksi keino T&K-intensiteetin ja -kunnianhimon nostamisessa on monipuolistaa tutkijankoulutettujen työelämään sijoittumisen valintoja ja hyödyntää tohtoreiden osaamista niin T&K-tehtävissä kuin muissa tehtävissä nykyistä laajemmassa työnantajajoukossa.

Uusi tieto on yhteiskuntien uudistumisen ja uudistamisen polttoainetta. Uutta tietoa tuotetaan usein tutkimustyössä. Tutkijat opettavat ja siirtävät tutkittua tietoa korkeakoulutukseen, josta se muun muassa opettajankoulutuksen kautta kanavoituu koko koulutusjärjestelmään ja edelleen muuhun yhteiskuntaan. Kansallisen ja kansainvälisen liikkuvuuden avulla tieto jalostuu ja siirtyy tutkijoiden kesken ja eri sektoreiden välillä.

Tutkitulla tiedolla on itseisarvon lisäksi monia vaikutuskanavia. Tutkittu tieto on sivistyksen perusta ja maailmankuvan rakennusainetta. Tieto jalostuu arkipäivää helpottaviksi yksilön ja yhteisöjen toimintamalleiksi ja prosesseiksi. Tieto auttaa yrityksiä uudistumaan ja luomaan kokonaan uusia tuotteita, palveluita ja ratkaisuja. Maapallon laajuiset yhteiskunnalliset haasteet pystytään ratkaisemaan vain uuden tiedon ja eri aloilta syntyvän tiedon yhdistämisen ja hyödyntämisen avulla.

Tutkimuksen eri tehtävissä toimivaa henkilöstöä valmistuu korkeakouluista, ja tutkimusta avustaviin tehtäviin toisen asteen ammatillisesta koulutuksesta. Korkein eli tohtorin tutkinto on osoitus tutkijan kyvyistä itsenäiseen ja ammattimaiseen tutkimustyöhön ja ns. lisenssi itsenäisen tutkijan ammattiin. Valtioneuvoston asetuksen yliopistojen tutkinnoista ja erikoistumiskoulutuksista (794/2004, 21 §) mukaan tohtorin tutkinnon suorittaneen tulee muun muassa olla syvällisesti perehtynyt omaan tutkimusalaansa ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen sekä kyetä toimimaan työelämässä laajoissa ja vaativissa asiantuntija- ja kehitystehtävissä sekä kansainvälisessä yhteistyössä. Tohtoreiden osaaminen edistää tiedettä, mutta myös julkisia palveluita, yrityksiä ja sivistysvaltiota kokonaisuutena.

2 Ns. Ala-Pietilän työryhmän raportti 2021: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-599-7>

3 Teknologianeuvottelukunnan raportti 2021: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-692-3>

Suomelle keskeisissä verrokkimaissa tieteellisen tiedon siirtymistä yhteiskuntaan sovellettavaksi ja hyödynnettäväksi koskeva keskustelu on edennyt monessa sykäyksessä. Tutkimustulosten siirtymistä korkeakouluista kaupallistettaviksi yrityksiin on yritetty tehostaa pitkään. Julkisen ja yksityisen sektorin yhdistävästä kumppanuusmallista (public-private partnerships, PPP) on siirrytty aiempaa monimutkaisempiin malleihin, joihin liittyy ihmisten siirtyminen organisaatioista toiseen joko määräaikaisesti tai pysyvästi, ja ihmisten osaamisen jakaminen sekä tiedon soveltaminen ja hyödyntäminen. Joustavien yhteistyömallien tukeminen yliopistojen ja yritysten välille edistäisi tiedonsiirtoa tutkimuksesta yhteiskuntaan ja yrityksiin - ja myös toisinpäin, mikä voisi hedelmöittää myös tutkimusta. Osaamisen jakamiseen liittyy myös pyrkimys avoimen tieteen edistämiseen ja yhteiseen innovointiin, joka on osoittanut voimansa esimerkiksi koronaviruspandemian aikana rokotekehityksessä. Ylipäätään voimien yhdistäminen yli erilaisten rajojen globaalien ongelmien ratkaisemiseksi on keskustelunaiheena kansainvälisissä ja eurooppalaisissa tiede- ja innovaatiopolitiikkapöydissä.

Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman keskeisiä tavoitteita ovat tietopohjaisen päätoimintatavan vahvistaminen ja osaamistason nostaminen. Osaamistason nostoon liittyviä tavoitteita ovat korkeakoulutettujen osuuden nostaminen nuorissa ikäluokissa ja jatkuvan oppimisen uudistus. Näissä painopiste on yksilön työllistymisessä ja työn vaatimusten mukana osaamisen uudistamisessa. Uusien työpaikkojen työtehtävistä valtaosa edellyttää korkeakoulutusta. Harvemmin keskusteltu osaamiseen liittyvä näkökulma on osaavien tutkijoiden panos uusien työpaikkojen luomisessa eli TKI-toiminnan korkeimmin koulutettujen osaajien vaikutukset kasvuun ja kilpailukykyyn.

Hallitus hyväksyi hallitusohjelman kirjausten mukaisesti laaditun TKI-tiekartan huhtikuussa 2020. Sen tavoitteena on julkisen hallinnon toimin vaikuttaa TKI-työn intensiteetin ja kunnianhimon tasoon niin, että myös yksityisen sektorin TKI-toiminta ja -panostukset kasvavat. Tavoite toteutuu vain, jos uusia TKI-panostuksia tehdään kaikilla sektoreilla ja tutkijat ovat mukana jakamassa osaamistaan keskenään ja yhteistyössä yritysten ja muiden TKI-toimijoiden kanssa – koko yhteiskunnan hyväksi. Taulukko 1 esittää eri sektoreiden T&K-henkilöstön tekemästä tutkimustyöstä tohtoreiden suhteellisen osuuden. Osuus vaihtelee sektoreittain huomattavasti, ja erityisesti matala osuus yrityssektorilla on nostettu eri yhteyksissä esille. Positiivista on, että osuus on 2000-luvulla kasvanut lähes kaikilla sektoreilla. Suomen Akatemian Vaikuttavuus syntyy osaamisesta: Tilastopohjainen tarkastelu tohtoreiden sijoittumisesta työelämässä -julkaisussa havaitaan yhtenä keskeisistä muutoksista, että tohtoreiden tekemien T&K-työvuosien määrä ja osuus kaikista T&K-työvuosista on kasvanut vuodesta 2013 (16 %) vuoteen 2019 (19 %).⁴

4 https://www.aka.fi/globalassets/2-suomen-akatemian-toiminta/4-julkaisut/julkaisut/aka_vaikuttavuus_syntyy_osaamisesta_05_2021.pdf

Tätä taustaa vasten opetus- ja kulttuuriministeriö teki asettamispäätöksen (VN/6571/2020, 31.8.2020) tutkijanurakysymyksiä käsittelevästä työryhmästä. Työryhmän tehtävänä oli laatia tohtorikoulutuksesta ja tutkijanurista tilannekuva, jossa tarkastellaan erityisesti tohtorikoulutettujen korkeakoulujen ulkopuolelle siirtymisen tehostamista. Lisäksi ryhmän tehtävä oli kartoittaa tutkijanuria sektoreiden keskinäisen yhteistyön syventämisen näkökulmasta ja tarkastella keinoja lisätä liikkuvuutta ja koulutuksen aikaista työelämäyhteistyötä. Työryhmän tuli lisäksi tehdä esityksiä toimenpiteiksi, joilla edistetään tohtorikoulutettujen osaamisen hyödyntämistä nykyistä laajemmin elinkeinoelämässä ja muualla yhteiskunnassa ja joilla mahdollisia yhteistyön esteitä poistetaan. Työryhmän työn raportoinnin määräaika oli 30.5.2021.

Taulukko 1. Tohtoreiden tekemien T&K-henkilötyövuosien suhteellinen osuus (%) vaihtelee sektoreittain ja on 2000-luvulla kasvanut lähes kaikilla sektoreilla. (Lähde: Tutkimus- ja kehittämistoiminta, Tilastokeskus)

Sektori	2000	2008	2018	2019
Yliopistot	24	30	42	41
Ammattikorkeakoulut	7	14	17	16
Yliopistolliset sairaalat	26	26	30	23
Valtion hallinnonala ja muut julkiset laitokset	13	21	32	32
Yksityinen voittoa tuottamaton sektori	16	30	37	38
Yrityssektori: Teollisuus	2	4	7	7
Yrityssektori: Muut toimialat	4	5	7	7

Hallituksen TKI-tiekartan toimeenpanon lisäksi tutkijanuratyöryhmän työ liittyy ajankohdittaisiin hankkeisiin sekä useiden ministeriöiden työryhmien ja asiantuntijakokoonpanojen työhön, kuten koulutuspoliittiseen selontekoon, teknologianeuvottelukunnan työhön sekä kestävä kasvun ja hyvinvoinnin tulevaisuuden työryhmän raporttiin.

1.2 Tutkijankoulutuksen ja tutkijanurien seurannan kiinnekohtia

Urajärjestelmän seurantatoimet

Tutkijankoulutusta ja tutkijanuria on kansallisella tasolla seurattu ja kehitetty vuosikymmeniä.

Opetusministeriön vuonna 1997 ilmestyneen tutkijanuran kehittämistyöryhmän raportissa esitettiin perustettavaksi äskettäin väitelleille tutkijoille tutkijatohtorijärjestelmä.⁵

Vuonna 2006 työstään raportoinut opetusministeriön asettama tutkijanuratyöryhmä (OPM, 2006) käsitteli ammattimaisen tutkijanuran kehittämistä ja strategisia ratkaisuja laajan ja monipuolisen asiantuntemuksen turvaamiseksi sekä julkisella että yksityisellä sektorilla.⁶ Lisäksi ryhmä tarkasteli tutkimuksen rahoittajien roolia tutkijanurien rahoittamisessa ja kehittämisessä, tutkijanuran houkuttelevuutta, naisten tutkijanurien edistämistä ja tasa-arvoa tutkijanuralla sekä kansainvälistymisen ottamista huomioon tutkijanuran eri vaiheissa.

Euroopan komission tutkijanurien edistämisen suositusten siivittämänä Suomessa käynnistyi keskustelu tutkijanurien luokittelusta neljälle uravaihetta kuvaavalle tutkijanuraporttaalle (European Commission 2005). Vuosituhannen vaihteessa yliopistoissa oli käytössä jopa 200 (suullinen tieto Helsingin yliopistosta) tutkijan työtä tekevien tehtävänimikettä. Neliportaisuuden ottamista korkeakoulujen tutkimus- ja opetushenkilöstön tilastointiin pohjustettiin opetusministeriön työryhmässä (OPM, 2008).⁷

Viimeisin opetus- ja kulttuuriministeriön asettama tutkijanurakysymyksiä käsitellyt työryhmä antoi raporttinsa vuonna 2016.⁸ Tuolloin valtion tutkimuslaitosten ja -rahoituksen kokonaisuudistus oli toteuttamisvaiheessa, mikä näkyi työryhmän työssä. Työryhmän tehtävänä oli mm. kartoittaa tutkijanuria korkeakouluissa ja tutkimuslaitoksissa yhteistyön näkökulmasta sekä kehittämistarpeet tutkijankoulutuksen ja tutkijanurien kehittämisessä. Lisäksi ryhmä teki esityksiä yhteistyön esteiden poistamiseksi ja kehittämistarpeisiin vastaamiseksi.

5 Tutkijanuran kehittämistyöryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1997:5

6 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80136/tr13.pdf?sequence=1>

7 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79382/tr15.pdf?sequence=1>

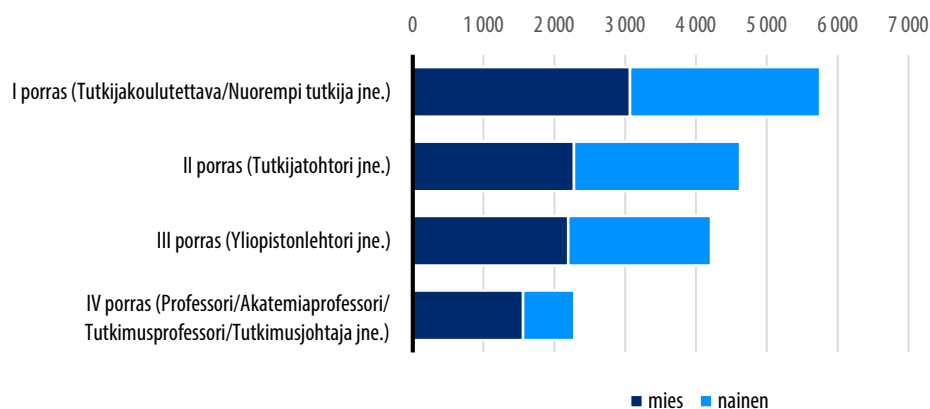
8 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-387-3>

Edellä mainittu tutkijanuramalli on tilastoinnin väline, eikä sitä ole tarkoitettu automaattiseksi liukuportaaksi tutkijanuralla.

Kuviossa 1 on esitetty yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön sijoittuminen uravaiheen mukaisille portaille vuonna 2019. Vakinaistamispolkuja on vaihtelevasti käytössä eri yliopistoissa, eikä niiden tilastoida kansallisesti. Professoriliitto on selvittänyt rekrytointeja suomalaisissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa vuonna 2019.⁹

Kuvio 1. Yliopistojen henkilökunnan sijoittuminen uravaiheen portaille vuonna 2019.

(Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)



Tiedepoliittisena tavoitteena on ollut pyrkiä helpottamaan ja vahvistamaan kaksisuuntaista siirtymistä yliopistojen ja muiden toimijoiden välillä esimerkiksi uudistamalla akateemisen työn ulkopuolella saavutettujen ansioiden tarkastelua järjestelmän kelpoisuuskuvauksia hyödyntäen. Kaksi tuoretta mallia ovat Tutkimuseettisen neuvottelukunnan suositus (2020) tutkijan ansioluettelomalliksi¹⁰ ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan työryhmän suositus vastuulliseen tutkijanarviointiin¹¹.

Euroopan Unionin komission Towards a European Framework for Research Careers -tiedonanto (European Commission 2011) vakiinnutti neliportaista luokittelua Euroopassa.

⁹ https://www.professoriliitto.fi/@Bin/98ba348be5aadba200d07ff57d332dc2/1622625504/application/pdf/1281889/Professoreiden%20rekrytoinnit_Pekkola%20ym._22.10.2020_julkisen%2027112020%20klo%2013.pdf

¹⁰ https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENKin_ansioluettelomalli_2020.pdf

¹¹ https://avointiede.fi/sites/default/files/2020-01/Suositus-vastuulliseen-tutkijanarviointiin-FINAL_DRAFT.pdf

Neliportaisen tutkijanurien viitekehysmallin arviointihanke (2016) tarkasteli neliportaisen tutkijanuramallin käyttöönottoa ja toteutumista sekä sen soveltuvuutta tutkijanurien selkeyttämiseen suomalaisissa yliopistoissa.¹² Samalla tarkasteltiin neliportaisen tutkijanuramallin sisältymistä laajemmin yliopistojen henkilöstöpoliittisiin strategioihin ja käytänteisiin.

Urajärjestelmät ovat tutkijanurien kannalta ajankohtainen asia. Yliopistojen yleisessä työehtosopimuksessa kaudelle 1.4.2020–31.3.2022 on sovittu työnantajan ja työntekijäjärjestöjen yhteisestä uramalleja ja meritoitumistapoja tarkastelevasta työryhmästä. Työryhmän tehtävänä on laatia yhteinen tilannekuva eri yliopistojen tutkijan uramalleista sekä muista meritoitumisen tavoista kaikissa henkilöstöryhmissä. Työryhmä selvittää, millaisia uramalleja on käytössä verrokkimaissa. Osana kokonaisuutta työryhmä tarkastelee myös, miten palkkaus kaikissa eri henkilöstöryhmissä tukee uralla etenemistä uran eri vaiheissa ja miten yliopistoissa kannustetaan uuden osaamisen kehittämiseen

Työllistyminen, uranäkymät, vaikuttavuus

Tohtoreiden uranäkymät valmistumisen jälkeen on merkittävä asia jatkokoulutukseen hakeutumisessa. Aarresaari, yliopistojen työelämä- ja urapalveluiden verkosto on vuodesta 2004 koonnut säännöllisesti yliopistojen keräämää tietoa valmistuneiden työurista ja akateemisista työmarkkinoista.¹³ Viimeisimpiä tohtoriuraseurantakyselyitä on vuonna 2018 julkaistu UNIFIn Tutkinnosta työelämään – yliopistojen kandipalautteen sekä maisteri- ja tohtoriuraseurantakyselyjen 2018 tulokset -raportti.¹⁴ Sivistan Tohtoreiden monet urat -selvityksessä (2017) paneuduttiin tohtoreiden osaamisen hyödyntämiseen akateemisen maailman ulkopuolella.¹⁵ OKM:n toimeksiannosta tehdystä selvityksessä (2016) tarkasteltiin tohtoreiden työllistymiseen vaikuttavia tekijöitä ja vastattiin kysymyksiin miten ja miksi tohtorit työllistyvät. Aihe on myös kansainvälisessä vertailussa kiinnostava. European University Institutin Finland academic career structure -raportti¹⁶ (2016) paneutuu esteisiin, työpaikan turvaan. Tieteentekijät tekee nuorten tutkijoiden tilanteita ja työuria tarkastelevia selvityksiä. Viimeisin julkaistu raportti on vuodelta 2017 ja työryhmä on kuullut keskeiset tulokset vuonna 2021 valmistuvasta selvityksestä.

12 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-401-6>

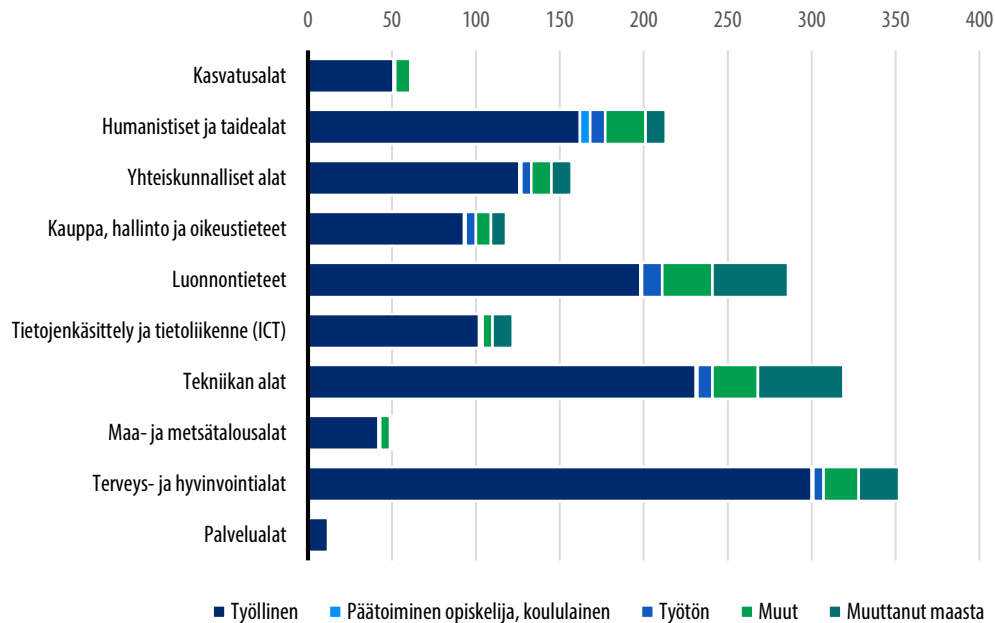
13 <https://www.aarresaari.net/julkaisut/>

14 https://www.aarresaari.net/wp-content/uploads/2020/11/Tutkinnosta-tyoelamaan_Koivunen_unifi.pdf

15 https://www.sivista.fi/wp-content/uploads/2018/10/Tohtoreiden_monet_urat__julkaisu_FIN.pdf

16 <https://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/AcademicCareersbyCountry/Finland>

Kuvio 2. Valmistuneiden tohtoreiden sijoittuminen vuosi tutkinnon suorittamisen jälkeen. Tilastovuosi 2018. (Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)



Tohtorin tutkinnon suorittaneiden osuus väestöstä on pieni ja sen lisäksi tohtoreiden osaaminen saattaa olla alihyödynnetty voimavara yhteiskunnassa. Suomen Akatemian selvityksessä *The Role of doctoral degree holders in Society* -selvityksessä (2017) pyrittiin selvittämään muun muassa, miten tohtorit ja heidän osaamisyyhteisönsä vaikuttavat yhteiskunnassa ja miten he vaikuttavat päätöksentekoon, käytäntöjen kehittämiseen sekä uusien tuotteiden ja innovaatioiden syntyyn.¹⁷ Suomen Kulttuurirahaston Väitöskirjarahoituksen vaikuttavuus -raportissa (2019) selvitettiin, mikä on rahoitettujen tutkijoiden tieteellinen vaikuttavuus ja millä tavalla apurahatutkijoiden väitöskirjat ovat valmistuneet, millä tavalla he ovat sijoittuneet työelämässä ja miten kokeneet rahoituksen vaikuttavuuden.¹⁸ Suomen Akatemian julkaisemissa *Tieteen tila* -raporteissa tieteen monimuotoinen yhteiskunnallinen vaikuttavuus on ollut selvityksen kohteena.¹⁹ Tohtoreiden ja yhteiskunnan välinen vuorovaikutus voi olla luonteeltaan myös verkostomaista yhteistyötä, jossa tohtorit ovat vuorotellen töissä korkeakouluissa, yrityksissä, julkisella sektorilla tai muulla sektorilla.

17 <https://www.aka.fi/globalassets/2-suomen-akatemia-toiminta/2-tietoaineistot/the-role-of-doctoral-degree-holders-in-society.pdf>

18 <https://skr.fi/serve/vaikuttavuustutkimusraportin-tiivistelma>

19 <https://www.aka.fi/suomen-akatemia-toiminta/tietoaineistot/tieteen-tila/>

Tutkijoiden kouluttaminen

Tohtorikoulutuksella on sekä laadullisia että määrällisiä tavoitteita. Yliopistot ohjaavat koulutus- ja tieteenalojen koulutettavien määrää ja tutkijankoulutuksen laatua, vaikka opetus- ja kulttuuriministeriön ja kunkin yliopiston välillä sovitaan sopimuskaudeksi tohtorin tutkintojen tavoitteellinen vuotuinen kokonaismäärä. Yliopistolain mukaan yliopisto päättää opiskelijavalinnan perusteista. Tiedetään kuitenkin, että tutkimusryhmien omat tarpeet ja rahoituksen saatavuus määrittelevät väitöskirjatutkijoiden rekrytointeja. Taulukossa 2 on esitetty tohtorin tutkintojen lukumäärän kehittyminen eri koulutusaloilla viime vuosikymmenellä. Tarkemmassa koulutusalaerittelyssä selviää, että eniten kasvua 2012–2020 on ollut lääketieteessä (+45) ja ympäristötieteissä (+24).

Taulukko 2. Suoritetut tohtorin tutkinnot yliopistojen koulutusaloilla 2012–2020.

(Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)

	Kasvatusalat	Humanistiset ja taidealat	Yhteiskunnalliset alat	Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	Luonnontieteet	Tietojenkäsittely ja tietoliikenne (ICT)	Tekniikan alat	Maa- ja metsätalousalat	Terveys- ja hyvinvointialat	Palvelualat	Yhteensä
2012	84	204	171	111	279	129	255	51	357	9	1 650
2014	90	216	171	138	315	156	321	69	375	9	1 860
2016	111	210	156	120	348	150	345	72	360	15	1 887
2018	75	180	168	99	288	144	354	54	411	9	1 782
2020	96	207	171	123	324	120	294	81	417	6	1 839
Muutos 2012–2020	+12	+3	+/-0	+12	+45	-9	+39	+30	+60	-3	+189

Tohtorin tutkinnon suorittaneiden tarpeeseen työelämässä vaikuttaa yleinen työllisyyskehitys ja taloudellisen kasvun viitekehys. Tutkijankoulutusta vaativien työpaikkojen määrää ja toimialaa on vaikeaa ennakoida. Osana työllisyyden parantamiseen liittyviä ennakoitavuuksia on perusteltua ottaa käyttöön poikkihallinnollinen systemaattinen toimintatapa

myös tutkijankoulutetun työvoiman osaajatarpeen arviointiin.²⁰ Lisäksi tohtoreiden työurien aikana yhteiskunnan tarpeet voivat muuttua paljonkin, mitä lieventää tohtoreiden tutkijakoulutuksessa kehittynyt kyky tarttua uusiin haasteisiin. Parhaimmillaan tohtorin tutkintojen määrä vastaa yhteiskunnan tarvetta ja eri alojen tohtorin tutkintojen määrä vastaa työelämän todellista tarvetta. Taulukossa 3 on esitetty tutkinnon suorittamisen mukaisesti päätieteenaloittain tohtoreiden sijoittuminen eri sektoreille vuonna 2017.

Taulukko 3. Tohtoreiden sijoittuminen päätieteenaloittain eri sektoreille vuonna 2017.

(Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)

Päätieteenala	Yksityinen	Yrittäjä	Valtio	Kunta	Yliopisto	Tutkimuslaitos	Muu tai tuntematon	Yht.
Luonnon-tieteet	1 989	276	300	660	2 754	789	27	6 801
Tekniikka	1 545	168	135	264	1 236	363	9	3 723
Lääke- ja terveystieteet	1 128	606	237	3 777	1 176	192	6	7 119
Maatalous- ja metsätieteet	252	54	69	72	336	306	alle 5	1 089
Yhteiskunta-tieteet	888	252	489	804	2 400	183	6	5 022
Humanistiset tieteet	660	192	132	324	1 404	6	9	2 730
Muut	60	12	alle 5	15	15	6	alle 5	108
Yhteensä	6 522	1 560	1 368	5 919	9 321	1 842	60	26 592

Tutkijankoulutus tukee kehittymistä itsenäiseksi tutkijaksi tutkimustyön tekemisen ja tutkimukseen perustuvan opetuksen kautta. Samalla on tarve tehokkaasti ja kohtuullisessa suoritusajassa kouluttaa asiantuntijoita yhteiskunnan muuhun käyttöön. Nämä eivät ole ristiriidassa, kun opetuksen, tutkimuksen ja uraohjauksen resurssit ja ympäristö ovat kunnossa. Päätoimistensa tohtoriopintojen tavoitteellisesta suorittamisajasta ei Suomessa säädetä, ja opintoja suoritetaan myös osa-aikaisesti. Taulukossa 4 on esitetty väittelyän

²⁰ https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162870/TEM_2021_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y

mediaani ja moodi kahden vuosikymmenen ajalta. Kumpikaan ei ole tarkastelujaksolla tutkijankoulutuksen kehittämistoimista huolimatta käytännössä muuttunut.

