

Miten yritysten mielestä Suomeen saataisiin lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa?



Jyrki Ali-Yrkkö

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
jyrki.ali-yrkko@etla.fi

Mika Pajarinen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
mika.pajarinen@etla.fi

Suosittelava lähdeviittaus:

Ali-Yrkkö, Jyrki & Pajarinen, Mika (23.10.2023).
”Miten yritysten mielestä Suomeen saataisiin lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa?”.
ETLA Muistio No 126.
<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-126.pdf>

Tiivistelmä

Tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan (t&k) lisäämiseksi voidaan käyttää monia politiikkatoimia. Tässä muistiossa tarkastellaan yrityskyselyyn pohjautuen, millainen niiden vaikuttavuus olisi yritysjohton mielestä. Vaikuttavimmat politiikkatoimet lisätä yritysten omaa t&k:ta olisivat seuraavat: t&k-toiminnalle myönnettävä lisävähennys verotuksessa, t&k-tukien lisäys ja osaan työvoiman saatavuuden parantaminen. Yritysverotukseen liittyvät asiat olivat kotimaisille yrityksille tärkeämpiä kuin ulkomaisille yrityksille. Sen sijaan ulkomaisille yrityksille t&k:n työvoimakustannukset olivat merkityksellisempiä. Tulosten tulkinnassa tulee ottaa huomioon, että kyselyn vastaukset ovat yritysjohton subjektiivisia näkemyksiä.

Abstract

According to the Companies' View, Which Policy Actions Would Increase the R&D Activities of Companies?

Several policy instruments can be used to increase research and product development (R&D). This brief focuses on companies' views on the impact of these instruments based on a company survey. According to companies, the most influential instruments for increasing R&D of companies would be R&D tax incentives, increasing R&D grants and improving the availability of skilled labor. Corporate taxation was more important for domestic than for foreign companies. Instead, the costs of R&D employees were more important for foreign companies. When interpreting the results, it should take into account that they are based on companies' subjective views.

KTT **Jyrki Ali-Yrkkö** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkimusjohtaja.

KTM **Mika Pajarinen** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

Ph.D. (Econ.) **Jyrki Ali-Yrkkö** is a Research Director at ETLA Economic Research.

M.Sc. (Econ.) **Mika Pajarinen** is a Researcher at ETLA Economic Research.

Kiitokset: Tämä muistio on tehty osana Business Finlandin rahoittamaa laajempaa tutkimuskokonaisuutta *The Attractiveness of Finland as a Location for Productive Companies and Talented People*. Haluamme kiittää Business Finlandia hankkeen rahoituksesta. Lisäksi kiitämme Martti Kulvikia hänen avustaan sekä Heli Koskea ja Petri Rouvista kommentteista.

Acknowledgements: Financial support from Business Finland (project: *The Attractiveness of Finland as a Location for Productive Companies and Talented People*) is gratefully acknowledged. We also thank Martti Kulvik for his assistance and Heli Koski and Petri Rouvinen for comments.

Avainsanat: T&k, Innovaatio, Globalisaatio, Ulkomainen omistajuus, Ulkomainen yritys

Key words: R&D, Innovation, Globalization, Foreign ownership, Foreign company

JEL: O31, O32, O38

Tausta

Suomi on asettanut tavoitteeksi nostaa tutkimus- ja tuotekehitysmenojen (t&k-menojen) osuuden bruttokansantuotteesta neljään prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.

Neljän prosentin tavoite on erittäin kova. Sen saavuttaminen edellyttää myös poliittikkoimia. Poliittiset päättäjät voivat suoraan omilla toimillaan lisätä julkisella sektorilla tehtävää t&k-toimintaa. Sen sijaan toimet yritysten t&k-toiminnan lisäämiseksi ovat epäsuoria. Yrityksiä voi houkuttaa lisäämään t&k-toimintaa, mutta niitä ei voi pakottaa.

On hyvä kysyä perustavanlaatuinen kysymys, että miksi t&k-toiminnan lisäämiseen tarvittaisiin poliittikkoimia ja eivätkö yksityisten toimijoiden omat päätökset riitä?

Vastaus poliittikkoimien tarpeellisuuteen on se, että yksityiset markkinat eivät t&k-toiminnassa toimi täydellisesti. Ensinnäkin t&k-toiminnan ansiosta tieto lisääntyy, mutta ennen pitkää tämä tieto leviää yksittäisen yrityksen ulkopuolelle. Tiedon leviäminen on yhteiskunnan kannalta hyvä asia, mutta yksittäisen yrityksen kannalta huono asia. Tiedon leviäminen muiden käyttöön vähentää nimitäin siitä saatavia tuottoja. Toinen t&k-toimintaa koskeva markkinapuute kumpuaa rahoituksesta. T&k-investointi on luonteeltaan aineeton, eikä sitä yleensä voi käyttää lainojen vakuutena. Tämä haittaa lainarahoituksen käyttämistä t&k-toimintaan, ja siten osa t&k-hankkeista jää rahoituksen puutteen vuoksi toteutumatta. Näitä markkinapuutteita julkinen sektori voi eri toimenpiteillä yrittää paikata.

