



## Arvonlisän kasvun lähteet - Tuottavuus ja innovaatiot

*Tässä taustamuistiossa esitetään ja perustellaan seuraavia innovaatiopoliittisia ratkaisuja, joiden avulla kasvatetaan julkisen T&K-rahoituksen vaikutuksia talouskasvuun.*

- Julkisten T&K-panostusten tulee keskittyä perustutkimukseen ja yksityisten T&K-panostusten tukemiseen arvonlisän kasvun näkökulmasta.
- Tuetaan korkeakouluissa tapahtuvaa innovointia, innovaatioiden leviämistä ja huolehditaan kotimaisen osaavan työvoiman saatavuudesta.
- Aloittavien T&K-yritysten rahoituksen saamisen mahdollisuuksia on tuettava

Suomen talouskasvu oli 2010-luvun aikana vaihteellista. Taustalla ovat hidastunut sopeutuminen sekä vientikysynnän muutoksiin että kotimaisen elektroniikkateollisuuden shokkiin. Vaikka Suomen talouskasvu vauhdittui väliaikaisesti ennen koronapandemiaa, tulevina vuosina on odotettavissa aiempiin vuosikymmeniin verrattuna vaihteellista kasvua.

Tuottavuuden ja sitä kautta arvonlisän kasvun keskeisiksi tekijöiksi muodostuvat kestävä talouskasvu ja hyvä työllisyyskehitys edistävät toimet. Tuottavuuden kasvun taustalla ovat henkisen pääoman kasvu eli käytännössä koulutus, investoinnit ennen kaikkea koneisiin, laitteisiin ja henkiseen pääomaan, teknologia sekä laaja-alainen työn siirtymisen matalan tuottavuuden yrityksistä korkean tuottavuuden yrityksiin. Näitä edellä mainittuja tekijöitä edistävät toimet muodostavat pohjaa tuottavuuden ja arvonlisän kasvulle tulevaisuudessa. Arvonlisän kasvua vauhdittaa myös työvoiman määrän kasvu ja työmarkkinoiden tehokas toiminta, joita käsitellään taustamuistiossa 3.

Talousteorian mukaan ilman julkisen vallan osallistumista markkinataloudessa yritysten panostukset tutkimukseen, kehitykseen ja innovaatioihin olisivat pienempiä kuin koko yhteiskunnan tasolla olisi kannattavaa. Yksi esimerkki innovaatiotoiminnasta, joka ei ole taloudellisesti kannattavaa mutta tuottaa suuret ulkoisvaikutukset, on tieteellinen perustutkimus. Tieteellinen perustutkimus ei olisi yksittäiselle yritykselle kannattavaa toimintaa, mutta sen tuottamista tutkimustuloksista on hyötyä laajemmin innovaatiotoiminnalle ja edelleen tuottavuuden kasvulle.

Koulutustason nousu lisää mahdollisuuksia yhtäältä kehittää uusia innovaatioita ja toisaalta hyödyntää muiden tekemien kehityspanostusten tuloksia. Uuden teknologian ja uusien tuottavuutta kasvattavien innovaatioiden omaksuminen ja käyttöönotto edellyttävät korkeaa koulutustasoa. Korkean teknologian aallonharjalla pysyminen ja uusien tieteellisten löytöjen ja innovaatioiden tekeminen edellyttävät myös merkittäviä rahallisia panostuksia.

Uusien tuotantoa parantavien teknologioiden tuottavuushyödyt vaikuttavat kansantaloudessa laajamittaisesti siinä vaiheessa, kun innovaatioihin perustuvia uusia teknologioita otetaan yrityksissä laajalti käyttöön. Teknologioiden muodostuminen yleiskäyttöiseksi on tärkeää. On kuitenkin mahdollista, että aiemman tietoteknologiamurroksen laajimmat mahdollisuudet on tuottavuuden parantumisen näkökulmasta jo hyödynnetty. Uusia innovaatioita tarvitaan joka tapauksessa, mutta niihin joudutaan käyttämään aiempaa enemmän resursseja.

Tuottavuuskasvua voidaan vauhdittaa lisäämällä innovaatiotoimintaa ja T&K-investointeja. Julkisen vallan innovaatiopolitiikan tulisi aktiivisesti ohjata tutkimukseen ja kehitystoimintaan kohdistetut tuet sellaisiin kohteisiin, joilla on merkittävää yhteiskunnallista hyötyä. Aktiivisella innovaatiopolitiikalla ei ole kannattavaa tukea sellaista innovaatiotoimintaa, jonka yritykset tuottaisivat myös ilman julkista tukea. Julkisella tuella voidaan tukea sellaisia hankkeita, joiden kustannukset suhteessa odotettuihin tuottoihin ovat yrityksille liian suuria tai odotetut ulkoisvaikutukset ovat merkittäviä. Aineettomia oikeuksia tukevan sääntelyn, kuten patenttijärjestelmän, avulla yksityiset yritykset voivat saada korvauksen innovaatiotoiminnan ulkoisvaikutuksista. Innovaatiopolitiikan teho riippuu myös koulutus- ja maahanmuuttopolitiikasta, koska uusien innovaatioiden kehitys ja käyttöönotto edellyttävät osaavaa työvoimaa.

