VTT:n asiantuntijalausunto

HE 41/2023 vp Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2024

Valtiovarainvaliokunnan työ- ja elinkeinojaosto pe 27.10.2023

Yleiset näkemykset TKI-toiminnan tukemisesta vuoden 2024 talousarvioesityksessä

VTT kiittää mahdollisuudesta lausua ja toteaa yhteenvetona, että yhteiskunnan uudistuminen ja kilpailukykyinen kansantalous edellyttävät uuteen teknologiaan pohjautuvia ratkaisuita. Kestävää kasvua syntyy, kun yritykset vastaavat globaaleihin haasteisiin kehittäen tutkimukseen pohjautuvia uusia innovatiivisia korkean lisäarvon palveluita ja tuotteita markkinoille.

VTT pitää erittäin tärkeänä hallituksen tavoitetta nostaa T&K-panostusten tasoa ja korostaa TKI-investointien vaikuttavaa kohdentamista. Kuten hallituksen esityksessä todetaan, valtion T&K-rahoituksen kohdennukset on tehtävä siten, että niillä saavutetaan tavoitellut positiiviset vaikutukset osaamiseen, tuottavuuteen ja kilpailukykyyn sekä näiden avulla pitkän aikavälin talouskasvuun, joka vahvistaa hyvinvointiyhteiskunnan rahoituspohjaa. **Tavoitteiden saavuttamisen kannalta on keskeistä, että yksityiset T&K-investoinnit kasvavat.** Hallituskauden aikana valmisteltavalla kahdeksanvuotisella T&K-rahoitussuunnitelmalla tulee rakentaa vakaa ja ennakoitava rahoitusnäkymä, joka mahdollistaa huippuosaamisen ja teknologioiden kehittämisen ja innovaatiotoiminnan kiihdyttämisen.

Julkisten TKI-investointien tehokkuuden parantamiseksi VTT korostaa, että Suomen innovaatiojärjestelmässä tulee:

- kohdentaa kasvavaa T&K-rahoitusta erityisesti tutkimus-yritys-yhteistyöhön
- tehdä strategisia valintoja, jotka pohjautuvat Suomen erikoisosaamiseen ja kilpailuetuun
- käynnistää näihin strategisiin valintoihin pohjautuvia pitkäjänteisiä innovaatio-ohjelmia
- jatkaa EU-vastinrahoituksen kehittämistä: varmistetaan omarahoitus EU-puiteohjelmahakuihin sekä kansallinen yhteisrahoitus Suomelle strategisiin EU-hakuihin
- korjata tutkimuslaitosten heikentynyt perusrahoituksen taso, jotta edellytykset luoda uutta osaamispohjaa ja patenttioikeuksia paranevat
- vahvistaa osaamiskeskittymiä helpottamalla ulkomaalaisten erityisosaajien maahanmuuttoa ja Suomessa pysymistä
- edistää konkreettisia yhteistyömahdollisuuksia (ml. rahoitus) Suomen luotettujen kumppanien kuten Yhdysvaltojen kanssa.

Suomen tavoitteena on nostaa Suomen tutkimus- ja kehittämismenot 4 prosenttiin suhteessa bruttokansantuotteeseen vuoteen 2030 mennessä. VM:n uusimman talousennusteen mukaan tämä tarkoittaa, että valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitus tulisi olla n. 4,3 mrd. euroa vuonna 2030. Tämä tarkoittaa n. 2,0 mrd. euron lisäystä vuoden 2023 talousarvion mukaiseen T&K-rahoituksen kokonaismäärään. Valtion talousarviossa T&K-rahoitusta tulee siten korottaa vuosittain n. 280 Meur verrattuna vuoden 2023 lähtötasoon. Tilastokeskuksen ennakkoarvion mukaan vuoden 2023 talousarviossa valtion T&K-rahoituksen määrä on 2,35 mrd. euroa. Aiemmin tehtyjen päätösten perusteella valtion T&K-rahoituksen määräksi arvioidaan 2,4 mrd. euroa vuonna 2024. Hallitus esittää, että valtion talousarvion mukainen T&K-rahoitus on vuonna 2024 yhteensä n. 2,6 mrd. euroa. **VTT pitää kehitystä oikeansuuntaisena ja se vastaa T&K-rahoituslain tavoitteita.**

Valtion panostukset kvanttiteknologiaan: tulevaisuuden näkymät ja kipupisteet

Talousarvioesityksessä kuvataan, kuinka valtion panostuksilla t&k-rahoitukseen pyritään siihen, että yritykset lisäisivät omaa t&k-toimintaansa. T&k-toiminnan lisäämisellä yrityksissä pyritään saamaan aikaan tuottavuuden kasvua. Tutkimustiedon valossa julkisilla t&k-investoinneilla on positiivinen vaikutus yksityisiin t&k-investointeihin – näin ollen valtion vuosittaisilla n. 280 miljoonan voi olettaa olevan yrityksiä vahvasti t&k-investointeihin kirittävä vaikutus. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan erityisen vaikuttavaa julkista tukea on yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyöhön kannusta tuki. Tässä suhteessa julkisten panostusten toimeenpanolla on suuri merkitys.

Talousarvioesityksessä VTT:n erityisavustukseen ja yleisavustukseen ehdotetaan kehyskaudella 2024–2027 yhteensä 79 miljoonan euron määrärahalisäyksiä mikroelektroniikan ja kvanttiteknologian **Kvanttinova-pilotointiympäristön** yhteiskäyttöisten laitteiden hankintaan ja käyttöönottoon sekä kehyskaudella yhteensä 70 miljoonan euron lisäyksiä **kvanttitietokoneen skaalaamiseen** kohti 300 kubittia. **Näissä kokonaisuuksissa tutkimustoimijoiden ja yritysten yhteistyö on ytimessä.**

Kvanttinova-pilotointiympäristön avulla Suomesta on mahdollista kasvattaa yksi Euroopan merkittävimmistä mikroelektroniikan ja kvanttiteknologian TKI-keskittymistä. Kvanttinova on VTT:n Espoon kaupungin, Aalto-yliopiston ja Teknologiateollisuuden yhteinen. Lisäksi suunnittelussa on mukana noin 20 yritystä. Alan yritykset ovat tuoneet vahvasti esille tarpeen puhdastilalle, jolla mahdollistetaan uusien tuotteiden ja palveluiden skaalaaminen teolliseen mittakaavaan. Kvanttinovan avulla tutkimus-yritysyhteistyö vahvistuu, alan tutkimuksen ja yritysten toiminnan kasvattaminen mahdollistuu ja julkinen investointi vivuttaa yksityisiä investointeja. Kokonaisuuteen odotetaan merkittäviä noin 200–300 M€ yksityisiä investointeja. Kvanttinovan avulla edistetään suomalaisen puolijohdealan tavoitteita nelinkertaistaa liikevaihto puolestatoista miljardista eurosta kuuteen miljardiin euroon 2032 mennessä sekä kasvattaa puolijohdealan työpaikkojen määrä 20 000:een vuoteen 2032 mennessä. Kansallinen rahoitus pilotointiympäristölle mahdollistaa EU:n sirusäädöksen (Chips Act) rahoituksen hakemisen. Sirusäännöksen ensimmäisten hakujen (Chips Joint Undertaking) odotetaan avautuvan marraskuussa 2023. Hakuja varten tarvitaan kansallinen sitoumus vastinrahoituksesta.

Kvanttitietokoneen skaalaaminen edelleen kohti 300-kubittia mahdollistaa ”Quantum advantage” -vaiheen eli todellisten kvanttilaskennan hyötyjen saavuttamisen ensimmäisissä todellisissa sovelluksissa. Suomalainen teollisuus pääsee soveltamaan kvanttilaskentaa eturintamassa (mm bioteknologiat, materiaalien suorituskyky kone- ja laiteteollisuudessa, energiateknologiat jne.) **Panostamalla kvanttiteknologiaan Suomeen on mahdollista synnyttää uusi teollisuudenala**: olemme tällä hetkellä kvanttiteknologian globaalissa eturintamassa. Suomessa on uniikki ekosysteemi, joka antaa meille edellytykset nousta maailman kärkimaiden joukkoon myös teknologian hyödyntämisessä. Suomalaisen kvanttiteknologiaekosysteemin vahvistuminen houkuttelee myös kansainvälisiä lisäinvestointeja ja huippuosaamista. Kvanttitietokoneen skaalaminen pyritään toteuttamaan läheisenä yhteiskehityksenä yritystoimijoiden kanssa samoin kuten käynnissä olevassa hankkeessa, jossa on tähän mennessä demonstroitu 20-kubitin kvanttitietokone.

Kvanttinova-pilotointiympäristön rakentaminen ja kvanttitietokoneen skaalaaminen kohti 300-kubittia ovat elintärkeitä infrastruktuuri-investointeja Suomen kvanttialan tulevaisuuden kehityksen kannalta. Tutkimusinfrastruktuurit ja kehitysympäristöt ovat välttämättömiä teknologiainnovaatioille, mutta erityisesti SME- tai kasvuyrityksillä itsellään ei ole aina mahdollisuuksia rakentaa omia pilotointiympäristöjä. Yhteiskäyttöiset tutkimusinfrastruktuurit edellyttävät pitkäjänteisiä investointeja ja kansallista strategiaa painopisteiden valitsemiseksi. Huippuluokan infrastruktuurien ympärille kehittyy tutkimus- ja yritystoimintaa. **Jatkossa Suomen on huolehdittava myös tutkimus- kehitys ja innovaatiorahoituksen saatavuudesta kehittyvälle kvanttialalle** infrastruktuuri-investointien täysimääräistä hyödyntämistä varten**.** Suomen Akatemialle

ja Business Finlandille talousarvioehdotuksessa tehdyt lisäykset mahdollistavat tämän, mikäli lisäyksistä riittävä osa kohdennetaan kvanttialan tutkimus- ja kehitysrahoitukseen.

Infrastruktuuri-investoinnit sekä riittävä tutkimus, kehitys- ja innovaatiorahoitus houkuttelevat myös kansainvälisiä osaajia, jotka ovat osaltaan välttämättömyys suomalaisen kvanttiekosysteemin kehittymiselle edelleen. Menestyksekäs TKI-toiminta perustuu korkeatasoiselle osaamiselle ja toisaalta luo uutta osaamista sekä houkuttelee osaajia. **Osaamispohjaa tulee jatkuvasti kasvattaa niin koulutuksen kuin ulkomaisten huippuosaajien houkuttelemisen kautta**. TKI-toiminnan kannalta relevanteille aloille on kohdistettava riittävä määrä aloituspaikkoja. Kansainvälisten osaajien ja tutkijoiden houkuttelun lisäksi on panostettava keinoihin pitää nykyiset osaajat Suomessa.

Espoo 26.10.2023

Pekka Pursula
Tutkimuspäällikkö, mikroelektroniikka ja kvanttiteknologiat
Teknologian tutkimuskeskus VTT