Hyvin monissa maissa julkinen sektori myöntää t&k-tukea yrityksille joko suoraan tai verotuksen kautta (kuvi 1). Jälkimmäinen toteutetaan yleensä niin, että t&k-kuluille myönnetään lisäverovähennys, jolloin yrityksen verotettava voitto pienenee.

Lyhyttä kokeilujaksoa lukuun ottamatta Suomessa ei yleensä ole ollut käytössä t&k-veroinsentiivejä. Vuonna 2021 tilanne muuttui, kun t&k-yhteishankkeiden kustannuksille myönnettiin lisäverovähennys. Vuonna 2023 vähennys koskee myös yritysten omaa t&k-toimintaa.

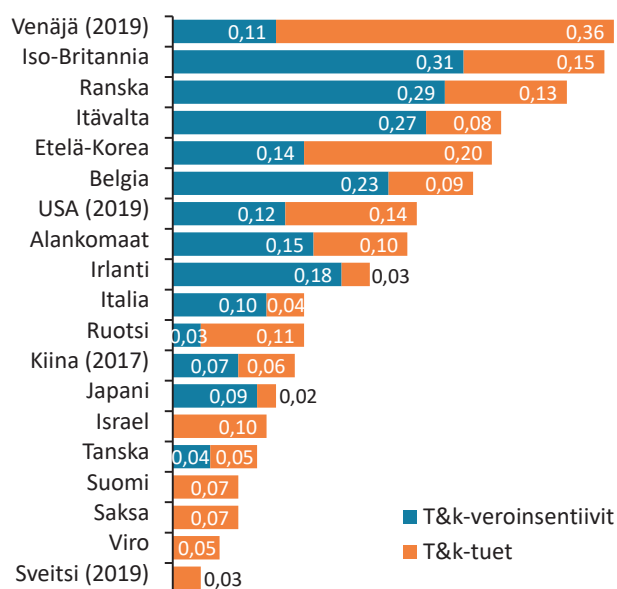
Kotimaisten yritysten lisäksi ulkomaisten yritysten t&k-toiminta Suomessa on tärkeä tekijä tavoitteen saa-

uttamiseksi. Tätä nykyä ulkomaiset yritykset vastaavat yli neljäsosasta Suomen koko yrityssektorin t&k-toiminnasta.

Tässä muistiossa keskitytään yritysjohtajien omiin näkemyksiin siitä, mitkä toimet saisivat kasvattamaan heidän oman yrityksensä t&k-toimintaa. Ulkomaisten yritysten kohdalla on usein tilanne, jossa ne t&k-investointia tehdessään voivat harkita useita eri sijaintivaihtoehtoja. Sama koskee myös kansainvälisesti toimivia suomalaisyrityksiä.

Aiempien tutkimusten mukaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan sijaintipäätöksiin vaikuttavat useat tekijät. T&k-investoinnin sijaintipaikkaa ei määrää mikään yksittäinen tekijä, vaan sijaintipäätöksessä otetaan huomioon monia seikkoja. Näihin kuuluvat alueella sijaitsevien yliopistojen tutkimuksen laatu sekä alueella sijaitsevat muut yritykset (Belderbos, Leten & Suzuki, 2017; Cantwell & Piscitello, 2005; katso myös Erken & Kleijin, 2010). Yliopistojen ja muiden t&k-toimintaa harjoittavien yritysten kautta yritys voi hyötyä tiedon leviämisestä eli tiedon ulkoisvaikutuksista. Muiden yritysten t&k-toiminta jollain alueella voi toimia myös merkinä siitä, että olosuhteet t&k-toiminnalle ovat hyvät. Täl-

Kuvio 1 Yrityksille myönnettyjen t&k-tukien ja veroinsentiivien osuus bkt:sta (2020), %



Lähde: Kirjoittajien laskelmat perustuen OECD:n tietokantaan.

löin muutkin yritykset kiinnostuvat alueesta (Erken & Kleijin, 2010).

Lisäksi on myös muita tekijöitä, jotka vaikuttavat sijaintipäätökseen. Näitä ovat esimerkiksi markkinoiden koko, markkinoiden sääntely ja työvoimakustannukset (Ciriaci, Grassano & Vezzani, 2019; He & Brahmašre, 2018). Teollisuusyritysten kohdalla myös tuotanto ja valmistustoiminnan läheisyys voi vaikuttaa t&k-toiminnan sijaintiin, mutta tässä on vaihtelua liiketoiminnan luonteen mukaan (Ketokivi & Ali-Yrkkö, 2009).

Useimmista aiemmista tutkimuksista poiketen tarkastelemme tässä analyysissä erityisesti sellaisia t&k-investointeihin ja niiden sijaintiin liittyviä asioita, joihin politiikkatoimilla voidaan vaikuttaa. Hyödynämme vuoden 2020 lopulla tehtyä yrityskyselyä, johon vastasi yli tuhat vähintään 10 henkilöä työllistävää yritystä kattavasti koko yrityssektorilta¹. Vastaajat edustivat tyypillisesti yritysten ylintä johtoa. Tulosten tulkinnassa tulee ottaa huomioon, että kyse on vastaajien omakohtaisista näkemyksistä.

Politiikkatoimet yritysten t&k-toiminnan lisäämiseksi

Mitkä toimet olisivat vaikuttavia yritysten itsensä mielestä?

