

Asia: VN/20129/2020

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

### Teknologiapolitiikan päämäärä

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

Pidämme esitettyjä tavoitteita erinomaisina ja ensisijaisen tärkeinä Suomelle.

### Tavoite 1

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

On suuri väärinkäsitys, että teknologioita ei kannattaisi kehittää sellaisilla pienillä markkina-alueilla kuten esimerkiksi Suomi. Ensinnäkin, kehittämällä teknologiaa itse, Suomi rakentaa menestyksellisestä yhteiskuntaa joka osaa ottaa teknologian kehityksessä huomioon omat alueelliset erityispiirteet (esimerkiksi palvelut omalla, globaalisti harvinaisella kielellä). Toiseksi, nykyisessä globaalissa verkostoituneessa maailmassa mikään ei estä menestyksellisten teknologioiden vientiä globaalisti, ja tässä voi pienuudesta olla päinvastoin erityistä hyötyä: ennen kuin uusia teknologioita kannattaa skaalata globaalisti, niitä kannattaa ensin kehittää ja pilotoida sellaisessa ympäristössä, joka voi tarjota suuria määriä hyvin koulutettuja ammattilaisia, teknologisesti kehittyneen, kielitaitoisen ja teknologiayhteisen, yhteiskunnan, joka on valmis ketterästi luomaan edellytykset uusien teknologioiden kehittämiseksi ja kokeilulle. Ilmastolleen Suomi ei toki voi mitään, mutta edistyksellisten teknologiakeskittymiensä lisäksi Suomi voi tarjota yhden maailman koulutetuimmista, turvallisimmista ja onnellisimmista yhteiskunnista, joten kaikki edellytykset luoda Suomesta uusi "teknologian piilaakso" on olemassa.

### Tavoite 2

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

Menestyminen millä tahansa teknologian osa-alueella edellyttää osaamista, ja osaamista kasvatetaan kouluttamalla ja rekrytoimalla lisää osaajia. Kilpailutilanne on globaali, joten kysymys kuuluu: miten tehdä Suomesta mahdollisimman houkutteleva, jotta ensinnäkin jo koulutetut osaajat pysyvät maassa, ja sen lisäksi lisäksi saadaan houkuteltua muualta lisää osaajia? Työelämän

ulkopuoliset seikat vaikuttavat toki myös asiaan, mutta olennaisinta on tarjota koulutetuille osaajille ympäristö jossa he pääsevät maksimaalisesti hyödyntämään koko osaamispotentialinsa ja vielä kehittymään lisää. Tämä toteutuu parhaiten monipuolisissa osaamiskeskitymissä, joiden ytimessä on kansainvälisesti tunnettujen huippuosaajien muodostama valovoimainen “majakka”, ja sen ympärillä yhteistyö- ja rahoitusmahdollisuuksia, mielenkiintoisia haasteita ja uusia urakehitysmahdollisuuksia tarjoava innostava ekosysteemi. Kaikkien ei tarvitse tähdätä huipulle tutkimuksessa, mutta mahdollisuus työskennellä yhdessä huippututkijoiden kanssa vetää puoleensa uusia lahjakkuuksia, jotka menestyessään houkuttelevat perässään lisää huippuosaajia tai sellaiseksi tähtääviä, muita asiantuntijoita, innovaattoreita, yrittäjiä ja sijoittajia, luoden “piilaaksomaisen” itseään ruokkivan prosessin.

On myös tunnustettava se tosiasia, että globaalisti merkittävän osaamispohjan luominen ei onnistu hetkessä, vaan edellyttää vuosien tai jopa vuosikymmenien pitkäjänteistä koulutus- ja tutkimustyötä. Uusien aihoiden tukeminen on järkevää pitkällä tähtäimellä, mutta lähitulevaisuudessa Suomen kannalta olennaisimpia ovat sellaiset teknologiat, joissa Suomella jo on aikaisempiin investointeihin ja pitkäjänteiseen työhön perustuva kansainvälisesti merkittävä osaamiskeskittymä sellaisella alueella, jolla on tulevaisuudessa merkittävä hyödyntämispotentiali. Hyviä esimerkkejä tällaisista kansallisista osaamiskeskitymistä ovat Suomen Akatemian valitsemat lippulaivat, joiden valinnassa käytettiin nimenomaan näitä kriteerejä.

Kansainvälisen houkuttelevuuden kannalta tärkeä elementti on myös verkostoituminen: globaali näkyvyys ja osaajien rekrytointimahdollisuudet nousevat aivan uudelle tasolle, mikäli kansalliset teknologiakeskitymämme toimivat aktiivisesti osana euroopanlaajuista huippukeskitymien verkostoa, jonka solmut tekevät yhteistyötä Euroopan aivoviennin kääntämiseksi aivotuonniksi. Esimerkiksi tekoälyn alueella Euroopan komissio on voimakkaasti kehittämässä tällaista “tekoälymajakoitten” verkostoa, jonka kirkkaimpina solmuina tulevat toimimaan ns. ELLIS-instituutit. ELLIS-instituuttien tapaiset tietyn teknologia-alueen vetureina toimivat keskittymät luovat pohjan Euroopan menestymiselle yleisesti, mutta tukevat erityisesti paikallisten ekosysteemien kehittymistä, mistä syystä Suomen edun mukaista on ensiarvoisen tärkeää tähdätä tällaisten kansainvälisesti merkittävien keskitymien rakentamiseen, eikä tehdä suunnitelmia pelkästään kansallisten argumenttien varassa.

## Tavoite 3

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

Teknologia- ja innovaatiopositiivisuuden säilyttäminen edellyttää, että uusia teknologiatuotteita ja palveluita kehitetään edelleenkin kansalaisten ja kuluttajien tarpeita ja toiveita kuunnellen. Lisäksi on huolehdittava siitä, että kansalaisten perusosaaminen viedään tasolle, jolla he pystyvät ymmärtämään ja seuraamaan teknologioiden kehittämiseen liittyviä kysymyksiä, mikä samalla luo laajan osaamispohjan uudenlaisten innovaatioiden synnyttämiseen. Teknologiat ja innovaatiot eivät kuitenkaan kehity ilman tukea, ja mikäli tälle alueelle ei investoida tarpeeksi, teknologia- ja innovaatiomyönteisyys katoaa, ja sen myötä katoavat myös teknologiapolitiikan olennaisin osa, eli

osaajat. On myös syytä varmistaa, että lainsäädäntö ja muu sääntely mahdollistaa ja tukee uusien teknisten, prosesseihin liittyvien ja yhteiskunnallisten innovaatioiden käyttöönoton ja hyödyntämisen. Hyviksi havaittuja innovaatioita tulee skaalata julkisen sektorin alojen sisällä ja myös niiden poikki. Teknologia- ja innovaatiopositiivisen ympäristön luominen on tärkeä tekijä tavoitteessa 2 mainittujen teknologiakeskittymien houkuttelevuuden lisäämisessä.

## Tavoite 4

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

Kehittäminen ja soveltaminen kulkevat käsi kädessä: uusien teknologioiden menestyksellinen soveltaminen Suomen kilpailukykyä kasvattavalla tavalla edellyttää sellaista syvällistä teknologista osaamista, jonka vain teknologian kehittämiseen pystyvät asiantuntijat hallitsevat. Yritykset keskittyä yksinomaan nykyteknologioiden soveltamiseen eivät tarjoa merkittävää ja pitkäjänteistä kilpailuetua, koska kaikkien kilpailijoidenkin on helppo toimia samoin, ja sitä paitsi nopeaan reagointiin perustuva mahdollinen hetkellinen etulyöntiasema katoaa joka tapauksessa nopeasti kun olosuhteet muuttuvat ja edellyttävät teknologioiden kehittämistä vastaamaan muuttuvaa tilannetta. Nopeasti muuttuvalla teknologia-alalla on vain yksi muuttumaton totuus: ennemmin tai myöhemmin kaikki joka tapauksessa muuttuu, ja muutosvauhti vain kiihtyy.

Suurin kansainvälinen kilpailukyky seuraa globaaleihin haasteisiin vastaavien teknologioiden kehittämisestä, koska tällöin potentiaalisena sovellusalueena on koko maailma. Toisaalta teknologia-alallakin on järkevää tunnistaa tietyn omavaraisuusasteen välttämättömyys, mikä on paitsi taloudellisesti järkevää, niin tämä myös takaa ratkaisujen turvallisuuden ja pitkäjänteisyyden, ja sallii alueellisten erityispiirteiden (kuten esimerkiksi kielikysymysten) ottamisen paremmin huomioon.

## Seurantamalli

### **Lausuntonne ehdotetusta seurantamallin toteuttamisesta.**

On ensiarvoisen tärkeää että Suomi alkaa noudattaa pitkäjänteistä teknologiapolitiikkaa, jonka tavoitteita seurataan ja edistetään hallituskausien yli. Periaatepäätöksessä kaavaillaan, että Digitalisaation, datatalouden ja julkisen hallinnon kehittämisen ministeriryhmä seuraa kokonaisuuden etenemistä digitoimiston avustuksella ja eri ministeriöiden tukemana. Koska asia on niin tärkeä ja moniulotteinen, herää kysymys, onko tämä suunnitelma riittävä?

Suomi ei voi kehittää omaa teknologiapolitiikkaansa umpiossa, vaan asiassa on otettava huomioon myös yleiset kehityssuunnat Euroopassa ja muualla maailmassa. Esimerkkinä voidaan nostaa esille digitaalisten palvelujen, datan ja tekoälyn sääntelyyn pyrkivät aloitteet Euroopan Unionissa: Suomen edun mukaista ei ole toimia passiivisesti ja ainoastaan seurata kansainvälistä tilannetta, vaan on pyrittävä aktiivisesti vaikuttamaan asioiden kehitykseen tavalla joka edistää Suomen tavoitteita.

Pitäisikö digitoimistoa kehittää ja laajentaa suuntaan joka tukisi tällaisten kansainvälisten tehtävien laajempaa seurantaa ja edistämistä, tai perustaa tähän tehtävään erillinen kansallinen elin?

Teknologiapolitiikkaa kehittäessä ja toteutettaessa on tärkeää saada kaikki yhteiskunnan sektorit mukaan, ei siis ainoastaan ministeriöt, vaan myös yksityinen sektori sekä yliopistot, tutkimuslaitokset ja muut julkiset organisaatiot, mikä on heidän roolinsa tässä? Tähän asti nämä toimijat ovat päässeet vaikuttamaan asiaan teknologianeuvottelukunnan kautta, mutta mikä on sen rooli jatkossa kun toimikausi päättyy v.2023? Tai voisiko Digitoimistoon ottaa mukaan korkean profiilin vaikuttajia teknologian eri osa-alueilta takaamaan että teknologiapolitiikan toteutuksessa on mukana riittävästi asiantuntemusta?

Suomen Akatemia on tunnistanut lippulaivainstrumenttinsa kautta ne teknologian alueet, joilla Suomessa on korkeatasoisin osaamis pohja ja paras mahdollisuus menestyä ja luoda osaamiseen perustuvaa impaktia, ja jotka edustavat juuri sellaisia osaamiskeskkuksia joista teknologiapolitiikkaesitys puhuu - voisiko näiden lippulaivojen edustajista koota ytimen sellaiselle korkean tason kansalliselle asiantuntijaryhmälle, joka toimisi digitoimiston apuna teknologiapolitiikan seurannassa ja kehittämisessä?

## Lausunnonantajan lausunto

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

Yleisesti ottaen pidämme esitystä erinomaisena, ja esitettyjä tavoitteita Suomen tulevaisuuden kannalta ensiarvoisen tärkeänä nopeasti muuttuvassa ja digitalisoituvassa maailmassamme, jossa teknologioilla on yhä suurempi rooli. Pitkäjänteisen teknologiapolitiikan seuranta- ja toteutusmekanismeja kannattaa vielä suunnitella huolellisemmin ja konkreettisemmin, koska asia on liian tärkeä jätettäväksi pelkän visioraportin tasolle.

Myllymäki Petri  
Finnish Center for Artificial Intelligence FCAI