

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Neittaanmäki, Pekka

Title: Yliopistokoulutuksen ja -tutkimuksen kehitys ja vaikuttavuus Suomessa

Year: 2023

Version: Published version

Copyright: © 2023 Tiedepolitiikka

Rights: CC BY 4.0

Rights url: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Please cite the original version:

Neittaanmäki, P. (2023). Yliopistokoulutuksen ja -tutkimuksen kehitys ja vaikuttavuus Suomessa. Tiedepolitiikka, 48(1), 33-38. <https://doi.org/10.58957/tp.126952>

Yliopistokoulutuksen ja -tutkimuksen kehitys ja vaikuttavuus Suomessa

Pekka Neittaanmäki

Johdanto

Yliopisto on yli 900 vuotta vanha eurooppalainen innovaatio. Se on yhä ajankohtainen ja keskeinen yhteiskunnallinen instituutio. Yliopistot ja korkeakoulut ovat vaikuttaneet maamme kehitykseen jo lähes 380 vuotta (Välimaa, 2018).

Verrattuna eri Euroopan maihin ja erityisesti Ruotsiin Suomessa yliopistokoulutus ja tutkimus olivat aina 1950-luvulle asti pahasti jäljessä (Kangas, 1992). Koulutus oli keskittynyt lähinnä Helsinkiin ja Turkuun. Toisen maailmansodan jälkeen otettiin tavoitteeksi teollisuuden uudistaminen ja tuotannollisen toiminnan hajauttaminen koko maahan. Myös ylioppilaiden määrän kasvu mahdollisti yliopistokoulutuksen laajentamisen. Yliopistoverkoston laajentaminen eri puolille Suomea sai aikaan kovan vastustuksen, erityisesti Helsingin yliopistolla (Kangas, 1992). Ilman voimakastahtoisia maakunnan kansanedustajia ja ministereitä sekä presidentti Urho Kekkosen tukea 1950- ja 1960-luvulla tehdyt päätökset yliopistolaitoksen laajentamisesta Joensuuhun, Jyväskylään, Lappeenrantaan, Kuopioon, Ouluun ja Tampereelle eivät olisi toteutuneet.

Suomessa oli 20 yliopistoa tai korkeakoulua vuonna 2010. Silloin alkoi uudistamisen toinen aalto, ja yliopistoja alettiin fuusioida tavoitteena huipputason yliopistot. Perustettiin Aalto-yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, uusi Tampe-

reen yliopisto ja Helsinkiin Taideyliopisto. Yliopistojen määrä laski fuusioiden myötä 14:sta yliopistoyksikköön. Itä-Suomen yliopisto on tieteenalojen suhteen Suomen monipuolisin.

Yliopistoverkoston laajentamisen tavoitteena oli opiskelupaikkojen tarjoamien alueen nuorille ja koulutetun työvoiman saanti alueen yrityksille. Koulutusinvestoinnit ovat pitkäjänteisiä, ja niiden vaikuttavuus on nähtävissä useiden vuosien, jopa vuosikymmenten viiveellä. Alueiden kehittämiseksi tarvitaan koulutuksen lisäksi panostuksia tutkimus- ja kehitystoimintaan (T&K). Vuodesta 2015 alkaen aluksi Sipilän ja myöhemmin Marinin hallitukset ovat panostaneet T&K-toimintaan.

Tämä katsaus kokonaisuudessaan tarkastelee yliopistokoulutuksen kehittymistä Suomessa. Ensin tarkastellaan yliopistojen opiskelijamääriä ja tutkintoja 2020-luvulla. Tämän jälkeen seurataan T&K-menojen ja bruttokansantuotteen (BKT) kehitystä kansallisella tasolla ja maakuntatasolla vuosina 2017–2021 sekä analysoidaan T&K-rahoituksen kehitystä ja tavoitteita vuosina 2022–2030. Lopuksi katsauksessa tarkastellaan tulevaisuuden tutkijankoulutuksen tavoitteita ja tarpeita.

