

Asia: VN/20129/2020

## **Valtioneuvoston periaatepäätös teknologiapolitiikasta 2020-luvulla – teknologialla ja tiedolla maailman kärkeen**

### Teknologiapolitiikan päämäärä

#### **Lausuntonne ehdotetusta teknologiapolitiikan päämäärästä.**

Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry (Unifi) kiittää mahdollisuudesta lausua.

#### Teknologiapolitiikan päämäärä

Periaatepäätöksessä todetaan: “Teknologiapolitiikan perimmäisenä päämääränä on, että Suomi on vuonna 2030 maailman menestyksellisin ja tunnetuin teknologian kehittämisestä ja hyödyntämisestä hyvinvointia ammentava maa.” Unifi pitää päämäärää hyvänä. Teknologiapolitiikan päämäärä täytyy ymmärtää siten, että Suomi tavoittelee kansainvälistä teknologiajohtajuutta myös kokonaan uusien teknologioiden luomisessa, ei vain muualla tehtyjen läpimurtojen kehittämisessä ja hyödyntämisessä. Päämäärää voisikin korostaa tavoittelemalla asemaa maailman menestyksellisimpänä ja tunnetuimpana teknologian tutkimuksesta, kehittämisestä sekä hyödyntämisestä hyvinvointia ammentavana maana. Tämä lisäys on merkittävä käytännön teknologiapolitiikan – ja erityisesti julkisen teknologiapolitiikan – tehokkaan suuntaamisen kannalta.

Kansainvälisistä selvityksistä tiedämme, että suomalaisen TKI-politiikan kompastuskivenä on T, tutkimus-elementin laiminlyönti. Erityisesti julkisten panostusten tulee kohdistua vahvasti tutkimukseen sekä yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten tutkimusyhteistyöhön, koska näillä on laajimmin vaikuttavat myönteiset vaikutukset. Suomen TKI-toiminta on ollut hyvä tuottamaan inkrementaalisia parannuksia, mutta huono tuottamaan mullistavia, disruptiivisiakin innovaatioita, mikä johtunee fokuoimisesta kehitystyöhön tutkimustyön kustannuksella. Teknologiapolitiikan päämääränä tulee olla koko TKI-järjestelmän kokonaisuuden tukeminen, jolloin perustana on tieteellinen tutkimustoiminta. Tätä havainnollistaa hyvin TRL-asteikko eli teknologiset valmiustasot (TRL, technology readiness level). Perustutkimukseen pohjautuva löydös antaa alkusysäyksen idean systemaattiselle kehitystyölle niin, että kaupallistettavan tuotteen tai palvelun päämäärä on

mahdollista saavuttaa. Vahvistamalla valmiustasojen alkupäätä eli tieteellistä tutkimustoimintaa, myös kehitystyön ja innovaatioiden vaikuttavuus on suurempi. Korkeatasoinen ja monipuolinen tieteellinen tutkimus on ilkeiden globaalien ongelmien ratkaisemisen, Suomen talouden kestävä kasvun, digitalisaation täysipainoisen hyödyntäminen, vihreän siirtymän ja sosiaalisen hyvinvoinnin, samoin kuin teknologisen huoltovarmuuden edellytyksenä.

## Tavoite 1

### **Lausuntonne ehdotetusta tavoitteesta 1: Suomi on maailman kilpailukykyisimpiä valtioita ja maailman paras paikka teknologiayrityksille.**

Julkisella rahoituksella on rahoitettava TKI-järjestelmän osa-alueita, joilla on laaja yhteiskunnallinen vaikutus ja jotka jäisivät yksityisellä rahoituksella aliresursoiduiksi. Lähtökohtaisesti julkisen TKI-rahoituksen on painotettava laajoja ulkoisvaikutuksia tuottavaan toimintaan, eli käytännössä kauempana markkinoista olevaan akateemiseen tutkimukseen ja koulutukseen (uuden tiedon ja uuden osaamisen luomista), jossa yhteiskunnallisen tuoton suhde toimijoiden yksityiseen tuottoon on mahdollisimman korkea. Tämä näkökulma toteutuisi esimerkiksi suuntaamalla Business Finlandin instrumentteja enemmän yliopistojen ja yritysten yhteistutkimukseen, ei niinkään yritysten kaupallistamistoimiin. Viimeaikaisissa tutkimuksissa (ks. Esim. TEM:n raportti "Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus – Suomi kansainvälisessä vertailussa") on osoitettu yliopistojen ja yritysten yhteistutkimuksen rahoituksen vähenemisen näkyvän selvästi myös T&K-pääoman tuottavuuden vähenemisenä. Hyvänä esimerkkinä päinvastaisesta kehityksestä on naapurimaa Ruotsi, joka on onnistunut kasvattamaan tuottavuuttaan, erityisesti tietointensiivisten palvelujen ansiosta.

Teknologiapolitiikan kulmakivenä tarvitaan panostusta kansainvälisesti houkutteleviin TKI-infrastruktuureihin. Julkisella TKI-rahoituksella on luotava ympäristöjä ja rakenteita, joihin investoiminen on kannattavaa globaalien yritysten näkökulmasta. Erityisesti Suomen on kyettävä tarjoamaan TKI-infrastruktuureihin ja ympäristöihin, jotka ovat ainutlaatuisia sekä houkuttelevampia kuin kilpailijamaissa. Tällöin saavutetaan mahdollisimman suuri vipuvaikutus yritysten TKI-investointeihin Suomessa. Kansainvälisten osaamiskeskusten, kuten yliopistojen ja niiden ympärille kehittyvien ekosysteemien, ehdoton vahvuus on niiden tunnistettavassa profiloitumisessa ja laajoissa verkostoissa. Tarvitaan myös testaus- ja pilotointiympäristöjä, joissa tutkimustoimijat yhdessä yritysten kanssa testaavat ja kehittävät uusia, kaupallisesti potentiaalisia ratkaisuja.

## Tavoite 2

### **Lausuntonne ehdotetusta tavoitteesta 2: Suomessa on maailman tunnetuimpia ja houkuttelevimpia teknologia-alan koulutuksen, tutkimuksen, osaajien ja investointien keskuksia.**

Tavoite on tärkeä. Suomi on jo pitkään ollut laskevalla käyrällä TKI rahoituksen osalta ja samalla tavoitteet niin tutkimuksessa kuin koulutuksessa ovat entistä kunnianhimoisempia. Jotta strategiset tavoitteet on mahdollista saavuttaa, hallituksen ja eduskunnan tulee johdonmukaisesti ja

riipeästi edetä kohti asetettua TKI-rahoituksen 4 % BKT-osuutta, mikä edellyttää rahoituksen nostoa vuosittain. Suomen Akatemian tutkimusmäärärahoja uhkaava leikkaus tulee perua, ja Suomen Akatemian sekä Business Finlandin rahoitusta tulee nostaa systemaattisesti vuosittain.

Suomen on kyettävä panostamaan osaamiskeskittymiin, TKI-ekosysteemeihin, joissa tutkijat, opiskelijat, yritykset, julkinen ja kolmas sektori tutkivat, kehittävät ja kaupallistavat uusia teknologioita monen suuntaisessa yhteistyössä. Näiden tyypillisesti yliopiston ympärille rakentuvien keskuksien on oltava laadultaan ja vaikuttavuudeltaan niin merkittäviä, että ne muodostuvat solmukohdiksi maailman johtavissa verkostoissa. Vain tällaiset keskuksat pystyvät kilpailemaan menestyksellisesti muun maailman vastaavien keskusten kanssa, kun johtavat globaalit yritykset päättävät tki-toimiensa ja –investointiensa sijoituspaikoista. Tässä kilpailussa menestyminen taas on 4 %:n tavoitteen saavuttamisen välttämätön edellytys.

Osaajapula on kriittinen kysymys, ja uudet työpaikat edellyttävät yhä korkeampaa osaamista. Vaikuttavaa ja laadukasta TKI-toimintaa ei ole ilman osaavia ihmisiä. Valtion tulee investoida riittävästi koulutukseen. Suomen julkinen yliopistorahoitus on kehittynyt negatiivisesti suhteessa bruttokansantuotteeseen koko 2010-luvun. Muissa Pohjoismaissa ja verrokkomaissa suunta on ollut toinen. Tavoitteena oleva 50% korkeakoulututkimuksen suorittavien osuus nuorista ikäluokista (v. 2030 tai 2035 mennessä) vaatii mittavat lisäpanostukset opetustyöhön, ja opiskelijoiden ohjaukseen. Saavutettava korkeakoulutus edellyttää pedagogista kehittämistyötä digitalisaation monipuolista hyödyntämistä. Opetuksen on myös perustuttava uusimpaan tutkittuun tietoon, jotta Suomen korkeakoulut pystyvät kouluttamaan tulevaisuuden osaajia ratkaisemaan kestävän kehityksen haasteita. Tieteellisesti korkean tason tutkimus on edellytys laadukkaalle korkeakouluopetukselle, joka osaltaan mahdollistaa osaavien ihmisten toiminnan yhteiskunnassa ja yrityksissä.

On hyvä, että teksti korostaa laadukasta tutkimusta ja vahvan perustutkimuksen antamaa perustaa, erityisesti LUMA-aloilla. Tulevaisuuden teknologiset haasteet ja ratkaisut ovat kuitenkin yhä useammin systeemisiä haasteita, joissa teknologiaa ei voi erottaa sen mukana kulkevista liiketoimintamalleista ja käyttötilanteista, joissa käyttäjät osallistuvat aktiivisesti teknologian kehitykseen. Tieteiden välinen yhteistyö on siksi tärkeää.

Suomi tarvitsee kansainvälisiä osaajia. Suomen veto-, pito- ja kiertovoiman keskeisiä elementtejä ovat korkeatasoiset tutkimusryhmät, hyvät tutkimusympäristöt sekä valoisat ja vakaat rahoitusnäkyvät. Laadukkaat TKI-infrastruktuurit ja -ympäristöt ovat merkittävä vetovoimatekijä. Ne houkuttelevat toimintaansa niin kansainvälisiä kuin paikallisiakin osaajia, joita kaikkia tarvitaan Suomen osaajapulan ratkaisemiseksi. Toimet tutkijoiden ja opiskelijoiden maahantulon, oleskelun ja työllistymisen helpottamiseksi ovat myös tärkeitä.

Jos halutaan varmistaa teknologia-alan osaaminen Suomessa, alalle tarvitaan nykyistä enemmän myös naisia. Koulutusjärjestelmän tulee kannustaa nykyistä enemmän tyttöjä ja naisia luonnontieteiden ja tekniikan pariin. Alojen houkuttelevuutta tulee lisätä kaikin keinoin sekä

suomalaisille että kansainvälisille opiskelijoille. Kriittisiä tekijöitä ovat myös lapsi- ja perheystävällisyys teknologia-alan työnantajien.

## Tavoite 3

**Lausuntonne ehdotetusta tavoitteesta 3: Suomessa on maailman teknologia- ja innovaatiomyönteisin julkinen sektori, joka mahdollistaa ihmisten ja yritysten hyvinvoinnin.**

Tavoite on hyvä ja keinot perusteltuja. Voisi olla hyvä korostaa vielä selkeämmin korostaa TKI-tiekartan mukaisesti, että teknologiapolitiikan ja TKI-toiminnan edistäminen on kaikkien hallinnonalojen yhteinen tehtävä; teknologia on oleellinen osa kaikkea toimintaa, ei erillinen saarekkeensa. Vastaavasti, esimerkiksi koulutuspolitiikka ja jatkuvan oppimisen edistäminen ovat oleellisia osia elinkeino- ja työllisyyspolitiikkaa. Myös yritys vastuun rooli korostuu. Suomen on osallistuttava myös aktiivisesti teknologiaa koskevan sääntelyn ja toimintaympäristön kehittämiseen kansainvälisesti muun muassa EU:ssa.

Innovaatiomyönteisen julkisen sektorin yksi tärkeä ulottuvuus ovat julkisen sektorin palvelut Suomeen investoiville suomalaisille ja kansainvälisille teknologiayrityksille sekä Suomeen muuttaville opiskelijoille ja asiantuntijoille.

## Tavoite 4

**Lausuntonne ehdotetusta tavoitteesta 4: Suomi hyötyy laajalti globaaleihin haasteisiin vastaavien teknologioiden rohkeasta kehittämisestä ja soveltamisesta.**

Suomalaisten aineellisen hyvinvoinnin kasvu perustuu lähes yksinomaan tuottavuuden kasvuun, joka taas perustuu lähes yksinomaan uusiin innovaatioihin – uuteen teknologiaan laajassa mielessä. Suomi ja suomalaiset hyötyvät hyvästä teknologiapolitiikasta.

Globaaleihin haasteisiin vastaaminen teknologian keinoin edellyttää paitsi vahvaa perustutkimusta, myös monialaista yhteistyötä erityisesti soveltavassa tutkimuksessa ja tuotekehityksessä - Julkisella sektorilla voisi olla nykyistä vahvempi rooli myös uusien teknologisten ratkaisujen saattamisessa markkinoille: julkinen sektori voisi tarjota kokeiluympäristöä ja painottaa julkisissa hankinnoissa uusien teknologioiden hyödyntämistä. Rohkeaa kehittämistä edistäisi esimerkiksi rahoitus, joka tukisi tutkijoiden ja yritysten yhteisiä riskipitoisia hankkeita juuri julkisen sektorin kokeiluympäristössä. Business Finlandin rahoituksissa ehtoja tuleekin laajentaa niin, että kriteerit ovat laveammat kuin vain viennin nopea kasvu. Tällöin rahoitus tukee monenlaisia konsortioita ja innovaatioiden syntyä.

## Seurantamalli

## **Lausuntonne ehdotetusta seurantamallin toteuttamisesta.**

Periaatepäätöksessä todetaan, että kansainvälisesti korkean teknologia-profiilin saavuttaminen edellyttää pitkäjänteistä yli hallituskausien ulottuvaa politiikkaa ja hallinnonalojen rajat ylittävää yhteistyötä yhteisten tavoitteiden eteen. Esimerkiksi digitalisaation, datatalouden ja julkisen hallinnon ministeriryhmän tehtävä on koordinoita digitalisaatioon liittyvää politiikkaa ja vastaavia rakenteita tarvitaan jatkossakin. Pidämme tärkeänä yli vaalikautista sitoutumista panostuksiin. On myös tärkeää, että keskeiset tavoitteet ja niiden indikaattorit sekä niihin perustuvat seurantaraportit ovat läpinäkyviä ja pitkäjänteisiä.

## **Lausunnonantajan lausunto**

### **Yleiset kommentit ja huomiot.**

-

Ajalin Elina  
Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry