Kirjallinen asiantuntijalausunto
14.1.2019

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta
Asia: VNS 7/2018 vp Valtioneuvoston selonteko tietopolitiikasta ja tekoälystä

Esitämme kunnioittavasti asiantuntijalausuntonamme seuraavat näkemyksemme.

Tekoäly tulee mullistamaan vakiintuneet tapamme tehdä työtä. Tietokoneet mahdollistavat sen, että osia ihmisen tekemästä työstä voidaan suorittaa missä tahansa paikassa, huomattavasti aikaisempaa nopeammin ja tavoilla joista emme vielä ole edes tietoisia. Käynnissä olevaa kehityskulkua voidaan verrata teknologisilta vaikutuksiltaan sähkön keksimiseen sekä yhteiskunnallisilta seurauksiltaan sotien jälkeen tapahtuneeseen talouden rakennemuutokseen, jossa merkittävä osa työväestöstä siirtyi maatalousammateista teollisen yhteiskunnan työtehtäviin. Nyt edessämme on hyppy ihmisvetoisesta palveluyhteiskunnasta koneiden tukemaan palveluyhteiskuntaan.

Työn tekemisen tavan muutos edellyttää Suomelta määrätietoisia ja nopeita toimenpiteitä. Toimet ovat tarpeen, jotta pystymme kehittämään itse sovelluksia tietokoneen avustuksella tehtävän työn tueksi. Jos jäämme tekoälyn kehityksessä jälkijunaan, vaarana on, että päädymme lopulta ulkomaisten suuryritysten kehittämien tekoälysovellusten passiivisiksi käyttäjiksi ja kansantalouden tulovirrat siirtyvät olennaisilta osin pois Suomesta ja Euroopasta.

Olemme tehneet omalla toimialallamme, digitaalisten mikroskooppikuvien tietokoneavusteisessa tulkinnassa, vuosien varrella useita havaintoja siitä, millaiset tekijät edesauttavat ja haittaavat tekoälysovellusten kehittämistä ja ihmistyön automatisointia. Nämä havainnot pätevät arviomme mukaan laajemmassakin mittakaavassa.

Tekoälysovelluksia on kehitettävä ensisijaisesti kohteisiin, joiden aiheuttamat kustannukset yhteiskunnalle ovat kasvussa ja joista huolehtivien työntekijöiden määrä on laskussa. Yhtenä esimerkkinä mainitusta käyttökohteista on sairaanhoito ja erityisesti kuviin perustuva diagnostiikka, jossa tekoälyllä on potentiaalia tuoda merkittäviä etuja verrattuna nykyisiin ihmistyövaltaisiin ja virhealttiisiin työmenetelmiin.

Väestön ikääntyessä erityisesti syöpätautitapausten, mutta myös elintavoista aiheutuvien sairaustapausten määrät kasvavat. Siitä johtuen tutkittavien potilaiden ja näytteiden määrät kasvavat jatkuvasti. Terveydenhuollon asiantuntijoiden määrä ei kuitenkaan kasva samaa tahtia, vaan pikemminkin vähenee. Erityisesti kudosnäytediagnostiikassa kärsitään patologien

puutteesta. Tämän seurauksena potilaat joutuvat odottamaan yhä pidempään saadakseen hoitoa. Tekoälyn avulla voidaan turvata hoidon taso tilanteessa, jossa hoidettavia potilaita on enemmän, mutta tekijöitä yhä vähemmän.

Tekoäly auttaa meitä tulevaisuudessa tekemään työmme paremmin. Tänä päivänä monet sairaanhoidon päätökset, kuten kudosnäytteiden tulkinta, perustuvat ihmisten tekemiin virhealttiisiin menetelmiin, mikä osaltaan lisää epätarkan tai väärän diagnoosin riskiä ja siten terveydenhuollon kustannuksia.

Tulevaisuudessa hoitopäätöksiä tehtäessä, esimerkiksi lääketieteellisiä kuvia tulkittaessa, on tarpeen tehdä nykyiset työt aikaisempaa tehokkaammin ja tarkemmin. Tämä on mahdollista mm. kudosnäytteiden digitalisoinnin ja tekoälyyn (syväoppivat neuroverkot) perustuvien kuvantunnistusalgoritmien avulla. Algoritmit voidaan valjastaa asiantuntijan avuksi automatisoimalla tutkittavien piirteiden tunnistamista ja laskentaa. Tekoäly ei korvaa asiantuntijaa, vaan auttaa päätöksenteossa, tehostaa toimintaa ja parantaa päätösten laatua. Ihmisiä on jo nyt alettava kouluttaa toimimaan yhteistyössä tekoälyn kanssa

Suomella on mahdollisuus olla edelläkävijä valituilla tekoälykehityksen osa-alueilla. Nämä osa-alueet on valittava huolellisesti, koska pienellä valtiolla ei ole varaa investoida vähiä resurssejaan laajalti. Parasta olisi arviomme mukaan investoida alakohtaisten osaamiskeskittymien luomiseen.

Eräs lupaavimmista tekoälykehityksen kohteista on terveydenhuolto ja erityisesti kuviin perustuva diagnostiikka. Suomessa on kattavat terveydenhuollon rekisterit ja mittavat määrät näyte- ja kuvamateriaalia. Lisäksi Suomessa on alan johtavaa akateemista tutkimustietoa sekä kuvapohjaisten tekoälysovellusten kehittämiseen erikoistuneita teknologiayrityksiä, joilla on merkittävää teknistä ja kaupallistamisosaamista.

Yhdistämällä valtion varoin kerätyt tietoaineistot, akateemiset kyvykkyytemme ja yritysten kaupallisen osaamisen Suomen on mahdollista kehittää globaalissa mittakaavassa merkittäviä terveydenhuollon sovelluksia, joiden avulla voimme parantaa oman terveydenhuoltomme laatua ja kestävyyttä, sekä luoda merkittäviä uusia vientituotteita.

Valtioneuvoston selonteossa mainittu riski siitä, että globaali kehitys on nopeaa ja innovaatiot tehdään Suomen ja EU:n ulkopuolella, on mielestämme merkittävä. Varovaisuuden ja vakauden ylikorostaminen hallinnon toimissa ei helpota tilannetta. Mielestämme on ensiarvoisen tärkeää toimia nopeasti ja keskittyä erityisesti aloihin, joissa Suomella on mahdollisuus olla edelläkävijä.

Esitämme alla konkreettisia ehdotuksia, joilla valtio voisi edistää tekoälyn hyödyntämistä terveydenhuollossa ja erityisesti kuvapohjaisessa diagnostiikassa.

1. Tekoälykehitys ei onnistu ilman avointa ja hyvälaatuista dataa
    - Julkisen digitaalisen infrastruktuurin rakentamista on tuettava. Esimerkiksi Yliopistosairaaloita on tuettava laitehankinnoissa ja kudosnäytteiden digitalisoinnissa.
    - Terveydenhuollon arkistot on avattava hallitusti tutkimus- ja tuotekehityskäyttöön. Tekoälypalveluja ei ole mahdollista kehittää ilman pääsyä dataan. Julkisen puolen toimijoiden on yhdistettävä voimansa yksityisten yritysten kanssa. Julkisyhteisöillä ei ole yksinään resursseja luoda maailmanluokan tekoälyratkaisuja, vaan apuna on käytettävä kotimaisia ja eurooppalaisia yrityksiä. Biopankit ovat toimineet hyvin näytedatan avaamisessa. Biopankkeja on tuettava voimakkaasti.
    - Lääketieteellisen näyte- ja kuvadatan järjestelmällistä arkistointia ja rakenteellista indeksointia, esimerkiksi nimeämällä näytteet kansainvälisen terminologian(SNOMED CT) mukaisesti, on tuettava julkisin varoin.
    - Tekoälyn opetukseen tarkoitettujen aineistojen kokoamista ja jalostamista on tuettava. Mittauslaitteista suoraan saatava raakadata sopii harvoin sellaisenaan tekoälyn opetukseen. Useimmissa tapauksissa ihmisten on tarkastettava datan laatu ja korjattava siinä olevat virheet. Suomi voisi luoda uutta liiketoimintaa kokoamalla yhteen datavarantonsa ja jalostamalla ne tekoälyn koulutukseen soveltuvaan muotoon.
    - Julkisissa palveluissa, kuten yliopistosairaaloissa on voitava hyödyntää turvalliseksi todettuja kaupallisia, helposti skaalautuvia pilvipalveluinfrastruktuureja. Paikallisen laitekapasiteetin rakentaminen jokaiseen sairaalaan ei ole järkevää teknologian nopean edistymisen ja valtavan kapasiteettitarpeen vuoksi.

2. Kansalaisille ja työntekijöille on järjestettävä nykypäivän kouluttautumismahdollisuudet
    - Kansalaisten tekoälytaitojen omaksumista on kiihdytettävä. Valtion on hankittava kansalaisten käyttöön verkossa toimivia palveluja, joissa voidaan opetella tekoälytaitoja kuten matematiikkaa, tilastotiedettä ja ohjelmointia omatoimisesti ja alan yliopistojen tulee avata omat oppimateriaalinsa julkisiksi.
    - Terveydenhuollon henkilöstöä on koulutettava toimimaan tekoälyavusteisessa ympäristössä.

- Viranomaisten osaamistasoa tekoälyn alalla on kohennettava Valviran ja muiden valvontaviranomaisten kouluttamisella. Viranomaisten on ymmärrettävä tekoälyn edut, puutteet ja riskit.

3. Valtiovallan on turvattava tekoälyn kehityksen ja kaupallistamisen puitteet-
    - Yliopistosairaaloita on tuettava tekoälyn menetelmäkehitysessä ja -testauksessa yhteistyössä yritysten kanssa. Suomen edelläkävijyyttä tekoälykehityksessä ei voida saavuttaa, jos terveydenhuollon ammattilaisilla ole käytössään riittävästi aikaa ja taloudellisia toimintaedellytyksiä tekoälyteknologian testaamiseen ja kehittämiseen. Lääkärien osallistumista tekoälyhankkeisiin on tuettava.
    - Lääketieteeseen liittyvää tekoälytutkimustyötä on rahoitettava enemmän ja löydösten kaupallistamiseen on kiinnitettävä huomiota. Paras työnjako julkisen ja yksityisen sektorin välillä on se, että akateemisessa tutkimuksessa tunnistetaan sovellukset, joissa tekoälyä voidaan käyttää terveydenhuollon ja lääketieteen aloilla. On pidettävä huolta siitä, että akateemisen maailman löydöksille on olemassa kaupallistamisen mahdollistavia kanavia, joiden avulla yritykset voivat kehittää keksinnöistä tuotteita.

Kaisa Helminen
Toimitusjohtaja
Fimmic Oy