Suomen yliopistot 2020-luvulla

Vuonna 2023 Suomessa on 14 yliopistoa. Tieteenaloittain kattavin yliopisto on Itä-Suomen yliopis-

to. Opiskelijamäärältään maamme suurin yliopisto on Helsingin yliopisto, jossa oli 30 821 opiskelijaa vuonna 2021. Toiseksi suurin on Tampereen yliopisto 21 479 opiskelijalla ja kolmanneksi suurin Aalto-yliopisto 18 848 opiskelijalla. Vuonna 2021 Turun yliopistossa oli opiskelijoita 16 920, Itä-Suomen yliopistossa 15 954, Jyväskylän yliopistossa 14 060 ja Oulun yliopistossa 13 591. Alle 10 000 opiskelijan yliopistoja vuonna 2021 olivat Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto (6331 opiskelijaa), Åbo Akademi (5903), Lapin yliopisto (4640), Svenska Handelshögskolan (2615), Taideyliopisto (1968) ja Maanpuolustuskorkeakoulu (1186).

Opiskelijoita oli yhteensä 159 545 vuonna 2021 (Tilastokeskus, 2022). Heistä noin 35,9 % opiskelee Helsingissä tai Espoossa, 14,8 % Turussa, 10,3 % Kuopiossa ja Joensuussa, 9,1 % Jyväskylässä ja 8,8 % Oulussa. Mainittakoon, että maailmalla on 58 yli 160 000 opiskelijan yliopistoa tai yliopistoverkostoa. Suomi-yliopisto eli kaikki Suomen yliopistot yhdistettynä olisi listalla suuruusjärjestyksessä sijalla 59.

Yliopistojen tutkintosuorituksissa on tapahtunut pieniä muutoksia. Tutkintoja suoritettiin yliopistoissa 31 014 vuonna 2017 ja 31 320 vuonna 2021. Suoritettujen tutkintojen määrä kasvoi hiukan eli 0,1 %:a. Alempia korkeakoulututkintoja suoritettiin 14 044 vuonna 2017 ja 13 617 vuonna 2021. Alempien tutkintojen määrä siis laski 427 tutkinnolla eli 3,0 %:lla. Ylem-

piä korkeakoulututkintoja taas suoritettiin hieman enemmän: 15 110 vuonna 2017 ja 16 053 vuonna 2021. Kasvua oli siis 943 tutkintoa eli 6,2 %:a. Tohtorintutkintoja suoritettiin 1860 vuonna 2017 ja 1648 vuonna 2021. Laskua oli 152 tutkintoa eli 12,9 %:a.

Yliopistotasoista koulutusta ja tutkimusta tehdään yliopistopaikkakuntien lisäksi eri yliopistojen sivutoimipisteissä muun muassa seuraavilla paikkakunnilla: Kokkolassa opetusta tarjoavat Jyväskylän yliopisto, Vaasan yliopisto sekä Oulun yliopisto, Porissa Tampereen yliopisto ja Turun yliopisto, Seinäjoella Tampereen yliopisto ja Vaasan yliopisto.

T&K-menot ja BKT maakunnissa vuosina 2017–2021

Pitkäjänteisenä tavoitteena on nostaa kansallisen tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden

tiekartan mukaisesti T&K-panostusten BKT-osuus 4 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Osana kansallista strategiaa T&K-menoja on lisätty yli 20 % vuodesta 2015 alkaen. Eri maakunnissa on toteutettu kehittämisohjelmia lisäämällä koulutusta ja T&K-panostuksia. Tavoitteena on ollut myös yritysten T&K-panostusten lisääminen. Aihetta on tarkasteltu laajemmin Jyväskylän yliopiston raportissa (ks. Neittaanmäki, 2023).