Yritysjohtajien mielestä heidän omaa t&k-toimintaansa lisäisi todennäköisimmin veromuutos, jolloin t&k-toiminnalle myönnettäisiin lisävähennys (kuvio 2). Kun yritys voi tehdä t&k-menoista ylimääräisen verovähennyksen, sen verotettava voitto pienenee. Yli 80 % vastaajista oli sitä mieltä, että tämä puolestaan lisäisi niiden t&k-toimintaa Suomessa.

Toiseksi vaikuttavin toimenpide on vastaajien mukaan t&k-tukien lisääminen. Myös t&k-toimintaan kykenevän työvoiman saatavuuden paraneminen, yritysveron alentaminen ja t&k-yhteistyön paraneminen yritysten ja tutkimuslaitosten välillä kasvattaisi useimpien yritysten t&k-toimintaa.

Kuvio 2 Yritysten näkemys eri politiikkatoimenpiteiden merkityksestä t&k:n lisäämiseksi Suomessa, %



Huom. Tämä kysymys kohdistui yrityksille, joilla oli kyselyhetkellä t&k:ta Suomessa. Vastausvaihtoehdot olivat: "vähenisi", "ei tapahtuisi mitään", "kasvaisi". Raportoituina ovat "kasvaisi" osuudet. N=558.

Lähde: Etlan yritys-kysely, syyskuu 2020.

Kotimaisten ja ulkomaisten yritysten näkemykset poikkesivat jonkin verran toisistaan (kuvio 3). Ulkomaalaisomisteisten yritysten mielestä vaikuttavin politiikkatoimenpide olisi julkisten suorien t&k-avustusten lisääminen. Sen sijaan kotimaisten yritysten mielestä vaikuttavin toimenpide olisi t&k-toimintaan kohdistuva verotuksellinen lisävähennys.

Ulkomaalaisomisteisten yritysten vastauksissa korostuu huomattavasti tärkeämpänä seikkana yritysten t&k-yhteistyöhön liittyvän toiminnan parantaminen korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa. Sen sijaan voitosta maksettavan veroprosentin alentaminen ei ole yhtä tärkeä politiikkatoimenpide kuin kotimaisten yritysten vastauksissa.

Molempien yritysryhmien näkemysten mukaan osaavan työvoiman saatavuuden paraneminen kasvattaisi heidän t&k-toimintaansa. Vähiten tärkeiksi politiikkatoimenpiteiksi koettiin julkisten t&k-lainojen lisääminen sekä ulkomaalaisten t&k-työntekijöiden työlupien saannin nopeuttaminen.

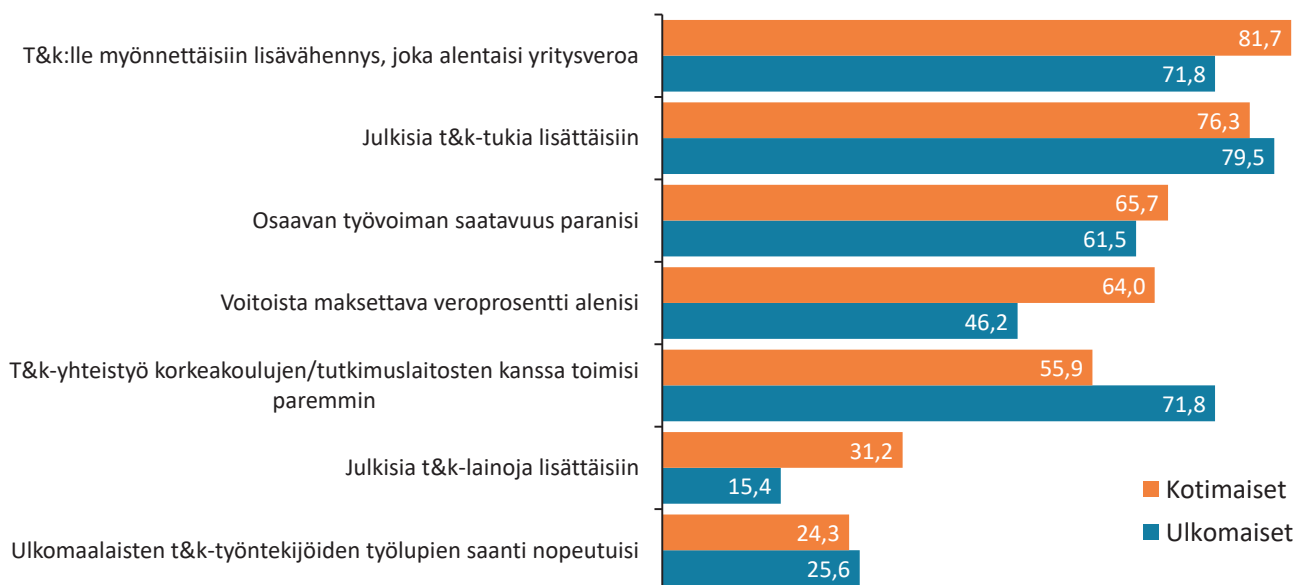
Näkemykset politiikkatoimien vaikuttavuudesta vaihtelevat eri tyyppisissä yrityksissä

Teimme politiikkatoimenpiteisiin liittyen myös syventäviä tilastollisia analyyseja Probit-menetelmällä, joissa tarkastelimme kunkin politiikkatoimenpiteen yhteyttä t&k-toiminnan lisäämiseen sekä sitä selittäviä tekijöitä (ks. liitetaulukko 1).