Yhteiskunnan on hyödyllistä tukea T&K-investointeja, koska yritysten omat kannusteet niiden tekemiseen ovat yhteiskunnan näkökulmasta liian pienet. Lisäksi suuremmilla koulutus -ja T&K-panostuksilla yritysten ja niiden työntekijöiden mahdollisuudet hyödyntää muiden tuottamia uusia teknologioita ja niihin liittyvää tietoa kasvavat. Toisaalta erityisesti nuorten yritysten T&K-rahoituksen saamisen mahdollisuuksia tulisi tukea, erityisesti kriisitilanteissa. Aktiivisella innovaatiopolitiikalla voi olla suotuisia vaikutuksia yritysten innovaatiotoimintaan: julkisella t&k-tuella voidaan alentaa yksityisiin t&k-investointeihin liittyviä korkeita kiinteitä kustannuksia; t&k-tuilla voidaan parantaa yritysten rahoituksen saatavuutta; julkisesti rahoitetun innovaatiotoiminnan hyödyt voivat levitä muihin yrityksiin. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan t&k-toimintaan kohdistetut tuet täydentävät enemmän kuin syrjäyttävät yksityistä t&k-panostuksia. Tutkimustulokset t&k-tukien vaikutuksista kuitenkin vaihtelevat eikä niiden perusteella voida tehdä yksiselitteisiä tulkintoja niiden tehokkuudesta.

Vaikka T&K-tuet ovat keskeinen osa innovaatioiden edistämistä, onnistuneen innovaatiopolitiikan tulisi olla laaja-alaisempaa kuin vain T&K-toiminnan tukemista. Esimerkiksi vain pieni joukko Suomessa toimivista yrityksistä harjoittaa T&K-toimintaa. Jäljelle jäävät (usein pienet) yritykset voivat silti olla innovatiivisia esimerkiksi ottamalla käyttöön muualla kehitettyjä teknologioita sekä suunnittelun, tuotannon, jakelun, johtamisen yms. tapoja. Tällaisetkin innovoinnin ja kehittämisen tavat vaativat osaamista siinä missä T&K-toiminta.

Tuottavuuden kehityksen kannalta sekä aineellisiin että aineettomiin tuotannollisiin ja inhimillisen pääoman investointeihin tulisi kiinnittää huomiota. Tuotannolliset investoinnit ovat Suomessa matalalla tasolla. Suomessa investointeihin liittyvät lupamenettelyt ovat monia muita kilpailijamaitamme jäykemmät ja hitaammat samalla, kun lupaprosessien lopputulosta on vaikea ennakoida. Tämä on johtanut ja johtaa suomalaisten yritysten siirtymisiin muihin lupahallinnon kannalta kilpailukykyisempiin maihin ja heikentää kansainvälisten yritysten tuloa Suomeen. Lupamenettelyjen sujuvoittaminen ja nopeuttaminen olisi tarpeellista, varsinkin kun tavoitteena on nopeasti lisätä vihreitä investointeja ja irtautua fossiilisista polttoaineista. Investointien lupajärjestelmien kehittäminen tulisi aloittaa nopealla aikataululla. Hyvä kustannuskilpailukyky ja osaavan työvoiman saatavuus voivat edistää erityisesti tuotannollisia investointeja.

Inhimillisen pääoman osalta huomiota on hyvä kiinnittää erityisesti tulevaisuuden taitoihin. Kansainvälisesti verrattuna suomalainen kolmannen asteen koulutus on muita maita painottuneempi tieteen, teknologiaan, insinööritieteisiin ja matematiikkaan. Väestöön suhteutettuna näiltä aloilta valmistuvien määrä on kuitenkin pieni, johtuen verrattain matalasta korkeakoulututkinnon saavuttavien määrästä. Osaavan työvoiman saatavuutta, innovaatiotoimintaa ja arvonnisan kasvua tulisi edistää myös koulutuspoliittisin ratkaisuin.

IMF:n tuoreen arvion mukaan kymmenen prosentin lisäyksen kotimaiseen perustutkimukseen arvioidaan kasvattavan tuottavuutta keskimäärin 0,3 prosenttia. Yhdysvaltain kongressin budjettitoimisto (CBO) arvioi, että perustutkimuksen makrotaloudelliset vaikutukset alkavat näkyä noin 20 vuoden viiveellä ja soveltavan tutkimuksen osalta noin 10 vuoden jälkeen. Vaikutus syntyy asteittain ja täysi vaikutus tuotantoon voidaan havaita vasta huomattavasti myöhemmin, esimerkiksi perustutkimuksen osalta 40 vuoden kuluttua.

#### Lähteet

Barrett, P, Hansen N-J, Natal, M-J, Noureldin D (2021): Why Basic Science Matters for Economic Growth, IMF

Stenborg, Markku, Ahola, Ilari, Palmén, Olli ja Pääkkönen, Jenni (2021): [Taloukasvun edellytykset tulevaisuudessa – lähtökohdat suunnat ja ratkaisut](#). Valtiovarainministeriön julkaisuja 2021:6.