ETLA Muistio | Brief | 97 30.6.2021

Tarvitaanko Suomessa t&k-verokannustimia?

Heli Koski
Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
heli.koski@etla.fi

Paolo Fornaro
Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
paolo.fornaro@etla.fi

Suositeltava lähdeviittaus:
Koski, Heli & Fornaro, Paolo (30.6.2021). ”Tarvitaanko Suomessa t&k-verokannustimia?”.

ETLA Muistio No 97.
https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-97.pdf

Tiivistelmä

T&k-verotukia käytetään OECD-maissa laajalti lisäämään yritysten kannustimia investoida tutkimus- ja kehitystoimintaan. Viimeaikainen kansainvälinen yritystason aineistoanalyysiin perustuva tutkimus viittaa siihen, että verotuet lisäävät sekä t&k-investointeja että patentointia. T&k-verohuojennusjärjestelmissä on suuria maakohtaisia eroja verotuen asteen ja verotukimallien ominaisuuksien suhteen. Tyypillisesti yritys voi tehdä verovähennyksen tuloverosta perustuen t&k-kustannusten kokonaisvolyymiin. T&k-verotukimallien ominaisuuksien vaikuttavuudesta on saatavilla varsin vähän tutkimustietoa. Ei ole selvää, minkälainen t&k-verotukimalli antaa parhaat kannustimet yritysten tutkimus- ja kehityspanostuksille sekä tuottaa eniten innovaatiotuotoksia.

Analysoimme t&k-verotukiasteen ja verotukijärjestelmän ominaisuuksien yhteyttä yrityssektorin omiin t&k-panostuksiin ja innovaatiotuotoksiin 35 maan joukossa vuosina 2000–2018. T&k-verotukea enemmän tarjoavissa maissa yrityssektori investoi tutkimukseen ja kehitykseen suhteessa bruttokansantuotteeseen selvästi muita maita enemmän. Myös verotukimallin ominaisuuksilla on merkitystä. T&k-intensiteetti ja haettujen patenttien määrä oli suurempi maissa, joissa verovähennys lasketaan yrityksen t&k-kustannusten lisäyksestä sen aiempiin t&k-panostuksiin verrattuna (ts. käytössä on inkrementaalinen verotukimalli) tai joissa tämän lisäksi verohuojennusmalliin sisältyy t&k-kustannusten kokonaisvolyymiin perustuva vähennysmahdollisuus.

Abstract

Does Finland Need R&D Tax Incentives?

In OECD countries, tax subsidies are widely used to increase incentives for companies to invest in research and development. Recent international research suggests that R&D tax support increases both R&D investment and patent applications. However, it is unclear what kind of R&D tax scheme provides the best incentives for companies to invest in research and development and generate innovation. There are considerable differences between the countries' R&D tax relief schemes, not only in terms of the amount of tax relief but also in terms of the characteristics of the tax support scheme. Typically, a company can make a tax deduction from income tax based on the total volume of R&D costs underlying the relief.

Our empirical analysis among 35 OECD countries during 2000–2018 indicates that the generosity of the R&D tax subsidies positively relates to the R&D investment intensity of the corporate sector. Our study further suggests that the R&D intensity and the number of patent applications filed with the USPTO are higher in the countries that use either the incremental R&D tax scheme or the hybrid scheme involving incremental and volume-based R&D tax deduction possibilities.

KTT **Heli Koski** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkimusjohtaja ja Aalto-yliopiston tutkimusjohtaja.

Ph.D. (Economics) **Paolo Fornaro** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

DSc (Economics) **Heli Koski** is a Research Director at Etla Economic Research and a Research Director at Aalto University.

Ph.D. (Economics) **Paolo Fornaro** is a Researcher at Etla Economic Research.

Kiitokset: Kiitämme Tarmo Valkosta erinomaisista kommenteista ja TT-säätiötä tutkimuksen rahoittamisesta.

Acknowledgements: We thank Tarmo Valkonen for helpful comments and TT-säätiö for funding reported research.

