Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle
Asia: Tulevaisuusvaliokunta keskiviikko 25.10.2023 klo 09.00 / HE 41/2023 vp / Asiantuntijapyyntö
Turun yliopiston asiatunnus: TY/803/2023
Lausunnon antaja: Professori, dekaani Jaakko Suominen, Turun yliopiston humanistinen tiedekunta

Kiitän Eduskunnan tulevaisuusvaliokuntaa luottamuksesta ja esitän tässä tekstissä näkemykseni seuraavaan aiheeseen: ”Valiokunta on kiinnostunut kuulemaan näkemystänne siitä, miten Suomen TKI-politiikka palvelee ihmistieteiden huippututkimuksen pitkäjänteistä kehittämistä.”

Vastauksena kysymykseen totean heti, että TKI-politiikka voisi palvella ihmistieteiden huippututkimuksen kehittämistä nykyistä paremmin. Samaten ihmistieteiden huippututkimus voisi palvella TKI-politiikan tavoitteiden toteuttamista entistä monipuolisemmin. Näkemykseni mukaan ne seikat, jotka eivät toimi, eivät johdu niinkään julkilausutuista politiikkalinjauksista vaan tietyistä vakiintuneista toteutus- ja soveltamistavoista, kuten vaikkapa Business Finland -rahoitusten jakautumisesta, tulevien TKI-tohtorikoulutuspaikkojen kohdentamissuunnitelmista tai yritysten vakiintuneista rekrytointikäytänteistä.

Suomen TKI-politiikan tavoitteena on maan kilpailukyvyn ja hyvinvoinnin kasvattaminen osaamisen, tutkimuksen sekä innovaatioiden avulla. TKI-politiikka tukee uuden tiedon tuottamista sekä teknologian kehittämistä, soveltamista ja ylipäätään esimerkiksi uuden liiketoiminnan aikaansaamista, mikä näkyy vahvasti pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelman kirjauksissa. Olennaista on omaksua tietoa myös muualta ja saada eri alojen huippuosaajia Suomeen.

Onnistuneilla TKI-politiikkatoimilla on suuri kansantaloudellinen merkitys, mutta ne kasvattavat yleistä hyvinvointia muutenkin kuin talouden kautta. Tavoitteena on pystyä vastaamaan kansallisella ja kansainvälisellä tasolla muun muassa ilmastonmuutosta, energia- ja raaka-ainevaroja, ympäristöä, muuttoliikkeitä sekä eriarvoisuutta koskeviin valtaviin haasteisiin.

Ihmiset ja ihmistieteet innovaatiohaasteiden ratkaisemisessa

Ihmistieteillä on keskeinen rooli TKI-toiminnassa. Ihmistieteet (englanniksi nk. HASS-alat eli Humanities, arts, and social sciences tai SHAPE-alat eli Social Sciences, Humanities and the Arts for People and the Economy) sisältävät moninaisen joukon tieteenaloja humanistisista tieteistä yhteiskuntatieteisiin, kasvatustieteisiin, oikeustieteeseen, psykologiaan, kauppatieteisiin ja teologiaan. Humanistiset tieteet jakautuvat puolestaan muun muassa historiaan ja arkeologiaan, filosofiaan, kulttuurien ja taiteiden tutkimukseen sekä kielitieteisiin, jotka kaikki jakaantuvat vielä useisiin erityistieteisiin. Kaikkia edellä mainittuja yhdistää se, että tutkimuksen keskiössä ovat ihmiset ja ihmisyhteisöt, vaikka niitä tarkastellaankin osana ympäristöään.

Keksinnöstä tulee innovaatio silloin, kun se tuo käyttäjilleen esimerkiksi toiminnallista, taloudellista, sosiaalista tai kulttuurista lisäarvoa. Innovaatio on uutuus, joka omaksutaan käyttöön ja se leviää. Meidän on siis tunnettava käyttäjät – eli ihmiset – ja käyttöön liittyvät ympäristöt ja olosuhteet, jotta innovaatioita on ylipäätään mahdollista kehittää. Keskeistä on paitsi keksimis- ja tutkimusprosessi, myös prosessi jonka avulla uutuuksia otetaan käyttöön ja niiden toimintaa arvioidaan ja muokataan. Innovaatioiden kaikkia vaikutuksia ja pitkän tähtäimen seurauksia ei välttämättä pysty ennakoimaan, mutta tarvitsemme silti kyvykkyyttä ennakointien tekemiseen, sillä se säästää taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöllisiä kustannuksia.

