

Terveydenhuollon työntekijöiden eri sukupolvien välinen digitaalinen osaaminen

Reetta-Maria Uljas¹, Kristina Mikkonen¹, Mira Hammarén¹, Anne Oikarinen¹, Maria Kääriäinen¹, Outi Kanste¹, Erika Jarva¹

¹ Lääketieteen tekniikan ja terveystieteiden tutkimusyksikkö, Oulun yliopisto, Oulu

Reetta-Maria Uljas, TtM, th, Lääketieteen tekniikan ja terveystieteiden tutkimusyksikkö, FI-90014 Oulun yliopisto, FINLAND. Sähköposti: reetta.uljas@hotmail.fi

Tiivistelmä

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen ja rakenteen uudistus pyrkii rajoittamaan kustannusten kasvua ja edistämään palveluihin pääsyä. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita kehitetään yhä asiakaslähtöisimmiksi, oikea-aikaisimmiksi, vaikuttavammiksi ja tehokkaammiksi digitalisaatiota hyödyntäen. Muutokset vaikuttavat etenkin terveydenhuollon työntekijöiden työtapoihin ja sisältöihin, sillä digitalisoituvat palvelut vaativat digitaalista osaamista. Aikaisemman tutkimustiedon mukaan työntekijän ikä ja valmistumisvuosi vaikuttavat hänen kykyynsä käyttää digitaalisia järjestelmiä, ja digitaaliseen osaamiseen liittyvät tietotaidot heikkenevät jo 45-ikävuodesta eteenpäin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sukupolvien välisiä eroja terveydenhuollon työntekijöiden digitaalisessa osaamisessa.

Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena. Tutkimuksen aineisto (n=817) kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella terveydenhuollon ammattilaisilta yhdeksästä terveydenhuollon organisaatiosta kansallisesti. Kysely sisälsi taustakysymyksiä sekä kysymyksiä vastaajan itsearvioidusta digitaalisesta osaamisesta ja digitaaliseen osaamiseen vaikuttavista tekijöistä neliportaisella asteikolla. Aineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin SPSS-ohjelmistolla.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että Z- ja Y-sukupolvet kokevat vahvempaa digitaalista osaamista, kuin X-sukupolvi ja suuret ikäluokat. Suuret ikäluokat arvioivat digitaaliseen osaamisen vaikuttavien tekijöiden tuen nuorempia sukupolvia merkittävämmäksi. Terveydenhuollossa olisikin tulevaisuudessa tärkeää kohdentaa osaamisen kehittämisen menetelmiä sukupolvien väliset digiosaamisen erot huomioiden. Organisaatioiden ja työyhteisöjen tulisikin tehdä aktiivista ja systemaattista työtä eri sukupolvien digitaalisen osaamisen tarpeiden tunnistamiseksi, jotta digitaalisia palveluja ja ratkaisuja otetaan jatkossa käyttöön entistä ennakkoluulottomammin.

Avainsanat: digitaalinen osaaminen, terveysala, ammattilaiset, sukupolvet

Abstract

The current reform of social and healthcare services and structure aims to limit the growth of costs and promote access to services. Social and healthcare services are increasingly being developed to be more customer-oriented, timely, effective and efficient through digitalization. The changes have a particular impact on the working methods and content of healthcare workers, as digitalization of services requires digital competence. Previous research suggests that a worker's age and year of graduation affect their ability to use digital systems, with digital competence declining from the age of 45 onwards. The purpose of this study was to explore the generational differences in the digital competence of healthcare workers.

The study followed a cross-sectional study design. The survey data (n=817) was collected through an electronic questionnaire from healthcare professionals in nine healthcare organizations nationwide. The survey included background questions and questions about the respondent's self-assessed digital competence and factors affecting digital competence on a four-point scale. The data was statistically analyzed using the SPSS software.

Based on the results, it can be concluded that the Z and Y generations experience stronger digital competence than the X generation and older generations. The older generations rate the support of factors influencing digital competence as more significant than the younger generations. In health care, it would be important in the future to target competence development methods, considering the differences in digital competence between generations. Organizations and work communities should therefore work actively and systematically to identify the digital competence needs of different generations, so that digital services and solutions can be adopted more openly in the future.

Keywords: digital competence, healthcare, workers, generations

Johdanto

Sosiaali- ja terveyspalveluiden digitalisaation tuomat muutokset haastavat terveydenhuollon työntekijöiden osaamista. Ajankohtainen sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen ja rakenteen uudistus pyrkii rajoittamaan kustannusten kasvua ja parantamaan palveluihin pääsyä. Tulevaisuuden sosiaali- ja terveysalan palveluissa on tavoitteena asiakaslähtöisyys, palveluiden oikea-aikaisuus, vaikuttavuus ja tehokkuus [1], jotka pyritään saavuttamaan digitalisaatiota hyödyntäen. Digitaalinen muutos mahdollistaa terveydenhuollon nopeamman suorituskyvyn alentamalla kustannuksia ja parantamalla hoidon laatua [2]. Lisääntyvä digitalisaatio muuttaa myös terveydenhuollon työntekijöiden työtapoja ja työn sisältöjä, mikä asettaa uudenlaisia

osaamistarpeita sekä vastavalmistuneille että kokeneemmille terveydenhuollon työntekijöille [3,4].

Digitalisaatiossa digitaalitekniikka sisällytetään osaksi jokapäiväisiä elämän toimintoja, joissa hyödynnetään kattavasti digitaalitekniikan monipuolisuutta mahdollisuuksia [3]. Digitaalisten terveyspalveluiden käytön hallinta ja digitaalinen lukutaito ovatkin merkittäviä tekijöitä digitalisaation edistämiseksi [5]. Digitaalinen osaaminen, eli kyky elää, työskennellä, osallistua ja menestyä digitaalisessa maailmassa työssä, opiskelussa ja arjessa, on terveydenhuollon työntekijöille välttämätöntä, koska digitalisaatio vaikuttaa yhä enemmän terveydenhuollon työntekijöiden työhön ja hoidon tarjoamiseen [6,7]. Digitaalinen osaaminen on terveydenhuollossa jo osa ammattilaisten ydinosaamista [8]

ja sen on todettu olevan laaja kokonaisuus, joka sisältää monipuolista osaamista [9]. Terveysthuollon toimintaympäristössä digitaalisen osaamisen voidaan määritellä sisältävän esimerkiksi ICT-osaamisen, eli tietotekniset perustaidot, etäohjausosaamisen (sisältäen sosiaaliset, vuorovaikutus- ja viestintätaidot), tietämyksen digitaalisista ratkaisuista, eettisten näkökulmien huomioimisen digitaalisia ratkaisuja käytettäessä sekä uusien teknologioiden kriittisen arvioinnin osaamisen ja motivaation sitoutua ja osallistua digitaaliseen kulttuuriin [4,10–12]. Jo useamman vuoden tarkastelussa digitaalisten järjestelmien käyttöön liittyvä osaaminen on kansallisesti hyvällä tasolla, mutta esimerkiksi erikoissairaanhoidossa digitaalinen osaaminen on arvioitu korkeammalle perusterveydenhoitoon verrattuna [13,14]. Osaamisvajetta on arvioitu olevan eniten tietojärjestelmien, ja asiakasprosessien digitaalisten työkalujen käytössä sekä digitaalisissa ympäristöissä toimimisessa [1,13].

Erilaiset tekijät vaikuttavat terveydenhuollon ammattilaisten digitaaliseen osaamiseen sekä osaamisen kehittämiseen [6,15]. Tutkimustieto osoittaa, että esimerkiksi työntekijän aikaisempi käyttökokeemus digitaalisesta järjestelmästä vaikuttaa positiivisesti näkemykseen järjestelmän käyttöön liittyvistä hyödyistä [16]. Koettujen tai todennettujen hyötyjen tunnistaminen esimerkiksi hoidon laadun tai parantuneen tiedonsiirron näkökulmista vaikuttaa terveydenhuollon ammattilaisten halukkuuteen omaksua digitaalisten järjestelmien käyttöä sekä kehittää digitaalista osaamista [6,15,17,18]. Mahdollisuudet sekä työntekijän motivaatio kehittää digitaalista osaamista esimerkiksi koulutuksen avulla vaikuttaa digitaalisten järjestelmien käyttöhalukkuuteen ja osaamiseen [6,19]. Koulutus ei ainoastaan johda lisäymmärryksen kertymiseen digitaalisista terveydenhuollon palveluista ja ratkaisuista, vaan edistää myös digitaalisten palveluiden käyttöönottoa [20]. Lisäksi johtajien ja kollegoiden

tuella on tutkittu olevan vaikutusta terveydenhuollon ammattilaisen digitaaliseen osaamiseen joko vahvistavasti tai heikentävästi [15,21,22].

Myös iän ja valmistumisvuoden on todettu vaikuttavan terveydenhuollon työntekijöiden osaamiseen käyttää digitaalisia järjestelmiä [6,23–26]. Erot erikäisten tietoteknisissä perustaidoissa ovat merkittäviä ja tietotaitojen heikentyminen näkyy jo noin 45-ikävuodesta eteenpäin [27]. Nuoremmilla terveydenhuollon työntekijöillä on todettu olevan vanhempiin kollegoihin nähden vahvempi digitaalisen osaamisen taso esimerkiksi asenteiden ja tietojen osalta [24,28], mutta tutkimustieto viittaa myös siihen, ettei korkeammalla iällä ole yhteyttä heikompaan digitaaliseen osaamiseen [29]. Terveysthuollon työntekijöiden korkeampi koulutus iästä riippumatta mahdollistaa ammattitaitoisemman ja taitavamman digitaalisten palvelujen käytön [6]. Tiedonhallinnan osaaminen on melko hyvää kaikilla terveydenhuollon työntekijöillä, mutta etenkin vanhemmat terveydenhuollon työntekijät kaipaavat tukea uudenlaisten digitaalisten työtapojen omaksumisessa [30]. Iän ohella valmistumisvuodella on todettu olevan yhteys digitaaliseen osaamiseen ja ammattilaiset, joilla on vähiten aikaa valmistumisestaan, arvioivat digitaalisen osaamisen korkeammaksi [13,23,24].

Sukupolvella tarkoitetaan sukulaisuusjärjestelmän osaa tai sukua laajempaa kokonaisuutta, kuten tiettyä ikäryhmää [31]. Tässä tutkimuksessa sukupolvella tarkoitetaan tiettyä ikäryhmää. Sukupolvi on yhteiskunnan ja sen muutoksen tekijä. Työelämän näkökulmasta Z-sukupolveksi luokitellaan vuonna 1998 syntyneet ja siitä nuoremmat henkilöt. Y-sukupolvi on syntynyt vuosina 1977–1997. Y-sukupolven edeltävä sukupolvi on X-sukupolvi, joka on syntynyt vuosina 1965–1976. Suuret ikäluokat ovat syntyneet vuosina 1946–1964 [32]. Tarkoista vuosiluista ei ole yhtenäistä mielipidettä, mutta

digitaalinen osaaminen edustaa erottuvaa piirrettä sukupolvien välillä [33]. Vaikka iällä ja valmistumisvuodella on todettu olevan vaikutusta digitaaliseen osaamiseen, aikaisempi tutkimustieto on edelleen ristiriitaista. Lisäksi aikaisempaa tutkimusta ei ole siittä, millainen vaikutus tiettyyn sukupolveen kuulumisella on terveydenhuollon työntekijöiden itsearvioituun digitaaliseen osaamiseen ja millaisia eroja on eri sukupolvien välisessä digitaalisessa osaamisessa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sukupolvien välisiä eroja terveydenhuollon työntekijöiden digitaalisessa osaamisessa. Tutkimuskysymyksenä oli: Millaisia sukupolvien välisiä eroja terveydenhuollon työntekijöillä on digitaalisessa osaamisessa?

Aineisto ja menetelmät

Aineiston keruu ja tutkimukseen osallistujat

Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista poikkileikkaustutkimusta. Kriteereinä tutkimukseen osallistumiselle oli kokemus tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä sekä työskenteleminen sosiaali- ja terveydenhuollon työyksikössä tutkimuksen aikana. Tutkimuksen aineisto kerättiin Pohjois-Pohjanmaan sote-tuotantoalueelta sekä kaikista yliopistosairaaloista kansallisesti (yhteensä yhdeksästä organisaatiosta) sähköisellä kyselylomakkeella kevään ja kesän 2022 aikana.

Aineistonkeruussa käytettiin kahta validoitua mittaria; digitaalisen osaamisen mittaria (DigiHealth-Com), joka sisältää viisi osa-alueetta (ihmislähtöinen etäohjausosaaminen, digi osana työtä, ICT-osaaminen, digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen ja arviointi sekä digitaalisten ratkaisujen eettinen osaaminen) ja yhteensä 45 väittämää sekä digitaaliseen osaamiseen vaikuttavien tekijöiden mittaria (Digi-ComInf), joka sisältää 3 osa-alueetta (johtajien tuki,

organisaation ja yksikön käytänteet digiosaamisen kehityksen tukena sekä kollegoiden omaksuminen ja vaikutus) ja yhteensä 15 väittämää [12]. Kyse-lyssä käytettiin neliportaista Likert-asteikkoa, jossa vastausvaihtoehdot olivat 1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = jokseenkin samaa mieltä ja 4 = täysin samaa mieltä. Kysely sisälsi kokonaisuudessaan 17 taustakysymystä. Tässä tutkimuksessa raportoidaan mittareiden psykometriseen validointiin kerätyn aineiston sekundäärinen analyysi.

Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin SPSS ohjelmistoa hyödyntäen (IBM SPSS Statistics 27.) län perusteella muodostettiin neljä eri ikäluokkaa, jotka vastasivat Z-sukupolvea (1998 ja nuoremmat), Y-sukupolvea (1977–1997), X-sukupolvea (1965–1976) ja suuria ikäluokkia (1946–1964) [32]. Kyselyn osa-alueista muodostettiin kahdeksan summamuuttujaa, jotka käsittelivät digitaalista osaamista ja digitaaliseen osaamiseen vaikuttavia tekijöitä. Summamuuttujia tarkasteltiin sukupolvittain. Tutkimuksen taustatiedot analysoitiin käyttäen Chi-Squarea ja One-Way ANOVA, tilastollisesti merkitsevän p-arvon raja on <0.05. Digiosaamista ja siihen vaikuttavia tekijöitä tarkasteltiin hyödyntäen Kruskal Wallis, Mann Whitney ja Bonferroni korjaus testejä.

Tutkimuseettiset toimintatavat

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan [34] ohjeen mukaisesti tutkimuksessa käytettiin eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä sekä asianmukaisia tieteellisiä menetelmiä tieteellisen validiteetin näkökulmasta. Tietosuojalain (1050/2018) 31 §:n [35] mukaisesti tutkittavien tietosuojasta huolehditaan ja aineisto säilytetään asianmukaisella tavalla. Tietosuojalla tarkoitetaan tutkittavien yksityisyyden kunnioittamista ja henkilötietojen suojaamista, siten etteivät osallistujien tiedot pääse ulkopuolisille tahoille. Tutkimuksessa

on minimoitu tutkimuksen haitat. Tutkimusluvut on haettu jokaisesta organisaatiosta. Kyselyyn osallistuminen oli vapaaehtoista, tehtiin anonyymisti sekä vastaajien tietoisella suostumuksella. Kyselylomakekutsuun liitettiin mukaan tutkimuksen tiedote ja suostumuslomake. Aineisto on tallennettu määräaikaan talletukseen tietosuojatulle ja -turvalliselle verkkoasemalle.

Tulokset

Osallistujien taustatiedot

Tutkimuksen kyselyyn vastasi yhteensä 817 työntekijää, jotka on kuvattu taulukossa 1. Vastaajat edustivat kaikkia sukupolvia ja jakaantuivat seuraavasti: Z-sukupolvi (n=24), Y-sukupolvi (n=436), X-sukupolvi (n=231) ja suuret ikäluokat (n=126). Sukupolvien välillä valmistumisvuodella, ylimmällä koulutuksella, toimintaympäristöllä ja ammattitaustalla

oli tilastollisesti merkitsevä ero. Z-sukupolvella oli vähiten aikaa valmistumisesta ylimmästä tutkinosta, kun taas suurilla ikäluokilla oli eniten aikaa valmistumisesta. Y- ja X-sukupolvet sekä suuret ikäluokat ovat suorittaneet tilastollisesti merkitsevästi enemmän ylempiä korkeakoulututkintoja (ylempi AMK, maisteri) Z-sukupolven edustajiin verrattuna. Z-sukupolven vastaajat työskentelivät pääosin vuodeosastotyössä ja koti- ja ympärivuorokautisessa hoidossa. Muut sukupolvet työskentelivät jakautuneemmin muissa toimintaympäristöissä, mutta valtaosa työskenteli joko vuodeosasto- tai vastaanototyössä. Kaikista vastaajista suurin osa oli hoitotyön ammattilaisia. Z-sukupolven edustajat olivat joko hoitotyön tai kuntoutuksen työntekijöitä. Myös muissa sukupolvissa valtaosa oli hoitotyön työntekijöitä, mutta lähes neljännes vastaajista työskenteli esihenkilö- tai asiantuntijatehtävissä X-sukupolven ja suurien ikäluokkien edustajista.

Taulukko 1. Kokonaisotoksen (n=817) sekä sukupolvien sosiodemografiset tiedot.

Taustatekijät	Kokonais- otos (n=817)	Z-suku- polvi (n=24)	Y-suku- polvi (n=436)	X-suku- polvi (n=231)	Suuret ikäluokat (n=126)	p-arvo
Sukupuoli (%)						.357*
Nainen	86.0 %	91.7 %	85.3 %	85.7 %	92.1 %	
Mies	12.0 %	8.3 %	13.1 %	11.7 %	7.9 %	
Jokin muu/en halua kertoa	2.0 %	0 %	1.6 %	2.6 %	0 %	
Valmistumisvuosi (keskiarvo, SD)	2008 (10.65)	2020 (1.52)	2014 (6.10)	2003 (10.33)	1997 (10.53)	.001 **
Ylin koulutus (%)						.006*
Kouluasteen/nuorisoasteen ammatillinen tutkinto	6.5 %	16.7 %	6.2 %	6.5 %	5.6 %	
Opistoasteen/ammattikorkeakoulun tutkinto (amk)	71.5 %	79.2 %	71.6 %	71 %	70.6 %	
Yliopiston alempi korkeakoulututkinto (kandidaatti)	2.7 %	0 %	3.4 %	1.3 %	3.2 %	
Ammattikorkeakoulun jatkotutkinto (ylempi amk)	10.2 %	0 %	12.2 %	9.5 %	6.3 %	
Yliopiston ylempi korkeakoulututkinto (maisteri)	8.4 %	0 %	6.7 %	10.8 %	11.9 %	
Muu	0.7 %	4.2 %	0 %	0.9 %	2.4 %	
Toimintaympäristö (%)						.050*
Vuodeosastotyö	51.8 %	66.7 %	55.5 %	44.7 %	49.2 %	
Poliklinikkatyö	30.0 %	8.3 %	26.8 %	37.7 %	31 %	
Ensihoito	1.5 %	0 %	2.5 %	0.4 %	0 %	
Hallinto, virtuaalipalvelut ja tutkimus	6.9 %	8.3 %	5.5 %	7.8 %	9.5 %	
Koti- ja ympärivuorokautinen hoito	3.3 %	16.7 %	2.3 %	3.5 %	4.0 %	
Sosiaalihuolto	2.0 %	0 %	2.6 %	1.7 %	1.6 %	
Muulla	4.5 %	0 %	4.8 %	4.3 %	4.8 %	
Ammattitausta (%)						.002*
Hoitotyö	70.5 %	87.5 %	74.5 %	66.2 %	61.1 %	
Kuntoutus	9.6 %	12.5 %	9.9 %	9.1 %	9.5 %	
Sosiaalityö	2.6 %	0 %	3.0 %	2.6 %	1.6 %	
Esihenkilö tai asiantuntija	17.3 %	0 %	12.6 %	22.1 %	27.8 %	
Toiminta-alue (%)						.056*
Sosiaalipalvelut	5.0 %	20.8 %	4.1 %	5.6 %	4.0 %	
Terveyspalvelut	87.6 %	66.7 %	88.1 %	88.3 %	88.9 %	
Kuntoutuspalvelut	0.5 %	12.5 %	7.3 %	5.6 %	6.3 %	
Muu	0.5 %	0 %	0.5 %	0.4 %	0.8 %	

Tilastollisesti merkitsevä p-arvo tummennettuna

* Chi-Square

** One-way ANOVA

Sukupolvien väliset erot terveydenhuollon työntekijöiden digitaalisessa osaamisessa

Sukupolvien välistä digitaalista osaamista on kuvattu kuviossa taulukossa 2. Ihmislähtöisessä etäohjausosaamisessa Y-sukupolvi arvioi osaamisensa korkeimmaksi ja Z-sukupolvi alhaisimmaksi, mutta ei tilastollisesti merkitsevästi. Digi osana työtä osa-

alueessa Z- ja Y-sukupolvi pitivät digitaalisia ratkaisuita osana työtään merkittävimpinä vanhempiin sukupolviin verrattuna tilastollisesti merkitsevästi. ICT-osaamisen tuloksissa Y-sukupolvi arvioi ICT-osaamisensa korkeimmaksi muihin sukupolviin verrattuna ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisessä ja arvioinnissa Z-sukupolvi arvioi osaamisensa korkeimmaksi ja

sukupolvien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä. Digiratkaisujen eettisessä osaamisessa Z-sukupolvi ja suuret ikäluokat arvioivat osaamisensa korkeammaksi kuin Y-sukupolvi ja X-sukupolvi. Osaamisessa ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkittävää eroa eri sukupolvien välillä.

Digitaaliseen osaamiseen vaikuttavat tekijät

Digitaaliseen osaamiseen vaikuttavia tekijöitä sukupolvissa on kuvattu taulukossa 3. Y-sukupolvi koki johtajien tuen merkittävyyden digiosaamisen kehittymiseen vähäisimmäksi ja suuret ikäluokat

merkittävimmäksi, tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Organisaation ja yksikön käytänteet digiosaamisen tukena arvioitiin korkeimmaksi Z-sukupolvessa. Sukupolvien välillä ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää eroa. Kollegoiden omaksuminen ja vaikutus kohdassa suuret ikäluokat arvioivat kollegoidensa vaikutuksen digiosaamisen kehittymiseen Z-, Y ja X-sukupolvia korkeammaksi ja Y-sukupolvi matalammaksi. Tulos on tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 2. Digitaalinen osaaminen eri sukupolvissa.

	Kokonais- otos ka (SD)	Z-sukupolvi ka (SD)	Y-sukupolvi ka (SD)	X-sukupolvi ka (SD)	Suuret ikä- luokat ka (SD)	p-arvo
<i>Ihmislähtöinen etäohjausosaaminen</i>	2.88 (0.76)	2.84 (0.60)	2.90 (0.72)	2.85 (0.81)	2.87 (0.81)	.820
<i>Digi osana työtä</i>	3.14 (0.57)	3.22 (0.38)	3.21 (0.54)	3.06 (0.61)	3.04 (0.63)	.002
<i>ICT-osaaminen</i>	3.63 (0.67)	3.64 (0.82)	3.70 (0.61)	3.54 (0.74)	3.54 (0.70)	.010
<i>Digiratkaisujen hyödyntäminen ja arviointi</i>	2.97 (0.67)	3.26 (0.53)	3.01 (0.64)	2.90 (0.75)	2.90 (0.66)	.021
<i>Digiratkaisujen eettinen osaaminen</i>	3.21 (0.75)	3.31 (0.69)	3.21 (0.70)	3.14 (0.83)	3.31 (0.73)	.192

Taulukko 3. Digitaaliseen osaamiseen vaikuttavat tekijät.

	Kokonais- otos ka (SD)	Z-sukupolvi ka (SD)	Y-sukupolvi ka (SD)	X-sukupolvi ka (SD)	Suuret ikä- luokat ka (SD)	p-arvo
<i>Johtajien tuki</i>	2.53 (0.69)	2.52 (0.66)	2.45 (0.69)	2.59 (0.66)	2.71 (0.70)	.001
<i>Organisaation ja yksikön käytänteet</i>	2.27 (0.64)	2.42 (0.54)	2.27 (0.63)	2.25 (0.67)	2.30 (0.65)	.584
<i>Kollegoiden omaksuminen ja vaikutus</i>	2.76 (0.51)	2.81 (0.48)	2.67 (0.50)	2.81 (0.48)	3.03 (0.49)	< .001

Pohdinta

Tämä tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sukupolvien välisiä eroja terveydenhuollon työntekijöiden digitaalisessa osaamisessa. Tutkimus tuo uutta tietoa siitä, miten digiosaaminen ja siihen vaikuttavat tekijät näyttäytyvät eri sukupolvissa vahvistaen tietoa siitä, että nuoremmat sukupolvet (Z- ja Y-sukupolvi) arvioivat digiosaamisensa korkeammaksi usealla osa-alueella. Z-, ja Y-sukupolvi pitivät digitaalisia ratkaisuita osana työtään merkittävimpinä kuin X-sukupolvi ja suuret ikäluokat tilastollisesti merkitsevästi. Tulos vahvistaa aikaisempaa tutkimustietoa siitä, että nuoremmilla sukupolvilla on positiivisemmat asenteet digitaalisia palveluita kohtaan. Aikaisempien tutkimusten mukaan terveydenhuollon työntekijöiden omakohtaiset kokemukset digitaalisista terveystalviteista lisäsivät työntekijöiden näkemystä niiden merkittävydestä ja nostattivat myönteisiä asenteita digitalisaatiota kohtaan [16,19]. Tämä voi selittää myös tämän tutkimuksen tuloksia, sillä Z-, ja Y-sukupolvilla on todennäköisesti enemmän omakohtaista kokemusta digitaalisten ratkaisujen käytöstä vanhempiin sukupolviin verrattuna. Terveydenhuollon työntekijät näkevät digitalisaation muuttavan merkittävästi potilashoidossa tarvittavaa osaamista [9]. Siinä missä toiset terveydenhuollon työntekijät kokevat digitalisaation lisäävän motivoitumista ja vahvistavan hoitosuhdetta, toisille se aiheuttaa epävarmuutta ja stressiä muun muassa toimimattomien järjestelmien, puuttuvien työtilojen sekä tarvittavan teknologian tai tiedon puutteen vuoksi [30]. Digitaalisella osaamisella on tärkeä merkitys työelämässä, ja se edistää myös terveydenhuollon työntekijän mahdollisuuksia toimia esimerkiksi yhteistyöverkostoissa [7]. Digitaalinen osaaminen lisää digitaalisten järjestelmien ja työkalujen käytön sujuvuutta, joka on keskeistä terveydenhuollon työntekijöiden työssä [17]. Tämän vuoksi etenkin X-sukupolven ja suurten ikäluokkien työntekijöiden

asenteita digitaalisia ratkaisuja kohtaan tulisi edistää heidän osaamistaan tukemalla.

Tilastollisesti merkittävä ero sukupolvien välillä oli myös ICT-osaamisessa. Y-sukupolvi arvioi oman ICT-osaamisensa muita sukupolvia korkeammaksi. Aikaisemman tutkimuksen mukaan digitaaliset taidot olivat nuoremmilla terveydenhuollon työntekijöillä vahvemmat verrattuna vanhempiin työntekijöihin [6], joten tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat myös tätä tietoa. Z-sukupolven alemman arvioinnin ICT-osaamisensa voi liittyä heidän valmistumisvuoteensa. Z-sukupolvella ei ole kertynyt työkokemusta samalla tavalla, kuin Y-sukupolven vastajilla. ICT-osaaminen pitää sisällään myös potilas-/asiakastietojärjestelmien osaamisen, joka usein opitaan työelämässä. Jatkuva osaamisen kehittäminen on välttämätöntä, jotta terveydenhuollon työntekijät ovat kykeneviä toimimaan yhä enenevästi määrin digitalisoituvassa terveydenhuollossa valmistumisensa jälkeen [36]. Etenkin digitaalisten valmiuksien kehittämiseen olisi kiinnitettävä huomiota [11]. Digitaalisen osaamisen kehittyminen on hidasta tutkintoon johtavan koulutuksen kautta, mikä edellyttää työntekijöiden osaamisen edistämistä työelämässä täydennyskoulutuksien sekä työpaikoilla tapahtuvan yhteisöllisen uudistamisen kautta [1,37,38].