Avainsanat: T&k-verokannustimet, T&k-investoinnit, Innovaatiopolitiikka, Patentit

Key words: R&D tax incentives, R&D investments, Innovation policy, Patents

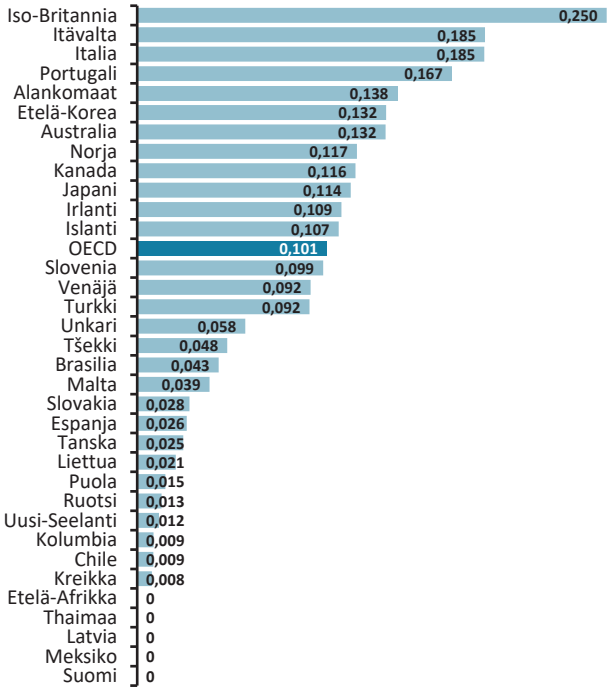
JEL: K34, L5, O3, O31

Tausta

Pitkän aikavälin tuottavuuskasvu ja hyvinvointi syntyvät uusien, aiempaa parempien teknologioiden hyödyntämisestä. Tähän tarvitaan tutkimus- ja kehitystyötä ja siitä syntyviä innovaatioita. Yritysten taloutta uudistavat investoinnit vähenivät ja koko talouden t&k-panostukset suhteessa bkt:hen kääntyivät Suomessa lasku-uralle 2010-luvulla. Paljolti tämän seurauksena nähtiin työn tuottavuuden heikko kehitys jo ennen koronapandemiaa (Pohjola, 2020).

Tutkimus- ja kehitystoiminnan tukeminen julkisin varoin on yksi innovaatiopolitiikan keskeisistä välineistä. Ilman julkista rahoitusta yritysten kannustimet t&k-toimintaan ovat ulkoisvaikutusten takia yhteiskunnan kokonaishyödyn näkökulmasta liian alhaiset. Yritykset eivät toteuta hankkeita, joiden odotetut tuotot alittavat kustannukset. Hankkeissa syntyvän laajasti muissa yrityksissä hyödynnettävän uuden tiedon tai teknologioiden takia yhteiskunnallisesti kannattavat hankkeet kannattaisi kuitenkin toteuttaa.

Kuvio 1 **T&k-verotuen osuus bkt:sta OECD-maissa vuonna 2018, %**



Aineistolähde: OECD R&D tax incentives database.

T&k-verokannustimien etuna on markkinaehtoisuus: verotuki vähentää yritysten t&k-toiminnan kustannuksia ja luo teknologianeutraalin innovaatiotoiminnan kannustimen. Hallinnolliset kustannukset ovat tyypillisesti pienemmät kuin suorien t&k-tukien. Pysyvä verotuki tarjoaa ennustettavuutta tulevan t&k-tuen määrän suhteen, mikä on tärkeää erityisesti pienille ja aloittaville yrityksille. Huoliakin t&k-verotukien osalta on esitetty: muiden kustannusten kirjaaminen t&k-kuluiksi, tukien saaminen t&k-toimintaan, joka olisi tehty muutoinkin tai josta on korkeat tuotot yritykselle, muttei merkittäviä yhteiskunnallisia tuottoja, kilpailun vääristyminen tukien kohdentamisen (esim. alueellisesti) takia, t&k-toiminnan sijoittuminen tehottomasti veroetujen takia sekä verotukien käyttö maiden välisessä verokilpailussa.