Klassinen esimerkki innovaatioiden pitkäaikaisista vaikutuksista liittyy tunnettuun kemialliseen yhdisteeseen. Sveitsiläinen kemisti Paul Hermann Müller (1899–1965) sai Nobelin lääketieteen palkinnon vuonna 1948. Müller oli keksinyt, että jo aiemmin kehiteltyä kemiallista yhdistettä voitiin käyttää taistelussa silloin erittäin yleistä malariaa vastaan – tarkemmin ottaen tautia levittäviä sääskiä vastaan – ja siten säästää miljoonia ihmishenkiä koko maailmassa. Yhdistettä käytettiin Suomessakin ihmeaineena syöpäläisten torjuntaan. Tämän yhdisteen myöhemmin yleisesti tunnettu lyhenne on DDT.

Nobelin palkinnon myöntämisen jälkeisinä vuosikymmeninä huomattiin, että DDT:llä oli valtavasti negatiivisia vaikutuksia ekosysteemeihin, vaikka esimerkiksi Intiassa ja monissa muissakin maissa sen merkitys ihmisten elonjäämiseen oli valtava. DDT:n torjunta-ainekäyttö oli siis innovaatio, jolla oli hyvin ristiriitaisia vaikutuksia, joita olisi laajemman monitieteisen tutkimuksen avulla voinut ennakoida. DDT toimii myös esimerkkinä, joiden kaltaisia on hyvä tuntea, kun uusia innovaatioita kehitetään.

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelmassa todetaan TKI-toiminnasta muun muassa seuraavasti: ”Historiallisen suuret julkiset panostukset tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan vievät Suomen maailman huipulle. Suomi on teknologinen edelläkävijä, joka hyödyntää digitalisaation ja tekoälyn mahdollisuudet täysimääräisesti, ihmiset mukana pitäen.” (s. 6) Ymmärrän tämän linjauksen niin, että hallitusohjelmankin mukaan uusia innovaatioita kehitettäessä ja teknologiaa hyödynnettäessä on otettava huomioon erilaiset käyttäjät ja käyttäjäryhmät sekä suunnitteluvaiheessa tarpeita määriteltäessä että silloin kuin innovaatioiden käyttöä levitetään.

Paikallisten olosuhteiden ymmärrys vaatii kielten ja kulttuurien osaamista

Erilaiset tarpeet on huomioitava sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Esimerkiksi kehitysyhteistyö ja yhtä lailla kaupallinen toiminta epäonnistuvat, jos paikallisia olosuhteita ei tunneta. On suuria eroja vaikkapa siinä, miten vesitalouteen liittyviä järjestelmiä myydään ja toteutetaan Turkuun, Vietnamin maaseudulle tai Afrikan suurkaupunkeihin. Turun seudun tekopohjavesihankkeesta olemme voineet oppia, ettei se toteutus ole aina täälläkään yksinkertaista.

Voimme yhtä lailla kysyä, pystyykö suomalainen yritys toimimaan kestävästi ja vastuullisesti Kiinassa tai tekemään siellä menestyvää kauppaa, jos yrityksessä ei tunneta paikallista kieltä, kulttuuria ja yhteiskuntaa. Kaikissa mainituissa tapauksissa tarvitsemme ihmistieteellistä ja esimerkiksi eri alojen humanististen tieteiden osaamista tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa, innovaatioiden kaupallistamisessa ja niiden vakiinnuttamisessa ihmisten arkeen kestävällä tavalla.

Vuoden 2024 talousarvioesityksessä todetaan seuraavasti: ”Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiohankkeiden tukemisella voidaan löytää uusia innovatiivisia ratkaisuja mm. biotalouden kehittämiseen, kiertotalouden edistämiseen ja vähähiilisen yhteiskunnan ratkaisuihin.” Näiden teemojenkin osalta tarvitsemme monialaista tutkimusta ja osaamista, jotta yritykset näkevät kannattavaksi investoida biotalouteen ja kiertotalouteen ja ihmiset kokevat kierrätyksen tai vähähiiliset ratkaisut mielekkäiksi arjessaan jopa niin, että ne muuttuvat ennen pitkää lähes näkymättömiksi ja itsestään selviksi ympäristöä huomioiviksi ja resursseja säästäviksi toimintatavoiksi.

Parlamentaarisen TKI-työryhmän loppuraportissakin korostetaan, että Suomen TKI-toiminnan haasteita ovat rahoituksen pitkäjänteisyyden puute, kasvava osaajapula, hidas tuottavuuskasvu sekä elinkeinorakenteen kapea pohja. Näistä haasteista nähdäkseni esimerkiksi kasvavaa osaajapulaa sekä elinkeinorakenteen kapeaa pohjaa voitaisiin oikoa sillä, että laajentaisimme näkemystä TKI-toimintaan vaikuttavista asiantuntija-aloista ja huomioisimme nykyistä laajemmin ihmistieteiden, kuten humanististen tieteiden ja niiden asiantuntijoiden osaamisen ja voimavarat kehitystyöstä.

Monesti on todettu, että uudet innovaatiot syntyvät yhä useammin useiden alojen rajapinnoilla, moni- ja poikkitieteellisissä toimintaympäristöissä. Sama on tunnistettu erilaisissa erityistapauksissa myös TKI-järjestelmän, sen ohjauksen ja johtamisen kysymyksissä. Parlamentaarisen TKI-työryhmän raportissa kirjoitetaan seuraavalla tavalla: ”Geopoliittinen tilanne sekä huoltovarmuuden ja kriisivalmiuden ylläpito edellyttävät myös TKI-järjestelmän johtamiselta hallinnonalojen rajat ylittäviä yhteisiä näkemyksiä yhteiskunnassa tarvittavista osaamisista ja kyvykkyyksistä.” (s. 33)

Koulutus yhdistyy tutkimukseen

Monissa teknillisissä huippuyliopistossa muun muassa Yhdysvalloissa, Saksassa ja Ruotsissa on teknillisen koulutukseen yhdistetty jo vuosikymmeniä humanistisia ja yhteiskuntatieteellisiä elementtejä. Tekniikan historioitsijat Tiina Männistö-Funk ja Saara Matala ovat todenneet, että humanististen aineiden avulla insinööriopiskelijoita on haluttu johdattaa ”avoimuuteen, moraalisiin pohdintoihin ja yhteiskuntavastuulliseen päätöksentekoon – hyvän yhteiskunnan rakennusosiin, joita ei voi oppia suoraan laboratoriokokeissa tai laskuharjoituksissa.” Edellisen ohella esimerkiksi kylmän sodan maailmassa diplomi-insinöörien piti ymmärtää yhteiskunnallinen ja poliittinen viitekehys, jossa he elivät ja työskentelivät. Sama ymmärrys on tärkeää myös nykyisessä ympäristökriisien ja sotilaallisten konfliktien maailmassamme.

Suomessa tällä alueella on vielä paljon kehitettävää, vaikka Aalto-yliopistoon ja muihin yliopistoihin onkin koottu teknologiatieteiden kanssa yhteen muita tieteenaloja. Diplomi-insinöörikoulutukseen voisi lisätä myös sellaisia ihmistieteellisiä elementtejä, jotka eivät liity pelkästään innovaatioiden kaupallistamiseen tai johtamiseen. Samaten esimerkiksi ihmistieteelliseen koulutukseen voisi lisätä elementtejä, jotka tuovat vaikkapa kulttuurien tutkijat osaksi teknologian kehittämisen tai laajemmin innovaatiotoiminnan kysymyksiä. Tällainen monitieteisyys parantaisi Suomen kilpailukykyä yrityksissä ja julkisorganisaatioissa.

Eri raporteissa on todettu myös se, että vahvasti TKI-toimintaan satsaavien yritysten joukko on Suomessa liian kapea. Tähän on monia syitä, mutta näkemykseni mukaan yhtenä syynä voi olla myös se, että yritysten johtoportaat ovat edelleen verraten homogeenisia myös koulutustaustaltaan. Diplomi-insinöörit tai ekonomit tuntevat omien alojensa asiantuntemuksen ja asiantuntijat, mikä vaikuttaa rekrytointipäätöksissä. Suomen tilannetta voi verrata Isoon-Britanniaan, jossa esimerkiksi historian alan yliopistotutkinto voi pätevöittää sekin yritysten johtotehtäviin. Tosin Isossa-Britanniassa tai Yhdysvalloissa merkitystä on opiskelualan lisäksi sillä, missä yliopistossa opiskelija on tutkintonsa suorittanut.

Innovaatioista retrovaatioihin – tulevaisuutta historialla

On myös muistettava, etteivät kaikki innovaatiot ole teknologisia. Innovaatiot voivat liittyä myös tuotantoon tai olla yhtä lailla sosiaalisia. Silloin ne liittyvät esimerkiksi ihmisten keskinäisen toiminnan järjestämiseen. Hallitusohjelmassa ja muissa TKI-toimintaan viittaavissa ohjaavissa dokumenteissa on tunnistettu ihmistieteistä myös esimerkiksi sosiaalitieteiden TKI-toiminnan kehittäminen sosiaali- ja terveyspalveluiden yhteydessä, mutta sosiaalisten innovaatioiden kirjo on tätä aihepiiriä paljon laajempi, ja tässä tapauksessa sosiaali- ja terveyspalvelujen kehittämistä on luultavasti ajateltu muun muassa digitalisaation kautta.

Innovaatiota voidaan tarkastella myös muuten kuin uutuutena. Olen kollegani Anna Sivulan kanssa kirjoittanut niin kutsutuista retrovaatioista. Retrovaatio viittaa siihen, miten menneisyyden elementtejä herätetään henkiin tai sovelletaan aikaisemmasta poikkeavalla tavalla uudessa tilanteessa. Tästä esimerkkinä toimivat vaikkapa vanhojen klassikkoautojen muotoiluratkaisujen uuskäyttö, mutta yhtä lailla vaikkapa se, miten toisen maailmansodan aikana Yhdysvallat hyödynsivät sanomiensa koodaamisessa lähes

hävinneiden Amerikan alkuperäisasukkaiden kielten puhujia. Saksan armeija ei ymmärtänyt navajokieliä. Retrovaatio on myös se, miten laivoihin rakennetaan uudestaan purjeratkaisuja valtamerikuljetuksiin, kun halutaan säästää kustannuksissa. Nyt kun humanististen tieteiden puolella on tunnistettu retrovaatioiden tapainen ilmiö, uusia retrovaatioita voidaan systemaattisesti hakea ja kaupallistaa.

Suorista innovaatioketjuista moniulotteisempiin malleihin ja ratkaisuihin

Totesin aluksi, että TKI-politiikka voisi palvella ihmistieteiden huippututkimuksen kehittämistä nykyistä paremmin. Samoin ihmistieteiden huippututkimus voisi palvella TKI-toiminnan kehittämistavoitteita monipuolisemmin. Totesin myös, että toimimattomuus ei johdu niinkään politiikkalinjauksista, koska niissä ei lopulta oteta kovin paljon kantaa siihen, mitkä tieteenalat liittyvät TKI-toimintaan ja mitkä eivät. Näkemykseni mukaan kulttuurinen ajattelumalli ja sitä kautta TKI-politiikan soveltamistoimet nojaavat kuitenkin vahvasti vanhaan ja jopa virheelliseen ajatukseen yksinkertaisista ja suorista innovaatioketjuista ja innovaatioiden teknologisesta luonteesta. Sen mukaan erityisesti luonnontieteellisessä perustutkimuksessa keksitään asioita, joita teknologiatieteissä sovelletaan (*science invents, technology applies*). Päivitetyn mutta edelleen vaillinaisen ajatuksen mukaisesti innovaatioita kaupallistetaan vain kauppatieteiden ja oikeustieteiden osaamisen kautta.

Kun TKI-rahoitusta esimerkiksi hallitusohjelman mukaisesti lisätään, niin riskinä on, että suoran ja yksipuolisen innovaatioketjun ajattelumalli voimistaa puutteellista kehitystä: rahoitusta suunnataan pelkästään niille aloille, joilla innovaatiotoimintaan liittyvää rahoitusta jo ennestään on.

Toimintaa ei kriittisesti kyseenalaisteta. Silloin ei laajenneta elinkeinorakennetta, ei huomioida muita kuin teknologisia innovaatioita, ei löydetä tieteenalojen rajapinnoilla olevia mahdollisuuksia tai ei tunnisteta käyttäjien ja käyttäjäyhteisöjen todellisiin tarpeisiin tai esimerkiksi asenteisiin liittyviä vaikuttavia tekijöitä. TKI-panostukset jäävät yksipuolisiksi. Ne kohdentuvat osittain väärin ja epäonnistuvat, koska ratkaisut eivät toimi, niitä ei oteta käyttöön eivätkä ne leviä kansainvälisesti.