Taulukko 4. Väittelyän mediaanit ja moodit vuosina 2000, 2010 ja 2020.

(Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)

	2000	2010	2020
Väittelyän mediaani	36 vuotta	35 vuotta	36 vuotta
Väittelyän moodi	33 vuotta	33 vuotta	32 vuotta

Tohtorin tutkintoa varten yliopistoihin kirjautuneista on naisia ollut yli puolet parinkymmenen vuoden ajan. Viime vuosina se on ollut noin 54 %. Suoritetuista tohtorin tutkinnoista naisten osuus on yli vuosikymmenen ajan ollut yli puolet. Sukupuolten osuuksissa on koulutus- ja tieteenalaryhmittäisiä eroja. Tasa-arvoiset mahdollisuudet valinnoissa ja etenemisessä sekä tasa-arvoinen johtaminen ovat tukipilareita, että parhaat kyvyt saadaan yhteiskunnan käyttöön. Jyrkimmin segregoituneiden alojen tilanne todennäköisesti pohjautuu ensimmäisen ja toisen asteen koulutuksen aikaisiin kokemuksiin ja vaikutteisiin.²¹ Yhdenvertaisuuden toteutuminen opetuksessa ja tutkimuksessa on kestävyuden ja vastuullisuuden tavoitteen näkyvä tulos.

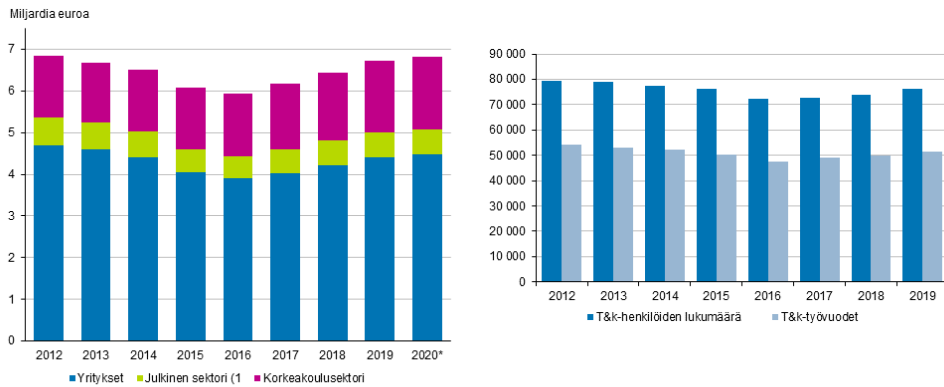
Väitöskirjatutkijoiden ja valmistuvien tohtoreiden osalta kansainvälisyys lisääntyy. Tilastojen mukaan muiden kuin Suomen kansalaisten osuus tohtorin tutkinnon suorittaneista on 12,1 %:sta vuonna 2000 yli kaksinkertaistunut 25,8 %:in vuonna 2019. Alojen ja yliopistojen välillä on iso ero ulkomaalaisten osuuksissa. Väitöskirjatutkijoista esimerkiksi tekniikan aloilla sekä tietojenkäsittelyssä ja tietoliikenteessä Suomen kansalaisten osuus laskee selvästi.

1.3 Tutkimustyön voimavarojen kehittyminen

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot 2012–2020 on esitetty kuviossa 3 vasemmalla. Vuosikymmenen puolivälin tason alenemisesta on kokonaisuutena suurelta osin palautettu erityisesti korkeakoulusektorin osuuden nousemisen ansiosta. Oikealla T&K-henkilöstöresurssien kehittyminen 2012–2019. Vuosikymmenen puolivälin madaltunut taso on kääntynyt pieneen nousuun.

²¹ <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161925>

Kuvio 3. T&K-menot sektoreittain vuosina 2012–2019 ja arvio vuodesta 2020. T&K-henkilöstö ja T&K-työvuodet 2012–2019. (Lähde: Tilastokeskus, Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2019²²)



* Arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella.

Taulukossa 5 on esitetty T&K-henkilökunnan lukumäärä eri sektoreilla vuonna 2019 tarkastellen erikseen tohtorikoulutettujen ja naisten osuutta. Yrityksissä tehdyistä T&K-henkilötyövuosista tohtoreiden osuus on 7 %. Valtaosan näistä T&K-henkilötyövuosista tekevät ylempään korkeakoulututkinnon tai ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet henkilöt ja lisäksi tukitehtävissä työskentelee ammatillisen tutkinnon suorittaneita. Vuoteen 2014 verrattuna osuus on noussut 3 prosenttiyksiköllä teollisuudessa ja 2 prosenttiyksiköllä muilla yrityssektorin toimialoilla vuodesta 2014. Korkeakouluissa tohtoreiden osuus on kasvanut AMK:issa 1 prosenttiyksiköllä ja yliopistoissa 3 prosenttiyksiköllä. Julkisella sektorilla (+YVT eli yksityinen voittoa tavoittelematon sektori) tohtoreiden osuus T&K-henkilöstöstä on kasvanut 4 prosenttiyksiköllä. Naisten osuus tohtorikoulutuksen saaneesta T&K-henkilöstöstä on kasvanut yritys-, julkisella- ja korkeakoulusektoreilla vastaavasti 1, 3 ja 4 prosenttiyksikköä.

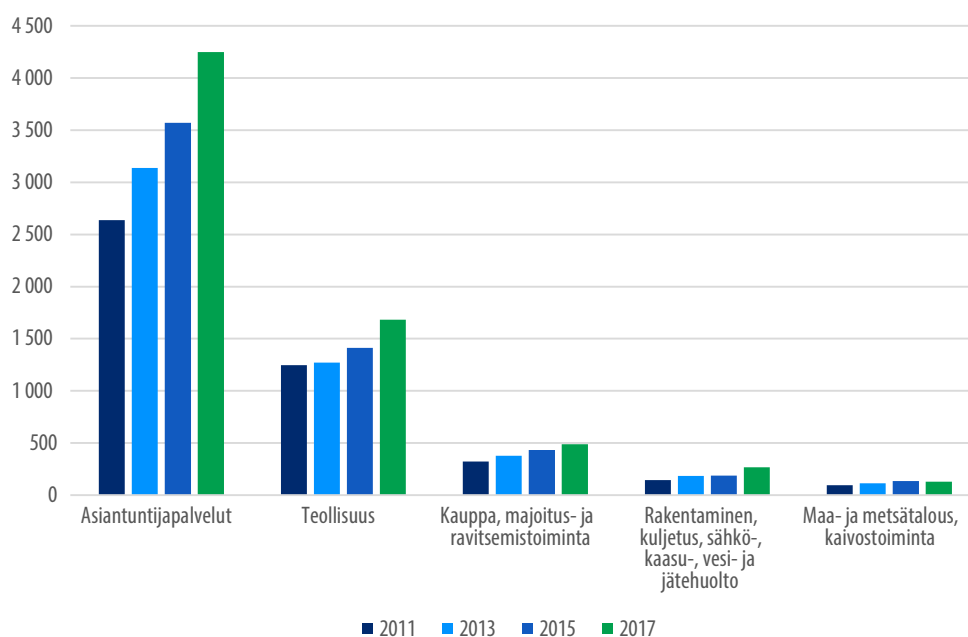
22 http://www.stat.fi/til/tkke/2019/tkke_2019_2020-10-29_tie_001_fi.html

Taulukko 5. T&K-toiminnan henkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan sektoreittain vuonna 2019. (Lähde: Tietokantataulukot, Tilastokeskus)

Sektori	T&K-henkilökunta		Koulutus: tohtorit		
	Yht.	Naiset	Yht.	Osuus	Naiset
Yhteensä	76 206	35 %	15 940	21 %	43 %
Yrityssektori yhteensä	38 744	21 %	2 624	7 %	26 %
Teollisuus	19 844	21 %	1 300	7 %	28 %
Muut toimialat	18 900	21 %	1 324	7 %	24 %
Julkinen sektori + yvt yhteensä	7 129	47 %	2 297	32 %	47 %
Valtion hallinnonalat	5 668	43 %	1 848	33 %	44 %
Muut julkiset laitokset	490	60 %	109	22 %	51 %
YVT-sektori	971	64 %	340	35 %	59 %
Korkeakoulusektori yhteensä	30 333	51 %	11 019	36 %	47 %
Yliopistot	24 217	48 %	9 965	41 %	45 %
Yliopistolliset sairaalat	1 322	73 %	309	23 %	63 %
Ammattikorkeakoulut	4 794	60 %	745	16 %	61 %

Kuviossa 4 tarkastellaan kaikkien henkilökuntaan kuuluvien tohtoreiden sijoittumista toimialoilla. Vertailussa taulukkoon 5 nähdään, että teollisuudessa tohtorit tekevät pääsääntöisesti T&K-työtä. Kuvion asiantuntijapalvelut sisältävät myös muuta kuin yksityisen sektorin toimintaa.

Kuvio 4. Tohtorin tutkinnon suorittaneiden asiantuntijatehtävissä työskentelevien henkilöiden lukumäärät valittujen toimialojen mukaan vuosina 2011–2017. (Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)

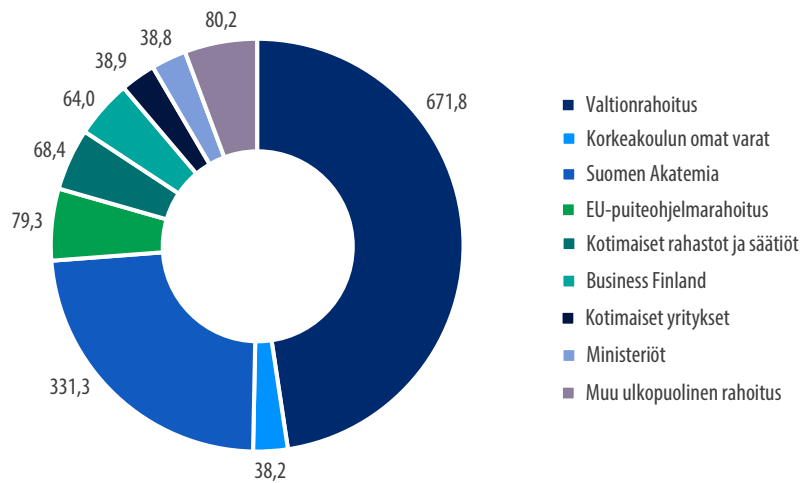


Tutkimusrahoitus vaikuttaa niin tutkijoiden määrään kuin tutkittaviksi valikoituviin aiheisiin. Yliopistoissa tutkimusrahoitus oli 1,4 miljardia euroa vuonna 2019. Vuodesta 2011 se on kasvanut 18 %. Vuoden 2019 tutkimusrahoituksesta noin puolet koostui valtionrahoituksesta yliopistoille ja yliopistojen omista varoista. Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen suurimmat myöntäjät olivat Suomen Akatemia, EU:n puiteohjelmat, suomalaiset rahastot ja säätiöt ja Business Finland. Tilastoitu institutionaalinen tutkimusrahoitus ei sisällä säätiöiden myöntämiä tutkijoiden henkilökohtaisia apurahoja. Kaikkiaan säätiöt rahoittavat tieteellistä tutkimusta noin 250 miljoonalla eurolla vuodessa.²³

Kuviossa 5 on esitetty yliopistojen tutkimusrahoituksen jakautuminen eri rahoituslähteisiin vuonna 2019.