Tulosten mukaan omistajan kansallisuudella (kotimainen vs. ulkomainen) oli tilastollisesti merkitseviä eroja kahden politiikkatoimen kohdalla, ja ne molemmat koskivat yritysverotusta. Toimet olivat yritysveron alentaminen ja t&k-toimintaa koskeva verotukseen liittyvä lisävähennys.

Ulkomaalaisomisteisissa yrityksissä yritysverotukseen liittyvät politiikkatoimet eivät heijastuisi t&k-toiminnan lisäämispäätöksiin yhtä vahvasti kuin kotimaisessa omistuksessa olevissa yrityksissä. Muiden politiikkatoimenpiteiden osalta ei ollut merkittäviä eroja omistajan kotimaan suhteen (liitetaulukko 1).

Kuvio 3 Ulkomaisten ja kotimaisten yritysten näkemys politiikkatoimien vaikutuksista niiden t&k-toimintaan, %



Huom. Tämä kysymys kohdistui yrityksille, joilla oli kyselyhetkellä t&k:ta Suomessa. Vastausvaihtoehdot olivat: "vähensisi", "ei tapahtuisi mitään", "kasvaisi". Raportoituina ovat "kasvaisi" osuudet. N=558, joista ulkomaalaisomistuksessa 39.

Lähde: Etlan yritysksely, syksy 2020.

Muista tekijöistä yrityksen kasvuhakuisuus on tärkeä seittäjä t&k-toiminnan lisäämiseen tähtäävien politiikkatoimenpiteiden vaikuttavuudelle. Kasvuhakuisuus oli positiivisessa yhteydessä kaikkien muiden politiikkatoimenpiteiden, paitsi t&k-avustusten lisäämisen, kanssa. Tosin tämänkin toimenpiteen kanssa parikorrelaatio oli positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä 6,7 %:n riskitasolla. Tulosten mukaan siis lähes kaikki kyselyssä kysytyt politiikkatoimet lisäisivät kasvuhakuisten yritysten t&k-toimintaa.

Ulkomaalaisten t&k-työntekijöiden työlupien saannin nopeuttamisella olisi tulosten mukaan vaikutusta t&k-toiminnan kasvuun erityisesti suurissa yrityksissä sekä yrityksissä, jotka toimivat metalli- ja elektroniikkateollisuudessa tai tietointensiivisissä palveluissa.

Edellä esitetyt tulokset koskivat yrityksiä, jotka jo nykyisellään harjoittavat t&k-toimintaa Suomessa. Hyvä kysymys on, pystyttäisiinkö joillain politiikkatoimilla myös käynnistämään t&k-toimintaa. Tiedustelimmekin politiikkatoimien vaikuttavuutta myös sellaisilta yrityksiltä, joilla ei kyselyhetkellä ollut t&k-toimintaa Suomessa. Kysyimme siis sitä, aikaansaisivatko politiikkatoimet t&k-toiminnan käynnistymisen.

Näiden yritysten mielestä vaikuttavimmat politiikkatoimenpiteet liittyivät verotukseen joko t&k:lle myönnettävän lisävähennyksen kautta tai voitoista maksettavan veroprosentin alentamisen kautta. Seuraavaksi merkittävimmät tekijät olivat osaavan työvoiman saatavuuden parantaminen sekä julkisten t&k-avustusten lisääminen. Ulkomaalaisten t&k-työntekijöiden työlupien saannin nopeuttaminen ja t&k-lainojen lisääminen koettiin vähiten vaikuttaviksi politiikkatoimenpiteiksi.

Tutkimme myös tässä yritysjoukossa eri taustatekijöiden yhteyttä t&k:ta mahdollisesti lisäävien politiikkatoimenpiteiden kanssa (liitetaulukko 2). Tuloksista havaitsimme, että ulkomaalaisomisteiset yritykset näkivät kotimaisia yrityksiä harvemmin, että yritysverotuksen muutokset saivat ne aloittamaan t&k-toiminnan Suomessa. Samansuuntainen havainto koski osaavan työvoiman saatavuutta. Osaavan työvoiman saatavuuden paraneminen ei vaikuttaisi niin paljon t&k-toiminnan aloittamiseen kuin kotimaisissa yrityksissä. Muilta osin tilastollisia eroja omistuksen suhteen ei ollut.

Muista analyysissa olleista tekijöistä kannattavuus oli negatiivisesti yhteydessä julkisten t&k-avustusten ja -lainojen lisäämisen kanssa. Toisin sanoen julkisten t&k-avustusten ja -lainojen kasvattaminen ei saisi paremmin kannattavia yrityksiä käynnistämään t&k-toimintaa. Sen sijaan kasvuhakuisten yritysten kohdalla nimenomaan nämä toimet voisivat aikaansaada t&k-toiminnan aloittamisen.

