5.2. TKI-rahoitus Tanskassa

5.2.1. Kansallinen innovaatiojärjestelmä

Tanskassa TKI-menojen osuus BKT:sta on viime vuosina ollut hieman yli kolme prosenttia. Näistä menoista yrityssektorin osuus on kaksi kolmasosaa ja loput korkeakoulujen sekä julkisen sektorin osuutta.

Tanskassa innovaatiojärjestelmän keskeisin ministeriö on opetus- ja tiedeministeriö (Uddannelses- og Forskningsministeriet[106]). Tutkimus- ja innovaatiopolitiikan koordinointi on keskitetty opetus- ja tiedeministeriöön, jolla on vastuu tutkimuksesta, innovaatiosta ja korkeakoulutuksesta. Ministeriön alaisuudessa toimii the Danish Agency for Science and Higher Education (DASTI).

Tutkimus- ja innovaatiopolitiikan neuvosto (DFiR[107]) toimii korkeakoulu- ja tutkimusministerin neuvonantajana ja tukee tutkimus- ja innovaatiopolitiikan kehittämistä. Neuvostossa on yhdeksän korkean tason liike-elämän ja akateemisen yhteisön edustajaa, mutta ei hallituksen tai poliittisten puolueiden edustusta. Neuvostolla ei ole koordinointivaltaa.

Tanskassa on kolme tärkeää rahoitusorganisaatioita:

1) Tanskan itsenäisen tutkimuksen neuvosto (DFF[108]), jolla on viisi aihekohtaista tutkimusneuvostoa. DFF sekä rahoittaa tutkimusta että tarjoaa tutkimusta koskevia neuvontapalveluita. DFF:ssä on viisi toimikuntaa (Humanities, Natural Sciences, Medical Sciences, Social Sciences, Technology and Production Sciences). Vuonna 2018 DFF rahoitti yhteensä 114 miljoonaa eurolla 261 tutkimusprojektia. Rahoituksesta 13 miljoonaa euroa kohdentui temaattiseen tutkimukseen[109].
2) Tanskan kansallinen tutkimussäätiö (DNRF[110]), joka rahoittaa sellaista uutta luotaavaa tutkimusta, jota ei rahoiteta muualla järjestelmässä. DNRF:n keskeisin rahoitusmuoto on huippuyksikköohjelma, jossa tehdään 5–10-vuotisia rahoituspäätöksiä. Vuonna 2018 säätiön rahoitus tutkimukselle oli noin 62 miljoonaa euroa.
3) Tanskan innovaatiorahasto (IFD), joka on perustettu vuonna 2013. IFD, jonka budjetti on noin 210 miljoonaa euroa, rahoittaa innovointia ja yrittäjyyttä pääasiassa suurina yhteistyöprojekteina. Lisäksi palveluvalikoimaan kuuluu esimerkiksi pk-yritysten tukea kuten esimerkiksi innovaatioseteli, henkilökohtaisia apurahoja ja kansainvälisen yhteistyön tukea.

Lisäksi ulkoministeriöllä ja opetus- ja tiedeministeriöllä on maailmalla yhteensä seitsemän yhteistä innovaatiokeskusta (Innovation Centre Denmark)[111]. Innovation Centre Denmarkit sijaitsevat Shanghaissa, Silicon Valleyssa, Münchenissa, Sao Paolossa, New Delhissä, Soulissa ja Tel Avivissa. Innovation Centre Denmark auttaa yrityksiä löytämään kansainvälisiä kontakteja, rahoittajia ja tutkimuspartnereita sekä toimimaan kansainvälisissä innovaatioekosysteemeissä. Innovation Centre Denmark sijaitsee Kööpenhaminassa ulkoministeriössä, Invest in Denmarkin yhteydessä[112].

106 https://ufm.dk/en/the-ministry/organisation/the-ministry
107 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/the-danish-council-for-research-and-innovation-policy
108 https://dff.dk/en
109 https://dff.dk/aktuelt/publikationer/annual-report-2018-statistics
110 https://dg.dk/en/
111 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/international-cooperation/global-cooperation/innovation-centres-and-attaches
112 Lahtinen, H. et al.. (2017): Vertailu viennin ja kansainvälistymisen edistämisen toimintamalleista. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 8/2017 s. 69.

Tanskassa yliopistot ovat keskeisimpiä tutkimusorganisaatioita. Vuonna 2007 Tanskassa tutkimuslaitokset yhdistettiin yliopistoihin. Kahdeksasta tutkimusyliopistosta suurin osa on monitieteisiä yliopistoja. Erikoistuneita yliopistoja ovat Denmark's Technical University (DTU) ja Copenhagen Business School (CBS). Tutkimuksen ja opetuksen lisäksi viiden yliopiston tehtäviin kuuluvat viranomaistehtävät, jotka tulevat ministeriöiden toimeksiantoina.

Tanskassa on lisäksi seitsemän teknologiainstituuttia eli GTS-instituuttia[113], jotka yhdistävät teknologiaa ja elinkeinoelämää tuottamalla tietoa ja ratkaisuja markkinoilla oleviin tarpeisiin. Vastaavia toimijoita ovat esimerkiksi Saksassa Fraunhofer, Suomessa VTT tai Alankomaissa TNO. Vuonna 2017 GTS-instituuttien liikevaihto oli yhteensä noin 489 miljoonaa euroa ja työntekijöitä oli yhteensä 3 805. Opetus- ja tiedeministeriö rahoittaa GTS-instituuttien infrastruktuuria vuosittain noin 40 miljoonaa eurolla.

Tanskan innovaatiojärjestelmää uudistettiin merkittävästi vuonna 2007, jolloin yhdistettiin valtion tutkimuslaitokset ja yliopistot. Myöhemmin vuonna 2013 TKI-rahoitusjärjestelmää organisoitiin uudelleen siten, että nykyisin toimii kolme julkista rahoitusorganisaatiota (ks. edellä). Tutkimus- ja innovaatiopolitiikan neuvosto perustettiin Tanskaan vuonna 2014.

Tanskan innovaatiojärjestelmää on arvioitu useasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vuonna 2012 laadittiin järjestelmän kokonaisarviointi "ERAC Peer review of the Danish research and innovation system[114]". Muita arviointeja ovat esimerkiksi Evaluation of The Danish National Research Foundation 2013 (Danish Agency for Science, Technology and Innovation DASTI) ja Evaluation of the Danish Council for Independent Research 2014 (Report of the Evaluation Panel. Danish Agency for Science, Technology and Innovation DASTI). EU:n Peer review of the Danish Research and Innovation system on käynnistynyt puolestaan vuonna 2019[115].

Tanskan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan tavoitteita ja prioriteettialueita (Political priority areas[116]) on kuvattu opetus- ja tiedeministeriön verkkosivuilla neljässä eri kategoriassa: 1) Strategy "Denmark – Ready to seize future opportunities", 2) RESEARCH2025, 3) Research infrastructure ja 4) Space and Denmark.

Hallitus on asettanut vuonna 2018 julkaistussa strategiassaan "Denmark – Ready to seize future opportunities"[117] tavoitteet tulevaisuuden tutkimus- ja innovaatiotoiminnalle. Tavoitteena on, että tanskalainen tutkimus on parasta kansainvälistä laatua, ja että tutkimus tuottaa parasta mahdollista hyötyä yhteiskunnalle.

RESEARCH2025[118]-luettelossa on kuvattu yhteenveto Tanskan työllisyydelle, kasvulle ja hyvinvoinnille tärkeimmistä tutkimusalueista tulevaisuudessa. Tutkimusalueet on tunnistettu laajapohjaisella yhteistyöllä, johon on osallistunut elinkeinoelämän, ministeriöiden, tutkimusorganisaatioiden ja muiden sidosryhmien edustajia. RESEARCH2025-prosessista on ollut vastuussa the Danish Agency for Science and Higher Education (DASTI).

113 https://en.gts-net.dk/ ja https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/uddannelse-og-viden/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling
114 https://ufm.dk/en/publications/2012/files-2012/peer-review-of-the-danish-research-and-innovation-system.pdf
115 https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/policy-support-facility/peer-review-danish-research-innovation-system
116 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/political-priority-areas
117 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/political-priority-areas/denmark-ready-to-seize-future-opportunities ja julkaisu: https://ufm.dk/en/publications/2018/filer/denmark-ready-to-seize-future-opportunities-pdf.pdf
118 https://ufm.dk/en/publications/2018/filer/forsk25_katalog_eng_enkelt.pdf

Tanskan visiona on luoda Euroopan parhaat olosuhteet tutkimukselle, opiskelulle ja innovaatiotoiminnalle. Tavoitteena on olla vuonna 2020 tutkimusinfrastruktuurin edelläkävijä kansainvälisesti. Tanskassa on olemassa kansallinen tutkimusinfrastruktuurin komitea[119] ja infrastruktuurin tiekartta. Lisäksi Tanska on julkaissut vuonna 2016 kansallisen avaruusstrategian[120].

5.2.2. TKI-rahoituksen taso ja muodot

Vuonna 2017 Tanskan TKI-menojen osuus oli 3,1 prosenttia BKT:stä[121]. Taso on pysynyt samana viime vuosina. Yksityissektorin osuus on noin kaksinkertainen julkiseen sektoriin verrattuna. Esimerkiksi vuonna 2017 yksityissektorin TKI-menojen osuus oli 1,97 prosenttia BKT:sta, kun julkisen sektorin osuus oli 1,08 prosenttia.[122] Julkisen sektorin TKI-työstä noin 90 prosenttia tehdään korkeakoulusektorilla (16 042 HTV v. 2017). Muu jakaantui vuonna 2017 seuraavasti: julkiset tutkimuslaitokset 1 485 HTV, sektoritutkimuslaitokset 215 HTV ja yksityinen voittoa tavoittelematon sektori 191 HTV.

Julkisen sektorin TKI-menot ovat jakaantuneet sektoreittain seuraavasti[123]:

luonnontieteet	614 miljoonaa €
tekniset tieteet	572 miljoonaa €
terveyspalvelut	1 131 miljoonaa €
maatalous- ja eläinlääketieteet	152 miljoonaa €
yhteiskuntatieteet	456 miljoonaa €
humanistiset tieteet	216 miljoonaa €

Sektoreiden välillä ei ole tapahtunut muutoksia viime vuosina.

Julkisen TKI-rahoituksen budjetti jakaantui vuonna 2017 seuraavasti:

Hallituksen määrärahat	2 207 miljoonaa €
Kuntien ja alueiden rahoitus	456 miljoonaa €
Kansallisen tiedesäätiön rahoitus	70 miljoonaa €
Kansainvälinen rahoitus yhteensä	261 miljoonaa €
Julkinen TKI-rahoitus yhteensä	**2 994 miljoonaa €**
Tanskan julkinen rahoitus yhteensä	**2 733 miljoonaa €**

Budjettirahoituksen taso on pysynyt lähes samana viime vuosina (2016–2018). Korkeimmillaan budjettirahoitus oli vuonna 2015. Kunnallinen ja alueellinen rahoitus on Tanskassa eritelty erikseen.

Tanskan julkisessa TKI-tuessa verokannusteilla on ollut vahva rooli jo vuodesta 2000 lähtien. Verokannusteet muodostavat noin 60 prosenttia julkisesta TKI-tuesta elinkeinoelämälle[124]. Verokannusteiden määrä nousi ajanjaksolla 2000–2014 120 miljoonasta eurosta (0,05 % BKT:sta) 0,16 mrd. euroon (0,06 % BKT:sta). Yritykset saavat 22 prosenttia verohelpotusta TKI-kuluistaan, mutta kuitenkin niin, että yritys voi saada verohelpotusta vuodessa korkeintaan 0,74 miljoonaa euroa (TKI-kokonaismenot 3,4 mil. €, josta 22 % verohelpotuksen piirissä). Tanskassa on myös TKI-toimintaan tarkoitettujen koneiden ja laitteiden nopeutettuihin poistoihin suunnattu verohyvitys.

119 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/national-committee-for-research-infrastructure
120 https://ufm.dk/en/publications/2016/denmarks-national-space-strategy
121 https://data.oecd.org/denmark.htm
122 https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/uddannelse-og-viden/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling
123 https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/uddannelse-og-viden/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling
124 OECD (2019): R&D Tax Incentives: Denmark. Directorate for Science, Technology and Innovation, March 2019. https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-denmark.pdf

Vuonna 2018 otettiin käyttöön 1,5 prosentin lisä TKI-verovähennykseen. Jo ensimmäisenä vuonna se lisäsi jonkin verran verokannusteen hyödyntämistä.

Taulukko 9. Tanskan TKI-menojen verokannuste. Lähde: OECD.[125]

	Verohyvitys TKI-menoihin	Parannettu TKI-verohelpotus	Nopeutettu poisto
Verokannuste	Verohyvitys	Verohelpotus	Nopeutettu TKI-investointien poisto
Instrumentti	Määrä perusteinen	Määrä perusteinen	
Hyväksytyt kustannukset	Käypä hinta, arvon alennus	Käypä hinta, arvon alennus	Koneet ja laitteet
%	22	1,5	100
Katto	DKK 0,74 miljoonaa (22% DKK 3,4 miljoonasta) vuodessa		

5.2.3. Rahoituksen kohdentuminen

Suurin osa Tanskan TKI-menoista kuuluu opetus- ja tiedeministeriön alaan (noin 75–80 %). Ohjelmarahoituksesta valtaosa (noin 67 %) on kohdentunut korkeakoulutukseen ja tutkimukseen. Muu rahoitus on kohdentunut seuraavasti: ruokaan, maatalouteen ja kalastukseen noin 10 prosenttia; ilmastoon, energiaan ja rakennuksiin noin seitsemän prosenttia; opetukseen noin neljä prosenttia; ympäristöön noin neljä prosenttia ja muille hallinnonaloille yhteensä noin kahdeksan prosenttia [126].

Tutkimusrahoitusorganisaatiot (ks. edellä) rahoittavat TKI-toimintaa sekä ”bottom up” pohjalta ilman painopisteitä, että temaattisesti. TKI-rahoituksen painopisteet on määritelty kansallisessa strategiassa RESEARCH2025 (ks. edellä).

5.2.4. Kannusteet TKI-yhteistyöhön

Tanskassa vahvistetaan eri toimijoiden välistä TKI-yhteistyötä sekä organisaatioiden että rahoituksen avulla. Tärkeimmät yhteistyötä vahvistavat rakenteet ovat seitsemän teknologiainstituuttia (GTS)[127] ja 17 innovaatioverkostoa.

GTS-instituutit ovat voittoa tuottamattomia organisaatioita, joiden voitot investoidaan infrastruktuuriin, laitteisiin ja uuden tiedon tuottamiseen. GTS-instituutit toimivat seuraavilla aloilla: digitalisaatio, tuotanto ja robottiteknologia, elintarvikkeet ja maatalous, materiaaliteknologia, elektroniikka ja mikroelektroniikka, laivanrakennus, vesi ja ympäristö, biolääketiede, turvallisuus ja hyvinvointiteknologia.

GTS-instituutit osallistuvat sekä kansallisiin että kansainvälisiin TKI-projekteihin, joissa on tavoitteena kehittää uutta teknologiaa yritysten, yliopistojen ja tutkimuslaitosten välisessä tiiviissä yhteistyössä. GTS-instituutit kehittävät ja ylläpitävät teknologista infrastruktuuria kuten laboratorioita ja laitteistoja, jossa yritykset voivat testata ja sertifioida tuotteitaan helposti. GTS-instituutit myös proaktiivisesti

125 OECD (2019): R&D Tax Incentives: Denmark. Directorate for Science, Technology and Innovation, March 2019. https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-denmark.pdf
126 Arnold, E., (2016). Research and Innovation Governance in Six Countries: Austria, Denmark, Germany, Netherlands, Sweden, UK. Liite 1 julkaisussa: Lehenkari, J. (2016). Osaamispääoman hyödyntäminen ja vaikuttavampi julkisten T&K-voimavarojen kohdentaminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 60/2016.
127 https://en.gts-net.dk/gts-institutes/

siirtävät ja soveltavat hankittua teknologista tietoa. Vastavuoroisesti elinkeinoelämän tietotarpeet tulevat GTS-instituuttien ratkaistavaksi.

Opetus- ja tiedeministeriön alaisuuteen vuonna 2017 perustettu toimiva The Danish Agency for Institutions and Educational Grants[128] rahoittaa 17 innovaatioverkostoa[129] yhteensä 190 miljoonalla DKK:lla vuosina 2019–2020. Innovaatioverkostot toimivat siltoina tutkimusorganisaatioiden ja elinkeinoelämän välillä. Ministeriö rahoittaa puolet verkoston aktiviteeteista. Verkoston tulee hankkia loput rahoituksesta yrityksiltä, alueellisilta ja yksityisiltä rahastoilta jne. Yritykset maksavat osallistumisensa verkoston aktiviteetteihin. Ministeriön rahoitusta käytetään verkoston sihteeristön toimintaan, ns. matchmaking-toimintaan ja yhteistyöprojekteihin.

Innovaatiorahastolla (Innovationsfonden) on esimerkiksi Grand Solutions -ohjelma, jolla pyritään erityisesti vahvistamaan huippututkimusta tekevien tutkimusorganisaatioiden ja yritysten välistä yhteistyötä ratkaisujen tuottamiseksi yhteiskunnallisiin haasteisiin. Temaattisten hakujen lähtökohtana on kansallinen RESEARCH2025-luettelo. Vuonna 2019 avoinna ovat seuraavien teemojen haut: 1) National Centre for Research in Digital Technologies, 2) Drones and Robotics, 3) Circular Plastics Economy, 4) Digital technologies to boost competence levels ja 5) Open call.

Lisäksi Innovaatiorahastolla on Industrial Researcher-ohjelma, jolla rahoitetaan tutkijoiden työskentelyä yrityksissä. Tutkimusprojekti tulee toteuttaa yhteistyössä tutkimusorganisaatioiden kanssa. Rahoitusta on saatavilla jatko-opiskelijoiden, Postdoc- tai Fellow-tutkijoiden palkkaamiseen. Jatko-opiskelijan tulee olla hyväksytty jatko-opiskelijaksi yliopistoon, ja hän työskentelee sekä yrityksessä että yliopistossa. Yritykselle rahoitus kattaa jatko-opiskelijan palkkauksen ja yliopistolle ohjaukseen liittyvät kulut. Postdoc-tutkijoiden osalta ehtona, että tutkija tekee yhteistyötä yliopiston kanssa ja yliopisto osallistuu tutkimuksen ohjaukseen. Rahoitus on kohdennettu erityisesti niille Postdoc-tutkijoille, jotka eivät ole työskennelleet merkittävässä määrin (yli 6 kk) yksityisellä sektorilla aloitettuaan jatko-opinnot. Fellow-tutkija osallistuu joko yrityksen ja yliopiston yhteisen TKI-projektin suunnitteluun tai toteutukseen yrityksessä. Innovaatiorahasto auttaa yrityksiä löytämään niille soveltuvan tutkijan.[130]

Tanskan TKI-rahoitusjärjestelmässä yksityisillä säätiöillä on merkittävä rooli. Nämä säätiöt omistavat isoja yrityksiä (esim. Carlsberg) ja tukevat TKI-toimintaa korkeakouluissa. On arvioitu, että yksityisten säätiöiden lahjoitukset TKI-toimintaan olivat vuonna 2012 noin 435 miljoonaa euroa, mikä vastaa 15 prosenttia julkisen sektorin T&K-panostuksista. Kokonaisuudessaan säätiöiden omistamien yritysten T&K-panostukset ylsivät 3,4 miljardiin euroon vuonna 2012, mikä vastaa noin puolta Tanskan T&K-panostuksista. Viime vuosina on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, miten yksityinen säätiörahoitus saataisiin paremmin integroitua osaksi TKI-rahoituksen kokonaisuutta, ja miten sitä voitaisiin edelleen kehittää toimijoiden yhteistyötä edistävänä välineenä.[131]

5.2.5. Oppeja Suomelle

Tanskassa TKI-menojen osuus BKT:sta on viime vuosina ollut hieman yli 3 prosenttia. Näistä menoista yrityssektorin osuus on kaksi kolmasosaa ja loput korkeakoulujen sekä julkisen sektorin osuutta. Suomessa nämä osuudet jakautuvat samalla tavalla, mutta TKI-menojen osuus BKT:stä on

128 https://ufm.dk/en/the-ministry/organisation/danish-agency-for-institutions-and-educational-grants
129 https://ufm.dk/en/research-and-innovation/cooperation-between-research-and-innovation/collaboration-between-research-and-industry/innovation-networks-denmark
130 https://innovationsfonden.dk/en/programmes/industrial-researcher
131 Thomson et al. (2015) Denmark Country Report. EUFORI study.EC.

viime vuosina ollut alle 3 prosenttia. Tanskassa suurin osa (noin 60 %) julkisen sektorin tuesta yritysten TKI-toimintaan tapahtuu verokannusteiden kautta. Viime vuosina kiinnostus verokannusteen käyttöön on kasvanut yritysten parissa. Verokannustetta on hyödynnetty Tanskassa jo vuodesta 2000, ja toimintatapaa on vuosien mittaan uudistettu. ***Tanskan mallin mukainen verokannuste, joka on sekä monipuolinen (verovähennys, verohelpotus, nopeutettu poisto) että suunnattu kaikille yrityksille, tarjoaa julkiselle sektorille mahdollisuuden lisätä yksityisen sektorin TKI-panostuksia ilman merkittäviä panostuksia julkisen sektorin puolelta.***

Tanskan, kuten Suomenkin, TKI-järjestelmässä on useita eri toimijoita ja rahoittajia. Toimijakenttää Tanskassa on yksinkertaistettu integroimalla tutkimuslaitokset osaksi yliopistoja. Tanskassa on selkeästi määritetty TKI-toimintaa kansallisella tasolla ohjaavat strategiat. Näitä strategioita myös viedään eteenpäin selkeän ja aktiivisen koordinaation turvin. Keskeinen strategia on laadittu tiiviissä yhteistyössä laajan TKI-toimintaan osallistuvan sidosryhmäjoukon kanssa. Näin on varmistettu eri sidosryhmien sitoutuminen strategiaan. ***Verrattuna Tanskaan Suomen TKI-järjestelmän ohjaus ei tapahdu yhtä systemaattisesti ja vuorovaikutteisesti.***

Eri toimijoiden välisen yhteistyön kannustamisessa Tanska hyödyntää aktiivisesti sekä rakenteellisia instrumentteja (innovaatioverkostot) että rahoituksellisia instrumentteja (Industrial Researcher). Näistä jälkimmäiset kohdentuvat pääosin tutkimushenkilöstön liikkuvuuteen tutkimusorganisaatioiden ja yritysten välillä. ***Suomesta jälkimmäisen kaltaiset tutkijoiden liikkuvuuteen kannustavat instrumentit sekä panostukset yhteistyötä edistäviin rakenteisiin puuttuvat.***

5.3. TKI-rahoitus Itävallassa

Itävallan vahvuuksia ovat pitkäkestoinen talouskasvu, korkea elämänlaatu ja vahva vientivetoinen teollisuus. Itävallan talous on kehittynyt viime vuosina euroaluetta voimakkaammin. Itävallan talouden kasvu on ollut OECD-maista kahdeksanneksi nopeinta ja EU-maista neljänneksi nopeinta Saksan, Ruotsin ja Tanskan jälkeen[132]. Itävalta on euroalueen jäsen. BKT:n kasvu oli vuonna 2017 kolme prosenttia, mitä ennustettiin kasvuksi myös vuodelle 2018. BKT oli 41 970 euroa asukasta kohden. Itävallan talous kasvaa naapurimaan Saksan vanavedessä ja esimerkiksi Itä-Euroopan markkinoiden ansiosta. Arvioiden mukaan Brexitin vaikutus Itävaltaan on EU-maista pienin[133].

Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on keskeinen rooli Itävallan taloudessa. Itävallan vienti kasvoi vuonna 2017 kymmenellä prosentilla ja pk-yritykset tähtäävät suoraan vientimarkkinoille. Suurin osan vientituotteista tulee Itävallan tärkeimmiltä teollisuudenaloilta: elintarvike- ja aromaattisten aineiden teollisuus, kone- ja terästeollisuus, kemian- ja koneteollisuus, sähkö- ja elektroniikkateollisuus sekä puu- ja paperiteollisuus[134]. Valmistavan teollisuuden osuus on 19 prosenttia BKT:sta[135].

5.3.1. Kansallinen innovaatiojärjestelmä

Itävallan viime vuosikymmenien innovaatiojärjestelmää pidetään menestystarinana esimerkiksi OECD:n vuonna 2018 laatiman katsauksen mukaan[136]. Viimeaikaisia vahvuuksia ovat resurssien

[132] OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.
[133] Ulkoministeriö. Edustustojen raportti 16.2.2018. https://um.fi/edustustojen-raportit/-/asset_publisher/W41AhLdTjdag/content/itavallan-taloustunnelmat-vuoden-2018-alussa-katossa-/384951?curAsset=0&stId=47307 ja https://www.advantageaustria.org/international/zentral/business-guide-oesterreich/zahlen-und-fakten/wirtschaft/wichtige-sektoren.fi.html
[134] https://www.advantageaustria.org/international/zentral/business-guide-oesterreich/zahlen-und-fakten/wirtschaft/wichtige-sektoren.fi.html
[135] OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.
[136] OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.
https://books.google.fi/books?id=6nJ_DwAAQBAJ&pg=PA126&lpg=PA126&dq=Denmark+OECD+STI+Outlook+2018&source=bl&ots=_vnuHtT1O_

kasvattaminen, esimerkiksi ammattikorkeakoulujen muodostaminen, institutionaaliset innovaatiot, kuten IST Austria, ja vahva poliittinen sitoutuminen innovaatioihin ja digitalisaatioon. Tällä hetkellä Itävallassa on kolme tutkimus- ja innovaationeuvostoa, jotka toimivat strategisina neuvonantajina tiede- ja innovaatiopolitiikalle: 1) Council for Research and Technology Development (RFTE), 2) Austrian Science Board, ja 3) Austrian ERA Council Forum. OECD:n katsauksessa ehdotetaan kuitenkin näiden integroimista yhdeksi elimeksi (Council for Science, Research and Innovation) strategisen tason koordinaatiota ja tutkimus- ja teknologiaorganisaatioiden (Research and technology organisations eli RTO) ohjausta varten.[137]

Itävallan innovaatiojärjestelmän[138] keskeisiä toimijoita ovat seuraavat:

1) Keskeiset ministeriöt:
   - Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology (BMVIT[139])
   - Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research (BMBWF)[140]
   - Federal Ministry for Digital and Economic Affairs (BMDW)[141]
2) Rahoitusorganisaatiot:
   - The Austrian Research Promotion Agency (FFG) on kansallinen rahoitusorganisaatio teollisen tutkimuksen ja kehittämistä varten.
   - Austrian Science Fund (FWF)
3) Tutkimusorganisaatiot:
   - Higher Education Institutes: 22 julkista yliopistoa, 21 ammattikorkeakoulua, 11 yksityistä yliopistoa ja 14 opettajankoulutuslaitosta.
   - Austrian Academy of Sciences (OeAW) ja vuonna 2006 perustettu IST Austria ovat merkittävimmät julkiset tutkimuslaitokset. IST Austrialla on oikeus myöntää tohtorintutkintoja, ja sillä noin 600 tutkijaa vuosibudjettinaan noin 70 miljoonaa euroa. IST Austria on menestynyt hyvin (44 % myönnetty haetusta) kansainvälisen ERC:n rahoituksen saamisessa.
   - Research and technology organisations (RTO): Austrian Institute of Technology (AIT), Joanneum Research (JR) ja Austrian Co-operative Research association (ACR).
4) Yritykset
   - Yritysten t&k-toiminta tapahtuu pääasiassa pienessä määrässä edelläkävijäyrityksiä, joiden lukumäärä on 100-300 kpl. Muissa yrityksissä on inkrementaalista, ei-teknologista innovointia[142].

Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research eli BMBWF ohjaa yliopistoja ja muita oppilaitoksia ja käy niiden kanssa tulossopimusneuvottelut. Lisäksi BMBWF:n ohjaukseen ja rahoitukseen kuuluvat OeAW, IST Austria, Austrian Science Fund (FWF) ja osa Ludwig Boltzmann Societyn aktiviteeteista.

Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology eli BMVIT pyrkii tukemaan keskeisten infrastruktuurien (raide, tiet, vesi, ilmaliikenne, telekommunikaatio) innovatiivista yhteiskehittämistä.

&sig=ACfU3U1VLAwe0FuXBa2J2_49OWx48knZtQ&hl=fi&sa=X&ved=2ahUKEwjM-b6MyNHhAhXpx6YKHVoCCRo4ChDoATACegQIBxAB#v=onepage&q=Denmark%20OECD%20STI%20Outlook%202018&f=false

137 OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.

138 OECD-katsauksessa on kuva Itävallan innovaatiojärjestelmän toimijoista ks. Figure 5.1 sivulla 182. OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.

139 https://www.bmvit.gv.at/

140 https://bmbwf.gv.at/english/home/

141 https://www.en.bmdw.gv.at/Ministry/Seiten/default.aspx

142 OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.

BMVIT rahoittaa yliopistojen ulkopuolisia infrastruktuureja. BMVIT ohjaa yhdessä BMDW:n kanssa rahoitusorganisaatioita FFG ja Austria Business Service (aws).