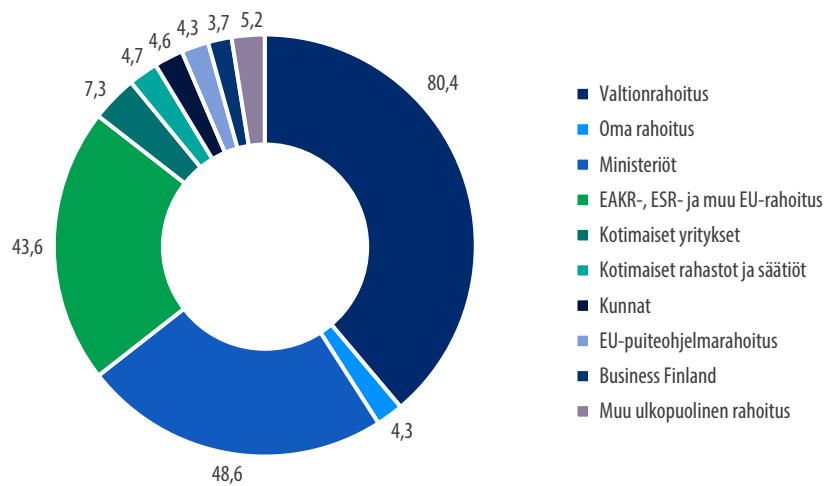
²³ <https://saatiotrahastot.fi/wp-content/uploads/2020/12/Selvitys-saatiotuesta-2019.pdf>

Kuvio 5. Yliopistojen tutkimusrahoituksen jakautuminen (miljoonaa euroa) eri rahoituslähteisiin vuonna 2019
(Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)



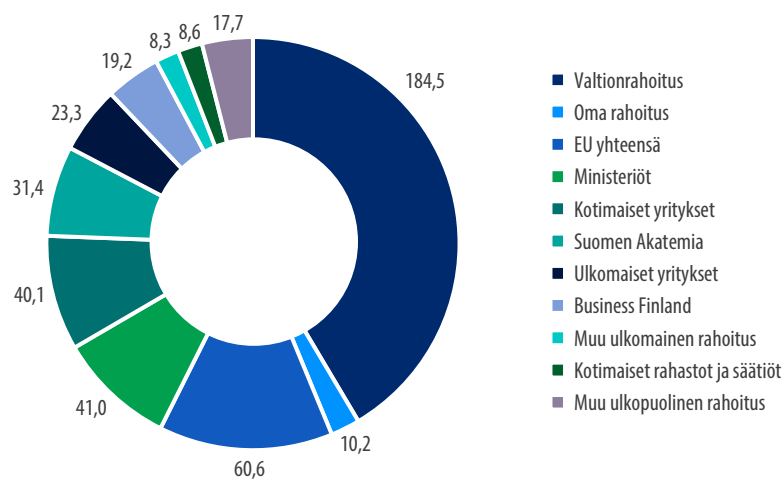
Ammattikorkeakoulujen tutkimusrahoitus vuonna 2019 oli 207 miljoonaa euroa, mikä tarkoittaa vuodesta 2011 kasvua 26 %. Valtionrahoitus ammattikorkeakouluille ja oma rahoitus olivat yhteensä 84 miljoonaa euroa ja ulkopuolinen tutkimusrahoitus 122 miljoonaa euroa. Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen suurimmat myöntäjät olivat ministeriöt sekä EAKR-, ESR- ja muu EU-rahoitus (ei Vipusen tilastossa sisällä EU:n puiteohjelmarahoitusta). Kuviossa 6 on esitetty ammattikorkeakoulujen tutkimusrahoituksen jakautuminen eri rahoituslähteisiin vuonna 2019.

Kuvio 6. Ammattikorkeakoulujen tutkimusrahoituksen jakautuminen (miljoonaa euroa) eri rahoituslähteisiin vuonna 2019 (Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)



Valtion tutkimuslaitosten tutkimusrahoitus vuonna 2019 oli 445 miljoonaa euroa, mikä tarkoittaa, että vuodesta 2011 rahoitus on laskenut 20 %. Valtionrahoitus ja oma rahoitus kattoivat siitä yhteensä noin 185 miljoonaa euroa. Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen suurimmat myöntäjät olivat EU, ministeriöt, kotimaiset yritykset ja Suomen Akatemia. Kuviossa 7 on esitetty valtion tutkimuslaitosten tutkimusrahoituksen jakautuminen eri rahoituslähteisiin vuonna 2019.

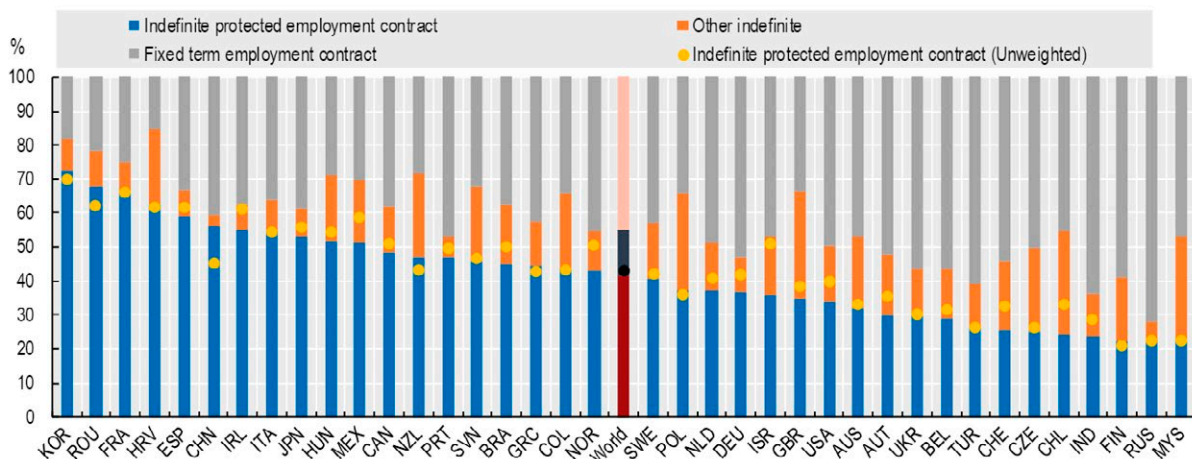
Kuvio 7. Valtion tutkimuslaitosten tutkimusrahoituksen jakautuminen (miljoonaa euroa) eri rahoituslähteisiin vuonna 2019 (Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen.fi)



1.4 Kansainvälinen kuva

Tohtorikoulutetun väestön osuus on kasvanut muuallakin kuin Suomessa. OECD-maissa tohtoreiden osuus väestöstä on noussut yhteensä noin 25% vuosien 2014–2019 välisenä aikana²⁴. Vaikka osuus edelleen on OECD-maissa varsin alhainen eli 1%, voidaan kasvutrendiä pitää merkittävänä. Tutkijanurissa on myös kansainvälisesti nähtävissä sama ilmiö kuin Suomessa eli tutkijoista suuri osuus tekee työtä määräaikaisissa työsuhteissa. Muun muassa OECD:n kyselytutkimus tieteellistä julkaisutoimintaa harjoittaville tutkijoille paljastaa, että määräaikaiset työsuhteet ovat julkaisevilla tutkijoilla Suomessa useita vertailumaita yleisempiä (kuvio 8). Vuonna 2020 Suomessa korkeakouluissa opetus- ja tutkimustehtävissä tehdystä tutkijankoulutettujen henkilötyövuosista 40,6 % tehtiin määräaikaisissa työsuhteissa. Tutkijankoulutettujen henkilötyövuosista opetus- ja tutkimustehtävissä yliopistoissa määräaikaisuusien osuus on 46,9 %.²⁵

Kuvio 8. Tieteellistä julkaisutoimintaa harjoittavien tutkijoiden työsuhteiden tyyppi kyselytutkimuksen perusteella. Charting the digital transformation of science: Findings from the 2018 OECD International Survey of Scientific Authors (ISSA2), OECD 2020.



Tutkijankoulutusta ja tutkijanuria pyritään edistämään myös EU-tasolla osana eurooppalaisen tutkimusalueen kehittämistyötä. Vuoden 2020 joulukuussa annetuissa Euroopan

²⁴ <https://doi.org/10.1787/889e8641-en>

²⁵ Korkeakoulutus ja TK-toiminta, Vipunen 2021

unionin neuvoston päätelmissä uudesta eurooppalaisesta tutkimusalueesta²⁶ kehoitetaan Euroopan komissiota ja jäsenmaita suunnittelemaan yhdessä tutkijanurien tehostettu eurooppalainen osaamiskehys jatkotoimena eurooppalaiselle tutkijoiden peruskirjalle ja tutkijoiden palvelukseen ottamisen käytännesäännöille. Päätelmissä korostetaan, että tutkijanurien houkuttelevuuden lisääminen on olennainen osa uutta eurooppalaista tutkimusalueetta. Sen kautta luodaan parempia työskentely- ja työllistymisedellytyksiä tutkijoille ja näin ollen houkutteellaan huippututkijoita ja saadaan heidät jäämään Eurooppaan.

Jatkotyönä näille päätelmille antoi EU-neuvosto toukokuussa 2021 päätelmät koskien eurooppalaisten tutkijanurien houkuttelevuutta. Päätelmissä mm. todetaan tutkijoiden ja muun tutkimus- ja innovaatiohenkilöstön (R&I) olevan ensisijaisen tärkeitä uuden korkealaatuisen tiedon tuottamiselle ja levittämiseksi sekä innovaatioiden syntymiselle sekä painotetaan EU:n 3 % BKT-investointitavoitteen sekä EU-rahoitusohjelmien ja kansallisten ohjelmien välisten synergioiden merkitystä tutkijanurien ja sitä kautta Euroopan kilpailukyvyyn parantamisessa.²⁷

Kansallisia esimerkkejä

Suomelle kiinnostavia vertailumaita ovat muun muassa Ruotsi, Tanska ja Itävalta, joissa kaikissa valmistuu vuosittain tohtoreita suhteessa muuhun väestöön EU-keskiarvoa enemmän.²⁸ Vertailumaista Ruotsissa ja Tanskassa valmistuneiden tohtoreiden määrät ovat olleet hienoisessa laskussa viimeisten vuosien aikana.

Samoissa maissa on viime vuosien aikana myös pyritty tekemään erilaisia TKI-toimintaedellytyksiin liittyviä uudistuksia, joiden suhdetta tutkijanuriin tarkastellaan alla lyhyesti maakohtaisten esimerkkinstojen kautta.

Ruotsi

Korkeakoulutusta ja -tutkimusta Ruotsissa järjestetään 48 korkeakoulussa, jotka jakautuvat neljään eri luokkaan: yliopistot, korkeakoulut, soveltavat ja esittävät taidekorkeakoulut ja muut riippumattomat koulutuksen tarjoajat. Ruotsin opetusministeriö vastaa korkeakoulujärjestelmästä ja korkeakoulut ovat julkisia toimijoita, joiden henkilöstö on virkasuhhteissa. Korkea-asteen koulutus rahoitetaan valtionavustuksilla yksittäisille oppilaitoksille opiskelijoiden lukumäärän ja tutkintojen perusteella määriteltävillä avustuksilla. Ruotsin

26 <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/fi/pdf>

27 <https://www.consilium.europa.eu/media/49980/st09138-en21.pdf>

28 Eurostat (EDUC_UOE_GRAD06): Vuonna 2018 tohtoriksi väitelleitä 1 000 asukasta kohden: EU27 1,9; Suomi 2,6; Ruotsi 2,3, Tanska 2,9 ja Itävalta 2,3.

korkeakoulukanslerinvirasto hoitaa korkeakoulujen laadunvalvontaa ja valtion yliopistojen tutkintolupia. Se on vastuussa korkea-asteen koulutuksen oikeudellisesta valvonnasta ja tehokkuuden tarkastelusta, analysoinnista ja tilastollisesta seurannasta. Ruotsin korkeakouluneuvosto hallinnoi pääsyä opinto-ohjelmiin korkeakoulujen puolesta. Se tunnustaa myös ulkomaiset pätevyudet ja edistää osallistumista kansainväliseen yhteistyöhön.

Vuodesta 2007 lähtien tohtorikoulutus on Ruotsissa ollut Bologna-sopimuksen kolmatta sykliä koskevan linjauksen mukaisesti nelivuotinen. Tohtorin tutkinto suoritetaan aina työsuhteessa joko yliopistoon tai ulkoiseen työnantajaan. Tutkinnon suorittamisoikeuden myöntämisen edellytyksenä on, että jatko-opiskelupaikkaa hakevalla henkilöllä on tällainen työsuhde. Työsuhde saa kestää enintään kahdeksan vuotta, jos työskentely on osa-aikaista. Kokonaistyöskentelyaika ei kuitenkaan saa ylittää sitä määrää, mikä vastaisi kokoaikaisesti työskenneltäessä väitöskirjatutkijalla neljää vuotta ja lisensoitettua tekemällä kahta vuotta. Käytännössä osa-aikaisen työskentelyn yhdistäminen esim. opetustyöhön on yleistä. Vuonna 2011 aloittaneista väitöskirjatutkijoista 48 % oli suorittanut tohtorin tutkinnon viidessä vuodessa, 64 % kuuden vuoden ja 77 % kahdeksan vuoden sisään.²⁹

Hallituksen tutkimuspoliittinen esitys 2020

Ruotsin hallituksen joulukuussa 2020 parlamentille antamassa tutkimuspoliittisessa esityksessä linjataan Ruotsin tiedepoliittisia painopisteitä ja panostuksia vuosille 2021–2024.³⁰ Tutkimuspoliittinen esitys tehdään Ruotsissa kerran hallituskaudessa, noin neljän vuoden välein.

Esitys kattaa tutkimuksen, innovaatiot ja korkea-asteen koulutuksen. Hallituksen tavoitteena on, että Ruotsi olisi yksi maailman johtavista tutkimus- ja innovaatiomaista ja merkittävä osaamismaa. Esityksessä ehdotetaan ja arvioidaan merkittäviä lisäyksiä tutkimus- ja kehitystyöhön yhteensä 3,75 miljardilla kruunulla eli noin 370 miljoonalla eurolla vuoteen 2024 mennessä. Investoinnit on myös huomioitu talousarvioesityksessä 2021. Investointien lähtökohtana on, että tutkimuksen on oltava korkealaatuista ja että investointien on tarjottava edellytykset useammalle korkealaatuiselle tutkimusympäristölle.

Esityksessä pyritään vastaamaan yhteiskunnan haasteisiin, joiksi ehdotuksessa on määritelty erityisesti ilmasto ja ympäristö, terveys ja hyvinvointi, digitalisaatio, osaaminen ja työelämä sekä demokraattinen ja vahva yhteiskunta. Näiden lisäksi hallitus ehdottaa

²⁹ <https://english.uka.se/download/18.7b31ebea172ea978184158b1/1598456063682/20-0102%20UKA%CC%88%202020%20Status%20Report.pdf>

³⁰ <https://www.regeringen.se/4af915/contentassets/da8732af87a14b689658dadcfb2d3777/forskning-frihet-framtid--kunskap-och-innovation-for-sverige.pdf>

aloitteita, jotka turvaavat tutkimuksen vapauden. Näihin aloitteisiin sisältyy myös korkeakoulujen rahoituksen lisääminen tutkimukseen ja tutkijatasoiseen koulutukseen.

