

## 3. Tekoälyjärjestelmien vastuullinen ja eettinen suunnittelu ja käyttö

Antero Karvonen ja Jaana Leikas, ETAIROS

Yksi suomalaista yhteiskuntaa muuttavista tekijöistä on tekoäly (AI, Artificial Intelligence). Massadatan, ennakoivan analytiikan ja koneoppimisalgoritmien avulla haetaan uusia tapoja tehostaa ja muokata palveluja ja päätöksentekoprosesseja. Julkisten palvelujen on tärkeää kyetä vastaamaan yhteiskunnallisen ja teknologisen muutoksen asettamiin haasteisiin ja saattaa ne ”ajan tasalle”. On kuitenkin muistettava, että tekoälyn moninaisia ilmentymiä tai vaikutuksia ei vielä pystytä täysin hahmottamaan.

Tekoälyn kehitykseen liittyvää muutosvoimaa ja potentiaalia ei tule hukata, vaan se tulee kanavoida yhteiskunnalliseen hyvään. Tämä edellyttää osallistavaa ja monipuolista yhteiskunnallista keskustelua: tekoälyn kysymykset ovat lopulta vain osittain teknisiä eivätkä tekniset päätöksetkään ole lopulta puhtaan teknisiä<sup>17</sup>. Olennaista on muutokseen tähtäävän suunnittelutyön vastuullisuus ja kokonaisvaltaisuus, jossa luottamuksen rakentamiseen kiinnitetään erityistä huomiota. Päätöksenteon tueksi löytyy myös apuvälineitä, joita on kehitetty tekoälyjärjestelmien vastuulliseen ja eettisesti hyväksyttävään suunnitteluun ja käyttöön.

### 3.1. Uusi kohtaa vanhan

Tekoälyn kehitys on ollut nopeaa viime vuosina. Erilaisten kielimallipohjaisten sovellusten ja kuvien luontityökalujen vaikuttavat kyvykkyydet ovat antaneet uutta pontta julkiselle keskustelulle tekoälyn riskeistä ja mahdollisuuksista. Historia on osoittanut, että tekoälyn kehitystä on vaikea ennakoida ja sen määrittäminen on osoittautunut haastavaksi. Tutkimus- ja innovaatioprosessien myötä tekoälyn kyvykkyydet muuttuvat jatkuvasti.

Osalla uusista kyvykkyyksistä voidaan korvata ja parantaa aiempia ohjelmistotekniikoita ja sitä kautta tehostaa prosesseja. Joillakin uusilla kyvykkyyksillä voidaan jopa korvata ihmistoimintaa ja -työtä. Tekoälyn nykyiset kyvykkyydet eivät välttämättä tule säilymään samoina viiden tai kymmenen vuoden aikajänteellä – kenties asiat muuttuvat merkittävästi jo vuoden kuluessa. Keskustelua tekoälystä ei kannata rakentaa aukottoman tai täydellisen tekoälymääritelmän varaan, vaan siihen tulee suhtautua aihiona, joka sosiaali- ja terveyspalvelujen kontekstissa avaa vuoropuhelun tekniikan, palvelun, ihmisen ja yhteiskunnan välille. Uuden teknologian käyttö ja leviäminen muuttaa toimintatapoja ja -mahdollisuuksia, mutta on muistettava, että kehityksen suuntaan voidaan vaikuttaa. Tässä olennaista roolia näyttelee suunnittelu.

Kun tekoälysovellusten (tai minkä tahansa digitaalisen järjestelmän) käyttöä ja toimintaperiaatteita suunnitellaan, tulee arvioinnin perustua kokonaisharkintaan. **On tärkeää ymmärtää, ettei teknologian arvo synny tekniikasta sinänsä, vaan sen tuottamasta lisäarvosta ihmistoiminnan ja asetettujen tavoitteiden suhteen.** Sosiaali- ja terveystalouden tapauksessa luontevan viitekehyksen tarjoaa palvelu. Palvelua suunniteltaessa on oleellista pohtia, millaisen palvelun osana tekoäly voi tuottaa lisäarvoa, kenelle ja miten. Kokonaisharkinta voidaan mieltää relevanteista näkökulmista muodostuvana mosaiikkina, jossa teknologia löytää paikkansa osana kontekstin, tavoitteiden, mittareiden, toiminnan ja toimijoiden, rajoitteiden ja reunaehtojen yhteistarkastelua. Näin ollen tarkastelu palvelun näkökulmasta tulee aloittaa tosiasioista. Mitkä ovat palvelun olennaiset piirteet ja tavoitteet; kuka palvelun tuottaa ja miten; ketkä ovat (todellisia tai oletettuja) hyödynsajia; mitkä ovat prosessin teknologiset piirteet.