Federal Ministry for Digital and Economic Affairs eli BMDW rahoittaa yritysten T&K-hankkeita ja tukee yrittäjyyttä. Lisäksi BMDW rahoittaa hakemuksesta Christian Doppler Associationin kautta yliopistojen (sekä ammattikorkeakoulujen) ja yritysten välisiä yhteisiä hankkeita. BMDW ohjaa yhdessä BMVIT:in kanssa rahoitusorganisaatioita FFG ja Austria Business Service (aws).
Lisäksi eri ministeriöt ohjaavat ja rahoittavat oman hallinnonalansa innovaatioiden kehittämistä. TKI-toiminnalle on laadittu kansalliset tavoitteet TKI-strategiassa. Parhaillaan on olemassa RTI-strategia[143] vuosille 2011–2020 ja valmisteilla on RTI-strategia 2020+. Lisäksi on esimerkiksi yliopistojen kehittämissuunnitelma eli Austrian University Development Plan. Järjestelmän heikkoutena on kuitenkin riittämätön koordinaatio ja ohjaus strategisella tasolla. OECD:n katsauksen mukaan innovaatiopolitiikan suunnittelu ja toimeenpano on epäyhtenäistä.

5.3.2. TKI-rahoituksen taso ja muodot

Viimeisen kymmenen vuoden aikana (2007–2016) Itävallan TKI-menot ovat kasvaneet EU-maista eniten. Kasvu on ollut noin 1,6-kertainen. Itävallassa tehtävästä TKI-työstä suurin osa tehdään yksityisellä sektorilla. Esimerkiksi vuonna 2015 kehittämistyön osuus TKI:n kokonaismenoista oli 47 prosenttia. Soveltavan tutkimuksen osuus oli Suomen vastaavaa osuutta suurempi[144].

Itävalta on kasvattanut TKI-rahoitustaan 1990-luvun lopun jälkeen. Vuonna 2014 TKI-menojen bruttokansantuoteosuus oli 3,0 prosenttia ja vuonna 2016 3,09 prosenttia. Vuodelle 2018 osuudeksi ennustettiin 3,19 prosenttia[145]. Aiemmin vuosituhannen vaihteessa Itävallan TKI-menojen bruttokansantuoteosuus oli vielä OECD-maiden keskiarvoa alhaisempi. TKI-menojen kasvu vuosina 1998–2016 oli OECD-maista toiseksi nopeinta Korean jälkeen.

Taulukko 10. Ministeriöiden tutkimuksen ja innovaatioiden rahoitus (miljoonaa euroa vuosina 2017-2019). lähde: OECD.[146]

Ministeriö	2017	2018	2019
BMBWF	2 065	2 124	2 287
BMDW	104	101	99
BMVIT	409	440	446
Muut	223	218	218
Yhteensä	2 753	2 806	2 977

Julkisen (valtion) rahoituksen osuus yritysten T&K:sta on 12,4 prosenttia. Valtiolla on käytössä yhdistelmä suoraa T&K-rahoitusta ja verokannusteita. Verokannusteet (Research Premium[147]) ovat käytössä yritysten innovaatiotoimintaan varten. Verovähennyksen määrä on 14 prosenttia yrityksen T&K-toiminnasta. Verovähennyksen prosenttiosuutta on vähitellen nostettu vuoden 2000 kolmen prosentin tasosta. OECD:n katsauksen mukaan verokannusteiden osuus on kasvanut enemmän kuin muiden rahoitusmuotojen. Kymmenen vuoden aikana verokannusteiden määrä on kasvanut 156 miljoonasta eurosta (vuonna 2006) vuoden 2015 508 miljoonaan euroon. Julkisen rahoituksen

143 https://www.bmvit.gv.at/en/innovation/policy/rti_strategy.html
https://www.bmvit.gv.at/en/innovation/downloads/austrian_rti__strategy_summary.pdf
144 https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2018/tk-panostukset-lopultakin-kasvusuuntaan-menestyminen-vaatii-laaja-alaista-osaamista-ja-kehittamista/?listing=simple
145 OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018.
146 OECD Reviews of Innovation Policy Austria 2018 Table 5.1.
147 Ks. tarkemmin myös OECD Reviews of Innovation Policies: Austria 2018 s. 85 ja Box 3.1.

muutoksesta vuosina 2006–2015 68 prosenttia on peräisin verokannusteista. Samanaikaisesti FFG:n ohjelmien rahoitus kasvoi 116 miljoonaa eurosta 196 miljoonaa euroon. Myös muiden julkisten (governmental) lähteiden rahoitus kasvoi. ***Vuosina 2006–2015 yritysten saaman julkisen T&K-rahoituksen kasvusta 75 prosenttia oli peräisin Research Premium-verokannusteesta***.

TKI-rahoituksen muotoina FFG-tutkimusohjelmat ovat keskeisiä. Esimerkiksi Industry 4.0-teemaa koskeva rahoitus tulee useista tutkimusohjelmista. Lisäksi The Austrian Research Promotion Agency hallinnoi ja vastaa kansallisista COMET[148]- tutkimusohjelmista (Competence Centers for Excellent Technologies), joita rahoittavat ministeriöt (BMVIT ja BMDW).

Itävalta on EU-rahoituksessa nettosaaja eli maa on saanut EU:n Horisontti 2020 -rahoitusta ja aiempaa seitsemännen puiteohjelman rahoitusta maan rahoitusosuutta enemmän. Kansainvälisyydestä kertoo myös se, että OECD-katsauksen mukaan vuonna 2017 jopa 39 prosenttia professoreista (53 prosenttia äskettäin nimitetyistä professoreista) ja jopa 31 prosenttia tohtoriopiskelijoista tuli ulkomailta. ***Itävallalla ei ole mitään erityistä kansallista houkuttelumallia tai kannustetta ulkomaisten tutkijoiden houkutteluun, vaan yliopistot ja korkeakoulut ovat itsenäisesti luoneet omia mallejaan ja kannustimiaan.***[149]

5.3.3. Rahoituksen kohdentuminen

TKI-rahoituksessa on strategian mukaisesti painopisteitä kuten Industry 4.0 ja digitalisaatio. Valmisteilla on kansallinen ”Digital Strategy”. Parhaillaan on olemassa Itävallan digitalisaation tiekartta, jossa on käsitelty digitalisaation infrastruktuuri ja esimerkiksi laajakaistat.
TKI-rahoituksessa on kiinnitetty myös huomiota sukupuolten väliseen tasa-arvoon, koska Itävallassa naisten määrä elinkeinoelämässä ja tutkimuksessa on OECD-katsauksen mukaan alhainen muihin maihin verrattuna.

5.3.4. Kannusteet TKI-yhteistyöhön

Itävalta on onnistunut kehittämään tutkimuksen ja teollisuuden välistä yhteistyötä sekä organisaatioiden että TKI-rahoituksen avulla. Itävallassa on kansainvälisesti merkittäviä osaamiskeskittymiä kuten Wienissä biotekniikan, Linzissä mekatroniikan ja Grazissa auto- ja tuotantoteknologian alalla.

Tutkimuksen ja elinkeinoelämän välistä yhteistyötä vahvistetaan ja huippuja rahoitetaan ”Institute for Science and Technology (IST) Austria-organisaation ”greenfield -rahoituksen” kautta.
RTO-organisaatioita (Research and technology organisation) on kolme eli Austrian Institute of Technology (AIT), Joanneum Research (JR) ja Austrian Co-operative Research association (ACR). RTO:t edistävät yhteistyötä ja teknologian siirtoa elinkeinoelämän eri alueilla.
Digitalisaatioon liittyen Itävallassa on Silicon Austria Labs eli public-private-yhteistyömallilla toimiva mikroelektroniikan tutkimuskeskus, jota rahoitetaan 280 miljoonalla eurolla viiden vuoden ajan. Silicon Austria Labsissa arvioidaan olevan 400 tutkijaa rahoituskauden lopussa vuonna 2023.

5.3.5. Oppeja Suomelle

Itävalta on tämän vuosikymmenen alusta lähtien systemaattisesti lisännyt TKI-panostuksiaan, ja panostukset ovat tuottaneet tuloksia paitsi julkisten TKI-panostusten kasvuna myös yritysten TKI-

148 https://www.ffg.at/en/comet-competence-centers-excellent-technologies
149 OECD Reviews on Innovation Policy: Austria 2018.

panostusten nousuna. Verokannuste on niin Itävallassa kuin Tanskassa ollut onnistunut instrumentti yritysten TKI-toiminnan lisäämiseen; ***yritysten TKI-toiminta on lisääntynyt eniten juuri verokannusteen kautta.***

Itävallassa on kansallinen TKI-toimintaa ohjaava strategia, mutta puutteita kokonaisuuden ohjaamisessa ja koordinoinnissa. ***Näin ollen ohjaavan dokumentin rinnalle tarvitaan riittävä ohjaus ja koordinointi toimivan kokonaisuuden mahdollistamiseksi***.

Tutkijoiden kansainvälistä liikkuvuutta on Itävallassa lisätty lähinnä yliopistojen ja korkeakoulujen omien kannusteiden ja muiden toimenpiteiden avulla. Tämä herättää kysymyksen siitä, ***tarvitaanko tutkimusorganisaatioiden ja yritysten välisen tutkijaliikkuvuuden lisäämiseen kansallisen tason suoria toimenpiteitä vai olisiko mahdollista kannustaa toimijoita itse löytämään ja kehittämään sopivia toimintamalleja.***

5.4. TKI-rahoitus Irlannissa

TKI-toiminnan menojen osuus BKT:sta oli Irlannissa vuonna 2017 1,05 prosenttia (vrt. esim. Suomi 2,76 % ja EU:n keskiarvo 2,07 %), ja suunta oli laskeva (esim. vuonna 2007 1,23 %).[150] Laskusuunta voi ainakin osin selittyä BKT:n voimakkaalla kasvulla. Yrityssektorin osuus TKI-menoista oli 70 prosenttia (Suomi 65 %), korkeakoulusektorin 25 prosenttia (Suomi 25 %) ja julkisen sektorin viisi prosenttia (Suomi 9 %).[151] Irlannin yrityksistä 60 prosenttia on innovatiivisia (Suomi 55 %). Innovaatiotoiminnan osuus yritysten liikevaihdosta oli Irlannissa EU:n kolmanneksi korkein (Suomi 15.).[152] Julkinen sektori rahoittaa suhteellisen suuren osuuden Irlannin yksityisen sektorin TKI-toiminnasta. Julkinen tuki TKI-toimintaan on Irlannissa 0,36 prosenttia BKT:sta, kun se Suomessa on noin 0,8 prosenttia. Irlannissa merkittävän osuuden julkisesta tuesta muodostivat verokannusteet. TKI-toiminnan BKT-osuudesta yrityssektorin ansiota on 71 prosenttia (Suomessa 65 %).[153]