Lisäksi esityksessä selvitetään käynnissä olevia ja suunniteltuja toimenpiteitä, jotka auttavat vastaamaan haasteisiin mm. avoimessa tieteessä, immateriaalioikeuksissa, sukupuolten tasa-arvossa ja tutkijaurissa. Esitykseen pohjautuvien korkeakoululain muutosten ehdotetaan tulevan voimaan 1. heinäkuuta 2021.

Tutkimuspoliittisen esityksen korkeakoulujen osaamisen ylläpitoa koskevassa osiossa listataan myös useita toimenpiteitä, joihin Ruotsin hallitus aikoo ryhtyä tutkijanurien parantamiseksi. Hallitus aikoo muun muassa vähentää määräaikaisten työsuhteiden osuutta korkeakouluissa, parantaa tutkijoiden työsuhteiden ketjuttamista koskevaa datan keruuta ja seurantaa, vahvistaa korkeakoulujen tutkijaliikkuvuuden toimenpiteiden seurantaa viranomaisohjauksessa ja selvittää esteitä samanaikaiseen työllistymiseen korkeakoulu- ja muilla sektoreilla. Lisäksi hallitus esittää lisäinvestointeja tutkijakouluille ja toimenpiteitä ulkomaalaisten tohtoriopiskelijoiden maahan jäämisen edistämiseksi.

Tanska

Päävastuu korkeakoulutuksesta on Tanskassa korkeakoulu- ja tiedeministeriöllä, mutta korkeakoulutusvastuuta on jaettu myös kulttuuriministeriölle (taidealan kandidaatti- ja maisteriohjelmat) ja puolustusministeriölle (Maanpuolustuskorkeakoulu). Tanskan julkisia korkeakouluja säännellään tutkintorakenteita, opettajien pätevyyttä ja kokeita koskevalla kansallisella lainsäädännöllä, ja julkisen vallan rooli korkeakoulujen hallinnoinnissa on huomattavasti vahvempi kuin esim. Suomessa.³¹

Industrial PhD ja Industrial Researcher -ohjelmat

Tanskassa on ollut jo vuosikymmeniä yritysyrityksessä toteutettava teollisuuden alan tohtorikoulutusohjelma (Industrial PhD). Ohjelmassa yritys tai muu organisaatio palkkaa väitöskirjatutkijan tutkimusprojektiin, ja tämä suorittaa ohjelman aikana tohtorin tutkintoon kuuluvat opintojaksot. Tutkimustyötä tehdään sekä yrityksessä että yliopistossa. Vuonna 2020 ohjelman ehtoja päivitettiin. Nykyään yritys voi laittaa Industrial PhD -paikan julkiseen hakuun saatuaan osarahoituksen Innovation Fund Denmarkilta. Ehtoina rahoituksen saamiselle on korkeatasoinen tutkimusprojekti, jolla on kaupallista merkitystä yritykselle.³² Vuodesta 2010 lähtien ohjelmaan hyväksytyjen projektien määrä on vaihdellut välillä 105-130, ja vuonna 2019 hakemuksista hyväksyttiin 117 eli 41,6 %. Julkisiin

31 https://ufm.dk/uddannelse/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/europass/diploma-supplement/standardbeskrivelse-af-higher-education-in-denmark?set_language=da&cl=da

32 <https://innovationsfonden.dk/da/programmer/erhvervsforsker>

organisaatioihin on samalla aikavälillä hyväksytty vuosittain 8-12 projektia. Vuonna 2019 rahoituksen sai 9 projektia eli 38 % hakijoista.³³

Samankaltainen rahoitusmalli on tarjolla myös postdoc-vaiheeseen. Enintään viisi vuotta aiemmin valmistunut tohtori voi hakea rahoitusta yrityksessä toteutettavaan tutkimusprojektiin. Projekti suoritetaan aina yhteistyössä yrityksen, yliopiston ja tutkijan kesken. Vuodesta 2021 alkaen ohjelmaa muutetaan siten, että haut eivät ole enää avoimia, vaan varat suunnataan tutkimusprojekteihin, jotka edistävät kunnianhimoista ja kestävästä vihreää kehitystä, teknologiaa ja innovaatioita, jotka edistävät tuotannon ja työpaikkojen pysymistä Tanskassa tai ovat biotieteiden tai terveys- ja hyvinvointiteknologian alalta.

Määräys yliopistojen akateemisen henkilökunnan työrakenteesta

Tanskan opetus- ja tutkimusministeriö uudisti vuonna 2019 määräyksensä yliopistojen akateemisen henkilökunnan virkajärjestelmästä.³⁴ Edellinen määräys oli annettu 2015. Asiakirjassa määrätään yliopistojen akateemisen henkilöstön tehtävarakenteesta ja eri tehtäväluokista sekä kuvataan tutkijanuran etenemiseen tarvittavat taidot. Tammikuussa 2020 voimaan tulleilla muutoksilla pyrittiin erityisesti vahvistamaan tutkijoiden keskittymistä opetukseen ja tätä kautta edistämään tutkimustiedon leviämistä laajemmalle yhteiskuntaan. Uudistuksen toisena tavoitteena oli tuoda selkeyttä akateemisiin urapolkuihin ja siten helpottaa tutkijoiden liikkuvuutta yliopistojen ja muiden työmarkkinoiden välillä.

Itävalta

Ruotsiin ja Tanskaan verrattuna Itävallassa valtiolla on huomattavasti pienempi rooli korkeakoulujärjestelmässä. Vuonna 2002 voimaantulleen yliopistolain nojalla yliopistot ovat julkisoikeudellisia toimijoita, joilla on autonomia toimia vapaasti omien sääntöjensä puitteissa. Liittovaltion tiede- ja tutkimusministeriön vastuulla on valvoa niiden toiminnan laillisuutta, mutta ei oikeutta muunlaiseen valvontaan.³⁵

Itävallassa tohtorin tutkintoja myöntävät 22 julkista ja 16 yksityistä yliopistoa. Yksityisten yliopistojen tutkintoon johtavat koulutusohjelmat hyväksyy virallinen laadunvarmistus- ja akkreditointivirasto (AQ), mutta yksityiset yliopistot voivat keskittyä erikoistuneempaan tutkimukseen ja kehittää omia tohtorikoulutusohjelmiaan. Lisäksi Itävallan luonnontieteiden ja matematiikan tutkimukseen keskittyvä tiede- ja teknologiainstituutti IST Austria

33 https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2020-02/erhvervs-ph.d._statistik_2002-2019.pdf

34 <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2019/1443>

35 <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8839f223-en/index.html?itemId=/content/component/8839f223-en>

tarjoaa tohtorikoulutusta. Vuodesta 2014 lähtien myös täydennyskoulutusta tarjoava Danube University Krems on tarjonnut kolmevuotisia tohtorikoulutusohjelmia.

Tutkimus-, teknologia- ja innovaatiostrategia 2030

Itävallan liittovaltion hallitus laati vuonna 2020 uuden tutkimus-, innovaatio- ja kehittämisstrategian, jossa määriteltiin maan T&I-poliittiset päätavoitteet ja toiminta-alueet seuraavalle vuosikymmenelle. Strategian päätavoitteina on päästä kansainvälisesti T&I-toiminnan kärkeen ja vahvistaa Itävallan asemaa tutkimuksen tekopaikkana, keskittyä osaamiseen ja laatuun sekä panostaa tietoon, lahjakkuuksiin ja valmiuksiin. Erityispainotuksena kolmannen tavoitteen toteutumisessa on tutkijoiden ja opiskelijoiden kansainvälisyyden edistäminen. Tähän tavoitteeseen pyritään edistämällä tutkijoiden ja opiskelijoiden aktiivista osallistumista kansainvälisiin liikkuvuusohjelmiin, panostamalla ns. kotikansainvälistymiseen koulutusjärjestelmän kaikilla tasoilla, lisäämällä tutkijoiden osallistumista eurooppalaisiin tutkimusohjelmiin sekä yliopistojen osallistumista kansainvälisiin opinto-ohjelmiin ja parantamalla Itävallan näkyvyyttä tutkimuksen tekopaikkana ja luomalla hyvät olosuhteet kansainvälisten kykyjen houkuttelemiseksi.³⁶ Strategian tueksi on myös laadittu toimenpideohjelma.³⁷

³⁶ https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:1683d201-f973-4405-8b40-39dde-d2c8be3/FTI_strategie.pdf

³⁷ https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:d238ee64-dddf-4ae1-8067-fe1a5f8a9f48/FTI_pakt.pdf

2 Tilannekuvan eri näkökulmat

2.1 Elinkeinoelämän tarpeet tutkijankoulutuksen saaneille

Tohtoreiden työllistyminen ei tilastojen valossa ole ongelma. Vuoden sisällä valmistuneista tohtoreista oli vuoden 2018 lopussa töissä 86 % ja työttömänä 4 %.³⁸ Edellisessä Aarresaa-ren tohtoreille suunnatussa uraseurantakyselyssä 31% prosenttia ilmoitti olevansa töissä yksityisellä sektorilla joko työntekijänä tai yrittäjänä.³⁹ Tohtoreita on yrityksissä monenlaisissa tehtävissä.

Taulukko 6. Yritysten T&K-henkilöstön lukumäärän kehitys 2016–2019

(Lähde: Tutkimus- ja kehittämistoiminta, Tilastokeskus)

	T&K-henkilöstö (lkm)			
	2016	2017	2018	2019
Yhteensä	38 093	37 307	37 309	38 744
Tohtorit	2 246	2 226	2 406	2 624
Lisensiaatit	426	468	415	377
Yliopistotutkinto	18 241	17 797	18 152	18 805
Ammattikorkeakoulu	11 811	11 758	11 597	12 140
Muu koulutus	5 369	5 058	4 739	4 799

Vuonna 2019 yrityksissä tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelevistä 7,7 %:lla oli tohtorin tai lisensiaatin tutkinto (Taulukko 6). Yrityksiin työllistyvien tutkijankoulutuksen suorittaneiden määrä on ollut kasvussa: vuonna 2019 heitä oli 11 % enemmän kuin vuonna 2016. On aloja, joilla on tunnistettu kasvava tarve tutkijankoulutetulle henkilöstölle erityisesti teknologioiden kehittämiseen, uusien innovaatioiden tekemiseen ja liiketoiminnan uudistamiseen liittyviin tehtäviin.⁴⁰

38 Sijoittuminen koulutuksen jälkeen, Tilastokeskus 2020.

39 Tohtoreiden uraseuranta, Vipunen

40 Esim. Teknologiateollisuuden osaaja- ja osaamistarveselvitys 2021 (2018)

TKI-työtä yksityisellä sektorilla tekevien tohtoreiden verrattain pientä määrää selittävät käytännöt ja käsitykset niin yrityksissä kuin tutkijankoulutettujen keskuudessakin sekä tohtorikoulutuksen sisällöt ja uraohjauksen puute. Jo 2016 OKM:n tutkijanuratyöryhmä suositteli, että työmarkkinoihin ja työllistymiseen liittyvät kysymykset tulisi nostaa esiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa jatko-opintoja.⁴¹

Tutkijankoulutus antaa erinomaisen taustan tieteelliselle ja tekniselle asiantuntijuudelle. Työryhmän keskusteluissa nousi esiin, että yrityksissä tarvitaan myös muunlaista osaamista, kuten asiakkaiden tarpeiden ymmärrystä, liiketoimintaosaamista ja kykyä soveltaa tietoa käytännössä. Lisäksi opinnoissa voisi olla tarpeen kohdata useammin tehtävänasetteluja, joissa tieteellisten reunaehtojen lisäksi joudutaan huomioimaan liiketoiminnalle tyypillisiä rajoituksia tai inhimilliseen toimintaan liittyvää yllätyksellisyyttä. Väitöskirjatutkijoiden uraohjauksessa voitaisiin panostaa näiden taitojen kehittämiseen, uraodotusten ja -toiveiden suuntaamiseen sen kanssa, mitä yritykset odottavat tutkijankoulutetuilta työntekijöiltä. Myös väitöskirjan sisältö voi vaikuttaa työllistymiseen. Tutkijankoulutettujen tulisi pystyä paremmin kirkastamaan itselleen ja työnantajille omaa monipuolista osaamistaan, soveltamiskykyään ja ratkaisukeskeistä lähestymistapaa.

