

Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ja teknologian hyödyntämisen määrä

Paavo Rätty & Ville Vaahtoluoto

Aikuiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2022

Kasvatustieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Räty, Paavo & Vaahtoluoto, Ville. 2022. Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ja teknologian hyödyntämisen määrä. Aikuiskasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. 52 sivua.

Terveydenhuollon teknologinen kehitys on nopeaa ja kaikki työntekijät eivät pysy kehityksen tahdissa. Tämä voi johtaa negatiivisiin asenteisiin teknologian hyödyntämistä kohtaan. Työvoima ikääntyy maailmanlaajuisesti ja iän on huomattu olevan yhteydessä negatiivisiin asenteisiin teknologiaa kohtaan. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden (N = 125) asenteita työssä käytettävään teknologiaan ja niiden yhteyttä teknologian hyödyntämisen määrään. Tutkimustulosten tarkasteluun käytettiin tarkastelukehikkona teknologian omaksumismallia (TAM). Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteita teknologiaa kohtaan ja tutkia eri asenteiden yhteyksiä.

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin Well@DigiWork-hankkeen kyselylomakkeella kerättyä karsittua aineistoa, joka kerättiin terveydenhuollon organisaatioista. Aineiston analysointi toteutettiin määrällisillä menetelmillä käyttäen eksploratiivista faktorianalyysia ja lineaarista regressioanalyysia. Faktorimalli tuotti ikääntyneille työntekijöille kolme asenteita kuvaavaa ulottuvuutta. Näitä ulottuvuuksia käytettiin regressioanalyysissa selittämään teknologian hyödyntämisen määrää.

Tulokset osoittivat ikääntyneiden työntekijöiden asenteiden olevan yhteydessä toisiinsa ja teknologian hyödyntämisen määrään. Faktorimallin ulottuvuuksista *teknologian koetulla kuormittavuudella* oli suurin yhteys teknologian hyödyntämisen määrään. Regressiomallin mukaan sekä positiiviset että negatiiviset asenteet olivat yhteydessä suurempaan teknologian hyödyntämisen määrään. Tulokset olivat osittain linjassa teknologian omaksumismallin kanssa. Tulokset viittaavat siihen, että omaksumismallissakin esiintyvä positivistinen lähestymistapa ei huomioi täysin terveydenhuollon kuormittavaa elementtiä. Tulevaisuudessa on tärkeää tuottaa lisää tietoa ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteiden taustalla vaikuttavista tekijöistä.

Asiasanat: Ikääntyneet työntekijät, asenteet, terveydenhuolto, teknologia, TAM

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	4
2	ASENTEET TEKNOLOGIAA KOHTAAN.....	7
	2.1 Teknologian hyödyntäminen terveydenhuollossa.....	8
	2.2 Ikääntyneiden työntekijöiden teknologian hyödyntäminen	10
	2.3 Teknologian omaksumismalli	13
3	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	17
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	18
	4.1 Tutkimusaineisto ja tutkimukseen osallistujat	18
	4.2 Aineiston analyysi.....	20
	4.3 Tutkimuksen eettiset ratkaisut	23
5	TULOKSET	25
	5.1 Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ja niiden keskinäiset yhteydet	25
	5.2 Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteiden yhteys teknologian hyödyntämisen määrään.....	27
6	POHDINTA	28
	6.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	28
	6.2 Jatkotutkimusehdotukset ja tutkimuksen luotettavuus	29
	LÄHTEET	34
	LIITTEET	45

1 JOHDANTO

Teknologinen kehitys on tuonut lisää uusia tehtäviä ja vastuualueita terveydenhuollon työntekijöiden työhön (Kaya 2011). Terveydenhuollon teknologinen kehitys on tapahtunut nopeasti ja työntekijöillä on vaikeuksia pysyä muutoksen tahdissa (Kangasniemi ym. 2018). Aiemman tutkimuskirjallisuuden perusteella sairaanhoitajien keskuudessa esiintyy vastustusta työn teknologiselle kehitykselle (Kaya 2011). Samansuuntaisia asenteita on havaittu myös lääkärien keskuudessa (Lee 2000; Darr, Harrison, Shakked & Shalom 2003; Hyppönen & Ilmarinen 2016). Myös Safin, Thiessenin ja Schmailzlin (2018) mukaan terveydenhuollon alalla esiintyy ristiriitaisia asenteita uusia työssä esiintyviä teknologioita kohtaan. Teknologian yleisyydestä työpaikoilla johtuen, työntekijöiden asenteiden ymmärtäminen teknologiaa kohtaan on tärkeää: asenteiden merkityksen on katsottu olevan yhteydessä uuden teknologian käyttöönottoon, käyttöaikomukseen sekä itse käyttöön (Elias, Smith & Barney 2012). Tutkimalla työntekijöiden asenteita voidaan ennustaa, kuinka teknologiaa omaksutaan ja hyödynnetään työpaikalla (Kaya 2011). Työntekijöiden asenteiden kartoitusta teknologiaa kohtaan voidaan siis pitää tärkeänä asiana, sillä asenteilla näyttää olevan yhteys uuden terveydenhuoltoon hankitun teknologian integrointiin osaksi työntekoa.

Iän tarkastelu osana terveydenhuollon työntekijöiden asenteita työssä käytettävää teknologiaa kohtaan on tärkeää, sillä teknologian hyödyntäminen on yhteydessä käyttäjän ikään (Hong, Lui, Hahn, Moon & Kim 2013). Useat aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että ikäänntyneillä työntekijöillä on negatiivisia asenteita työssä käytettävää teknologiaa kohtaan (ks. Charness 2006; Charness & Boot 2009; Dimmler, Hunt & Wolverson 2015; McCausland ym. 2015). Tämän tutkimuksen avulla halutaan tarkastella, miten ikäänntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet ovat yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrään. Venkateshin, Morrisin, Davisin ja Davisin (2003) mukaan ikä on saanut verrattain vähän huomiota teknologian tutkimuksessa. Vähäinen huomio ikää kohtaan tutkimuskentällä on yksi syy, miksi tässä tutkimuksessa tarkastellaan juuri ikäänntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteita työssä käytettävää teknologiaa kohtaan. Tutkimukseen osallistujille asetettiin vaatimukseksi myös 30 vuoden työkokemus, sillä pitkän työkokemuksen omaavat työntekijät ovat nähneet työelämän digitalisaation lähietäisyydeltä. Jos ikäänntyneen työntekijän tulee sopeutua uuden teknologian hyödyntämiseen työssään, hän saattaa pyrkiä ylläpitämään olemassa olevia työteon rakenteita (Hunt

2015, 34). Nämä rakenteet perustuvat työntekijän uskomuksiin ja asenteisiin (Paane-Tiainen 2000, 16).

Holdenin ym. (2016) mukaan teknologiasta saatu hyöty on riippuvainen siitä, omaksuuko käyttäjä hyödynnettävän teknologian osaksi potilastyötä. Aihetta voidaan pitää tärkeänä myös hoidettavien potilaiden kannalta, sillä terveydenhuollon perimmäinen tarkoitus on asiakkaiden palvelu. Parén, Sicotten ja Jacquesin (2006) mukaan positiivinen asenne teknologian hyödyntämistä kohtaan on erityisen tärkeää, kun on kyse potilasturvallisuudesta. Terveydenhuollon työntekijöiden kouluttajien, johtajien ja itse terveydenhuollon työntekijöiden mielestä kyky hyödyntää teknologiaa työpaikalla on välttämätöntä (Kaya 2011). Nämä näkemykset tukevat aiheen tutkimisen ajankohtaisuutta ja merkittävyyttä tutkimuskentällä.

Teknologian sisäänvirtaus työpaikoille lisää tarvetta työntekijöiden lisäkouluttamiselle, jotta he pystyvät vastaamaan työtehtävien vaatimuksiin (Culpan 1995). Työntekijöiden osaamisen ja tietotaidon päivittäminen koskettaa erityisesti niitä, joiden täytyy sopeutua uuteen teknologiaan uudelleen kouluttamalla itseään työn teknologisoitumisen seurauksena (Nygren, Viro-lainen, Hämäläinen & Rautopuro 2020, 194). Onnistunut teknologian käyttöönotto sairaanhoitajien keskuudessa linkittyy todennäköisesti suoraan käyttäjien asenteisiin työn teknologisoitumista kohtaan (Kaya 2011). Ihmisen asenne vaikuttaa hänen tahtoonsa hyväksyä ja omaksua teknologiaa, sillä asenteet ohjaavat usein käytöstä (Regan & Fazio 1977). Myös Czaja ja Sharit (1998) korostavat asenteiden merkitystä osana teknologian hyödyntämistä. Asenteiden tarkastelu ja huomioiminen osana teknologian hyödyntämistä on siis tärkeää, koska ne ovat yhteydessä teknologian käyttöönoton onnistumiseen työpaikoilla.

Työvoima ikääntyy maailmanlaajuisesti muuan muassa eliniän pidentymisen ja väestörakenteiden muutosten myötä (Malul 2009; Taha, Czaja & Sharit 2016, 276; Kochoian, Raemdonck, Frenay & Zacher 2017, 27). On siis ajankohtaista kiinnittää huomiota ikääntyneiden työntekijöiden asenteisiin ja teknologian hyödyntämiseen, sillä he tulevat muodostamaan suuren osan tulevaisuuden työvoimasta, joka käyttää työssään teknologiaa. Iän ollessa yksi osatekijä teknologian hyödyntämisessä (ks. Fleming, Becker & Newton 2017; D'Epiro 2018; Mitzner ym. 2019) ja työvoiman ollessa yhä ikääntyneempää on aiheen tutkiminen ajankohtaista. Yli 55-vuotiaiden työntekijöiden määrän Euroopan unionissa on ennustettu lisääntyvän vuoteen 2060 saakka, kun samaan aikaan nuorempien työntekijöiden osuus työtä tekevän väestön keskuudessa vähenee

(Ropes 2015). Ilmarisen (2006) mukaan jo vuoteen 2025 mennessä 50–65-vuotiaiden osuus Euroopan työvoimasta on kaksi kertaa suurempi verrattuna alle 25-vuotiaiden osuuteen työvoimasta.

Tutkimuksen tarkastelukehikkona käytetään teknologian käyttäjien asenteista ja uskoksista koostuvaa teknologian omaksumismallia (TAM, Technology Acceptance Model), joka tutkii yksilön käyttäytymisen taustalla vaikuttavia syy-seuraussuhteita (Davis 1989). Teknologian omaksumismallia on hyödynnetty paljon kaupallisessa kontekstissa, mutta se soveltuu myös organisaatiotoiminnan ja työelämän piiriin (Venkatesh & Davis 2000). Omaksumismallin on huomattu soveltuvan myös terveydenhuollon työntekijöiden tarkasteluun (ks. Hu, Chau, Sheng & Tam 1999; Raitoharju & Laine 2006; Dawson, Mackrill & Cain 2017). TAM valikoitui tutkimuksen tarkastelukehikoksi, sillä tässä tutkimuksessa hyödynnetty tutkimusaineisto kartoittaa myös työntekijöiden asenteita teknologiaa kohtaan.

2 ASEENTEET TEKNOLOGIAA KOHTAAN

Asenteet määrittelevät sen, millaiseksi ihminen kokee asian, millaisia tuntemuksia hänellä herää jotakin kohtaan ja miten hän käyttäytyy (Ajzen 1996). Ajzenin (1988) mukaan asenne on yksilön taipumus reagoida myönteisesti tai kielteisesti objektiin, henkilöön, instituutioon, tapahtumaan tai johonkin muuhun yksilön elämän osa-alueeseen. Asennetta käsittelevässä kirjallisuudessa ollaan laajalti samaa mieltä siitä, että asenteen tunnusmerkki on sen arvioiva ulottuvuus. Asenne on tämän käsityksen mukaan sitä, että yksilö arvioi jotakin positiiviseksi tai negatiiviseksi. (ks. Edwards 1957; Fishbein & Ajzen 1975; Hill 1981; Petty ym. 1997; Ajzen & Fishbein 2000; Honkanen 2016.) Yleisellä tasolla asenne voidaan ymmärtää jonkin kohteen arvosteluksi, mikä perustuu yksilön arvoihin (Eagly & Chaiken 1993). Asennetta on määritelty myös ryhmittymäksi uskomuksia, jotka ohjaavat yksilön käytöstä (Ajzen 2001; Instefjord & Munthe 2017; Hämäläinen ym. 2021). Esimerkiksi Fishbeinin ja Ajzenin (1975) mukaan asenteet rakentuvat yksilön uskomuksista, ja uskomuksilla on suora syy-seuraussuhde asenteisiin.

Erwin (2005) esittää, että kirjallisuudessa esiintyvät asenteen määritelmät kuvaavat eräänlaista valmiutta reagoida, mikä on rakentunut kohteeseen liittyvistä ennakkotiedoista ja tuntemuksista. Nämä tiedot ja tunteet johtavat käytökseen. Asenteen kohteesta oleviin tietoihin sisältyy erilaiset uskomukset, ajattelutavat ja mielikuvat, jotka ovat yhteydessä asenteen voimakkuuteen (Honkanen 2016). Tässä tutkielmassa asenteella tarkoitetaan Ajzenin (2001) mukaisesti ryhmäksi uskomuksia, joiden pohjalta yksilö arvioi jonkin asian positiiviseksi tai negatiiviseksi. Näin ollen negatiivisten tai positiivisten tuntemusten tai uskomusten nähdään tässä tutkimuksessa olevan asenteita.

Tunnetuimpiin asenneteorioihin kuuluvat Fishbeinin ja Ajzenin (1975) perustellun toiminnan teoria (TRA, Theory of Reasoned Action) ja tästä johdettu suunnitellun toiminnan teoria (Ajzen 1991) (TPB, Theory of Planned Behaviour). Nämä teoriat selittävät asenteita yksilön tuntemusten ja uskomusten kautta, ja ne yhtenevät tässä tutkielmassa käytettyyn asenteen määritelmään. Perustellun toiminnan teoria tutkii asenteiden suhdetta käyttäytymiseen. Teoria pyrkii ennustamaan käyttäytymisaikomusta ja siihen pohjautuvaa itse käyttäytymistä. Käyttäytymisaikomukseen vaikuttavat asenteiden lisäksi subjektiiviset normit, joihin kuuluu käyttäytymiseen yhteydessä olevat ulkoiset tekijät. Subjektiivisiin normeihin sisältyy ulkopuolelta tulevat sosiaaliset paineet käyttäytyä tietyn mallin mukaisesti. (Ajzen & Fishbein 1980.)

Ajzenin (1991) suunnitellun toiminnan teorian mukaan yksilöt käyttäytyvät heidän aikomuksiansa ja käyttäytymisen koetun kontrollin mukaisesti. Käyttäytymisen koetulla kontrollilla tarkoitetaan yksilön uskomuksia siitä, onko hän kyvykäs suoriutumaan aiotusta käyttäytymisestä. Teorian mukaan käyttäytymisaikomuksiin vaikuttavat asenteet käyttäytymistä kohtaan, subjektiiviset normit ja uskomukset käyttäytymisen kontrollista. (Ajzen 2001.) Teoriassa yksilöt määritellään rationaalisiksi toimijoiksi, joiden tavoitteena on maksimoida ne subjektiiviset hyödyt, mitä heidän käyttäytymisensä saa aikaan (Sutton 1998). Kautosen ym. (2015) mukaan käyttäytymisen koetun kontrollin ollessa vahva, se voi johtaa suoraan käyttäytymiseen niin, että käyttäytymisaikomuksella ei ole välillistä vaikutusta. Myös tässä tutkimuksessa tarkastellaan asenteiden yhteyttä käyttäytymiseen, jolla tarkoitetaan tämän tutkimuksen kontekstissa teknologian hyödyntämisen määrää.

Yksilön asenteet ja arvot ovat yhteydessä teknologian hyödyntämiseen työssä (Steggell, Hooker, Bowman, Brandt & Lee 2007; Marangunić & Granić 2015). Työntekijöiden positiiviset asenteet teknologiaa kohtaan takaavat usein onnistuneen teknologian hyödyntämisen (Hwang, Al-Arabiāt & Shin 2016). Muun muassa työntekijän aikaisemman kokemuksen teknologian hyödyntämisestä on huomattu olevan yhteydessä positiivisiin asenteisiin teknologiaa kohtaan (Czaja & Sharit 1998). Teknologian hyödyntämiseen eniten vaikuttavat asenteet ovat Czajan ja Leen (2007) mukaan kiinnostus teknologiaa kohtaan sekä sen koettuun käytettävyyteen liittyvät tekijät, kuten helppokäyttöisyys tai teknologiasta saatavat hyödyt. Yksittäisen käyttäjän arvot ja asenteet teknologiaa kohtaan voivat vaikuttaa myös käyttäjän kykyyn tehdä työtä tehokkaasti (Steggell, Hooker, Bowman, Brandt & Lee 2007) ja oppia (van Dinther, Dochy & Segers 2011).

2.1 Teknologian hyödyntäminen terveydenhuollossa

Konttilan ym. (2019) mukaan kysyntä teknologian hyödyntämiselle jatkaa kasvuaan terveydenhuollossa. Yksi osasy s tähän on digitalisaatio, joka sähköistää terveydenhuollon palveluita tuoden uutta teknologiaa osaksi työelämää (Tenhunen 2015). Myös robotiikkaa ja automaatiota on lisätty terveydenhuollossa viime vuosina (Sosiaali- ja terveystministeriö & Kuntaliitto 2017). Terveydenhuollon teknologia on siis hyvin monimuotoista ja se käsittää asioita sähköisistä laitteista

tietokantoihin ja pilvipalveluihin. Uusien teknologioiden käyttöönottoa terveydenhuollossa voidaan tukea perehtymällä työntekijöiden asenteisiin teknologiaa kohtaan, sillä asenteita pidetään merkittävänä faktorina teknologian hyväksymiselle ja hyödyntämiselle työssä (Ward, Stevens, Brentnall & Briddon 2008; Dawson, Mackrill & Cain 2017).

Balterin (2002) pitkittäistutkimus terveydenhuollon työntekijöiden asenteista tietokoneita ja sähköpostia kohtaan huomasi työntekijöiden asenteiden kyseisiä teknologioita kohtaan muuttuneen positiivisemmiksi vuosien saatossa. Samanlainen yhteys asenteiden muutoksesta havaittiin toisessa pitkittäistutkimuksessa, missä sairaanhoitajien negatiivinen asennoituminen teknologiaa kohtaan väheni ajan kuluessa (Newton 1995). Ajan myötä karttuva kokemus teknologiasta näyttää olevan yhteydessä positiivisempaan asennoitumiseen teknologiaa kohtaan terveydenhuollon työntekijöiden keskuudessa. Myös suomalainen tutkimus, joka tarkasteli terveydenhuollon työntekijöiden asenteita robotiikkaa kohtaan, havaitsi asenteiden olevan positiivisempia kokemusten myötä (Turja, Van Aerschot, Särkikoski & Oksanen 2018).

Liedermanin ja Morefieldin (2003) tutkimus, joka tutki terveydenhuollon työntekijöiden asenteita verkkoviestintäteknologiaa kohtaan, nosti esille teknologian vaikutuksen asenteisiin negatiivisessa valossa: viestintäteknologian koettiin tuottavan ylimääräistä kuormitusta työhön, mikä teki työntekijöiden asenteista teknologiaa kohtaan negatiivisia. Chronaki ym. (2007) huomasivat, että teknologian aiheuttamat muutokset työhön johtivat suurempaan työn kuormittavuuteen terveydenhuollon työntekijöillä, mikä puolestaan johti asenteelliseen vastustukseen teknologian hyödyntämistä kohtaan. Toisaalta terveydenhuollon työntekijät ovat myös kokeneet teknologian hyödyntämisen tukevan tehokkaampaa ajankäyttöä ja työntekoa yleisesti sekä vähentävän hallinnollisten työtehtävien kuormittavuutta (Deusdad and Riccò, 2018). Terveydenhuollon työntekijöillä on huomattu olevan positiivisia asenteita teknologiasta työntekoa tukevana välineenä. (Lolich, Riccò, Deusdad & Timonen 2019.)

Suomessa lääkärit antavat kriittisiä arvioita käytössä olevia tietojärjestelmiä kohtaan ja asenne niistä saatavaan tukeen ja hyötyyn on erityisen skeptistä (Hyppönen & Ilmarinen 2016, 5). Tietojärjestelmien hyödyntäminen riippuu ennen kaikkea yksittäisen lääkärin asenteista ja käyttäytymisestä (O'Donnell, Kaner, Shaw & Haighton 2018). Myös muiden terveydenhuollon työntekijöiden on huomattu hyödyntävän teknologiaa, mikäli he kokevat saavansa hyötyä sen käytöstä (Gücin & Berk 2015). Negatiiviset asenteet teknologiaa kohtaan terveydenhuollossa näkyvät myös muuten, kuin pelkästään tietojärjestelmiä kohtaan. Turja, van Aerschot, Särkikoski

& Oksanen (2018) havaitsivat terveydenhuollon työntekijöillä olevan normaalia kansalaista negatiivisempi asenne robotteja ja robotiikkaa kohtaan. Tämä voi kertoa huolesta, että robotit vievät työpaikkoja ja alentavat terveydenhuollon työn laatua. Toisaalta robottien käyttöön tietyissä tehtävissä, kuten raskaiden asioiden nostamisessa ja logistiikassa, asennoiduttiin positiivisemmin. (Turja, van Aerschot, Särkikoski & Oksanen 2018.)

Puutteellinen osaaminen teknologian käytössä voi johtaa negatiivisiin kokemuksiin teknologiasta, mikä on yhteydessä asenteisiin teknologiaa ja sen hyödyntämistä kohtaan (de Veer & Francke 2010). Voidaan siis ajatella, että teknologiataitojen tukeminen on yhteydessä positiivisempaan asennoitumiseen työssä käytettävää teknologiaa kohtaan ja aihetta tutkineet ovat tehneet samanlaisia havaintoja. Konttilan ym. (2019) tutkimuksen mukaan terveydenhuollon työntekijöiden positiiviset kokemukset teknologian hyödyntämisestä ja positiiviset asenteet ovat yhteydessä toisiinsa. Teknologian ja sairaanhoitajien asenteiden yhteyksiä tarkastelleiden tutkimusten mukaan hoitajien tieto- ja viestintätekniiset taidot korreloivat positiivisesti tietokoneisiin kohdistuvien asenteiden kanssa (Liu 2000; Moody 2004). Taitojen tukeminen voi siis olla yhteydessä asenteisiin ja teknologian hyödyntämisen määrään, sillä positiiviset asenteet omaavien työntekijöiden on huomattu hyödyntävän teknologiaa enemmän (Hung & Jeng 2012).

Terveydenhuollon työntekijöiden asenteissa on huomattu eroja riippuen työtehtävästä ja ammatista (Lee 2000; Darr ym. 2003; Ward, Stevens, Brentnall & Briddon 2008). Darrin ym. (2003) tutkimuksessa sairaanhoitajat olivat lääkäreitä innokkaampia hyödyntämään uutta sähköistä potilastietojärjestelmää. Lääkärit kokivat uuden järjestelmän kuormittavan heidän työtaakkaansa, kun sairaanhoitajat näkivät järjestelmän enemmän potilastyön laatua edistävänä. Samansuuntainen havainto terveydenhuollon työntekijöiden asenteista tehtiin myös toisessa tutkimuksessa, jossa lääkäreiden asenne oli hoitajia negatiivisempi sähköistä potilastietojärjestelmää kohtaan (Lee 2000).

2.2 Ikääntyneiden työntekijöiden teknologian hyödyntäminen

Kirjallisuudessa ikääntyneen työntekijän määritelmä vaihtelee hieman tutkimuskentästä riippuen, mutta määritelmä osuu yleensä 40 ja 75 ikävuoden välille (Kooij, de Lange, Jansen & Dijkers 2008; McCausland ym. 2015). Suomen ikääntyvää työvoimaa paljon tutkinut Juhani Ilmari-

nen (2006, 60) on muiden asiantuntijoiden kanssa jakanut työntekijöitä ikääntyviin (yli 45-vuotias) ja ikääntyneisiin (yli 55-vuotias) työntekijöihin. Reina-Knuutila (2001) viittaa ikääntyneisiin työntekijöihin, tarkoittaen yli 55-vuotiaita. Lee, Czaja ja Sharit (2009) määrittelivät tutkimukseensa ikääntyneen työntekijän yli 51-vuotiaaksi. Tässä tutkielmassa hyödynnetty aineisto kartoitti vastaajien ikää kymmenen vuoden tarkkuudella (41-50 -vuotiaat ja 51-60 -vuotiaat). Ikähaarukkaan 41-50 kuuluneiden tutkittavien katsottiin olevan ainakin osittain ikääntyneen työntekijän määritelmän ulkopuolella, joten ikääntyneellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa yli 51-vuotiasta työntekijää.

Yhteiskunnassa esiintyy ikään yhteydessä olevia osaamiseroja informaatioteknologian hyödyntämisessä, jotka ovat seurausta työelämän digitalisaatiosta (Lugano & Peltonen 2012; Työterveyslaitos 2020). Ikääntyneillä työntekijöillä teknologian hyödyntäminen työssä on rakentunut entisten työskentelytapojen ylle (Salkowitz 2008). Jos ikääntyneen työntekijän tulee sopeutua uuden teknologian hyödyntämiseen työssään, hän saattaa pyrkiä ylläpitämään olemassa olevia sisäisiä ja ulkoisia rakenteita, jotka ovat muodostuneet aiemmista toimintatavoista ja kokemuksista (Hunt 2015, 34). Uuden teknologian omaksuminen saattaa poiketa näistä kehittyneistä rakenteista ja yksilöllä on tapana pyrkiä ylläpitämään totuttuja toimintatapojaan. Työelämässä työ saattaa toimia vanhojen tapojen ankkureina, joihin yksilö kiinnittää omat toimintatapansa. (Hunt 2015, 34.)

Tässä tutkimuksessa haluttiin tarkastella ikääntyneitä työntekijöitä, joilla on pitkä työkokemus terveydenhuoltosektorilta. 30 vuoden työkokemus asetettiin vaatimukseksi ikääntyneille työntekijöille, koska pitkän työkokemuksen omaavat työntekijät ovat nähneet työelämän digitalisaation lähietäisyydeltä. Näillä työntekijöillä on kokemusta myös työympäristöstä, jossa teknologian hyödyntäminen oli ennen vähäistä. Uuden oppiminen ja oman työskentelyn muuttaminen on erityisen vaikeaa niille työntekijöille, joiden työskentelytavat ovat vuosien saatossa automatisoituneet ja juurtuneet syvälle. Nämä toimintamallit perustuvat uskomuksiin ja asenteisiin, joita ei muuteta hetkessä. (Paane-Tiainen 2000, 16.) Tämä viittaa siihen, että ikääntyneiden ja kokeneiden työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan voivat olla yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrään.

Malulin (2009) mukaan ikääntyneet työntekijät kokevat merkittäviä hankaluuksia, kun heidän työpaikkansa käy läpi dynaamisia teknologisia muutoksia. Ikä toimii yhtenä teknologian

hyväksymistä sekä hyödyntämistä ennustavana tekijänä (Venkatesh, Thong & Xu 2012). Ikääntyneet työntekijät myös hyödyntävät työssään keskimäärin vähemmän teknologiaa kuin heitä nuoremmat työntekijät (ks. Charness 2006; Haeger & Lingham 2013; McCausland ym. 2015). Negatiiviset asenteet teknologiaa kohtaan voivat toimia esteenä ikääntyneen työntekijän teknologian hyödyntämiselle (Thompson & Mayhorn 2012, 25). Asenteeksi luetaan esimerkiksi kiinnostus käyttää teknologiaa, joka on tärkeä teknologiaan hyödyntämiseen yhteydessä oleva tekijä. Iän puolestaan on huomattu olevan negatiivisessa yhteydessä kiinnostukseen teknologiaa kohtaan. (Ellis & Allaire 1999.)

Teknologian koetun hyödyllisyyden on huomattu olevan yhteydessä ikääntyneiden työntekijöiden asenteisiin teknologian hyödyntämistä kohtaan (Rogers, Mayhorn & Fisk 2004). Räsänen (2008) huomasi pitkittäistutkimuksessaan, kuinka ikääntyneet työntekijät pitivät arvossa perinteistä työssä käytettävää teknologiaa, kun taas nuoremmat työntekijät arvostivat uudempiä innovaatioita. Ifinedo (2017) havaitsi tutkimuksessaan, kuinka ikääntyneillä hoitajilla oli negatiiviset asenteet työssä hyödynnettävää informaatioteknologiaa kohtaan. Hoitajien iän, asenteiden teknologiaa kohtaan ja informaatioteknologian hyödyntämisen määrän on huomattu olevan yhteydessä toisiinsa (Alquraini, Alhashem, Shah & Chowdhury 2007; Hung & Jeng 2012). Ikääntyneiden lääkäreiden on havaittu omaavan negatiivisemmat asenteet esimerkiksi sähköisten tietokantojen hyödyntämistä kohtaan (O'Donnell, Kaner, Shaw & Haighton 2018). Hyppösen ym. (2019) tutkimuksen mukaan ikääntyneet terveydenhuollon työntekijät myös hyödynsivät sähköisiä tietokantoja vähemmän.

Joissakin tutkimuksissa ikääntyneillä on huomattu olevan myös positiivisia asenteita uutta teknologiaa kohtaan ja halukkuutta oppia hyödyntämään niitä (Echt, Morrell & Park 1998; Thompson & Mayhorn 2012). Alustava positiivinen asenne teknologiaa kohtaan kasvaa positiivisemmaksi sen myötä, kun ikääntynyt työntekijä koulutautuu lisää (Kelley, Morrell, Park & Mayhorn 1999). Laun ja Woodsin (2009) tutkimustulokset viittaavat siihen, että asenteet ja aiomukset hyödyntää uusia teknologioita muuttuvat ajan ja lisääntyneen koulutuksen myötä. Rantasen & Toikon (2017) tutkimuksen mukaan ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden koettu teknologian hallinta oli huonompaa kuin nuoremmilla työntekijöillä. He esittävät, että on välttämätöntä tarjota heille täydentävää koulutusta, joka tukee teknologiaosaamista. Heidän tuloksiansa mukaan työntekijän koulutustasolla on positiivinen yhteys asenteisiin työssä käytettävää teknologiaa kohtaan. Filipecin & Bruminin (2019) tutkimuksessa ikä oli negatiivisessa ja

koulutustaso positiivisessa yhteydessä fysioterapeuttien, hoitajien ja lääkäreiden positiivisiin asenteisiin työssä käytettävää viestintäteknologiaa kohtaan.

Teknologian hyödyntämiseen voi vaikuttaa myös yksilön fysiologinen kehitys. Ikääntymisen myötä motoriset vaikeudet ja näön heikkeneminen saattavat vaikeuttaa tiettyjen digitaalisten tehtävien suorittamista (Fezzani, Albinet, Thon & Marquie 2010) ja vaikeudet teknologian hyödyntämisessä ovat yhteydessä negatiivisiin asenteisiin (de Veer & Francke 2010). Tutkijat ovat jo pitkään olleet huolestuneita, että pitkään samassa työssä työskennelleet eivät pysy teknologisen kehityksen vauhdin mukana. Tämä voi pahimmillaan johtaa kyvyttömyyteen hyödyntää työssä tarvittavaa teknologiaa. (Siltanen 1994, 287.) Kyseinen kehityssuunta voidaan nähdä huolestuttavana, sillä esimerkiksi van Wynsberghen (2013) mukaan juuri ikääntyneet terveydenhuollon työntekijät hyötyisivät teknologian tarjoamasta avusta. Ikääntyneitä työntekijöitä ja teknologian hyödyntämistä paljon tutkinut Charness (2006) kertoo myös, kuinka ikääntyneiden työntekijöiden näkökulmasta katsottuna teknologian hyödyntämisestä voi olla myös hyötyä: fyysinen jaksaminen ja kognitiiviset kyvyt heikkenevät iän myötä, jonka vuoksi teknologian tarjoamat työn automatisoidut prosessit tukevat työntekoa. Teknologian käyttö voi vähentää muun muassa iän myötä heikkenevien aistien, kuten näkö- ja kuuloaistin rasittumista työpäivän aikana (Charness 2006).

2.3 Teknologian omaksumismalli

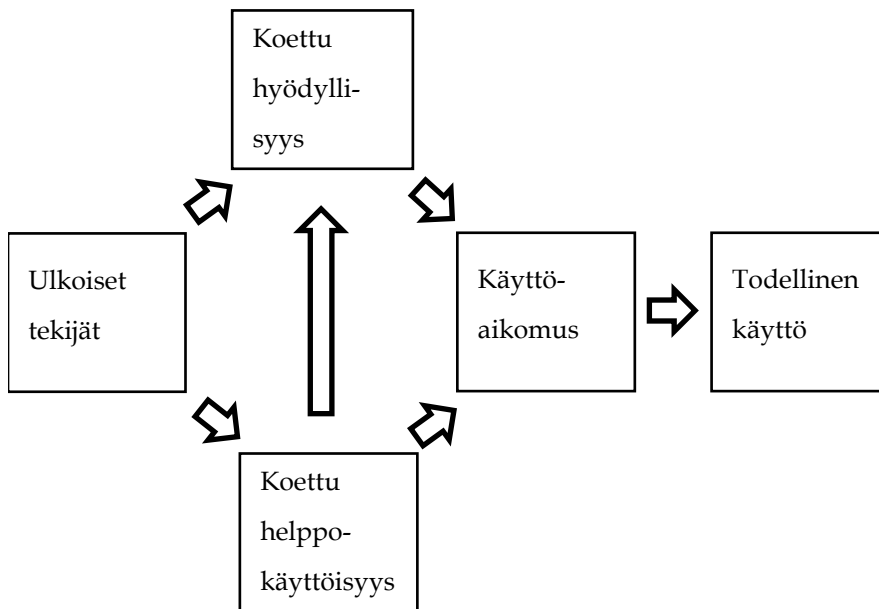
Tässä tutkimuksessa käytetään tarkastelukehikkona teknologian omaksumismallia (TAM). Se keskittyy yksilön päätökseen hyödyntää teknologiaa ja hyödyntämistä selittäviin muuttujiin (Ekholm & Kinnunen 2016). TAMin katsotaan soveltuvan tämän tutkimuksen tarkastelukehikoksi, sillä se pohjautuu Fishbeinin ja Ajzenin (1975) perustellun toiminnan teoriaan (Theory of Reasoned Action) (kts. Luku 2.1). Kuten perustellun toiminnan teoria, TAM pyrkii ennustamaan ihmisten olemassa olevia asenteita ja käyttäytymisaikomuksia (Davis 1989).

Technology Acceptance Model (TAM) on Fred Davisin 1980-luvun puolivälissä kehittämä tietojärjestelmäteoria, jonka tarkoituksena on selittää teknologian hyödyntämiseen liittyviä syy-seuraussuhteita. Teknologian omaksumismalli linkittää ulkoisesti vaikuttavat tekijät siihen, miten käyttäjä omaksuu ja hyödyntää teknologiaa työpaikallaan. Niiden oletetaan olevan

yhteydessä siihen, miten käyttäjä aikoo hyödyntää teknologiaa. Teknologian käyttöaikomuksen on huomattu olevan paras ennustava tekijä teknologian varsinaiselle käytölle. (Davis 1985; Davis 1989; Davis & Venkatesh 1996, 20.) Teknologian varsinaisella käytöllä voidaan kuitenkin viitata monenlaiseen teknologian hyödyntämiseen. Esimerkiksi Burton-Jones ja Hubona (2006) huomasivat tutkimuksessaan, että teknologian omaksumismallilla voidaan selittää paremmin teknologian käytön käyttötiheyttä, kuin teknologian hyödyntämisen määrää.

Teknologian omaksumismallin on useaan otteeseen todettu soveltuvan sen tutkimiseen, miten yksilöt hyödyntävät teknologiaa omassa työssään eri organisaatioissa (Venkatesh & Davis 2000). Omaksumisella viitataan yksilön valintaan hyödyntää teknologiaa täysmääräisesti, ja se on laajempi ilmiö kuin vain päätös hyväksyä tai hylätä teknologian käyttö (Venkatesh, Morris, Davis & Davis 2003). Riippumatta väestön demografisista ominaisuuksista, vallitsevat asenteet teknologian helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä kohtaan ovat ensisijaisia ennustavia tekijöitä sille, miten yksilö hyödyntää teknologiaa (Dimmler, Hunt & Wolverson 2015, 118). Yksilön uskomukset teknologian helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä ennustavat asennetta teknologiaa kohtaan. Tämä asenne puolestaan ennustaa aikomusta hyödyntää teknologiaa ja täten itse hyödyntämistä. (Davis 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw 1989.) Omaksumismallin mukaan ulkoiset tekijät vaikuttavat teknologian hyödyntämiseen koetun helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden välityksellä. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat muun muassa järjestelmän ominaisuudet, käyttäjän koulutus ja sosiaaliset paineet. (Venkatesh & Davis 2000; Legris, Ingham & Collette 2003.)

Alkuperäisellä teknologian omaksumismallilla voidaan selittää johdonmukaisesti noin 40 prosenttia teknologisten järjestelmien hyödyntämisestä (Legris, Ingham & Collette 2003). Tämä malli ja sitä seurannut tutkimustyö ovat osoittaneet, että asenne teknologian käyttöä kohtaan toimii koetun hyödyllisyyden välittäjänä ainoastaan osittain. Myös teknologian koetulla hyödyllisyydellä on suora yhteys teknologian hyödyntämiseen. Etenkin työelämässä koetun hyödyllisyyden suora yhteys korostuu. (Davis & Venkatesh 1996, 20–21.) Tästä johtuen Davis, Bagozzi ja Warshaw (1989) poistivat asenteen kokonaan teknologian omaksumisen teoreettisesta mallista (kuvio 1.). (Davis & Venkatesh 1996, 20–21.) Teknologian koettu helppokäyttöisyys ei ole yhteydessä teknologian käyttöaikomukseen suoraan, vaikka asenne poistettaisiin yhtälöstä. Davisin (1989) mukaan koettu helppokäyttöisyys vaikuttaa käyttöaikomukseen pääosin vain koetun hyödyllisyyden välityksellä.



Kuvio 1. Teknologian omaksumismalli (Davis & Venkatesh 1996)

Teknologian omaksumismallin toimivuudesta terveydenhuollossa on runsaasti empiristä näyttöä. Vaikka malli on suhteellisen yksinkertainen, sen avulla on voitu selittää 30-40 prosenttia teknologian hyödyntämisestä terveydenhuoltosektorilla. (Holden & Karsh 2009.) Omaksumismallia hyödyntäneistä tutkimuksista on havaittu, että lääkäreillä asenne teknologiaa kohtaan, koettu hyödyllisyys ja teknologian hyödyntäminen ovat vahvassa yhteydessä toisiinsa (Hu, Chau, Sheng & Tam 1999; Abdekhoda, Ahmadi, Gohari & Noruzi 2015; Deng, Zheng, Lu, Zeng & Liu 2021). Melas, Zampetakis, Dimopoulou & Moustakis (2011) sekä Kallayou, Endehabtu & Tilahun (2020) huomasivat TAM-tutkimuksissaan, että asenteen ja hyödyllisyyden lisäksi myös koettu helppokäyttöisyys oli suorassa yhteydessä teknologian hyödyntämiseen terveydenhuollon työntekijöillä. Molemmista tutkimuksista asenteella teknologiaa kohtaan oli vahvin yhteys teknologian hyödyntämiseen. Hosein, Luo & Karami (2019) huomasivat tutkimuksessaan, että hoitajien asenteella teknologiaa kohtaan ja koetulla hyödyllisyydellä oli suora yhteys teknologian hyödyntämiseen, mutta koetulla helppokäyttöisyydellä ei.

Monessa tutkimuksessa, jossa asenne teknologiaa kohtaan on jätetty pois teknologian omaksumismallista, on havaittu koetun hyödyllisyyden, koetun helppokäyttöisyyden ja teknologian hyödyntämisen olevan suorassa yhteydessä toisiinsa (ks. Wu ym. 2008; Rho, Choi & Lee 2014; Tubaishat 2018; Nadri ym. 2018). Holdenin ja Karshin (2009) meta-analyysissä, jossa he

tarkastelivat 20 terveydenhuollossa toteutettua TAM-tutkimusta, koetun hyödyllisyyden yhteys teknologian hyödyntämiseen oli merkittävä jokaisessa tutkimuksessa. Teknologian omaksumismallin soveltuvuutta terveydenhuollon kontekstiin on myös kyseenalaistettu. Useat tutkimukset ovat havainneet, että TAM ei selitä täysin terveydenhuollon työntekijöiden teknologian hyödyntämistä. Sen positiivisiin asenteisiin keskittyvä lähestymistapa ei huomioi kokonaan terveydenhuollossa esiintyvän päätöksenteon kuormittavia ominaisuuksia. (Ward 2013.) Raitoharjun (2005) tutkimuksessa teknologian omaksumismalliin lisättiin muuttuja kuvaamaan korkeita stressitasoja ja työn kuormittavuutta, jotka ovat ominaisia terveydenhuollon työnteolle.

Vaikka teknologian omaksumismallilla on omat rajoitteensa ja se yksinkertaistaa monimuotoista ilmiötä, se on hyödyllinen havainnollistamaan teknologian käytön taustalla vaikuttavia muuttujia (Legris, Ingham & Collerette 2003). Alkuperäisten mittareiden, joilla on mitattu omaksumismallin käsitteitä, on todettu olevan luotettavia ja valideja laajamittaisesti toteutetuissa tutkimuksissa, jotka käsittävät useita eri teknologioita ja demografisesti toisistaan eroavaa väestöä (Davis & Venkatesh 1996). Teknologian omaksumismallissa yksilön asenteet teknologian hyödyllisyyttä ja teknologian helppokäyttöisyyttä kohtaan ovat suurimmat ennustajat teknologian hyödyntämiselle, ja tämän paikkansapitävyys on vahvistettu useissa tutkimuksissa (Dimmler, Hunt & Wolverson 2015). Teknologian koetun hyödyllisyyden (Melenhorst, Rogers & Bouwhuis 2006) ja koetun helppokäyttöisyyden (Venkatesh 2000) on huomattu olevan yhteydessä ikääntyneiden teknologian hyödyntämiseen. Tämän vuoksi TAM soveltuu tarkastelukehikoksi ikääntyneiden asenteisiin keskittyvässä tutkimuksessa.

Teknologian omaksumismallista on tehty vuosien saatossa useita eri laajennuksia, kuten TAM2 (Venkatesh & Davis 2000), TAM3 (Venkatesh & Bala 2008) ja UTAUT-malli (Venkatesh, Morris, Davis & Davis 2003). Näitä teorioita ei olla juurikaan tarkasteltu tässä tutkielmassa, sillä malli haluttiin säilyttää yksinkertaisena. Esimerkiksi Holden & Karsh (2009) huomasivat laajassa meta-analyysissään, että terveydenhuollon piirissä toteutettujen tutkimusten suuret variaatiot muuttujissa rajoittivat niiden keskinäistä vertailua merkittävästi. Teknologian omaksumismallin tutkimuskenttää on myös kritisoitu siitä, että se lisää malliin muuttujia liian helpoin perustein, mikä johtaa koko ajan epäselvempään malliin (Benbasat & Barki 2007; Holden & Karsh 2009).

3 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkielman tavoitteena on tutkia ikääntyneiden työntekijöiden asenteita teknologiaa kohtaan ja kartoittaa niiden yhteyttä teknologian hyödyntämisen määrään. Tutkimuksessa tarkastellaan ikääntyneitä ja pitkän työkokemuksen omaavia terveydenhuollon työntekijöitä. Tutkielman tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ovat yhteydessä toisiinsa?
2. Miten ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ovat yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrään?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Tutkimusaineisto ja tutkimukseen osallistujat

Tutkielmassa hyödynnettiin valmiiksi kerättyä aineistoa, joka oli osa Well@DigiWork-hanketta, eli kyseessä oli niin sanottu sekundääriaineisto. Tutkimuksessa hyödynnettiin sekundääriaineistoa, sillä resurssien kannalta ei ollut mahdollista toteuttaa kokonaistutkimusta, jossa kerättäisiin tietoa kaikilta Suomen terveydenhuollon työntekijöiltä. Dunnin ym. (2015) mukaan sekundääriaineisto soveltuu terveydenhuollon tutkimukseen sen ollessa kustannustehokas tapa hyödyntää jo olemassa olevaa tutkimusaineistoa.

Well@DigiWork-hankkeen tavoitteena on tutkia eri toimialojen työntekijöiden teknologiaosaamista sekä sen hyödyntämiseen vaikuttavia tekijöitä. Tietoa kerättiin myös teknologian käytön ja työntekijöiden työhyvinvoinnin välisistä yhteyksistä. Tämän tutkimuksen tekijöillä oli käytössään karsittu versio Well@DigiWork-hankkeen kyselytutkimusosiosta, joka käsitti ainoastaan terveydenhuollon työntekijöiden vastaukset. Kyselylomake jaettiin yhteyshenkilöiden kautta Well@DigiWork-tutkimukseen osallistuvien organisaatioiden sisällä ja siihen vastaaminen oli vapaaehtoista. Well@DigiWork-tutkimushankkeen aineiston kyselylomake sisälsi neljä taustakysymystä, joilla kartoitettiin vastaajan ikäryhmä, koulutustausta, nykyinen toimiala ja sukupuoli (Taulukko 1.). Sukupuoli oli mahdollista jättää ilmoittamatta. Tämän jälkeen lomakkeessa oli täydentäviä kysymyksiä liittyen työelämään ja nykyiseen toimenkuvaan. Vastaajien työkokemus kartoitettiin vuosina erillisellä kysymyksellä.

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään kyselytutkimuksen kysymyksiä, jotka alkuperäisessä tutkimuksessa mittasivat teknostressiä. Teknostressi on työntekijöiden kokemaa stressiä, joka kehittyy työntekijöiden pyrkiessä sopeutumaan kehittyvien teknologioiden käyttämiseen (Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan & Tu 2008, 418). Etenkin ikääntyneet työntekijät ovat alttiita teknostressille, joka voi vaikuttaa heidän asenteisiinsa ja uusien teknologioiden hyödyntämiseen (Thompson & Mayhorn 2012). Teknostressin nähdään olevan yhteydessä erityisesti ikääntyneiden työntekijöiden asenteisiin teknologiaa kohtaan, joten teknostressiä mitausten mittareiden koettiin soveltuvan myös tähän tutkimukseen. Teknostressiä kartoittavat

väittämät muodostettiin Ragu-Nathan ym. (2008) teknostressikyselystä ja sitä mitattiin kyselylomakkeessa 18 Likert-asteikollisen kysymyksen avulla, jotka olivat viisiportaisia: 1= täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä.

Well@DigiWork-tutkimukseen vastasi kaiken kaikkiaan 1041 henkilöä, joista 521 työskenteli terveydenhuollon parissa Keski-Suomen tai Varsinais-Suomen sairaanhoitopiireissä. Näistä 521 vastaajasta karsittiin tämän tutkimuksen osalta 396 henkilöä, sillä he eivät täyttäneet ikään (yli 51 vuotta), työkokemukseen (yli 30 vuotta) tai teknologian hyödyntämiseen asetettuja kriteerejä (hyödyntää teknologiaa työssään). 60 vastaajaa ilmoitti, että he hyödyntävät työssään nolla prosenttia teknologiaa ja loput karsiutuneet eivät täyttäneet asetettuja ikä- tai kokemukskriteerejä. Kokemus oli kriteerinä, sillä pitkän työkokemuksen omaavat työntekijät ovat olleet osana työelämän digitalisaatiota, mikä tarjoaa heidän näkemyksensä muuttuvasta työympäristöstä. Muuttuvaa työympäristöä ja sen teknologisoitumista on pidetty pitkään uhkana työntekijöiden välisille teknologiataidoille (Siltanen 1994), jotka ovat yhteydessä työntekijöiden asenteisiin teknologiaa kohtaan (de Veer & Francke 2010) ja näin ollen myös sen hyödyntämiseen (Melas ym. 2011; Kalayou, Endehabtu & Tilahun 2020). Tutkimuksen otanta koostui lopulta yhteensä 125 terveydenhuollon parissa työskentelevästä henkilöstä (Taulukko 1).

Taulukko 1. Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden taustamuuttujat

		n	%
Sukupuoli	Nainen	101	80,8
	Mies	21	16,8
	Ei ilmoitettu	3	2,4
Ikä	51–60	83	66,4
	yli 60 – vuotta	42	33,6
Toimiala*	Hoitaja	52	41,6
	Muu asiantuntija	35	28,0
	Lähiesimies	20	16,0
	Keskijohto	14	11,2
	Erikoislääkäri	10	8,0
	Sihteeri	7	5,6
	Muu	4	3,2
	Ylin johto	1	0,8
	Laillistettu lääkäri	1	0,8
Koulutustaso	Ammattikorkeakoulu	45	36,0
	Ammattikoulu	26	28,0
	Korkeakoulu / maisteri	25	20,0
	Korkeakoulu / lisensiaatti	10	8,0
	Korkeakoulu /tohtori	9	7,2
	Ylempi ammattikorkeakoulu	5	4,0
	Korkeakoulu /kandidaatti	2	1,6
	Ei ilmoitettu	3	2,4

*Mahdollisuus valita useampi vastausvaihtoehto

4.2 Aineiston analyysi

Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin kahta tilastollista testiä: eksploratiivista faktorianaalyysejä ja lineaarista regressioanalyysiä. Aineiston analysointi suoritettiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmalla. Eksploratiivinen faktorianaalyysi tehtiin tutkimuskyselyn osioista 28 ja 29 (Taulukko 2.), jotka käsittelevät teknologian hyödyntämiseen liittyviä asenteita. Kysymykset 29.3 ja 29.4 käännettiin positiivisiksi, jotta nämä kysymykset sisältävä faktorilatauksen ulottuvuus mittaisi positiivisia asenteita teknologiaa kohtaan. Myös teknologian omaksumismalli pyrkii selittämään teknologian hyödyntämistä positiivisten asenteiden kautta (Holden & Karsh 2009).

Faktoreiden ominaisarvon rajana oli 1.0 ja faktorilatauksen minimirajaksi määritettiin 0.32. Näitä raja-arvoja pidetään yleisenä nyrkkisääntönä riittävälle latauksen voimakkuudelle (Tabachnick & Fidell 2014, 702). Jokaiseen faktoriin täytyi latautua vähintään kolme muuttujaa, ja muuttuja ei saanut latautua useammalle faktorille. Alun perin faktorimalliin syötettiin 18 viisiportaista Likert-asteikollista kysymystä. Ne kysymykset, jotka eivät täyttäneet faktorilatauksen asetettuja ehtoja, poistettiin faktorianalyysistä yksilöllisen tarkastelun ja harkinnan jälkeen. Lopullinen kolmen faktorin faktorimalli koostui 12 muuttujasta.

Taulukko 2. Well@DigiWork-hankkeen kyselylomakkeen kysymysosiot 28 ja 29

Ota kantaa seuraaviin väittämiin valitsemalla sopivin vaihtoehto. Koen, että...

K.28.1 työpäivän aikana saan liikaa viestejä tai liikaa informaatiota digitaalisten sovellusten välityksellä.*

K.28.2 teknologisten työvälineiden takia minun on työskenneltävä nopeammin ja tehokkaammin.*

K.28.3 teknologisten työvälineiden takia minun täytyy usein muuttaa työskentelytapojani.*

K.28.4 työmääräni on pienempi teknologisten työvälineiden käytön takia.*

K.28.5 aikatauluni on väljempi teknologisten työvälineiden käytön takia*

K.28.6 esimieheni tulisi tukea minua selvemmin, jotta voisin asettaa rajat teknologioiden käytölle ja ylikuormitukselle.*

K.28.7 työskentelyni keskeytyy usein teknologian välityksellä saapuvien viestien ja informaation takia.*

K.28.8 minun täytyy käyttää vapaa-aikanani työtehtävissä käytettävien teknologisten sovellusten ja välineiden opetteluun.*

K.28.9 minun ei tarvitse olla saavutettavissa teknologian välityksellä myös vapaa-ajalla.

K.28.10 työtehtäväni ovat muuttuneet selvemmiksi teknologian kehittymisen myötä.*

K.29.1 uusien teknologisten työvälineiden ja sovellusten opettelu on helppoa ja nopeaa.*

K.29.2 minulla on riittävästi aikaa ylläpitää ja täydentää teknologisia taitojani.

K.29.3 minun on usein vaikea ymmärtää ja käyttää uusia teknologioita.*

K.29.4 koen, että teknologinen ympäristö muuttuu koko ajan monimutkaisemmaksi ja uuden opiskelu työllistää minua jatkuvasti enemmän.*

K.29.5 uudet työntekijät tietävät enemmän teknologioista kuin minä.

K.29.6 en ole huolissani työn jatkuvuudesta uusien teknologioiden vuoksi.

K.29.7 minun on jatkuvasti päivitettävä teknologista osaamistani, jotta en joudu korvatuksi toisella työntekijällä.

K.29.8 en jaa tietojani työkalvereiden kanssa, koska pelkään joutuvani korvatuksi toisella työntekijällä.

*Mukana lopullisessa faktorimallissa

Käyttämällä eksploratiivista faktorianalyysia, voidaan yhdistää muuttujia summamuuttujiksi ja luoda hypoteeseja tutkimuksen tuloksista (Tabachnick & Fidell 2014, 662). Faktorointimenetelmänä käytettiin pienimmän neliösumman menetelmää (GLS) ja faktoreiden rotaatio suoritettiin promax-menetelmällä. Promax-rotaatio sallii faktoreiden keskinäisen korrelaation (Tabachnick & Fidell 2014, 693). Pienimmän neliösumman menetelmää suositellaan käytettäväksi silloin, kun tutkimuksen otos on pieni ($N = <150$) (Metsämuuronen 2009). Myös teknologian omaksumismallissa teknologian hyödyntämiseen yhteydessä olevat muuttujat korreloivat keskenään (Davis 1985). Koska teknologian omaksumismallia ei käytetä varsinaisena viitekehystenä, vaan tarkastelukehikkona, faktoreiden lukumäärää ei määritelty etukäteen.

Faktorianalyysin tuottamista muuttujista muodostettiin summamuuttujat, joita käytettiin selittämään ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden teknologian hyödyntämistä lineaarisessa regressioanalyysissä. Teknologian hyödyntämistä mitattiin kyselylomakkeen kysymyksellä 14 (“Arvioi prosentuaalisesti, kuinka suuressa osassa päivittäisistä työtehtävistäsi hyödynnät teknologiaa?”). Lineaarissa regressioanalyysissä selitettäväksi muuttujaksi asetettiin teknologian hyödyntämisen määrä ja selittävinä muuttujina olivat summamuuttujat, jotka nimettiin *teknologian koetuksi hyödyllisyydeksi*, *teknologian koetuksi helppokäyttöisyydeksi* ja *teknologian koetuksi kuormittavuudeksi*. Taulukossa 3 esitetään ikääntyneiden työntekijöiden asenteista muodostettujen summamuuttujien ja teknologian hyödyntämisen määrän keskinäiset Pearsonin korrelaatiot, keskiarvot ja keskihajonnat.

Taulukko 3. Lineaarisen regressioanalyysin muuttujien keskinäiset Pearsonin korrelaatiot, keskiarvot ja keskihajonnat (n=125)

Muuttujat	1	2	3	4
1.Teknologian hyödyntämisen määrä	1			
2.Teknologian koettu kuormittavuus	0,26**	1		
3.Teknologian koettu hyödyllisyys	0,11	-0,35**	1	
4.Teknologian koettu helppokäyttöisyys	0,26**	-0,21*	0,24**	1
Keskiarvo	63,76	2,87	2,69	2,90
Keskihajonta	23,20	0,73	0,80	0,68

***p < 0,001, ** p < 0,01, *p < 0,05

4.3 Tutkimuksen eettiset ratkaisut

Tutkijat sitoutuivat noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan (2019) ohjeita, jotka soveltuvat ihmisten toimintaa tarkastelemaan tutkimukseen. Ohjeiden periaatteisiin kuuluu huolellisuus, rehellisyys ja tarkkuus läpi tutkimusprosessin. Ennen tutkimusaineiston vastaanottamista allekirjoitettiin Kasvatustieteiden ja psykologian tiedekunnan sitoumuksen tutkimusaineiston käytöstä, joista toinen osa jäi allekirjoittaneille, ja toinen meni hankkeen arkistoon.

Kun tutkimusaineisto vastaanotettiin, se siirrettiin kahdelle salasanalla suojatulle muistitikulle. Muistitikkuja säilytettiin niin, että niihin ei ollut pääsyä muilla, kuin tätä tutkimusta tehneillä henkilöillä. Aineistoja käytettiin ainoastaan tämän tutkimuksen tarkoituksiin. Kun tutkielmasta palautettiin viimeinen versio, muistitikut tyhjennettiin. Kokonaisuudessaan Well@Digiwork-tutkimusaineistoja säilytetään vuoden 2024 elokuun loppuun, jonka jälkeen ne tuhoetaan kyseisen tutkimuksen vastuuhenkilöiden toimesta. Tutkimusaineiston säilyttäminen on tärkeä osa tutkimusetiikkaa: tutkijoilla on vastuu pyrkiä suojaamaan tutkimusaineistoa

niin, että ulkopuolisilla ei ole mahdollisuutta päästä tarkastelemaan sitä (Vilkkä 2015). Asianmukainen aineiston säilytys takasi tutkittavien anonymiteetin, joka on keskeinen osa eettisesti toteutettua tutkimusta (Vilkkä 2005; Mäkinen 2006; Braun & Clarke 2013).

Well@Digiwork-tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja kaikilla osallistujilla oli mahdollisuus perehtyä tutkimuksen tietosuojailmoitukseen. Kyselyn keskeyttäminen oli mahdollista milloin tahansa ja osallistujat saivat itse valita mitä tietoja he antoivat itsestään. Kyseisten mahdollisuuksien nähtiin olevan linjassa eettisesti kestävien arvojen kanssa, joten vastaanotettu aineisto kelpuutettiin osaksi tutkimusta.

Tiedonhankinnassa hyödynnettiin kirjallisuutta mahdollisimman laajasti käyttäen monipuolisesti kotimaista ja englanninkielistä lähdekirjallisuutta. Näin haluttiin vahvistaa moninäkökulmaisuutta tutkimuksen taustassa ja teoriassa. Kirjallisuuden hyödyntämisessä pyrittiin objektiivisuuteen niin, että aiheita käsiteltiin eri näkökulmista ja toisistaan eriäviä tutkimustuloksia tuotiin esiin.

5 TULOKSET

5.1 Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ja niiden keskinäiset yhteydet

Eksploraatiivisen faktorianalyysin tarkoituksena oli tutkia ikääntyneiden työntekijöiden asenteita teknologiaa kohtaan. Faktorianalyysin muodostama kolmen faktorin mallin kokonaisselitysosuus oli 50,4 %. Faktoreiden latausrakenteen kolme ulottuvuutta on kuvattu taulukossa 1. Muuttujat latautuivat kullekin faktorille vahvasti, sillä pienin lataus oli voimakkuudeltaan 0,50. Rotatoitu faktoriratkaisu esitetään taulukossa 4.

Ensimmäinen faktori teknologian koettu kuormittavuus sisälsi kysymykset 28.1, 28.2, 28.3, 28.6, 28.7 ja 28.8. Kuudesta kysymyksestä suurin lataus oli 0,74 ja pienin 0,50. Teknologian koettu kuormittavuus selitti suurimman osuuden mallin selitysasteesta (23,5 %). Toinen faktori teknologian koettu hyödyllisyys koostui väittämistä 28.4, 28.5 ja 28.10. Kysymykset latautuivat faktorille eri voimakkuuksilla, vahvimman latauksen ollessa 0,97 ja heikoimman 0,52. Viimeinen faktori teknologian koettu helppokäyttöisyys piti sisällään kysymykset 29.1, 29.3 ja 29.4. Pienin latausvoimakkuus tässä faktorissa oli 0,61.

Faktoreiden reliabiliteettia arvioitiin laskemalla niille Cronbachin alpha -kertoimet. Teknologian koetun kuormittavuuden ($\alpha = 0,80$), teknologian koetun hyödyllisyyden ($\alpha = 0,78$), ja teknologian koetun helppokäyttöisyyden ($\alpha = 0,73$) kertoimet olivat kaikki korkeita. Tutkittaessa faktoreiden välisiä korrelaatioita huomattiin, että kaikki korrelaatiot olivat tilastollisesti merkitseviä. Teknologian koettu helppokäyttöisyys korreloi heikosti muiden faktoreiden kanssa. Teknologian koetun kuormittavuuden ja teknologian koetun hyödyllisyyden välinen korrelaatio oli vahvempi ja negatiivinen; mitä enemmän teknologian koettiin kuormittavan työntekoa, sitä vähemmän teknologiasta koettiin saatavan hyötyä.

Taulukko 4. Eksploratiivisen faktorianalyysin faktorimalli

Osiot	F1 Teknologian koettu kuormittavuus	F2 Teknologian koettu hyödyllisyys	F3 Teknologian koettu helppokäyttöisyys
Ota kantaa seuraaviin väittämiin valitsemalla sopivin vaihtoehto. Koen että...			
K28.7 työskentelyni keskeytyy usein teknologian välityksellä saapuvien viestien ja informaation takia	0,73	-0,30	-0,23
K28.1 työpäivän aikana saan liikaa viestejä tai liikaa informaatiota digitaalisten sovellusten välityksellä	0,71	-0,21	-0,16
K28.2 teknologisten työvälineiden takia minun on työskenneltävä nopeammin ja tehokkaammin	0,69	-0,33	-0,03
K28.3 teknologisten työvälineiden takia minun täytyy usein muuttaa työskentelytapojani*	0,61	-0,31	-0,15
K28.6 esimieheni tulisi tukea minua selvemmin, jotta voisin asettaa rajat teknologioiden käytölle ja ylikuormitukselle	0,57	-0,21	-0,15
K28.8 minun täytyy käyttää vapaa-aikaani työtehtävissä käytettävien teknologisten sovellusten ja välineiden opetteluun	0,52	-0,22	-0,14
K28.5 aikatauluni on väljempi teknologisten työvälineiden käytön takia	-0,42	0,97	0,22
K28.4 työmääräni on pienempi teknologisten työvälineiden käytön takia	-0,29	0,80	0,22
K28.10 työtehtäväni ovat muuttuneet selvemmiksi teknologian kehittymisen myötä	-0,23	0,52	0,02
K29.3 minun on usein vaikea ymmärtää ja käyttää uusia teknologioita*	-0,12	0,03	0,88
K29.4 koen, että teknologinen ympäristö muuttuu koko ajan monimutkaisemmaksi ja uuden opiskelu työllistää minua jatkuvasti enemmän ja enemmän*	-0,29	0,19	0,64
K29.1 uusien teknologisten työvälineiden ja sovellusten opettelu on helppoa ja nopeaa	-0,12	0,34	0,61
Faktoreiden väliset korrelaatiot	F1	F2	F3
1 Teknologian koettu kuormittavuus	1		
2 Teknologian koettu hyödyllisyys	-0,40	1	
3 Teknologian koettu helppokäyttöisyys	-0,21	0,21	1

*Positiivisiksi käännetty kysymykset

5.2 Ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteiden yhteys teknologian hyödyntämisen määrään

Lineaarisella regressioanalyysillä tutkittiin, miten faktorianalyysin kolme muuttujaa olivat suhteessa teknologian hyödyntämisen määrään ikääntyneillä terveydenhuollon työntekijöillä. Regressioanalyysin selitysaste tästä oli 19,4 %. Tästä voidaan tulkita, että ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden teknologian hyödyntämisen määrästä voidaan selittää 19,4 % teknologian koetulla hyödyllisyydellä, teknologian koetulla helppokäyttöisyydellä ja teknologian koetulla kuormittavuudella. Tuloksien tulkitsemiseen käytettiin standardoituja regressioker-toimia. Regressiomallin tulokset on esitetty taulukossa 5.

Kaikki kolme muuttujaa olivat yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrään tilastolli- sesti merkitsevästi. Teknologian koetulla kuormittavuudella oli suurin yhteys selitettävään muuttu- jaan: kun teknologian hyödyntämisen määrä kasvoi, teknologian koettu kuormittavuus lisääntyi. Myös teknologian koettu hyödyllisyys ja teknologian koettu helppokäyttöisyys kor- reloivat positiivisesti teknologian hyödyntämisen määrän kanssa. Ikääntyneet työntekijät il- moittivat hyödyntävänsä teknologiaa keskimäärin 63,8 prosentissa päivittäisistä työtehtävis- tään ja teknologian hyödyntämisen määrän keskihajonta oli 23,2. Ikääntyneiden työntekijöiden asenteet olivat yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrän vaihteluun.

Taulukko 5. Regressioanalyysin tulokset ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asen- teiden yhteydestä teknologian hyödyntämisen määrään (N = 125).

Ikääntyneiden terveydenhuollon työnteki- jöiden asenteet teknologiaa kohtaan	Teknologian hyödyntämisen määrä
	β
Teknologian koettu kuormittavuus	0,38***
Teknologian koettu hyödyllisyys	0,18*
Uusien teknologioiden koettu helppokäyttöisyys	0,30**
R^2	0,194***
Regressiomallin sopivuus	F(3, 121) = 9.69***

***p < 0,001, ** p < 0,01, *p < 0,05

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tuloksista havaittiin, että ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteet teknologiaa kohtaan ovat yhteydessä siihen, kuinka paljon he hyödyntävät teknologiaa työssään. Työntekijät, joilla oli negatiivisemmat asenteet työssä käytettävää teknologiaa kohtaan, hyödynsivät teknologiaa vähemmän. Ikääntyneiden työntekijöiden negatiivisten asenteiden on aiemmin huomattu olevan yhteydessä vähäisempään teknologian hyödyntämiseen terveydenhuollossa (Alquraini, Alhashem, Shah & Chowdhury 2007; Hung & Jeng 2012). Myös Thompsonin ja Mayhornin (2012, 25) mukaan negatiiviset asenteet teknologiaa kohtaan voivat toimia esteenä ikääntyneen työntekijän teknologian hyödyntämiselle. Ne työntekijät, jotka hyödynsivät teknologiaa enemmän, kokivat työssä käytettävän teknologian kuormittavampana. Tämä viittaa siihen, että myös negatiivisilla asenteilla voi olla positiivinen yhteys teknologian hyödyntämisen määrään. Liedermanin ja Morefieldin (2003) tutkimustuloksista havaittiin teknologian hyödyntämisen määrän olevan yhteydessä työn koettuun kuormittavuuteen.

Eksploratiivinen faktorianalyysi muodosti kolme faktoria ikääntyneiden työntekijöiden asenteita mittaavista muuttujista. Faktoreista *teknologian koettu kuormittavuus* ja *teknologian koettu hyödyllisyys* korreloivat keskenään. Jos työntekijä saa irti hyötyä teknologian käytöstä, hän ei koe teknologiaa niin kuormittavana. Tämä suhde voi tosin toteutua myös käänteisesti: teknologian kuormittavuus voi johtaa teknologian koettuun hyödyllisyyteen. Thompsonin ja Mayhorninkin (2012) mukaan ikääntyneiden työntekijöiden kokema teknologian kuormitus voi vaikuttaa heidän asenteisiinsa teknologiaa kohtaan. Sama huomattiin myös terveydenhuollon työntekijöiden kohdalla (Chronaki ym. 2007). *Teknologian koettu helppokäyttöisyys* korreloi sekä *teknologian koetun hyödyllisyyden* että *teknologian koetun kuormittavuuden* kanssa. Teknologian omaksumismallissa koettu helppokäyttöisyys on korreloinut heikommin muiden asenteiden kanssa (Davis 1985; Hosein, Luo & Karami 2019; Deng, Zheng, Lu, Zeng & Liu 2021), mikä oli tuloksena tässäkin tutkimuksessa.

Regressioanalyysin selitysaste oli 19,4 prosenttia, jonka mukaan asenteilla työssä käytettävää teknologiaa kohtaan voidaan selittää osa ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden teknologian hyödyntämisen määrästä. *Teknologian koetulla kuormittavuudella* oli suurin yhteys

teknologian hyödyntämisen määrään. Myös teknologian omaksumismallista löytyvillä asenteilla *Teknologian koetulla hyödyllisyydellä* ja *Teknologian koetulla helppokäyttöisyydellä* oli yhteys siihen, kuinka paljon teknologiaa hyödynnettiin työssä. Nämä tulokset tukevat Wardin (2013) havaintoa, jonka mukaan teknologian omaksumismallin positiivisiin asenteisiin keskittyvä lähestymistapa ei huomioi täysin terveydenhuollossa esiintyvän päätöksenteon kuormittavia ominaisuuksia. Raitoharjunkin (2005) tutkimuksessa teknologian omaksumismalliin lisättiin muuttuja kuvaamaan korkeita stressitasoja ja työn kuormittavuutta, jotka ovat ominaisia terveydenhuollon työnteolle.

Kuten perustellun toiminnan (Fishbein & Ajzen 1975) ja siitä juonnetun suunnitellun toiminnan (Ajzen 1991) teorioissa, tässä tutkimuksessa asenteet käyttäytymistä kohtaan ovat yhteydessä käyttäytymiseen, jota on tämän tutkimuksen kontekstissa teknologian hyödyntäminen. Tämän tutkielman tutkimustuloksien tarkasteluun käytettiin apuna teknologian omaksumismallia (TAM), joka pohjautuu perustellun toiminnan teoriaan. Tuloksien mukaan teknologian koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys olivat yhteydessä teknologian hyödyntämisen määrään. Tämä yhteys on huomattu myös teknologian omaksumismallia hyödyntävissä tutkimuksissa (Davis, Bagozzi & Washaw 1989; Holden & Karsh 2009). *Teknologian koetulla helppokäyttöisyydellä* oli suurempi yhteys teknologian hyödyntämisen määrään, kuin *teknologian koetulla hyödyllisyydellä*. Vaikka teknologian koettu hyödyllisyys on useissa tutkimuksissa ollut suurin teknologian hyödyntämistä selittävä tekijä (Holden & Karsh 2009; Rho, Choi & Lee 2014), TAMia hyödyntävissä tutkimuksissa on havaittu myös helppokäyttöisyyden olevan yhtä suuressa tai suuremmassa yhteydessä teknologian hyödyntämiseen (Melas ym. 2011; Pai & Huang 2011; Kalayou, Endehabtu & Tilahun 2020).

6.2 Jatkotutkimusehdotukset ja tutkimuksen luotettavuus

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteita teknologiaa kohtaan ja asenteiden yhteyttä teknologian hyödyntämisen määrään kertaalleen toteutetulla kyselytutkimuksella. Aiemman tutkimuskirjallisuuden (ks. Newton 1995; Balter 2002) mukaan asenteet työssä käytettävää teknologiaa kohtaan muuttuivat positiivisemmiksi

ajan myötä. Työntekijöiden asenteiden yhteyttä teknologian hyödyntämisen määrään voisi tutkia pitkittäistutkimuksena, joka mahdollistaisi aiheen tarkastelun ajan ja karttuneen kokemuksen näkökulmasta.

Tutkimusaineiston eri taustamuuttujien tarkastelu asenteiden ja hyödyntämisen määrän suhteen tuottaisi uutta tietoa aiheeseen liittyen. Terveystieteiden tutkimus on naisvaltainen ala, joka oli myös havaittavissa tähän tutkimukseen osallistuneista työntekijöistä. Naisia oli 101 (66,4 %) ja miehiä 21 (16,8 %). Kolme vastaajaa (2,4%) ei ilmoittanut sukupuoltaan. Tulevaisuudessa voitaisiin tarkastella mies- ja naisvaltaisten alojen välisiä eroja teknologiaan asennoitumiseen ja hyödyntämiseen määrään liittyen. Tämä tarjoaisi mahdollisuuden sukupuolten ja asenteiden välisten yhteyksien tarkasteluun. Alkuperäisessä aineistossa oli mukana myös iältään nuorempia työntekijöitä, joiden mukaan ottaminen mahdollistaisi eri ikäisten työntekijöiden välisen vertailun. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu esimerkiksi lääkäreiden ja sairaanhoitajien välillä eroja asenteissa teknologiaa kohtaan (Lee 2000; Darr ym. 2003; Ward, Stevens, Brentnall & Briddon 2008). Näiden ryhmien välinen tarkastelu hyödyntämisen määrän välillä voisi auttaa avata työtehtävien välisiä eroja asenteissa ja itse hyödyntämisessä.

Tutkimuksessa hyödynnettiin sekundääriaineistoa, jonka on todettu soveltuvan tutkimusmenetelmänä terveydenhuollon tutkimiseen (Dunn ym. 2015). Well@DigiWork-aineiston alkuperäiset kysymykset mittasivat teknostressiä: asenteet kiinnittyvät teknostressiin (Thompson & Mayhorn 2012), joten aineiston hyödyntäminen tässä tutkimuksessa voidaan nähdä perusteltuna ratkaisuna. Alkuperäiset kysymykset soveltuivat kirjallisuuden mukaan mittaamaan teknostressiä, joten mittarit voidaan nähdä luotettavina. Sekundääriaineiston vahvuus on tuottaa uutta tietoa erilaisilla tutkimusmenetelmillä ja lähestymistavoilla ilman, että uutta aineistoa tarvitsee kerätä. Tutkimuksessa käytetty aineisto oli karsittu versio alkuperäisestä, mikä saattoi rajoittaa tutkimusta, sillä tutkijoilla ei ollut käytössään kaikkia tutkimuskyselyn osioita. Kokonaisen aineiston käyttäminen olisi saattanut tarjota erilaisia mahdollisuuksia tarkastella aihetta.

Tutkimuksessa käytettiin määrällisiä menetelmiä, sillä niiden avulla voidaan pyrkiä tarkastelemaan yleiskäsityksiä ja yksityiskohtia, kuten esimerkiksi ikää (Vehkalahti 2008; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009). Mittareiden toimivuuden tarkastelun ja suositeltujen menetelmien käytöllä pyrittiin vahvistamaan tutkimuksen luotettavuutta. Eksploratiivisen faktorianaalysin yhteydessä muodostuneille faktoreille laskettiin Cronbachin alpha -kertoimet, joiden

avulla on mahdollista mitata faktoreiden yhtenäisyyttä (Metsämuuronen 2011). Kaikki kertoimet olivat korkeita: *teknologian koettu kuormittavuus* $\alpha = 0,80$, *teknologian koettu hyödyllisyys* $\alpha = 0,78$ ja *teknologian koettu helppokäyttöisyys* $\alpha = 0,73$. Eksploraatiivinen faktorianalyysi suoritettiin 125 terveydenhuollon työntekijälle. Metsämuurosen (2009) mukaan otoskoko on riittävä, jos tutkittavia on vähintään viisinkertainen määrä suhteessa käytettyjen muuttujien määrään ja lopullisessa faktorimallissa muuttujia oli 12. Faktorointiin käytettiin pienimmän neliösumman menetelmää (GLS), jota suositellaan käytettävän tutkimuksen otoksen ollessa pieni (Tabachnick & Fidell 2014). Tutkimuksen summamuuttujat muodostettiin aritmeettisina keskiarvoina, eli niiden muuttujien merkitystä ei painotettu, jotka latautuivat voimakkaammin faktoreille. Tutkimuksen luotettavuutta olisi voitu lisätä käyttämällä edistyneempiä menetelmiä summamuuttujien muodostamisessa.

Linearisessa regressioanalyysissä otoskoon suositellaan olevan vähintään 104 + selittävien muuttujien määrä, jos testataan selittäjiä (Green 1991). Regressioanalyysin oletuksena on, että regressiomallin residuaalit ovat normaalijakautuneita ja homoskedastisia, eikä multikollinearisuutta esiinny (Metsämuuronen 2011). Nämä oletukset toteutuivat tämän tutkimuksen lineaarisessa regressioanalyysissä. Lisäksi regressiomallin p-arvo oli alle 0.001, mikä lisää mitarin luotettavuutta.

Koetulla helppokäyttöisyydellä oli tässä tutkimuksessa suurempi yhteys teknologian hyödyntämisen määrään, kuin koetulla hyödyllisyydellä. Tulevaisuudessa tutkimuskentällä voitaisiin tutkia, mitkä tekijät lisäävät koettua helppokäyttöisyyttä, joka mahdollisesti lisäisi terveydenhuollon työntekijöiden teknologian hyödyntämisen määrää. Koetulla helppokäyttöisyydellä on huomattu olevan yhteys ikääntyneiden työntekijöiden teknologian hyödyntämiseen (Venkatesh 2000). Ikääntyneiden työntekijöiden teknologian hyödyntäminen on tärkeää, sillä ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden on mahdollista hyötyä työssä käytettävästä teknologiasta (van Wynsberghen 2013). Teknologisesta kehityksestä jälkeen jääminen voi johtaa siihen, että kokeneet työntekijät eivät kykene hyödyntämään työssään tarvittavaa teknologiaa. (Siltanen 1994, 287.)

Teknologian hyödyntämistä olisi voinut mitata myös käyttötiheyden ja -määrän mukaan. Burton-Jones ja Hubona (2006) huomasivat tutkimuksessaan, että teknologian omaksumismallilla voidaan selittää paremmin teknologian käytön käyttötiheyttä, kuin teknologian hyödyntämisen määrää. Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin kysymystä 14. ("Arvioi prosentuaalisesti,

kuinka suuressa osassa päivittäisistä työtehtävistäsi hyödynnät teknologiaa?”) mittaamaan hyödyntämisen määrää. Alkuperäisessä aineistossa kartoitettiin eri sovellusten käyttöä työn ohessa ja niiden mukaan tuominen olisi voinut tuoda tutkimukseen moniulotteisempaa tietoa teknologian hyödyntämisestä. Aineiston tarkastelu käyttötiheyden ja -määrän mukaan olisi lisännyt tutkimuksen moninäkökulmaisuuutta ja tuonut mahdollisesti erilaisia tuloksia. Tämä olisi voitu toteuttaa muodostamalla summamuuttuja myös teknologian hyödyntämisen määrästä.

Tutkimusprosessin aikana on tärkeää pyrkiä hahmottamaan, mitkä tekijät voisivat alentaa mittausten luotettavuutta (Metsämuuronen 2009). Otantaan liittyvien kysymysten huomiointien nähtiin olevan tärkeää, sillä ne ovat tyypillisiä sosiaalitieteissä, kun pyritään tarkastelemaan esimerkiksi asenteita tai mielipiteitä (Alkula, Pöntinen, Ylöstalo 2002). Tutkimuksen alussa on määriteltävä tutkittavat, eli perusjoukko (Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen 2014). Tutkielmassa tutkittiin Suomessa työskenteleviä terveydenhuollon työntekijöitä, joista perusjoukko muodostui. Perusjoukkoon kuuluvat kaikki havaintoyksiköt, joista halutaan tehdä johtopäätöksiä (Vehkalahti 2008; Alkula, Pöntinen & Ylöstalo 2002). Resurssien kannalta ei olisi ollut mahdollista toteuttaa kokonaistutkimusta, jossa tutkittaisiin kaikkia Suomen terveydenhuollon työntekijöitä. Well@Digiwork-hankkeen kyselylomakkeen vastausten hyödyntäminen mahdollisti otantatutkimuksen toteuttamisen. Tutkimuksessa täytyy kerätä edustava otos, joka mahdollistaa tutkittavan aiheen tarkastelun. Otokoko on myös yhteydessä tutkimuksen tuloksiin ja niiden tarkkuuteen. (Alkula, Pöntinen, Ylöstalo 2002; Vehkalahti 2008.)

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan negatiiviset asenteet omaavat työntekijät hyödynsivät vähemmän teknologiaa työssään. Tässä tutkimuksessa asenteen määritelmään sisältyi tuntemukset ja uskomukset. Jatkossa aihetta voisi tarkastella laadullista tutkimusta hyödyntäen: terveydenhuollon työntekijät saisivat mahdollisuuden itse kuvata asenteitaan, ja kuinka he ymmärtävät asenteiden ja hyödyntämisen määrän olevan yhteydessä toisiinsa. Alkuperäisessä tutkimusaineistossa oli mukana myös avointen kysymysten osio. Laadullisten sekä määrällisten tutkimusmenetelmien yhdistäminen olisi voinut tarjota tutkimukseen lisää moninäkökulmaisuuutta. Eri tutkimusmenetelmien hyödyntäminen voi johtaa ristiriitaisiin tutkimustuloksiin, vaikka tarkasteltava ilmiö on sama. Ristiriitaisuudet esittävät samasta ilmiöstä eri tulkin-toja lisäten tutkimuksen luotettavuutta. Kyselytutkimuksen Likert-asteikolliset kysymykset

kartoittivat ikääntyneiden terveydenhuollon työntekijöiden asenteita yleisellä tasolla. Aineiston analyysi toteutettiin yhdessä, mutta rinnakkain tehtynä analysointi olisi tarjonnut mahdollisuuden vertailla tutkijoiden loppupäätelmiä. Tämä olisi saattanut johtaa erilaisiin huomioihin ja lähestymistapoihin, faktorien nimeämiseen tai tarkasteltavien kysymysten valintaan.

Ikääntyneen määritelmää ja siihen liittyviä tekijöitä pohdittiin läpi tutkimusprosessin. Pelkästään valittuun termiin päätyminen vaati oman prosessinsa. Alkuun pohdittiin käsitteen vanhempi työntekijä käyttöä, mutta lopulta se osoittautui ongelmalliseksi: vanhempi voi esimerkiksi tarkoittaa lapsen huoltajaa ja sekoittaa lukijan ajatuksia. Tutkielmassa käytettiin paljon englanninkielistä kirjallisuutta, missä ikääntyneelle työntekijälle oli myös erilaisia nimityksiä. Iän määrittely tämän tutkimuksen kontekstissa selkeytti tutkimusprosessia. Yli 30-vuotta työkokemusta oli yksi tämän tutkimuksen kriteereistä, ja tutkimus ei täten ottanut huomioon ikääntyviä työntekijöitä, joilla on vähemmän kokemusta terveydenhuollosta. Tulevissa tutkimuksissa voitaisiin tarkastella työntekijöiden asenteiden eroa vertaamalla kokeneita ja kokemattomia työntekijöitä toisiinsa.

TAMin ollessa mukana tutkimustarkastelukehikkona, sen valintaa perusteltiin kirjallisuuden perusteella. Teknologian omaksumismallia oli hyödynnetty terveydenhuollon kontekstissa ja sen rakenteisiin sisältyy asenteet. Eri mallien punnitseminen tarkastelukehikoksi olisi voinut tarjota erilaisia näkökulmia tutkimukseen liittyen. Malli valikoitui osaksi tutkimusta jo alkumetreillä, mutta sitä olisi voitu vertailla laajemmin myös muihin olemassa oleviin malleihin ennen lopullista valintaa.

LÄHTEET

- Abdekhoda, M., Ahmadi, M., Gohari, M. & Noruzi A. 2015. The effects of organizational contextual factors on physicians' attitude toward adoption of Electronic Medical Records. *J. Biomed. Inform* 53.
- Ajzen, I. 1988. Attitudes, personality, and behavior. Teoksessa I. Ajzen & B.E. Driver (toim). Application of the theory of planned behavior to leisure choice. *Journal of Leisure Research*. Chicago: Dorsey Press.
- Ajzen, I. 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2), 179-211.
- Ajzen, I. 2001. Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology* 52 (1), 27-58.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. 1980. Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. 2000. Attitudes and the attitude-behavior relation: reasoned and automatic processes. Teoksessa W. Stroebe & M. Hewstone (toim.) *European Review of Social Psychology*. Chichester, England: Wiley.
- Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P. 2002. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Juva: WS Bookwell Oy.
- Alquraini, H., Alhashem, AM., Shah, MA. & Chowdhury, RI. 2007. Factors influencing nurses' attitudes towards the use of computerized health information systems in Kuwaiti hospitals. *J Adv Nurs*. 57 (4), 375-381.
- Balter, O. 2002. A longitudinal study of attitude changes in a medical service organisation after an e-mail introduction. *Interacting with Computers* 2000, 14, 503-19.
- Benbasat, I. & Barki, H. 2007. Quo vadis, TAM?. *J. Assoc. Inform. Syst.* 8, 211-218.
- Braun, V. & Clarke, V. 2013. Successful qualitative research. A practical guide for beginners. Los Angeles: Sage.
- Burton-Jones, A. & Hubona, G. S. 2006. The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & management* 43 (6), 706-717.
- Charness, N. 2006. Work, older workers, and technology. Training and design can level the playing field. *Generations* 30 (2), 25-30.

- Charness, N. & Boot, W. R. 2009. Aging and information technology use: Potential and barriers. *Current Directions in Psychological Science: A Journal of the American Psychological Society* 18 (5), 253-258.
- Chronaki, C.E., Kontoyiannis, V., Mytaras, M., Aggourakis, N., Kostomanolakis, S., Roumeliotaki, T., Kavlentakis, G., Chiarugi, F. & Tsiknakis M. 2007. Evaluation of shared EHR services in primary healthcare centers and their rural community offices: the twister story. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*, 6422-6425.
- Czaja, S. J., Hammond, K., Blascovich, J. J., & Swede, H. 1989. Age related differences in learning to use a text-editing system. *Behaviour & Information Technology*, 8(4), 309-319.
- Czaja, S. J. & Lee, C. C. 2007. The impact of aging on access to technology. *Universal access in the information society* 5 (4), 341-349.
- Czaja, S. J. & Sharit, J. 1998. Age differences in attitudes toward computers. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 53 (5), 329-340.
- D'Epiro, J. H. F. 2018. 1.0 clinicians in a 3.0 world: An examination of the adoption of technology by older healthcare workers for professional learning. ProQuest LLC. Väitöskirja.
- Darr, A., Harrison, M. I., Shakked, L. & Shalom, N. 2003. Physicians' and nurses' reactions to electronic medical records. *Journal of Health and Management*, 17, 349-59.
- Davis, F. D. 1985. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Boston, MA: Institute of Technology. Väitöskirja.
- Davis F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 13 (3), 319-340.
- Davis, F. D. & Venkatesh, V. 1996. A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies* 45 (1), 19-45.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* 35, 982-1003.
- Dawson, C. H., Mackrill, J. B., & Cain, R. 2017. Assessing user acceptance towards automated and conventional sink use for hand decontamination using the technology acceptance model. *Ergonomics*, 60(12), 1621-1633.

- Deng, Q., Zheng, Y., Lu, J., Zeng, Z. & Liu W. 2021. What factors predict physicians' utilization behavior of contrast-enhanced ultrasound? Evidence from the integration of the Theory of Planned Behavior and Technology Acceptance Model using a structural equation modeling approach. *BMC Med Inform Decis Mak.* 21 (1).
- Deusdad, B. & Riccò, I. 2018. Professional stakeholders' views of the use of digital technologies in Spanish long-term care. *Human Technology* 14, 382–403.
- Dimmler, L., Hunt, E. E. & Wolverson, C. 2015. Technology's impact on the way older people work and socialize. Teoksessa L. A. Hunt & C. Wolverson (toim.) *Work and the older person: Increasing longevity & wellbeing.* Thorofare, NJ: Slack, 113-124.
- van Dinther, M., Dochy, F. & Segers, M. 2011. Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review* 6 (2), 95–108.
- Dunn, S. L., Arslanian-Engoren, C., DeKoekkoek, T., Jadack, R. & Scott, L.D. 2015. Secondary Data Analysis as an Efficient and Effective Approach to Nursing Research. *Western Journal of Nursing Research* 37 (10), 1295–1307.
- Eagly, A.H. & Chaiken S. 1993. *The psychology of attitudes.* Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.
- Echt, K.W., Morrell, R.W. & Park, D.C. 1998. The effects of age and training formats on basic computer skill acquisition in older adults. *Educational Gerontology* 24, 3–25.
- Edwards, A. L. 1957. *Techniques of attitude scale construction.* Appleton-Century-Crofts.
- Ekholm, S. & Kinnunen U-M. 2016. Tietojärjestelmän käyttöönottoa tukevat teoreettiset mallit terveydenhuollossa. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare* 8 (2–3), 63-73.
- Ellis, R. D. & Allaire, J. C. 1999. Modeling computer interest in older adults: The role of age, computer knowledge, and computer anxiety. *Human Factors* 41 (3), 345-355.
- Erwin, P. 2005. *Asenteet ja niihin vaikuttaminen.* Helsinki: Werner Söderström Oy.
- Elias, S. M., Smith, W. L., & Barney, C. E. 2012. Age as a moderator of attitude towards technology in the workplace: Work motivation and overall job satisfaction. *Behaviour & Information Technology*, 31(5), 453-467.
- Fezzani, K., Albinet, C., Thon, B. & Marquie, J. 2010. The effect of motor difficulty on the acquisition of a computer task: A comparison between young and older adults. *Behaviour & Information Technology* 29 (2), 115-124.

- Filipec, M. & Brumini, G. 2019. Attitude of physiotherapists toward electronic health record in Croatia. *Archives of Physiotherapy* 9 (10).
- Fishbein, M. & Ajzen, I. 1975. *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fleming, J., Becker, K. & Newton, C. 2017. Factors for successful e-learning: Does age matter?. *Education Training* 59 (1), 76-89.
- Gücin, N.Ö. & Berk, Ö.S. 2015. Technology Acceptance in Health Care: An Integrative Review of Predictive Factors and Intervention Programs, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195, 1698-1704
- Haeger, D. L. & Lingham, T. 2013. Intergenerational collisions and leadership in the 21st century. *Journal of Intergenerational Relationships* 11 (3), 286-303.
- Hill, D.B. 1981. Attitude generalization and the measurement of trust in American leadership. *Political Behaviour* 3, 257-270.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Holden, R.J. & Karsh, B. 2009. The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics* 43, 159-172.
- Holden, R. J., Asan, O., Wozniak, E. M., Flynn, K. E., & Scanlon, M. C. 2016. Nurses' perceptions, acceptance, and use of a novel in-room pediatric ICU technology: testing an expanded technology acceptance model. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1), 1-10.
- Hong, S. J., Lui, C. S. M., Hahn, J., Moon, J. Y., & Kim, T. G. 2013. How old are you really? Cognitive age in technology acceptance. *Decision Support Systems* 56, 122-130.
- Honkanen, H. 2016. *Vaikuttamisen psykologia. Mielen muuttamisen tiede ja taito*. Helsinki: Arena-Innovation Oy.
- Hosein, B., Luo, J., & Karami, M. 2019. Adoption of Hospital Information System Among Nurses: a Technology Acceptance Model Approach. *Acta Informatica Medica* 27 (5), 305.
- Hu P, Chau P, Sheng O, Tam K. 1999. Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *J. Manage. Info. Syst.* 16 (2), 91-113.
- Hung MC. & Jen WY. 2012. The adoption of mobile health management services: an empirical study. *J Med Syst.* 36 (3), 1381-1388.

- Hunt, L. A. 2015. Theories of aging. Teoksessa L. A. Hunt & C. Wolverson (toim.) *Work and the older person: Increasing longevity & wellbeing*. Thorofare, NJ: Slack, 25-36.
- Hwang, Y., Al-Arabi, M. & Shin, D. 2016. Understanding technology acceptance in a mandatory environment: A literature review. *Information Development* 32 (4), 1266-1283.
- Hyppönen, H. & Ilmarinen, K. 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. Tutkimuksesta tiiviisti 22/2016. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Hyppönen, H., Lumme, S., Reponen, J., Vänskä, J., Kaipio, J., Heponiemi, T. & Lääveri, T. 2019. Health information exchange in Finland: Usage of different access types and predictors of paper use. *International Journal of Medical Informatics* 122, 1-6.
- Hämäläinen, R., de Wever, B., Nissinen, K. & Cincinnato, S. 2019. What makes the difference – PIAAC as a resource for understanding the problem-solving skills of Europe's higher education adults. *Computers & Education* 129, 27-36.
- Hämäläinen, R., Nissinen, K., Mannonen, J., Lämsä, J., Leino, K. & Taajamo, M. 2021. Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge?. Elsevier.
- Ilmarinen, J. 2006. Pitkää työuraa!: Ikääntyminen ja työelämän laatu Euroopan unionissa. Helsinki: Työterveyslaitos. Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Ifinedo, P. 2017. Empirical Study of Nova Scotia Nurses' Adoption of Healthcare Information Systems: Implications for Management and Policy-Making. *International Journal of Health Policy and Management* 7 (4), 317-327.
- Instefjord, E. & Munthe, E. 2017. Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education* 67, 37-45.
- Kalayou, M.H., Endehabtu, B.F. & Tilahun, B. 2020. The Applicability of the Modified Technology Acceptance Model (TAM) on the Sustainable Adoption of eHealth Systems in Resource-Limited Settings. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 13, 1827-1837.
- Kangasniemi, M., Hipp, K., Häggman-Laitila, A., Kallio, H., Karki, S., Kinnunen, P., Pietilä, A-M., Saarnio, R., Viinamäki, L., Vuotilainen, A. & Waldén, A. 2018. Optimoitu sote-ammattilaisten koulutus- ja osaamisuudistus. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 39/2018. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.

- Kautonen, T., van Gelderen, M. & Fink, M. 2015. Robustness of the theory of planned behavior in predicting entrepreneurial intentions and actions. *Entrepreneurship Theory & Practice* 39 (3), 655-674.
- Kaya, N. 2011. Factors affecting nurses' attitudes toward computers in healthcare. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 29(2), 121-129.
- Kelley, C. L., Morrell, R. W., Park, D. C. & Mayhorn, C. B. 1999. Predictors of electronic bulletin board system use in older adults. *Educational Gerontology* 25, 19-35.
- Kochoian, N., Raemdonck, I., Frenay, M. & Zacher, H. 2017. The role of age and occupational future time perspective in workers' motivation to learn.(Report). *Vocations and Learning* 10 (1), 27-45.
- Konttila, J., Siira, H., Kyngäs, H., Lahtinen, M., Elo, S., Kääriäinen, M., Kaakinen, P., Oikarinen, A., Yamakawa, M., Fukui, S., Utsumi, M., Higami, Y., Higuchi, A., & Mikkonen, K. 2019. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *Journal of clinical nursing*, 28(5-6), 745-761.
- Kooij, D., de Lange, A., Jansen, P. & Dijkers, J. 2008. Older workers' motivation to continue to work: Five meanings of age: A conceptual review. *Journal of Managerial Psychology* 23 (4), 364-394.
- Lau, S. H. & Woods, P. C. 2009. Understanding the behavior changes in belief and attitude among experienced and inexperienced learning object users. *Computers & Education* 52 (2), 333-342.
- Lee, F. W. 2000. Contemporary Issues in Health Information Management-Adoption of Electronic Medical Records as a Technology Innovation for Ambulatory Care at the Medical University of South Carolina. *Topics in Health Information Management*, 21(1), 1-20.
- Lee, C.C., Czaja, S.J. & Sharit, J. 2009. Training Older Workers for Technology-Based Employment. *Educational Gerontology* 35 (1), 15-31.
- Legris, P., Ingham, J. & Collerette, P. 2003. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management* 40 (3), 191-204.

- Liederman, E. M. & Morefield, C. S. 2003. Web messaging: a new tool for patient–physician communication. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2003, 10, 260–70.
- Liu, J., Pothiban, L., Lu, Z. & Khamphonsiri, T. 2000. Computer knowledge, attitudes, and skills of nurses in People's Hospital of Beijing Medical University. *Computers in Nursing*, 18, 197–206.
- Lolich, L., Riccò, I., Deusdad, B. & Timonen, V. 2019. Embracing technology? Health and Social Care professionals' attitudes to the deployment of e-Health initiatives in elder care services in Catalonia and Ireland. *Technological Forecasting and Social Change* 147, 63–71.
- Lugano, G. & Peltonen, P. 2012. Building intergenerational bridges between digital natives and digital immigrants: Attitudes, motivations and appreciation for old and new media. Teoksessa E. Loos, L. Haddon & E. Mante-Meijer (toim.) *Generational use of new media*. Farnham: Ashgate.
- Malul, M. 2009. Older workers' employment in dynamic technology changes. *The Journal of Socio-Economics* 38 (5), 809-813.
- Marangunić, N. & Granić, A. 2015. Technology acceptance model: A literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society* 14 (1), 81-95.
- McCausland, T. C., King, E. B., Bartholomew, L., Feyre, R., Ahmad, A. & Finkelstein, L. M. 2015. The technological age: The effects of perceived age in technology training. *Journal of Business and Psychology* 30 (4), 693-708.
- Melas, C., Zampetakis, L., Dimopoulou, A. & Moustakis V. 2011. Modeling the acceptance of clinical information systems among hospital medical staff: An extended TAM model. *Journal of Biomedical Informatics* 44 (4), 553-564.
- Melenhorst, A-S., Rogers, W.A. & Bouwhuis D.G. 2006. Older Adults' Motivated Choice for Technological Innovation: Evidence for Benefit-Driven Selectivity. *Psychology and Aging* 21 (1), 190-5.
- Metsämuuronen, J. 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Tutkijalaitos. 4. laitos. Helsinki: International Methelp.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: E-kirja opiskelijalaitos. Helsinki: International Methelp.

- Mitzner, T. L., Savla, J., Boot, W. R., Sharit, J., Charness, N., Czaja, S. J. & Rogers, W. A. 2019. Technology adoption by older adults: Findings from the PRISM trial. *The Gerontologist* 59 (1), 34-44.
- Moody, L. E., Slocumb, E., Berg, B. & Jackson, D. 2004. Electronic records documentation in nursing. *Computers, Informatics, Nursing: CIN* 2004, 22, 337-44.
- Mäkinen, O. 2006. *Tutkimuseetiikan ABC*. Helsinki: Tammi.
- Nadri, H., Rahimi, B., Lotfnezhad, A.H., Samadbeik, M. & Garavand A. 2018. Factors Affecting Acceptance of Hospital Information Systems Based on Extended Technology Acceptance Model: A Case Study in Three Paraclinical Departments. *Appl. Clin. Inform.* 9 (2), 238-247.
- Newton, C. 1995. A study of nurses' attitudes and quality of documents in computer care planning. *Nursing Standard* 1995, 9, 35-9.
- Nummenmaa, L., Holopainen, M., Pulkkinen, P. & Kimpimäki, K. 2014. *Tilastollisten menetelmien perusteet*. Helsinki: Sanoma Pro.
- Nygren, H., Virolainen, M., Hämäläinen, R. & Rautopuro, J. 2020. The fourth industrial revolution and changes to working life: What supports adult employees in adapting to new technology at work?. Teoksessa M. Collan & K. Michelsen (toim.) *Technical, economic and societal effects of manufacturing 4.0: Automation, adaption and manufacturing in Finland and beyond*. Cham: Palgrave Macmillan, 193-209.
- O'Donnell, A., Kaner, E., Shaw, C. & Haighton. 2018. Primary care physicians' attitudes to the adoption of electronic medical records: a systematic review and evidence synthesis using the clinical adoption framework. *BMC Med Inform Decis Mak* 18.
- Paane-Tiainen, T. 2000. *Oppijaksi aikuisena*. Helsinki: Edita.
- Pai, FU. & Huang, KI. 2011. Applying the Technology Acceptance Model to the introduction of healthcare information systems. *Technological Forecasting and Social Change* 78 (4), 650-660.
- Paré, G., Sicotte, C., & Jacques, H. 2006. The effects of creating psychological ownership on physicians' acceptance of clinical information systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(2), 197-205.
- Petty R.E., Wegener D.T. & Fabrigar L.R. 1997. Attitudes and attitude change. *Annu. Rev. Psychol.* 48 (6), 9-47.

- Reina-Knuutila Ulla. 2001. *Ikä, työkyky ja tuottavuus*. Helsinki. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B.S. & Tu, Q. 2008. The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research* 19, 417–433.
- Raitoharju, R. 2005. When acceptance is not enough – taking TAM-model into healthcare. *System sciences. Proceedings of the 38th annual Hawaii international conference*, 150.
- Raitoharju, R., & Laine, M. 2006. Exploring the differences in information technology acceptance between healthcare professionals.
- Rantanen, T. & Toikko, T. 2017. Employees' attitudes towards welfare technology in substance abuse treatment in Finland. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs* 34 (2), 131–144.
- Regan, D. T, & Fazio, R. 1977. On the consistency between attitudes and behavior: Look to the method of attitude formation. *Journal of Experimental and Social Psychology*, 13, 28-45.
- Rho, MJ., Choi, IY. & Lee, J. 2014. Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. *International Journal of Medical Informatics* 83 (8), 559-571
- Rogers, W. A., Mayhorn, C. B., & Fisk, A.D. 2004. Technology in everyday life for older adults. *Teoksessa S. Kwon & D. C. Burdick (toim.) Gerotechnology: Research and practice in technology and aging*. New York, NY: Springer Publishing, 3-17.
- Ronkainen, S., Pehkonen, L., Lindblom-Ylänne, S. & Paavilainen, E. 2011. *Tutkimuksen voimasanat*. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Ropes, D. 2015. Addressing the challenges of an ageing workforce: An intergenerational learning toolkit. *Development and Learning in Organizations* 29 (4), 14-18.
- Räsänen, P. 2008. The aftermath of the ICT revolution? Media and communications technology preferences in Finland in 1999 and 2004. *New Media & Society* 10 (2), 225-245.
- Safi, S., Thiessen, T. & Schmailzl, K. J. 2018. Acceptance and resistance of new digital technologies in medicine: qualitative study. *JMIR research protocols* 7 (12).
- Salkowitz, R. 2008. *Generation blend: Managing across the technology age gap*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

- Siltanen, P. 1994. Ikääntyvät aikuiskoulutuspalvelujen käyttäjinä. Teoksessa Kuusinen, J., Heikkinen, E., Huuhtanen, P., Ilmarinen, J., Kirjonen, J., Ruoppila, I., Vaherva, T., Mustapää, O. & Rautoja, S. (toim.) (1994). Ikääntyminen ja työ. Työterveyslaitoksen julkaisuja. WSOY, 285-308.
- Sosiaali- ja terveysministeriö & Kuntaliitto. 2017. Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2017–2019. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2017:6. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 13.7.2021.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3960-8>
- Steggell, C., Hooker, K., Bowman, S., Brandt, J. & Lee, M. 2007. Acceptance of gerotechnologies by older women in rural areas. Presentation at the Second International Conference on Technology and Aging. Toronto, ON.
- Sutton S. 1998. Predicting and explaining intentions and behavior: How well are we doing? J. Appl. Soc. Psychol. 28 (13), 17–38.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. 2014. Using multivariate statistics. Sixth edition. Pearson new international edition. Harlow: Pearson.
- Taha, J., Czaja, S. J. & Sharit, J. 2016. Technology training for older job-seeking adults: The efficacy of a program offered through a university-community collaboration. Educational Gerontology 42 (4), 276-287.
- Tenhunen, V. "Digitalisaatio,". Viitattu 30.3..2022. [Online]. Available:
<http://blogs.helsinki.fi/avtenhun/2015/07/30/digitalisaatio/>.
- Thompson, L. F. & Mayhorn, C. B. Aging workers and technology. Teoksessa J. W. Hedge & W. C. Borman (toim.) Oxford handbook of work and aging. NY: Oxford University Press.
- Tubaishat A. 2018. Perceived usefulness and perceived ease of use of electronic health records among nurses: Application of Technology Acceptance Model. Inform Health Soc Care 43 (4), 379-389.
- Turja, T., Van Aerschot, L., Särkikoski, T., & Oksanen, A. 2018. Finnish healthcare professionals' attitudes towards robots: reflections on a population sample. Nursing Open, 5(3), 300-309.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019. Helsinki: TENK. Viitattu 14.2.2022.

https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakkoarvioinnin_ohje_2019.pdf

- de Veer, A. J., & Francke, A. L. 2010. Attitudes of nursing staff towards electronic patient records: a questionnaire survey. *International journal of nursing studies*, 47(7), 846-854.
- Vehkalahti, K. 2008. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Vehkalahti, K. 2014. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsinki: Finn Lectura.
- Venkatesh, V. & Bala, H. 2008. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences* 39 (2), 273-315.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science* 46 (2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G. B. & Davis, F. B. 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly* 23(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. & Xu, X. 2012. Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly* 36 (1), 157-178.
- Vilkka, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Juva: Bookwell Oy.
- Vilkka, H. 2015. *Tutki ja kehitä*. Juva: Bookwell Oy.
- Ward, R. 2013. The application of technology acceptance and diffusion of innovation models in healthcare informatics. *Health Policy and Technology* 2 (4), 222-228.
- Ward, R., Stevens, C., Brentnall, P., & Briddon, J. 2008. The attitudes of health care staff to information technology: a comprehensive review of the research literature. *Health Information & Libraries Journal*, 25(2), 81-97.
- Wu, J.H., Shen, W.S., Lin, L.M., Greenes, R.A. & Bates, D.W. 2008. Testing the technology acceptance model for evaluating healthcare professionals' intention to use an adverse event reporting system. *Int. J. Qual. Health Care* 20 (2).
- van Wynsberghe, A. 2013. Designing robots for care: Care centered value-sensitive design. *Science and Engineering Ethics*, 19, 407-433.

LIITTEET

Liite 1. Well@DigiWork-hankkeen karsittu kyselylomake

Well@DigiWork - teknologinen ydinosaaminen ja työhyvinvointi

Well@DigiWork-hanke kartoittaa eri aloilla ja erilaisissa organisaatioissa toimivien työntekijöiden teknologista osaamista ja teknologian käyttöä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi kartoitetaan teknologian käytön ja työhyvinvoinnin välisiä yhteyksiä.

Kyselyn tuloksia hyödynnetään tutkimuksessa ja ne julkaistaan hankeraportoinnin yhteydessä sekä tutkimusartikkeleissa ja -konferensseissa. Tutkimus tuottaa uutta tietoa digitaalisen työn kehittämiseksi ja työhyvinvoinnin lisäämiseksi. Tietoa voidaan hyödyntää digitaalisten ympäristöjen kehittämisessä, työn organisoinnissa ja työn kuormittavuuden vähentämisessä.

Vastaukset käsitellään hyvän tutkimustavan ja TENK:n eettisten ohjeiden mukaisesti ([Hyvä tieteellinen käytäntö](#)) koodiavaimen kanssa pseudonyymisti ja luottamuksellisesti, eikä yksittäinen vastaaja ole tunnistettavissa tulosten raportoinnissa.

Tutkimuksen tietosuojailmoitukseen voit tutustua osoitteessa: <https://www.jyu.fi/edupsy/fi/tutkimus/hankkeet-projects/wellat-digiwork/tietosuojailmoitus-kysely>

Tutkimuksen vastuullinen johtaja:

Raija Hämäläinen, +358 40 7442611, raija.h.hamalainen@jyu.fi, Alvar Aallon katu 9, 40014 Jyväskylän yliopisto.

Yhteyshenkilö(t):

Kirsi Lainema, +358 40 6603328, kirsi.k.lainema@jyu.fi, Alvar Aallon katu 9, 40014 Jyväskylän yliopisto.

Kirsi Heinonen, +358 40 8055183, kirsi.m.heinonen@jyu.fi, Alvar Aallon katu 9, 40014 Jyväskylän yliopisto.

Suostumus

Suostumuksenne tallennetaan tutkimuksen vastuullisen johtajan arkistoon. Suostumusta säilytetään tietoturvasyistä niin kauan kuin aineisto on tunnisteellisessa muodossa. Jos aineisto anonymisoidaan tai hävitetään suostumusta ei tarvitse enää säilyttää.

Aineistoa säilytetään 31.8.2024 saakka.

SUOSTUMUS

Olen perehtynyt tutkimusta koskevaan tiedotteeseen (<https://www.jyu.fi/edupsy/fi/tutkimus/hankkeet-projects/well-at-digiwork/tiedote-tutkittavalle-kysely>) ja tietosuojailmoitukseen sekä saanut riittävästi tietoa tutkimuksesta ja toteuttamisesta. Minulla on ollut myös mahdollisuus saada suullisesti tietoa tutkimuksen vastuulliselta johtajalta. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita tutkimukseen osallistumista. Ymmärrän, että tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Minulla on oikeus, milloin tahansa tutkimuksen aikana ja syytä ilmoittamatta keskeyttää tutkimukseen osallistuminen tai peruuttaa suostumukseni tutkimukseen. Tutkimuksen keskeyttämisestä tai suostumuksen peruuttamisesta ei aiheudu minulle kielteisiä seuraamuksia. Olen tutustunut tietosuojailmoitukseen kerrottuihin rekisteröidyn oikeuksiin ja rajoituksiin.

Hyväksyn tietojeni käytön tiedotteessa ja tietosuojailmoituksessa kuvattuun tutkimukseen. *

- Kyllä
- Ei

Taustatiedot
Sukupuoli

- Nainen
- Mies
- Muu
- En halua sanoa

Mihin seuraavista ikäryhmistä kuulut?

- alle 30 vuotta
- 30-40
- 41-50
- 51-60
- yli 60 vuotta

Mikä on korkein koulutuksesi?

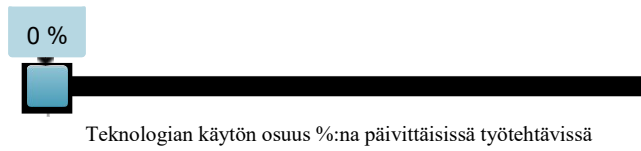
- Peruskoulu
- Ammattikoulu
- Ammattikorkeakoulu
- Ylempi ammattikorkeakoulu
- Korkeakoulu/kandidaatti
- Korkeakoulu/maisteri
- Korkeakoulu/lisensiaatti
- Korkeakoulu/tohtori

Mikä on organisaatiosi toimiala? *

- Teknologiaeteollisuus
- Metsäteollisuus
- Kemianteollisuus
- Sairaanhoido/terveydenhuolto
- Tukku- ja vähittäiskauppa
- Kuljetus ja varastointi
- Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus
- Metalliteollisuus
- Muu, mikä?

Mikä on työkokemuksesi vuosina (koko työhistoriasi yhteensä)?

Arvioi, kuinka suuressa osassa päivittäisistä työtehtävistäsi hyödynnät teknologiaa?



Ota kantaa seuraaviin väittämiin valitsemalla sopivin vaihtoehto. Koen, että ...

	1 = Täysin eri mieltä	2 = Eri mieltä	3 = Ei eri mieltä eikä samaa mieltä	4 = Samaa mieltä	5 = Täysin samaa mieltä
työpäivän aikana saan liikaa viestejä tai liikaa informaatiota digitaalisten sovellusten välityksellä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
teknologisten työvälineiden takia minun on työskenneltävä nopeammin ja tehokkaammin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
teknologisten työvälineiden takia minun täytyy usein muuttaa työskentelytapojani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
työmääräni on pienempi teknologisten työvälineiden käytön takia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aikatauluni on väljempi teknologisten työvälineiden käytön takia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esimieheni tulisi tukea minua selvemmin, jotta voisin asettaa rajat teknologioiden käytölle ja ylikuormitukselle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
työskentelyni keskeytyy usein teknologian välityksellä saapuvien viestien ja informaation takia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minun täytyy käyttää vapaa-aikaani työtehtävissä käytettävien teknologisten sovellusten ja välineiden opetteluun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minun ei tarvitse olla saavutettavissa teknologian välityksellä myös vapaa-ajalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
työtehtäväni ovat muuttuneet selvemmiksi teknologian kehittymisen myötä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ota kantaa seuraaviin väittämiin valitsemalla sopivin vaihtoehto. Koen, että ...

	1 = Täysin eri mieltä	2 = Eri mieltä	3 = Ei eri mieltä eikä samaa mieltä	4 = Samaa mieltä	5 = Täysin samaa mieltä
uusien teknologisten työvälineiden ja sovellusten opettelu on helppoa ja nopeaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minulla on riittävästi aikaa ylläpitää ja täydentää teknologisia taitojani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minun on usein vaikea ymmärtää ja käyttää uusia teknologioita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
koen, että teknologinen ympäristö muuttuu koko ajan monimutkaisemmaksi ja uuden opiskelu työllistää minua jatkuvasti enemmän ja enemmän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
uudet työntekijät tietävät enemmän teknologioista kuin minä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
en ole huolissani työni jatkuvuudesta uusien teknologioiden vuoksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minun on jatkuvasti päivitettävä teknologista osaamistani, jotta en joudu korvatuksi toisella työntekijällä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
en jaa tietojani työtovereideni kanssa, koska pelkään joutuvani korvatuksi toisella työntekijällä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden kesken arvotaan 2 Polar Ignite älykelloa sekä hyvinvointiin keskittyviä kirjoja. Jos haluat osallistua arvontaan, kirjoita sähköpostiosoitteesi allaolevaan avoimeen kenttään.

Tässä tutkimuksessa **tieto- ja viestintäteknikalla (TVT)** tarkoitetaan kaikkia niitä elektronisia laitteita, ohjelmistoja ja medioita, joita voidaan käyttää apuna tietojen keräämisessä, tallentamisessa, siirtämisessä, järjestämisessä, yhdistämisessä ja muussa käsittelyssä sekä kommunikoinnissa. **Digitaalisella työllä** tarkoitetaan työtä, jossa hyödynnetään tieto- ja viestintäteknikkaa. **Yhteisöllinen digitaalinen työ** voi tapahtua kahden tai useamman henkilön ryhmissä tieto- ja viestintäteknologian välityksellä samanaikaisesti tai eri aikoina.