Tuoreessa *Ratkaiseva humanisti* -kirjassa eri aloilla toimivat henkilöt kirjoittavat työuristaan. Kirjan esimerkit kertovat, miten kieliasiantuntijat voivat kehittää työyhteisöjä ja miten yksittäiset antropologit, historiantutkijat ja kielitieteilijät toimivat johto- ja päällikkötehtävissä IT- ja pelialan yrityksissä. Kaikille on yhteistä humanistisen osaamisen yhdistäminen muihin aloihin sekä laaja-alainen jatkuva kouluttautuminen ja uuden oppiminen.

Itse olen kirjoittanut hybridihumanismista. Sillä viittaan ihmistieteen osaamisen yhdistämiseen teknologisten ja muiden aineellisten kysymysten tarkasteluun, poikkitieteelliseen laaja-alaisuuteen sekä siihen, että perustutkimus ja soveltava tutkimus ja tutkimuksen vaikuttavuus eivät enää ole toisistaan puhtaasti erillisiä kysymyksiä. Näkemykseni mukaan yliopistollista tutkimusta ja koulutusta sekä innovaatiotoimintaa on vietävä suuntaan, jossa tällainen uudenlainen osaamisten yhdistäminen saa vieläkin enemmän tilaa. Se on yksi keino kulttuurisen, sosiaalisen ja taloudellisen hyvinvoinnin lisäämiseen.

Turussa 24.10.2023 *Jaakko Suominen*

Jaakko Suominen, FT, digitaalisen kulttuurin professori, humanistisen tiedekunnan dekaani, Turun yliopisto
Suomen Akatemian rahoittaman Pelikulttuurien tutkimuksen huippuyksikön osahankkeen johtaja
jaakko.suominen@utu.fi

Lähteet

Hallinnolliset asiakirjat

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma Vahva ja välittävä Suomi 20.6.2023
Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2024
Valtioneuvoston selonteko julkisen talouden suunnitelmasta vuosille 2024—2027
Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti (ilmestynyt 2023)
Kansallinen TKI-tiekartta 2020 ja sen päivitys 2021

Kirjallisuutta

Aarikka, Lotta & Alvesalo, Piia (toim.) (2023). *Ratkaiseva humanisti. Kaksitoista innostavaa tarinaa työelämästä.* Helsinki: Gaudeamus.
Heikkilä, Tuomas & Niiniluoto, Ilkka (toim.) (2023). *Aika haastaa humanistit.* Helsinki: Gaudeamus.
Männistö-Funk, Tiina & Matala, Saara (2020). ”Historiaa insinööreille nyt – tulevaisuutta varten.” *Tekniikan Waiheita*, 38(1), 6–14, https://doi.org/10.33355/tw.90670
Suominen, Jaakko & Sivula, Anna (2012): “Retrovaatiot – ajatuksia teknologian historian hyödyllisyydestä.” *Tekniikan Waiheita* 30(2012): 4, 5–18, https://journal.fi/tekniikanwaiheita/article/view/64051
Suominen, Jaakko (2018). “Soveltavasta kulttuurintutkimuksesta hybridihumanismiin.” Teoksessa *Soveltava kulttuurintutkimus*. Toim. Pilvi Hämeenaho, Tiina Suopajärvi & Johanna Ylipulli. Tietolipas 259. Helsinki: SKS, 31–54.
Suominen, Jaakko (2020). ”Vaikuttavat tutkijat ja DI-koulutuksen mahdollisuudet.” *Turun yliopiston blogi* 10.3.2020, https://blogit.utu.fi/utu/2020/03/10/vaikuttavat-tutkijat-ja-di-koulutuksen-mahdollisuudet/
Tirronen, Jarkko (2023). ”Sosiaalinen yliopisto – Mitä tarkoittaa yliopiston yhteiskunnallinen vaikuttavuus?” *Tieteessä tapahtuu* 4/2023, https://www.tieteessatapahtuu.fi/numerot/4-2023/sosiaalinen-yliopisto