Yliopistojen tohtorikoulutuksessa voitaisiin aiempaa paremmin huomioida liiketoimintalähtöisen ajattelun kykyä ja fasilitoida tutkijoiden aktiivista ja joustavaa liikkuvuutta yliopistojen ja yritysmaailman välillä. Työelämäprofessorien tehtäviä täytetään parantamaan yliopistojen yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja näkyvyyttä. Voidaan myös pohtia, voisivatko nämä yritysmaailmassa ansioituneet henkilöt enenevässä määrin toimina väitöskirjatutkijoiden mentoreina yritysten ja yliopistojen välillä. Parempaa yhteistyötä yritysten ja yliopistojen välissä voitaisiin myös edistää entistä aktiivisemmilla kumppanuuksilla, joiden tuloksena saataisiin sekä akateemisesti merkittäviä tuloksia että käytännönlähteisemmän koulutuksen saaneita tohtoreita, jotka olisivat myös valmistuttuaan yrityksille merkittävä voimavara, tuoden niille tuoreinta tietoa ja osaamista ajankohtaisesta tutkimuksesta. Jotta yritys yhteistyöllä olisi todellista ja pitkäaikaista vaikuttavuutta, sen tulisi näkyä vahvemmin myös tohtoriohjelmien toimintatavoissa, mittareissa ja laadunhallinnassa. Yhteistyön tulisi myös olla aiempaa pitkäjänteisempää, jotta se mahdollistaisi sitoutumisen puolin ja toisin myös kestoltaan pidempiin projekteihin. Lisäksi nykyistä useamman tohtoriohjelman suuntautuminen yritys yhteistyöpainotteiseksi voisi auttaa jo hakuvaiheessa asennoitumaan siihen, että ohjelmasta väitelleet työllistyvät lähtökohtaisesti yrityksiin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita tohtoritutkinnon tieteellisestä laadusta tinkimistä.

Väitöskirjatutkijoiden kiinnostusta ja edellytyksiä myös yrittäjyyteen tulisi työryhmän mielestä edistää. Tätä on mahdollista parantaa esim. ottamalla käyttöön niin sanotun

41 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-387-3>

yrittäjyyssiopiston (entrepreneurial university) mukaisia toimintamalleja, joissa yliopisto pyrkii myötävaikuttamaan yrittäjyysajattelun, -toimintojen, -rakenteiden ja -pääoman luomiseen ja kehittämiseen jo koulutusvaiheessa. Tämän tyyppisiä toimia on esimerkiksi Aalto-yliopistossa, Tampereen yliopistossa ja Turun yliopistossa, jossa on laadittu yrittäjyyden ja yrittäjyyskoulutuksen strategia. Strategian tavoitteena on tukea yrittäjämäistä asennetta ja yrittäjyyttä tukevia toimintatapoja koko yliopistoyhteisössä. Lisäksi Turun yliopisto pyrkii lisäämään yrittäjyystietoisuutta ja yrittäjyyteen liittyvää opetusta.

Kokemusten mukaan erityisesti kansainväliset tohtorikoulutettavat ja nuoret tutkijat ovat kiinnostuneita oman yrityksen perustamisesta. Yliopistot tarjoavat tutkijoilleen tukea aineettomien oikeuksien (IPR) hallinnassa ja rahoituksen haussa. Monet alueelliset toimijat tarjoavat kiihdyttämöpalveluja ja muuta tukea yritystoiminnan käynnistämiseen. Business Finlandin Research to Business -ohjelma (aiemmin Tutkimuksesta liiketoimintaa -ohjelma) mahdollistaa alkuvaiheen selvityksen innovaatioiden kaupallistamismahdollisuuksista ja Spark Finland puolestaan mentorointia ja tukea verkostoitumiseen Suomessa ja kansainvälisesti. Pullonkaulana on usein alkuvaiheen jälkeinen rahoitus, mutta siinäkin on viime aikoina tapahtunut edistystä.^{42,43}

2.2 Tohtorikoulutuksen sisällön kehittäminen

Yliopistojen tutkimustehtävään liittyy kiinteästi niiden tutkijankoulutustehtävä. Tohtorin tutkinto antaa perustaidot itsenäiseen tutkijan työhön ja sen voi suorittaa yliopistossa. Yliopistolaki (2009/558) sisältää perussäädökset muun muassa tutkinnoista ja tutkintorakenteesta, mutta tohtorin tutkintoa koskevia säädöksiä on vain vähän. Yliopistoilla on lain mukaan itsehallinto, jolla turvataan tieteen, taiteen ja ylimmän opetuksen vapaus. Siihen kuuluvaan päätöksenteko-oikeuteen sisältyy tehtävä ja vastuu myös tohtoreiden koulutuksen järjestämisessä

Tohtorin tutkintoon tähtäävän väitöskirjatutkijan on opinnoissaan ja tutkimustyössään saavutettava erittäin syvällisiä tieteenalakohtaisia valmiuksia ja tietotyövalmiuksia. Samalla itsenäinen tieteellinen tutkija- ja asiantuntijaidentiteetti muodostuu ja syvenee. Lisäksi kehittyy kyky ymmärtää ja esittää teorian ja käytännön välisiä suhteita sekä soveltaa uutta tietoa käytännössä.

42 <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/yritysten-ja-tutkimusorganisaatioiden-yhteistyö/research-to-business>

43 <https://sparkfinland.fi>

Työryhmän mielestä tutkijankoulutuksen tulee antaa hyvien tutkijavalmiuksien lisäksi antaa kyky myös muihin vaativiin asiantuntijatehtäviin. Siihen liittyvät muun muassa projekti- ja vuorovaikutustaidot, johtamis- ja neuvottelutaidot sekä viestintätaidot, jotta voi toimia monialaisissa asiantuntijatehtävissä. Toimiminen kansainvälisessä ympäristössä kotimaassa tai itse ulkomailla lisää näitä taitoja, joten liikkuvuuden edistäminen systeemi- ja yksilötasolla on hyödyllistä.

Väitöskirjatutkijoita tulee tukea urasuunnittelussa tohtoriopintojen alkuvaiheesta lähtien. Eri työelämän sektoreiden uramahdollisuuksien tulee olla näkyvissä jo tutkijakoulutuksen rekrytointivaiheessa. Ohjaajan ja tutkijan on kyettävä yksilökohtaisesti arvioimaan tutkijan halua ja kykyä pyrkiä koko työuran mittaiseen akateemiseen työhön sekä sen saavuttamisen todennäköisyyttä. Elinkeinoelämälähtöinen TKI-toiminta voi olla yksi varteenotettava tutkijanuran lähtökohta, mitä yksipuolinen akateemisen uran tavoittelu ei saa himmentää. Väitöskirjojen ohjauksen tehtävänä on tukea realistisia urasuunnitelmia. Esille nousseena ehdotuksena ohjausta kehitetään siten, että ohjaajia olisi nykyistä useammin enemmän kuin yksi ja näiden joukossa voisi olla ohjaajia ammattikorkeakoulusta tai muusta tutkimusorganisaatiosta mukaan lukien tutkimuslaitokset, yliopistosairaalat ja T&K-intensiiviset yritykset.

Tohtoriopintojen kestoa on järjestelmätasolla pyritty lyhentämään. Tohtorikoulutuksen työryhmä⁴⁴ totesi vuonna 2006 ehdotuksena, että tohtorin tutkinto suoritetaan pääsääntöisesti neljässä vuodessa. Tavoitteen suunta saa tukea muiden maiden esimerkeistä. Pitkittymättömästä koulutuksesta olisi nähtävissä etuja niin yksilön, yliopistojen resurssien kuin yhteiskunnankin kannalta. Asiaan liittyy paljon yksityiskohtia, kuten tohtoriopintojen rahoituksen pitkäjänteisyyden haasteet, eikä ehdotetun tavoitteen saavuttaminen ole edennyt. Väitöskirjatutkimusta tehdään myös osa-aikaisesti eli muun työn ohessa. Suoritusajaa tulee tarkastella väitöskirjatutkimukseen ja jatko-opintoihin käytetyn tehollisen ajan mukaisesti. Väittelyiän mediaani vuonna 2020 oli 36 vuotta (Taulukko 4).

2.3 Tutkijanuran näkymät

Tutkijanuralle haluavilla on erilaisia motiiveja, esimerkiksi halu ymmärtää ilmiöitä ja tuottaa niihin liittyvää tietoa ja kiinnostus kouluttaa muita korkea-asteella tai muilla koulutusasteilla. Tutkijankoulutuksella voi olla myös välineellinen arvo tavoiteltuun asemaan tai tehtävään pääsemisessä joko akateemisessa yhteisössä, elinkeinoelämässä, julkisella sektorilla tai muulla sektorilla. Tutkijankoulutus antaakin kykyjä ja valmiuksia monenlaisiin tehtäviin. Korkeakoulujen ulkopuolelle siirtymisen tehostaminen yhteiskunnassamme on monessa yhteydessä tunnistettu tärkeäksi tavoitteeksi.

44 <http://urn.fi/URN:ISBN:952-485-078-8>

Tutkija on tiedon tuottaja ja vaikuttavuuden etsijä. Tärkeitä ominaisuuksia ovat luovuus, kriittisyys, tunnollisuus ja pitkäjänteisyys. Mielikuva tutkijasta ja professorista voi olla monimuotoinen yhtäältä puhtaasta uteliaisuudesta työskentelevästä yksinpuurtajasta aina pitkällä tuotekehityksessä toimivaan tiimiasiantuntijaan asti. Yrityksissä tutkijankoulutuksen suorittaneita työskentelee niin tutkimus- ja kehittämistehtävissä, haastavissa myyntirooleissa kuin johtotehtävissäkin. Julkisella sektorilla ja sairaaloissa on paljon tohtoreita. Tutkijat ovat monimuotoinen, erilaisten yksilöiden muodostama joukko. Monien tutkijoiden ura muodostuu pirstaleiseksi, minkä syynä pidetään usein tutkimuksen rahoitusta. Esimerkkinä ovat väitöskirjatutkimukset, joiden aikana nuorille tutkijoille suunnatun kyselyn mukaan 72 prosentilla oli ollut kaksi tai useampi rahoituslähde – työsuhde, apuraha tai vastaava.⁴⁵ Tutkijanurien houkuttelevuuteen ja niissä hyvinvointiin on monilla tahoilla kiinnitetty yhä enemmän huomiota.

Huippuasiantuntijan on monilla aloilla mahdollista löytää työpaikkansa globaalisti mistä tahansa. Tutkijoiden yleinen liikkuvuus ja erityisesti kansainvälinen liikkuvuus mahdollistavat tärkeää verkostoitumista ja kehittävät yksilöä monipuolisesti. Samalla erityisesti kansainvälinen liikkuvuus monesti koetaan parhaiden osaajien menettämisen pelossa uhkana. Tutkimustoimijoiden ja kansallisen puitteen tulee luoda niin houkutteleva ympäristö tutkimuksen puitteiden ja henkilökohtaisten mahdollisuuksien suhteen, että Suomi voi pärjätä kisassa maailman parhaista osaajista. Suomeen saapuvien tutkijoiden hyvästä integroitumisesta ja siihenkin liittyen kielikoulutuksesta tulee huolehtia. Yliopistojemme tutkimushenkilökunnan kansainvälistyessä pitää entistä enemmän pyrkiä aktiivisesti luomaan työelämäyhteyksiä ja huolehtia riittävästä kielitaidosta.

Nuoret tutkijat suhtautuvat itse optimistisesti näkymiinsä eri sektoreilla. Tieteentekijöiden nuorten tutkijoiden kyselyn alustavien tulosten mukaan 85 % nuorista tutkijoista on kiinnostunut työskentelemään muualla julkisella sektorilla kuin yliopistoissa.⁴⁶ Yksityisen sektorin työpaikoista on kiinnostunut 68 %, ja kolmannen sektorin työpaikoista lähes 50 % nuorista tutkijoista. Tohtoreiden osaamisesta ja tutkitun tiedon käytöstä on yhteiskunnassa laajasti hyötyä myös yliopistojen ja yritysten ulkopuolella sekä julkisella että kolmannella sektorilla.

2.4 Tutkimuksen rahoittamisen valinnat

Tutkimusrahoittajien rooli tutkijanurien edistämisessä on keskeinen. Tutkimusrahoittajat tekevät epäsuorasti päätöksiä myös tutkijoiden mahdollisuuksista esim. liikkuvuuteen

45 "Hullun hommaa?" Tieteentekijöiden liiton kysely nuorille tutkijoille 2017 -raportti.

46 Tieteentekijöiden nuorten tutkijoiden kysely julkaistaan vuonna 2021.

(maantieteellinen ja sektoreiden välinen) tai sivutoimiseen työskentelyyn eri sektorilla tutkimushankkeen aikana. Näihin valintoihin vaikuttavat rahoittajan oma strategia, arvot ja tavoitteet sekä kokonaisrahoituksen kulloinenkin tilanne. Julkinen rahoitus on tutkimusorganisaatioiden selvästi suurin tutkimuksen rahoituslähde (Kuvat 5, 6 ja 7).

Vaikuttavuussäätiön vuonna 2021 julkaisema selvitys nostaa esille huolen siitä, että yliopistojen ja yritysten välinen yhteistyö Suomessa on viime vuosina heikentynyt. Selvitys painottaa yksilöiden ja tiimien välisen yhteistyön laadun ja vuorovaikutuksen edistämistä yksittäisten tutkimushankkeiden tukemisen sijaan, kun pyritään edistämään vaikuttavaa yhteistyötä yritysten ja tutkimusta tekevien tahojen välillä.⁴⁷ Vaikuttavuussäätiön selvityksen mukaan yksittäisten yritysten ja yliopistojen välisten yhteistyöhankkeiden sijasta tutkimus-yritys-yhteistyötä tukevien ohjelmien tulisi tukea yhteistyölle otollisten rakenteiden sekä suotuisien toiminnallisten ja psykologisten tekijöiden kehittämistä.