Tekoälyn hahmottamiseen on yhtä monta tulokulmaa kuin on käyttöjä ja käyttäjiäkin. Kaksi tärkeää näkökulmaa ovat tekoäly työkaluna ja tekoäly osana infrastruktuuria. Kenties intuitiivisin luokka on konkreettinen sovellus, jolloin tekoäly hahmottuu työkaluna – se päätyy osaksi jotain inhimillistä toimintaa. Työkaluna tekoälyn erityispiirre on sen aktiivinen luonne. Vasara ei tee mitään ilman ihmistä, mutta tekoälyllä on tietoa käsittelevänä järjestelmänä kyky toimia tavoitteellisesti ja ainakin jossain määrin itsenäisesti. Rajojen määrittäminen tekoälyn autonomialle onkin yksi sen käyttöönottoon ja suunnitteluun liittyvistä perusongelmista.

Tekoälyn käyttö työkaluna yhdistää ajattelun, havainnoinnin ja tavoitteellisen toiminnan piirteitä. Nämä toiminnot tukevat tai jopa korvaavat ihmisen ajatteluprosesseja. Tällöin suhde tekoälyyn on verrattain välitön, ja esimerkiksi työkalujen käyttökokemukseen ja läpinäkyvyyteen liittyvät kysymykset korostuvat.

Tekoäly voi toimia myös sellaisena laajemman infrastruktuurin osana, joka luo reunaehjoja ihmistoiminnalle. Se ei ole virkahenkilön tai asiakkaan nähtävissä tai käytettävissä työkalunomaisesti, mutta vaikuttaa heidän toimintaansa. Tällöin ihmisen suhde tekoälyyn on välillinen. Tekoälyn mahdollisuudet ja riskit piirtyvät eri tavoin riippuen niiden todellisesta tai oletetusta suhteesta ihmiseen.

### 3.2. Tekoäly luo mahdollisuuksia ja riskejä

Sosiaali- ja terveystalouden perimmäinen päämäärä on parantaa yksilöiden ja yhteiskunnan yksilöllistä ja kollektiivista hyvinvointia sekä luoda edellytyksiä hyvälle elämälle riippumatta esimerkiksi sosioekonomisista taustatekijöistä. **Digitalisaatio ja tekoälyn käyttöönotto sosiaali- ja terveystaloudessa avaavat mahdollisuuksia parantaa palvelujen ja sote-toiminnan laatua niin käyttäjien, palveluntuottajien kuin hallinnon**

**näkökulmasta.** Kun palveluja voi käyttää missä ja mihin aikaan tahansa ja rutiiniasiat hoidetaan automaattisesti, kansalaisten elämä helpottuu. Kieliteknologian kehitys voi murtaa kielen asettamat rajoitteet monikielisessä yhteiskunnassa, jonka sote-resurssit ovat rajalliset. Ideaalitulanteessa digitaalinen teknologia vapauttaa hallintohenkilöstön resursseja harkintaa edellyttäviin tapauksiin ja ihmisten kohtaamiseen.

Algoritmit ovat jo kiinteä osa kansalaisten arkea ja palvelujen käyttöä. Monessa tapauksessa algoritmit ovat tehostaneet palveluprosesseja sekä parantaneet palvelujen saatavuutta ja käyttökokemusta. Samalla ne voivat luoda riskejä ja uhkia, sillä ne muuttavat sosiaalisia rakenteita ja saattavat aiheuttaa merkittäviä haittoja yksityisyydelle, turvallisuudelle, oikeudenmukaisuudelle ja ihmisten itsemääräämisoikeudelle. Keskeisin tekoälyn nostama uusi haaste koskee datan keräämistä ja käsittelyä sekä tekoälyn tekemiä päätöksiä. Näihin liittyy esimerkiksi datan väärinkäyttö: koneellisesti kerätty data säilyy ja sitä voidaan myöhemmin käyttää johonkin, jolla ei ole mitään tekemistä alkuperäisen tarkoituksen kanssa. Mahdollisia ovat myös virheellisestä tai vinoutuneesta datasta johtuvat syrjivät tulkinnot sekä palvelun käyttäjien huomion ja toiminnan liiallinen ohjaaminen tiettyyn suuntaan.

Sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta olennainen kysymys on, miten tekoälyä voidaan kehittää niin, että se tukee ja mahdollistaa ihmisen kehityksen samalla maksimoiden hänen autonomiansa. Tähän pyrkivät myös sosiaali- ja terveyspalvelut. Perusasiat, kuten esimerkiksi koulutus ja sivistys, sosiaaliset suhteet, merkityksellisyys, terveys, asuminen, toimeentulo sekä työ muodostavat hyvän elämän perustan. Tekoäly muokkaa käytäntöjä ja instituutioita sekä tapamme hahmottaa asioita ja puhua niistä. Näin ollen sillä on merkittävä taloudellinen ja sosiaalinen potentiaali muuttaa yhteiskuntaa<sup>18</sup>.