Vuonna 2020 t&k-toiminnan verokannustimia tarjosi 32 OECD-maata 37:sta. Verotuet kattoivat yli puolet tutkimus- ja kehitystoimintaan allokoitujen tukien kokonaismäärästä OECD-alueella.

Suomessa t&k-verotuet olivat käytössä vuosina 2013–2014 toteutetun t&k-verotukikokeilun aikana. Vuoden 2021 alussa käyttöön otettiin määräaikainen, vuoteen 2025 asti voimassa oleva t&k-verohuojennus. Lakiuudistus antaa yrityksille 1,5-kertaisen verovähennysoikeuden (eli 50 prosentin lisävähennyksen) t&k-alihankinnoista tutkimusorganisaatioilta. Vähennyksen voi tehdä verotettavista tuloista, ja sitä on mahdollista saada sellaiseen osaan t&k-kustannuksia, johon yritys ei ole saanut suoraa julkista tukea. Vähennyskelpoisten kustannusten vuosikohtainen alaraja on 10 000 euroa ja yläraja 1 000 000 euroa. Toisin sanoen, yrityksen on mahdollista saada lisävähennystä 5 000–500 000 euroa vuodessa. Verovähennykseen oikeuttavien kustannusten osuus vuoden 2018 tilastotiedoilla koskisi vain noin kahta prosenttia (eli 75 miljoonaa euroa) yrityssektorin tutkimus- ja kehitystoiminnasta.

T&k-verotukijärjestelmissä on suuria maakohtaisia eroja

Kokosimme tietoja 35 maan verotukimallien ominaisuuksista vuosilta 2000–2020.[1] T&k-verohuojennuksen käyttöön ottaneiden 29 maan verotukimalleissa on suuria

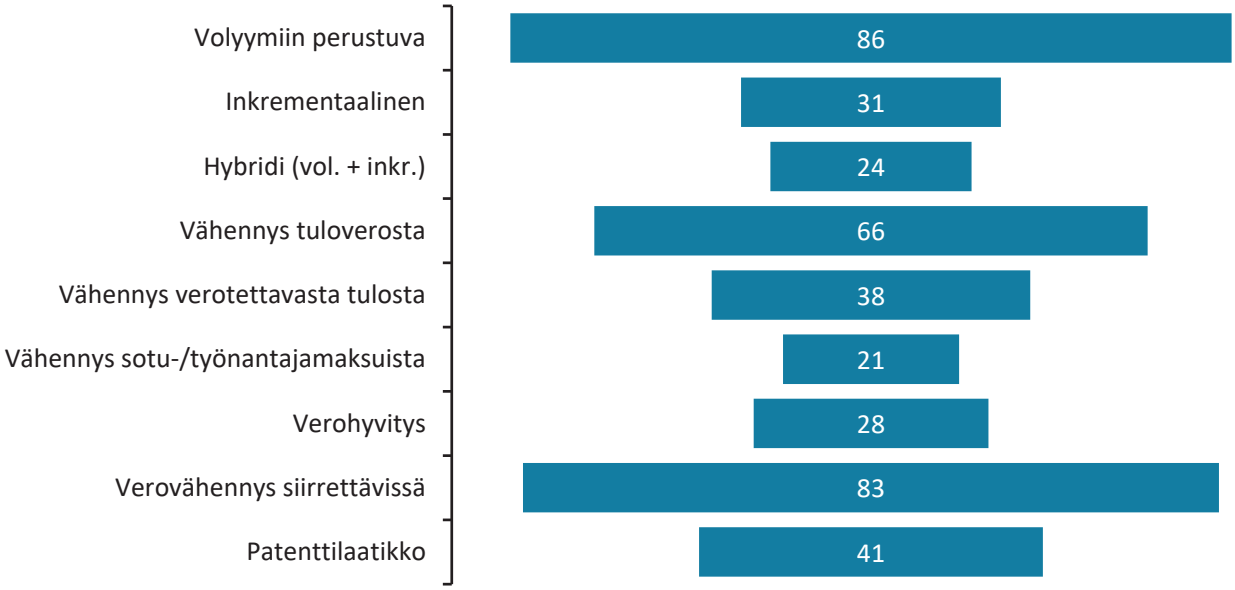
eroja. Vähennys voi perustua t&k-toiminnan kokonaisvolyymiin huojennuksen perusteena olevien kustannusten osalta tai olla inkrementaalinen, eli vähennys lasketaan yrityksen t&k-kustannusten lisäyksestä. Kokonaisvolyymiin perustuva käytäntö oli vuonna 2020 käytössä 86 %:ssa t&k-verotukia antavista maista. Inkrementaalisessa mallissa yritys voi tehdä verovähennyksen sen aiemmat tutkimus- ja kehitysmenot ylittävältä osalta t&k-kustannuksia määrättynä viiteajanjaksona. Esimerkiksi Yhdysvalloissa vähennys koskee t&k-kustannuksia, jotka ylittävät 50 prosenttia yrityksen edellisen kolmen vuoden t&k-kustannusten keskiarvosta. Inkrementaalinen malli oli käytössä liki kolmasosassa maita. Noin neljäsosa maista sovelsi hybridimallia, jossa t&k-verovähennys perustuu osin t&k-kustannusten kokonaisvolyymiin ja osin inkrementaaliseen vähennysmahdollisuuteen.

T&k-verovähennys voi perustua joko t&k-toiminnan panostuksiin tai siitä syntyviin tuotoksiin. Tyypillisesti vähennys lasketaan t&k-kustannusten määrän mukaan esimerkiksi tutkimus- ja kehitystyöstä maksettujen palkkojen, kone- ja laiteinvestointien, työnantajamaksujen tai t&k-alihankintojen perusteella. Tuotokseen perustuvassa ns. patenttilaatikko (patent box) -sääntelymallissa mekanismina toimii verokannan alennus aineettomasta omaisuudesta saataville tuloille. Vuonna 2020 yli 40 prosenttia aineiston maista oli ottanut käyttöön patenttilaatikkosääntelyn.

Vähennys voidaan antaa yrityksen tuloista tai sen maksamista veroista. Tavallisempi käytäntö on tuloverosta tehtävä vähennys (tax credit) kuin vähennys verotettavasta tulosta (tax allowance). Noin viidesosassa maista yritys voi tehdä t&k-verovähennyksen sosiaaliturvamaksuista (esim. Ruotsissa) tai muista työnantajamaksuista (esim. Hollannissa). Vähennyksen voi tällöin saada myös tappiollinen yritys. Yli neljäsosassa maista käytettiin t&k-verokannustimena tappiollisille yrityksille verohyvitystä t&k-kustannuksista (esim. Tanskassa). Nopeutettuja poistoja t&k-toimintaan liittyville pääomainvestoinneille käytetään joissakin maissa lisäkannustimena (esim. t&k-toimintaan käytetyt kone-, laite- ja rakennusinvestoinnit Irlannissa).

Mahdollisuus siirtää verovähennys myöhemmille vuosille oli käytössä yli 80 % maista. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa ja Irlannissa käyttämättömiä t&k-verohuojennuksia voi siirtää rajoituksetta eteenpäin. Tavallisempaa on kuitenkin maksimiaikarajan asettaminen vähennysten siirtämiselle tuleville vuosille (esim. kahdeksan vuotta Portugalissa).

Kuvio 2 **T&k-verotukimallien ominaisuuksien yleisyys vuonna 2020, % verotukia antavista maista**



Lähteet: OECD, kirjoittajien omat laskelmat.

Useissa maissa yrityksen saamat suorat t&k-tuet vähentävät sen t&k-verovähennyspohjaa saadun muun julkisen tuen verran. Vuosittaiselle tukisummalle on joissakin maissa asetettu ala- ja yläraja. Verotuelle asetettu yläraja, etenkin jos se on verrattain alhaalla, suosii pienempiä yrityksiä. T&k-verotukia voidaan myös kohdentaa suoraan yrityksen ominaisuuksien mukaan (esim. koko, ikä, toimiala, alue).

Mitä kansainvälinen tutkimus kertoo t&k-verotukien vaikuttavuudesta?

T&k-verokannustimien vaikuttavuudesta on tehty huomattava määrä kansainvälistä aineistoanalyysiin perustuvaa tutkimusta. Tässä käymme lävitse lähinnä viimeaikaisia tutkimustuloksia, aiemmista löydöksistä raportoivat esimerkiksi Euroopan komissio (2014) ja Kuusi ym. (2016).

Yritystason aineistoilla tehdyt tutkimukset viittaavat siihen, että t&k-verokannustimet lisäävät merkittävästi sekä yritysten t&k-panostuksia että innovaatiotuotoksia (ks. esim. Dechezleprêtre ym., 2016; Guceri ja Liu, 2019; Agrawal ym., 2020). Isossa-Britanniassa t&k-verovähennykseen oikeutettujen pk-yritysten maksimikoon ylärajaa nostettiin vuonna 2008 varallisuuden, työntekijöiden lukumäärän ja liikevaihdon osalta.[2] Lisäksi ylimääräisen t&k-verovähennyksen määrää nostettiin 50 %:sta 75 %:iin t&k-kustannuksista. Yhden punnan t&k-verotuki lisäsi Gucerin ja Liun (2019) tutkimuksen mukaan yritysten omia tutkimus- ja kehitysinvestointeja 1–1,5 punnan verran. Dechezleprêtre ym. (2016) arvioivat vaikutuksen olleen hieman suurempi, 1,7 puntaa, ja lisäksi patentoinnin kasvaneen tilastollisesti merkittävästi.

Kanadassa laajennettiin t&k-verohuojennuksen käyttöoikeutta vuonna 2004 koskemaan aiempaa laajempaa pk-yritysjoukkoa. Agrawalin ym. (2020) ainestoanalyysin mukaan tämä lisäsi merkittävästi yritysten t&k-panostuksia. Myös USA:n ja Australian aineistoilla tehdyt tutkimukset löytävät näyttöä siitä, että t&k-verotuilla on positiivinen vaikutus yritysten tutkimus- ja kehityspanostuksiin (ks. esim. Holt ym., 2016; Rao, 2016).

OECD:n (2020) tutkimuksen yritystason aineisto 20 OECD-maasta viittaa siihen, että t&k-verokannustimet ovat vaikuttavimpia pienten yritysten kohdalla. Yhden euron lisäys t&k-verokannustimissa nosti alle 50 henkilöä työllistävien yritysten t&k-panostuksia keskimäärin 1,4 eurolla, kun tätä isompien 50–249 henkilöä työllistävien t&k-panostukset kasvoivat euron verran ja yli 250 henkilöä työllistävien yritysten 0,4 eurolla. Myös Plessin (2021) tutkimus viittaa siihen, että t&k-kannustimien vaikuttavuus vaihtelee yrityskoon mukaan: t&k-verovähennysten käyttö yhtäaikaisesti suorien t&k-tukien kanssa lisäsi huomattavasti pk-yritysten t&k-panostuksia, mutta vähensi isojen yritysten t&k:ta. Tämä löydös viittaa siihen, että molempia tukimuotoja kannattaisi mahdollisesti käyttää rahoitusrajoitteisten pk-yritysten tutkimus- ja kehitystoiminnan lisäämiseksi, mutta vain toista tukimuotoa isojen yritysten kannustimena.

Empiirisiä tutkimuksia t&k-verotuista on analysoitu myös metaregression avulla. Castellacci ja Lie (2015) löytävät näyttöä siitä, että t&k-verohuojennusten vaikutukset ovat positiivisia mutta riippuvat toimialasta. T&k-tukien vaikutus on suurempi teollisuusyritysten joukossa ja heikompi korkean teknologian yritysten joukossa. Blandinieresin ja Steinbrennerin (2021) tutkimus viittaa siihen, että erityisesti inkrementaalinen t&k-verovähennys lisää vaikuttavuutta. Verotukijärjestelmään liittyvät epävarmuudet tuen määrästä ja vähennysperusteiden muutokset vähentävät vaikuttavuutta ainakin lyhyellä aikavälillä. Aineistoanalyysi antaa viitettä siitä, että eniten vaikuttavuutta saadaan selkeällä ja vakaalla t&k-verohuojennusjärjestelmällä. Metaregressiotutkimuksen heikkoutena on se, että analyysissa on mukana verrattain pieni määrä maita ja erilaisia verohelpotusjärjestelmiä. Suuren painoarvon saavat maat, joista on tehty eniten raportoituja aineistoanalyysiin perustuvia tutkimuksia. Tämä voi vääristää tuloksia. Myöskään pitkän aikavälin vaikutuksia ei analyysin perusteella pystytä arvioimaan.