Kansallisilla tutkimusrahoittajilla on monia mahdollisuuksia tukea korkeakoulujen ja yritysten osallistumista EU-rahoitteisiin tutkimushankkeisiin ja -ohjelmiin. Pk-yritysten osallistuminen ei nykyisin ole toivotulla tasolla eri sektoreita yhdistävissä yhteistyöhankkeissa. Pk-yritysten koordinoimat hankkeet ovat olleet yrityspainotteisia, sillä niihin osallistujista 63 % on ollut yrityksiä ja vain 8 % yliopistoja. Yritysten osuus yliopistojen koordinoimissa hankkeissa on ollut 33 %, mikä on kuitenkin pienempi osuus kuin esimerkiksi suomalaisten tutkimuslaitosten koordinoimissa hankkeissa. Myös EU-puiteohjelman tutkijaliikkuvuusohjelman Marie Skłodowska-Curie Actionsin (MSCA) parempaa ja laadukasta hyödyntämistä kansalliset tutkimusrahoittajat voisivat tukea nykyistä enemmän. Ohjelman kautta rahoitetaan mm. teollisuusvetoisia tohtorikouluja sekä elinkeinoelämän ja osaamisen hyödyntämisen kannalta tärkeitä post doc -hankkeita, joiden isäntäorganisaationa toimii yritys. Tällä hetkellä suomalaishakijoiden keskimääräinen onnistumisprosentti MSCA-rahoituksen hakemisessa on 9,9. Se on alempi kuin suomalaishakemusten keskimääräinen onnistumisprosentti (14,6 %) koko puiteohjelmassa. Se ei motivoi tutkijoita tai yrityksiä lähtemään vaativaan MSCA-hakuprosessiin.⁴⁸

Pääministeri Marinin hallituksen TKI-tiekartan mukaisesti Suomessa pilotoidaan uutta public-private-partnership -kumppanuusmallia, joka kokoaa kansallista ohjelmallista rahoitusta suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Yritykset nähdään tiekartassa korkeakoulujen keskeisinä tutkimuskumppaneina ja valintojen tekemisen vetureina. Tutkijanurien kehittämiseksi yrityksissä PPP-malliin olisi luontevaa kytkeä tutkijankoulutukseen sisältyvää

47 https://www.vaikuttavuussaatio.fi/wp-content/uploads/2021/02/vaikuttavuussaatio_selvitys.pdf

48 https://www.businessfinland.fi/4af5b5/globalassets/finnish-customers/horizon-2020/tilastot/lokakuu2020/suomi_horisontti2020-ohjelmassa.pdf

yrittäjäyhteistyötä. Myös TKI-tiekartan 4 %:n BKT-osuuden tavoitteeseen pyrkiminen vuoteen 2030 mennessä edistää sektoreiden yhteistyötä tutkijankoulutuksen tueksi.

Yhteistyötä ja verkostoitumista tukevasta tutkimusrahoituksesta Post Docs in Companies (PoDoCo) on esimerkki säätiöiden ja rahastojen mahdollisuuksista monipuolistaa tutkijauraa. Vuodesta 2015 käynnissä olleen ohjelman apurahat on tarkoitettu uusia uria aukovaan tutkimukseen elinkeinoelämälle relevantista aiheesta. Mukana olevien säätiöiden ja yritysten yhteisesti rahoittaman ohjelman puitteissa tohtori ja yritys ideoivat yhdessä kaksivaiheisen tutkimushankkeen, jonka toteuttavalle tutkijalle haetaan ensimmäisen vaiheen rahoitusta (6-12kk) mukana olevilta säätiöiltä. Toisen vaiheen rahoittaa yritys, joka palkkaa tutkijan määräajaksi saattamaan projektin loppuun. PoDoCo-ohjelmaan voivat osallistua kaikki suomalaiset tai Suomessa liiketoimintaa harjoittavat yritykset ja kaikki väitöskirjan vastikään tehneet tai lähiaikoina väittelevät henkilöt. Vuoden 2020 loppuun mennessä myönteisen rahoituspäätöksen oli saanut 168 PoDoCo-hanketta, joiden kautta mukana olevat 11 säätiötä olivat rahoittaneet tutkijoita yhteensä n. 4,6 miljoonalla eurolla. Vuoden 2019 loppuun mennessä apurahakauden päättäneistä 90 hankkeesta 40 (44 %) jatkui yritysvaiheeseen. Näistä yritysvaiheen hankkeista 37 tutkijaa (93 %) työllistyi lopuksi yrityksen palvelukseen.⁴⁹

2.5 Kansallisen ohjauksen toimet

Tutkijaurakokonaisuuteen liittyvät kansallisen ohjauksen toimet ovat pääasiassa pitkän tähtäyksen suunnittelua tukevia. Niitä tukee T&K-toiminnan tilannekuvan kehitys, tohtoritarpeen ennakointityö ja jatkuva vuorovaikutus eri toimijoiden sekä sektoreiden välillä. Lyhyemmän aikavälin tarpeisiin vastataan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Yhteistyön tulee olla tiivistä ja strukturoitua.

Merkittävä ohjauksen kohde yliopistojen rahoituksessa on tutkijoiden määrä. Yliopistoista valmistuu vuosittain noin 1 800 tohtoria. Tohtorin tutkinnoille asetetaan opetus- ja kulttuuriministeriön ja yliopistojen välisissä neuvotteluissa sopimuskausittain vuotuiset yliopistokohtaiset tavoitteet. Summattuina ne olivat 1 635 tohtorin tutkintoa vuosina 2013–2016, 1 690 vuosina 2017–2020 ja 1 690 vuosille 2021–2024. Suurin osa yliopistoista ylittää oman tavoitemääränsä. Tavoitteensa ylittävistä tutkinnoista yliopisto ei saa yliopistojen valtionrahoitusta. Toisaalta yliopistoja motivoi tutkijankoulutustautuvien merkittävä panos tutkimustyöhön ja tämän vaikutukset yliopistojen rahoitukseen.

⁴⁹ PoDoCo –tohtoreita yrityksiin kilpailukykyä parantamaan. DIMECC, Seppo Tikkanen 4/2021 (DIMECCiltä tutkijauratyöryhmän työtä varten pyydetty tilannekatsaus).

Yliopistojen ja opetus- ja kulttuuriministeriön väliseen ohjausprosessiin sisältyy tohtorin tutkintojen yliopistokohtaisesta kokonaismäärästä sekä jatkuva vuoropuhelu muun muassa tohtoreiden työllistymisestä, sijoittumisesta T&K-tehtäviin eri sektoreilla ja tilastoista koskien esimerkiksi kansainvälistymistä ja eri sukupuolten osuuksista. Alakohtaisia tohtorikoulutusmäärätavoitteita yliopistoille ei aseteta.

3 Toimenpiteet

Tutkijanurien monipuolistaminen on toteutettavissa vain vahvassa yhteistyössä. Tutkijanurien kehittämiseksi eri toimijoiden ja sektorien on tuotettava ja jaettava keskenään tietoa tilannekuvasta ja tehtävä yhteistyötä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Tarvittavista toimista on jo pidempään ollut yhteinen käsitys, ja viimeistään nyt on toimittava.

Tutkijanuratyöryhmällä on selkeä näkemys toimijoiden suuresta yhteisestä tavoitteesta: tohtoreiden osaamista on yhteiskunnassa hyödynnettävä huomattavasti nykyistä laajemmin. Työryhmän mukaan oleellista on tarkastella laajemminkin tutkimustiedon siirtymistä ja laajaa hyödyntämistä yhteiskunnassa. On luotava kannustimia tukemaan jo olemassa olevia tohtoreiden yhteistyöverkostoja joustavien urapolkujen avulla. Tähän lukuun on koottu työryhmässä edustettujen tahojen konkreettisia toimenpiteitä, joita eri toimijat voivat itsenäisesti tai yhteistyössä muiden kanssa toteuttaa edistääkseen yhteisen tavoitteen toteutumista.

Tutkimusorganisaatiot

Tutkimusorganisaatiot (yliopistot, ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset) suuntaavat omien alakohtaisten profiilinsa mukaisesti tutkimuksen sisältöjä. Tutkijoiden työnantajina ne ovat myös tutkijanurien tärkeimpiä kehittäjiä. Korkeakoulut ovat hallinnollisesti ja taloudellisesti autonomisia, ja päättävät itse tutkimuksen ja opetuksen sisällöistä. Korkeakoulujen yhteydessä olevien tutkimuslaitosten hallinnollinen asema on määritelty korkeakouluissa laitoskohtaisesti. Valtion tutkimuslaitosten tehtävät ja tutkimusalat on määritelty kunkin laitoksen osalta laissa. Valtion tutkimuslaitokset määrittelevät tutkimuksen painopisteet yhdessä tulosohjaavan ministeriön kanssa, mutta tutkimuksen sisällöistä ne päättävät itse.

Yliopistot ylimmän opetuksen tarjoajina tekevät tutkimusta ja taiteellista toimintaa ja antavat niille perustuvaa opetusta. Tohtoreiden kouluttaminen ja koulutuksen kehittäminen on yliopistojen vastuulla. Yliopistot sitoutuvat kouluttamaan yhteiskunnalle kestävän kasvun, digitalisaation ja korkeatasoisen tutkimuksen osaajia. Samalla ne tarjoavat työelämän erilaisissa tehtävissä tarvittavien muidenkin taitojen koulutusta.

Väitöskirjatutkijoiden ja muiden tutkijoiden tulee entistä paremmin olla tietoinen yliopistojen ulkopuolisista tohtoreiden työelämänäkymistä ja mahdollisuuksista.

1. Yliopistot tekevät yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa tutkijoiden koulutuksessa ja hyödyntävät työelämän osaamista ja kokemusta. Työelämäprofessorit ovat tästä julkisuudessakin näkyvä esimerkki.
Kaksisuuntainen liikkuvuus tutkijanurilla yliopistojen ja muiden työnantajien välillä on koko yhteiskunnan edun mukaista.

2. Yliopistot tukevat työjaksoja yliopistojen ulkopuolella osana koulutusta ja tutkijanuralla meritoitumista. Ne antavat opastusta ja kannustusta yrittäjyyteen ja yhteistyöhön yritysten kanssa. Kaiken kaikkiaan yliopistot tarjoavat vahvoja ja monipuolisia työelämäverkostoja.

Kansainvälisyyden toimet ja kansainvälisten tutkijoiden tukeminen on entistä tärkeämpää.

3. Yliopistot ottavat kansainväliset tutkijat mukaan verkostoihinsa ja tukevat kansainvälisten opiskelijoiden ja tutkijoiden integroitumista (mm. kieliopinnoilla).

Ammattikorkeakoulut ovat yhä näkyvämpi tutkijanuratoimija T&K-työssä.

4. Ammattikorkeakoulut sitoutuvat kehittämään tutkijanuramallejaan.
5. Ammattikorkeakoulut lisäävät väitelleiden tutkijoiden määrää tutkimusohjelmissaan.

Tutkimuslaitokset ovat merkittävä tutkijoiden työllistäjä yliopistosektorin ulkopuolella. Ne tarjoavat erilaisia urapolkuvaihtoehtoja sekä tieteellisen tutkimuksen, asiakastyön että asiantuntija- ja viranomaistehtävien parissa. Elinkeinoelämän kanssa tutkimuslaitokset tekevät tutkimusyhteistyötä. Ne myös vaikuttavat yritysten toimintaympäristöön päätöksentekoon ja säädösympäristöön liittyvien tehtäviensä kautta.

6. Tutkimuslaitokset edistävät joustavia yhteistyömalleja ja mahdollisuuksia kaksisuuntaiseen siirtymiseen muiden tiedekentän toimijoiden sekä elinkeinoelämän ja julkisen hallinnon välillä.

Tohtorikoulutus on mahdollista suorittaa työn ohessa, jolloin sekä tutkimuslaitos että tutkinnon vastaanottava yliopisto sitoutuvat opiskelijan ohjaukseen. Yhteisprofessorit edistävät organisaatioiden välistä tutkimus- ja tutkijankoulutusyhteistyötä.

7. Tutkimuslaitokset tarjoavat väitöskirjatutkijoille ohjausta sopivan urapolun valintaan ja mahdollistavat työskentelyn tehtävissä, jotka tukevat valitulla urapolulla pätevoitymistä. Elinkeinoelämään suuntautuvat väitöskirjatutkijat otetaan mukaan yritys yhteistyöhön heti tutkijankoulutuksen alkuvaiheessa.

Liikkuvuus ja kansainvälinen toiminta on keskeistä niin tutkimustyössä kuin asiantuntijatehtävissä.

8. Laitokset toteuttavat rekrytointejaan soveltuvin osin kansainvälisesti ja edistävät kansainvälisten tutkijoidensa integroitumista erilaisiin verkostoihin.

Henkilöstöjärjestöt

Tutkimushenkilöstön mahdollisuuksia toimia tutkijanuriansa mukaisissa rooleissa tutkijoina sekä työpaikkojensa strategioiden toteuttajina tulee edistää eri tavoin ja eri toimijoiden keinoin. Tutkijantyössä kehittyminen väitöskirjatutkijasta senioritasolle asti sekä uralla toimiminen muodostavat kaaren, johon liittyy muun muassa resursoinnin ja hyvinvoinnin näkökulmia.

Tutkijoiden ja professoreiden edunvalvojia ja neuvottelujärjestöinä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ovat Tieteentekijöiden liitto ja Professoriliitto.