### 3.3. Ohjaus ja sääntely tukevat tekoälyn käyttöä

Ihmiskeskeisyys on nostettu yleisesti keskeiseksi kehitystyötä ohjaavaksi periaatteeksi tekoälyn negatiivisten vaikutusten minimoimiseksi. Ihmiskeskeinen tekoäly (Human-Centered AI) tarkoittaa lähestymistapaa, jossa tekoälyjärjestelmien suunnittelun ja kehittämisen lähtökohdaksi otetaan ihmisten ja yhteiskunnan tarpeet<sup>19</sup>. Euroopan komission strategioissa ja suuntaviivoissa korostetaan tätä käsitettä keskeisenä tavoitteena. Euroopan komission riippumaton korkean tason tekoälyasiantuntijaryhmä (AI HLEG) korostaa asiakirjassa Ethics Guidelines for Trustworthy AI<sup>20</sup> perusoikeuksien, -periaatteiden ja -arvojen kunnioittamista tekoälyä kehitettäessä, käyttöönotettaessa ja käytettäessä. Ryhmä toteaa, että tekoälyjärjestelmien on oltava ihmiskeskeisiä, ja niiden on toimittava ihmiskunnan ja yhteisen hyvän palveluksessa, tavoitteena parantaa ihmisten hyvinvointia ja vapautta<sup>21</sup>. **Ihmiskeskeistä lähestymistapaa noudatettaessa inhimilliset arvot ovat keskeisellä**

**sijalla tekoälyjärjestelmien kehittämisessä, käyttöönotossa, käytössä ja seurannassa.** EU:n valmisteilla oleva tekoälyasetus pyrkii vastaamaan komission asettamaan tavoitteeseen, jonka mukaan unionin tulisi olla ”globaali edelläkävijä turvallisen, luotettavan ja eettisen tekoälyn kehittämisessä”. Erityisesti asetus nostaa tarkasteluun tekoälyn käytön aiheuttamat riskit, ja se sääntelee erityisesti sellaisia tekoälyjärjestelmiä, jotka aiheuttavat suuren riskin luonnollisten henkilöiden terveydelle, turvallisuudelle tai perusoikeuksille. Asetuksen liitteen III kohdassa 5 nostetaan esille korkean riskin käyttötapauksena yksityisten ja julkisten palvelujen ja etujen saatavuus sekä arviointi kansalaisen oikeudesta etuuksien ja palvelujen myöntämiseen. Suomessa hallintolain pykälä 53 e<sup>22</sup> rajaa mm. erityistä harkintaa vaativat tapaukset automaattisen päätöksenteon ulkopuolelle. On siis selvää jo näistäkin lähtökohdista, että sote-palveluiden yhteydessä tekoälysovellusten suunnittelun ja käytön tulee sisältää erityisen suurta harkintaa. Kyse ei ole ainoastaan järjestelmien teknisistä ominaisuuksista, vaan huomattavassa määrin myös niihin liittyvistä hallintatavoista ja käyttöprosesseista.

### 3.4. Tekoälyn vastuullinen ja eettinen kehitystyö on onnistumisen ehto

Vastuullisuus ja etiikka ovat avainkysymyksiä uusien teknologioiden hyväksynnälle<sup>23</sup>. Kun julkishallinnossa kehitetään tekoälypohjaisia ratkaisuja, otetaan samalla kantaa siihen, millaista tulevaisuuden yhteiskuntaa halutaan rakentaa. Siksi teknologian haltuun ottamista koskevissa kysymyksissä tarvitaan selkeitä eettisiä näkemyksiä, joiden perusteella teknologian päämäärät voidaan valita.

Ei riitä, että kysymystä algoritmisen päätöksenteon toivottavuudesta yhteiskunnassa käsiteltäisiin yksinomaan koneoppimisesta ja algoritmeista juontuvina haasteina (esimerkiksi datan vääristyneisyys, syrjintä ja datan turvallisuus) tai järjestelmän läpinäkyvyyden (transparency) ja vastuuvollisuuden (accountability) toteutumisen kautta. Yhä tärkeämpi tekoälyn eettisessä pohdinnassa on kysymys algoritmisten päätöksentekojärjestelmien laajemmasta vastuullisuudesta (responsibility) suhteessa yksilöihin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan.

Vastuullinen ja eettinen toteutustapa edellyttää sidosryhmien ja kansalaisten osallistumista keskusteluun arvoineen ja näkemyksineen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa sekä avointa keskustelua tekoälyn käyttöön liittyvistä epävarmuustekijöistä ja yleisistä huolenaiheista<sup>24</sup>. Sidosryhmien osallistamisen päätöksentekoon nähdään lisäävän hallinnon vastuuvollisuutta, laajentavan kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia ja vaikutusvaltaa päätöksenteossa, kehittävän kansalaisvalmiuksia, parantavan päätöksenteon tietopohjaa, vähentävän täytäntöönpanokustannuksia ja hyödyntävän laajempia verkostoja innovaatio-toiminnassa ja poliittisessa päätöksenteossa<sup>25</sup>.