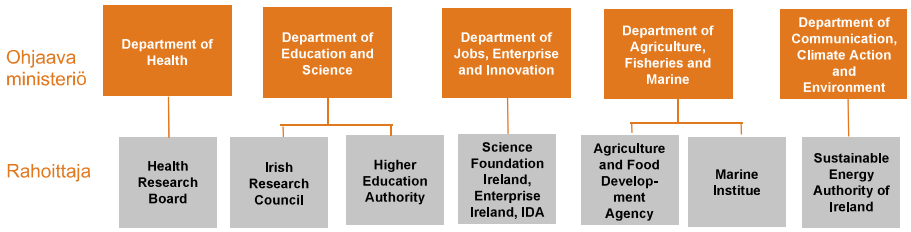
EU:n Innovation Scoreboardissa vuodelta 2018 Irlanti, Itävalta ja Tanska kuuluvat vahvojen innovaattorien joukkoon. Lisäksi Irlanti on johtava maa EU:ssa seuraavilla osa-alueilla:

- pk-yritysten innovaatiotoiminta
- innovaatiotoiminnan työllisyys- ja myyntivaikutukset

5.4.1. Kansallinen innovaatiojärjestelmä

Irlannin innovaatiojärjestelmän keskeiset rahoittajatahot ovat Science Foundation Ireland, Enterprise Ireland ja IDA Ireland. Nämä kaikki toimivat työ-, yritys- ja innovaatioministeriön alaisuudessa. Lisäksi eri ministeriöiden alaisuudessa toimii pienempiä sektorikohtaisia rahoittajatahoja ja tutkimusorganisaatioita. Alla olevassa kuvassa on esitetty innovaatiojärjestelmän keskeiset ministeriöt ja niiden ohjaamat TKI-rahoittajatahot.

150 Eurostat News release 5/2019 - 10.1.2019.
151 Eurostat News release 5/2019 - 10.1.2019.
152 Science, Research and Innovation Performance in EU 2018, chapter 1.4. European Commission.
153 OECD Statistics 2018.



Kuvio 33. Irlannin TKI-toiminnan keskeiset julkiset rahoittaja ja niitä ohjaavat ministeriöt.

Science Foundation Ireland (SFI) on volyymiltaan Irlannin suurin TKI-rahoittaja. Sen budjetti on vuositasolla noin 172 miljoonaa euroa. Se rahoittaa perus- ja soveltavaa tutkimusta luonnontieteiden, teknologian, insinööritieteiden ja matematiikan aloilla. Viime vuosina SFI:n painopiste on siirtynyt innovaatiorahoituksen suuntaa, ja nykyään se edistää myös eri toimijoiden välistä yhteistyötä, innovaatioiden syntymistä ja osaamisen kehittymistä.

SFI:n rahoitus kohdentuu tutkijoille uran eri vaiheissa, yritys-tutkimusyhteistyöhön, tutkijoiden koulutukseen sekä tutkimusinfrastruktuureihin. SFI rahoittaa myös 17 tutkimuskeskusta, joiden tavoitteena on edistää omien alojensa tutkimusta yhteistyössä korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa. SFI tukee myös mm. konferenssien ja työpajojen järjestämistä, yrittäjyyskoulutusta sekä innovaatiopotentiaalia omaavia tutkimushankkeita.

Enterprise Ireland (EI) on Irlannin innovaatiorahoittaja, jonka rahoitus kohdistuu pääasiassa yrityksille. EI:n vuosittainen budjetti on noin 123 miljoonaa euroa. Se tukee yritysten kehitystä ja kasvua kohti maailman markkinoita. EI:n rahoitus voidaan jakaa kahteen osaan: tuki yritysten TKI-toimintaan ja tuki yritysten kasvuun ja kansainvälistymiseen. Ensimmäiseen ryhmään kuuluu joukko rahoitusmuotoja, jotka edistävät eri kokoisten yritysten TKI-toimintaa ja mahdollistavat yhteistyötä tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa. EI:llä on myös yhteistyössä IDA:n kanssa teknologiakeskuksia, jotka toimivat paitsi välineinä ulkomaisten investointien houkuttelussa, myös tahoina, jotka tuovat tutkijoita ja yrityksiä yhteen. Teknologiakeskuksen saavat osan rahoituksestaan EI:n ja IDA:n kautta, osan jäsenmaksuista sekä yrityksiltä että tutkimustahoilta, ja osan hankerahoituksena. Kansainvälistymisen edistämisen välineinä EI:llä ovat mm. kattava kansainvälinen verkosto ja markkinoille menon tuki. Yritysten kasvua ja kehittymistä tuetaan myös järjestämällä johdon koulutuksia.[154]

IDA:n tehtävänä on ulkomaisten investointien houkuttelu Irlantiin, ja se toimii tiiviissä yhteistyössä TKI-rahoittajien, ja erityisesti Enterprise Irelandin, kanssa.[155]

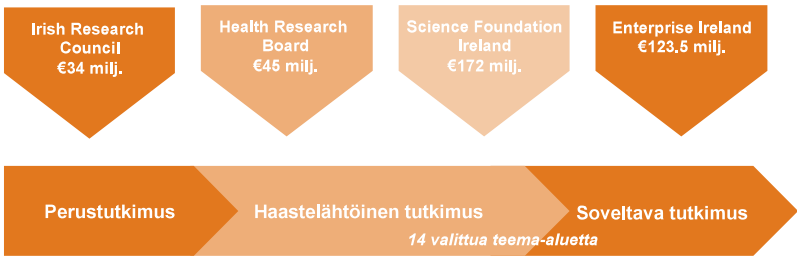
Volyymiltaan suurin rahoittaja on **Higher Education Authority**, joka vastaa korkeakoulujen ja teknologiainstituuttien rahoituksesta (Institutes of Technology, IOTs). Vuositasolla nämä panostukset ovat noin 1,2 mrd. euroa. Rahoituksen piirissä on kahdeksan yliopistoa, viisi collegea ja yksitoista teknologiainstituuttia. Teknologiainstituutit vastaavat lähinnä teknillisiä yliopistoja. Korkeakoulujen rahoitusmalli perustuu kolmeen erilaiseen osioon: 1) kustannuksia vastaan rahoitettavat, 2) uudet avaukset ja investoinnit ja 3) strateginen uudistuminen. Näistä ensimmäinen muodostaa korkeakoulujen sekä opetuksen että tutkimuksen perusrahoituksen, ja toinen kohdentuu lähinnä

154 https://www.enterprise-ireland.com/en/, sivulla vierailtu 4.4.2019
155 https://www.idaireland.com/about-ida, sivulla vierailtu 4.4.2019.

investointeihin. Kolmas osio määritellään yhteisissä keskusteluissa korkeakoulun ja HEA:n välillä, ja se voi muodostaa korkeintaan 10 prosenttia kokonaisrahoituksesta.

Higher Education Authorityn ohjaava ministeriö on opetus- ja tiedeministeriö. Sen ohjauksessa toimii myös **Irish Research Council** (IRC), jonka rahoitus kohdentuu pääasiassa nuorten tutkijoiden urakehityksen tukemiseen.

Opetus- ja tiedeministeriön sekä työ-, yritys- ja innovaatioministeriön lisäksi TKI-toiminnan rahoitusta kanavoituu myös muiden ministeriöiden kautta (ks. Kuvio 34). Näiden TKI-rahoitusta jakavien organisaatioiden kautta rahoitus vaihtelee suuruudeltaan noin 3,4 miljoonasta eurosta 45 miljoonaa euroon. Suurin rahoittaja näistä on **Health Research Board**, joka rahoittaa potilaslähtöistä terveystutkimusta.



Kuvio 34. Irlannin TKI-toimintaa ohjaavan strategian keskeiset toimijat. Lähde: DBEI.[156]

Irlannin hallituksen TKI-toiminnan ohjaava strategia Innovation 2020 on laadittu vuonna 2015. Strategian keskeinen visio on, että Irlannista tulee globaali innovaatiojohtaja. **Yksi strategian keskeisistä tavoitteista on lisätä TKI-toiminnan kokonaisinvestointeja 2,5 prosenttiin bruttokansantuotteesta**. Erityisesti kiinnitetään huomiota yksityisen sektorin TKI-panostusten lisäämiseen. Valtion eri tahojen TKI-menot kerätään vuosittain valtion tutkimus- ja kehitysbudjettiin. Innovaatiostrategian toteuttaminen nähdään Irlannissa koko hallituksen asiana. Strategian toteuttamisen tueksi perustettiin poikkihallinnollinen implementointiryhmä, joka toimii samalla TKI-strategiaa neuvoa-antavana elimenä, ja korvaa aiemmat kolme neuvoa-antavaa tahoa.[157]

5.4.2. Rahoituksen kohdentuminen

Vuonna 2012 Irlannin työ-, elinkeino- ja innovaatioministeriön toimeksiannosta arvioitiin yritysten TKI-tuet. Arvioinnissa tuet jaettiin kolmeen osa-alueeseen:

- Yrityksille suunnatut TKI-tuet
- Korkeakouluille suunnatut kaupallistamisen tuet
- Yritysten ja korkeakoulujen yhteistyön kannusteet

Arvioinnissa todettiin, että yksittäiset arvioidut ohjelmat olivat tarkoituksenmukaisia, tehokkaita ja tuloksellisia. Määrällisten tulosten lisäksi ohjelmilla saavutettiin myös lukuisia laadullisia tuloksia. Laadullisista tuloksista keskeisiä olivat eri toimijoiden käyttäytymisessä tapahtuneet muutokset. Näitä olivat mm.

156 Innovation 2020. Excellence Talent Impact. Ireland's strategy for research and development, science and technology.
157 Innovation 2020. Excellence Talent Impact. Ireland's strategy for research and development, science and technology.

- Lisääntyneet yhteydet tutkijoiden ja yritysten välillä – ohjelmat olivat edistäneet yhteyksien syntymistä, mutta samalla osoittivat, että pitkäkestoisten ja syvien suhteiden luominen vaatii aikaa, joten panostuksia tähän pitää lisätä;
- Parantunut tieteellinen laatu – rahoituksen saatavuus ja oikea kohdentuminen lisäsivät tutkimusryhmien kokoa ja paransivat niiden kyvykkyyksiä;
- Tutkimusaiheiden relevanssin kasvu – CSET- ja SRC-ohjelmien vaatimat yritysten osallistumiset myös hankkeiden ohjaukseen ja hallinnointiin lisäsivät selkeästi sekä yritysten roolin vakavasti ottamista tutkijoiden toimesta, mutta myös yritysten mahdollisuutta vaikuttaa tutkimushankkeeseen;
- Asenteiden muutos yritys-tutkimustaho -yhteistyötä kohtaan – kokemusten lisääntyessä sekä tutkijoiden että yritysten edustajien käsitykset yhteistyötä muuttuivat positiivisimmaksi;
- Lisääntynyt tutkijoiden liikkuvuus – yritysten ja tutkimustahojen yhteistyön lisääntyessä tutkijoiden oli helpompi siirtyä yrityselämään, ja tutkimuksen piiriin jääneet ymmärsivät paremmin liike-elämän vaatimuksia.[158]

Tämän laajahkon lukuisiin instrumentteihin kohdentuneen arvioinnin lisäksi Irlannissa on tehty tällä vuosikymmenellä eri ministeriöiden toimesta lukuisia yksittäisiin instrumentteihin kohdistuneita arviointeja.

OECD:n politiikkakatsauksessa vuodelta 2015 todetaan, että Irlannin tulisi kiinnittää erityistä huomiota kotimaisten yritysten innovaatiokyvykkyyksien vahvistamiseen. Keinoina tähän suositeltiin suorien innovaatiotukien kohdistamista kotimaisille yrityksille sekä julkisen sektorin ja yritysten innovaatioyhteistyön lisäämistä. Lisäksi Irlantia kehotettiin kiinnittämään huomiota olemassa olevien rahoituspalvelujen arviointiin erityisesti niiden tavoitevastaavuuden näkökulmasta.[159]

5.4.3. TKI-rahoituksen taso ja muodot

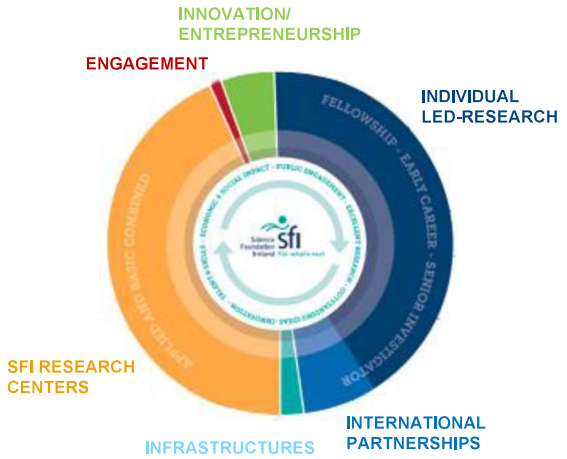
Irlannissa on lukuisia TKI-toiminnan rahoittajatahoja, ja niillä jokaisella on useita TKI-instrumentteja. Jotta näistä muodostuisi jonkinlainen kuva, on seuraavaan koottu pääasialliset instrumentit rahoittajien mukaan jaoteltuna. Lisäksi esitellään Irlannin epäsuoran tuen muoto eli verokannustin.

Science Foundation Irelandin (SFI) rahoituksessa merkittävä osa kohdentuu **tutkimuskeskuksille**, joita on tällä hetkellä 17. SFI on sitoutunut rahoittamaan vuosina 2015–2020 näitä keskuksia 434 miljoonalla eurolla. Yrityksiltä edellytetään 235 miljoonaa euron panostuksia ja EU-rahoituksen tavoite on vähintään 300 miljoonaa euroa. Vuonna 2017 keskusten saama EU-rahoitus oli noin 100 miljoonaa euroa.

Tutkimuskeskukset kokoavat tutkijoita eri korkeakouluista yhteen yritysten kanssa tietyn teeman ympärille tavoitteena edistää tutkimuksen lisäksi tieteen ja teknologian tietoisuutta ja kouluttaa tutkijoita. Niiden toiminnassa on mukana kaikki Irlannin 19 yliopistoa ja noin 350 yritystä.[160]

[158] Evaluation of Enterprise Supports for Research, Development and Innovation.
[159] OECD (2015) Ireland Policy Brief – Better Innovation Policies for Better Lives. OECD Better Policies Series, September 2015, www.oecd.org/ireland.
[160] SFI Annual Report 2017. http://www.sfi.ie/research-news/publications/annual-reports/sfi-annual-report-2018/

SFI:llä on lukuisia rahoitusinstrumentteja, jotka kohdistuvat joko tutkijoille tutkijanuran eri vaiheissa tai tutkimusryhmille, jotka tekevät yhteistyötä SFI:n tutkimuskeskusten puitteissa. Lisäksi SFI:llä on instrumentti, jolla voidaan rahoittaa tutkimusinfrastruktuureja sekä instrumentteja vuorovaikutuksen lisäämiseen.[161] SFI:n rahoituksen jakautumista on kuvattu kuviossa 35. Puolet SFI:n rahoituksesta kohdentuu tutkijoille. Kun tähän lisätään vielä Irish Research Councilin sekä muiden rahoittajatahojen tutkijoille kohdentuva tuki, on tutkijoille kohdentuvan rahoituksen osuus julkisesta rahoituksesta suhteellisen suuri.



Kuvio 35. SFI:n rahoituksen jakautuminen. Lähde: SFI.

Tutkijaurien tukemiseen SFI:llä on käytössä perinteisten apurahojen lisäksi **Industry Fellowship Programme**, jolla pyritään vahvistamaan yritysten ja tutkijoiden yhteistyötä. Ohjelmasta rahoitetaan tutkijoiden työskentelyä yrityksissä ja yritysten TKI-henkilöstön työskentelyä tutkimusorganisaatioissa. Työskentelyn ollessa kokoaikaista sen kesto voi rahoituksen piirissä olla 1–12 kuukautta ja osa-aikaisena 2–24 kuukautta. Rahoituksen suuruus on maksimissaan 100 000 euroa.[162] Vuonna 2017 yhteensä 38 tutkijaa sai Industry Fellowship-rahoituksen rahoituksen kokonaissumman ollessa 3 miljoonaa euroa. Osa tutkijauran edistämisen rahoittamisinstrumenteista toteutetaan yhteistyössä kansainvälisten rahoittajien, kuten esim. Royal Societyn, kanssa.[163]

SFI Spokes rahoitus tarjoaa rahoitusta SFI:n tutkimuskeskusten puitteissa toteuttaviin hankkeisiin.[164] **SFI Strategic Partnership Programme** on suunnattu tutkimusorganisaatioille ja tarkoitettu sellaisiin hankkeisiin, joissa on merkittävää vastinrahoitusta partnereilta, ja joihin ei muista instrumenteista ole saatavilla rahoitusta. Vuonna 2017 tämän instrumentin kokonaisrahoitus (ml. partnerien rahoitusosuudet) oli 6 miljoonaa euroa.[165]

Enterprise Irelandin (EI) rahoitusinstrumentit kohdentuvat yritysten TKI-toiminnan tukemiseen. Lisäksi EI tarjoaa erilaisia koulutusohjelmia yritysten johdolle ja edistää yritysten kasvua ja kansainvälistymistä. EI:n ja IDA:n 10 yhteistä **teknologiakeskusta** tuovat yhteen sekä kotimaiset

161 SFI Annual Report 2017. http://www.sfi.ie/research-news/publications/annual-reports/sfi-annual-report-2018/
162 http://sfi.ie/funding/funding-calls/sfi-industry-fellowship-programme/index.xml, sivustolla vierailtu 9.4.2019.
163 SFI Annual Report 2017. http://www.sfi.ie/research-news/publications/annual-reports/sfi-annual-report-2018/
164 http://sfi.ie/funding/funding-calls/sfi-research-centres-spokes/index.xml, sivustolla vierailtu 9.4.2019
165 SFI Annual Report 2017. http://www.sfi.ie/research-news/publications/annual-reports/sfi-annual-report-2018/

että ulkomaiset yritykset ja tutkimustahot tekemään tutkimusta yritysten määrittämillä strategisilla alueilla. Näin ollen tutkimus määrittyy vahvasti yritysten tarpeista ja on luonteeltaan soveltavaa.[166]

Vaikka EI:n rahoitus pääasiassa kohdentuu yrityksille, EI tarjoaa tutkijoille ja tutkimusorganisaatioille **tukea EU:n Horizon 2020 -ohjelman hakemusten valmisteluun.** Tukea on mahdollista saada mm. matkakuluihin konsortion muodostamiseksi, hankkeiden koordinaattoreille hankevalmisteluun sekä ERC-hakemusten valmisteluun.[167]

EI:n on muodostanut teknisten korkeakoulujen (Institutes of Technology) kanssa 15 **Technology Gatewayta**, joiden tarkoituksena on tuoda tutkijat ja tutkimusympäristöt lähelle yrityksiä. Technology Gatewayta käyttävät kaiken kokoiset yritykset, mutta suurin osa käyttäjistä on pk-yrityksiä. Tyypillisesti hankkeet kohdistuvat uuden tuotteen tai palvelun kehittämiseen tai prosessin optimointiin. Projektien koko vaihtelee lyhyistä hankkeista, joista suurimman osan volyymi on 5 000 - 10 000 euroa, aina suurehkoihin, max. 200 000 euron hankkeisiin. Hankkeiden rahoitus tulee usein EI:n Strategic Partnership Programmesta.[168]

EI:n **Innovation Partnership** rahoitusta on mahdollisuus saada yritysten ja korkeakoulujen yhteistyötä edistäviin hankkeisiin. Yritys voi saada maksimissaan rahoitusta 80 prosenttiin TKI-projektin kuluista, aina 250 000 euroon saakka. Hankkeissa yrityksen täytyy hyödyntää korkeakoulun (HEI) henkilökunnan osaamista.[169]

EI:n yritysten omaan innovaatiotoimintaan kohdennettu **TKI-rahoitus kattaa erilaisia tukimuotoja**. *Agile Innovation Fundin* rahoitus mahdollistaa nopean kehityksen. Hakemukset tehdään sähköisesti ja ne käsitellään normaalia lyhyemmässä ajassa. Tuki on suuruudeltaan 50 prosenttia ja max. 150 000 euroa. Saman suuruista tukea on mahdollista saada myös *RDI Fundin* kautta. Sen rahoitus on suunnattu projekteihin, joissa kehitetään uutta teknologiaa hyödyntämällä uusia tuotteita, palveluita tai prosesseja, tai projekteja, joissa yritys implementoi uutta palvelun tuotantoa, prosesseja tai merkittävästi muutettua uutta liiketoimintamallia. *Intellectual Property (IP) Strategy Offer* auttaa yrityksiä kehittämään IP strategiaansa.

Nämä edellä kuvatut TKI-rahoitusmuodot ovat suunnattu pääasiassa pk-yrityksille. EI tarjoaa startupeille omia rahoitusmuotoja. Jos startup on määritelty suuren potentiaalin omaavaksi (*High Potential Start-Ups*, HPSUs), sen on mahdollista saada tukea EI:lta. HPSUn on oltava kansainvälisesti orientoitunut, vähintään 10 henkeä työllistävä, ainakin 3 vuotta vanha ja 1 miljoonaa euron liikevaihdon omaava. Lisäksi oma tukimuotonsa on ulkomaisille startupeille, naisyrittäjille ja korkeakoulujen spin-offeille. Näille suunnatut tuet ovat pääasiassa osaamisen lisäämiseen ja verkostojen rakentamiseen.[170]

Erityisesti isoille yrityksille suunnattu *Innovation 4 Growth Programme*, on yrityksen innovaatiokyvykkyyksiä parantava osaamisen kehittämisohjelma. Isot yritykset voivat saada myös pk-yrityksille suunnattuja TKI-tukimuotoja, mutta niiden kelpoisuudesta tulee neuvotella aina erikseen.

166 https://www.enterprise-ireland.com/en/Research-Innovation/Companies/Collaborate-with-companies-research-institutes/Technology-Centres.html, sivustolla vierailtu 9.4.2019.
167 Enterprise Ireland: Horizon 2020 Financial Support Information & Guidelines.
168 Enterprise Ireland: Accessing The Enterprise Ireland Technology Gateway Network – A Guide to Companies.
169 https://www.enterprise-ireland.com/en/Research-Innovation/Companies/R-D-Funding/Innovation-Partnerships.shortcut.html, sivustolla vierailtu 9.4.2019.
170 https://www.enterprise-ireland.com/en/Start-a-Business-in-Ireland/Do-I-qualify-as-a-HPSU-/, sivulla vierailtu 9.4.2019.

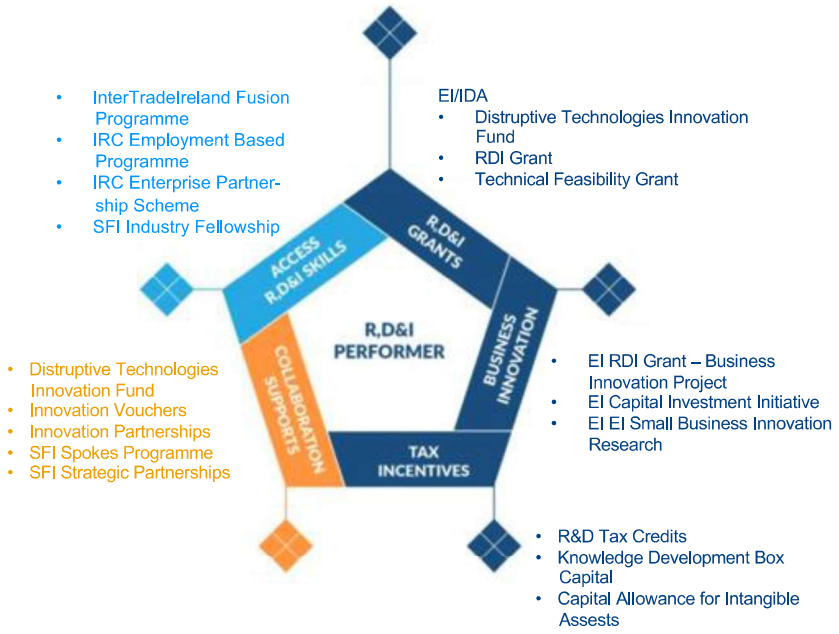
Exploring Innovation Grantin tarkoituksena on tukea yrityksiä suunnittelemaan paremmin TKI-toimintaansa, projektejaan sekä kansainvälistä yhteistyötään. Tuen suuruus on 50 prosenttia kustannuksista ja max. 35 000 euroa. [171] **Innovaatioseteli** on suunnattu pienille yrityksille. Max 5 000 euron suuruisella setelillä yritys voi ostaa palveluita julkisilta tutkimustahoilta.[172]

IDA houkuttelee Irlantiin myös TKI-investointeja. Vuonna 2017 Irlantiin sijoittui 50 ulkomaista tahoa harjoittamaan TKI-toimintaa. Arvoltaan nämä investoinnit olivat 905 miljoonaa euroa. Kaiken kaikkiaan vuoden aikana sijoittuneiden yritysten TKI-menot olivat 1,64 miljardia euroa.[173] IDA:lla on käytössään **TKI-rahoitusinstrumentteja**, joita se voi hyödyntää houkutellessaan ulkomaisia yrityksiä sijoittumaan Irlantiin.

Irish Research Councilin perinteisten tutkijauran eri vaiheeseen suunnattujen **tukija-apurahojen** lisäksi IRC:llä on myös tutkijoiden liikkuvuutta tukevia rahoitusmuotoja, joista yksi on yrityskumppanuusohjelma (**Enterprise Partnership Scheme**). Tästä rahoitetaan tohtorin tutkinnon suorittaneita kahden vuoden ajan, kun he työskentelevät joko yksityisellä sektorilla, kolmannella sektorilla tai sellaisessa julkisen sektorin organisaatiossa, jota ei lueta tutkimuslaitokseksi tai korkeakouluksi. Tutkijan vastaanottavan organisaation tulee tarjota tutkimuspainotteista työtä, joka linkittyy suoraan yrityksen toimintaan. IRC vastaa 66 prosentista palkkakuluista (max. 45 929 € / vuosi) ja työnantaja loppuosasta. Vastaavanlainen ohjelma on tarjolla myös valmistuneille maistereille. IRC:n vuosittainen budjetti noin 34 miljoonaa euroa, ja siitä vuonna 2019 kohdentui 3,4 miljoonaa euroa yrityskumppanuusohjelmaan, mikä käytännössä tarkoittaa 53 tutkijan ja 48 organisaation yhteistyötä. Tutkijat ovat sijoittuneena omaan tutkimuslaitokseensa, mutta tekevät työtä tiivisisä yhteistyössä valikoidun organisaation kanssa.

IRC tarjoaa myös tukea yksityisellä tai kolmannella sektorilla työskenteleville tohtori- ja maisteriopiskelijoille **Employment Based Postgraduate Programme**n kautta. Opiskelun täytyy olla täysipäiväistä, ja opiskelijan tulee työskennellä korkeakoulun tiloissa 25–50 prosenttisesti.

171 https://www.enterprise-ireland.com/en/Funding-Supports/Company/Esetablish-SME-Funding/Feasibility-Study.html,. sivustolla vierailtu 9.4.2019.
172 https://www.enterprise-ireland.com/en/Research-Innovation/Companies/Collaborate-with-companies-research-institutes/Innovation-Voucher.shortcut.html, sivustolla vierailta 9.4.2019.
173 IDA Annual Report 2017. https://www.idaireland.com/about-ida/annual-reports



Kuvio 36. Yrityksille suunnattu kansallinen julkinen TKI-rahoitus Irlannissa. Lähde: Industry Research and Development Group.[174]

Health Research Boardilla (HRB) on 17 erilaista rahoitusohjelmaa. Näistä osa on tutkija-apurahoja, osa tutkimusprojektirahoitusta ja osa tutkijoiden liikkuvuutta tukevia. Tutkimusprojektirahoitusohjelmista suurin osa on yhteisrahoitusohjelmia kansainvälisten kumppaniorganisaatioiden kanssa. Kaksi puhtaasti HRB:n rahoittamaan rahoitusohjelmaa (**Applied Partnership Awards** ja **Research Collaborative in Quality and Patient Safety**) rahoittavat tutkimusta, joka toteutetaan yhteistyössä tutkijoiden ja käyttäjien kanssa. Tutkijoiden liikkuvuutta edistävistä ohjelmista **HRB Internship Programme 2019** mahdollistaa tutkijoiden työskentelyn valtion virastossa.[175]

Irlannin eri TKI-rahoittajaorganisaatiot hyödyntävät rahoitusohjelmissaan paljon kumppanuuksia muiden maiden, ja erityisesti Iso-Britannian ja Yhdysvaltojen, kanssa. Tämä luonnollisesti mahdollistaa isomman rahoituksen ohjelmaan, ja tuo tutkijoille kokemusta kansainvälisistä rahoitushauista. Osassa näistä rahoitusohjelmissa kriteerinä on myös yhteistyö rahoittajamaiden tutkijoiden välillä.

Irlannin osallistumista Horizon 2020 -ohjelmaan arvioitiin vuonna 2016. Arvioinnissa todettiin, että Irlannissa rahoitushakemusten määrä oli kasvanut ja määrä oli suurempi verrattuna 7. puiteohjelmaan. Samoin Irlannin saama rahoitus oli kasvanut 228 prosenttia. Irlantilaisten yritysten osallistuminen ohjelmaan oli kasvanut, ja erityisesti pk-yritysten osallistuminen oli lisääntynyt, ja Irlanti olikin parhaiten onnistunut hyödyntämään EU:n pk-yritysinstrumenttia onnistumisprosentilla mitattuna.[176] Irlanti on menestynyt hyvin myös ICT-teemaan liittyvissä hauissa.[177]

174 http://www.irdg.ie/funding_collaboration_innovation_galway/
175 https://www.hrb.ie/funding/funding-schemes/all-funding-schemes/
176 Rosemberg Montes et al (2016): Interim evaluation of Ireland's Participation in Horizon 2020, DJEI, 2016.
177 eCORDA analysis (March 2016).