Taloustieteellisestä tutkimuksesta löytyy viitettä siitä, että t&k-verokannustimet johtavat monikansallisten yritysten verosuunnitteluun. Schwabin and Todtenhauptin (2019) tutkimus osoittaa, että kun aineettomasta omaisuudesta saatavat tulot ovat verovapaita eikä vaatimusta tutkimus- ja kehitystoiminnasta maassa ole, hakevat tytäryrityksiä maassa omistavat yritykset enemmän patentteja. Kun patenttilaatikkosääntelyssä on ns. nexus-vaatimus, eli immateriaalituloista verovapautuksen

saavan yrityksen t&k-toiminnan on tapahduttava kyseisessä maassa, ei tilastollisesti merkittävää muutosta patentoinnissa havaita. Knollin ym. (2020) aineistoanalyysi viittaa siihen, että t&k-verokannustimet lisäävät monikansallisten yritysten innovaatiotoimintaa t&k-verokannustimia käyttävissä maissa, mutta samalla vähentävät niiden innovaatiotoimintaa muissa maissa. Toisin sanoen, yritykset siirtävät t&k-toimintaa maihin, joissa on niille suotuisimmat t&k-toimintaa koskevat verotuskäytännöt.

Kuusen ym. (2016) tutkimus Suomen aineistolla vuosien 2013–2014 lyhyen verotukikokeilun ajalta ei löydä t&k-verotuelle tilastollisesti merkittävää kannustinvaikutusta. Tutkijat arvioivat verokokeilun huonon suunnittelun ja toteutuksen vaikuttaneen tulokseen. Aiempien tutkimusten joukossa on myös muita, jotka eivät löydä t&k-verotuille vahvoja perusteita (Euroopan komissio, 2014). Uudemmassa kirjallisuudessa t&k-verokannustimien on kuitenkin arvioitu olevan yksi parhaista innovaatiopolitiikan työkaluista ja t&k-verotukien nettohyötyjen ylittävän suorien t&k-tukien nettohyödyt (Bloom ym., 2019).

T&k-verotuen asteella ja tukimallin ominaisuuksilla on yhteys t&k-intensiteettiin ja patentoinnin määrään

Yhdistimme tiedot t&k-veromallien ominaisuuksista OECD:n tilastotietoihin t&k-verotukiasteesta, maiden yrityssektorin tutkimus- ja kehitysmenoista ja suorista t&k-tuista bruttokansantuotetta kohden sekä USA:n patenttitoimistosta (USPTO:sta) haettujen patenttien määrästä vuosilta 2000–2018. Aineistoanalyysimme kohdistui t&k-verotukiasteen[3] ja verotukijärjestelmän ominaisuuksien yhteyteen yrityssektorin omiin t&k-panostuksiin ja innovaatiotuotoksiin. T&k-panostuksia mitattiin t&k-menoilla suhteessa bruttokansantuotteeseen (eli t&k-intensiteetillä) ja innovaatiotuotoksia USA:n patenttitoimistosta (USPTO:sta) haettujen patenttien kokonaismäärällä.

Aineistoanalyysimme osoittaa, että yrityssektorin t&k-intensiteetti on merkittävästi suurempi maissa, joissa on tarjolla suurempi verotukiaste tutkimus- ja kehitystoiminnalle.[4] Inkrementaalisen t&k-verotuen asteen ja yrityssektorin t&k-intensiteen välillä on tilastollisesti merkittävä positiivinen yhteys. Tulokset ovat samansuuntaisia inkrementaalisen ja volyymiin perustuvan t&k-verovähennyksen yhtäaikaisesta käytöstä: t&k-intensiteetti kasvaa hybridimallilla jaettujen t&k-verotukien asteen myötä. Myös maissa, joissa jaetaan avokätisemmin suoria t&k-tukia, panostetaan yrityssektorilla suhteellisesti enemmän tutkimukseen ja kehitykseen.