Sote-palvelujen asiakkaat, palvelun tarjoajat, tutkijat, tekoälyn kehittäjät, poliittiset päättäjät sekä julkishallinnon koordinaatiosta ja ohjauksesta vastaavat tulisi ottaa mukaan yhteistyöhön alusta saakka, jotta julkisen sektorin toimijoille ja rekisterin pitäjille muodostuu kokonaisvaltainen ymmärrys tekoälyjärjestelmien haasteista ja niiden vaatimasta ratkaisukyvystä.

**Vastuuta tekoälyyn liittyvien eettisten ongelmien hallinnasta ja ratkaisemisesta ei voida asettaa yksilöiden hartioille. Toisaalta pelisääntöjä koskevaa päätöksentekoa ei pidä jättää pelkästään teknologian asiantuntijoiden käsiin<sup>26</sup>.** Kaikilla pitäisi olla mahdollisuus saada ymmärrettävää ja ajantasaista tietoa siitä, miten algoritmit vaikuttavat heidän elämäänsä ja millä perusteella algoritmisia päätöksiä tehdään.

Avoimuus on yksi keskeinen tekoälyn eettisen hyödyntämisen periaate. Oleellinen kysymys on esimerkiksi, kuinka luodaan kansalaisille ja yrityksille valmiuksia ymmärtää algoritmisia päätöksentekojärjestelmiä. Miten AI-kehityksessä otetaan huomioon yhä monipuolistuva väestö? Tämä voi tarkoittaa tarvetta luoda uudenlaisia sosiaalisia sopimuksia, jotka huomioivat algoritmisen päätöksenteon vaikutuksia.

### 3.5. Luottamuksen rakentuminen tekoälypalveluissa

Eräs tavoite onnistuneelle tekoälyn käytön suunnittelulle on perusteltu luottamus. Luottamus voi kohdistua toiseen ihmiseen tai ihmisryhmään, mutta myös tekniikkaan sinänsä, instituutioon tai prosessiin. On selvää, että yhteiskunnan toiminnot edellyttävät luottamusta ja osaltaan myös rakentavat sen perusteita. Esimerkiksi pohjoismaisessa mallissa yksilö voi ainakin periaatteessa luottaa siihen, että apua on saatavissa erilaisiin elämäntilanteisiin.

Luottamusta voidaan pitää palveluun (ja tekniseen järjestelmään) liittyvänä tavoitteena. Toiminnan on oltava hyvin perusteltua: millaisia todisteita on olemassa, jotta voidaan luottaa siihen, että luottamuksen kohteella on tarvittavat ominaisuudet, ja ovatko ne merkityksellisiä suunnitellun toiminnan kannalta<sup>27</sup>?

**Luottamus on myös eettisesti ja sosiaalisesti kestävän tekoälyn hyödyntämisen tärkein edellytys.** Se toimii perustana tavoitteiden asettamiselle ja toiminnan suunnittelulle. Rationaalisessa luottamuksessa ihmisillä on hyvät syyt luottamukseensa: teknologiaa on esimerkiksi testattu tai sitä on jo käytetty, ja siksi on syytä uskoa, että teknologian käyttö voi auttaa saavuttamaan asetetut toimintatavoitteet<sup>28</sup>. Rationaalisesti luottavaisilla ihmisillä on tietoa, joka tukee heidän luottamustaan.

Luottamus tekoälypalveluiden kehittäjiin – ihmisiin, jotka työskentelevät datan kanssa ja tekevät päätöksiä datan perusteella – luo sosiaalista luottamusta, kun taas luotettavat prosessit, rakenteet, ennustettavuus,

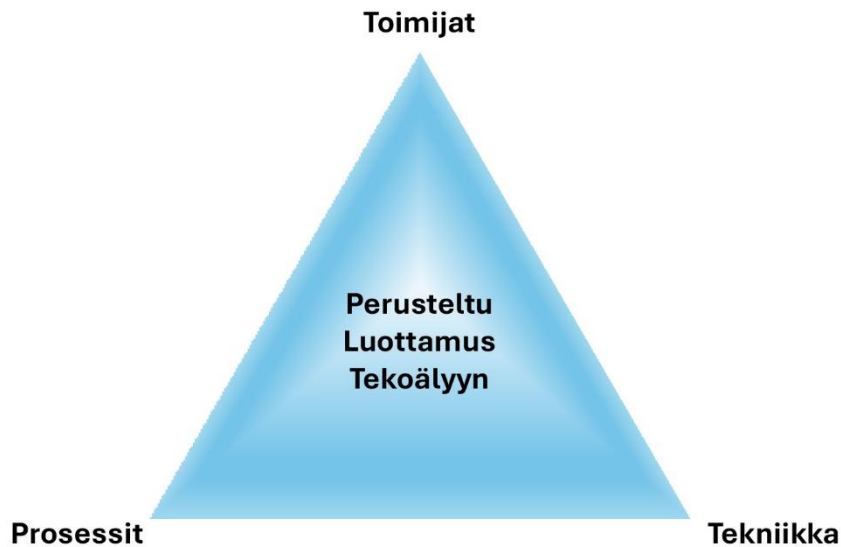
läpinäkyvä viestintä, arvot ja kulttuuri rakentavat ei-henkilökohtaista systeemistä luottamusta<sup>29</sup>. On tärkeää, että ne, jotka luovat sosiaalisia sääntöjä tekoälyn hyödyntämiselle, ymmärtävät tekoälysovelluksiin kohdistuvan luottamuksen edellytykset. Koska tekoälyjärjestelmillä on suoria ja epäsuoria vaikutuksia kansalaisiin, olennaista on, luottavatko kansalaiset yhteiskunnassa tehtyihin päätöksiin ja tiedon levittämiseen sekä onko yhteiskunnan jäsenten kesken koettava luottamus riittävää. Kansalaisten on ymmärrettävä, mitä tekoäly on, mitä se ei ole ja miten tekoälystä tehdään luotettava<sup>30</sup>. Tekoälyä hyödyntäviin päätöksentekojärjestelmiin liittyvät kysymykset kansalaisten luottamuksesta edellyttävät toimia niin yksilöiden, sovellusalueiden kuin instituutioiden tasolla<sup>31</sup>.

Avoimuus ja läpinäkyvyys ovat ratkaisevan tärkeitä, kun rakennetaan luottamusta teknologian käyttöä kohtaan. Tässä suhteessa tekoälysovelluksissa nähdään erityisen merkityksellisenä selitettävyyden vaatimus<sup>32</sup>. Selitettävyys sisältää sekä ymmärrettävyyden ("miten tekoälysovellus toimii?") että vastuullisuuden kysymyksiä ("kuka on vastuussa siitä, miten se toimii?"). Läpinäkyvyys ja selitettävyys sinällään eivät kuitenkaan vielä riitä tekemään järjestelmistä vastuullisesti kehitettyjä ja ihmisen autonomiaa ja kukoistusta tukevia<sup>33</sup>. Suunnittelijat tarvitsevat systeemisii lähestymistapoja ymmärtääkseen paremmin läpinäkyvyyden rajoituksia. On tunnistettava yhteiskunnalliset valtasuhteet ja eri toimijoiden motivaatiotekijät ja kyvyt, jotta saavutetaan jaettu ymmärrys avoimuudesta.

Tiivistettynä luottamuksen tekoälyyn voi jäsentää kolmioksi, jossa yhdistyvät luottamus

- toimijoihin (esim. virkavastuu, ammattitaito, ammattietiikka)
- tekniikkaan (esim. tekniset suoja- toimet, toimivuuden luotettavuus ja säännönmukaisuus) ja
- prosesseihin (esim. hyvän hallinnon periaatteet, avoin viestintä, vastuullisuutta tukevat prosessit, vastuuaukkojen puute).

Tärkeä osa luottamuksen syntymistä on puolestaan jokaisen osa-alueen suoja- toimien (ja vastaavien) selkokieline viestintä. Tämä on liitettävä riippumattomaan arviointiin, tietoon perustuvaan suostumukseen ja osallistaviin prosesseihin. On pyrittävä kaikkiin keinoin tilanteeseen, jossa kansalaisella on rationaalinen, perusteltu luottamus tekoälyyn ja sen käyttöön<sup>34</sup>.



**Kuva 1. Luottamus tekoälyyn sisältää luottamuksen toimijoihin, tekniikkaan ja prosesseihin.**

Edellytykset yllä kuvailtuihin ideaaleihin saavutetaan suunnitteluprosessien avulla.

### 3.6. Tekoälyn ja palveluiden yhteissuunnittelu ja käyttö

Teknologia ja palvelutuotanto syntyvät suunnitteluprosessien tuloksena, ja arvo syntyy niiden käytössä. Suunnittelun ja käytön suhde on kaukana suoraviivaisesta: suunniteltu käyttö ei aina vastaa todellista käyttöä. Suunnittelu- ja käyttöprosessien välinen vuoropuhelu onkin välttämätöntä.

Keskeisenä erona koneelliseen päättelyyn on ihmisen kontekstisidonnainen tulkintakyky ja valtava määrä opittua ja myötäsyntyistä ymmärrystä sekä kyky empatiaan. Toisaalta ihmisen kyky tarkastella suuria datamassoja tai tehdä niistä päätelmiä on rajallinen ja tarvitsee tuekseen tietokoneavusteisia työkaluja. Koneen ja ihmisen toimiva yhteistyö on nyt ja tulevaisuudessa tärkeä ideaali. Minkä tahansa uuden teknologian tuominen tiettyyn toimintaympäristöön suunnittelematta samanaikaisesti työprosessien kokonaisuutta tuottaa huonoja lopputuloksia.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että sote-organisaatioiden digitaalisten palvelujen käyttöönotossa toiminnan kehittämisen ja digitaalisten palvelujen tulee kulkea käsi kädessä<sup>35</sup>. Organisaatioiden tulee ymmärtää syvemmin asiakkaidensa toimintaa, kontekstia ja arvon muodostumista. Parhaaseen tulokseen päästään, kun asiakas otetaan kehittämiseen mukaan aktiivisena kumppanina. Keskeistä on ymmärtää asiakkaan kokema arvoa yrityksen tuotteista ja palveluista. Erilaiset kehittämishankkeet ovatkin sote-organisaatioissa arkipäivää. Vaikka kokeilut ovat lisääntyneet, ne eivät ole automaattisesti johtaneet sähköisten palvelujen käyttöönottoon tai toiminnan muutokseen. Kokeilukulttuurin onnistumisessa merkityksellistä

on kokeilujen laatu: systemaattisuus ja hyvä johtaminen. Lisäksi tarvitaan ajattelutavan muutosta: uusien ratkaisujen etsiminen ja kokeilu tulisi nähdä normaalina tapana toimia<sup>36</sup>.

Vaikka kolmas sektori on ottanut aktiivista roolia esimerkiksi ikääntyvien IT-taitojen parantamisessa, riskinä on edelleen, että osa kansalaisista jää palveluiden ulkopuolelle. Syynä on se, että järjestelmiin tunnistautumisen on hankalaa tai jopa mahdotonta niille, joilta puuttuvat tarvittavat välineet ja kyky käyttää digipalveluja tai läheisten tuki niiden käytössä. Ei pidä myöskään unohtaa palveluista vastaavien virkahenkilöiden näkökulmaa: uusien ohjelmistojen ja laitteiden käytön oppiminen yhdistettynä niissä usein piileviin ongelmiin voi vaikeuttaa normaalia työtä ja sitä kautta heijastua myös palvelun käyttäjien arkeen. Uudet teknologiat ja uudet prosessit aiheuttavat aina kitkaa, sillä ne muuttavat rutiineja ja tuttuja toimintatapoja. Tässä piilee myös mahdollisuus uudistumiselle, mutta se edellyttää kokonaisvaltaista suunnittelua, jossa mukaan otetaan niin tekniset kuin inhimilliset näkökulmat. Järjestelmät tulisi suunnitella niin, että niiden käyttö ei riipu käyttäjän kyvyistä. Lisäksi yhteiskunnan tulisi tarjota ammattimaista neuvontaa ja maksuttomia palveluja niitä haluaville. Myös kasvokkaisen viestinnän tulisi aina olla vaihtoehtona tarjolla. Vuorovaikutusta tarvitaan epäselvien tilanteiden selvittämiseksi ja palvelun kehittämiseksi.

Tekoälyn onnistunut hyödyntäminen sote-palveluissa edellyttää viestinnän, vastavuoroisuuden, osallisuuden ja läpinäkyvyyden parantamista yhteiskunnan, yhteisöjen, kansalaisten ja erilaisten tieto- ja palvelu-ekosysteemien välisissä dynaamisissa prosesseissa. **Ihmisen itsemääräämisoikeutta tulee pitää perusarvona tekoälyn ihmislähtöisessä kehittämisessä.** Kansalaisten perusoikeuksien turvaaminen on vähimmäisedellytys. Perusoikeuksien kunnioittamisen lisäksi kokonaisvaltaisessa kansalaisten tukemisessa tulisi lähtökohtana olla kestävä yhteiskunta, jossa ihminen nähdään aktiivisena toimijana. Kansalaiset tulee mieltää tekoälyn aktiivisiksi yhteiskehittäjiksi sen sijaan, että heille tarjotaan pelkästään käyttäjän (tai kohteen) roolia. Tämä paradigmaattinen muutos on luottamuksen rakentamiseksi välttämätön.

### 3.7. Tekoälyavusteinen yhteiskunta herättää eettisiä huolia

Suomalainen yhteiskunta digitalisoituu vauhdilla ja opettelee hyödyntämään myös tekoälyä. Samaan aikaan digitaalinen kuilu sulkee yhä huomattavan joukon ihmisiä yhteisön ja työmarkkinoiden ulkopuolelle<sup>37</sup>. Tämän kuilun poistamisen tulisi olla digitalisaatioon liittyvän politiikan ensisijaisia tavoitteita.

Digipalveluja käytetään, mikäli järjestelmiin tunnistautumisen hoituu vaivattomasti ja käyttö on helppoa ja varmaa. Huonosti suunnitellut käyttöliittymät sekä joidenkin käyttäjien heikot digitaidot ja tuen puute hidastavat digipalveluiden ja datapohjaisten hyvinvointi-innovaatioiden

käyttöönottoa. Käyttöliittymät eivät ota huomioon esimerkiksi ikääntymisen mukanaan tuomia muutoksia: heikentynyt näkökyky ja hienomotoriikka vaikeuttavat verkkosivujen käyttöä. Näppäimistöt, älypuhelimet, kortinlukijat, digitaaliset näytöt sekä julkisten päätelaitteiden kosketusnäytöt ovat kaikki välineitä, joiden käyttämisessä tulisi olla vähintäänkin suhteellisen hyvä sormien hienomotoriikka ja hyvä näkökyky. Useimpien tieto- ja viestintäteknologian tuotteiden ja digipalvelujen käyttäminen vaatii myös toimivaa muistia. Tekoälyä voi soveltaa helpottamaan käyttäjien arkea, ja kuromaan umpeen digitaalisia kuiluja. Näin ei kuitenkaan tapahdu, ellei saavutettavuutta ja käytettävyyttä aseteta suunnittelun lähtökohdaksi ja digiosallisuutta – digitaalisten välineiden ja palveluiden avulla toteutuvaa osallisuutta - suunnittelun tavoitteeksi.

**Kaikilla ei ole kykyä tai mahdollisuutta digiteknologian hankintaan ja turvalliseen käyttöön.** Useimpiin palveluihin vaaditaan digitaalinen tunnistautuminen. Vaikka henkilöllä olisikin verkkotunnukset ja tunnistautuminen onnistuisi, digipalvelujen käyttö vaatii verkkolukutaitoa ja sähköisiä viestintätaitoja.

Siihen, miten uusi, käyttöön tarjottava teknologia mielletään, vaikuttaa kaksi tekijää: yhtäältä se ikävaihe, jolloin aletaan ensimmäisen kerran oppia teknologian käyttöä, ja toisaalta tuon ajankohdan teknologinen aikakausi – elettiinkö esimerkiksi analogista vai jo digitaalista kautta<sup>38</sup>. Tämän päivän nuorille internet ja sosiaalinen media ovat osa jokapäiväistä elämää. Heidän vanhempiansa lapsuudessa näitä välineitä ei ollut, ja sen vuoksi uusien välineiden käyttäminenkin ei aina ole vanhemmille yhtä luontevaa.

Teknologiasukupolvia koskevassa ajattelumallissa kyse ei ole vain siitä, että käyttäjät oppivat käyttämään yksittäisiä teknologiapalveluja, kuten verohallinnon verkkosivuja. Ihmiset oppivat teknologioita käyttäessään myös niiden käyttötapoja ja samalla luovat odotuksia, uusia käyttötapoja ja uusia käyttöideaaleja. Näiden pohjalta he hahmottavat kohtaamansa teknologiat. Osa teknologioista voi tällöin tuntua tutuilta, mutta osa vierailta, sillä aikoinaan hankittu tietotaito ei välttämättä olekaan enää siirrettävissä nykyisten tuotteiden ja laitteiden käyttöön. Aikoinaan tutuksi tullut käyttöympäristö on saattanut teknologisen kehityksen ja kulttuurisen muutoksen myötä muuttua tai kadota täysin. Tätä taustaa vasten pitäisi ikätekniikan suunnittelussa ymmärtää, miten eri teknologiasukupolvet eroavat toisistaan. Tekoälyäkin voi olla liikaa, mikäli se toteuttaa jossakin prosessissa totuttuja avainaskelia automaattisesti kertomatta niistä käyttäjälle. Käyttäjän kontrolli ja tilannetietoisuus ovat ratkaisevia teknologian käytössä.

Teknologiasukupolviajattelu paljastaa tuotteiden ja sovellusten alikäyttöön liittyvän problematiikan. Kaikki eivät pysty näkemään teknologian tarjoamia mahdollisuuksia, koska he eivät odota näkevänsä niitä. Jos ei ole tottunut uuden teknologian toimintamalleihin, ei myöskään hahmota sen tarjoamia uusia mahdollisuuksia, sillä oma toimintatapa perustuu vanhoihin malleihin.

Tämä tulee selvästi esille varsinkin älypuhelinien ja verkkosovellusten alikäytössä. Koska tekoäly on lopulta osa laajempaa digitalisaatiota, on olemassa vaara, että se syventää kuiluja entisestään. Tähän voidaan kuitenkin vaikuttaa, kun suunnittelun lähtökohdaksi otetaan kaikkien sidosryhmien käyttäjäkokemuksen parantaminen ja muistetaan, että tekniikka on vain osa kokonaisratkaisua.

### 3.8. Tekoäly auttaa tuottamaan ennakoivaa terveystietoa

Yksi massadatan ja tiedonlouhinnan merkittävistä sovelluskohteista on terveysdata. Sitä tuottavat yksityiset ja julkiset palveluntuottajat samoin kuin kansalaisetkin. Terveysdataa on mahdollista kerryttää monenlaisten sovellusten, teknologioiden ja alustojen kautta. Alustoja ovat esimerkiksi sosiaalinen media, terveysalustat, monitorointiteknologiat, internetin hakukoneet sekä eri mobiilisovellukset<sup>39</sup>.

Terveystieteiden käytetyn massadatan yhteydessä voidaan soveltaa ennakoivaa analytiikkaa, jolloin massadataa hyödyntäviä koneoppimisalgoritmeja käytetään proaktiivisesti seurannan ja ennusteiden työkaluina sekä parantamaan sairauksien diagnosointia, hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Etenkin erilaisia rekisteritietoja yhdistämällä pyritään luomaan tietoa mahdollisista terveydellisistä ja sosiaalisista ongelmia aiheuttavista tekijöistä sekä kehittämään ennaltaehkäisymekanismeja<sup>40</sup>. Tekoälyn avulla toteutettu julkishallinnon tehostaminen on idea, jonka taustalla on uskomus siitä, että näiden työkalujen avulla voitaisiin tehdä objektiivisempia, kestävämpiä ja paremmin faktoihin perustuvia päätöksiä<sup>41</sup>.

Kun tekoälysovellukset ja erilaiset mittaus- ja analyysiteknologiat kehittyvät, ikäihmisten hoidosta toivotaan aiempaa ennakoivampaa. Samalla palvelut voivat auttaa ylläpitämään asiakkaiden toimintakykyä. Suuren datamäärän käsittely voi tuottaa merkityksellistä tietoa ikääntyvän toimintakyvystä ja terveydentilasta. Tavoitteena on ennakoida kriittisiä tilanteita ja tehdä näkyviksi tekijöitä, jotka viittaavat esimerkiksi Alzheimerin taudin puhkeamiseen. Seurannassa olisi suuri hyöty siitä, että datan keräämiseen osallistuisi julkisen palveluntuottajan lisäksi ihminen itse.

Tietoon perustuva suostumus on kenties tärkein ja eniten keskustelua herättänyt teema sosiaali- ja terveysdatan hyödyntämisessä. Se on perinteisesti ymmärretty tärkeäksi osaksi sääntelyä, jolla rajoitetaan datan keräämistä ja varmistetaan yksilön autonomian ja vapauden kunnioittaminen<sup>42</sup>. Etenkin terveystutkimuksessa on nojattu vahvasti tietoon perustuvaan suostumukseen, jonka avulla on voitu olettaa, että yksilön suostumus perustuu ymmärrykseen tutkimukseen liittyvistä riskeistä<sup>43</sup>. Käsitteellä on kolme pääkomponenttia, ja se edellyttää, että:

1) henkilölle annetaan tietoa hänen vaihtoehtoistaan ja kunkin vaihtoehdon seurauksista;

- 2) suostumus on vapaaehtoinen eikä sitä pakoteta; ja
- 3) henkilöllä on pätevyys pohtia vaihtoehtoja<sup>44</sup>.

Tiedottamiskäytännöissä tapahtuvat teknologiset ja yhteiskunnalliset muutokset tarjoavat uusia mahdollisuuksia tietoon perustuvan suostumuksen innovatiiviseen täytäntöönpanoon. Perinteisessä tietoon perustuvassa suostumuksessa suostumus allekirjoitetaan paperilomakkeella, kun taas digitaalinen suostumus voi sisältää sähköisiä tietoja, multimediaa, videoita ja interaktiivisia tietokoneiliittymiä<sup>45</sup>.

**Massadatan ja edistyneen analytiikan soveltaminen tuo mukanaan uudenlaisia ongelmia tietoon perustuvan suostumuksen käsitteelle.**

Suostumus annetaan perinteisesti vain yhteen tiettyyn tutkimukseen tai käyttötarkoitukseen, ei useita erilaisia tarkoituksia varten. Massadata puolestaan tähtää nimenomaan erilaisten tietokantojen yhdistämiseen toisiinsa uusilla tavoilla. Näin dataa voidaan käyttää erilaisten ekosysteemien välillä, myös kaukana datan alkuperäisestä käyttötarkoituksesta tai keräyskontekstista<sup>46</sup>. Massadatan sanotaankin “tappavan” mahdollisuuden aitoon tietopohjaiseen suostumukseen, sillä yksilö ei tiedä mihin kaikkeen datan käyttöön hän suostuu, koska myöskään datan kerääjä ei tiedä kaikkia näitä tarkoituksia etukäteen<sup>47</sup>.