Globaali kilpailu t&k-investointien sijaintipaikoista

Kyselyssämme kartoitettiin myös yritysjohtajien suunnitelmia t&k-toiminnan laajentamiselle globaalissa mitakaavassa siten, että Suomi oli yhtenä sijaintipaikkavaihtoehtona. Näistä yrityksistä kaikkiaan joka viides oli harkinnut viimeisten kolmen vuoden aikana t&k-toimintansa laajentamista tai siirtämistä siten, että Suomi oli yhtenä sijaintipaikkavaihtoehtona. Tällaiset t&k:n laajentamis- tai siirtoaikheet olivat selvästi yleisempiä ulkomaalaisomisteisten (28 %) kuin suomalaisomisteisten (18 %) keskuudessa.

Sekä ulkomaisten että kotimaisten yritysten mukaan tärkein sijaintipäätökseen vaikuttava tekijä on t&k-henkilöstön saatavuus (taulukko 1). Suomalaisomisteisissa yrityksissä lähes yhtä tärkeä tekijä oli yrityksen muiden yksiköiden läheisyys ja kolmanneksi tärkein tekijä asiakkaiden läheisyys. Ulkomaalaisomisteisissa yrityksissä sen sijaan toiseksi merkittävin tekijä olivat t&k-henkilöstön kustannukset ja kolmanneksi merkittävin tekijä yrityksen muiden yksiköiden läheisyys.

Vähiten merkittävä tekijä oli molemmissa yritysryhmissä yritysverotuksen taso. Ulkomaalaisomisteisissa yrityksissä julkisten t&k-tukien ja asiakkaiden läheisyyden merkitys t&k:n sijoittumisessa Suomeen olivat huomattavasti vähäisempiä kuin suomalaisomisteisissa yrityksissä.

Teimme lisäksi perusteellisemmän analyysin t&k:n sijaintipäätökseen vaikuttaneista tekijöistä ja niiden yhteyksistä eri yritysominaisuuksiin (ks. liitetaulukko 3). Näiden tuloksiin liittyy kuitenkin suurempaa epävarmuutta, koska yritysäärä jäi melko pieneksi (n=86).

Analyysin tulokset tukivat aiempaa havaintoa, että ulkomaalaisomisteisissa yrityksissä julkiset tuet, yritysve-

Taulukko 1 Eri tekijöiden merkitys t&k-investointien sijaintipäätökseen

	Ulkomaalaisomisteinen yritys	Suomalaisomisteinen yritys
T&k-henkilöstön saatavuus	72,4	68,5
Yrityksen muiden yksiköiden läheisyys	59,1	68,4
Asiakkaiden läheisyys	26,9	59,5
Julkiset t&k-tuet	26,6	57,8
T&k-henkilöstön kustannukset	60,8	51,1
T&k-yhteistyökumppanien läheisyys	44,4	48,7
Yritysverotus	7,8	38,7

Lähde: Etlan yrityskysely, syyskuu 2020., n = 86. Kysymyksen asteikko oli 0–100 niin, että 0 indikoi arvoa "ei lainkaan" ja 100 "hyvin paljon".

rotus ja asiakkaiden läheisyys olivat vähemmän merkittäviä tekijöitä t&k-toiminnan laajentamiseen Suomessa tai sen siirtämiseen tänne kuin suomalaisomisteisissa yrityksissä.

Tulokset myös viittasivat siihen, että t&k-henkilöstön työvoimakustannuksilla on tärkeämpi merkitys ulkomaisille yrityksille, mutta tulos jäi tilastollisessa mielessä epävarmaksi.

Johtopäätökset ja keskustelu

Suomi on asettanut itselleen tavoitteen, jonka mukaan t&k-menojen suhde bruttokansantuotteeseen nousisi 4 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Tämä herättää kysymyksen siitä, millä toimenpiteillä tavoite saavutettaisiin.

On selvää, että suurin osa t&k-toiminnan lisäyksestä tulisi yritysten toimista. Tästä syystä tämä muistio on keskittynyt siihen, mitkä politiikkatoimet olisivat yritysjohtajien mielestä vaikuttavimpia. On syytä korostaa, että kyseessä ovat nimenomaan yritysjohtajien henkilökohtaiset arviot heidän yritystensä omaan t&k-toimintaan vaikuttavista tekijöistä.

Vastausten mukaan kolme vaikuttavinta politiikkatoimea yritysten oman t&k:n lisäämiseksi olisivat seuraavat: t&k-toiminnalle myönnettävä lisävähennys yritysverotuksessa, t&k-tukien lisäys ja osaavan työvoiman saatavuuden parantaminen.

Kyselyn tekemisen jälkeen näistä ensin mainittu eli lisävähennys on jo toteutettu. Hallitus on myös päättänyt siitä, että Business Finlandin rahoitusta lisätään. Tämä tarkoittanee yrityksille suunnattujen t&k-tukien kasvattamista. Osaavan työvoiman saatavuuden lisäämiseksi hallitusohjelmassa todetaan yleisellä tasolla, että varmistetaan Suomen houkuttelevuus ulkomaalaisten osaajien näkökulmasta. Jää avoimeksi, mitä tämä linjaus käytännössä tarkoittaa eli mitkä olisivat konkreettiset toimet.