Inkrementaalisen verotettavasta tulosta tehtävän verotuen asteella on voimakas, positiivinen yhteys USPTO:sta haettujen patenttien kokonaismäärään. Myös inkrementaalisten ja volyymiin perustuvien t&k-verotukien hybridimalli näyttäisi liittyvän suurempaan innovaatiotuotoksen määrään. Maissa, joissa on käytössä suurempia t&k-verohuojennuksia kannattaville yrityksille tarjoava inkrementaalisten ja volyymiin perustuvien t&k-tukien hybridijärjestelmä, haetaan enemmän patentteja kuin muissa maissa.

Politiikkasuositukset

Viimeaikainen kansainvälinen aineistoanalyysiin perustuva tutkimus viittaa siihen, että t&k-verotuet lisäävät sekä t&k-panostuksia että patentointia. T&k-verohuojennusten vaikuttavuus näyttäisi olevan suurinta pk-yritysten kohdalla. Isojen, monikansallisten yritysten osalta anteliaiden t&k-verokannustimien käyttö näyttäisi johtavan verosuunnitteluun ja t&k-toiminnan sijoittamiseen veroetujen mukaan.

T&k-verohuojennusjärjestelmissä on suuria maakohtaisia eroja paitsi verotuen asteen myös verotukimallin ominaisuuksien suhteen. T&k-verotukimallien ominaisuuksien vaikuttavuudesta on saatavilla varsin vähän tutkimustietoa. Ei ole selvää, minkälainen t&k-verotukimalli antaa parhaat kannustimet yritysten tutkimus- ja kehityspanostuksille sekä tuottaa eniten innovaatiotuotoksia.

Kokosimme tietoja eri maiden t&k-verotukikäytännöistä ja analysoimme niiden yhteyttä yrityssektorin t&k-investointeihin ja patentointiin vuosina 2000–2018. Aineistoanalyysimme osoittaa, että t&k-verotukea enemmän tarjoavissa maissa yrityssektorin t&k-intensiteetti on

muita maita suurempi. Myös verotukimallin ominaisuuksilla on merkitystä. Yritykset investoivat suhteellisesti enemmän tutkimukseen ja kehitykseen, ja myös haettujen patenttien määrä on suurempi niissä maissa, joissa verovähennys lasketaan yrityksen t&k-kustannusten lisäyksestä sen aiempiin t&k-panostuksiin verrattuna (ts. käytössä on inkrementaalinen verotukimalli) tai joissa tämän lisäksi verohuojennusmalliin sisältyy t&k-toiminnan kokonaisvolyymiin perustuva vähennysmahdollisuus.

T&k-verotukien kannustinvaikutuksista on vahvaa näyttöä. Suomessakin kannattaisi ottaa käyttöön pysyvä t&k-verotukijärjestelmä, jonka puitteissa verohuojennukset ulotetaan laajemmin yritysten t&k-toiminnan kustannuksiin kuin nykyisessä määräaikaisessa verohuojennusmallissa. T&k-verokannustimet on syytä suunnitella huolellisesti niin, että järjestelmästä tulee selkeä, yksinkertainen ja kustannustehokas. Likviditeettirajoitteisille uusille yrityksille on tärkeää, että tukea voidaan myöntää myös verohyvityksenä tappiollisen toiminnan aikana. Lisää tutkimusta tarvitaan erilaisten t&k-verohuojennusmallien soveltuvuudesta Suomeen. On syytä myös arvioida verotukien kokonaisvaikutuksia julkiseen talouteen, mitä tässä raportissa ei ole tarkasteltu.

Viitteet

1 Pääasiallisena tietolähteenä t&k-verotukimallien ominaisuuksista käytimme OECD:n maakohtaisia raportteja: https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm. Aineistoanalyysissa mukana olevat maat: Alankomaat, Australia, Belgia, Chile, Espanja, Irlanti, Iso-Britannia, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Kanada, Korea, Kreikka, Latvia, Liettua, Meksiko, Norja, Portugali, Puola, Ranska, Romania, Ruotsi, Saksa, Slovakian tasavalta, Slovenia, Suomi, Sveitsi, Tanska, Tšekin tasavalta, Turkki, Unkari, Uusi-Seelanti, Viro ja Yhdysvallat.

2 Varallisuuden osalta yläraja nousi 43 miljoonasta eurosta 86 miljoonaan euroon, työntekijöiden lukumäärän osalta 249 henkilöstä 499 henkilöön ja liikevaihdon osalta 50 miljoonasta eurosta 100 miljoonaan euroon.

3 Verotuen astetta mitattiin 1-B -indeksillä. B-indeksi kertoo, kuinka suuren voittojen tason ennen veroja yritys tarvitsee kattamaan yhden euron t&k-investoinnin. Mitä pienempi B-indeksi, sitä anteliaampi verotuki. Tarkempia tietoja B-indeksin laskemisesta löytyy OECD:n dokumentista: https://www.oecd.org/sti/b-index.pdf.

4 Aineistoanalyysin tulokset raportoidaan tarkemmin tulevassa työpaperissamme.

Lähteet

Agrawal, A., Rosell, C. ja Simcoe, T. (2020). Tax credits and small firm R&D spending. *American Economic Journal: Economic Policy*, *12*(2), 1–21.

Blandinieres, F. ja Steinbrenner, D. (2021). How does the evolution of R&D tax incentives schemes impact their effectiveness? Evidence from a meta-analysis. *Evidence from a Meta-Analysis (February 23, 2021). ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper*, (21-020).

Bloom, N., Van Reenen, J. ja Williams, H. (2019). A toolkit of policies to promote innovation. *Journal of Economic Perspectives*, *33*(3), 163–84.

Castellacci, F. ja Lie, C.M. (2015). Do the effects of R&D tax credits vary across industries? A meta-regression analysis. *Research Policy*, *44*(4), 819–832.

Dechezleprêtre, A., Einiö, E., Martin, R., Nguyen, K.T. ja Van Reenen, J. (2016). *Do tax incentives for research increase firm innovation? An RD design for R&D* (No. w22405). National Bureau of Economic Research.

Euroopan komissio (2014). A Study on R&D Tax Incentives. Final report. Taxation papers. Working Paper N. 52–2014.

Guceri, I. ja Liu, L. (2019). Effectiveness of fiscal incentives for R&D: Quasi-experimental evidence. *American Economic Journal: Economic Policy*, *11*(1), 266–91.

Holt, J., Skali, A. ja Thomson, R. (2016). The Additionality of R&D Tax Policy in Australia. *CIT Working Paper*, (3/16).

Knoll, B., Riedel, N., Schwab, T., Todtenhaupt, M. ja Voget, J. (2020). Cross-Border Effects of R&D Tax Incentives. *Available at SSRN 3484384*.

Kuusi, T., Pajarinen, M., Rouvinen, P. ja Valkonen, T. (2016). Arvio t&k-verokannusteen vaikutuksista yritysten toimintaan Suomessa.

OECD (2020). The effects of R&D tax incentives and their role in the innovation policy mix: Findings from the OECD microBeRD project, 2016-19. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 92, OECD Publishing, Paris.

Pless, J. (2021). Are 'Complementary Policies' Substitutes? Evidence from R&D Subsidies in the UK. *Evidence from R&D Subsidies in the UK (February 5, 2021)*.

Pohjola, M. (2020). Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus. Suomi kansainvälisessä vertailussa. *Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja* 2020:5.

Rao, N. (2016). Do tax credits stimulate R&D spending? The effect of the R&D tax credit in its first decade. *Journal of Public Economics*, *140*, 1–12.

Schwab, T. ja Todtenhaupt, M. (2019). Thinking outside the box: The cross-border effect of tax cuts on R&D. *ZEW – Centre for European Economic Research Discussion Paper* No. 16-073.

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