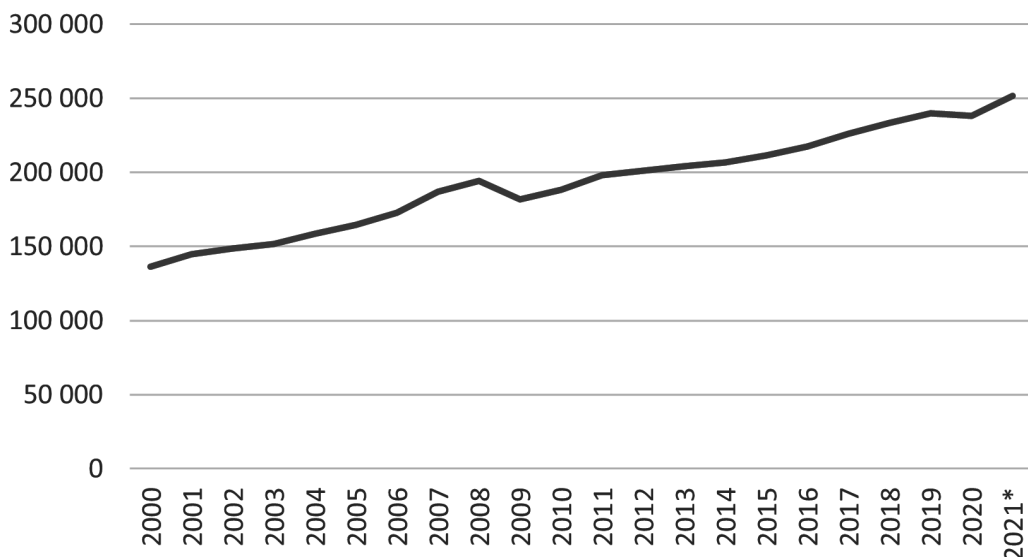
Tilastokeskuksen määritelmän mukaan laskemalla vuoden aikana tuotettujen hyödykkeiden arvonnäkökulmasta saadaan muodostettua kansantalouden tuotannon arvo eli BKT (Tilastokeskus, ei pvm.b; 2022). BKT:n kehitys vuosina 2011–2021 on esitetty kuviossa 1 (Tilastokeskus, 2022). Koko Suomen BKT oli 136 miljardia euroa vuonna 2000, 198 miljardia euroa vuonna 2011, 226 miljardia euroa vuonna 2017 ja 251,5 miljardia euroa vuonna 2021. BKT:n

kasvu on ollut vuosia 2009 ja 2020 lukuun ottamatta melko tasaista. Tarkastelujaksolla vuosina 2017–2021 BKT:n kasvu oli 11 %.

T&K-menot ovat vaihdelleet vuosina 2011–2021, kuten kuviossa 2 (s. 35) ilmenee (Tilastokeskus, 2022). Kuviossa havaitaan, että Sipilän (2015–2019) ja Marinin hallitusten (2019–2023) panostukset T&K-toimintaan ovat tuottaneet tuloksia. T&K-menot ovat lisääntyneet 21 % vuosina 2017–2021. Ne olivat 6,17 miljardia euroa vuonna 2017 ja 7,49 miljardia euroa vuonna 2021. Kasvua on ollut myös BKT:ssä. Vuonna 2018 BKT oli 226 miljardia euroa, mutta vuonna 2021 se oli 251,5 miljardia euroa. Kokonaisuudessaan kasvua oli 11,1 %:a. Lisäksi yritysten osuus T&K-panostuksissa nousi 65 %:sta 69 %:iin.