Ulkomaisten ja kotimaisten yritysten välillä oli joitain eroja. Ulkomaiset yritykset pitivät yritysverotukseen liittyviä asioita t&k-investoinneissa vähemmän merkittävänä asioina kuin kotimaiset yritykset. Toisaalta harkitessaan t&k-investoinnin sijaintipaikkaa ulkomaiset yritykset pitivät t&k-toiminnan työvoimakustannuksia merkittävämpana tekijänä kuin kotimaiset yritykset.

Yhteenvetona toteamme, että yritysten t&k-investointipäätökset syntyvät monen tekijän summana. Vaikka jotkut niistä ovat puhtaasti yritysten omissa käsissä olevia seikkoja, osaan niistä voidaan politiikkatoimin vaikuttaa.

Hyvälle innovaatiopolitiikalle on ominaista ensinnäkin se, että politiikkatoimet johtavat t&k-toiminnan kasvuun tai sen parempaan laatuun. Toimien seurauksena tehdään joitain sellaista t&k-toimintaa, mikä muuten jäisi tekemättä. Toisin sanoen politiikkatoimilla paikataan markkinapuutetta, joka vallitsee yksityisillä markkinoilla koskien innovaatiotoimintaa. Käytännössä tehtävä ei ole helppo. Siitä huolimatta yhteiskunnallisen päätöksentekijän täytyy pitää mielessä se, että politiikkatoimilla ei tuettaisi

sellaista t&k-toimintaa, joka toteutuisi joka tapauksessa (ks. myös Ylhäinen, Koski & Rouvinen, 2023).

Toinen hyvän innovaatiopolitiikan piirre on se, että t&k-toiminnan lisäys johtaa johonkin onnistuneeseen lopputulemaan. Yksittäisen yrityksen kannalta lopputulema on esimerkiksi uusi tuote tai tuotantoprosessi ja sen kautta syntyvä parempi kannattavuus tai kasvu. Kansantalouden tasolla myönteiset lopputulemat näkyvät muun muassa tuottavuuskasvuna, talouskasvuna ja ympäristöystävällisempinä tuotteina tai tuotantotapoina.

Kolmas hyvälle innovaatiopolitiikalle ominainen piirre on riittävä kustannushyötysuhde. Toimenpiteiden aikaansaamien hyötyjen tulee ylittää niiden kustannukset.

Kun Suomi tavoittelee t&k-menojen osuuden bruttokansantuotteesta nousemista neljään prosenttiin ja politiikantekijät miettivät keinoja sen saavuttamiseksi, on nämä kriteerit pidettävä jatkuvasti mielessä.

Viite

- ¹ Kyselyn toteutusta on dokumentoitu julkaisussa Ali-Yrkkö ym. (2021).

Kirjallisuus

Ali-Yrkkö, J., Deschryvere, M., Halme, K., Järvelin, A., Lehenkari, J., Pajarinen, M., Piirainen, K. & Suominen, A. (2021). *Yritysten t&k-toiminta ja t&k-investointien kasvattamisen edellytykset*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:50.

Belderbos, R., Leten, B. & Suzuki, S. (2017). Scientific research, firm heterogeneity, and foreign R&D locations of multinational firms. *Journal of Economics and Management Strategy*, 26, 691–711.

Cantwell, J. & Piscitello, L. (2005). Recent Location of Foreign-Owned Research and Development Activities by Large Multinational Corporations in the European Regions: The Role of Spillovers and Externalities. *Regional Studies*, 39, 1–16.

Ciriaci, D., Grassano, N. & Vezzani, A. (2019). Regulations and location choices of top R&D investors worldwide. *Structural Change and Economic Dynamics*, 49, 29–42.

Erken, H. & Kleijin, M. (2010). Location Factors of International R&D Activities: An Econometric Approach. *Economics of Innovation and New Technology*, 19, 203–32.

He, W. & Brahmairene, T. (2018). Drivers of R&D internationalisation: evidence from US firm investments in developing economies. *Global Business & Economics Review*, 20, 425–452.

Ketokivi, M. & Ali-Yrkkö, J. (2009). Unbundling R&D and Manufacturing: Postindustrial Myth or Economic Reality. *Review of Policy Research*, 26, 35–54.

Ylhäinen, I., Koski, H. & Rouvinen, P. (2023). Yrityksille suunnatun TKI-tuen vaikuttavuus. Impact Brief, Business Finland, Helsinki.

Liitteet

Liitetaulukko 1 Politiikkatoimenpiteiden yhteys t&k-toiminnan kasvuun

Otos: Yritykset, joilla on t&k-toimintaa Suomessa

	(1) Kerroin/S.E.	(2) Kerroin/S.E.	(3) Kerroin/S.E.	(4) Kerroin/S.E.	(5) Kerroin/S.E.	(6) Kerroin/S.E.	(7) Kerroin/S.E.
Ulkomaalaisom.	-0,041 (0,065)	0,094 (0,082)	0,057 (0,065)	-0,121 (0,068)	-0,183** (0,086)	-0,150** (0,083)	-0,096 (0,085)
Koko: 50–249 h.	0,054 (0,045)	-0,032 (0,052)	-0,068 (0,046)	-0,143*** (0,042)	-0,080 (0,051)	-0,018 (0,042)	-0,033 (0,051)
Koko: 250+ h.	0,141* (0,084)	0,075 (0,086)	-0,028 (0,078)	-0,118 (0,075)	-0,194** (0,090)	0,095 (0,051)	0,101 (0,075)
Ala: Metall- ja elektr.teol.	0,153** (0,063)	0,104 (0,080)	0,095 (0,076)	0,094 (0,071)	-0,029 (0,076)	-0,012 (0,061)	0,099 (0,076)
Ala: Muu teollisuus	0,051 (0,062)	0,131 (0,085)	0,170** (0,077)	0,171** (0,079)	-0,024 (0,082)	-0,016 (0,067)	0,040 (0,084)
Ala: Tietoint. palvelut	0,185*** (0,057)	0,014 (0,074)	0,178*** (0,068)	0,073 (0,063)	-0,086 (0,070)	-0,008 (0,056)	0,065 (0,071)
Ala: Muut palvelut	0,095 (0,059)	0,027 (0,078)	0,087 (0,074)	0,022 (0,066)	-0,034 (0,073)	-0,017 (0,059)	-0,009 (0,075)
Kasvuhakuinen	0,157*** (0,042)	0,156*** (0,045)	0,046 (0,039)	0,122*** (0,043)	0,119*** (0,044)	0,092*** (0,033)	0,175*** (0,041)
Liikevoitto/Liikevaihto	0,047 (0,085)	0,277*** (0,104)	-0,105 (0,107)	-0,316*** (0,099)	0,262*** (0,099)	0,034 (0,077)	-0,025 (0,106)
Yritysten lkm	534	534	534	534	534	534	534
Wald (Chi ²)	31,975***	25,308***	15,776*	38,611***	23,899***	12,416	23,478***
Log pseudolikelihood	-280,290	-352,164	-284,992	-305,876	-338,970	-250,231	-332,116
R ² (pseudo)	0,058	0,034	0,027	0,062	0,036	0,023	0,034

Raportoituina ovat probit-estimointien keskimääräiset marginaalivaikutukset ja niiden heteroskedastisuuskorjatut keskivirheet. Malleissa selitettävänä muuttujina ovat seuraavat tekijät (t&k-toiminta kasvasi = 1, tai 0 muissa tapauksissa):

- (1) Ulkomaalaisten t&k-työntekijöiden työlupien saanti nopeutuisi
- (2) T&k-yhteistyö korkeakoulujen/tutkimuslaitosten kanssa toimisi paremmin
- (3) Julkisia t&k-tukia lisättäisiin
- (4) Julkisia t&k-lainoja lisättäisiin
- (5) Voitoista maksettava veroprosentti alenisi
- (6) T&k:lle myönnettäisiin lisävähennys, joka alentaisi yritysveroa
- (7) Osaavan työvoiman saatavuus paranisi

Yrityskoon referensseinä ovat 10–49 h. työllistävät yritykset ja toimialojen referenssiluokkina alkutuotanto, energia ja rakentaminen.

* p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Aineistolähde: Etlan yritys-kysely, syksy 2020.

Liitetaulukko 2 Politiikkatoimenpiteiden yhteys t&k-toiminnan kasvuun

Otos: Yritykset, joilla vastaushetkellä ei ollut t&k-toimintaa Suomessa

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.	Kerroin/S.E.
Ulkomaalaisom.		-0,123 (0,072)			-0,268** (0,083)	-0,292** (0,109)	-0,261** (0,077)
Koko: 50–249 h.	0,107 (0,076)	0,119 (0,081)	-0,060 (0,090)	0,027 (0,056)	-0,027 (0,086)	0,019 (0,087)	0,131 (0,083)
Koko: 250+ h.	0,180* (0,140)	-0,091 (0,092)	-0,079 (0,158)	0,000	0,015 (0,150)	0,040 (0,150)	-0,017 (0,132)
Ala: Metall- ja elektr.teol.	0,000	-0,025 (0,108)	0,186 (0,133)	0,079 (0,107)	-0,067 (0,135)	0,051 (0,127)	-0,089 (0,134)
Ala: Muu teollisuus	0,000	-0,007 (0,124)	-0,229 (0,125)	-0,054 (0,062)	-0,283* (0,128)	-0,296** (0,144)	-0,314** (0,131)
Ala: Tietoint. palvelut	0,006 (0,060)	-0,040 (0,076)	-0,102 (0,095)	-0,037 (0,056)	-0,239** (0,092)	-0,281*** (0,093)	-0,265*** (0,091)
Ala: Muut palvelut	-0,014 (0,058)	-0,013 (0,081)	-0,061 (0,095)	-0,046 (0,058)	-0,098 (0,095)	-0,200** (0,094)	-0,197** (0,094)
Kasvuhakuinen	0,001 (0,073)	0,078 (0,097)	0,237* (0,121)	0,246*** (0,112)	0,007 (0,109)	-0,007 (0,110)	-0,156 (0,094)
Liikevoitto/Liikevaihto	0,498*** (0,163)	0,371 (0,232)	-0,605* (0,319)	-0,247* (0,142)	-0,141 (0,282)	-0,120 (0,278)	0,540* (0,278)
Yritysten lkm	167	216	198	189	216	216	216
Wald (Chi ²)	12,118*	8,279	12,383	16,665**	16,518*	20,528**	27,551***
Log pseudolikelihood	-48,598	-105,565	-126,337	-52,092	-133,629	-138,344	-128,623
R ² (pseudo)	0,116	0,033	0,051	0,089	0,058	0,075	0,090

Raportoituina ovat probit-estimointien keskimääräiset marginaalivaikutukset ja niiden heteroskedastisuuskorjatut keskiarvot. Malleissa selitettävänä muuttujina ovat seuraavat tekijät (t&k-toiminta aloitettaisiin = 1, 0 muuten):

- (1) Ulkomaalaisten t&k-työntekijöiden työlupien saanti nopeutuisi
- (2) T&k-yhteistyö korkeakoulujen/tutkimuslaitosten kanssa toimisi paremmin
- (3) Julkisia t&k-tukia lisättäisiin
- (4) Julkisia t&k-lainoja lisättäisiin
- (5) Voitoista maksettava veroprosentti alenisi
- (6) T&k:lle myönnettäisiin lisävähennys, joka alentaisi yritysveroa
- (7) Osaavan työvoiman saatavuus paranisi

Yrityskoon referensseinä ovat 10–49 h. työllistävät yritykset ja toimialojen referenssiluokkina alkutuotanto, energia ja rakentaminen.

* p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Aineistolähde: Etlan yritysveys, syyskuu 2020.

Liitetaulukko 3 T&k:n Suomeen laajentamiseen tai siirtämiseen vaikuttaneet tekijät

	(1) Kerroin/S.E.	(2) Kerroin/S.E.	(3) Kerroin/S.E.	(4) Kerroin/S.E.	(5) Kerroin/S.E.	(6) Kerroin/S.E.	(7) Kerroin/S.E.
Ulkomaalaisom.	1,872 (9,604)	12,151 (10,988)	-31,557** (12,648)	-6,633 (12,756)	-30,680*** (6,845)	-12,339 (14,796)	-29,252** (13,301)
Koko: 50–249 h.	3,921 (8,148)	-8,883 (8,328)	-0,820 (9,755)	-1,761 (8,858)	-13,871* (7,955)	-17,849** (6,955)	-18,447* (9,302)
Koko: 250+ h.	5,370 (8,944)	-17,741 (10,738)	3,320 (12,216)	5,208 (12,136)	-16,104 (12,271)	3,135 (13,647)	-7,026 (12,634)
Ala: Metall- ja elektr.teol.	21,372 (19,715)	-6,388 (19,625)	-26,567* (15,684)	-7,153 (23,170)	-15,022 (20,603)	24,750 (17,989)	-40,355*** (9,380)
Ala: Muu teollisuus	19,733 (19,508)	-6,856 (19,519)	-32,200* (17,082)	4,278 (23,653)	-21,029 (19,812)	0,784 (17,394)	-46,030*** (10,624)
Ala: Tietoint. palvelut	21,140 (19,002)	-4,355 (18,943)	-15,455 (14,263)	-1,007 (22,165)	-20,203 (19,880)	-2,254 (17,017)	-44,088*** (7,890)
Ala: Muut palvelut	19,687 (19,885)	-4,720 (20,094)	-3,187 (15,297)	-1,615 (23,579)	-19,583 (21,430)	3,458 (19,078)	-41,708*** (9,405)
Kasvuhakuinen	2,593 (6,565)	-1,825 (6,657)	11,040 (7,497)	-0,726 (7,442)	-14,059* (7,143)	10,351 (7,386)	-3,575 (7,445)
Liikevoitto/Liikevaihto	1,514 (7,534)	13,894** (6,042)	2,213 (7,610)	-7,398* (4,317)	2,082 (5,667)	1,047 (3,723)	-5,492 (6,379)
Vakio	46,279** (18,416)	61,076*** (17,983)	71,560*** (12,937)	69,575*** (20,692)	68,605*** (18,626)	43,810*** (15,753)	105,342*** (5,109)
Yritysten lkm	86	86	86	86	86	86	86
Wald (F)	0,295	1,430	2,633**	0,676	5,435***	2,026**	8,956***
R ² (adj.)	-0,080	-0,010	0,073	-0,087	0,093	0,047	0,095

Raportoituina ovat OLS-estimointien kertoimet ja niiden heteroskedastisuuskorjatut keskivirheet. Malleissa selitettävänä muuttujina ovat seuraavat tekijät:

- (1) T&k-henkilöstön saatavuus
- (2) T&k-henkilöstön kustannukset
- (3) Asiakkaiden läheisyys
- (4) Yrityksenne muiden yksiköiden läheisyys
- (5) Yritysverotus
- (6) T&k-yhteistyökumppanien läheisyys (esim. korkeakoulut)
- (7) Julkiset t&k-tuet

Selitettävien muuttujien asteikot ovat 0–100 (0 = ei lainkaan tärkeä tekijä, 100 = erittäin merkittävä tekijä). Yrityskoon referenssinä ovat 10–49 h. työllistävät yritykset ja toimialojen referenssiluokkina alkutuotanto, energia ja rakentaminen.

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Aineistolähde: Etlan yritysksely, syksy 2020.

ETLA



Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

ETLA Economic Research

ISSN-L 2323-2463
ISSN 2323-2463

Kustantaja: Taloustieto Oy

Puh. 09-609 900
www.etla.fi
etunimi.sukunimi@etla.fi

Arkadiankatu 23 B
00100 Helsinki
