strateginen TUTKIMUS



Digitalisaatio, työn murros ja sosiaaliturva -tietokooste

Sosiaaliturvakomitean ja strategisen tutkimuksen tietokumppanuus

Suomen Akatemia

2024 Helsinki

Disclaimer: Copyright Suomen Akatemia 2024. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämä julkaisu sisältää tekijänoikeudella suojattua aineistoa, jonka tekijänoikeudet kuuluvat Suomen Akatemialle tai kolmansille osapuolille. Aineistoa ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin. Tietokoosteessa esitetyt tutkimustulokset, niihin perustuvat näkemykset sekä politiikkasuositukset edustavat kirjoittamiseen osallistuneiden strategisen tutkimuksen ohjelmajohtajien ja hankkeiden tutkijoiden näkemyksiä. Siten ne eivät edusta strategisen tutkimuksen neuvoston tai Suomen Akatemian näkemyksiä.

ISBN 978-951-715-950-0

Esipuhe

Hyvät lukijat,

Digitalisaatio, työn murros ja sosiaaliturva on kolmas strategisen tutkimuksen ja sosiaaliturvakomitean tietokumppanuus-yhteistyön tuloksena syntynyt tietokooste. Se tarkastelee digitalisaation vaikutuksia työhön, palvelujen tuottamiseen ja käyttämiseen sekä sosiaaliturvan kokonaisuuteen. Työelämän murrokset sekä nopeasti kehittyvä teknologia ja tekoälysovellutukset aiheuttavat haasteita ja uusia vaateita sosiaaliturvajärjestelmän toimivuudelle ja kestävyydelle. Tässä koosteessa strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittamat tutkijat ja ohjelmajohtajat analysoivat digitalisaation aiheuttamia murroksia yhteiskunnassa, sosiaaliturvan roolia murrokseen sopeutumisessa sekä digitalisaatiosta koituvia hyötyjä hyvinvointipalveluille.

Valtioneuvoston keväällä 2020 asettama sosiaaliturvakomitea valmistelee Suomen työikäisen väestön sosiaaliturvan rakenteellista, toiminnallista ja kokonaisvaltaista uudistusta. Komitea perustaa työskentelynsä avoimeen ja rakentavaan keskusteluun, tutkittuun tietoon sekä yhteistyöhön akateemisen tiedekentän kanssa. STN:n rahoittamille hankkeille puolestaan on ominaista yhteiskunnallisesti merkittäviin tutkimuskysymyksiin paneutuminen ja tiedon käyttöä edistävä vuorovaikutustyö. Sosiaaliturvakomitea ja STN:n rahoittamat tutkimushankkeet kehittävät ja testaavat yhdessä strategisen tutkimuksen tietokumppanuus-toimintamallia, jonka kirjallinen tuotos tämä tietokooste on.

Tietokumppanuudella vahvistetaan yhteistyötä sekä vuoropuhelua tutkimuksen ja päätöksenteon välillä. Mallin periaatteiden mukaan tiedon hyödyntäjät ja tutkijat määrittävät yhdessä, millaisia kysymyksiä halutaan tarkastella, millaisia toimintatapoja sovelletaan ja miten koottu tieto julkaistaan. Tietokoosteet pohjautuvat jo julkaistuihin tai julkaisemista odottaviin tutkimustuloksiin.

Tämä julkaisu jatkaa strategisen tutkimuksen hankkeiden ja sosiaaliturvakomitean yhteistyönä toteutettua tietokoosteiden sarjaa. Ensimmäinen, syksyllä 2021 julkaistu tietokooste pureutuu väestörakenteen muutosten ja sosiaaliturvan välisiin kytköksiin. Toinen, kesällä 2022 julkaistu *Elonkehä, ilmastonmuutos ja sosiaaliturva* käsittelee ilmastonmuutoksen, biodiversiteetin vähenemisen ja luonnonvarojen liikakäytön aiheuttamia paineita ja uhkia sosiaaliturvan kestävyydelle.

Kaikkien tietokoosteiden tavoitteena on olla laajasti hyödyksi suomalaisen sosiaaliturvaympäristön muutoksista kiinnostuneille lukijoille.

Päivi Tikka — johtaja, strategisen tutkimuksen vastuualue, Suomen Akatemia

Pasi Moisio — sosiaaliturvakomitean puheenjohtaja, tutkimusprofessori, THL

Tiivistelmä

Sosiaaliturvan uudistamisessa digitalisaatioon kohdistuu suuria odotuksia. Digitalisaation onnistunut hyödyntäminen vaatii yhteiskunnallista keskustelua ja laajaa yhteistyötä eri toimijoiden ja käyttäjien kanssa. Digitalisaatio avaa mahdollisuuksia uudenlaiseen sosiaaliturvan järjestämiseen sekä työkaluna että osana infrastruktuuria. Digitalisaatioon liittyvistä kokemuksista on syytä ottaa oppia. Esimerkiksi Yhdysvalloissa, Ruotsissa ja Alankomaissa on selvitetty tapauksia, joissa algoritmisten järjestelmien käyttö johti ei-toivottuihin ja lainvastaisiin tuloksiin.

Mahdollisuus käyttää digitaalisia palveluita palvelee suurta osaa väestöstä. Moni käyttäjä kokee digiasioinnin parantavan palveluiden laatua ja saavutettavuutta. Kuitenkin digitaalisten palvelujen käyttö edellyttää palvelujen asiakkailta sekä osaamis-ta että tarvittavia laitteita ja internet-yhteyden. Asiakkaiden lähtökohdat vaihtelevat, ja erityisesti heikossa sosioekonomisessa asemassa olevat tai ne, joilla on alentunut toimintakyky, ovat vaarassa jäädä palveluiden ulkopuolelle. Digitaalisten palveluiden rinnalla on säilytettävä mahdollisuus myös henkilökohtaiseen kohtaamiseen ja lähipalveluun niille, joille se on ainoa mielekäs vaihtoehto.

Digitalisaatio myös haastaa sosiaaliturvan kestävyyttä työelämämuutosten kautta. Kohtalonkysymys sosiaaliturvan rahoituspohjan kannalta on, miten osaavan työvoiman saatavuuteen vaikuttaa se, että koulutustason nousu Suomessa on pysähtynyt.

Sisällys

Esipuhe 3

Tiivistelmä 4

1. Taustaa 7

1.1. Tietokoosteen kirjoittajat ja hankkeet 8

2. Suomalainen sosiaaliturva ja digitalisaatio 10

2.1. Mitä digitalisaatio on ja mitä tekemistä sillä on sosiaaliturvan kanssa? 11

2.2. Nykytilanne: Digitaaliset ratkaisut jo laajassa käytössä 12

2.3. Esimerkkejä automaation seurauksista 13

3. Tekoälyjärjestelmien vastuullinen ja eettinen suunnittelu ja käyttö 16

3.1. Uusi kohtaa vanhan 16

3.2. Tekoäly luo mahdollisuuksia ja riskejä 17

3.3. Ohjaus ja sääntely tukevat tekoälyn käyttöä 18

3.4. Tekoälyn vastuullinen ja eettinen kehitystyö on onnistumisen ehto 19

3.5. Luottamuksen rakentuminen tekoälypalveluissa 20

3.6. Tekoälyn ja palveluiden yhteissuunnittelu ja käyttö 22

3.7. Tekoälyavusteinen yhteiskunta herättää eettisiä huolia 23

3.8. Tekoäly auttaa tuottamaan ennakoivaa terveystietoa 25

4. Digitalisaatio, työelämän osaamisvaatimusten muutos ja sosiaaliturva 28

4.1. Ammattirakenteen muutos – osaamistason nousua, laskua vai polarisoitumista? 29

4.2. Miesten ja naisten ammattirakenteen muutoksen erilaisuus 32

4.3. Ammattirakenteen muutoksen jatko ja siihen vaikuttavia tekijöitä 33

4.3.1. Tuleva teknologinen kehitys 33

4.3.2. Väestön koulutustaso 34

4.3.3. Vihreä siirtymä 34

4.3.4. Julkinen sektori 35

4.4. Ammattien sisällön muutos 35

4.5. Alustatalous, muuttuva työ ja sosiaaliturva 37

5. Digitalisaatio julkisia palveluja käyttävien kansalaisten näkökulmasta 42

5.1. Kansalaisten sosiaaliset oikeudet ja uudet digitaaliset itsepalvelutehtävät 42

5.2. Helppoa yhdelle, mahdotonta toiselle – ihmisten väliset resurssi- ja taitoerot 44

5.3. Digitaalisen kansalaisuuden normi vahvistaa syrjäytymistä ja eriarvoisuutta 48

5.4. Julkispalvelujen digiasioinnin valuminen ulkopuolisille tahoille aiheuttaa ongelmia 49

5.4.1. Sote-ammattilaisten ammatilliset ja eettiset haasteet 50

5.4.2. Järjestötoimijoiden tarjoaman asiointituen ongelmat ja riskit 51

5.4.3. Läheisten kyseenalainen rooli 52

6. Yhteenveto 54

6.1. Osaamistason muutos ja sosiaaliturva 54

6.2. Tekoälyjärjestelmien suunnittelun vastuullisuus 55

6.3. Toimet väestön yhdenvertaisuuden turvaamiseksi digitaalisten julkispalvelujen aikana 56

6.4. Digitaalinen tehokkuus ja sen rajat sosiaaliturvan toimeenpanossa 58

6.5. Digitalisaation mahdollisuudet ja vastuuttaminen 61

7. Kirjallisuus 66

1. Taustaa

Digitalisaatioon kohdistuu sosiaaliturvan tehostamisen ja yksinkertaistamisen osalta suuria odotuksia. Toisaalta digitaalistamiseen liittyy myös haasteita, ja sen onnistunut hyödyntäminen edellyttää laajaa kokonaisharkintaa ja julkista keskustelua. Digitalisaatioon liittyvistä positiivisista ja negatiivisista kokemuksista niin Suomessa kuin muuallakin on syytä ottaa oppia. Tämän strategisen tutkimuksen ohjelmajohtajien ja tutkijoiden sosiaaliturvakomitealle laatiman digitalisaatioon ja sosiaaliturvaan keskittyvän tietokoosteen tarkoituksena on hahmottaa digitaalisuuden vaikutuksia niihin yhteiskunnan osa-alueisiin, jotka ovat keskeisiä sosiaaliturvan kestävyyden kannalta sekä digitaalisuuden vaikutuksia sosiaaliturvan järjestämiseen ja toimivuuteen kansalaisten näkökulmasta.

Tietokooste koostuu viidestä pääluvusta. Niitä edeltävä taustoittava osio kuvaa tietokoosteen taustaa ja tietokumppanuusyhteistyötä, sekä esittelee koosteen laatimiseen osallistuneet ohjelmajohtajat ja tutkijat.

Luku yksi käsittelee suomalaisen sosiaaliturvan ja digitalisaation välistä kytköstä. Sosiaaliturvan digitalisaatiolla haetaan entistä parempaa julkista hallinnointia tavoitteena kansalaisten elämäntilanteet huomioonottava lähtökohta ja ihmiskeskeinen teknologia.

Luku kaksi pureutuu erityisesti tekoälyjärjestelmiin, niiden mahdollisuuksiin ja laadukkaaseen suunnitteluun. Tekoälyn käyttö voi tuottaa merkittävää lisäarvoa sosiaaliturvaan liittyvissä palveluissa sekä työkaluina että osana infrastruktuuria, mutta sen onnistunut hyödyntäminen edellyttää laajaa yhteiskunnallista keskustelua ja käyttäjien osallistamista jo suunnitteluvaiheessa.

Luvussa kolme tarkastellaan digitalisaatiota ja työn murrosta. Digitalisaation työelämävaikutusten ennakointi ei ole yksinkertaista. Ilmiöön kuuluu ammattirakenteen muutos: sekä korkeaa osaamista edellyttävien että matalan tuottavuuden ja palkkatason ammattiryhmien osuudet kasvavat. Osaamisvaatimukset kasvavat myös ammattiryhmien sisällä, kun työntekijöiden on hallittava uusien järjestelmien käyttö. Kohtalonkysymys sosiaaliturvan rahoituspohjan kannalta on, miten osaavan työvoiman saatavuuteen vaikuttaa se, että koulutustason nousu Suomessa on pysähtynyt.

Luku neljä käsittelee digitalisaatiota palvelujen ja kansalaisten näkökulmasta. Digitalisaatio tuottaa palveluja tarjoaville ammattilaisille uudenlaisia rooleja. Samalla asiakkaan tehtävä on yhä useammin palvella itseään. Tämä nostaa esille kysymyksiä muun muassa tietoturvasta, kansalaisten yhdenvertaisista mahdollisuuksista ja tasa-arvosta.

Luku viisi on yhteenvetoluku, joka käsittelee lyhyesti edellisten päälukujen keskeisiä teeemoja. Luku kuusi sisältää tietokoosteessa käytetyn kirjallisuuden.

1.1. Tietokoosteen kirjoittajat ja hankkeet

Digitalisaatio, työn murros ja sosiaaliturva -tietokooste on laajan asiantuntija- ja toimijajoukon yhteinen tuotos. Tietokoosteen ovat toimittaneet ohjelmajohtajat Minna Lammi (Kulttuuri teknologisoituvassa yhteiskunnassa, CULT) ja Jarmo Viteli (Tiedon lukutaito ja tietoon perustuva päätöksenteko, LITERACY). Lisäksi ohjelmajohtaja Karoliina Snell (Turvallisuus ja luottamus algoritmien aikakaudella, SHIELD) on osallistunut tietokoosteen kirjoittamiseen. Muut ohjelmajohtajat (ks. lista alla) ovat osallistuneet tietokumppanuuteen saattamalla tietokoosteen teemaan sopivaa tutkimusta tekevät hankkeet ja tutkijat mukaan yhteistyöhön.

Tietokoosteen laatimiseen osallistuneet kirjoittajat (ks. lista alla) ovat pääosin strategisen tutkimuksen hankkeissa työskenteleviä tutkijoita.

Sosiaaliturvakomitea on kommentoinut tietokoostetta tietokumppanuus-toimintamallin mukaisesti.

Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen vastuualueen johtava tiedeasiantuntija Milja Saari ja tiedeasiantuntija Katri Mäkinen-Rostedt ovat koordinoineet tietokoosteen laatimista. Tietokoosteen on taittanut Valve Branding Oy.

Tietokoosteen kirjoittajat

Alasoini, Tuomo, (tuomo.alasoini@ttl.fi), tutkimusprofessori, Työterveyslaitos.

Alastalo, Marja, (marja.alastalo@uef.fi), yliopistonlehtori, Itä-Suomen Yliopisto. DataLit-hanke https://www.datalit.fi

Buchert, Ulla, (ulla.buchert@helsinki.fi), tutkijatohtori, Helsingin yliopisto. DigiIN-hanke https://digiin.fi/

van Gerven, Minna, (minna.vangerven@helsinki.fi), professori, Helsingin yliopisto. REPAIR-hanke https://www.repair-research.fi/

Heikkinen, Aleksander, (aleksander.heikkinen@helsinki.fi), väitöskirjatutkija, Helsingin yliopisto. REPAIR-hanke https://www.repair-research.fi/

Heponiemi, Tarja, (tarja.heponiemi@thl.fi), tutkimusprofessori, Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. DigiIn-hanke https://digiin.fi/

Kainiemi, Emmi, (emma.kainiemi@thl.fi), tutkija, Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. DigiIN-hanke https://digiin.fi/

Karvonen, Antero, (antero.karvonen@vtt.fi), research scientist, VTT. ETAIROS-hanke https://etairos.fi/

Kouvonen, Anne, (anne.kouvonen@helsinki.fi), professori, Helsingin yliopisto. DigiIN-hanke https://digiin.fi/

Lammi, Minna, (minna.lammi@aru.ac.uk), associate professor, Anglia Ruskin University. CULT-ohjelman ohjelmajohtaja, https://www.aka.fi/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus-pahkinankuoressa/ohjelmat-ja-hankkeet/cult/

Leikas, Jaana, (jaana.leikas@vtt.fi), principal scientist, VTT. ETAIROS-hanke https://etairos.fi/

Silvennoinen, Piia, (piia.silvennoinen@laurea.fi), yliopettaja. Laurea ammattikorkeakoulu. DigiIN-hanke https://digiin.fi/ ja EU:n rahoittama DigiOn-hanke https://www.laurea.fi/hankkeet/d/digion---digionnea-kaikille/

Snell, Karoliina, DataLit, (karoliina.snell@helsinki.fi), yliopistotutkija, Helsingin yliopisto. DataLit-hanke https://www.datalit.fi, SHIELD-ohjelman ohjelmajohtaja https://www.aka.fi/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus-pahkinankuoressa/ohjelmat-ja-hankkeet/shield/

Spišák, Sanna, (sanna.spisak@helsinki.fi), tutkijatohtori, Helsingin yliopisto. IDA-hanke https://www.dataintimacy.fi/

Viteli, Jarmo, (jarmo.viteli@tuni.fi), tutkimusjohtaja, Tampereen yliopisto. LITERACY-ohjelman ohjelmajohtaja https://www.aka.fi/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus-pahkinankuoressa/ohjelmat-ja-hankkeet/literacy/

Strategisen tutkimuksen ohjelmajohtajat

Ohjelmajohtajat aakkosjärjestyksessä:

Helenius, Juha juha.helenius@helsinki.fi; FOOD
Hiedanpää, Juha juha.hiedanpaa@luke.fi; BIOD
Kuivalainen, Susan susan.kuivalainen@etk.fi; DEMOGRAPHY
Kurki, Marjo marjo.kurki@itla.fi; PANDEMICS ja YOUNG
Lammi, Minna minna.lammi@aru.ac.uk; CULT
Nieminen, Mika Mika.Nieminen@vtt.fi; STEER
Peltomaa, Juha juha.peltomaa@syke.fi; JUST ENERGY
Ruuskanen, Olli-Pekka olli-pekka.ruuskanen@ptt.fi; JUST TRANSITION
Salmi, Asta asta.salmi@oulu.fi; IMPRESS
Schönach, Paula paula.schonach@aalto.fi; CLIMATE
Snell, Karoliina karoliina.snell@helsinki.fi; SHIELD
Viteli, Jarmo jarmo.viteli@tuni.fi; LITERACY

2. Suomalainen sosiaaliturva ja digitalisaatio

Minna van Gerven ja Aleksander Heikkinen, REPAIR

Suomalainen sosiaaliturva on ollut jo pitkään menestystarina kansainvälisesti. Pohjoismaisessa hyvinvointivaltiossa valtion vastuu on perinteisesti ollut kattavaa, ja hyvinvointia on ulotettu laajasti. Perustuslain 19. pykälässä taataankin "oikeus välttämättömään toimeentuloon ja huolenpitoon" ja syyperusteisen sosiaaliturvan kautta "jokaiselle oikeus perustoimeentulon turvaan työttömyyden, sairauden, työkyvyttömyyden ja vanhuuden aikana sekä lapsen syntymän ja huoltajan menetyksen perusteella".

Laajamittaista sosiaaliturvauudistusta pohtivan parlamentaarisen komitean työn tavoitteena on "ihmisen näkökulmasta nykyistä selkeämpi ja toimivampi järjestelmä, joka mahdollistaa sosiaaliturvan ja työnteon yhteensovittamisen muuttuvissa tilanteissa[1]". Komitea pyrkii tarttumaan nykyjärjestelmässä todettuihin ongelmakohtiin, kuten sosiaaliturvajärjestelmän monimutkaisuuteen sekä ongelmiin työn ja etuuksien sekä etuuksien ja palveluiden yhteensovittamisessa. Uudistus on poikkeuksellisen kunnianhimoinen. Se katsoo sosiaaliturvaa kokonaisuutena, joka kattaa perus- ja ansioturvan lisäksi myös vähimmäisturvan. Kokonaisuus sisältää sekä etuus- että palvelujärjestelmän, jotka toimivat eri organisaatio- ja hallintorakenteissa. Lisäksi sosiaaliturva – etenkin palvelut – on vahvasti kytköksissä myös sosiaali- ja terveyssektorin muutoksiin esimerkiksi uusilla hyvinvointialueilla.

Digitalisaatio on sosiaaliturvauudistuksessa keskeisessä roolissa. Sosiaaliturvan digitalisaatiolla haetaan yhdenvertaisuutta ja parempaa julkista hallinnointia: "Digitaaliset ratkaisut voivat tuoda hyötyä kaikille siten, että ne tehostavat viranomaisten keskinäistä yhteistyötä ja koordinaatiota sekä parantavat tietoon perustuvan johtamisen edellytyksiä"[2]. Myös digitalisaation haasteita on mietitty: lainsäädännön ja tiedonhallinnallisten kysymyksien lisäksi sosiaaliturvakomitea on hiljattain linjannut välilausunnossaan digitaalisen eriarvoisuuden riskin toteamalla, että "digitaalisia asiointikanavia ja ratkaisuja kehitettäessä tulee huomioida se väestönosa, joka ei pysty itsenäisesti niitä hyödyntämään. Digitaalinen asiointi ei voi syrjäyttää muita asiointitapoja, ja viranomaisen on aina huomioitava myös asiakkaan tarpeet ja mahdolliset henkilökohtaiset ominaisuudet"[3].

Digitalisaation odotetaan tehostavan palveluja ja yksinkertaistavan sosiaaliturvaa[4]. Tavoitteena on lisätä sähköistä asiointia kohti "elämäntilannelähtöisyyttä", jossa huomioidaan asiakkaan kokonaistilanne. Samoin tavoitteena on poistaa esteitä viranomaisten yhteistyöstä ja tiedonvaihdosta sekä koota yhtenäinen tietopohja, joka mahdollistaa tiedolla johtamisen. Digitalisaatio on merkittävässä osassa myös Orpon

hallituksen ohjelmaa[5], jossa se tunnistetaan keskeiseksi keinoksi parantaa julkisten palveluiden laatua, tehokkuutta ja saatavuutta. Hallitusohjelmassa näihin tavoitteisiin pyritään muun muassa tekemällä digitaalisista palveluista asteittain ensisijainen viranomaisviestinnän kanava, mahdollistamalla tekoälyn käyttö viranomaispäätöksissä sekä edistämällä ”yhden luukun periaatetta”. Ohjelmassa linjataan vaiheittainen siirtymä yhteen perusturvaetuuteen, mikä edellyttää tukien määräytymisperusteiden yhdistämistä ja käsittelyä kokonaisuutena. Siirtymä aloitetaan luomalla asiakkaille yhden hakemuksen malli. Hakemuksen perusteella Kela ratkaisee asiakkaalle kuuluvat etuudet ja tekee elämäntilanteeseen sopivan ehdotuksen. Digitalisaation potentiaali tunnistetaan ohjelmassa niin ikään keinona yksilöllistää työvoimapalveluita[6].

Digitalisaation, mutta laajemminkin koko sosiaaliturvajärjestelmän, haasteena on sen monimuotoisuus. Sosiaaliturvan toimeenpanossa on lukematon määrä toimijoita ja toimintatapoja. Järjestelmän tulisi kyetä vastaamaan ihmisten moninaisiin tarpeisiin ja tilanteisiin. Institutionaalisesti haastavaa on yhteensovittaa etuusjärjestelmän yhdenvertainen kohtelu palvelujärjestelmän yksilökohtaisuuden ja asiakaslähtöisyyden kanssa[7].

repair

Lue lisää algoritmisten järjestelmien murtumista ja tavoista korjata ja uudistaa niitä STN:n rahoittaman REPAIR-hankkeen verkkosivuilta: Algoritmisten systeemien murtumat ja uudet alut (REPAIR)

2.1. Mitä digitalisaatio on ja mitä tekemistä sillä on sosiaaliturvan kanssa?

Marja Alastalo, DataLit, Minna van Gerven, REPAIR ja Karoliina Snell, DataLit ja SHIELD

Digitalisaatio tarkoittaa digitaalisten tieto- ja viestintäteknologioiden laajamittaista hyödyntämistä yhteiskunnan eri alueilla. 1970-luvulta lähtien digitalisaatio on mullistanut viestintää, palveluita, taloutta, työtä, kansalaisuutta ja kuluttajuutta. Tätä nykyä digitaalinen murros on ulottumassa tavaratuotantoon 3D-tulostuksen yleistyessä. Digitalisaation keskeisinä hyötyinä mainitaan usein palveluiden käyttäjälähtöisyys tai ihmiskeskeisyys, resurssien säästö ja oikeanlainen kohdentaminen sekä päätöksenteon tehokkuus[8].

Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatioon kohdistuu odotuksia toiminnan tehostamisesta ja sen myötä saavutetuista säästöistä[9]. Myös sosiaaliturvauudistusta valmistellut komitea on selvittänyt mahdollisuuksia hyödyntää digitalisaatiota muun muassa sosiaaliturvan monimutkaisuuden purkamisessa. Komitea linjasi välilausunnossaan vuonna 2023 seuraavasti:

> “Tulevaisuudessa asiakasta ja hänelle annettuja palveluja sekä etuuksia koskeva tieto tulee tuottaa yhtenäisessä muodossa, jolloin syntyy digitalisaation mahdollistava tietopohja. Tietopohjan avulla asiakkaalle voidaan tarjota yksi näkymä omaan tilanteeseensa. Ammattilaisten käyttöön voidaan kehittää erilaisia koosteita asiakkaan tilanteesta, riippuen viranomaisroolista ja tiedonsaantioikeuksista. Johtavassa asemassa oleville voidaan puolestaan tuottaa ajantasaiset raportit järjestelmän vaikuttavuudesta. Tämän lisäksi yhtenäinen tietopohja luo edellytykset tekoälyyn perustuvien ratkaisujen hyödyntämiselle”[10].

Digitaalisuus kytkeytyy ja voi kytkeytyä monille sosiaaliturvan järjestämisen tasoille alkaen sähköisestä ID-järjestelmästä mahdolliseen algoritmisen päätöksenteon tai päätöksenteon tuen järjestelmiin sekä palveluiden sähköistämiseen.

Digitalisaatio ja datafikaatio liittyvät toisiinsa. Sosiaaliturvan uudistamisen yhteydessä ei käytetä termiä datafikaatio, vaikka siihen on paljon epäsuoria viittauksia. Datafikaatiolla tarkoitetaan prosessia, jossa tietoja ihmisistä ja erilaisia toimintoja muutetaan louhittavaksi, analysoitavaksi dataksi ja siten uuden tiedon lähteeksi. Digitalisaatio kiihdyttää datafikaatiota, koska dataa kertyy, kun yhä useammat asiat ja toiminnot tapahtuvat digitaalisilla alustoilla.

Lue lisää vastuullisesta ja luotettavasta datan käytöstä sekä datalukutaidon tärkeydestä STN:n rahoittaman DataLit-hankkeen verkkosivuilta: Datalukutaito ja vastuullinen päätöksenteko (DATALIT)

2.2. Nykytilanne: Digitaaliset ratkaisut jo laajassa käytössä

Sosiaaliturvan tutkijoina peräänkuulutamme keskustelua siitä, miten sosiaaliturvaa instituutiona voi yksinkertaistaa ja kenelle tätä yksinkertaistamista tehdään: kansalaisille, toimeenpanijoille vai valtionhallinnolle. On tärkeää tarkastella digitalisaation mahdollisuuksia realistisesti ja arvioida, mitä kannattaa digitalisoida ja mitä ei. Palveluja sähköistettäessä saavutettavuus on haasteena laaja-alaisesti, ei vain erityisryhmien, kuten vanhuksien, tapauksessa.

Sosiaaliturvassa ja sen digitaalisissa järjestelmissä on kyse todella laajasta ja monimutkaisesta kokonaisuudesta, jossa on vastuita monilla ministeriöillä (STM, TEM, VM), viranomaisilla ja vakuutuslaitoksilla. Tietojärjestelmät ja niihin liittyvät vastuut ovat hajautuneita. EU-tasolla edistetty ja Suomessa pilotoitava kansalaisen digitaalinen lompakko edellyttää, että eri toimijoiden tietojärjestelmät sovitetaan yhteen tai vähintäänkin varmistetaan, että ne kykenevät toimimaan yhdessä. Yhteensovittamista mutkistaa valtavan

mittakaavan lisäksi se, että olemassa olevilla tietojärjestelmillä on eri toimittajia.

Jo nyt sosiaaliturvajärjestelmässä on käytössä monenlaisia digitaalisia ratkaisuja sekä kansalaisille että ammattilaisille. Esimerkiksi Kelan asiakkaat voivat hakea etuuksia sähköisen asioinnin avulla (OmaKela) ja kysyä neuvoja chatbotti Kela-Kelpolta. Kelan etuuskäsittelijät käyttävät mm. Onni-järjestelmää etuustyössä kuten perustoimeentulotuen käsittelyssä. Päätösvaiheessa käsittelijä työstää tekstin asiakkaan tilanteeseen sopivaksi. Oiwa on etuustöiden hallinta- ja ohjausjärjestelmä, joka auttaa asiakkaan asiakirjojen ja yhteydenottojen hallinnassa sekä asiakkaan kokonaistilanteen hahmottamisessa.

Kelalla on myös viranomaisille ja muille yhteistyökumppaneille suunnattuja palveluita, kuten etuustietopalvelu Kelmu. Kelmussa on tiedot asiakkaan saamista ja vireillä olevista etuuksista, ja sieltä näkyvät esimerkiksi Kelan ilmoitukset sosiaalihuollon tarpeesta kunnille/hyvinvointialueille. Kelmun kautta viranomaiset voivat myös lähettää perustoimeentulotuen asiakirjoja asiakkaan pyynnöstä. Myös muilla sosiaaliturvaviranomaisilla ja toimijoilla – kuten hyvinvointialueilla, työttömyyskassoilla ja eläkevakuutus- ja vakuutus-laitoksilla – on erilaisia digitaalisia järjestelmiä. Järjestelmät ja rekisterit ovat järjestäjäkohtaisia, minkä vuoksi tieto järjestelmien välillä on usein liikkunut asiakkaan välittämänä[11].

2.3. Esimerkkejä automaation seurauksista

Digitaalisia ja automatisoituja järjestelmiä rakennetaan julkisiin palveluihin hyvässä tarkoituksessa. Tutkijat, kansalaisjärjestöt ja media ovat kuitenkin raportoineet kymmeniä tapauksia, joissa julkisten palveluiden digitalisoimisesta ja automatisoimisesta on seurannut ongelmia[12]. Digitalisoinnin seurauksia on tutkittu myös Suomessa, ja niitä käsitellään tämän raportin muissa luvuissa.

Seuraavaksi esittelemme joitakin epäonnistuneita tapauksia, joissa on käytetty automaattista päätöksentekoa tai päätöksenteon digitaalisia tukijärjestelmiä.

Trelleborgin kunnassa, Ruotsissa, alettiin käyttää automaattista päätöksentekoa sosiaaliavustusten myöntämiseen vuonna 2017. Tämä malli on sittemmin otettu käyttöön myös muissa kunnissa Ruotsissa. Malliin kuului automaattinen päätöksenteko RPA (Robotic Process Automation) osana prosessia. Kunnan työntekijät tekivät päätökset hyödyntäen ohjelmistorobotiikkaa, mutta päätöksenteossa oli vahvasti mukana myös inhimillinen työpanos. Automaattisen päätöksenteon järjestelmä vähensi päätösten yksilöllistä tarkastelua ja kokonaisvaltaisen kuvan muodostumista edunsaajasta. Järjestelmää on kritisoitu siitä, että päätöksenteon toimintalogiikkaa ei ole tehty tarpeeksi läpinäkyväksi. Kun toimittaja Freddi Ramel pyysi ohjelmiston lähdekoodia, hän sai lopulta pelkän koodin ilman

kunnan selitystä järjestelmän toimintatavoista. Tällöin ohjelmiston toimintalogiikkaa ei ollut mahdollista arvioida, ja järjestelmä pysyi mustana laatikkona. Lisäksi järjestelmän osana toimivan robotti Ernstin koodin huomattiin sisältävän satoja arkaluonteisia henkilötietoja. Niihin oli pääsy kaikilla, joilla oli pääsy koodiin. Tämän paljastuttua Trelleborgin kunta ryhtyi selvittämään ja korjaamaan asiaa[13].

Toinen Ruotsissa esille tullut ja järjestelmän lakkauttamiseen johtanut tapaus on, kun Ruotsin julkinen työvoimapalvelu löysi vakavia virheitä käytössä olleesta päätöksentekorobotista, joka päätti työttömien sanktioista. Tätä automaattista päätöksentekojärjestelmää oli käytetty työvoimapalveluissa jo vuodesta 2015. Kun vika havaittiin lokakuussa 2018, järjestelmän käyttö lakkautettiin ja päätöksiä alettiin tehdä manuaalisesti. Tieto asiasta tuli julkiseen tietoisuuteen vasta Ruotsin yleisradion SVT:n uutisoinnin myötä keväällä 2019. Järjestelmävirheen vuoksi oli syntynyt yli 15 000 väärää päätöstä, joista useimmat olivat työttömyyskorvauksien lakkauttamisia virheellisin perustein. Työvoimaviranomaiset selvittivät asiaa ja maksoivat vääriä päätöksiä saaneille korvauksia[14].

Myös Alankomaissa on kuohunut algoritmisten järjestelmien käytön vuoksi. Vuodesta 2014 alkaen viranomaiset vertailivat kansalaisten henkilötietoja eri tietokannoista SyRI-nimisellä järjestelmällä (system risk indication). Järjestelmän tarkoituksena oli etsiä algoritmien avulla erilaisten etuuksien väärinkäyttötapauksia. Jos jollakin viranomaisella oli epäily, että tietyllä asuinalueella tehdään mahdollisesti etuuksiin, korvauksiin tai veroihin liittyviä petoksia, SyRI-järjestelmää voitiin käyttää väärinkäytösten havaitsemiseksi kyseisellä asuinalueella. Käyttöoikeus järjestelmään oli kunnilla, työntekijöiden vakuutusvirasto UWV:llä, Alankomaiden sosiaalipankilla, sosiaali- ja työministeriön tarkastajilla sekä veroviranomaisilla. SyRI-järjestelmän avulla voitiin kohdistaa tutkimuksia tiettyihin asuinalueen asukkaisiin ja etuuksien käyttöön. SyRI-järjestelmällä oli käytössä laajasti kansalaisten tietoja liittyen työhön, sakkoihin, rangaistuksiin, veroihin, kiinteistöihin, asumiseen, koulutukseen, eläkkeisiin, velkoihin, etuuksiin, korvauksiin, tukiin ja lupiin. Vuonna 2020 Haagin tuomioistuin päätti, että SyRI-järjestelmän käyttöä säätelevä lainsäädäntö ei ole Euroopan ihmisoikeussopimuksen (ECHR) 8 artiklan mukainen.

Artikla suojaa oikeutta yksityis- ja perhe-elämään sekä kodin ja viestintäsalaisuuden kunnioittamiseen. Päätöksen jälkeen järjestelmän käyttö lopetettiin[15].

Virginia Eubanks analysoi *Automating inequality* -kirjassaan Yhdysvalloista kolmea tapausta, joissa automatisoinnista seurasi ongelmia paitsi etuuksien tarvitsijoille, myös työntekijöille. Eubanks valitsi tarkasteluun tapauksia, joissa automatisointi johti hyvistä tarkoitusperistä huolimatta epäonnistumiseen. Yksi Eubanksin raportoimista tapauksista on Indianassa tehty sosiaaliavustuskelpoisuuden arvioinnin automatisointi. Järjestelmän haperoista säännöistä ja huonosta suunnittelusta seurasi se, että kielteisten päätösten määrä kaksinkertaistui kolmessa vuodessa. Lisäksi sosiaalityötä siirrettiin puhelinpalvelukeskuksiin, mikä vähensi asiakkaiden kohtaamista. Samalla mahdollisuudet huomata ja korjata virheitä sekä työn mielekkyys vähenivät. Kokeilu epäonnistui ja järjestelmä lakkautettiin[16].

Eubanksin kirjan ja sosiaaliturvan automatisoinnin esimerkkien perusteella on mahdollista tunnistaa piirteitä, joita digitaalisiin ja automatisoituihin järjestelmiin liittyy. Automatisoidut järjestelmät ovat monimutkaisia, vaikeita ymmärtää ja usein jopa yrityssalaisuuden suojaamia. Kuitenkin läpinäkyvyys ja avoimuus ovat demokratian ja luottamuksen keskeisiä elementtejä.

Automatisoidut järjestelmät ovat myös skaalautuvia. Niillä on potentiaalia toimia erittäin nopeasti ja ne leviävät myös maasta toiseen, sillä järjestelmätoimittajat toimivat usein globaalisti. Järjestelmiin tallennettu data säilyy pitkään verrattuna paperidokumentteihin, joiden fyysisyys rajoittaa säilyttämistä ja käyttöä. Datan pitkäikäisyydellä ja säilyvyydellä voi olla kansalaisille yllättäviä seurauksia. **Automatisoituja järjestelmiä on hankala purkaa, kun ne on kerran otettu käyttöön. Samoin on vaikea vaihtaa suuntaa, jos tapauksia käsittelevien työntekijöiden tehtävät pilkotaan erillisiksi ja osin automatisoiduiksi osiksi.** Järjestelmätoimittajilla on suuria taloudellisia intressejä puolustettavinaan.

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 koneoppimis-algoritmien 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[17]. Olennaista on muutokseen tähtäävän suunnittelutyön vastuullisuus ja kokonaisvaltaisuus, jossa luottamuksen rakentumiseen 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 kielimalli-pohjaisten 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 määritteleminen 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 terveyspalveluiden 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) hyödynsaajia; 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 reunaehtoja 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 terveyspalvelujen 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 terveyspalveluissa 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. Ideaalitilanteessa 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 tulkinnat 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 tapaamme hahmottaa asioita ja puhua niistä. Näin ollen sillä on merkittävä taloudellinen ja sosiaalinen potentiaali muuttaa yhteiskuntaa[18].

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[19]. 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[20] 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[21]. **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 kin 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[22] 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[23]. 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 vastuuvelvollisuuden (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[24]. Sidosryhmien osallistamisen päätöksentekoon nähdään lisäävän hallinnon vastuuvelvollisuutta, laajentavan kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia ja vaikutusvaltaa päätöksenteossa, kehittävän kansalaisvalmiuksia, parantavan päätöksenteon tietopohjaa, vähentävän täytäntöön-panokustannuksia ja hyödyntävän laajempia verkostoja innovaatio-toiminnassa ja poliittisessa päätöksenteossa[25].

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[26]. 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[27]?

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[28]. 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,

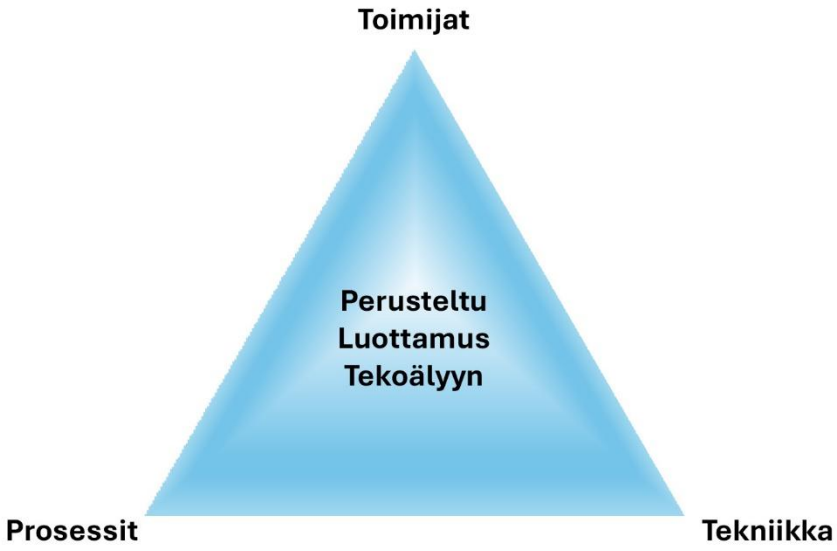
läpinäkyvä viestintä, arvot ja kulttuuri rakentavat ei-henkilökohtaista systeemistä luottamusta[29]. On tärkeää, että ne, jotka luovat sosiaalisia sääntöjä tekoälyn hyödyntämiselle, ymmärtävät tekoälysovelluksiin kohdistuvan luottamuksen edellytykset. Koska tekoälyjärjestelmillä on suoria ja epäsuoria 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[30]. Tekoälyä hyödyntäviin päätöksentekojärjestelmiin liittyvät kysymykset kansalaisten luottamuksesta edellyttävät toimia niin yksilöiden, sovellusalueiden kuin instituutioiden tasolla[31].

Avoimuus ja läpinäkyvyys ovat ratkaisevan tärkeitä, kun rakennetaan luottamusta teknologian käyttöä kohtaan. Tässä suhteessa tekoälysovelluksissa nähdään erityisen merkityksellisenä selitettävyyden vaatimus[32]. 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[33]. Suunnittelijat tarvitsevat systeemisiä 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 suojatoimet, 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 suojatoimien (ja vastaavien) selkokielinen viestintä. Tämä on liitettävä riippumattomaan arviointiin, tietoon perustuvaan suostumukseen ja osallistaviin prosesseihin. On pyrittävä kaikin keinoin tilanteeseen, jossa kansalaisella on rationaalinen, perusteltu luottamus tekoälyyn ja sen käyttöön[34].



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[35]. Organisaatioiden tulee ymmärtää syvemmin asiakkaidensa toimintaa, kontekstia ja arvon muodostumista. Parhaaseen tulokseen päästään, kun asiakas otetaan kehittämiseen mukaan aktiivisena kumppanina. Keskeistä on ymmärtää asiakkaan kokemaa 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[36].

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 tunnistautuminen 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 itse-määräämisoikeutta tulee pitää perusarvona tekoälyn ihmislähtöisessä kehittämisessä.** Kansalaisten perusoikeuksien turvaaminen on vähimmäis-edellytys. 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[37]. Tämän kuilun poistamisen tulisi olla digitalisaatioon liittyvän politiikan ensisijaisia tavoitteita.

Digipalveluja käytetään, mikäli järjestelmiin tunnistautuminen 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 kosketus-näytöt 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[38]. Tämän päivän nuorille internet ja sosiaalinen media ovat osa jokapäiväistä elämää. Heidän vanhempiensa lapsuudessa näitä välineitä ei ollut, ja sen vuoksi uusien välineiden käyttäminenkään 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 ikäteknologian 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 älypuhelinten 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[39].

Terveydenhuollossa käytetyn massadatan yhteydessä voidaan soveltaa ennakoivaa analytiikkaa, jolloin massadataa hyödyntäviä koneoppimis-algoritmeja käytetään proaktiivisesti seurannan ja ennusteiden työkaluina sekä parantamaan sairauksien diagnosointia, hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Etenkin erilaisia rekisteritietoja yhdistämällä pyritään luomaan tietoa mahdollisista terveydellisiä ja sosiaalisia ongelmia aiheuttavista tekijöistä sekä kehittämään ennaltaehkäisymekanismeja[40]. 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[41].

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 palvelutuottajan 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[42]. Etenkin terveystutkimuksessa on nojattu vahvasti tietoon perustuvaan suostumukseen, jonka avulla on voitu olettaa, että yksilön suostumus perustuu ymmärrykseen tutkimukseen liittyvistä riskeistä[43]. Käsitteellä on kolme pääkomponenttia, ja se edellyttää, että:

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

2) suostumus on vapaaehtoinen eikä sitä pakoteta; ja

3) henkilöllä on pätevyys pohtia vaihtoehtoja[44].

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 tietokoneliittymiä[45].

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[46]. 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[47].

ETAIROS

Lue lisää tekoälyn soveltamisesta eettisesti eri liike-elämän aloilla ja julkisessa hallinnossa STN:n rahoittaman ETAIROS-hankkeen verkkosivuilta: Eettinen tekoälyn hyödyntäminen yhteiskunnan ohjauksessa (ETAIROS)

Mitä voimme oppia AuroraAI:sta?

Valtiovarainministeriön luotsaaman AuroraAI-ohjelman (2020–2022) tavoitteena oli vauhdittaa julkisen hallinnon ja julkisen palvelutuotannon kehittämistä ihmiskeskeisellä, elämäntapahtumalähtöisellä ja tekoälyavusteisella tavalla. Ohjelmassa pyrittiin kehittämään toimintamalli, jonka avulla julkisen hallinnon toiminta järjestetään tukemaan ihmisten elämäntapahtumia tekoälyn avulla. Tiivistettynä ohjelman tavoitteena oli luoda julkisten palveluiden kohdentamiselle digitaalinen ja tekoälyavusteinen malli, joka tukisi samalla yksilöiden omaa elämänhallintaa.

Ohjelman loppuarvioinnissa sekä Etiikka-teemaryhmän loppuraportissa nostettiin esille monia ongelmia ja haasteita, jotka tarjoavat hyviä oppeja uusien digitaalisten ratkaisujen suunnitteluun.

Keskeinen tunnistettu ongelma AuroraAI-ohjelmassa oli dialogin puute. Tämä johtui kansalaiskeskustelun puutteesta, loppukäyttäjien vähäisestä osallistamisesta ja sitoutuneiden toimijoiden pienestä määrästä. Ohjelman merkittävät tavoitteet, elämäntapahtumat ja palveluntarpeet määriteltiin ilman julkista keskustelua tai systemaattista kohderyhmien tai erityisryhmien kuulemista. Laaja keskustelu on tarpeen palveluiden hyväksyttävyyden, läpinäkyvyyden ja toteutettavuuden kannalta.

Toinen erityisesti etiikkatyöryhmän esille nostama haaste liittyi AuroraAI:n ajatukseen ihmiskeskeisyydestä. Ajatus näyttäytyi lähinnä datakeskeisenä – ihmiselle voidaan tarjota parempia palveluita, kun palvelut pohjautuvat yksilölliseen dataan, josta voidaan luoda kokonaiskuva ihmisestä. Digitaaliset datapohjaiset järjestelmät perustuvat rajattuun datamäärään, jonka avulla yksilöstä ei voi muodostaa kokonaiskuvaa. Kokonaiskuva ei välttämättä parane datan määrän lisäämisellä, koska monimutkaisten sosiaalisten suhteiden ja elämäntilanteiden muuntaminen rakenteiseksi dataksi on työlästä ja yksinkertaistavaa. Lisäksi yksilöön liittyvän datan määrän kasvattaminen olisi tietosuoja-asetuksen datan minimointiperiaatteen vastaista sekä loukkaisi helposti ihmisten käsityksiä yksityisyydestä. Tärkeä eettinen kysymys on: onko ihmisellä oikeus olla vain yksittäisen palvelun käyttäjä vai onko hänen pakko luovuttaa itsestään kokonaiskuva saadakseen yhteiskunnassa palveluita?

Etiikkatyöryhmä korosti, että ei ole olemassa laajaa tieteellistä näyttöä siitä, että oman elämän vertaaminen dataan voimaannuttaa tai helpottaa elämänhallintaa. Toisaalta tutkimus on osoittanut eriarvoisuuksia datan käytössä – ihmisillä on erilaisia kyvykkyyksiä ja mahdollisuuksia hyödyntää tietoa. Ihmiset suhtautuvat monin eri tavoin datan keruuseen ja tekoälyavusteiseen päätöksentekoon tai neuvontaan. Käsitykset digitalisaation hyödyistä eivät siis ole välttämättä empiirisesti todennettuja.

Molemmissa raporteissa kiinnitettiin huomiota AuroraAI:n liian yleisiin ja epäkonkreettisiin tavoitteisiin. Kun keskeisiä käsitteitä ja tavoitteita ei määritellä tarpeeksi tarkasti, eri toimijoiden välille voi muodostua niistä ristiriitaisia käsityksiä.

4. Digitalisaatio, työelämän osaamisvaatimusten muutos ja sosiaaliturva

Tuomo Alasoini, Työterveyslaitos

Työelämässä digitalisaatio on edennyt toimintojen automatisointina, tuotteiden ja palvelujen sähköistämisenä sekä sähköisten alustojen välityksellä tapahtuvan algoritmisen ohjauksen yleistymisenä. Kaikilla näillä toimilla voi olla mullistavia vaikutuksia työelämään[48].

Teknologinen kehitys ja siihen perustuvien sovellutusten vaikutukset ovat hankalia ennakoida. Muutokset eivät tapahdu sosiaalisessa tyhjiössä. Teknologinen kehitys ei ole useinkaan tasaista ja lineaarista, vaan monet teknologiset kehityskulut ovat kasautuvia ja eksponentiaalisia[49]. Digitalisaation työelämävaikutukset eivät myöskään ole puhtaasti teknologisia, vaan sosioteknisiä muutoksia[50]. Niissä yhdistyvät teknologisen kehityksen luomat uudet mahdollisuudet, yritysten liiketoiminnassa ja työelämässä vallalla olevat strategiat, käytännöt ja uskomukset sekä työssä olevien oma aktiivinen toiminta. Kyse on eritasoisten tekijöiden dynaamisesta yhteisvaikutuksesta, johon sisältyy ennakoimattomuutta, arvaamattomuutta ja usein myös yllätyksellisyyttä.

Digitalisaatioon kytkeytyvän työelämän murroksen vaikutukset sosiaaliturvaan eivät ole yksiselitteisesti ennakoitavissa. Murros voi vaikuttaa sosiaaliturvan rahoitukseen ja tarpeeseen monen eri mekanismin välityksellä. Seuraavassa kytköstä tarkastellaan työelämän osaamisvaatimusten muutosten kautta keskittymällä sekä ammatti-rakenteeseen että ammattien sisällöllisiin muutoksiin.

Ammattirakenteen yhteyttä sosiaaliturvan rahoitukseen ja tarpeeseen voidaan luonnostella seuraavaan tapaan: digitalisaatio painottaa ammattirakennetta korkeaa osaamista vaativiin tehtäviin, mikä luo edellytyksiä työn tuottavuuden ja tätä kautta yleisen ansiotason nousulle. Työn tuottavuuden ja ansiotason nousu vahvistavat sosiaaliturvan rahoituspohjaa ja vähentävät sosiaaliturvan käytön tarvetta lisäämällä työurien vakautta ja aktiivisia työssäolovuosia. Päinvastaiset muutokset ammattirakenteessa sitä vastoin heikentävät sosiaaliturvan rahoituspohjaa ja johtavat paineisiin sosiaaliturvan käytön lisäämiseksi. Myös ammattirakenteen polarisoituminen – entistä selvempi eriytyminen korkean ja matalan osaamisen ja ansiotason ammatteihin – on sosiaaliturvan näkökulmasta haasteellista. Matalan ansiotason ammattien yleistyminen lisää sosiaaliturvan käyttötarvetta yhteiskunnassa. Polarisoituminen lisää myös yhteiskunnallisia jännitteitä. Se voi toteutuessaan johtaa lisääntyviin ristiriitoihin sosiaaliturvaa rahoittavan, kasvavan hyvätuloisten joukon ja sitä tarvitsevan, yhtä lailla kasvavan matalatuloisten joukon kesken.

Tärkeitä ammattirakenteen muutoksiin vaikuttavia tekijöitä ovat digitalisaation ohella myös ammatti- ja koulutusrakenteen muutosten samansuuntaisuus ja se, kuinka työvoiman tarjonta kykenee vastaamaan työvoiman kysynnän muutoksiin. Tästä syystä on perusteltua tarkastella ammattirakenteen muutosten rinnalla myös työvoiman riittävyyttä ja koulutustasoa sekä näihin yhteydessä olevia tekijöitä.

Pelkkä ammattirakenteen muutosten tarkastelu antaa työelämän osaamisvaatimusten muutoksista kuitenkin liian kapean kuvan. Digitalisaatioon kytkeytyvä työelämän murros ilmenee ammattirakenteen muutosten ohella ammattien sisällöllisinä muutoksina. Näiden kahden tarkastelutavan välittämä kuva osaamisvaatimusten muutoksista ei ole identtinen[51], ja ammattien sisällölliset muutokset voivat antaa viitteitä myös ammattirakenteen tulevasta kehityksestä. Tästä syystä osaamisvaatimusten muutoksia on perusteltua tarkastella myös ammattien sisällöllisten muutosten näkökulmasta.

4.1. Ammattirakenteen muutos – osaamistason nousua, laskua vai polarisoitumista?

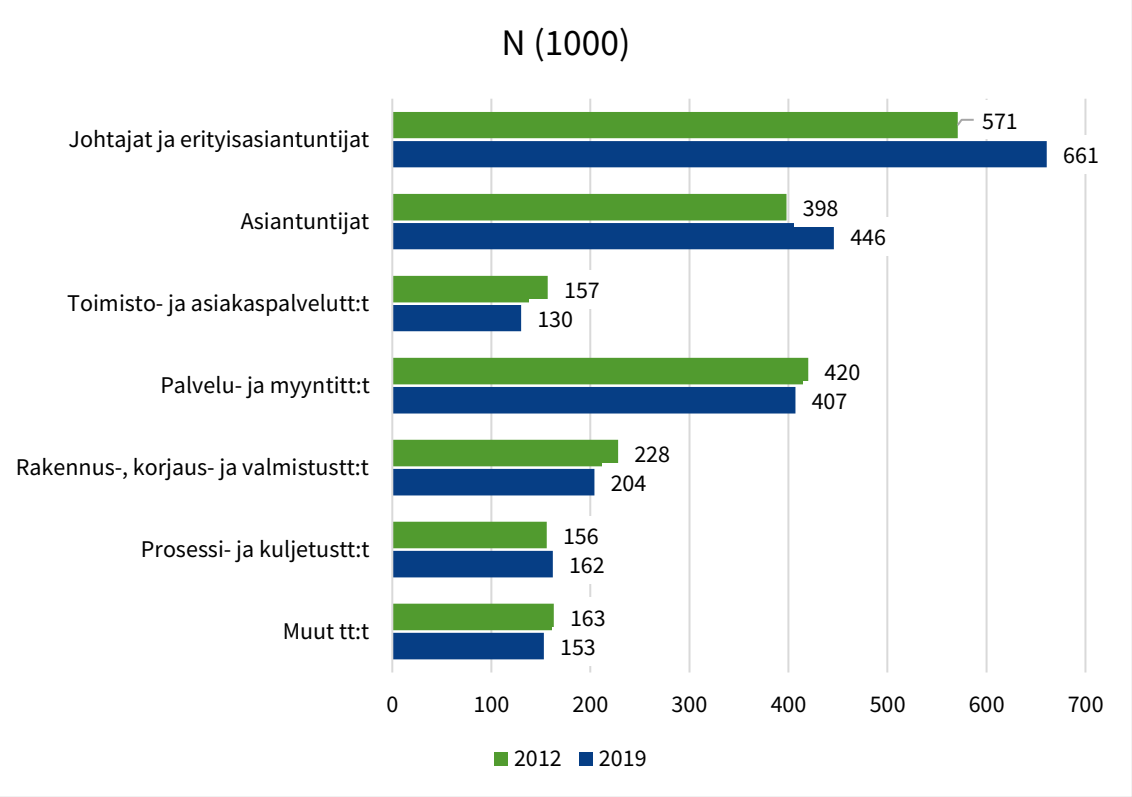
Työllisyysaste, eli työllisten osuus 15–64-vuotiaasta väestöstä, on noussut Suomessa 2000-luvulla 67 prosentista aaltoillen 74 prosenttiin. Mitään merkkejä joidenkin tutkijoiden ennakoimasta teknologisen kehityksen ja talouden globalisaation aiheuttamasta ”työn loppumisesta”[52] tai ”maailmasta ilman työtä”[53] ei ole Suomen kehitystä seuraamalla löydettävissä. Suomen työllisistä noin 94 prosenttia on palkansaajia. Yksinyrittäjien osuus työllisistä on kasvanut 2000-luvulla jonkin verran, mutta on otaksuttavaa, että erittäin suuri enemmistö työllisistä on edelleen työsuhteisia myös seuraavan 10–15 vuoden aikana. Palkansaajien ammattirakenteen muutosten voi näin ollen katsoa tarjoavan riittävän kattavan kuvan työelämän osaamistarpeiden muutoksista. Yrittäjiä tai yrittäjäperheenjäseniä ei voi valitettavasti yhdistää samaan tarkasteluun, sillä heitä ei ole luokiteltu vastaavasti.

Ammattirakenteen muutosta tarkastellaan seuraavassa kahdella tavalla. Ensimmäisenä tapana ovat muutokset Tilastokeskuksen soveltaman kansainvälisen ISCO-ammattiluokituksen pääluokkatasolla[54]. Tämän jälkeen muutosta analysoidaan yksityiskohtaisemmin jakamalla ammatit keskipalkkojen mukaan viiteen yhtä suureen ryhmään ja tarkastelemalla muutoksia kussakin viidenneksessä. Ajatuksena on, että keskipalkka heijastaa työn vaatimuksia, jolloin korkeampaa osaamista vaativissa ammateissa keskipalkka on korkeampi. Menettely ei ole ongelmaton, sillä palkkataso voi heijastaa osaamisen ohella muitakin tekijöitä, kuten ammattiryhmän neuvotteluvoimaa, sukupuoli- tai muita sosiaalisia normeja tai työn tai työympäristön erityistä fyysistä vaativuutta[55]. Tämän kirjoituksen tarkoitukseen keskipalkka jaotteluperusteena sopii kuitenkin siten, että

palkkataso on keskeinen sosiaaliturvan rahoituspohjaan ja käyttötarpeeseen vaikuttava tekijä.

Ammattiluokituksia on ajan mittaan muutettu, ja tämän takia ammattirakenteen muutoksia voi tarkastella yhtenäisillä aikasarjoilla vain vuodesta 2012 eteenpäin. Viimeiseksi tarkasteluvuodeksi on valittu 2019, joka oli viimeinen koronapandemiaa edeltänyt vuosi. Tarkastelua ei tällöin sekoita pandemian synnyttämä väliaikainen kriisi työmarkkinoilla.

Vuosina 2012–19 palkansaajien määrä (netto) kasvoi Suomessa vain korkeimman osaamisen ammateissa, kuten johtajien, erityisasiantuntijoiden ja asiantuntijoiden ryhmissä. Näissä ammateissa työskentelevien yhteenlaskettu määrä kasvoi tänä aikana 14 prosenttia. Kaikissa muissa suurimmissa pääluokissa palkansaajien määrä väheni lukuun ottamatta prosessi- ja kuljetustyöntekijöitä, joiden määrä kasvoi niukasti. Eniten pienenivät toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijöiden (vähennystä 17 %) sekä rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijöiden (vähennystä 11 %) ryhmät (kuva 2).



Kuva 2. Palkansaajien ammattirakenne vuonna 2012 ja 2019 suurimmissa ammattien pääluokissa (Lähde: Tilastokeskuksen työvoimatutkimukset).

Ammattirakenteen selvä osaamispainotteinen muutos näkyy myös palkkaviidenneksiin perustuvassa analyysissa. Vuosina 2012–19 kasvoivat yksinomaan kahdessa ylimmässä palkkaviidenneksessä työskentelevien

määrät. Palkansaajien määrä sen sijaan väheni kolmessa alimmassa viidenneksessä. Muutos koski kuitenkin mies- ja naispalkansaajia eri tavoin. Miespalkansaajien määrä kasvoi vuosina 2012–19 eniten sekä ylimmässä että alimmassa palkkaviidenneksessä. Vähenemistä tapahtui ainoastaan keskimmäisessä. Naispalkansaajilla sen sijaan kasvu kohdistui kahteen ylimpään viidennekseen ja lasku kahteen alimpaan (taulukko 1).

Taulukko 1. Palkansaajien määrän muutos palkkaviidenneksissä vuosina 2012–2019 sukupuolittain.

	Kaikki palkansaajat	Mies-palkansaajat	Nais-palkansaajat
Alin viidennes	-4,5 %	+11,7 %	-8,4 %
Toiseksi alin viidennes	-1,4 %	+2,7 %	-3,7 %
Keskiviidennes	-5,6 %	-7,7 %	+0,6 %
Toiseksi ylin viidennes	+10,6 %	+8,4 %	+14,6 %
Ylin viidennes	+16,0 %	+12,3 %	+21,5 %
Yhteensä	+3,1 %	+5,1 %	+2,1 %

Luvut on laskettu Tilastokeskuksen työvoimatutkimusten ja Tilastokeskuksen ylläpitämän palkkarakennetilaston pohjalta. Yksityiskohtainen menetelmäkuvaus löytyy lähteestä Alasoini (2021).

4.2. Miesten ja naisten ammattirakenteen muutoksen erilaisuus

Suomi jatkoi 2010-luvulla kehittymistään informaatio- ja tietoyhteiskunnaksi. Tämä heijastui erityisesti korkeapalkkaisten liike-elämän ja hallinnon, tieto- ja viestintäteknologian sekä luonnontieteiden ja tekniikan erityis-asiantuntijoiden määrän kasvuna. Nämä kolme erityisasiantuntijoiden alaryhmää vastasivat valtaosasta korkeapalkkaisimpien palkansaajien määrän kasvua. Samanaikaisesti väheni erityisesti keskimmäiseen palkkaviidennekseen kuuluneissa teollisuuden ja siihen rinnasteisten tuotannollisten alojen työntekijäammateissa työskentelevien määrä. Näissä tehtävissä työskennelleet olivat suurelta osin miehiä. Alimmassa palkkaviidenneksessä työskentelevien kokonaismäärä väheni myös. Miesten määrä tällaisissa matalapalkkaisissa, tyypillisesti palvelu- ja myyntitehtävissä kuitenkin lisääntyi.

Monessa kehittyneessä teollisuusmaassa korkean palkkatason ammattien kasvuun on yhdistynyt keskipalkkaisten ammattien väheneminen ja matalapalkkaisten ammattien lisääntyminen[56]. Suomessa näin ei ole toistaiseksi tapahtunut. Keskipalkkaisten ammattien väheneminen liittyy Suomessa yksinomaan teollisten ja muiden tuotannollisten työntekijäammattien vähenemiseen. Merkittävää matalapalkka-ammattien yleistymistä ei ole tapahtunut. Miesten osuus on edelleen naisia suurempi korkeapalkkaisissa tehtävissä ja naisten vastaavasti miehiä suurempi matalapalkkaisissa ammateissa, vaikka ero tasoittuikin 2010-luvulla.

Miesten ja naisten ammattirakenteen muutoksen erilaisuus Suomessa – naisilla osaamispainotteinen muutos ja miehillä sisäinen polarisoituminen – liittyy siihen, että Suomessa työmarkkinat ovat vahvasti eriytyneet sukupuolen mukaan. Sama ilmiö näkyy muissakin pohjoismaisissa hyvinvointivaltioissa. Julkisen sektorin uudistukset ovat viime vuosina johtaneet korkeaa osaamista vaativien asiantuntija-ammattien kasvuun. Vastaavasti monet matalan osaamisen tehtävät on automatisoitu tai ulkoistettu yksityiselle sektorille[57]. Monet julkisen sektorin korkean osaamisen tehtävistä ovat syntyneet toimintoihin, joissa on tyypillisesti työskennellyt jo ennestään paljon naisia. Naisten määrän lisääntymistä näissä, kuten myös yksityisen sektorin korkean osaamisen ammateissa, on viime vuosina vauhdittanut myös naisten kasvanut koulutusetumatka miehiin nähden. Miesten ammattien polarisoitumista on puolestaan vauhdittanut se, että miesten koulutustason nousu on pysähtynyt. Yhä useammat matalasti koulutetut miehet ovat ajautuneet talouden rakennemuutoksen myötä vähentyneiden keskipalkkaisten ammattien sijasta matalapalkkaisiin ammatteihin.

4.3. Ammattirakenteen muutoksen jatko ja siihen vaikuttavia tekijöitä

Mikäli ammattirakenteen muutos jatkuisi Suomessa lähivuosina samanlaisena kuin 2010-luvulla, olisi maassa vuonna 2035 yli 200 000 johtavissa tai erityisasiantuntijoiden tehtävissä työskentelevää palkansaajaa enemmän kuin vuonna 2019. Kun otetaan huomioon muutkin asiantuntijatehtävät, Suomen palkansaajista jo noin 60 prosenttia työskentelisi tällöin erilaisissa asiantuntija- tai johtotehtävissä. Korkean palkkatason ammattien osuuden jatkuva kasvu myös tulevaisuudessa vahvistaisi toteutuessaan merkittävästi sosiaaliturvan rahoituspohjaa.

Ei ole kuitenkaan itsestään selvää eikä edes todennäköistä, että osaamispainotteinen muutos jatkuu Suomessa näin suoraviivaisesti. Tämä johtuu sekä siitä, miten digitalisaatio ja muu teknologinen kehitys etenee tulevaisuudessa, että muista institutionaalisista, sosiaalisista ja kulttuurisista tekijöistä. Seuraavassa tarkastellaan neljää eri tekijää tarkemmin.

4.3.1. Tuleva teknologinen kehitys

Teknologinen kehitys vaikuttaa ammatteihin kahdella tavalla. Se sekä korvaa työntekijöiden työtä että täydentää sitä[58]. Altteimpia digitalisaation työtä korvaaville vaikutuksille ovat olleet rutiininomaisimmat tehtävät, jotka eivät vaadi erityistä päättelykykyä, luovuutta tai vuorovaikutteisuutta. Tällaisille tehtäville on ominaista, että niiden toteutustapa ja tulokset ovat pitkälti ennustettavia. Suurimpia esteitä teknologian työtä korvaaville vaikutuksille ovat puolestaan olleet työtehtävän sisältämät vaatimukset luovasta tai sosiaalisesta älykkyydestä[59]. Digitalisaation työtä korvaavan vaikutuksen laajuudesta lähivuosina on tutkijoiden kesken hyvin erilaisia näkemyksiä[60]. Työtä korvaavat vaikutukset kohdistuvat joka tapauksessa voimakkaimmin sellaisiin matalaa ja keskitason osaamista vaativiin ammatteihin, joiden keskeisenä sisältönä on eri muodoissaan tapahtuva datan hankinta tai käsittely.

Digitalisaation osaamista täydentävä vaikutus on toistaiseksi näkynyt Suomessa selvimmin johtajien, erityisasiantuntijoiden ja asiantuntijoiden keskuudessa. Heistä muita palkansaajia suurempi osuus muun muassa katsoo digivälineiden lisänneen mahdollisuuksia käyttää työssä luovuutta[61]. Työhön sisältyvä luovuus suojaa teknologian työtä korvaavalta vaikutukselta, kuten edellä tuotiin esiin. Ihmisen ja teknologian välinen suhde piirtyy kuitenkin jatkuvasti uudelleen teknologisen kehityksen myötä. On todennäköistä, että entistä kehittyneemmillä digiratkaisuilla, kuten koneoppivilla järjestelmillä ja laitteilla, kyetään jatkossa automatisoimaan yhä enemmän myös perinteistä korkeaa osaamista vaatinutta asiantuntijatyötä tai siirtämään sitä maasta toiseen toteutettavaksi[62]. Tämä ei silti välttämättä näy Suomessa lähivuosinakaan korkeaa osaamista vaativissa ammateissa työskentelevien määrän vähenemisenä, mutta se voi tasoittaa heidän määränsä kasvua tulevaisuudessa ja muuttaa heidän työnsä

sisältöä. Kysymystä myös korkeaa osaamista vaativan työn korvattavuudesta teknologialla käsitellään jäljempänä vielä erikseen ammattien sisällöllisiä muutoksia tarkasteltaessa.

4.3.2. Väestön koulutustaso

Väestön koulutustason nousu on Suomessa tähän asti tukenut ammattirakenteen osaamispainotteista muutosta. Uudet työelämään tulleet ikäluokat ovat olleet työmarkkinoilta poistuvia ikäluokkia korkeammin koulutettuja.

Vertailujen perusteella 1980-luvulla ja sitä myöhemmin syntyneiden ikäluokkien koulutustaso on kuitenkin jäämässä pysyvästi matalammaksi kuin 1970-luvun lopulla syntyneillä[63]. Tämä ilmenee 2020-luvulla työikäisen väestön koulutustason nousun voimakkaana hidastumisena.

Muutos on jo näkynyt palkansaajien keskuudessa siten, ettei miespalkansaajien koulutustaso noussut enää 2010-luvulla[64]. Työpaikat voivat pyrkiä kompensoimaan koulutustason nousun hidastumisesta tai suoranaisesta pysähtymisestä aiheutuvia rekrytointiongelmia lisäinvestoinneilla työssä ja työpaikalla tapahtuvaan oppimiseen tai lisääntyvällä osaajien rekrytoinneilla Suomen ulkopuolelta. Korkeasti koulutetun työvoiman saatavuus voi kuitenkin osoittautua tulevaisuudessa merkittäväksi hidasteeksi tai jopa esteeksi sille, että ammattirakenne vastaisuudessa painottuisi osaavampaan suuntaan.

4.3.3. Vihreä siirtymä

Digitalisaatio kytkeytyy jatkossa entistä selvemmin toiseen isoon murrokseen, vihreään siirtymään. Vihreä siirtymä suuntaa teknologioiden ja työtapojen kehittymistä kohti fossiilisen energian vähäisempää käyttöä. **Vihreän siirtymän työllisyysvaikutusten on ennakoitu olevan Suomessa maltillisia.** Digitaaliseen murrokseen kytkeytyen vihreä siirtymä vaikuttaa ammattirakenteeseen erityisesti kolmella lailla[65]. Ensimmäisenä ennakoituna vaikutuksena on korkean osaamisen ammateissa työskentelevien määrän kasvu. Vihreä siirtymä edellyttää innovaatioita ja muita teknologisia ja työtapoihin liittyviä uudenlaisia ratkaisuja, joiden aikaansaamisessa tarvitaan korkeaa osaamista. Toiseksi vihreän siirtymän on ennakoitu lisäävän työllistymisen mahdollisuuksia monissa keskipalkkaisissa ja tyypillisesti miesvaltaisissa suorittavan työn ammateissa. Nämä voivat neutralisoida teknologisen kehityksen ja talouden globalisaation aiempia negatiivisia vaikutuksia tämäntyyppisiin tehtäviin. Kolmantena ovat ennakoidut negatiiviset työllisyysvaikutukset monissa, tyypillisesti naisvaltaisissa suhteellisen matalan ansiotason palvelu- ja myyntiammateissa.

4.3.4. Julkinen sektori

Suomen palkansaajista vajaa neljännes työskenteli 2010-luvulla julkisella sektorilla. Osuus on viime vuosina hieman vähentynyt. Julkisen velan viime vuosien kasvu – jonka monet taloustieteilijät ennakoivat jatkuvan myös tulevina vuosina – ja työvoiman tarjonnan ennakoitu väheneminen luovat kuitenkin 2020-luvulla lisäpaineita julkisen sektorin ja sen henkilöstömäärän supistamiseksi. Ammattirakenteen muutos julkisella sektorilla on ollut omalta osaltaan edistämässä sitä, että ammattirakenteen muutos myös koko palkansaajaväestössä on ollut selvästi osaamispainotteista[66].

Julkisen sektorin pieneneminen luo toteutuessaan paineita ammattirakenteen polarisoitumiselle, mikäli yhä suurempi osuus toiminnoista siirtyy ulkoistamisten myötä markkinakilpailun piiriin.

4.4. Ammattien sisällön muutos

Digitalisaatio vaikuttaa työelämään ammattirakenteen muutoksen ohella myös ammattien sisältöjen muutoksina. Digitalisaatio etenee työelämässä tyypillisesti ammatteihin sisältyvien yksittäisten tehtävien automatisointina. Sen sijaan on harvinaisempaa, että uusilla teknologisilla ratkaisuilla kyettäisiin automatisoimaan koko ammattia ja kaikkia siihen tyypillisesti sisältyviä tehtäviä. Tyypillisimpiä helpoimmin automatisoitavissa olevia tehtäviä eri ammateissa ovat pitkälle ennustettavissa ja vakioiduissa ympäristöissä tehtävät fyysiset sekä datan keruuta ja käsittelyä sisältävät tehtävät. Ammattien sisällöllinen muutos koskee käytännössä kaikkia ammatteja. Vain harva palkansaaja työskentelee Suomessa enää ammateissa, joissa ei muodossa tai toisessa hyödynnetä digitaalisia sovellutuksia tai välineitä[67].

Yksittäisten tehtävien automatisointi luo mahdollisuuksia organisoida työtä uudella tavalla. Se, miten tämä pelivara työpaikoilla käytetään, ei riipu niinkään teknologiasta kuin organisaation strategiasta, johtamistavasta, kulttuurista ja muista ei-teknologisista tekijöistä. Ammattien sisällöllisiä muutoksia ei siis voi johtaa suoraviivaisesti teknologisesta kehityksestä käsin. Tämä vaikeuttaa digitalisaation työelämävaikutusten ennakoitavuutta ilman riittävää tuntemusta tai ymmärrystä työorganisaatioiden toimintatavoista.

Kansainvälisessä keskustelussa on usein keskitytty korostamaan digitalisaation mahdollistaman tehtävien automatisoinnin synnyttämiä riskejä ja uhkia. Nämä koskevat esimerkiksi töiden lisääntyvää osittamista, laadullista köyhtymistä ja ulkoistamista[68]. Tutkimustulokset suomalaisista työorganisaatioista eivät kuitenkaan anna ainakaan toistaiseksi selviä viitteitä tämäntyyppisten riskien ja uhkien realisoitumisesta. Niiden mukaan digitalisaation tyypillisimpänä vaikutuksena organisaatioissa on ollut digitalisaation integroituminen yhä syvemmin osaksi organisaation toimintaa, rakenteita ja prosesseja eikä niinkään pyrkimys keventää

organisaatiota henkilöstöä vähentämällä tai ulkoistamalla toimintoja alihankkijoille tai digitaalisille alustoille[69].

Ammattirakenteen muutoksen tarkastelun yhteydessä tuotiin esiin, että työtehtävän sisältämät vaatimukset luovasta ja sosiaalisesta älykkyydestä ovat merkittävimpiä esteitä automatisoinnille, kun taas rutiininomaiset tehtävät ovat altteimpia automatisoinnille. Laajaan eurooppalaiseen tutkimusaineistoon pitkältä aikaväliltä perustuva analyysi osoittaa ammattirakenteen muuttuneenkin EU-alueella tähän suuntaan[70]. Saman analyysin mukaan ammatit ovat kuitenkin olleet sisällöllisesti muuttumassa osittain päinvastaiseen suuntaan.

Koko EU-aluetta koskevan analyysin mukaan sellaisissa ammateissa työskentelevien määrä on kasvanut, joissa edellytetään suoraa sosiaalista vuorovaikutusta asiakkaisiin tai muihin vastaaviin oman työpaikan ulkopuolisiin ihmisiin. Ammatin edellyttämän sosiaalisen vuorovaikutuksen on tyypillisesti katsottu olevan este automatisoinnille. Toisaalta suoran sosiaalisen vuorovaikutuksen määrä ammateissa on tehtävätasolla vähentynyt. Tämä on koskenut laajalti kaiken tyyppisiä ammatteja. Analoginen – mutta päinvastainen – muutos koskee työn rutiinimaisuutta. Työskentelevien määrä on vähentynyt sellaisissa ammateissa, joihin sisältyy paljon rutiinimaisuutta, mutta samanaikaisesti rutiinimaisten tehtävien osuus ammateissa on kasvanut. Rutiinimaisuus ilmenee työn toisteisuutena sekä työtä ohjaavina suoritus- ja laatustandardeina. Rutiinimaisuus on lisääntynyt erityisen selvästi monissa korkeaa asiantuntemusta vaativissa tehtävissä[71].

Tulokset voivat kertoa siitä, että lisääntyvä tietokoneistaminen muuttaa ihmisten välistä vuorovaikutusta entistä enemmän virtuaaliseen muotoon ja ohjaa ihmisiä toimimaan työssä entistä enemmän tietynlaisten vakiintuneiden käytäntöjen mukaisesti. Nämä ovat molemmat kehityspiirteitä, jotka pitkälle vietyinä lisäävät mahdollisuuksia työtehtävien automatisointiin. Eurooppalaisen vertailun tulokset viittaavat näin siihen, ettei myöskään korkeaa osaamista vaativa asiantuntijatyö ole suojassa tehtävien automatisoinnilta.

Tämä kehityssuunta saattaa jatkossa voimistua edelleen muun muassa uusien generatiivisten tekoälymallien myötä. Generatiiviset tekoälymallit viittaavat ohjelmistoihin, jotka kommunikoivat ymmärrettävällä ja luonnollisella kielellä sekä pystyvät luomaan uutta sisältöä kuten teksti-, kuva- ja ääniesityksiä. Generatiivisen tekoälyn – josta tunnetuimpana esimerkkinä on tähän mennessä ChatGPT –merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat ennusteiden mukaan erityisasiantuntija- ja asiantuntija-ammattien sisältöihin[72]. On kuitenkin vielä tässä vaiheessa vaikea ennakoida sitä, missä määrin tekoäly kehittyessään automatisoi asiantuntijatyötä korvaamalla ihmisen työpanosta, ja missä määrin se toimii ennemminkin asiantuntijatyön apuna ja täydentäjänä. Yksi mahdollinen kehityssuunta on asiantuntijatyön sisäinen eriytyminen. Osalla asiantuntijoita tekoäly toimii

jatkossakin oman työn apuna ja täydentäjänä, joka mahdollistaa heidän keskittymisensä entistä vaativampaa erityisosaamista edellyttäviin tehtäviin. Sellaisille asiantuntijoille, joiden työ on avustavaa eikä välttämättä vaadi erityistä kriittistä päättelykykyä, tekoälyn kehittyminen voi sen sijaan merkitä uhkaa ja johtaa haavoittuvampaan asemaan työmarkkinoilla.

4.5. Alustatalous, muuttuva työ ja sosiaaliturva

Sanna Spišák, IDA ja Minna Lammi, CULT

Alustatalous on yleistynyt internetin ja mobiililaitteiden kietouduttua osaksi liki jokaisen arkea ja muuttanut työtä ja työn tekemisen tapoja, sekä tämän yhteyttä sosiaaliturvaan. Alustatalous (platform economy) tarkoittaa liiketoimintamallia, jossa yritys tarjoaa digitaalisen alustan työn tuottajien ja kuluttajien kohtaamiselle. **Työn näkökulmasta alustatalous on digitaalisesti organisoitunutta työtä, jossa työtehtävät, työn johtaminen ja valvonta, osaaminen, palvelut tai kulutushyödykkeet sijaitsevat paikallisella tai globaalilla digitaalisella alustalla.** Hallinnoidessaan digitaalista alustaa alustayritys säätelee käyttäjien toiminnan ehtoja esimerkiksi rajoittamalla kilpailua tai säätelemällä näkyvyyttä algoritmein. Viime aikoina alustatalouden haasteita on käsitelty muun muassa työntekijöiden työolojen, toimeksiantosuhteiden ja työntekijöiden sosiaaliturvan näkökulmista.

Digitaaliset alustat muuntuvat ja kehittyvät jatkuvasti, niin myös alustatalouden työt. Viimeaikaiset alustatalouden tutkimukset ovat osoittaneet, ettei alustatyö ole yhdentyyppistä työtä eikä se automaattisesti johda tietyntyyppisiin, ennalta määrättyihin työmarkkina-asemiin. Alustatyö voi tapahtua verkossa tai sen ulkopuolella, ja se voi myös olla fyysistä työtä. Alustatyössä digitaalinen sovellus usein ohjaa ja valvoo työn suorittamista. Lisäksi tutkimuksissa on havaittu, että vaikka alustatalous saattaa vähentää tarvetta tietyntyyppiseen työhön, kehittyvä teknologia, muuntuvat alustat ja markkinatilanteet synnyttävät jatkuvasti myös uutta työtä[73].

Verkkokauppa-alustoilla (mm. Etsy ja Squarespace) erilaisten tuotteiden myyjät ja kuluttajat kohtaavat toisensa. Digitaalisuus myös muuntaa perinteisesti läsnäolotöiksi miellettyjä tehtäviä digitaalisilla alustoilla ja alustojen kautta järjestyväksi työksi (mm. verkko-oppimisalustat Skillshare ja Domestika). Alustojen kautta voi myydä, kilpailuttaa ja ostaa erilaisia palveluita (mm. Uber, Urakkamaailma ja Muuttomaailma). **Alustatalous on osaltaan kiihdyttänyt työn tekemisen uudenlaisia tapoja ja muotoja.** Myös globaali pandemiatilanne vauhditti työn digitaalista organisoitumista.

Viimeaikaisissa alustataloutta koskevissa tutkimuksissa on havaittu, että digitaaliset toimintaympäristöt ovat muuttaneet yksilöiden ansaintatapoja ja asettaneet yksityisomaisuuden ja henkilökohtaiset resurssit ansainnan

keskiöön[74]. Osaamistaan ja omaisuuttaan voi alustataloudessa rahallistaa (monetising). Rahallistaminen on mahdollista niille, joilla on taitoja tai jotka omistavat jotain sellaista, josta muut ovat kiinnostuneita ja valmiita maksamaan, ja jota omistaja itse on valmis jakamaan. Hyvä esimerkki tästä on Airbnb-alusta, jossa myös yksityiset voivat vuokrata asuntojaan ja loma-asuntojaan matkailijoille.

Alustatalous tarjoaa erilaisia etuja työn osapuolille. Alustatalous esimerkiksi helpottaa palveluiden ja tuotteiden löytämistä ja vertailua. Asiakkaat voivat käyttää yhtä alustaa useiden palveluntarjoajien tai tuotemyyjien löytämiseen ja vertailuun. Tämä mahdollistaa kuluttajalle usein myös parempien hintojen löytämisen. Alustatalous tarjoaa palveluntarjoajille ja tuotemyyjille mahdollisuuden tavoittaa laajemman asiakaskunnan kuin perinteiset myyntikanavat. Alustalla on usein suuri käyttäjäkunta, joka voi tarkoittaa enemmän liiketoimintaa ja suurempaa asiakaspohjaa alustaa hyödyntäville palveluntarjoajille ja tuotemyyjille. Myös alustan omistajat voivat hyötyä liiketoiminnasta useilla eri tavoilla. He voivat kerätä maksuja alustan käytöstä ja saada tietoa käyttäjien käyttäytymisestä ja ostotottumuksista. Alustan omistajat hyödyntävätkin alustan käytöstä kertynyttä dataa kehittääkseen alustaa ja tarjotakseen yhä parempia palveluita.

Alustatalouteen on liitetty monia taloudelliseen, mutta myös ekologiseen tehokkuuteen liittyviä toiveita. Se voi mahdollistaa tuotteiden ja palveluiden paremman kysynnän ja tarjonnan kohtaamisen, mikä voi johtaa alhaisempiin hintoihin, parempaan saatavuuteen sekä raaka-aineiden tehokkaampaan käyttöön. Lisäksi alustatalous voi vähentää erilaisia kustannuksia, kuten markkinointi- ja jakelukustannuksia. Alustatalous on myös nähty väylänä innovaatiotoimintaan ja uusien palveluiden ja tuotteiden kehittämiseen. Alusta voi tarjota mahdollisuuden luoda uusia palveluita tai yhdistää olemassa olevia palveluita ja luoda kokonaan uusia toimialoja. Alustan kautta tapahtuva liiketoiminta voi myös luoda uusia työpaikkoja ja mahdollisuuksia yrittäjyyteen. Alustatalouden ajatellaan myös edesauttavan materiaalien tehokasta käyttöä ja kiertotalouden liiketoimintamalleja[75].

Alustataloudessa toimivilta, erityisesti alustatyötä tekeviltä, vaaditaan laajaa ja monipuolista osaamista eri osa-alueilta. Koska alustatalouden ytimessä on teknologia, alustatyötä tekevien tulee ymmärtää, millaisilla periaatteilla datatalous ja digitaaliset alustat toimivat, miten algoritmijohteista digitaalista työtä organisoidaan ja millaiset seikat edellä alustoja kehitetään. Alustataloudessa tieto eli data on elimellisen tärkeää. Siksi alustataloudessa toimivien tulee ymmärtää, miten alusta kerää ja analysoi dataa alustan käytöstä ja käyttäjien käyttäytymisestä, koska näiden perusteella alustaa ja palveluita kehitetään edelleen. Lisäksi alustatöitä tekevien on syytä olla tietoisia alustan tietoturvasta ja alustan kautta kerätyn käyttäjädatan hyödyntämisestä yhtiön kehittämistyössä. Alustataloudessa toimivien tulisi myös ymmärtää liiketoiminnan perusteet ja miten ne liittyvät digitaalisiin alustoihin. Liiketoimintaperiaatteiden ymmärrys auttaa hahmottamaan,

miten alustayrityksessä suunnitellaan esimerkiksi hintastrategioita, miten rahavirrat toimivat ja miten kasvustrategioita rakennetaan.

Alustatalouden ytimessä oleva digitaalisuus nähdään usein tuottavuuden avaintekijänä, uusien liiketoimintamallien mahdollistajana ja uuden arvon luojana TEM 2022. EU:n neuvoston arvioiden mukaan EU:n alustatalouden yrityksissä tulisi vuoteen 2025 mennessä työskentelemään 43 miljoonaa ihmistä. Alustataloutta on pidetty merkittävänä uuden kasvun lähteenä[76]. Alustataloutta tulee kuitenkin kriittisesti pohtia myös sosiaaliturvan näkökulmasta, erityisesti alustatyöntekijän näkökulma huomioon ottaen.

Alustatalousyritykset eivät ainoastaan mahdollista uudenlaisia ansaintalogiikoita, vaan ne herättävät myös vakavia kysymyksiä alustoilla työskentelevien oikeuksista ja sosiaaliturvan perusteista ja aukoista. Alustayritykset haastavat perinteisiä työmarkkinoita, talouden rakenteita ja lainsäädännön raameja. Parhaimmillaan alustat tarjoavat työntekijöille vaihtoehtoja mahdollistaen joustavuutta, osallistumista ja uudenlaisia taloudellisia hyötyjä. Toisaalta markkinaehtoinen alustatyö tuottaa taloudellista epävarmuutta, heikentää yksilöiden työoloja ja jopa murentaa hyvinvointivaltion perustaa[77]. Tutkijat varoittavat dualisaatiosta eli työvoiman jakautumisesta uudella tavalla voittajiin ja häviäjiin sekä sosiaaliturvan väliinputoajista[78]. Nykyiset sosiaaliturvajärjestelmät täytyisikin sopeuttaa uudenlaisiin tilanteisiin ja olosuhteisiin, jotta voidaan toteuttaa kaikkien oikeus sosiaaliturvaan[79].

Koska työhön liittyvät sääntely- ja tukirakenteet ovat vielä sidoksissa perinteisempään tapaan tehdä töitä, alustatalouden toimijoille ei ole aina selvää, minkä lainsäädännön piirin kyseinen toiminta kuuluu. Epäselvyyttä on myös työntekijöiden velvoitteista ja oikeuksista. Alustatyöntekijälle, joka on lähtökohtaisesti määritelty toimeksiantosuhteiseksi yrittäjäksi, voi tulla yllätyksenä, että alustatyötä määrittävä työn tekemisen status vaikuttaa keskeisesti esimerkiksi hänen työttömyysturvaansa, työterveyspalveluihin, perhevapaisiin ja loma-aikoihin sekä siihen, miten hänen eläkkeensä määräytyy. Alustatalous vaatii työntekijöiltä monipuolista osaamista työlainsäädännön ja sosiaaliturvan etuuksien perusteista, järjestäytymis-mahdollisuuksien tuntemusta sekä tietoa alustatyötä tekevän oikeuksista ja velvollisuuksista. On syytä kysyä myös, auttavatko nykyiset koulutuksen sekä työllistymisen tuen järjestelmät kansalaisia ymmärtämään alustatalouden vaatimuksia sosiaaliturvan näkökulmasta.

Valtaosa alustatalouden työntekijöistä haluaisi tehdä työtä enemmän. Suuri osa alustataloudessa työskentelevistä on pakotettu tekemään useampaa työtä ja useammalla alustalla, koska yhden alustan kautta saatava ansio jää heikoksi.

Tutkimusten mukaan alustatöitä tekeviä huolettavat vähäisten työtuntien ja ansioiden lisäksi myös työntekijästatukseen, työturvallisuuteen ja terveyteen liittyvät seikat[80]. Tällä hetkellä työntekijöiden statuksen arvioimisessa on

ristiriitaisuutta niin alustatalouden yritysten, eri viranomaistahojen kuin työntekijöidenkin keskuudessa. Eri tuomioistuimet ovat antaneet erilaisia ja toisilleen ristikkäisiä ratkaisuja siitä, täyttääkö alustatyötä tekevien asema työsuhteen vai yrittäjyyden tunnusmerkit. Erityisesti alustatalouden yritykset arvioivat alustatyötä tekevien aseman lähinnä yritystoiminnan ja toimeksiantosuhteiden kautta. Suomessa ruokalähettiyritys Woltin Taloustutkimuksella teettämän kyselyn neljännes haluaisi olla perinteisiä työntekijöitä. Hämeenlinnan hallinto-oikeus linjasi helmikuussa 2024, että lähetit ovat itsenäisiä yrittäjiä eivätkä työntekijöitä.

IDA

Lue lisää datavetoisen kulttuurin vaikutuksista ihmisten rooleihin ja suhteisiin sekä demokraattisista keinoista henkilökohtaisen datan hallintaan STN:n rahoittaman IDA-hankkeen verkkosivuilta: Intiimiys datavetoisessa kulttuurissa (IDA)

Euroopan komissio pyrkii parantamaan alustatyöntekijöiden asemaa edistämällä todellisen ammattiaseman määrittämistä. Tämä ei kuitenkaan tuo ratkaisua siihen, että sosiaaliturvajärjestelmä ei tunnista alustatyötä.

Määritelmällisesti työsuhteeseen tai yrittäjyyteen perustuvat järjestelmät osoittautuvat joustamattomiksi, kun ne eivät tunnista ihmisten limittäisiä tulovirtoja eri tavoin organisoituneista töistä. Sosiaaliturvauudistuksessa tavoitteena tulisi olla järjestelmän joustavoittaminen siten, että ihmisellä olisi arjessaan mahdollista tehdä monenlaista työtä moninaisista lähtökohdista käsin, jolloin yksilöt voisivat tarttua kaikenlaisiin työtilaisuuksiin.

Alustatyön moninaisuuden huomioimisessa yhden ratkaisun mallit eivät välttämättä ole hedelmällisiä yksilöiden kannalta. Tutkijat toteavat, että sosiaaliturvan aukkojen tukkimisessa ei ole yhtä tapaa, vaan tarvitaan monenlaisia ratkaisuja. Näitä voivat olla esimerkiksi:

- sosiaalivakuutuksen mekanismien tarkistaminen
- sosiaaliturvan ja työn linkityksen lieventäminen (esimerkkinä Slovakian toteuttama jokainen työ otetaan huomioon -malli)
- lainsäädännön kehittäminen epäselvien työsuhteiden selkeyttämiseksi
- verovaroin rahoitettujen mekanismien vahvistaminen niin, että sosiaaliturvan perustaso voidaan taata kaikille[81].

5. Digitalisaatio julkisia palveluja käyttävien kansalaisten näkökulmasta

Moni kansalainen kokee digitaaliset palvelut parannuksena: ajasta ja paikasta riippumaton asiointimahdollisuus helpottaa monen käyttäjän elämää. Kun verkkopalveluiden käyttöön on totuttu, niistä ei enää haluta luopua. Palveluja digitalisoitaessa on kuitenkin otettava huomioon myös ne käyttäjät, joille digipalvelujen käyttö on haasteellista tai kokonaan mahdotonta. Heille on edelleen tarjottava myös muita asiointikanavia ja kasvokkaisia lähipalveluita. Se sinänsä hyvä asia, että käyttäjien läheiset ja esimerkiksi järjestöt tarjoavat tukea digitaalisten laitteiden ja palvelujen käytön opetteluun, on erotettava digitaalisten julkisten palveluiden käytössä tarvittavasta tuesta. Avustamiseen ja yhdessä tapahtuvaan asiointiin liittyy vakavia kysymyksiä, jotka kytkeytyvät tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan.

5.1. Kansalaisten sosiaaliset oikeudet ja uudet digitaaliset itsepalvelutehtävät

Ulla Buchert ja Anne Kouvonen, DigiIN

Suomen lainsäädännössä määritellään kansalaisille sosiaalisia oikeuksia, jotka toteutuvat käytännössä julkisten sosiaali- ja terveyspalvelujen kautta. Palveluissa kansalaisten perustuslaillista suhdetta hyvinvointivaltioon ovat perinteisesti välittäneet niissä työskentelevät eri alojen ammattilaiset[82]. Julkisissa palveluissa työskentelevien ammattilaisten ja kansalaisten kolmikantaiseen suhteeseen perustunutta sosiaalisten oikeuksien toimeenpanoa ollaan kuitenkin muuttamassa radikaalisti, kun julkisella sosiaali- ja terveyssektorilla siirrytään enenevässä määrin digitaalisten palvelujen käyttöön[83].

Palveluja käyttävät kansalaiset kohtaavat yhä useammin ammattilaisten rinnalla ja näiden sijaan digitaalisia itsepalvelujärjestelmiä[84]. Samaan aikaan digitaalisten itsepalvelujärjestelmien käyttöönoton kanssa on muutettu myös muita palveluja. Kansalaisten mahdollisuuksia käyttää itselleen sopivinta, mahdollisinta tai mieluisinta asiointitapaa on kavennettu vähentämällä henkilökohtaiseen kontaktiin perustuvia palveluvaihtoehtoja sekä tekemällä niistä aiempaa vaikeammin saavutettavia. Paikallisia toimipisteitä ja asiakastyöntekijöiden määrää on karsittu ja jäljellä olevien toimipisteiden aukioloaikoja supistettu. Myös puhelin- ja tapaamisaikoja on rajattu. Toteutettujen muutosten seurauksena julkisten sosiaali- ja terveyspalvelujen käyttö on muuttunut monin paikoin jopa kohtuuttoman vaikeaksi ja aikaa vieväksi niille kansalaisille, jotka eivät jostain syystä kykene digitaaliseen itsepalveluun[85].

Digitaalisten itsepalvelujärjestelmien yleistyminen ja muiden asiointitapojen karsiminen ovat yhdessä johtaneet siihen, että

kansalaisten tulisi kyetä itsenäiseen digiasiointiin. Vaateen on kuvattu muuttavan kansalaiset tarvitsemiensa palvelujen tuotannosta ja jakelusta vastaaviksi ”satunnaisiksi tapaustyöntekijöiksi” (accidental caseworkers)[86]**.** Käytännössä monet viranomaisten aiemmin hoitamista tehtävistä ja velvollisuuksista on siirretty kansalaisten itsensä hoidettaviksi. Kansalaisten täytyy huolehtia itse siitä, että he saavat ne palvelut ja etuisuudet, joita he tarvitsevat ja joihin heillä on oikeus. He ovat itse vastuussa palveluja ja etuisuuksia koskevien tietojen etsimisestä ja hallitsemisesta, palveluihin pääsystä ja etuisuuksien hakemisesta. Samalla he tulevat vastuullisiksi myös palvelujen käyttöön liittyvistä riskeistä, mahdollisten virheiden seurauksista sekä palvelujen laadun takaamisesta[87].

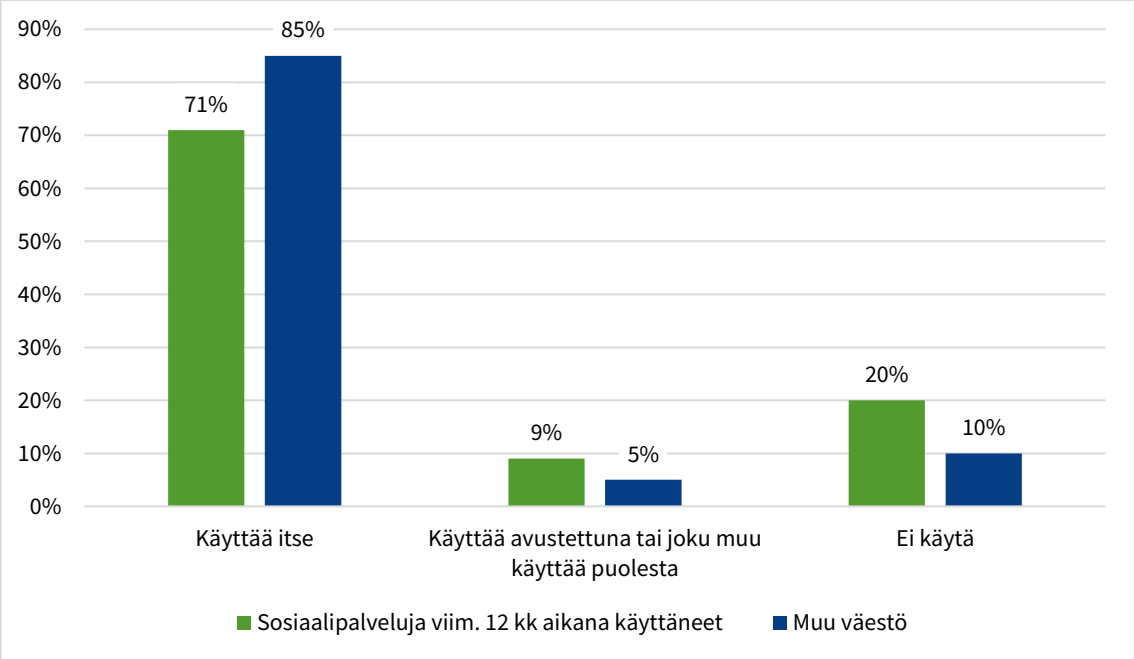
Kaikki edellä mainitut tehtävät vaativat kansalaisilta monenlaisia resursseja, taitoja ja tietoja. Kansalaiset tarvitsevat asiointia varten ajantasaisen digitaalisen laitteen, verkkoyhteyden sekä keinon sähköiseen tunnistautumiseen. Teknisten resurssien ohella heidän täytyy olla aktiivisia ja kyetä toimimaan itseohjautuvasti. Voidakseen etsiä tiettyjä palveluja tai etuisuuksia kansalaisten täytyy tietää palvelujen olemassaolosta sekä tietää tai löytää niiden viralliset nimet. Lisäksi heidän pitää tuntea ohjelman, palvelun tai etuisuuden luonne, asiakkuuskriteerit ja hakeutumis- tai hakutavat tai tutustua niihin. Myös asiakkuuskriteerien täyttäminen pitää usein osoittaa toimittamalla palveluntarjoajalle määrättyjä tietoja ja dokumentteja[88].

Digitaalisessa tietojen etsinnässä sekä palveluihin hakeutumisessa ja etuisuuksien hakemisessa tarvitaan myös monenlaisia kielellisiä taitoja: pitää osata kieltä, jolla digipalveluja tarjotaan, sekä olla taitava etenkin luetun ymmärtämisessä ja kirjoittamisessa. Lisäksi tarvitaan digitaalisia, motorisia, kognitiivisia ja psyykkisiä taitoja, usein myös esimerkiksi hallinnollista kompetenssia, kontekstisidonnaisten sääntöjen tuntemista sekä sosiaali- ja terveyssektoria koskevaa organisatorista ja ammatillista ymmärrystä[89].

5.2. Helppoa yhdelle, mahdotonta toiselle – ihmisten väliset resurssi- ja taitoerot

Emma Kainiemi & Tarja Heponiemi, DigiIN

Erityisesti sosiaalisen syrjäytymisen riskissä olevilla henkilöillä, kuten työttömillä, matalasti koulutetuilla ja sosioekonomisesti heikossa asemassa olevilla, on suurempi riski syrjäytyä digitaalisista palveluista[90]. On tärkeää huomioida, että digitaalinen syrjäytyminen voi osaltaan lisätä sosiaalista syrjäytymistä[91], ja näin voi muodostua itseään vahvistava negatiivinen syrjäytymisen kierre. Vuonna 2020 oli sosiaalipalveluja käyttäneillä itsenäinen digitaalisten palvelujen käyttö viimeksi kuluneen vuoden aikana vähäisempää kuin muulla aikuisväestöllä (kuva 3).



Kuva 3. Internetin käyttö digitaalisiin palveluihin (esim. OmaKanta, OmaVero, KELA) edellisten 12 kuukauden aikana sosiaalipalveluja käyttäneiden ja muun väestön osalta vuonna 2020, n= 27 233. Lähde: FinSote 2020.

Heikentynyt terveydentila on yhteydessä digitaalisten teknologioiden ja palvelujen vähäisempään käyttöön sekä huonompiin mahdollisuuksiin hyötyä niiden käytöstä[92]. Kognitiivisia ja fyysisiä rajoitteita omaavat henkilöt käyttävät muuta väestöä vähemmän tietoteknologiaa sekä internetiä verrattuna muuhun väestöön[93]. Digitaalisten teknologioiden käyttäjien on havaittu olevan terveydentilaltaan terveempiä kuin ei-käyttäjien[94]. Huonon terveydentilan on todettu ennustavan internetin ja digitaalisten palvelujen vähäistä käyttöä erityisesti ikääntyneillä[95].

Ikääntyneet ovat ryhmä, jonka digipalveluiden käytöstä ja mahdollisesta digisyrjäytymisestä tulee olla huolissaan. Esimerkiksi 70 vuotta täyttäneistä vuonna 2020:

- noin kolmannes ei käyttänyt lainkaan internetiä sähköiseen asiointiin yhteiskunnallisissa palveluissa
- noin kymmenys asioi avustettuna
- vain reilu puolet asioi itsenäisesti.[96]

Ikääntyessä toimintakyky ja kognitio tyypillisesti heikentyvät, mikä estää hyödyntämästä digitaalisia palvelujärjestelmiä[97]. On tärkeää ottaa huomioon, että kun ikääntyneiden määrä tulevaisuudessa kasvaa, yhä suuremmalla osalla väestöstä on digipalveluiden käyttöä rajoittavia ja estäviä vajeita toimintakyvyssä ja kognitiossa.

Digitaalisen syrjäytymisen vaarassa ovat erityisesti ikääntyneet, joilla on jokin sosiaalista syrjäytymistä mahdollisesti lisäävä riski, kuten matala koulutus, erittäin korkea ikä, heikko taloudellinen tilanne tai jotka asuvat yksin.

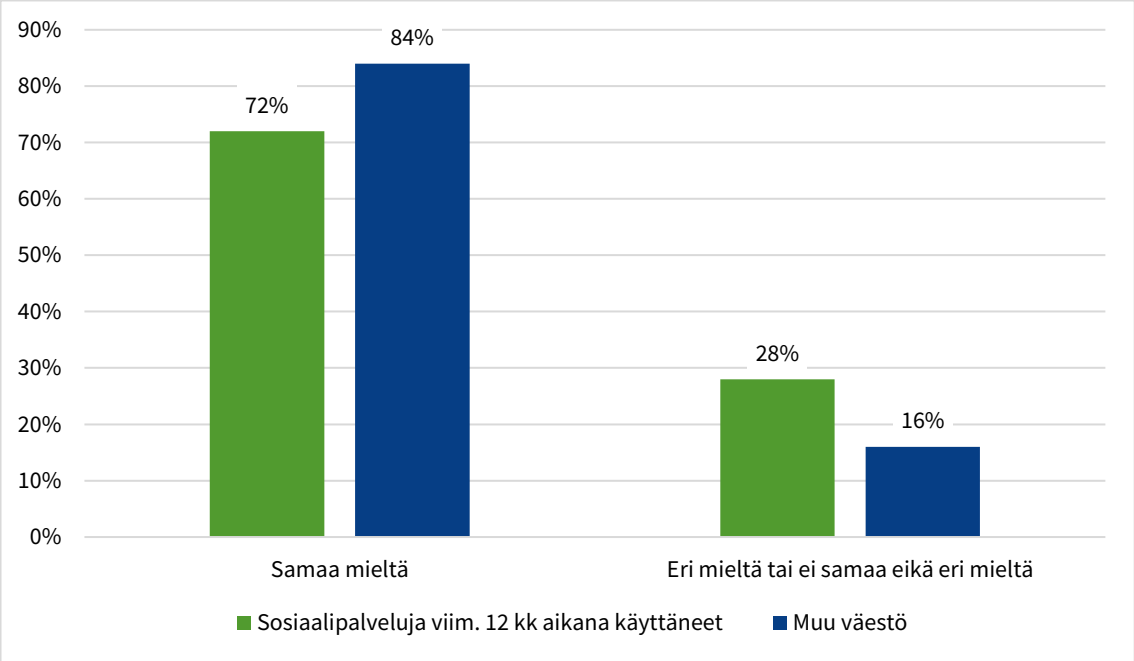
Tätä aihetta tutkii STN:n rahoittama hanke Palvelukulttuuria uudistamalla kaikki mukaan digitaaliseen yhteiskuntaan (DigiIN) – lue lisää https://digiin.fi/.

Henkilön terveydellisten ja sosiaalisten resurssien lisäksi myös monet muut tekijät ovat yhteydessä digitaalisten palvelujen käyttämättömyyteen. Ilman tietoteknisiä laitteita ja toimivaa verkkoyhteyttä ei digitaalisten palvelujärjestelmien käyttäminen ole mahdollista. Syrjäytymisvaarassa olevien henkilöiden toimeentulo on usein heikompaa kuin muulla väestöllä, ja varattomuus tietoteknologian ja tarvittavien verkkoyhteyksien hankkimiseksi voi muodostua esteeksi digitaalisten palvelujen käyttämiselle[98]. Lisäksi tutkimuksessa on havaittu, että esimerkiksi vammaispalvelujen asiakkaille ei ole asumispalveluissa tarjolla yhteiskäyttöistä tietoteknologiaa internetin ja digitaalisten palvelujen hyödyntämiseksi[99]. Monella haavoittuvassa asemassa olevalla henkilöllä on älypuhelin, mutta digipalvelujen käyttö sen avulla ei aina ole mielekästä tai mahdollista näyttöruudun pienuuden takia[100].

Vaikka Suomessa verkon kattavuus on pääosin hyvä, ovat alueelliset erot kattavuudessa ja yhteyksien nopeuksissa suuria[101]. Esteenä digitaalisten yhteiskunnallisten itsepalvelujärjestelmien käytölle voi olla myös vahvaan tunnistautumiseen tarvittavien verkkopankkitunnusten puute, joka yhteiskunnassamme koskettaa erityisesti vammaisia henkilöitä sekä maahanmuuttajia [102].

Internetin käyttötaito on edellytys sille, että henkilöllä on valmiuksia käyttää digitaalisia palveluja. Vuonna 2020 internetin käyttötaitonsa hyväksi arvioi 85 prosenttia Suomen aikuisväestöstä[103]. On kuitenkin tärkeää huomioida, että digitaalisten itsepalvelujärjestelmien käyttö ei ole sama asia kuin internetin tai esimerkiksi sosiaalisen median käyttötaidot. Digitaalisten itsepalvelujärjestelmien käyttö edellyttää omanlaista osaamistaan muun muassa käytettävän viranomaiskielen sekä lomakekeskeisyyden vuoksi[104].

Vuonna 2020 sosiaalipalvelujen asiakkaat raportoivat muuta väestöä harvemmin osaamisensa digitaalisten palvelujärjestelmien lomaketietojen täyttämiseen hyväksi (kuva 4). Muun muassa digitaalisten sote-palvelujen käytön itsenäinen opettelu vaatii vaivaa ja resursseja, mikä saattaa olla liian kuormittavaa senhetkisessä elämäntilanteessa[105].



Kuva 4. Digitaalisten lomakkeiden täyttämisen edellyttämät taidot sosiaalipalveluja edellisten 12 kuukauden aikana käyttäneiden ja muun väestön osalta vuonna 2020, n= 5707. Lähde: FinSote 2020.

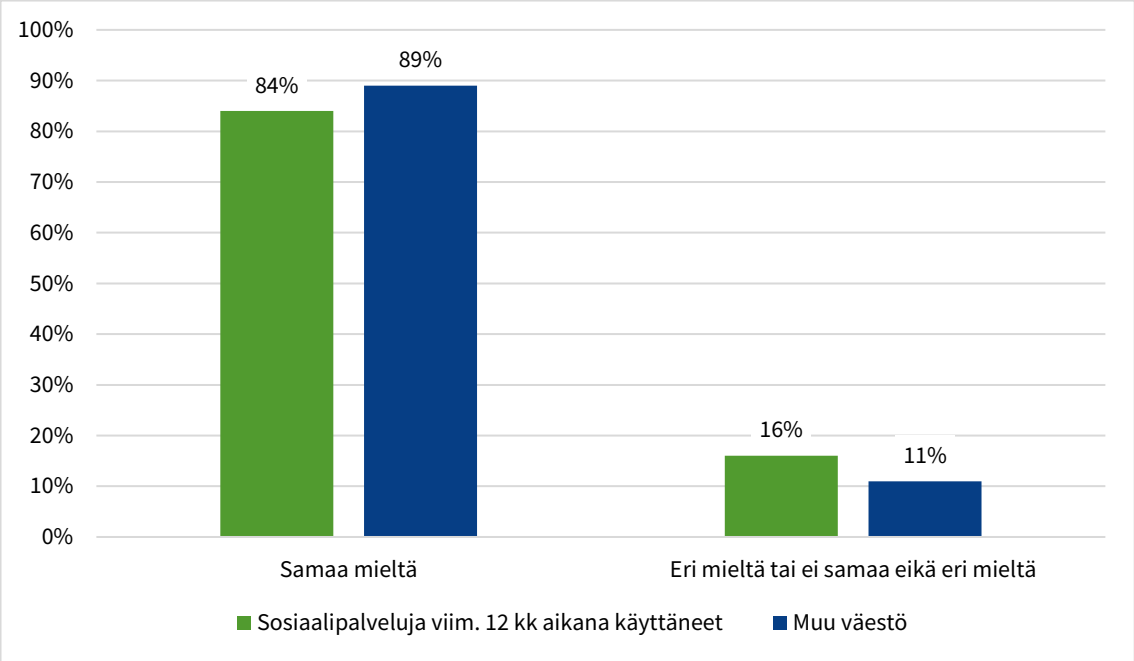
Noin 17 prosenttia aikuisväestöstämme tarvitsee apua, jotta digitaalisten sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmien käyttö on heille mahdollista[106]. Erityisen suuri avuntarve on ikääntyneiden kohdalla[107]. Yksilöllinen tuki on monelle olennaisen tärkeää teknologian käytön ja tarvittavien taitojen oppimisen kannalta[108]. Kuitenkaan usein apua ja tukea digitaalisten palvelujen käyttöön ei ole saatavilla[109].

Digitaalisten palvelujen itsenäistä hyödyntämistä vaikeuttavat esimerkiksi:

- haasteet kognitiivisessa toimintakyvyssä[110]
- palvelujen monimutkainen asiointikieli ja selkokielisyyden puute[111]
- vieraskielisyys[112]
- kielteinen asennoituminen, joka voi johtua epäluottamuksesta palvelujen hyödyllisyyttä kohtaan tai aikaisemmista kohdatuista käytön ongelmista[113]
- tietämättömyys erilaisista digitaalisista palveluista[114] .

Julkispalvelujen ammattilaiset ovat avainasemassa tiedottaessaan asiakkaille saatavilla olevista digitaalisista palveluista. Asiakkaat kuitenkin jäävät usein ilman ammattilaisen antamaa ohjeistusta digitaalisten palvelujen hyödyntämiseen[115]. Vuonna 2020 sosiaali- tai terveydenhuollossa toteutuneen käynnin tai soiton yhteydessä vain 40 prosenttia asiakkaista ohjattiin käyttämään digitaalisia palveluja[116].

Tietoturvaosaaminen on olennainen taito yhteiskunnan digitalisoituessa, ja palvelujen käyttäjien on tunnettava turvallisen sähköisen asioinnin perusteet[117]. Epävarmuus digitaalisten palvelujen tietoturvaan liittyen sekä mahdolliset puutteet omassa tietoturvaosaamisessa voivat aiheuttaa huolta erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien keskuudessa[118]. Sosiaalipalvelujen piirissä olevien henkilöiden itsearvioitu tietoturva-osaaminen onkin matalammalla tasolla kuin muun väestön (kuva 5).



Kuva 5. Itsearvioitu tietoturvaosaaminen sosiaalipalveluja edellisten 12 kuukauden aikana käyttäneiden ja muun väestön osalta vuonna 2020, n= 5681. Lähde: FinSote 2020.

Digitaalisten palvelujen turvallinen käyttö vaatii myös yksityisyyden mahdollistavia tiloja, joita kaikilla ei ole käytettävissään[119]. Moni voi kokea epämukavuutta ja ahdistusta siitä, että muut voivat kuulla arkaluonteisia etäyhteydellä toteutettuja keskusteluja tai nähdä arkaluonteisia tietoja näyttöruudulla[120].

Osa kansalaisista haluaisi kasvokkaisia kohtaamisia digitaalisten palveluiden sijaan. Tutkimuksissa on tuotu esiin, että osa kokee sosiaali- ja terveydenhuollon lähipalvelut laadukkaampina ja tehokkaampina verrattuna digitaaliseen toteutukseen. Digitaalisen ympäristön heikkoudeksi on raportoitu palvelujen henkilökohtaisuuden, sanattoman viestinnän ja vuorovaikutuksellisuuden puute[121]. Näiden syiden takia esimerkiksi **syrjäytymisriskissä olevat nuoret aikuiset ovat kokeneet, että sosiaalipalvelujen siirtyminen digitaalisiin kanaviin on etäännyttänyt heitä yhteiskunnasta[122]. Myös vammaisten henkilöiden on raportoitu kokeneen jäävänsä yksin ilman palvelujen kasvokkaista kohtaamista[123].**

5.3. Digitaalisen kansalaisuuden normi vahvistaa syrjäytymistä ja eriarvoisuutta

Ulla Buchert, Piia Silvennoinen ja Anne Kouvonen, DigiIN

Itsenäisen digiasioinnin joillekin kansalaisille aiheuttamat ongelmat eivät ole horjuttaneet valtioiden uskoa digitaalisiin palveluihin. Sen sijaan ongelmien katsotaan johtuvan kansalaisista itsestään, tarkemmin sanoen heidän

puutteellista taidoistaan. Näin ollen myös ongelman ratkaisun ajatellaan löytyvän kansalaisista: heidän tulee hankkia digiasioinnissa tarvittavia taitoja ja resursseja.

Digi- ja väestötietoviraston pääjohtaja Janne Viskari ehdotti keväällä 2023 käytyjen eduskuntavaalien yhteydessä, että asiointi julkisissa palveluissa tulee muuttaa digitaaliseksi seuraavan hallituskauden aikana[124]. Vuonna 2020 perustettu Digi- ja väestötietovirasto on valtuutettu koordinoimaan digitukea ja -ohjausta, jota tuottavat varsin monenlaiset julkiset, yksityiset ja kolmannen sektorin organisaatiot, projektit ja toimijat. **On huomionarvoista, että vaikka viranomaisilla on hallintolain mukainen velvollisuus neuvoa omien palvelujensa käytössä[125], ei digituen koordinointijärjestelmä itse asiassa tee selkeää eroa viranomaisten ja lukuisien muiden tahojen tarjoaman tuen ja avun välille. Sen sijaan viranomaisten tarjoama tuki rinnastetaan samanarvoiseksi muiden monenlaisia intressejä, mandaatteja, asiantuntemusta ja rahoitus-malleja omaavien organisaatioiden kanssa.**

Lisäksi digitaalisten palvelujen käytössä tarvittavan tuen ymmärretään koskevan vain kansalaisten digitaalisia taitoja, asiointia ja kansalaisten oppimista itse itsensä palvelijoiksi. Tutkimukset osoittavat kuitenkin, että digitaalisten julkispalvelujen käytössä tarvitaan moninaisia taitoja ja tietoja, kognitiivista toimintakykyä ja riittävää suomen tai ruotsin kielen luku- ja kirjoitustaitoa[126].

On selvää, että osa kansalaisista tulee jäämään aina jostakin syystä digitaalisten itsepalvelujärjestelmien omatoimisen käytön ulkopuolelle[127]. **Valtioiden pyrkimys saada kaikki kansalaiset asioimaan digitaalisesti on johtanut siihen, että digitaalisen asioinnin kanssa kamppailevat kansalaiset joutuvat usein etsimään apua asiointiongelmiinsa muilta kuin viranomaisilta.**

5.4. Julkispalvelujen digiasioinnin valuminen ulkopuolisille tahoille aiheuttaa ongelmia

Ulla Buchert ja Piia Silvennoinen, DigiIN

Etenkin heikossa yhteiskunnallisessa asemassa olevien kansalaisten digiasioinnin ongelmia hoidetaan sekä läheisten, ystävien, sote-ammattilaisten että järjestöjen työntekijöiden ja vapaaehtoisten toimesta[128]. Näin tapahtuu siitä huolimatta, että toisen henkilön pankkitunnuksilla hänen kanssaan tai puolestaan tapahtuva digiasiointi rikkoo digituen eettistä ohjeistusta.

Ohjeen mukaan digituen antaja ei ole oikeutettu asioimaan asiakkaan puolesta ilman siihen oikeuttavia virallisia valtuuksia, ja digituen antajan tulee pyrkiä siihen, että asiakas pystyisi jatkossa selviytymään sähköisestä asioinnista itsenäisesti[129]. Tällainen ulkopuolinen tuki kuormittaa paitsi sitä

etsiviä tuen tarvitsijoita myös tuen tarjoajia, mutta jää näkymättömiin digipalvelujen käyttöä koskevissa tilastoissa.

5.4.1. Sote-ammattilaisten ammatilliset ja eettiset haasteet

Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten on havaittu hoitavan digiasiointia asiakkaiden kanssa ja heidän puolestaan, vaikka asiointiin liittyy paljon ammatillisia ja eettisiä haasteita. Esimerkiksi sosiaalialan ammattilaisten tehtävänkuvaan voi kuulua asiakkaan ohjaaminen ja tukeminen sähköisessä asioinnissa[130], mutta ei asiakkaan puolesta tapahtuvaa viranomaisasiointia. Asiakkaan etuusasian hoitaminen kuuluu sen myöntämisestä vastaavalle viranomaistaholle.

Asiakkaiden digitaalisen toimijuuden toteutumista ja sen tukemista pidetään osana sote-alan ammattieettistä toimintaa[131]. Ammattilaiset tuovat kuitenkin esiin, että palvelujen digitalisointia on edistetty luomatta yhteisiä toimintaohjeita ja -malleja tilanteisiin, joissa ammattilaiset tukevat asiakkaita asioimaan digitaalisesti muissa palveluissa. Ohjeiden ja mallien puuttuminen on johtanut vaihteleviin työkäytäntöihin ja lisännyt työn eettistä kuormitusta[132].

Ammattilaiset kokevat haavoittuvassa asemassa olevien asiakkaiden motivoimisen omatoimiseen digiasiointiin usein kuormittavaksi. Motivoinnista ei ole myöskään erityisesti hyötyä tilanteissa, joissa asiakkaan jääminen digipalvelujen ulkopuolelle ei johdu hänen motivaatiostaan, vaan pitkäaikaisista tai jopa pysyvistä toimintakyvyn rajoitteista. Etenkin haavoittuvassa asemassa olevien asiakkaiden kanssa työskentelevät sote-ammattilaiset joutuvatkin pohtimaan työssään aivan uudenlaisia digiasiointiin liittyviä eettisiä kysymyksiä[133]. He saattavat joutua valitsemaan jopa päivittäin, pitävätkö tärkeämpänä auttaa vaikeassa tilanteessa olevaa asiakasta vai noudattaa ammattieettisiä ja digituen tarjoamista koskevia eettisiä ohjeita[134].

Digiasiointia asiakkaidensa kanssa tai heidän puolestaan hoitavat ammattilaiset perustelevat valintaansa sillä, että itsenäiseen digiasiointiin kykenemättömät asiakkaat ovat muutoin vaarassa jäädä vaille tarvitsemiaan palveluja ja etuuksia, mikä voi heikentää heidän elämäntilannettaan entisestään. Lisäksi ammattilaiset tuovat esiin, että asiakkaiden auttaminen digiasioinnissa on heidän ammattieettisten arvojensa mukaista toimintaa ja edistää yhdenvertaisuuden toteutumista[135].

Samalla ammattilaiset ovat kuitenkin tietoisia myös kanssa- ja puolesta-asiointiin liittyvistä ongelmista, kuten asiakkaan yksityisyyden suojan ja itsemääräämisoikeuden vaarantumisesta. Ammattilaisten keskustelut ja pohdinnat siitä, millaisia haasteita julkispalvelujen käytön digitalisointi on tuonut haavoittuvassa asemassa olevien asiakkaiden elämään ja palveluissa työskentelevien ammattilaisten työhön, kiertyvätkin yhä uudelleen oikeaa ja

väärää sekä oikeudenmukaisuutta ja kohtuullisuutta koskevien kysymysten ympärille[136].

5.4.2. Järjestötoimijoiden tarjoaman asiointituen ongelmat ja riskit

Monet kolmannella sektorilla toimivat järjestöt ylläpitävät kohtaamispaikkoja, järjestävät toimintaa ja tarjoavat palveluneuvontaa nimenomaan haavoittuvassa asemassa oleville ryhmille. Järjestöt tavoittavatkin usein julkissektorin palveluja paremmin esim. päihteiden käyttäjiä, mielenterveyskuntoutujia, asunnottomia ja vieraskielisiä. Järjestöt panostavat siihen, että niiden järjestämään toimintaan on helppo tulla mukaan ja että niiden ympäristö on kutsuva, salliva ja turvallinen. Samalla järjestöillä on ollut perinteisesti merkittävä rooli siinä, että ne ovat ’rakentaneet siltoja’ sosiaali- ja terveyspalveluja ja sosiaalietuuksia tarvitsevien ihmisten ja julkispalvelujen työntekijöiden välille[137].

Uudempi tutkimus[138] tuo kuitenkin esiin, että järjestöjen tarjoama palveluneuvonta on muuttumassa julkispalvelujen digitalisoinnin myötä radikaalisti. Järjestöjen neuvojien aiemmin tekemä ”siltojen rakentaminen” (bridging) on muuttumassa ”asioiden hoitamiseksi” (fixing). ”Siltojen rakentamisen” ytimessä on ollut omankielisten ja suomea osaavien neuvojien maahanmuuttotaustaisille aikuisille tarjoama tieto, tuki ja apu julkispalvelujen käyttöön sekä etuisuuksien hakemiseen. Neuvojat ovat olleet yhteydessä julkispalveluihin puhelimitse, sähköpostitse tai jopa niissä käymällä ja edistäneet sitä kautta välttämättömän yhteyden syntymistä asiakkaan ja julkispalvelun työntekijän välille. Vastuu hallinnollisen prosessin oikeellisuudesta, tehdyistä päätöksistä ja niiden seurauksista on kuitenkin säilynyt koko ajan julkisella sektorilla.

Kun julkispalveluissa on viime vuosina voimakkaasti edistetty siirtymää digitaalisten itsepalvelujärjestelmien käyttöön ja samalla on vähennetty henkilökohtaiseen kontaktiin perustuvia asiointivaihtoehtoja, on päädytty tilanteeseen, jossa osa palveluja tai etuuksia tarvitsevista asiakkaista ei kykene käyttämään tarjolla olevia digipalveluja itsenäisesti. Myöskään heitä asioinnissa tukevat neuvojat eivät kykene enää ”rakentamaan siltoja”, koska palveluissa työskentelevien ammattilaisten tavoittaminen on tehty niin vaikeaksi[139].

Järjestöjen neuvojat ovatkin samankaltaisessa tilanteessa kuin sote-ammattilaiset. He joutuvat valitsemaan kahden huonon vaihtoehdon välillä: Jättääkö vaikeassa tilanteessa oleva asiakas ilman hänen tarvitsemaansa apua vai hoitaako asioita digitaalisesti asiakkaan puolesta siihen liittyvistä epäkohdista huolimatta?

Jos asiakas jätetään ilman hänen tarvitsemaansa apua, asiakkaan tilanne voi huonontua entisestään. Jos taas asioita hoidetaan digitaalisesti asiakkaan puolesta, neuvoja toimii toisen henkilön asiassa ilman ammatillista asiantuntemusta ja institutionaalista valtuutusta, usein myös ilman sote-alan

koulutusta. Tästä huolimatta neuvoja tulee vastuulliseksi hallinnollisen prosessin oikeellisuudesta, tehdyistä päätöksistä ja asioinnin lopputuloksesta.

Siirtymä ”siltojen rakentamisesta” asioiden hoitamiseen on monin tavoin ongelmallinen, koska se muuttaa järjestöjen neuvojien, kansalaisten ja valtion välistä suhdetta perustavanlaatuisella tavalla. **Järjestöjen neuvojista muodostuu jonkinlaisia epävirallisia sosiaalityöntekijöitä, joiden tekemä työ ei ole kuitenkaan ammatillisesti ja eettisesti samalla tavoin säädeltyä kuin sote-ammattilaisten kohdalla.** Tästä huolimatta pulassa olevat asiakkaat jakavat heidän kanssaan henkilökohtaisia, myös arkaluonteisia, tietojaan. Tämänkaltaiseen epäviralliseen asiointitukeen sisältyy myös riippuvuuden ja hyväksikäytön riskejä[140].

Muutoksella on myös muita kyseenalaisia seurauksia, jotka ovat jo alkaneet näkyä järjestöissä. Järjestössä työskentelevien ”epävirallisten sosiaalityöntekijöiden” työmäärä uhkaa lisääntyä rajattomasti, kun jopa julkissektorin työntekijät ovat alkaneet ohjata omia asiakkaitaan järjestöihin hoitamaan asioitaan. Lisäksi järjestöjen digiasiointiin tarjoamasta tuesta riippuvaiset asiakkaat ovat alkaneet pitää neuvojia sosiaalityöntekijöinään ja vastuuttamaan heitä esimerkiksi julkispalvelujen käyttöön liittyvistä ongelmista sekä hakemuksiinsa saamistaan päätöksistä[141].

5.4.3. Läheisten kyseenalainen rooli

Jotta heikossa yhteiskunnallisessa asemassa olevat kansalaiset välttäisivät palvelujen ja etuuksien ulkopuolelle jäämisen, heidän tiedetään etsivän neuvoja, tukea ja apua digitaalisten itsepalvelujärjestelmien käyttöön muun muassa puolisolta, lapsilta, sukulaisilta, ystäviltä ja naapureilta.[142] Tarvitsijat voivat kokea tuen pyytämisen ja vastaanottamisen vaikeaksi ja epämukavaksi, jopa nöyryyttäväksi. He joutuvat jakamaan yksityisiä, arkaluontoisiakin terveyteen tai sosiaaliseen tilanteeseensa liittyviä tietoja perheenjäsentensä ja läheistensä kanssa omasta tahdostaan riippumatta.

Tuen antajilla ei välttämättä ole parempia digitaitoja tai paljonkaan enemmän ymmärrystä julkisten sosiaali- ja terveyspalvelujen toiminnasta kuin tuen saajallakaan. Heillä voi olla myös varsin vaihtelevasti tietoa esimerkiksi yksityisyyden suojasta ja itsemääräämisoikeuden toteutumisesta. Lisäksi heidän motiivinsa tarjota tukea eivät ole aina välttämättä hyväntahtoisia. **Äärimmillään tuen tarvitsija voi tulla riippuvaisiksi tuen antajan avusta, mikä altistaa hänet myös hyväksikäytölle.**

Lue lisää osallistavan ja yhdenvertaisen sosiaali- ja terveyspalveluiden digitalisaation kehittämisestä STN:n rahoittaman DigiIN-hankkeen verkkosivuilta: Palvelukulttuuria uudistamalla kaikki mukaan digitaaliseen yhteiskuntaan (DigiIN)

6. Yhteenveto

6.1. Osaamistason muutos ja sosiaaliturva

Tuomo Alasoini, Työterveyslaitos

Ammattirakenne on muuttunut Suomessa viime vuosina selvästi osaamispainotteiseen suuntaan. Teknologista kehitystä pidetään tutkimuskirjallisuudessa tärkeimpänä ammattirakenteen muutosta ohjaavana tekijänä. Korkeaa osaamista vaativissa asiantuntija- ja johtamistehtävissä työskentelevien määrä on kasvanut, kun taas muun tyyppisissä tehtävissä työskentelevien määrät ovat vähentyneet. Ammattirakenteen muutokseen ovat Suomessa vaikuttaneet kuitenkin myös talouden globalisaatio ja väestön ikärakenteen muutos.

Osaamispainotteinen muutos jatkunee Suomessa myös lähivuosina, muttei välttämättä yhtä voimakkaana kuin tähän asti. Osaamispainotteista muutosta voi ruokkia tulevaisuudessa vihreä siirtymä, joka edellyttää toteutuakseen uudenlaista asiantuntemusta monilla eri alueilla ja erilaisissa tehtävissä. Osaamispainotteista muutosta voi toisaalta hidastaa se, että koulutustaso ei enää nouse, tekoälyratkaisut kehittyvät ja julkinen sektori pienentyy.

Koulutustason nousun pysähtyminen vaikeuttaa sekä työn tuottavuuden kasvattamista koko kansantaloudessa että työllisyysasteen nostamista. Samalla rapautuu julkisten hyvinvointipalvelujen rahoituspohja. Se, että koulutustaso ei enää nouse, voi myös vähentää Suomen houkuttelevuutta investointikohteena ja vauhdittaa korkean jalostusarvon toimintojen siirtämistä Suomesta toisiin maihin. Kokonaisuuteen kytkeytyy miesten kasvava koulutusvaje naisiin nähden. Se voi voimistaa varsinkin matalasti koulutettujen nuorten miesten lisääntyvää syrjäytymistä työmarkkinoilta tai ajautumista matalapalkkatöihin. Miesten kasvavalla koulutusvajeella naisiin nähden voi olla myös laajempia negatiivisia yhteiskunnallisia vaikutuksia, kuten perheen perustamisen vaikeutumista, syntyvyyden alenemista sekä lisääntyvää alkoholin tai muiden päihteiden käyttöä. Koulutustason nousun pysähtyminen onkin sosiaaliturvan näkökulmasta erityisen ongelmallinen kehityssuunta.

Työelämän digitalisaatioon sisältyy merkittäviä yhteiskunnallista eriarvoisuutta voimistavia kehityspiirteitä. Digitalisaatio kasvattaa ihmisten välisiä työn tuottavuuseroja ja tätä kautta ansioiden välisiä eroja[143]. Tekoälyn kehitys voi jatkossa edelleen kasvattaa näitä eroja sekä johtaa siihen, että kasvava osa keskitason osaamista ja jopa korkeaa osaamista vaatineissa ammateissa työskentelevistä ajautuu entistä matalapalkkaisempiin ammatteihin. Digitalisaatiolla ei ole kuitenkaan suoraviivaisia tai ennalta määriteltävissä olevia vaikutuksia sosiaaliturvaan. Vaikutukset suodattuvat sen mukaan, kuinka yritykset, yhteisöt ja koko

yhteiskunta osaavat tarttua digitalisaation myötä syntyviin uusiin mahdollisuuksiin ja torjua uhkia ja riskejä. Uudet mahdollisuudet realisoituvat erityisesti erilaisina teknologisina, organisatorisina ja muina sosiaalisina innovaatioina. Uhat ja riskit liittyvät ihmisten eriarvoistumiseen ja syrjäytymiseen.

Sosiaaliturvan rahoitus ja tarve tulevaisuudessa on yhteydessä työelämän osaamisvaatimusten muutoksiin. Yleisesti ottaen osaamispainotteinen kasvu vahvistaa sosiaaliturvan riittävyyttä, mutta sen edellytyksenä on riittävä panostus väestön koulutustasoon. Ammattirakenteen polarisoituminen ja se, että ammattirakenne ei enää muutukaan osaavampaan suuntaan, puolestaan heikentäisivät toteutuessaan sosiaaliturvan rahoituspohjaa.

Osaamisvaatimusten muutos ei ole kuitenkaan ainoa digitalisaation ja sosiaaliturvan yhteyttä välittävä tekijä. Digitalisaatioon kytkeytyvät lisääntyvät mahdollisuudet muokata työtehtäviä uudenlaisiksi kokonaisuuksiksi tai teettää työtä paikkariippumattomasti voivat pidemmällä aikavälillä jouduttaa perinteisten työsuhteiden pirstoutumista sekä työtehtävien ulkoistamista tai siirtämistä digitaalisten alustojen kautta teetettäviksi. Erityisesti alustatalous on jouduttanut tällaisia muutoksia, vaikkakaan tämä ei ole ollut Suomessa ainakaan vielä erityisen merkittävä digitalisaation seuraus.

6.2. Tekoälyjärjestelmien suunnittelun vastuullisuus

Antero Karvonen ja Jaana Leikas, ETAIROS

Tekoälyjärjestelmien suunnittelussa oleellisiksi kysymyksiksi nousevat järjestelmien sosiaalinen hyväksyntä, tasa-arvokysymykset ja yhteiskunnalliset valtarakenteet sekä muutokset ihmisen autonomiassa ja ihmisen ja koneen välisessä vuorovaikutuksessa. Samoin olennaisia ovat työn muutokseen ja ekologiseen kestävyyteen liittyvät kysymykset[144]. **Digiteknologian ja tekoälyn käyttö ei saa heikentää hyvinvoinnin kokemusta. Tekoälyjärjestelmien mahdollisten haittavaikutusten minimointi ja sosiaalisesti kestävien ratkaisujen varmistaminen edellyttää vastuullista tarkastelunäkökulmaa.**

Vastuullinen tarkastelunäkökulma tekoälyjärjestelmien suunnittelussa perustuu:

- ennakointiin, jossa mietitään kehitys- ja innovaatiotoiminnan sekä tavoiteltuja että tahattomia seurauksia
- oman tekemisen reflektointiin, jossa pohditaan niitä kehitystyön taustalla olevia olettamuksia ja sitoumuksia, jotka voisivat vaikuttaa kehitystyöhön
- sitouttamiseen, jossa otetaan relevantit sidosryhmät mukaan avoimeen vuoropuheluun tekoälysovelluksen kehityksen halutuista ja ei-halutuista

seurauksista ja taataan haavoittuvien ja heikoimmassa asemassa olevien ihmisryhmien tasa-arvoinen osallistuminen

- vastaanottavuuteen ja reagointiin, jossa haetaan suunnittelulle ja kehitykselle oikeaa suuntaa niiden näkemysten ja arvojen mukaisesti, joita esitettyjen prosessien kautta on tullut esille.

Näiden prosessien avulla on mahdollista ymmärtää, miten suunnittelija tai kehitystiimi pystyy yhtäältä ennakoimaan eettisiä ristiriitoja ja toisaalta tarvittaessa muuttamaan työnsä etenemistä kehitysprojektin aikana[145].

6.3. Toimet väestön yhdenvertaisuuden turvaamiseksi digitaalisten julkispalvelujen aikana

Emma Kainiemi ja Tarja Heponiemi, DigiIN

Digitaalisten palvelujen yhdenvertaisuuden edistämiseksi on koostettu toimenpide-ehdotuksia palvelujen suunnittelusta, tuottamisesta sekä toteuttamisesta vastaaville toimijoille[146]. Toimenpide-ehdotuksissa painotetaan reaaliaikaista tukea, selkokielisyyttä ja käyttäjäystävällisyyttä yhdenvertaisten digitaalisten palvelujen edistämiseksi sekä korostetaan palvelujen turvallisuutta ja yksityisyyttä.

Erilaisten käyttäjäryhmien ottaminen mukaan palvelujen suunnittelu- ja kehittämistyöhön

Jos yhteiskunnallisten digitaalisten palvelujärjestelmien yhdenvertaisuutta ei tueta ja käyttöä rajoittavia tekijöitä poisteta, on riskinä se, että väestö eriarvoistuu yhä enemmän ja osa väestöstä on suuremmassa riskissä syrjäytyä. Erilaisten käyttäjäryhmien ottaminen mukaan palvelujen suunnittelu- ja kehittämistyöhön on ensiarvoisen tärkeää palvelujen laadun ja asiakaslähtöisyyden kannalta, jotta yksilölliset tarpeet tulevat paremmin huomioiduiksi[147]. Lisäksi mahdollisuus palautteen antamiseen lisää palveluja käyttävien vaikutusmahdollisuutta ja asiakaslähtöisyyttä sekä tarjoaa palveluntuottajalle arvokasta tietoa palvelun kehittämistarpeista[148].

Tukea ja opastusta digitaalisten palvelujärjestelmien käyttämiseen

Tukea ja opastusta digitaalisten palvelujärjestelmien käyttämiseksi on oltava tarjolla kaikille matalalla kynnyksellä, useaa eri kanavaa käyttämällä. Digitaalisiin palveluihin tulisi sisällyttää käyttäjien asiointia helpottavia ominaisuuksia sekä opastusmateriaalia, joka olisi reaaliaikaisesti kaikkien käyttäjien hyödynnettävissä[149]. Lisäksi laajaa tiedottamista tarvitaan erilaisista digitukea ja -opastusta tarjoavista tahoista, jotta jokainen voi hakea tarvitsemaansa apua.

Mahdollisuus kokeilla digitaalisten palvelujärjestelmien käyttöä

Kaikille tulee tarjota mahdollisuus kokeilla digitaalisten palvelujärjestelmien käyttöä, jotta ihmiset voisivat hahmottaa niiden käytöllä mahdollisesti saavutettavia hyötyjä[150]. Tutkimuksessa onkin havaittu, että ne sosiaalipalvelujen asiakkaat, jotka olivat käyttäneet myös digitaalisia palveluja, näkivät digipalveluissa enemmän hyötyjä kuin ne asiakkaat, jotka eivät olleet käyttäneet niitä[151].

Yksityisyyttä suojaavia tiloja digitaalisten palvelujen käyttöä varten

Sosiaalihuollossa käsiteltävät arkaluonteiset tiedot korostavat kansalaisten luottamuksen merkitystä. Yksityisyyden suojan toteutumisen kannalta on tärkeää korostaa myös sitä, että digitaalisten palvelujen käyttöön tarvitaan yksityisyyttä suojaava tila. Lisäämällä julkisten tilojen tarjoamien lainapäätelaitteiden yksityisyyttä esimerkiksi äänieristystä ja näkösuojaa parantamalla voidaan tukea kansalaisten yhdenvertaista digitaalisten palvelujärjestelmien käyttöä[152].

Sosiaalihuollon ammattilaisille jatkuvaa koulutusta ja aikaa perehtyä

Sosiaalihuollon ammattilaisilta odotetaan, että he tukevat ja edistävät asiakkaidensa digipalvelujen käyttöä. Heillä on oltava taitoa ja ymmärrystä tunnistaa asiakkaiden valmiudet digitaalisten palvelujen käytölle ja niiden soveltuvuus yksilöllisesti jokaiselle asiakkaalle[153]. Ammattilaisten asiakkaille antaman opastuksen ja ohjauksen kannalta on tärkeää, että ammattilaiset kokevat palvelun helppokäyttöiseksi ja tarpeelliseksi omasta sekä erityisesti asiakkaiden näkökulmasta. Organisaatioiden on tarjottava sosiaalihuollon ammattilaisille jatkuvaa koulutusta sekä riittävästi aikaa perehtyä erilaisiin digitaalisiin palveluihin, jotta ammattilaiset voivat tukea ja opastaa asiakkaita niiden käytössä[154]. Lisäksi on tunnistettu tarve valtakunnallisille ohjeille, joissa opastetaan tunnistamaan digitaalisille palveluille soveltuvat tilanteet ja asiakkaille sopivat palvelut[155].

Perinteiset lähipalvelut säilytetään digitaalisten palvelujen rinnalla

Palvelujen laadun varmistamiseksi on tärkeää, että perinteiset lähipalvelut säilytetään digitaalisten palvelujen rinnalla, sillä kaikilla ei ole mahdollisuuksia tai halua digitaalisten palvelujen käyttöön[156]. Sosiaalipalveluja käyttäneet ovat tuoneet esiin kokemuksen vuorovaikutuksen vähenemisestä ja sosiaalisen integraation vaikeutumisesta digitaalisesti asioitaessa[157]. Vammaispalvelujen asiakkaat ovat raportoineet digitaalisten palvelujen olevan hyvä täydentävä palvelu perinteisille lähipalveluille[158]. Voidaan myös ajatella, että henkilöillä saattaa olla positiivisempia käsityksiä digitaalisista palveluista, jos he kokevat käyttävänsä niitä vapaaehtoisesti eivätkä siksi, että palvelua ei ole muutoin saatavilla[159].

6.4. Digitaalinen tehokkuus ja sen rajat sosiaaliturvan toimeenpanossa

Marja Alastalo, DataLit, Minna van Gerven, REPAIR, Karoliina Snell, DataLit ja SHIELD ja Aleksander Heikkinen, REPAIR

Digitalisaatio yhdistetään yleisesti ajatukseen tehokkuudesta. Tehokkuus avaa mahdollisuuksia tehdä enemmän vähemmällä, ihmisresursseja säästäen. Samoin sitä pidetään monesti ratkaisuna monimutkaisiin yhteiskunnallisiin ongelmiin, usein näiden ongelmien kontekstista ja erityispiirteistä huolimatta. Esimerkiksi tuoreessa selvityksessä[160] digitalisaation ja sote-datan paremman hyödyntämisen arvioidaan mahdollistavan satojen miljoonien eurojen vuotuiset säästöt sekä tuhansien hoitajien ja lääkäreiden työajan paremman kohdentamisen hoitotyöhön.

Kevään 2023 eduskuntavaalien kynnyksellä puolueiden vaaliohjelmissa digitalisaatio tunnistettiin lähes yksiäänisesti mahdollisuutena hallinnon tehostamiseen sekä muun muassa väestön ikääntymiseen ja työvoimapulaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen. Orpon hallituksen ohjelmassa[161] digitalisaatiolle, nopeille datayhteyksille ja teknologian kehittymiselle uskotaan keskeinen asema: ne voivat ”oikein hyödynnettyinä merkittävästi parantaa ihmisten elämänlaatua, yritysten kilpailukykyä ja työvoiman saatavuutta sekä tehostaa julkista hallintoa”. Ohjelmassa digitalisaatio ja teknologia tunnistetaankin yhdeksi tärkeimmistä keinoista julkisten palveluiden laadun, tehokkuuden ja saatavuuden parantamiseen.

Kestävässä digitalisaatiokeskustelussa tunnistetaan yhteiskunnalliset päämäärät ja tavoitteet, joita teknologian tulisi palvella. **Pelkkä usko tehokkuuteen ei riitä, vaan samalla keskustelussa pitäisi konkreettisesti havainnollistaa, mitä teknologian käyttöönotosta seuraa ja miten varautua siitä johtuviin mahdollisiin haittoihin.** Teknologiaa tulisi myös kehittää kansalaisten ja organisaatioiden tarpeet edellä. Samalla on huomioitava teknologian takana oleva ihmistyö ja luonnonresurssit sekä teknologian jatkuva korjaustyö. Useinkaan näihin seikkoihin ei kiinnitetä riittävästi huomiota.

Digitalisaation mahdollisuuksia arvioitaessa on otettava huomioon, että yhdellä alueella toimiva ratkaisu voi osoittautua huonosti toimivaksi tai tehottomaksi sovellusalan ollessa erilainen. Digitaalisten ratkaisuiden kopioiminen yhdeltä sovellusalalta toiselle voikin johtaa epäonnistumisiin eikä usko digitalisaation kykyyn korjata kaikenlaisia monimutkaisia yhteiskunnallisia ongelmia ole tieteellisten näyttöjen tukema. Innovaatiotutkimus on täynnä esimerkkejä tilanteista, joissa innovaatiohankkeet ovat johtaneet epäonnistumiseen. Jopa 50—90 % innovaatioista epäonnistuu[162].

Tieteen ja teknologian tutkimus yhdessä laajemman yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kanssa osoittaa, miten teknologisten järjestelmien muutos on luonteeltaan sosioteknistä: sosiaalisen (ihmisiin liittyvän) ja teknisen vuorovaikutussuhteet yhdistyvät[163]. Digitalisaatiolla voi esimerkiksi olla seurauksia ihmisten tekemään työhön, kuten sen laatuun ja mielekkyyteen, vaikka nämä seuraukset eivät nykyisellään tule usein näkyviksi. Näin on siitäkin huolimatta, että digitalisaatiolla usein julkilausutusti tavoitellaan työn “sujuvoittamista”, minkä pitkäaikaiseen seurantaan harvoin kuitenkaan ryhdytään.

Digitalisaatio yhdistetään monesti tiedolla johtamiseen, vaikka näyttöä tästä ei välttämättä ole tai se on hajanaista. Myös sähköisten tietojärjestelmien rooli toiminnanohjausjärjestelminä tulee tunnistaa, jolloin kyse on myös sosiaaliturvan järjestämisestä ja siinä tehtävän työn muutoksesta. Tässä yhteydessä kysymyksiä herättää esimerkiksi se, miten digitalisointi helpottaa tai rasittaa ja rajoittaa sosiaaliturvan organisointia asiakasrajapinnassa.

Näkemykset digitaalisten ratkaisujen kaikenkattavuudesta perustuvat usein oletukseen teknologian kyvystä ratkaista ihmisten tekemiä virheitä. Ihmisten päätöksenteon vinoumat ovatkin jo kauan olleet tiedossa[164]. Samalla tulee kuitenkin tiedostaa, etteivät algoritmit ole virheettömiä (kuten esimerkit raportin ensimmäisessä luvussa osoittavat). Tieteellistä kiinnostusta herättää esimerkiksi se, miten harkinta muuttuu näissä järjestelmissä (esim. REPAIR-hanke) ja miten datafikaation mahdollinen tietotulva vaikuttaa päätöksentekoon (esim. DATALIT-hanke). Kaikki ihmiset eivät lue samaakaan tietoa samalla tavalla. Keskustelun ulkopuolelle jää lukematon määrä eritasoisia haasteita.

Kysymyksiä herättää myös datatalous ja sen yhteys tehokkuusajatteluun. Digitalisaatio liittyy keskeisesti dataan, “dataistumiseen” ja odotuksiin datan hyödyntämisestä. Digitaaliset järjestelmät perustuvat tiedon keräämiseen ja analysointiin. Data ei ole arvokasta sinänsä, vaan ainoastaan, jos siitä saadaan hyötyä. Kuitenkin digitaalisten järjestelmien kehittäminen ja datan kerääminen perustuvat usein ajatukseen, että dataa tulee kerätä myös tulevaisuuden tarkoituksiin, mahdollisimman laajasti, ja palvelemaan monia eri käyttötarkoituksia asiakaspalvelusta tietojohtamiseen ja tutkimuksesta tuotekehitykseen. Ei ole kuitenkaan olemassa kaikkivoipaa dataa tai kaikki palvelut kattavia tietojärjestelmiä[165].

Datan keruu ja tallentaminen maksaa, ja keräystyö usein rasittaa ammattilaisia, jotka dataa joutuvat tuottamaan. Dataa kerätään usein hallinnon tarpeisiin, vaikka ammattilaiset, jotka datan tuottavat, hyötyisivät ehkä toisenlaisesta datasta. On tärkeää hahmottaa, millä datalla voidaan vastata kysymyksiin, keiden tarpeisiin tietoa tuotetaan ja keitä datan keruu ja käyttö hyödyttää.

Sitra on ehdottanut, että tekoälyn käyttö tulee tehdä terveydenhuollossa velvoittavaksi. **Vaikka datafikaatio avaa uudenlaisia mahdollisuuksia esimerkiksi terveysriskien hallintaan self-tracking-teknologian avulla, sen laajentaminen sosiaalipuolella, jonka kohteena ovat usein yhteiskunnan heikoimmat ja haavoittuvimmat, vaatii tarkastelua ihmisoikeuksien näkökulmasta, ei vain tietosuoja- ja tiedonhallintalain tms. toteuttamista.** Huonot esimerkit ulkomailta viittaavat juuri mittaamattomiin vahinkoihin yhteiskunnan haavoittuvimpien kohdalla. Ennaltaehkäisy ja riskiryhmien tunnistaminen ovat tälläkin sektorilla tärkeitä, jotta esimerkiksi palveluja voidaan tarjota oikea-aikaisesti eikä toiminta vahingoita ennestäänkin haavoittuvia ryhmiä ja yksilöitä.

Yllä olevat esimerkit nostavat esille etenkin automaation virheistä ja vinoumista aiheutuvia ongelmia. **Sosiaaliturvajärjestelmien automatisoinnissa sekä hyödyt että haitat ovat mittavat, koska ne tuottavat huomattavan mittakaavaedun (economy of scale). Samalla riskit kasvavat jopa siinä määrin, että järjestelmistä voi syntyä "matematiikkatuhoaseita" (weapons of math destruction[166]).** Tällöin algoritmien käyttö laajassa yhteiskunnallisessa järjestelmässä ilman, että niiden tekninen sisältö on läpinäkyvä, voi aiheuttaa tuhoisia vaikutuksia, vaikka teknologia on tuotu kentälle hyvin tarkoituksin[167].

Digitalisaation hyötyjä määrittävät myös muut asiat, jotka eivät välttämättä ole helposti havaittavissa. Uusien digitaalisten järjestelmien rakentaminen vaatii resursseja ja johdonmukaisuutta eli yhteisiä tavoitteita ja mahdollisuutta toimia eri sektorien välillä sekä niiden rajapinnoilla. Lisäksi herää kysymyksiä siitä, miten erilaiset polkuriippuvuudet – eli miten historia ja aikaisemmin tehdyt linjaukset ohjaavat suuntaa – vaikuttavat mahdollisuuksiin uudistaa järjestelmää.

Teknologiakeskustelua käydään usein teknologialähtöisesti, ja siinä korostuu oletus siitä, että teknologialla pystytään ratkaisemaan tai korjaamaan ongelmia. Katse kohdistuu siihen, mitä voidaan tehdä, ei niinkään siihen, mitä "pitäisi" tehdä. Teknologian tilaajat eivät useinkaan tiedä mitä haluavat, jolloin julkiset hankinnat (ja niiden jatkuva korjaus) ovat yksi olennainen haavoittuvuus.

Tärkeitä kysymyksiä teknologiakeskustelussa:

Kuinka paljon teknologian hyödyt riippuvat siitä, miten teknologia pystytään normalisoimaan työn ja käyttäjän arkeen?

Kuinka paljon resursseja menee uuden opetteluun, teknologian korjaamiseen ja ns. näkymättömään ihmistyöhön, jotta teknologia toimii organisaation hyväksi?

Miten digitalisaatio muuttaa vakiintuneita toimintatapoja ja ammatteja?

Miten digitalisaatio siirtää valtaa ja harkintaa ammattilaisilta teknologian kehittäjille?

Millaisia uusia ongelmia uudet järjestelmät luovat ja miten ne voidaan ennakoida ja tunnistaa julkisen sektorin viranomaistoiminnassa?

Digitalisaation tuottavuuskehitys vaatii:

- poliittista keskustelua siitä, mitkä ovat yhteiskunnalliset arvot hyvinvointivaltion digitalisaatiossa ja ovatko tehokkuuden rinnalla myös yhdenvertaisuus, luottamus ja inkluusio
- nykyistä vahvempaa johtajuutta teknologiakehittämisessä ja -hankinnoissa
- aitoa käyttäjälähtöisyyttä, jossa teknologiaa kehitetään sosiaaliturvan ammattilaisia ja asiakkaita varten, ei vain hallintoa ja johtamista varten.

6.5. Digitalisaation mahdollisuudet ja vastuuttaminen

Marja Alastalo, DataLit, Minna van Gerven, REPAIR, Karoliina Snell, DataLit ja SHIELD ja Aleksander Heikkinen, REPAIR

Sosiaaliturvan kohdalla on hyväksyttävä, että sosiaaliturvaa ei voi täysin yksinkertaistaa, jos haluamme säilyttää ajatuksen pohjoismaisesta laajasta kattavuudesta.

Digitalisaatiolla haetaan usein mahdollisuutta parantaa yhdenvertaisuutta. Alueellista eriarvoisuutta on koitettu korjata yhdenmukaistamalla sosiaaliturvan hakemista ja toimeenpanoa, kuten toimeentulotuen Kela-siirrolla. Tällöin haetaan ennen kaikkea muodollista yhdenvertaisuutta: yksi järjestelmä, yksi käsittelytapa. Muodollinen tasa-arvoisuus ei kuitenkaan tarkoita, että tosiasiallinen tasa-arvoisuus toteutuisi: sosiaaliturva on perusoikeus, ja kaikki eivät ole siihen nähden yhdenvertaisessa asemassa.

Sosiaaliturvan klassinen periaate on, että kaikkein heikoimpia pitäisi varjella ja sosiaalisten investointien tulisi tukea myös mahdollisuuksien tasa-arvoa.

Sosiaaliturvan kontekstin haasteena on kuitenkin sen lähtökohtainen monimutkaisuus – ei vain Suomessa, vaan kaikkialla. Vaikka sosiaaliturvauudistus pyrkiikin yksinkertaistamaan järjestelmää, tätä monimutkaisuuden ongelmaa ei pystytä välttämättä korjaamaan niin sanotun laajan sosiaaliturvan maassa, jossa moninaiset riskit on tunnistettu julkisen vallan vastuiksi ja ihmisten tilanteet vaihtelevat suuresti. Näin on käynyt esim. Iso-Britanniassa ja Alankomaissa, joissa etuusjärjestelmää on yksinkertaistettu yhden etuuden malliin, mutta joissa edelleenkin muita etuuksia tarvitaan paikkaamaan yleisetuutta[168].

Sosiaaliturvassa korostuvat hakemusperusteiset järjestelmät, joita on viime vuosikymmeninä sähköistetty. Haasteena ovat olleet muun muassa asiointi- ja kyvykkyyskysymykset: osaavatko kansalaiset hakea oikeita eli heille kuuluvia etuuksia ja käyttää sähköistä asiointia. Digitalisaatiossa vastuuta on siirretty asiakkaille samalla, kun lähipalvelut poistuvat ja asiointi siirtyy verkkoon samoin kuin sosiaaliturvan uudistuksissa muuten[169]. Sähköisen asioinnin ja lähipalveluiden ero korostuu sitä enemmän, mitä heikommassa asemassa asiakkaat ovat.

Sosiaaliturvan klassisia haasteita, kuten alikäyttöä ja poissulkemista[170], on pyritty poistamaan yksinkertaistamalla järjestelmää. Tämä on ollut esillä myös sosiaaliturvauudistuksen mietinnöissä ja SOSTEn ja Kelan esittämässä etuusehdotuksessa. Siinä asiakas saisi tietoonsa kaikki etuudet, joihin hänellä on oikeus. Myös parhaillaan työskentelevän parlamentaarisen sosiaaliturvauudistuskomitean näkemyksissä digitalisaatiolla pyritään takaamaan ”aidosti elämäntilannelähtöinen sosiaaliturva”. **Uuden sosiaaliturvajärjestelmän lähtökohtana on kuitenkin edelleen se, että sosiaaliturvaetuuksien saaminen perustuu sosiaaliturvan käyttäjän omaan aloitteellisuuteen. Samanaikaisesti julkista sektoria sitoo myös velvoite taata yhdenvertaisuuden toteutuminen sekä perusoikeudet ihmisarvoiseen elämään. Kyseessä ei ole siis edelleenkään vain muodollisen yhdenvertaisuuden takaaminen, vaan tosiasiallisen yhdenvertaisuuden takaaminen digitalisaation aikakaudella.** Lopputuloksen on oltava yhdenvertainen riippumatta siitä, millaiset ovat olleet itse kunkin lähtökohdat ja mahdollisuudet.

Miten digitalisaation mahdollisuuksia voitaisiin hyödyntää uudella tavalla, joka aidosti korostaisi ihmisten toimijuutta eikä loukkaisi heidän yksityisyyttään? **Riskiryhmien tunnistamisen sijaan sosiaaliturvan organisointia voidaan rakentaa myös esimerkiksi ehdottavien digitaalisten palveluiden kautta. Tällöin riskien ennakoinnin sijaan digitaalisten palveluiden lähtökohtana olisi yksilön oikeus etuun tai palveluun.** Sosiaaliturvassa oikeusnäkökulma on kuitenkin haasteellinen: oikeudet ovat selkeät sääntöpohjaisissa etuuksissa, kuten esimerkiksi opintotuessa, kun taas tarveharkintaisessa toimeentulotuessa, jossa asiakkaan tilanteet vaihtelevat, oikeudet eivät ole niin suoraviivaisia. Oikeudet etuuksiin ovat myös selkeämmät kuin oikeudet palveluihin.

Etenkin palveluissa tilannekohtainen harkinta on suuressa roolissa, mikä ei välttämättä sovi yhteen esimerkiksi sääntöpohjaisen tekoälyn kanssa. Ehdottavat digitaaliset palvelut tulisi siis rakentaa huomioiden nämä eri lähtökohdat. Tekoälyä voidaan käyttää luotettavimmin juuri sääntöpohjaisten etuuksien ehdottamisessa, kun taas tarveharkintaiseen palvelupolkuun mahdollisesti ohjaavat digitaaliset sovellukset tulee rakentaa joustavammin ja ohjausta antaviksi. Lisäksi pitää muistaa, että digitaalisuuden tulee tukea – ei korvata – kasvokkaista kohtaamista.

Sosiaaliturvajärjestelmissä toimivien digitaalisten järjestelmien tulisi entistä paremmin tunnistaa ihmisen palvelutarpeet ja ohjata häntä palveluihin oikea-aikaisesti ja tarpeiden mukaisesti. Kyse ei ole vain rahaetuuksien jakamisesta. Digitaalisten järjestelmien isoiksi kysymyksiksi jäävät kuitenkin saavutettavuus, alikäyttö ja se, kuinka torjua institutionaalista poiskäännyttämistä. Nämä ovat aina olleet sosiaaliturvan haasteita.

Suosituksia digitaalisten ja automatisoitujen järjestelmien hankintaan

Algoritmisista järjestelmistä on laadittava rekisteri tai rekistereitä, jotka ovat julkisesti saatavilla.

Julkisilla organisaatioilla on oltava resurssit avoimeen toimintaan ja siihen, että ne voivat tehdä selkoa automatisoitujen järjestelmien toiminnasta.

Tasa-arvovaikutukset tulee arvioida (equalities impact assessments) ennen automatisoitujen päätöksentekojärjestelmien käyttöönottoa. On syytä tunnistaa myös se mahdollisuus, että automatisoitu järjestelmä voi tuottaa systeemistä epäoikeudenmukaisuutta, ja varauduttava tällaisen tilanteen käsittelyyn.

Automatisoidun järjestelmän historia tulee selvittää. Järjestelmää suunnittelevien tahojen tulee tutkia, miten järjestelmä on aiemmin toteutettu, ja selvittää julkisesti, miten aiemmat epäonnistumiset on käsitelty. Tämä voi olla osa järjestelmän vaikutusten arviointia.

Valtion virastojen ei tule käyttää automaattisia järjestelmiä siihen, että automaatio ratkaisee asiakkaan syyllistyneen johonkin ja veloittaa tätä. Koska valtiolla on valtavat resurssit verrattuna yksityishenkilöihin, todistustaakan tulee olla valtiolla. Yksityishenkilöille on annettava mahdollisuus saada tiedot tapauksestaan ja resursseja päätösten riitauttamiseksi.

Automatisoidun järjestelmän käyttöönottajilta olisi vaadittava, että ne osoittavat toteuttamiensa muutosten turvallisuuden ja tehokkuuden.

Automatisoitujen järjestelmien käyttöönottajilta olisi edellytettävä yksityiskohtaisten tietojen julkaisemista siitä, miten ne ovat arvioineet ehdottamansa järjestelmän lainmukaisuuden.

Julkishallinnon virastojen automatisoituihin järjestelmiin liittyvät hankintavalmiudet tulee tarkistaa ja varmistaa tarvittava resursointi.

Automatisoituja järjestelmiä kokeilevien tahojen olisi pyrittävä lisäämään kansalaisten ja kansalaisyhteiskunnan osallistumista järjestelmiin liittyviin keskusteluihin ja päätöksiin, jotka vaikuttavat olennaisesti yksilöihin ja yhteisöihin.

Viranomaisten tulee kuunnella, ymmärtää ja ottaa huomioon kansalaisten näkemykset siitä, millaisissa asioissa nämä eivät pidä automatisoituja päätöksentekojärjestelmiä hyväksyttävinä. [171]



Ratkaisujatieteesta.fi – väyläsi strategisen tutkimuksen tuloksiin

Miten rakennamme kaikille hyvää tulevaisuutta?

Mistä ratkaisuja suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin?

Ratkaisuja tieteestä -verkkopalvelu tarjoaa strategisen tutkimuksen hankkeiden tutkimustuloksia ja tutkimukseen perustuvia ratkaisuja yhteiskuntamme suuriin haasteisiin. Verkkopalvelusta löydät tutkittua tietoa ilmiölähtöisesti ja yleistajuisesti.

Sivusto jakautuu neljään temaattiseen kokonaisuuteen: Teknologian, talouden ja työn murrokset; Osallistuva kansalaisuus ja muuttuva hallinta; Ympäristönmuutos ja luonnonvarat sekä Hyvinvointi ja yhdenvertaisuus. Kokonaisuuksien kautta pääset tutkimukseen perustuvien ratkaisujen äärelle, löydät politiikkasuosituksia ja polun hankkeiden tieteellisiin julkaisuihin sekä asiantuntijoiden yhteystiedot lisätietoja varten.

Ratkaisujatieteesta.fi on toteutettu erityisesti päättäjiä ja päätöksenteon valmistelijoita ajatellen, mutta se tarjoaa mielenkiintoista sisältöä myös toimittajille, opettajille, opiskelijoille sekä kaikille laajoista yhteiskunnallisista kysymyksistä kiinnostuneille.

Ratkaisuja tieteestä

SKANNAA JA TUTUSTU!

7. Kirjallisuus

AI HLEG (2019) Ethics Guidelines for Trustworthy AI. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, European Commission, April 2019. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai.

Alasoini, T. (2021) Digitaalitekniikka ei delpannutkaan keskiluokkaa. Talous & Yhteiskunta 4/2021, 38–45.

Alasoini, T. & Tuomivaara, S. (2022) Occupational change, computer use and the complimentary effect in the digital age: Evidence from Finland. Economic and Industrial Democracy, 44(3), 755–772. First Published 16 April 2022. https://doi.org/10.1177/0143831X221089665

Amnesty International (2021) Xenophic Machines. Discrimination through unregulated use of algorithms in the Dutch child care benefits scandal 20211014_FINAL_Xenophobic-Machines.pdf (amnesty.nl)

Amnå, E. (2006) Still a Trustworthy Ally? Civil Society and the Transformation of Scandinavian Democracy. Journal of Civil Society, 2(1), 1–20.

Autor, D.H. (2015) Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

AuroraAI. (2022). Etiikka-teemaryhmän loppuraportti, AuroraAI-ohjelma. https://vm.fi/documents/10623/89568191/Etiikkaryhm%C3%A4n+raportti,+Aurora+AI.pdf/41aa0532-3cf0-9beb-b0cf-9f20e4323f35/Etiikkaryhm%C3%A4n+raportti,+Aurora+AI.pdf?t=1674469856193.

Baldwin, R. (2019) The globotics upheaval: Globalization, robotics, and the future of work. New York: Oxford University Press.

Behrendt, C., Nguyen, Q.A. & Ranu, U. (2019) Social protection systems and the future of work: Ensuring social security for digital platform workers. International Social Security Review, 3(72), 17–41. https://doi.org/10.1111/issr.12212

Benz, C., Norman, R., Hendrie, D., Welsh, M., Huntley, M., & Robinson, S. (2022) Use of Teletherapy for allied health interventions in community-based disability services: A scoping review of user perspectives. Health Soc Care Community, 30(6), e3934–48.

Bertilsson, M. (1990) The welfare state, the professions and citizens. In Thorstendahl R and Burrage M (eds) The Formation of Professions: Knowledge, State and Strategy. London: Sage, 114–33.

Bessa, I, Joyce, S, Neumann, D, Stuart, M, Trappmann, V & Umney, C (2022) A global analysis of worker protest in digital labour platforms. ILO Working Paper 70 (Geneva, ILO).

Bisello, M., Peruffo, E., Fernández-Macías, E. & Rinaldi, R. (2019) How computerisation is transforming jobs? Evidence from Eurofound's Working Conditions Survey. JRC117167. Seville: European Commission.

Blackburn, O., Ritala, P. & Keränen, J. (2022) Digital Platforms for the Circular Economy: Exploring Meta-Organizational Orchestration Mechanisms. Organization & Environment. https://doi.org/10.1177/10860266221130717

Blomqvist, K. (2020) Luottamus Suomen kilpailuedun ja hyvinvoinnin lähteenä. https://vm.fi/documents/10623/10841416/Blomqvist-luottamus-kilpailuedun-l%C3%A4hteen%C3%A4.pdf/a70d0ace-de43-14cc-51c2-72240af8573c/Blomqvist-luottamus-kilpailuedun-l%C3%A4hteen%C3%A4.pdf.

Breit, E., & Salomon, R. (2015) Making the technological transition - Citizen's encounters with digital pension services. Social Policy & Administration, 49(3), 299–315. https://doi.org/10.1111/spol.12093

Briggs, J., Kodnani, J. (2023) The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth. Goldman Sachs (26 March 2023). https://www.key4biz.it/wp-content/uploads/2023/03/Global-Economics-Analyst_-The-Potentially-Large-Effects-of-Artificial-Intelligence-on-Economic-Growth-Briggs_Kodnani.pdf

Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014) The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W.W. Norton.

Brynjolfsson, E., & Mcafee, A. (2017) The Business of Artificial Intelligence. What it Can-And Cannot—Do for your Organization. http://asiandatascience.com/wp-content/uploads/2017/12/Big-Idea_Artificial-Intelligence-For-Real_The-AI-World-Confernece-Expo-Decembe-11_13-2017.pdf.

Buchert, U., Kemppainen, L., Olakivi, A., Wrede, S. & Kouvonen A. (2022) Is digitalisation of public health and social welfare services reinforcing social exclusion? The case of Russian-speaking older migrants in Finland. Critical Social Policy.

Buchert, U. & Wrede, S. (2021). 'Bridging' and 'fixing' endangered social rights in the digitalising welfare state. The ambiguous role of third sector organisations in supporting marginalised older migrants in Finland.' Teoksessa Hirvonen H., Hänninen R., Tammelin M. & Wouters E., (toim.) Digital Transformations in Care of Older People: Critical Perspectives, London: Routledge.

Buchert, U., Wrede, S. & Kouvonen, A. (2023). Persisting Inequalities in the Digitalized Society. Migrant Women Facing Coercive Dimensions of Everyday Digitalization.

Busk, H., Holappa, V., Lähteenmäki-Smith, K., Sinerma, J., Valonen, M. & Valtakari, M. (2023) Vihreän siirtymän vaikutukset työmarkkinoille ja ammattirakenteeseen. Valtioneuvoston selvitys 2023:1. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164873

Chiusi, F., Fischer, S., Kayser-Bril, N., & Spielkamp, M. (2020) (Eds.) Automating Society Report 2020. Algorithm Watch, Bertelsmann Stiftung. https://automa-tingsociety.algorithmwatch.org.

Cresci, M.K., Yarandi, H., & Morrell, R. (2010) The Digital Divide and Urban Older Adults. CIN: Computers, Informatics, Nursing 28: 88–94.

Digi- ja väestötietovirasto (2023a) Digi ensisijaiseksi asiointitavaksi seuraavalla hallituskaudella, vaatii pääjohtaja Janne Viskari. Tiedote, 28.3.2023.

Digi- ja väestötietovirasto (2023b) Digituen eettinen ohjeistus. https://dvv.fi/digituen-eettinen-ohjeistus

Dignum, V. (2019) Responsible artificial intelligence: How to develop and use AI in a responsible way. Springer Nature.

Dobransky, K., & Hargittai, E. (2006). The disability divide in internet access and use. Information, Communication & Society 9(3), 313–34.

Downs, M. (1997) The emergence of the person in dementia research. Ageing and Society, 17, 597–607, 1997.

Dwyer, R.E. & Wright E.O. (2019) Low-wage job growth, polarization, and the limits and opportunities of the service economy. The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences, 5(4), 56–76. https://doi.org/10.7758/RSF.2019.5.4.02

Eurofound (2020) Game-changing technologies: Transforming production and employment in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eubanks, V. (2018) Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor. St. Martin's Press.

FCAI EAB (2023) Suomen tekoälykeskuksen eettinen asiantuntijaryhmä https://fcai.fi/ethics-advisory-board.

Fernández-Macías, E. & Hurley, J. (2017) Routine-biased technical change and job polarization in Europe. Socio-Economic Review, 15(3), 563–585. https://doi.org/10.1093/ser/mww016

Floridi, L., & Cowls, J. (2019) A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. Harvard Data Science Review, 1(1). https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1.

Frey C.B. & Osborne M.A. (2017) The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? Technological Forecasting and Social Change, 114, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Froomkin, A.M. (2019) Big Data: Destroyer of Informed Consent (Sept 9). Yake Journal of Health Policy, Law, and Ethics, Forthcoming, University of Miami Legal Studies Research Paper Forthcoming.

Grady, C. (2017) The Changing Face of Informed Consent. In J.M. Drazen, D P. Harrington, J. J.V. McMurray, J. H. Ware, & J. Woodcock (eds.), The Changing Face of Clinical Trials. The New England Journal of Medicine, 376(9), March 2, 2017.

Garben, S. (2019) The regulatory challenge of occupational safety and health in the online platform economy. International Social Security Review, 3(72), 95–112. https://doi.org/10.1111/issr.12215

Greve, B. (2019) The digital economy and and the future of European welfare states. International Social Security Review, 3(72), 79–94. https://doi.org/10.1111/issr.12214

Hallamaa, J., & Kalliokoski, T. (2020) How AI Systems Challenge the Conditions of Moral Agency? M. Rauterberg (Ed.): HCII 2020, Culture and Computing, 54–64, 2020. Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50267-6_5

Hallintolaki 434/2003. Finlex.

Hallitusohjelma (2023) Vahva ja välittävä Suomi. Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165042/Paaministeri-Petteri-Orpon-hallituksen-ohjelma-20062023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Harjumaa, M., Laukkanen, M-L., Leväsluoto, J., Lähteenmäki, J., Nuutinen, M. & Talja, H. (2017) Tekemällä oppii – kokeilukulttuurista vauhtia sosiaali- ja terveyspalvelujen uudistamiseen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisuja 32/2017.

Heidenreich, S., & Spieth, P. (2013) Why innovations fail—The case of passive and active innovation resistance. International Journal of Innovation Management, 17(05), 1350021.

Helsper, E. (2012) A Corresponding Fields Model for the Links between Social and Digital Exclusion: A Corresponding Fields Model for Digital Exclusion. Commun Theory 22, 403–426.

Helsper, E. & Reisdorf, B. (2013) A quantitative examination of explanations for reasons for internet nonuse. Cyberpsychol Behav Soc Netw 16(2), 94–99.

Heponiemi, T., Gluschkoff, K., Vehko, T., Kaihlanen, A-M., Saranto, K., Nissinen, S., Nadav, J., & Kujala, S. (2021) Electronic Health Record Implementations and Insufficient Training Endanger Nurses' Well-being: Cross-sectional Survey Study. J Med Internet Res 23(12), e27096.

Heponiemi, T., Virtanen, L., Kaihlanen, A-M., Kainiemi, E., Koponen, P., Koskinen, S. (2022) Use and changes in the use of the Internet for obtaining services among older adults during the COVID-19 pandemic: A longitudinal population-based survey study. New Media & Society.

Heponiemi, T., Kainiemi, E., Virtanen, L., Saukkonen, P., Sainio, P., Koponen, P. & Koskinen, S. (2023) Predicting Internet Use and Digital Competence Among Older Adults Using Performance Tests of Visual, Physical, and Cognitive Functioning: Longitudinal Population-Based Study. J Med Internet Res 25, e42287.

Howcroft, D. & Taylor, P. (2022) Automation and the future of work: A social shaping of technology approach. New Technology, Work and Employment. First published 10 April 2022. https://doi.org/10.1111/ntwe.12240

Hoeyer, K. (2019) Data as promise: Reconfiguring Danish public health through personalized medicine. Social studies of science, 49(4), 531–555.

Hoeyer, Klaus (2023) Data Paradoxes: The Politics of Intensified Data Sourcing in Contemporary Healthcare. MIT Press.

Hyppönen, H. & Ilmarinen, K. (2019) Sähköisten sosiaali- ja terveyspalvelujen tarjonta, palvelujen käyttö ja esteet. Teoksessa Kestilä Laura & Karvonen Sakari (toim.), Suomalaisten hyvinvointi 2018. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. https://urn.fi/ URN:ISBN:978-952-343-256-7

Järvelin, A-M. & Halme, K. & Piirainen, K. (2023) AuroraAI-ohjelma, loppuarviointi. https://valtioneuvosto.fi/documents/10623/144208576/AuroraAI-ohjelman+arvioinnin+loppuraportti.pdf/13247a04-f4ec-494d-1390-3ed57c3d7ef4/AuroraAI-ohjelman+arvioinnin+loppuraportti.pdf?t=1678708618464

Kahneman, D., Sibony, O., & Sunstein, C. R. (2021) Noise: a flaw in human judgment. Hachette UK.

Kaihlanen A., Virtanen L., Kainiemi E., Heponiemi T. (2023) Professionals Evaluating Clients' Suitability for Digital Health and Social Care: Scoping Review of Assessment Instruments. J Med Internet Res 2023; 25:e51450

Kaihlanen, A-M., Virtanen, L., Buchert, U., Safarov, N., Valkonen, P., Hietapakka, L., Hörhammer, I., Kujala, S., Kouvonen, A. & Heponiemi, T. (2022) Towards digital health equity a qualitative study of the challenges

experienced by vulnerable groups in using digital health services in the COVID-19 era. BMC Health Services Research, 22(188).

Kaihlanen, A., Virtanen, L., Valkonen, P., Kilpinen, J., Hietapakka, L., Buchert, U., Hörhammer, I., Isola, A-M., Laukka, E., Kouvonen, A., Kujala, S. & Heponiemi, T. (2021) Haavoittuvat ryhmät etäpalvelujen käyttäjinä – kokemuksia COVID-19-epidemian ajalta. Tutkimuksesta tiiviisti 33/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. https:// urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-687-9

Kainiemi, E., Saukkonen, P., Virtanen, L., Vehko, T., Kyytsönen, M., Aaltonen, M. & Heponiemi, T. (2023) Perceived benefits of digital health and social services among older adults: A population-based cross-sectional survey. Digital Health 9.

Kainiemi, E., Vehko, T., Kyytsönen, M., Hörhammer, I., Kujala, S., Jormanainen, V. &Heponiemi, T. (2022) The Factors Associated with Nonuse of and Dissatisfaction with the National Patient Portal in Finland in the Era of COVID-19: Population-Based Cross-sectional Survey. JMIR Med Inform 10(4), e37500.

Kainiemi, E., Virtanen, L., Saukkonen, P., Kaihlanen, A-M., Väre, A., Valtokari, M., Nurmi-Koikkalainen, P., & Heponiemi, T. (painossa). Vammaispalvelujen asiakkaiden kohtaamat haasteet sähköisten palvelujen käytössä ja käytön tukemisessa onnistuminen - ammattilaisten näkökulma. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti.

Kainiemi, E., Virtanen, L., Saukkonen, P., Kaihlanen, A-M., Kyytsönen, M., Vehko, T. & Heponiemi, T. (2021) Sosiaali- ja terveyspalveluja käyttäneiden näkemykset sähköisten palvelujen hyödyistä koronapandemian aikana. Tutkimuksesta tiiviisti 63/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. http://urn.fi/ URN:ISBN:978-952-343-751-7

Kalenius, A. (2020) Suomen koulutustaso kansainvälisessä vertailussa. Talous & Yhteiskunta 4/2020, 12–17.

Kivistö, M. (2017) Vammaisten nuorten teknologisten toimijuuksien rakentuminen digitalisoituvassa yhteiskunnassa: Katsaus laadulliseen tutkimukseen. Nuorisotutkimus 35(4), 35–49.

Kivistö, M. & Hokkanen, L. (2020) Valtavirtateknologioita itsenäisesti käyttävien vammaisten henkilöiden eriytyvät toimijuudet sähköisten vammaispalveluiden käyttäjinä. Finnish Journal of eHealth and eWelfare, 12(1), 44–56.

Konrad, K., & Böhle, K. (2019) Socio-technical futures and the governance of innovation processes—An introduction to the special issue. Futures, 109, 101–107.

Kovalainen, A, Poutanen, S, Rouvinen, P & Seppänen, L (2019) Alustatalous muuttaa työtä, mutta millä tavalla? Talous & Yhteiskunta, 2/2019. https://labore.fi/t&y/alustatalous-muuttaa-tyota-mutta-milla-tavalla/.

Kranzberg, M. (1986) Technology and history: 'Kranzberg's Laws'. Technology and Culture, 27(3), 544–560.

Kuusela, O.-P., Mykrä, N., Jousilahti, J., Neuvonen, A., Arola, T., Markkanen, I., Nokkala, T., Lehtonen, A., Heikkinen, H., Oinonen, I., Alhola, K., Huttunen, S., Paloniemi, R., Pohjola, J. & Saarinen, T. (2023) Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet VISIOS. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:31. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.

Kyytsönen, M., Aalto, A-M. & Vehko, T. (2021a) Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2020–2021: Väestön kokemukset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 7/2021. http://urn. fi/URN:ISBN:978-952-343-680-0

Kyytsönen, M., Vehko, T., Jormanainen, V., Aalto, A-M. & Mölläri, K. (2021b). Terveydenhuollon etäasioinnin trendit vuosien 2013–2020 Avohilmon aineistossa. Tutkimuksesta tiiviisti 13/2021. Helsinki: THL.

Kyytsönen, M., Ikonen, J., Aalto, A-M., & Vehko, T. (2022). The self-assessed information security skills of the Finnish population: a regression analysis. Computers & Security.

Lammi, M. & Pantzar, M. (2019) The Data Economy: How Technological Change has altered the Role of the Citizen-Consumer. Technology in Society.

Leggett, K., Lammi, M.& Mykkänen, J. (arvioitavana) Automation of the Influencer Economy: Are AI Influencers Supplanting Humans? Electronic markets.

Leikas, J. (2022) Tekoälystä vastuullista. Teoksessa: Ailisto, H., Myllymäki, P., Tarkoma, S., Kämäräinen, J-K., Röning, J., Salakoski, T., Solin, A., Saariluoma, P., Mikkonen, T., van Gils, M., Väänänen, K., Puolamäki, K., Ylén, P., Roos, T., Leikas, J., Honkela, A., Kutila, M., Ruotsalainen, L., Ylikoski, P., & Linturi, R. (2022) Tekoälyratkaisut tänään ja tulevaisuudessa. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2022. Eduskunta, 114–120. https://www.parliament.fi/FI/naineduskuntatoimii/julkaisut/Documents/tuvj_1+2022.pdf.

Leikas, J. (2023) Digihyvinvointi kasvattaa pahoinvointia - Lisääntyykö epätasa-arvo uusien digiteknologioiden myötä? Teoksessa: Miten Suomi voi nyt ja tulevaisuudessa? Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 6/2022. Eduskunta, 86–96.

Liikenne- ja viestintävirasto (2021a) Matkaviestinverkon toimivuus. https://www.traficom.fi/fi/viestinta/laajakaista-ja-puhelin/matkaviestinverkon-toimivuus

Liikenne- ja viestintävirasto (2021b) Ohjeet ja oppaat. Tietoturvaohjeita yksityishenkilöille, yrityksille ja tietoturva-ammattilaisille. Liikenne- ja viestintävirasto. Kyberturvallisuuskeskus. https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ ohjeet

Lindgren, I., Madsen, C.Ø., Hofmann, S., & Melin, U. (2019) Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. Government Information Quarterly, 36(3), 427–436.

Lipsky, M. (1980) Street-Level Bureaucracy. Dilemmas of the Individual in Public Services. New York: Russell Sage Foundation.

Madsen, C. Ø., Lindgren, I., & Melin, U. (2022) The accidental caseworker – How digital self-service influences citizens' administrative burden. Government Information Quarterly, 39(1), 380–388. https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.008

McLeod, C. (2020) Trust. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.). https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/trust/.

Mittelstadt, B.D., & Floridi, L. (2016) The Ethics of Big Data: Current and Foreseeable Issues in Biomedical Contexts. Sci Eng Ethics 22, 303–341. https://doi.org/10.1007/s11948-015-9652-2.

OECD (2023) Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449.

Oesch, D. & Piccitto, G. (2019) The polarization myth: Occupational upgrading in Germany, Spain, Sweden, and the UK, 1992–2015. Work and Occupations 46(4), 441–469. https://doi.org/10.1177/0730888419860880

O'Neil, C. (2017). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.

Parviainen, P., Kääriäinen, J., Honkatukia, J., & Federley, M. (2017) Julkishallinnon digitalisaatio – tuottavuus ja hyötyjen mittaaminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 3/2017.

Parviainen, J. & Rantala, J. (2020) Ennakoiva analytiikka ja tekoälyn etiikka: Miten ennakoivat teknologiat taipuvat hallintajärjestelmäksi? Futura 39(1), 61–70.

Poutanen, S, Kovalainen, A & Rouvinen, P (toim.) (2019) Digital Work and Platform Economy. Understanding Tasks, Skills and Capabilities. London, NY: Routledge.

Pyykönen, A-M., Lammintakanen, J. & Pehkonen, A. (2022) Syrjiikö digitalisointi sosiaalipalveluissa? Kunnallisalan kehittämissäätiön Julkaisu 50. Helsinki: KAKS – Kunnallisalan kehittämissäätiö.

Raijas, A., & Saastamoinen, M. (2015) Pankkipalvelut 2015. Kuluttajien näkemyksiä pankkien tarjonnasta. Kilpailu- ja kuluttajaviraston selvityksiä 5/2015. Helsinki. http://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/julkaisut/selvitykset/2015/kkvselvityksia-5-2015-pankkipalvelut-2015-kuluttajien-nakemyksia-pankkien-tarjonnasta.pdf.

Raitakari, S., Juhila, K., & Räsänen, J. M. (2019) Responsibilisation, social work and inclusive social security in Finland. European Journal of Social Work, 22(2), 264–276.

Redden, J., Brand, J., Sander, I., Warne, H., Grant, A., & White, D. (2022) Automating Public Services: Learning from Cancelled Systems.

Rifkin, J. (1995) The end of work: The decline of the global labour force and the dawn of the post-market era. New York: Putnam.

Roos, T. (2022) Tekoälystä ymmärrettävää. Teoksessa: Ailisto, H., Myllymäki, P., Tarkoma, S., Kämäräinen, J-K., Röning, J., Salakoski, T., Solin, A., Saariluoma, P., Mikkonen, T., van Gils, M., Väänänen, K., Puolamäki, K., Ylén, P., Roos, T., Leikas, J., Honkela, A., Kutila, M., Ruotsalainen, L., Ylikoski, P., & Linturi, R. (2022). Tekoälyratkaisut tänään ja tulevaisuudessa. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2022. Eduskunta, 108–114.

Ruckenstein, M. (2022) Time to re-humanize algorithmic systems. AI & SOCIETY, 1–2.

Ruuskanen P. & Faehnle M. (2019) Suomalaisen kansalaisyhteiskunnan muutos. Kansalaisyhteiskunnan tila ja tulevaisuus jälkiteollisen ajan yhteiskunnassa –hankkeen väliraportti. Julkaisematon luonnos.

Ruuskanen P. & Kontinen T. (2015) Kolmannen sektorin muutos ja hybridiorganisaatiot. Kansalaisyhteiskunta, 6(1), 1–4.

Saariluoma, P., Karvonen, H., & Rousi, R. (2019) Techno-trust and rational trust in technology: A conceptual investigation. In B. R. Barricelli, V. Roto, T. Clemmensen, P. Campos, A. Lopes, F. Gonçalves, & J. Abdelnour-Nocera (Eds.), Human Work Interaction Design. Designing Engaging Automation, 283–293. IFIP Advances in Information and Communication Technology, 544. Springer. doi:10.1007/978-3-030-05297-3_19.

Safarov, N. (2021) Personal experiences of digital public services access and use: Older migrants' digital choices. Technology in Society (66), 101627.

Safarov, N. (2023) Administrative Literacy in the Digital Welfare State: Migrants Navigating Access to Public Services in Finland. Social Policy and Society, 1–14. doi:10.1017/S1474746422000719

Saukkonen, P., Virtanen, L., Kaihlanen, A., Kainiemi, E., Koskinen, S., Sainio, P., Koponen, P. & Heponiemi, T. (2021) Sosiaaliselle syrjäytymiselle altistavien tekijöiden yhteys ikääntyneiden sähköiseen asiointiin: Tuloksia

COVID-19-epidemian ensimmäisten aaltojen ajoilta. Tutkimuksesta tiiviisti 60/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.

Saukkonen, P., Kainiemi, E., Virtanen, L., Kaihlanen, A-M., Koskinen, S., Sainio, P., Koponen, P., Kehusmaa, S. & Heponiemi, T. (2022) Non-use of Digital Services Among Older Adults During the Second Wave of COVID-19 Pandemic in Finland: Population-Based Survey Study. In: Gao, Qin, Zhou, Jia. (eds) Human Aspects of IT for the Aged Population. Design, Interaction and Technology Acceptance. HCII 2022. Lecture Notes in Computer Science, 13330. Springer, Cham.

Schmidt, A., Giannotti, F., Mackay, W., Shneiderman, B., & Väänänen, K. (2021) Artificial Intelligence for Humankind: A Panel on How to Create Truly Interactive and Human-Centered AI for the Benefit of In-dividuals and Society. Proceedings of INTERACT 2021. LNCS, 12936. Springer, Cham.

Seppänen, L, Känsälä, M, Immonen, J & Alasoini, Tuomo (2022) Näkökulmia alustatyön reiluuteen: Reiluuden mallit alustatyössä -hankkeen loppuraportti. Helsinki: Työterveyslaitos.

Sheehan, R. & Hassiotis, A (2017) Digital mental health and intellectual disabilities: state of the evidence and future directions. Evid Based Ment Health 20(4), 107–11.

Sihvo, P., Vesterinen, O., Koski, A., Malkavaara, M. & Pasanen, M. (2020) ’Eettinen toimintamalli’. Teoksessa Sihvo, P., Koski, A. (toim.) Eettinen toimintamalli – osaamista tulevaisuuden koulutukseen ja sote-alan työhön. Karelia-ammattikorkeakoulun julkaisuja B:65. Joensuu: Karelia-ammattikorkeakoulu, 25–36.

Silvennoinen, P., & Rantanen, T. (2023) Digital agency of vulnerable people as experienced by rehabilitation professionals. Technology in Society, 72.

Sitra (2023) Datasta voimaa sote-järjestelmään. Sote-dataa hyödyntämällä parempaa hoitoa ja kustannussäästöjä. Sitran työpaperi. https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/05/datasta-voimaa-sote-jarjestelmaan.pdf

Stahl, B.C., Timmermans, J., & Mittelstadt, B.D. (2016) The ethics of computing: A survey of the computing-oriented literature. ACM Comput. Surv. 48, 4, Article 55 (February 2016), 38. doi: http://dx.doi.org/10.1145/2871196.

Stahl, B.C., Obach, M., Yaghmaei, E., Ikonen, V., Chatfield, K., & Brem, A. (2017) The Responsible Research and Innovation (RRI) Maturity Model: Linking Theory and Practice. Sustainability, MDPI, Open Access Journal, 9(6), 1–19, June.

Stahl, B.C. (2021) Artificial Intelligence for a Better Future. An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies. Springer briefs in research and innovation governance. Cham.

STM (2016). Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2016:5. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3782-6

STM (2014) Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palveluiden tukena - Sote-tieto hyötykäyttöön.

STM (2022) Digitalisaatiosta apua sosiaaliturvan yksinkertaistamiseen. Kolumni 15.11.2022. https://stm.fi/-/digitalisaatiosta-apua-sosiaaliturvan-yksinkertaistamiseen

STM (2023) Sosiaaliturvauudistus. https://stm.fi/sosiaaliturvauudistus

SVT (2019a) Efter robothaveriet: AF måste rätta över 15 000 felbeslut 13.2.2019. https://www.svt.se/nyheter/inrikes/efter-robothaveriet-af-maste-ratta-30-000-felaktiga-beslut

SVT (2019b) SVT avslöjar: Datafel kan ha skapat tiotusentals felaktiga beslut hos Arbetsförmedlingen 18.2.2019. https://www.svt.se/nyheter/inrikes/svt-avslojar-stort-datafel-hos-arbetsformedlingen-tusentals-kan-ha-forlorat-ersattning

Susskind, D. (2020) A world without work: Technology, automation, and how we should respond. Milton Keynes: Allen Lane.

Sutela, H., Pärnänen, A. & Keyriläinen, M. (2019) Digiajan työelämä: työolotutkimuksen tuloksia 1977–2018. Helsinki: Tilastokeskus.

Sutrop, M. (2019) Should we trust artificial intelligence? A Journal of the Humanities and Social Sciences, 23(4), 499–522.

Tangi, L., Benedetti, M., Gastaldi, L., Noci, G., & Russo, C. (2021) Mandatory provisioning of digital public services as a feasible service delivery strategy: Evidence from Italian local governments. Government Information Quarterly, 38(1), Article 101543. The Boston Consulting

The Guardian (2019). Automating Poverty. A series exploring how our governments use AI to target the vulnerable. https://www.theguardian.com/technology/series/automating-poverty.

Tilastokeskus (2011) Ammattiluokitus 2011. Käsikirjoja 14. Helsinki: Tilastokeskus.

Tilastokeskus (2021) Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö -tutkimus 2021. https://www.stat.fi/til/sutivi/2021/.

Tåhlin, M. (2019) Polariseringsmyten: försvinner verkligen de medelkvalificerade jobben? Stockholm: Arena Idé.

TEM (2022) Kilpailuetua alustoista: Horisontissa digitaalisen alusta- ja datatalouden vahvistuva symbioosi. Toim. Jukka Viitanen & Antti Eskola. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2022, 26. Helsinki: TEM.

TEM (2017) Kasvun agenda. Työ- ja elinkeinoministeriö. Konserniohjausyksikkö. Helsinki: TEM.

Vallas, SP & Kovalainen, A (toim.) (2019) Work and Labour in the Digital Age. Research in the Sociology of Work, Vol. 33, Chapter 1. United Kingdom – North America – Japan India – Malaysia – China: Emerald Publishing.

Valtiovarainministeriö (2020) Digitalisaation edistämisen ohjelma. https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma.

van Gerven, M., Mesiäislehto, M, Saikku, P., Ollongvist, J., Malava, T. & Tuominen, N. (2022) Eri poluilla työllisyyteen. Suomen sosiaaliturvajärjestelmän erityispiirteet ja ongelmakohdat kansainvälisessä vertailussa. VN TEAS loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:51 http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-369-2

van Oorschot, W. (2019) Failing selectivity: On the extent and causes of non-take-up of social security benefits. In Empirical poverty research in a comparative perspective, 101–132, Routledge.

Vehko, T., Lilja, E., Parikka, S., Aalto, A-M., & Kuusio, H. (2020) Vahvan tunnistautumisen käyttömahdollisuus digitaalisiin palveluihin ei ole itsestäänselvyys kaikissa väestöryhmissä Suomessa. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 12(3), 187–197.

Virtanen, L., Kaihlanen, A-M., Isola, A-M., Laukka, E., & Heponiemi, T. (2021) Mielenterveyskuntoutujien kokemuksia etäpalveluiden hyödyistä COVID-19-aikakaudella: Laadullinen kuvaileva tutkimus. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti 58(3), 266–283.

Virtanen, L., Kaihlanen, A.-M., Kouvonen, A., Safarov, N., Laukka, E., Valkonen, P., & Heponiemi, T. (2022) Hyvinvointiyhteiskunnan digitaaliset palvelut yhdenvertaisiksi — 9 kriittistä toimenpidettä haavoittuvassa asemassa olevien huomioimiseksi. Päätösten tueksi 1/2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. https:// urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-811-8

VN (2023) Sosiaaliturvakomitean välimietintö VN_2023_26 http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-503-0

Winfield, A. F., & Jirotka, M. (2018) Ethical governance is essential to building trust in robotics and artificial intelligence systems. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences 376 (2133), 20180085. http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2018.0085.

Yhdenvertaisuusvaltuutettu (2016) ”Vammaisena olen toisen luokan kansalainen”. Selvitys vammaisten syrjintäkokemuksista arjessa. Sähköisten palveluiden saavutettavus. Lönnberg painot Oy, Helsinki.

Xafis, V., Schaefer, G.O., Labudem M.K., Brassington, I., Ballantyne, A., Lim, H.Y., Lipworth, W., Lysaght, T., Stewart, C., Sun, S., Laurie, G.T. & Tai, E.S. (2019) An Ethics Framework for Big Data in Health and Research. Asian Bioeth Rev. 2019 Oct 1, 11(3), 227–254. doi: 10.1007/s41649-019-00099-x.

Özkiziltan, D. & Hassel, A. (2020) Human versus machine: An overview of research on the effects of automation of work. Hertie School of Governance. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3789992

[1] STM 2023
[2] STM 2023, 77
[3] STM 2023, 76
[4] STM 2022
[5] hallitusohjelma 2023, 112
[6] hallitusohjelma 2023, 64
[7] van Gerven et al. 2022
[8] Parviainen et al. 2017; STM 2014
[9] esim. Hoeyer 2019; Sitra 2023
[10] VN 2023: 76
[11] VN 2023
[12] Eubanks 2018; The Guardian 2019; Chiusi et al. 2020; Amnesty International 2021; Redden et al. 2022
[13] AlgorithmWatch 2020
[14] SVT 2019a; SVT 2019b
[15] Amnesty International 2021
[16] Eubanks 2018
[17] Kranzberg 1986
[18] Brynjolfsson & Mcafee 2017
[19] Schmidt et al. 2021
[20] AI HLEG 2019
[21] AI HLEG 2019
[22] Hallintolaki 434/2003
[23] Stahl, Timmermans & Mittelstadt 2016
[24] Dignum 2019; Stahl et al. 2017
[25] OECD 2023
[26] Roos 2022
[27] McLeod 2020
[28] Saariluoma, Karvonen & Rousi 2019
[29] Blomqvist 2020; Sutrop 2019
[30] Dignum 2019
[31] Winfield & Jirotka 2018
[32] Floridi & Cowls 2019
[33] Leikas 2022
[34] Saariluoma, Karvonen & Rousi 2019
[35] Harjumaa et al. 2017
[36] Harjumaa et al. 2017
[37] Valtiovarainministeriö 2020; Tilastokeskus 2021; Raijas & Saastamoinen 2015
[38] Leikas 2023
[39] Mittelstadt & Floridi 2016
[40] Hallamaa & Kalliokoski 2020
[41] Parviainen & Rantala 2020
[42] Froomkin 2019
[43] Xafis et al. 2019
[44] Downs 1997
[45] Grady 2017
[46] Mittelstadt & Floridi 2016
[47] Froomkin 2019
[48] esim. Eurofound 2020
[49] Brynjolfsson & McAfee 2014; Baldwin 2019
[50] esim. Howcroft & Taylor 2022
[51] Bisello et al. 2019
[52] Rifkin 1995
[53] Susskind 2020
[54] Tilastokeskus 2011
[55] Oesch & Piccito 2019; Tåhlin 2019
[56] Dwyer & Wright 2019; Fernández-Macías & Hurley 2017

[57] Alasoini 2021
[58] Autor 2015
[59] Frey & Osborne 2017
[60] esim. Özkiziltan & Hassel 2020
[61] Alasoini & Tuomivaara 2022
[62] Baldwin 2019; Susskind 2020
[63] Kalenius 2020
[64] Sutela et al. 2019
[65] Busk et al. 2023; Kuusela et al. 2023
[66] Alasoini 2021
[67] Sutela et al. 2019; Tuomivaara & Alasoini 2020
[68] esim. Ford 2015; Frey & Osborne 2017; Susskind 2020
[69] Selander & Alasoini 2022
[70] Bisello et al. 2019
[71] Bisello et al. 2019
[72] Briggs & Kodnani 2023
[73] Vallas & Kovalainen 2019; Poutanen, Kovalainen & Rouvinen 2019; Kovalainen et al. 2019
[74] Seppänen et al. 2022
[75] Blackburn et al. 2022
[76] ks. esim. TEM 2017; 2022
[77] Garben 2019
[78] Greve 2019
[79] Behrendt et al 2019
[80] Bessa et al. 2022
[81] Behrendt et al. 2019
[82] Bertilsson 1990
[83] Buchert & Wrede 2021
[84] Lindgren et al. 2019
[85] Buchert & Wrede 2021; Safarov 2021
[86] Madsen et al. 2022
[87] Lindgren et al. 2019; Madsen et al. 2022
[88] esim. Lindgren et al. 2019
[89] Madsen et al. 2022; Breit & Salomon 2015; Lindgren et al. 2019
[90] Helsper & Reisdorf 2013; Helsper 2012
[91] Helsper 2012
[92] Kainiemi et al. 2023
[93] Heponiemi et al. 2023; Saukkonen et al. 2022
[94] Cresci et al. 2010
[95] Heponiemi et al. 2022
[96] Saukkonen et al. 2021
[97] Heponiemi et al. 2023; Heponiemi et al. 2022; Saukkonen et al. 2021
[98] Kainiemi et al. painossa
[99] Kainiemi et al. painossa
[100] Kaihlanen et al. 2022
[101] Liikenne- ja viestintävirasto 2021a
[102] Kainiemi et al. painossa; Vehko et al. 2020; Yhdenvertaisuusvaltuutettu 2016
[103] Kyytsönen et al. 2021b
[104] Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021
[105] Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021
[106] Kyytsönen et al. 2021b
[107] Saukkonen et al. 2021
[108] Kainiemi et al. painossa; Kivistö 2017
[109] Kainiemi et al. painossa; Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021
[110] Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021; Virtanen et al. 2021
[111] Kainiemi et al. arvioitavana; Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021; Virtanen et al. 2021; Yhdenvertaisuusvaltuutettu 2016
[112] Kaihlanen et al. 2021; Kaihlanen et al. 2022

[113] Kainiemi et al. 2023; Kainiemi et al. 2021; Heponiemi et al. 2020; Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021; Sheehan & Hassiotis 2017
[114] Dobransky & Hargittai 2006
[115] Kainiemi et al. 2022; Kaihlanen et al. 2022; Virtanen et al. 2021
[116] Kyytsönen et al. 2021b
[117] Liikenne- ja viestintävirasto 2021b
[118] Kaihlanen et al. 2022; Virtanen et al. 2021
[119] Kaihlanen et al. 2022; Virtanen et al. 2022; Virtanen et al. 2021
[120] Kaihlanen et al. 2022; Virtanen et al. 2021; Kivistö & Hokkanen 2020
[121] Kaihlanen et al. 2022; Kaihlanen et al. 2021
[122] Kaihlanen et al. 2021
[123] Kainiemi et al. arvioitavana
[124] Digi- ja väestötietovirasto 2023a
[125] Digi- ja väestötietovirasto 2023b
[126] ks. edellä; myös Buchert et al. 2022; Safarov 2023; Buchert, Wrede & Kouvonen 2023
[127] Lindgren et al. 2019
[128] esim. Buchert & Wrede 2021; Silvennoinen & Rantanen 2023
[129] Digi- ja väestötietovirasto 2023b
[130] Pyykönen, Lammintakanen & Pehkonen 2022; Sihvo et al. 2020
[131] Pyykönen, Lammintakanen & Pehkonen 2022; Silvennoinen & Rantanen 2023
[132] Pyykönen, Lammintakanen & Pehkonen 2022; Silvennoinen & Rantanen 2023
[133] Silvennoinen & Rantanen 2023; kts. myös Pyykönen, Lammintakanen & Pehkonen 2022
[134] Silvennoinen & Rantanen 2023; Buchert & Wrede 2021
[135] Silvennoinen & Rantanen 2023
[136] Pyykönen, Lammintakanen & Pehkonen 2022
[137] Amnå 2006; Ruuskanen & Faehnle 2019; Ruuskanen & Kontinen 2015
[138] Buchert & Wrede 2021
[139] Buchert & Wrede 2021
[140] Buchert & Wrede 2021
[141] Buchert & Wrede 2021
[142] Buchert & Wrede 2021; Tangi et al. 2021
[143] Brynjolfsson & McAfee 2014
[144] Stahl 2021
[145] FCAI EAB 2023
[146] Virtanen et al. 2022
[147] Hyppönen & Ilmarinen 2019; STM 2016
[148] Kainiemi et al. 2021; Kyytsönen et al. 2021a
[149] Kainiemi et al. 2022
[150] Kainiemi et al. 2021
[151] Kainiemi et al. 2021
[152] Virtanen et al. 2021
[153] Kaihlanen et al. 2023
[154] Heponiemi et al. 2021; Virtanen et al. 2022
[155] Virtanen et al. 2022
[156] Virtanen et al. 2022
[157] Kaihlanen et al. 2021
[158] Benz et al. 2022
[159] Kainiemi et al. 2023
[160] Sitra 2023
[161] hallitusohjelma 2023, 111
[162] Heidenreich & Spieth 2013
[163] Konrad & Böhle 2019; Ruckenstein 2022
[164] Kahneman et al. 2021
[165] ks. Hoeyer 2023
[166] O'Neil 2017
[167] vrt. Eubanks 2018
[168] van Gerven et al. 2022
[169] ks. Esim Raitakari, Juhila & Räsänen 2019
[170] van Oorschot 2019
[171] Redden et al. 2022