1. Tieteentekijät sitoutuu kaikessa viestinnässään avaamaan tieteentekijöiden moninaisia urapolkuja nykyistä enemmän. Myös Acatiimi-lehden uudistamisessa otetaan tämä huomioon.
2. Tieteentekijöiden liitto on käytettävissä kaikissa yliopistoissa järjestettävissä uusien väitöskirjatutkijoiden orientaatiotilaisuuksissa, ja kertoo niissä tutkittuun tietoon pohjautuen tohtoreiden monipuolisista työurista ja mahdollisuuksista sekä suomalaisen työelämän pelisäännöistä myös yliopiston ulkopuolella.
3. Tieteentekijät tekee kolmikielisen koulutuspaketin, joka toimii eri alojen väitöskirjatutkijoiden infoissa. Liitto tukee kansainvälisten tutkijoiden integraatiota järjestämällä näille tilaisuuksia, joissa kerrotaan hiljaisesta tiedosta työhaussa, suomalaisesta työelämästä ja lisätään työelämätietoutta.
4. Professoriliitto sitoutuu edistämään tutkijanuria huolehtimalla siitä, että professoreilla on riittävästi aikaa väitöskirjatutkijoiden ohjaukseen, ja myötävaikeuttamalla siihen, että tutkimuksen rahoitus on riittävä.

Elinkeinoelämän järjestöt

Yritysten rooli tutkijoiden osaamisen laajemmassa hyödyntämisessä on suuri. Parempien yhteistyömallien kehittäminen jo jatko-opintojen aikana ja tutkijoiden tehokkaampi työlistyminen yksityiselle sektorille riippuvat paljon myös yritysten mahdollisuuksista olla aktiivisia T&K-toimijoita ja hyödyntää tohtoreiden osaamista.

Tutkimusintensiivisten alojen työnantajajärjestöt ovat olennaisia kannustajia yritysten, julkisen sektorin ja korkeakoulujen kumppanuuksiin sekä yhteistyöhön koulutuksessa, tutkimuksessa ja jatkuvassa oppimisessa. Aktiivisella roolillaan järjestöt voivat edesauttaa yrityksiä, julkista sektoria ja korkeakouluja yhteen tuovien verkostojen syntymistä.

1. Nostamalla esille hyviä käytäntöjä ja yritys esimerkkejä ne tekevät sektorien välisen liikkuvuuden ja yhteistyön malleista, kuten esimerkiksi työelämä-professoreista tai työelämän tohtorikouluista, tunnetumpia yrityksille ja julkiselle sektorille.
2. Järjestöt edistävät sellaisten yhteistyöalustojen, tutkimusinfrojen ja tutkimusohjelmien syntyä, jotka kytkevät tutkijankoulutusta vahvasti korkeakoulujen ulkopuolella tehtävään TKI-toimintaan ja jotka tekevät Suomesta houkuttelevan T&K-ympäristön yrityksille. Näin ne lisäävät tutkijoiden mahdollisuuksia tehdä merkityksellistä työtä ja rakentaa monipuolisia uria eri sektoreilla.

Rahoittajat

Tutkimusrahoittajien rooli tutkijanurien edistämisessä on välillinen, mutta merkittävä. Omien strategioidensa ja tavoitteidensa puitteissa tutkimusrahoittajat tekevät päätöksiä ja linjauksia, jotka vauhdittavat tutkijoiden liikkuvuutta. Julkiset tutkimusrahoittajat Suomen Akatemia ja Business Finland tukevat rahoitusinstrumenteillaan yliopistojen ja yritysten yhteistyötä.

Suomen Akatemian perustehtävänä on rahoittaa kilpailuun perustuvaa vertaisarvioitua korkeatasoista tutkimusta. Tekemällä tutkimusta tutkija kasvattaa osaamistaan, mikä edistää tutkijanuraa.

1. Suomen Akatemia rahoittaa osana eri rahoitusmuotojaan eri uravaiheissa olevia tutkijoita. Konsortiorahoitusmuodot tarjoavat hyviä mahdollisuuksia työskentelyyn useamman tahon kanssa.

Suomen Akatemian rahoitus myönnetään kansainvälisen vertaisarvioinnin kautta, mikä on nuoren tutkijasukupolven kannalta tärkeä uusien avauksien ja uusien tekijöiden tunnistamisen mahdollistaja.

2. Suomen Akatemia tukee vastuullisen arvioinnin käyttöä kaikessa rahoitus-toiminnassa.
3. Suomen Akatemia pyrkii sidosryhmätyön kautta vaikuttamaan tohtorikoulutuksen monipuolistumiseen ja monipuolisten tutkijanurien edistymiseen: esimerkiksi tästä ovat laajapohjaiset Tieteen tila -selvitysten suositukset.

Business Finland tarjoaa innovaatorahoitusta ja kansainvälistymispalveluita sekä edistää matkailua ja investointeja Suomeen. Osana toimintaansa se järjestää tutkijoiden ja sijoittajien välisiä tapaamisia, kuten vuosittainen Science Startup Day, ja edistää tutkijoiden kansainvälistä liikkuvuutta ja yhteistyötä mm. Co-Innovation-, Veturi- ja Innovaatiotutkimus-projekteissa.

4. Business Finland sitoutuu laajentamaan TKI-projekteissa syntyneiden opin-
näytetöiden seurantaan koskemaan myös väitöskirjoja ja edistää tutkimustiedon leviämistä laajasti yrityksiin ja yhteiskuntaan kansallisella tasolla.
5. Business Finland edellyttää rahoittamissaan projekteissa, että tutkijaryhmien tulee hankkia elinkeinoelämä- ja liiketoimintaosaamista ja sitoutuu projektien aikana edistämään mm. yritysten haasteiden ratkaisemista tutkimustiedon avulla sekä korkeakouluissa kehitettyjen innovaatioiden kaupallistamista esimerkiksi Research to Business -projekteissa.
6. Business Finland myös edistää kansainvälisten osaajien palkkaamista suomalaisiin yrityksiin TEM:in ja OKM:n kanssa toteutettavan Talent Boost -toimenpideohjelman kautta.

Julkisten tutkimusrahoittajien lisäksi Suomessa on runsas kirjo muita tutkimusta rahoittavia tahoja, jotka ovat pääosin rahastoja tai säätiöitä. Ne tukevat tiedettä, taidetta ja muuta yhteiskunnan kehittämistä yhteensä yli puolella miljardilla eurolla vuodessa. Säätiöt ja rahastot ry edustaa yli 200 tällaista rahoittajaa ja on alan ainoa tukiyhdistys.

7. Säätiöt ja rahastot tukevat rahoittamiensa tutkijoiden uria ja hyviä työskentelyedellytyksiä rahan lisäksi myös muilla tavoin kuten edistämällä parhaita käytäntöjä sekä tukemalla mm. tutkijoiden viestintätaitoja ja verkostoitumista (ns. apuraha+ eli grant+ -ajattelu).
8. Säätiöt ja rahastot jatkavat yritysten kanssa toteutettavan Post Docs in Companies (PoDoCo) -ohjelman kehittämistä ja toteuttavat Säätiöiden post doc -poolin jatkokauden 2022–2024.

9. Säätiöt ja rahastot ry sitoutuu toteuttamaan säätiöiden ja yliopistojen välistä säännöllisiä tapaamisia, joissa etsitään organisaatiotasolla parhaita tapoja vähentää ongelmia ja esteitä tutkijanuralla.

Ministeriöt

Valtionhallinnon rooli tutkijanurien edistämisessä on ensisijaisesti luoda sellainen sääntelykehikko, jonka puitteissa tutkijanurien edistäminen ja tutkijoiden osaamisen laajempi hyödyntäminen ovat mahdollisia. Opetus- ja kulttuuriministeriö ohjaa ja seuraa korkeakoulujen ja tiedelaitosten toimintaa ja toimii niiden tärkeimpänä rahoittajana.

1. OKM yhdessä korkeakoulujen kanssa arvioi ja kehittää yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusmalleja osana korkeakoulujen ohjauksen prosesseja ja ottaa tässä huomioon tohtorikoulutukseen liittyvät näkökulmat mukaan lukien työllistyminen eri sektoreille.
2. OKM kannustaa ja sitouttaa korkeakouluja keskinäiseen vuorovaikutukseen muilla ohjaukeinoilla, kuten informaatio-ohjauksella.
3. Osana ohjauksen prosesseja OKM kerää ja välittää tietoa yliopistojen tohtorikoulutuksesta, korkeakoulujen henkilöstörakenteesta ja TKI-järjestelmän tilannekuvasta. Selvityksillä, viestinnällä ja järjestämillään tapahtumilla OKM myös kannustaa lisäämään eri sektoreiden ja organisaatioiden välistä yhteistyötä ja henkilöstön liikkuvuutta. OKM vahvistaa tutkijakouluihin ja tohtori-ohjelmiin liittyvää tietopohjaa ja pyrkii tuomaan sen Vipusen kautta tarjolle.
4. OKM tuo entistä vahvemmin näkyviin joustavia yhteistyömalleja, tohtoreiden erilaisia uravaihtoehtoja ja osaamista yhteiskunnassa, tohtoreiden osaamisen tunnistamista ja tohtoritarpeeseen liittyvän ennakointityön tuloksia.
5. Työ- ja elinkeinoministeriön, Business Finlandin ja opetus- ja kulttuuriministeriön yhteistyöllä edistetään ulkomaisten tohtorikoulutettavien ja väitelleiden tutkijoiden houkuttelua, työllistymistä ja integroitumista Suomeen Talent Boost -toimenpideohjelmalla. Myös tutkijoiden oleskelulupamenettelyjä parannetaan tukemaan kansainvälisten tutkijoiden työskentelyä Suomessa.
6. Työ- ja elinkeinoministeriö lisää tietoisuutta tutkijaliikkuvuusmahdollisuuksista osana TKI-relevanttien EU-ohjelmien kansallista koordinaatiota.

7. Valtion tutkimuslaitoksia tulosohjaavat ministeriöt huomioivat tutkimuslaitosten tulosohjauksessa tutkijanurien kehittämisen mahdollisuudet. Valtion virastot lisäävät yhteistyötä tutkijakoulujen kanssa. Myös muu julkinen hallinto, kuten kunta-ala, huomioi tutkijankoulutuksen kehittämisen mahdollisuutensa ja tutkijankoulutettujen rekrytoimisen edut.

LÄHTEITÄ

- Bekendtgørelse om stillingsstruktur for videnskabeligt personale ved universiteter, Uddannelses og Forskningsministeriet 2019:1443.
- Education at a glance: Educational attainment and labour-force status. OECD Education Statistics (database), OECD, 2021.
- Erhvervs-ph.d.- statistik. Innovationsfonden, 2020.
- Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, Regeringens proposition 2020/21:60.
- FTI-Strategie 2030 – Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, Bundesregierung der Republik Österreich, 2020.
- FTI-Pakt 2021 – 2023, Bundesregierung der Republik Österreich, 2020.
- Higher Education Institutions in Sweden 2020 Status Report. Swedish Higher Education Authority, 2020.
- ”Hullun hommaa?”. Tieteentekijöiden liiton kysely nuorille tutkijoille 2017 -raportti.
- Kestävä talouskasvu ja hyvinvointimme tulevaisuus. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2021:12.
- ”Mikä ois mun juttu” – nuorten koulutusvalinnat sosiaalisaatiomaisemien kehyksissä: Purkutalkoot -hankkeen loppuraportti. Lahtinen, Jenni (toim.), Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:68.
- Neliportaisen tutkijanuramallin arviointihanke, Loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:15.
- Selvitys tutkimus-yritys-yhteistyön vaikuttavuudesta, tuloksellisuudesta ja rahoittamisesta. Koski, I., Suominen, A., & Hyytinen, K., Vaikuttavuussäätiön selvitys, 2021.
- Suomen osallistuminen Horisontti 2020 -ohjelmaan –Tilanne lokakuussa 2020. Business Finland, 2020.
- Suomen teknologiapolitiikka 2020-luvulla: Teknologialla ja tiedolla maailman kärkeen. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2021:30.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2019. Tilastokeskus.
- Teknologioteollisuuden osaaja- ja osaamistarveselvitys. 2018.
- The Role of doctoral degree holders in Society. Johanna Törnroos, Suomen Akatemia, 2017.
- Tohtoreiden monet urat – Tohtoreiden osaamisen hyödyntäminen työelämässä yliopistojen ulkopuolella. Heikki Holopainen, Sivistystyönantajat, 2017.
- Tohtorikoulutuksen kehittäminen. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:3.
- Tohtoritarve 2020-luvulla -- Ennakointia tohtoreiden työmarkkinoiden ja tutkintotarpeiden pitkän aikavälin kehityksestä, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:13.
- Tutkijanuran kehittämistyöryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1997:5.
- Tutkijanuran tilannekuva. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:2.
- Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:13.
- Tutkinnosta työelämään- yliopistojen kandipalautteen sekä maisteri- ja tohtoriuraseurantakyselyjen 2018 tulokset. Tuija Koivunen, Unifin raportti, 2018.
- Vaikuttavuus syntyy osaamisesta: Tilastopohjainen tarkastelu tohtoreiden sijoittumisesta työelämässä. Anu Nuutinen, Suomen Akatemia, 2021.
- Väitöskirjarahoituksen vaikuttavuus. Petro Poutanen, Suomen kulttuurirahaston julkaisu, 2019.



OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ
UNDERSVINGS- OCH KULTURMINISTERIET
MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE