

CSC:n lausunto kansallisiin TKI-politiikan ja -toiminnan strategisiin valintoihin

Onko valintojen valmistelussa ja tavoitteissa tunnistettu olennaiset asiat?

Kyllä

Ei

Huomiot valmisteluun tai tavoitteenasetteluun?

Pidämme erittäin tärkeänä, että Suomalaiseen TKI-politiikkaan ja T&K rahoitukseen on saatu luotua vahva parlamentaarinen yhteisymmärrys, joka luo pitkäjänteisyyttä ja purkaa TKI-toimijoiden ja hallinnonalojen välisiä raja-aitoja. Pidämme myös valmistelun lähtökohtia – ennakoitavuutta, pitkäjänteisyyttä, kokonaisvaltaisuutta, vaikuttavuutta, yhteistyötä ja kansainvälisyyttä – tärkeinä ja tavoiteltavina. Näiden lisäksi haluamme nostaa yhdeksi lähtökohdaksi sääntely-ympäristön vaikutuksen TKI-politiikkaan. Sääntelyn tulisi kauttaaltaan tukea TKI-politiikan tavoitteita, innovaatiomyönteisyyden tulisi olla keskeinen osa lainsäädännön valmistelua ja TKI-toimintaa rapauttavia lainsäädännöllisiä esteitä tulisi systemaattisesti purkaa. Tutkimusmyönteisempää sääntelyä tarvitaan esimerkiksi arkaluonteisen datan, kuten terveystiedon tutkimuskäytön helpottamiseen. Sosiaali- ja terveystietojen toissijaista käyttöä säätelevää lakia on tärkeää uudistaa ja pidämme sen edistämistä TKI-toiminnan kannalta keskeisenä. Lisäksi TKI-toiminnan lähtökohdissa tulisi tunnistaa pullonkaulat, jotka liittyvät EU-rahoituksen kotiuttamiseen ja asettaa tavoitteeksi kasvattaa EU-rahoituksen roolia. Esimerkiksi EU-hankkeiden kansallisten omarahoitusosuuksien ja vastinrahoituksen riittävästä resursoinnista tulee huolehtia ja tarjota tukea työlääseen hankevalmisteluun. Ilman riittävää resursointia ja tukea EU-hankkeiden moninaiset hyödyt kuten työllisyys, innovaatiot, kaupallistaminen, osaamisen kehittäminen uhkaavat jäädä toteutumatta.



Huomiot vaikutuspolkuihin, miten näette valintojen vaikutukset?

Huomiot valintojen lähtökohtiin ja tunnistamiseen

Aihioissa on tunnistettu lupaavia kasvualueita onnistuneesti. Valintojen tunnistamisen näkökulmassa kohdassa osaajat ja kyvykkyydet tulisi kuitenkin paremmin huomioida kasvualueisiin kytkeytyvien osaamistarpeiden ennakointi sekä osaamisen kehittämisen mahdollisuudet TKI-järjestelmässä. Osaamisen kehittäminen on vaikuttavan TKI-toiminnan keskeinen edellytys. Tutkimustoiminnan, elinkeinoelämän ja koko yhteiskunnan muuttuessa yhä dataintensiivisemmäksi on syytä kiinnittää huomiota erityisesti data- ja laskentainfrastruktuurien kehittämiseen ja hyödyntämiseen liittyvän osaamisen sekä datanhallinnan osaamisen vahvistamiseen kaikilla aloilla. Osaamista tulee vahvistaa paitsi muodollisen koulutusjärjestelmän kautta tarjottavan koulutuksen avulla, myös mahdollistamalla tekemällä oppiminen ja vertaisoppiminen data- ja laskentainfrastruktuurien ympärille rakentuissa ekosysteemeissä ja yhteistyöhankkeissa.

Huomiot valinta-aihioihin: Onko valinnoissa otettu huomioon oikeat asiat, mitä täydennettävää niihin on?

- TKI-järjestelmä: riskinottokyvyn lisääminen ja investointien houkuttelu
- Data ja datapohjainen arvonluonti
Dataintensiivisyys kasvaa voimakkaasti kaikilla sektoreilla ja datan rooli globaalissa arvoketjussa on yhä kriittisempi. Hyvin hallittu, kattava ja monipuolinen data on suurteholaskennan ja tekoälyn raaka-ainetta. Datan turvallinen säilytys ja omistajuus ovat puolestaan ratkaisevia tekijöitä myös osaamisen kehittämisen, kilpailukyvyn, demokratian ja turvallisuuden näkökulmista. Kansallisten ja eurooppalaisten supertietokoneressurssien hyötyjen maksimoimiseksi onkin panostettava datanhallinnan infrastruktuureihin ja osaamiseen. On myös tärkeää, että tietoliikenneyhteyksiä, pilvipalveluita, suurteholaskentaa, kvanttilaskentaa, tekoälyä ja datanhallintaa kehitetään yhtenä kokonaisuutena, jotta dataa



voidaan analysoida ja uudelleenkäyttää kulloiseenkin käyttötarkoitukseen sopivimmassa ympäristössä. Lisäksi suurteholaskennan käyttö tietosuojan tai aineettomien oikeuksien alaisille aineistoille esimerkiksi ennustavien, ml. tekoälymallien tapauksessa edellyttää, että palvelukehityksessä on ison laskentakapasiteetin lisäksi käyttötarkoituksen huomioivaa datanhallinnan ja tietosuojan osaamista. Myös lainsäädännöllisten esteiden purkaminen näiltä osin on tärkeää. Esimerkiksi DSM-direktiivin tiedonlouhinnan poikkeusta tulee kansallisesti soveltaa riittävän laveasti, jotta emme hukkaa datavarantojemme potentiaalia uuden tiedon tuottamisessa. Osana strategista TKI-toimintaa Suomen tulee siis panostaa datan saatavuuteen, uudellenkäytettävyyteen ja hallintaan sekä osaamiseen, jotta tutkimusinfrastruktuuri-investoinneista ja työkaluista, kuten supertietokoneista, saadaan kaikki hyöty irti Suomen TKI-toiminnan ja kestäväen kasvun maksimoimiseksi.

Yritysten TKI-kyvykkyyksien kasvattaminen on keskeistä etenkin, kun huomioidaan dataintensiivisyyden voimakas kasvu ja kasvupotentiaali kaikilla aloilla. On tärkeää, että datan hyödyntämiseen liittyvää osaamista kerrytetään yrityksiin esim. sellaisten hankerahoitusmekanismien kautta, joissa yritysten ja tutkimuslaitosten/korkeakoulujen yhteishankkeissa kannustettaisiin investointeja yritysten omiin TKI-kyvykkyyksiin ja henkilöresursseihin. Myös EU-rahoituksen kasvattamiseen tähtäävät toimet ja yhteistyö lisäävät näitä kyvykkyyksiä. Suomalaisten yritysten ulottuvilla olevat huippuluokan resurssit dataintensiivisen TKI-toiminnan tekemiseen ovat avainasemassa, koska suurteholaskenta perustuu arvonluontiin datan tehokkaan käsittelyn avulla, ja suurteholaskennan käytön ja soveltamisen laajentuessa yhä useammille aloille myös sen potentiaalinen taloudellinen vaikuttavuus kasvaa. CSC tarjoaa yritysten käyttöön paitsi yhteiskäyttöisiä infrastruktuureja mutta myös asiantuntija-apua niiden käyttöönotossa ja näin ollen myös madaltaa yritysten kynnystä hyödyntää näitä laskentaresursseja. Suurteholaskentaan panostaminen on kannattavaa myös siitä syystä, että kyse on investoinnista, joka maksaa itsensä moninkertaisesti takaisin. Esimerkiksi Taloustutkimuksen hiljattain toteuttaman tutkimuksen mukaan yhden euron investointi CSC:n suurteholaskennan palveluihin tuotti



vuosien 2018–2023 aikana yhteiskuntaan 25–37 euron suuruisen suoran taloudellisen hyödyn. Epäsuorat vaikutukset ovat vaikeammin mitattavissa mutta todennäköisesti huomattavasti suuremmat.

- Resilienssi

Jaamme näkemyksen siitä, että globaalit toimintaympäristön muutokset luovat sekä uusia vaatimuksia että mahdollisuuksia

TKI-toiminnalle, mikä on omiaan korostamaan tarvetta resilienssiä vahvistaville innovaatioille. Yhteiskäyttöisten tutkimusinfrastruktuurien käyttö on tässä keskeisessä roolissa, sillä ne nivoutuvat kansallisen resilienssin vahvistamisen ohella osaksi koko Euroopan strategista autonomiaa.

- Murrosteknologiat, kaksikäyttö ja puolustus

- Terveys- ja hyvinvointi

Temaattisten valinta-aihioiden terveys- ja hyvinvointikohdassa on tunnistettu paljon keskeisiä muutostrendejä, kasvunmahdollisuuksia ja haasteita.

Osiosta kuitenkin puuttuu mahdollistavan lainsäädännön vaikutus terveys- ja hyvinvointialan TKI-toiminnan kasvuun. Supertietokoneet ovat keskeinen alusta myös esimerkiksi lääkekehitykselle, syövän ja muiden sairauksien diagnosointiin tarkoitettujen tekoälymallien luomiselle sekä yksilöllistetyn lääketieteen ja eurooppalaisilla kielillä toimivien hoitotyökalujen edistämiseksi.

Tällaiset mahdollisuudet tulevat kasvamaan tulevaisuudessa mm. Euroopan terveysdata-avaruuden sekä miljoonan genomien hankkeen ansiosta. Tutkimusmyönteisempää sääntelyä kuitenkin tarvitaan esimerkiksi arkaluonteisen datan, kuten terveystiedon tutkimuskäytön helpottamiseen.

Arkaluonteista aineistoa käsiteltäessä tietoturva-vaatimukset ovat perustellusti korkeat, mutta niiden ei tule tarpeettomasti rajoittaa tutkimusmahdollisuuksia, koska tietosuojasta on teknisesti mahdollista huolehtia riittävällä tasolla, ja Suomessa on korkeaa osaamista tällä alueella.

Tieteellisen tiedon käyttö ei myöskään voi olla lähtökohtaisesti salaista. Erityisesti terveystutkimus hyötyisi siitä, jos Suomen merkittäviä tietovarantoja olisi nykyistä helpompi käyttää ja yhdistellä, sillä alan tutkimus on yhä dataintensiivisempää ja tästä syntyvä innovaatiopotentiali



on suuri. Poistamalla esteitä suomalaisten osallistumiselta kansainväliseen bio- ja lääketieteelliseen tutkimukseen voitaisiin saada merkittäviä hyötyjä esim. uusien hoitomuotojen, lääkkeiden ja rokotteiden kehittämisessä. Terveys- ja hyvinvointialan TKI-toiminnan kasvun edistämiseksi on tärkeää, että lausunnoilla olevaa sosiaali- ja terveystietojen toissijaista käyttöä säätelevää lakia edistetään osana tätä kokonaisuutta.

- Ilmasto, ympäristö ja arktinen ulottuvuus

Jaamme näkemyksen systeemisen siirtymän tarpeesta ja sen tueksi tarvittavasta elinkeinoelämän ja tutkimustoimijoiden TKI-yhteistyöstä. Haluamme lisätä tähän kohtaan myös ekosysteemiajattelun, jossa datan, suurteho- ja kvanttilaskennan ja tekoälyn infrastruktuureja sekä niihin liittyvää osaamista kehitetään yhtenä kokonaisuutena panostaen tasapainoisesti ekosysteemin eri osiin. Nämä ekosysteemit tarjoavat alustoja niin tieteen tekijöille kuin TKI-toimijoille sekä tuottaa tarvittavaa tietoa, että rakentaa uusia innovaatioita, jotka vastaavat yhteiskunnallisen uudistumisen tarpeeseen että globaaliin kestävyys siirtymään.

Arktisten yhteyksien merkitys ja potentiaali osana maailmanlaajuisista digitaalista infrastruktuuria on myös strateginen osa toimivaa TKI-järjestelmää. Esimerkiksi Euroopan yhdistäminen Itä-Aasiaan merenalaisilla kaapeleilla Jäämeren kautta lisää maailmanlaajuisen digitaalisen infrastruktuurin kapasiteettia, välttää ruuhkautumista nykyisillä reiteillä ja parantaa Euroopan digitaalista suvereniteettia ja kestävyyttä nykyisessä geopoliittisessa tilanteessa. Lisäksi se tarjoaa lukuisia etuja tutkimus- ja koulutusyhteisölle kaikkialla Euroopassa parantaessaan edellytyksiä tieteelliseen yhteistyöhön samanmielisten Aasian maiden kanssa.

Toimeenpano ja muut huomiot

- Miten valintoja tulisi toimeenpanna eri tasoilla?

Toimeenpanossa on huomioitava hallitusohjelmaan kytkeytyvien eri ohjelmien ja kasvustrategioiden yhteentoimivuus kaikilla tasoilla. Esimerkiksi teknologiapoliittisessa työryhmässä, datatalouden laaja-alaisessa strategisessa kokonaisuudessa ja datatalouden kasvuohjelmassa sekä



kvanttistrategiassa linjatut tavoitteet tulee yhteensovittaa osaksi kansallisen TKI-politiikan strategisia valintoja. Sekä suunnittelussa että toimeenpanossa tarvitaan yhteistä näkemystä ja poikkihallinnollista yhteistyötä.

- Vapaa sana - ovatko valinnat oikeaan osuvia vai pitäisikö valita jotain muuta?