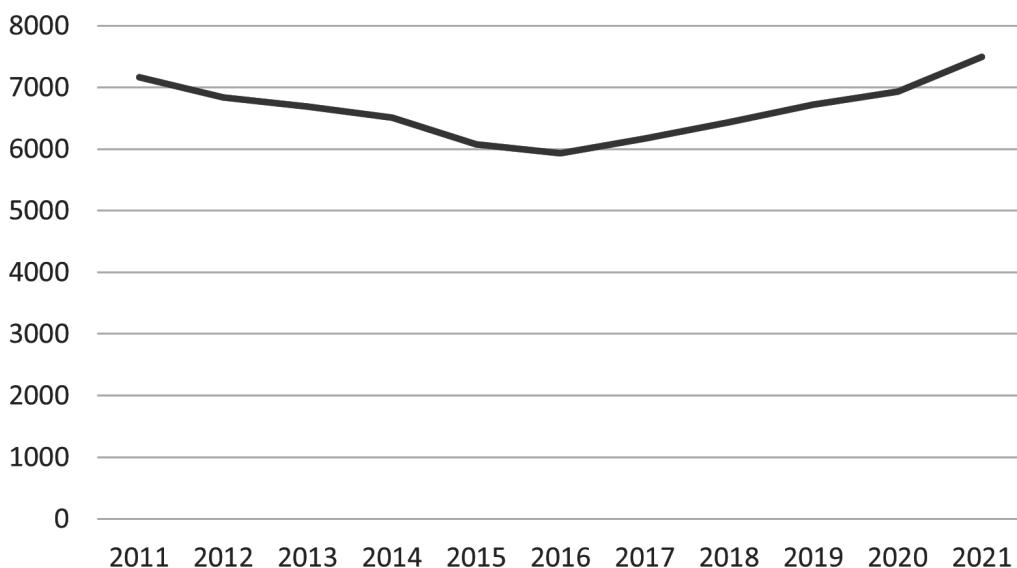
Seuraavaksi tarkastellaan Jyväskylän yliopiston raportin (Neittaanmäki, 2023) pohjalta tarkemmin T&K-panostuksia ja

BKT 2000–2021



Kuvio 1. Suomen BKT vuosina 2000–2021 (Neittaanmäki, 2023, s. 26; Tilastokeskus 2022). * Vuoden 2021 BKT on laskettu ennakkotietojen pohjalta.

Koko maan T&K-menot (milj. euroa)



Kuvio 2. T&K-menot vuosina 2011–2021 (Neittaanmäki, 2023, s. 8; Tilastokeskus 2022).

niiden tuloksia. Maakuntien T&K-panostukset suhteessa bruttokansantuotteeseen on esitetty taulukossa 1 (s. 36) (Neittaanmäki, 2023). Taulukosta havaitaan, että Pohjos-Pohjanmaalla kansallinen 4 %:n T&K-tavoite on ylitetty, sillä maakunnan panostukset ovat vaihdelleet 5,0–5,2 %:n välillä. Pirkanmaan T&K-kasvu on ollut tasaista, ja maakunta saavutti kansallisen 4 %:n tavoitteen vuonna 2021. T&K-panostuksissa hyvää vauhtia kansallista 4 %:n tavoitetta lähestyy myös Uusimaa, jolla panostukset olivat 3,7 % vuonna 2020 ja 3,8 % vuonna 2021. Pohjanmaan T&K-luvut ovat vaihdelleet 3,0–3,6 % välillä. Seuraavan 2–3 %:n ryhmän muodostavat Keski-Suomi, Etelä-Karjala, Varsinais-Suomi, Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala. Muissa maakunnissa T&K-panostukset jäävät selvästi alle kahden prosentin.

BKT:n kehitys maakunnittain vuosina 2017–2021 on esitetty taulukossa 2 (s. 37). Vuoden

2021 luvut on laskettu maakunnallisesta perushintaisesta bruttoarvonlisäyksestä (Neittaanmäki, 2023, s. 28). Taulukosta havaitaan, että kasvu on ollut nopeinta Pohjois-Pohjanmaalla (17,5 %), Pirkanmaalla (15,4 %), Pohjanmaalla (13,2 %), Pohjois-Karjalassa (12,7 %), Kainuussa (12,2 %), Etelä-Pohjanmaalla (12,1 %) ja Uudellamaalla (11,8 %). Lähes kansalliseen 11,1 %:n kasvuun pääsevät myös Keski-Suomi (10,7 %), Kymenlaakso (10,6 %), Pohjois-Savo (10,2 %) ja Varsinais-Suomi (9,6 %). Muissa maakunnissa kasvu on jäänyt selvästi alemmalle tasolle: Etelä-Savossa se on 6,6 %, Päijät-Hämeessä 6,3 %, Satakunnassa 6,3 %, Etelä-Savossa 0,9 %, Etelä-Pohjanmaalla 0,7 % ja Kymenlaaksoissa 0,5 %. Koulutuksen ja tutkimuksen vaikutusta maakuntien kehitykseen on tarkasteltu laajemmin *Tiedepolitiikka*-lehdessä vuonna 2021 (ks. Neittaanmäki, 2021).

T&K-panostukset vuosina 2022–2030

Suomi on T&K-panostuksissa maailman kärkimaita. Uusimman kansainvälisen vertailun mukaan Suomen T&K-menot (2,9 %) olivat vuonna 2020 korkeammat kuin Euroopan unionilla (2,2 %) ja Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestöllä (2,7 %). Suomea korkeammat T&K-panostukset vuonna 2020 oli vain kymmenellä maalla: Israelilla (5,4 %), Etelä-Korealla (4,8 %), Taiwanilla (3,5 %), Yhdysvalloilla (3,5 %), Ruotsilla (3,5 %), Belgialla (3,4 %), Japanilla (3,3 %), Itävallalla (3,2 %), Saksalla (3,1 %) ja Tanskalla (3,0 %). Suomessa on panostettu T&K-rahoitukseen systemaattisesti, kuten edellisestä luvusta ilmeni: T&K-menot olivat 7,49 miljardia euroa vuonna 2021 ja 7,7 miljardia euroa vuonna 2022. Arvioidut T&K-menot vuodelle 2023 ovat noin 8 miljardia euroa.

Taulukko 1. T&K-panostukset suhteessa BKT:hen prosentteina ja maakunnittain vuosina 2017–2021 (Neittaanmäki, 2023, s. 30).

	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	2,73 %	2,76 %	2,80 %	2,91 %	2,97 %
Uusimaa	3,47 %	3,47 %	3,50 %	3,66 %	3,76 %
Varsinais-Suomi	2,44 %	2,47 %	2,45 %	2,49 %	2,56 %
Satakunta	0,94 %	1,08 %	1,16 %	1,03 %	0,91 %
Kanta-Häme	1,05 %	1,12 %	1,10 %	1,20 %	1,18 %
Pirkanmaa	3,44 %	3,50 %	3,55 %	3,66 %	3,99 %
Päijät-Häme	1,18 %	1,15 %	1,25 %	1,35 %	1,37 %
Kymenlaakso	0,44 %	0,42 %	0,60 %	0,42 %	0,50 %
Etelä-Karjala	2,21 %	2,26 %	2,48 %	3,01 %	2,56 %
Etelä-Savo	0,88 %	0,92 %	0,84 %	0,93 %	0,89 %
Pohjois-Savo	1,81 %	2,08 %	2,14 %	2,21 %	2,29 %
Pohjois-Karjala	1,87 %	1,78 %	1,97 %	2,07 %	2,03 %
Keski-Suomi	2,42 %	2,49 %	2,55 %	2,98 %	2,70 %
Etelä-Pohjanmaa	0,74 %	0,73 %	0,63 %	0,62 %	0,70 %
Pohjanmaa	3,21 %	3,31 %	3,58 %	3,39 %	2,98 %
Keski-Pohjanmaa	0,86 %	0,87 %	0,87 %	0,84 %	1,06 %
Pohjois-Pohjanmaa	5,18 %	5,10 %	4,93 %	5,12 %	5,19 %
Kainuu	0,91 %	1,24 %	1,13 %	1,11 %	0,97 %
Lappi	1,02 %	0,97 %	0,90 %	0,91 %	0,96 %

Valtion T&K-rahoitusta määrittävä T&K-rahoituslaki tuli voimaan vuoden 2023 alusta (Valtioneuvosto, 2021; 2023). Lain toimeenpano lisää valtion T&K-toiminnan rahoitusta pitkäjänteisesti vuodesta 2024 alkaen vuoteen 2030 saakka. Valtion T&K-rahoitus nousee 1,2 %:iin suhteessa BKT:hen vuoteen 2030 mennessä ja on tuolloin 30 % T&K-menoista. Arvion mukaan valtion rahoitus kasvaa vuodelle 2023 budjetoidusta 2,4 miljardista eurosta 4,2 miljardiin. euroon vuoteen 2030 mennessä, joten lisäys olisi yhteensä 1,8 miljardia euroa 7 vuoden kuluessa. Vuosittainen valtion lisäpanostus on noin 260 miljoonaa euroa. Muiden toimijoiden osuus on 70 %, joka on 9,8 miljardia euroa vuonna 2030. Yhteensä T&K-panostus tulee olemaan 14 miljardia euroa. Lisäykset ovat määrärahavaiikutuksiltaan hyvin merkittäviä. T&K-rahoituksen näkymät ovat parhaat koko Suomen yliopistohistoriassa.

Tutkimus- ja koulutuslinjauksia tulevaisuudelle

Koulutuksen ja tutkimuksen lisärahoitukseen liittyy linjauksia (Korkeakoulu ja tutkimus 2030-luvulle VISION TIEKARTTA, 2019; Valtioneuvosto, 2023). T&K-rahoituslain mukainen rahoitustason nousu edellyttää T&K-työtä tekevän henkilöstön merkittävää lisästarvetta. Nykyiseen kulurakenteeseen perustuvan arvion mukaan vuosittainen lisätarve olisi lähes 9000 uutta henkilöä (Valtioneuvosto, 2023). Korkeimmin koulutettuja ammattilaisia ei ole tarpeisiin nähden riittävästi. Tästä syystä valtionrahoitusta yliopistoille lisätään, minkä tavoitteena on koulutusvolyymin kasvattaminen – mukaan lukien tutkijankoulutuksen lisääminen. Rahoitusta ammattikorkeakouluille lisätään, ja sitä kohdennetaan jatkuvan

oppimisen hankkeisiin ja T&K-toiminnan kehittämiseen. Myös rahoitusta Suomen Akatemialle ja Business Finlandille lisätään.

Valtioneuvoston (2023) suunnitelmassa korostetaan soveltavan tutkimuksen merkitystä. Soveltava tutkimus tukee laadukkaan perustutkimuksen tuottaman uuden osaamisen hyödyntämistä laaja-alaisesti yrityksissä. Tavoitteena on suunnata tutkimusta yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseen, esimerkiksi vihreään siirtymään ja digitalisaatioon, sekä murrosteknologioiden kehittämiseen.

Valtioneuvoston (2023) suunnitelmassa on esitetty T&K-henkilöstön määrällisten tavoitteiden lisäksi myös sisällöllisiä tavoitteita: Tutkijoiksi koulutettavilla täytyy olla selkeä näkökulma urapolusta. Tutkijakoulutukseen on kehitettävä joustavia ratkaisuja, jotka mahdollistavat tohtorin tutkinnon suorittamisen keski-

Taulukko 2. BKT markkinahintaan maakunnittain vuosina 2017–2020 (Neittaanmäki, 2023, s. 28/). * Vuoden 2021 BKT on laskettu ennakkotietojen pohjalta.

	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	226301,0	233462,0	239858,0	238043,0	251343,0
Uusimaa	88375,6	91622,2	95458,4	94203,0	98807,0
Varsinais-Suomi	18399,5	18994,8	19459,6	19208,9	20180,0
Satakunta	8063,2	8159,9	8032,0	8074,6	8573,0
Kanta-Häme	5778,6	5763,2	5987,8	6123,6	6515,0
Pirkanmaa	19221,0	20123,5	20788,5	21067,0	22182,0
Päijät-Häme	6736,8	6857,9	6866,1	6818,1	7157,0
Kymenlaakso	6387,8	6741,1	6918,7	6869,1	7066,0
Etelä-Karjala	5086,7	5094,6	5015,9	4790,4	5249,0
Etelä-Savo	4419,6	4505,0	4510,9	4468,8	4711,0
Pohjois-Savo	8596,4	8950,6	9094,3	8997,2	9472,0
Pohjois-Karjala	5213,4	5591,2	5597,7	5435,6	5876,0
Keski-Suomi	9358,6	9797,7	9902,0	9698,6	10358,0
Etelä-Pohjanmaa	6292,7	6364,0	6645,6	6673,5	7053,0
Pohjanmaa	6975,0	7171,9	7282,8	7121,4	7899,0
Keski-Pohjanmaa	2558,8	2621,4	2610,5	2636,1	2659,0
Pohjois-Pohjanmaa	14085,0	14333,1	14861,3	15147,8	16550,0
Kainuu	2322,9	2432,0	2458,6	2514,0	2606,0
Lappi	6976,4	6961,8	6911,5	6909,9	7079,0

määrin nykyistä selvästi lyhyemmässä ajassa. Lisäksi tutkijankoulutuksen sisältöjä on muokattava huomioimaan työelämän tarjoamat tutkijanurat, jotka ovat akateemista ympäristöä laajemmat.

Kohti tarvelähtöistä tutkijakoulutusta ja tutkimusta

Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 2021 kaikkiaan 87 000 henkilöä, joista 52,8 % eli 46 000 työskenteli yrityksissä ja 47,2 % eli 41 000 korkeakouluissa tai muulla julkisella sektorilla (Tilastokeskus, 2022). T&K-henkilöstöstä tohtorintutkinto oli 20 %:lla eli 17 400 henkilöllä. Lisäksi kahdella kolmasosalla oli muu yliopisto- tai ammattikorkeakoulututkinto. Muiden kuin korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus oli 14 %. Tutkimus- ja kehittämistyötä teh-

neistä tohtoreista yli kaksi kolmasosaa eli 12 000 työskenteli korkeakouluissa, 18 % eli 3100 yrityksissä ja 13 % eli 2200 julkisella sektorilla (Tilastokeskus, ei pvm.a; 2022). Yritysten T&K-henkilöstöstä vain 7 %:lla eli 3100 henkilöllä oli tohtorin tutkinto, lähes puolella muu yliopistotutkinto ja 31 %:lla ammattikorkeakoulututkinto. Yksi kehittämishanke on tiivistää yhteistyötä tutkijankoulutuksessa (Tilastokeskus, ei pvm.a).

Yritysten T&K-menoista 78 % oli luonteeltaan kehittämis-toimintaa. Soveltavan tutkimuksen osuus menoista oli 17 % ja perustutkimuksen 5 %. Kolme toimialaa – elektroniikka, tietokoneet ja sähkölaitteet, informaatio ja viestintä sekä muut koneet ja laitteet – kattavat 60 % yritysten T&K-menoista. Kemian teollisuus ja lääkkeet, tukkukauppa ja agentuuritoiminta, rakentaminen, arkkitehtuuri ynnä muut saman-

kaltaiset palvelut sekä kulkuneuvot kattavat noin 40 % yritysten T&K-menoista (Valtioneuvosto, 2023).

Jotta toteutuisi valtion tavoite, jossa vuonna 2023 T&K-menojen osuus olisi 30 %:a, vuosittaisesta 9000 T&K-työtä tekevän lisäyksestä lähes 5000 työntekijän tulisi sijoittua yksityiselle sektorille ja runsaan 4000:n julkiselle sektorille johtuen erilaisista kulurakenteista. Tohtoreiden osuutta T&K-henkilöstöstä on nostettava. Uusia T&K-työhön siirtyviä tohtoreita tarvittaisiin vuosittain yli 2000 vuosina 2024–2030 (Tilastokeskus, 2023). Tavoite on lisätä tohtoreiden osuutta T&K-henkilöstössä nykyisestä 20 %:sta 22 %:iin.

Yritysten T&K-toiminnot kohdentuvat suurelta osin tekniikan eri osa-alueille. Tämä pitää huomioida koulutuksen suuntaamisessa. Yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa opiskeli tekniikan

aloilla (ICT ja muut tekniikan alat) vuonna 2021 yhteensä 95 373 opiskelijaa. Yliopistoissa heitä oli 41 703 ja ammattikorkeakouluissa 52 671. Alan tutkintoja suoritettiin vuonna 2021 yhteensä 14 358, yliopistoissa 6891 ja ammattikorkeakouluissa 7487 (Tilastokeskus, 2022).

Ongelmana on se, että tohtorintutkintojen nykyinen suorittamisvolyymi, jossa uusia tohtoreita valmistuu vuodessa 1600–1800, ei riitä arvioituaan T&K-henkilöstön lisäykseen. Kuten aikaisemmin mainittiin, tavoite on 2000 suoritettua tohtorintutkintoa vuodessa. Vuonna 2022 Suomessa väitelti 1626 henkilöä. Väittelijöistä tekniikan aloilta ja ICT-aloilta oli noin 26,4 % eli 429, hyvinvointi- ja terveysaloilta 23,8 % eli 387, kauppa-, hallinto-, oikeus- ja yhteiskuntatieteellisiltä aloilta 16,2 % eli 264, humanistisilta ja kasvatustieteellisiltä aloilta 15,9 % eli 258, luonnontieteellisiltä aloilta noin 15,1 % eli 246 sekä maa- ja metsätieteellisiltä ja palvelualoilta 2,6 % eli 42 (Opetus- ja kulttuuriministeriö & Opetushallitus, ei pvm.). Iso osa väitöskirjan tehneistä on jo työelämässä. Vain osa valmistuneista tohtoreista on suuntautunut yritysten tarpeiden mukaisille aloille. Tutkijankoulutuksen kehitys ja tohtoreiden rekrytointiongelmat ovat edelleen ajankohtainen kysymys (ks. Neittaanmäki, 2020a; 2020b). ■

Lähteet

- KANGAS, L. (1992). *Jyväskylän yliopistotutkimus 1847–1966: tutkimus korkeakoulun perustamisesta ja kehityksestä yliopistoksi* (Studia Historica Jyväskyläläisiä 44). Jyväskylän yliopisto.
- KORKEAKOULUTUS JA TUTKIMUS 2030-LUVULLE VISION TIEKARTTA. (2019). https://okm.fi/documents/1410845/12021888/Korkeakoulutus+ja+tutkimus+2030-luvulle+VISION+TIEKARTTA_V2.pdf
- NEITTAANMÄKI, P. (2020a). Tohtoreita enemmän yritysisiin ja johtopaikoille. *Tiedepolitiikka*, 45(2): 56–57.
- NEITTAANMÄKI, P. (2020b). Tutkimusrahoitusta ja tutkijankoulutusta uudistettava. *Tiedepolitiikka*, 45(3): 7–18.
- NEITTAANMÄKI, P. (2021). Koulutuksen ja tutkimuksen merkitys maakuntien kehityksessä. *Tiedepolitiikka*, 46(1): 50–53.
- NEITTAANMÄKI, P. (2023). *Tutkimus- ja kehittämismenot sekä bruttokansantuote maakunnittain 2017–2021* (Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja 97/2023). Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-9486-0>
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ & OPETUSHALLITUS. (Ei pvm.). *Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen*. Haettu 6.2.2023 osoitteesta <https://vipunen.fi/>
- TILASTOKESKUS. (Ei pvm.a). *Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, henkilöstö ja työvuodet alueittain, 2011–2021*. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Haettu 10.2.2023 osoitteesta https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tkke/statfin_tkke_pxt_13tn.px/
- TILASTOKESKUS. (Ei pvm.b). *Tulot ja tuotanto alueittain, vuosittain, 2000–2021*. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Haettu 10.2.2023 osoitteesta https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__altp/statfin_altp_pxt_12bd.px/
- TILASTOKESKUS. (2022). *Suomen tilastollinen vuosikirja 2022*. Tilastokeskus.
- VALTIONEUVOSTO. (2021). *Parlamentaarisen TKI työryhmän loppuraportti* (Valtioneuvoston julkaisuja 2021:95). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-516-0>
- VALTIONEUVOSTO. (2023). *Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma. Parlamentaarinen TKI-työryhmä 2022* (Luonnos 11.1.2023). <https://vnk.fi/documents/10616/146554548/T&K-rahoituksen+monivuotinen+suunnitelma+luonnos+110123.pdf/15629148-096f-7705-e163-000f64f7205f/T&K-rahoituksen+monivuotinen+suu>
- VÄLIMAA, J. (2018). *Opinteillä oppineita: suomalainen korkeakoulutus keskiajalta 2000-luvulle*. University Press of Eastern Finland.