Taulukossa 11 on esitetty yhteenvetona Irlannin menestyminen Horizon 2020:ssä ensimmäisiin tuloksiin perustuen.

Taulukko 11. Irlannin menestyminen Horizon 2020 -ohjelmassa. Lähde: DG Research and Innovation.[178]

Osa-alue	Sijoitus	Osuus
Hakemusten läpimeno%	12.	15 %
Osuus kaikista hankkeista	14.	2 %
Osuus Horizon-rahoituksesta	13.	2 %

EI on päävastuullinen organisaatio Horizon 2020 rahoitusmahdollisuuksista tiedottamiseen. Useat rahoittajatahot tarjoavat tukea sekä rahoitusohjelmiin vaikuttamiseen, rahoituksen hakemiseen, että konsortioiden muodostamiseen. SFI tarjoaa rahoitusta (Brussels Conference Programme) aina 50 000 euroon saakka EU:n tutkimusrahoitukseen tähtäävän tapahtuman järjestämiseen. EI puolestaan tarjoaa rahoitusta rahoituksen hakemiseen (pl. COST) ja verkostoitumiseen.[179]

TKI-verokannusteet

Mikäli Irlannissa toimiva yritys harjoittaa TKI-toimintaa, on näiden toimintojen kustannuksista 25 prosenttia vähennyskelpoista yhtiöverotuksessa. TKI-toiminnaksi laskettavan toiminnan kriteerit ovat seuraavat:

- pitää sisällään tutkivaa tai kokeellista toimintaa
- liittyy tieteen tai teknologian alaan
- kuuluu yhteen tai useampaan näistä TKI-luokista:
    - perustutkimus
    - soveltava tutkimus
    - kokeellinen kehitys
- pyrkii edistämään tieteellistä tai teknologista kehitystä
- liittyy tieteellisen tai teknologisen epävarmuuden ratkaisemiseen.[180]

TKI-toiminnan verokannuste otettiin käyttöön vuonna 2004, ja sen tarkoituksena oli, paitsi korjata markkinapuutetta, myös houkutella monikansallisia yrityksiä tekemään TKI-investointeja Irlantiin, ja sitä kautta parantaa Irlannin kilpailukykyä.[181] Perimmäisenä tavoitteena tällä hetkellä on lisätä TKI-panostuksia, jotta 2,5 prosentin BKT-osuus saavutettaisiin. Verokannusteen BKT-osuus nousi vuoden 2004 0,05 prosentista vuoden 2014 0,29 prosenttiin. Isoin hyppäys tapahtui vuoden 2012 jälkeen, jolloin Irlanti toi verovähennyksen rinnalle määräperusteisen verohelpotuksen.[182]

[178] DG Research and Innovation, “Horizon 2020 First Results”, 2015.”
[179] Piirainen K. eds. (2019): How can the EU Framework Programme for Research and Innovation increase the economic and societal impact of RDI funding in Finland? Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 8/2018.
[180] https://www.revenue.ie/en/companies-and-charities/reliefs-and-exemptions/research-and-development-rd-tax-credit/index.aspx, sivustolla vierailtu 11.4.2019.
[181] Forfás (2004): Building Ireland’s Knowledge Economy. Interdepartmental Committee on Science and Technology.
[182] Oecd Tax Relief Incetives: Ireland 2017.

TKI-toiminnan verokannustetta arvioitiin viimeksi vuonna 2016. Arvioinnissa todettiin mm. seuraavaa:

- Verokannusteen lisäisyys (additionaliteetti) on korkea eli 60 prosenttia, mikä tarkoittaa sitä, että 60 prosenttia verokannustetta hyödyntäneistä yrityksistä ei olisi harjoittanut kyseistä TKI-toimintaa ilman verokannustetta.
- Verokannusteen ”bang for the buck” eli arvo yhtä euroa kohti on 2,4-kertainen, mikä on korkeampi kuin monien muiden maiden vastaavien verokannusteiden.
- Isot, monikansalliset yritykset hyötyvät enemmän verokannusteen taloudellisesta tuesta, kun taas perinteiset irlantilaiset yritykset hyötyvät verokannusteen takaisinmaksuelementistä.
- Verokannusteen kokonaiskustannukset saavuttivat vuonna 2014 553 miljoonaa euron tason, minkä lisäksi tulivat maksamattomat kannusteet, joiden arvo oli 592 miljoonaa euroa.[183]

Irlannin nykyisen TKI-toimintaa ohjaavan strategian, Innovation 2020, keinovalikoimassa on **Knowledge Development Box** (KDB), jonka tavoitteena on varmistaa, että Irlanti jatkossakin on houkutteleva maa TKI-investoinneille. KDB on verokannuste, joka kohdentuu patenteista ja tietokoneohjelmista sekä pk-yritysten kohdalla myös muusta IP:stä saatuihin tuloihin. Näiden tulonlähteiden tulee olla yrityksen itse kehittämiä. Yrityksellä on mahdollista saada verohyvitystä näistä tuloista 50 prosenttia eli näiden tulojen osalta yritysveroaste on vain 6,25 prosenttia.[184] KDB lanseerattiin vuonna 2016, eikä sen vaikutuksia ole vielä arvioitu, mutta vuoden 2018 puoliväliin mennessä sitä oli hyödyntänyt vain 10 yritystä. Finanssiministeriön selitys instrumentin hitaalle käyttöönotolle oli, että tulojen syntymisen ja niiden ilmoittamisen välillä voi olla yli 1,5 vuoden aikaero.

5.4.4. Kannusteet TKI-yhteistyöhön

Eri rahoitusinstrumentin esittelyn yhteydessä on esitelty pääasialliset instrumentit, joilla edistetään eri toimijoiden välistä yhteistyötä Irlannissa. Nämä instrumentit eivät muodosta edes soveltavan tutkimuksen osalta instrumenttien valtavirtaa, vaan pääpaino tutkimusrahoituksessa on instrumenteissa, jotka tukevat tutkijaa hänen uransa eri vaiheissa.

Irlannin innovatiivisista pk-yrityksistä 10 prosenttia tekee yhteistyötä korkeakoulujen kanssa ja noin 5 prosenttia tutkimuslaitosten kanssa. Isojen yritysten kohdalla vastaavat luvut ovat 38 ja 28 prosenttia. Suhteellisen alhainen yhteistyön taso heijastelee myös tuloksissa; mm. yksityisen sektorin kanssa tehtyjen yhteisjulkaisujen määrä suhteessa väkilukuun jää Irlannissa alle EU:n keskiarvon. Sama heijastuu myös rahoitukseen. Yritysten rahoittama julkinen tutkimus (% BKT:stä) on Irlannissa EU:n neljänneksi alhaisin, ja se on laskenut vuodesta 2008 vuoteen 2015.

Voidaankin todeta, että Irlanti ei ole onnistunut kovin hyvin edistämän triple helix -yhteistyötä. Tämä ei myöskään ole ollut sen tavoitteissa kovinkaan korkealla. Sen sijaan tärkeä tavoite on ollut houkutella TKI-investointeja maahan. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi Irlannilla on sekä suoria rahoitusinstrumentteja, joilla edistetään ulkomaisten yritysten ja tutkimustahojen yhteistyötä, että epäsuoria verokannusteita. Tulokset ovatkin merkittäviä. Ulkomaisomisteisten yritysten TKI-panostukset (suhteessa BKT:hen eli inward BERD) ovat Irlannissa lähes 70 prosenttia ja samalla

[183] Economic Evaluation of R6D Tax Credit Scheme. Department of Finance, October 2016.
[184] https://www.revenue.ie/en/companies-and-charities/reliefs-and-exemptions/knowledge-development-box-kdb/index.aspx, sivustolla vierailtu 11.4.2019.

myös EU:n korkeimmat. Suomessa vastaava luku on noin 10 prosenttia, Yhdysvalloissa noin 15 prosenttia, Ruotsissa noin 40 prosenttia ja Iso-Britanniassa noin 55 prosenttia.[185]

5.4.5. Oppeja Suomelle

Irlanti on TKI-politiikassa valinnut yhdeksi selkeäksi painopisteeksi ulkomaisten TKI-investointien houkuttelun. Tämä valinta on osin johtanut siihen, että tutkimusorganisaatioiden ja yritysten yhteistyön edistämisen kannusteet suosivat ulkomaisomisteisia yrityksiä. ***Selkeä strateginen valinta osaamisen vahvistamiseen ja hyödyntämiseen on myös tuottanut tuloksia***, ja tehnyt Irlannista houkuttelevan sijoittumispaikan ulkomaisten yritysten TKI-keskuksille.

Myös Irlannin TKI-politiikassa yritysten verokannusteilla on merkittävä rooli. Verokannustininstrumenttia on sen käyttöönoton jälkeen kehitetty ja uusia kannustimia lisätty. Näiden kokemusten pohjalta voidaan todeta, että ***uuden instrumentin lanseeraus vie aikaansa, koska yritykset eivät välttämättä heti omaksu uusia toimintamalleja, ja näin ollen instrumentin hyödyllisyys on nähtävissä vasta useiden vuosien kuluttua.***

Irlannin tieteellinen julkaisutoiminta suhteessa julkisen sektorin rahoitukseen on omaa luokkaansa OECD-maissa. Voidaankin todeta, että korkeatasoisen tieteellisen julkaisutoiminnan suhteen Irlannin panos/tuotos -suhde on korkea. Osa syy tähän on varmasti se, että ***Irlannissa julkiset tutkimusrahoitusinstrumentit ovat pääosin henkilöille suunnattuja instrumentteja ja siten tukevat yksilöiden julkaisutoimintaa ja urapolkua.***

[185] Science, Research and Innovation Performance in EU 2018, chapter 1.4. European Commission.