Sukupolvien väliset erot näkyivät myös digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisen ja arvioinnin osaamisessa. Tähän osa-alueeseen kuuluu muun muassa erilaisten digitaalisten ratkaisujen tunnistaminen, rohkea käyttö sekä niiden kriittinen arviointi. Z- ja X-sukupolvi arvioivat osaamisensa digiratkaisuiden hyödyntämisessä ja arvioinnissa muiden sukupolvien edustajia korkeammaksi. Aikaisempi tutkimus on osoittanut, että kun terveydenhuollon työntekijät tunnistavat ja tiedostavat digitaalisten ratkaisujen hyödyt ja merkityksellisyyden potilaiden hoidon parantamisessa sekä työn teon helpottamisessa,

työntekijät ovat halukkaampia ottamaan ratkaisuja käyttöön [6]. Lisäksi on osoitettu, että terveydenhuollon työntekijät pääosin tiedostavat digitaalisten terveyspalveluiden tarjoamat hyödyt, mutta tarvitsevat asianmukaista koulutusta näiden tuntemiseen ja hyväksymiseen, lisätäkseen luottamusta digitaalisiin terveyspalveluisin sekä kykyyn käyttää järjestelmiä [17,18]. Tämän tutkimuksen tulokset esittävät lisätietoa siitä, että nuoremmilla työntekijöillä on paremmat valmiudet tunnistaa ja hyödyntää digitaalisia ratkaisuja sekä arvioida niitä kriittisesti. Siksi vanhempia sukupolvia tulisi valistaa enemmän digitaalisten ratkaisujen ja palvelujen hyödyistä ja mahdollisuuksista sekä ohjeistaa näiden kriittiseen arviointiin.

Digitaaliseen osaamiseen vaikuttavia tekijöitä tarkastellessa tilastollisesti merkittävä ero havaittiin johtajien tuen kokemuksessa osana digitaalisen osaamisen kehittymistä. Tulokset osoittavat, että suuret ikäluokat sekä X-sukupolvi näkivät johtajien tuen merkittävänä tekijänä työntekijän digitaalisen osaamisen edistämiseksi. Kujalan ym. [39] mukaan digitaalisten terveyspalveluiden käyttöönotossa johtamisella ja organisaation tuella on tärkeä rooli. Aikaisemmin on todettu, että johtajat tukevat digitaalista osaamista esimerkiksi näyttämällä ja antamalla palautetta työntekijän digitaalisen osaamisen kehittymisestä [15] sekä mahdollistamalla digitaalisen osaamisen jakamisen työntekijöiden keskuudessa [21]. Tämä tutkimus tuo kuitenkin uutta tietoa siitä, että etenkin suurten ikäluokkien työntekijät kokevat johtajien roolin digitaalisen osaamisen kehittämisessä tärkeänä. Onkin tärkeää tunnistaa jatkossa, millä tavoin johtajien tulisi huomioida etenkin vanhempien työntekijöiden digitaalisen osaamisen kehittämiseen vaikuttavat tekijät sekä avustaa tukevan ilmapiirin luomisessa.

Tutkimus osoitti myös, että johtajien tuen lisäksi, suuret ikäluokat arvioivat kollegoiden

omaksumisen ja vaikutuksen, eli esimerkiksi kollegoiden ja työyhteisön asenteita digitaalisia ratkaisuja kohtaan ja kollegoiden innokkuutta kehittää toimintaansa työskennellessään digitaalisten ratkaisujen parissa, digitaalisen osaamisen kehittämisessä selkeästi merkittävämmäksi nuorempiin sukupolviin verrattuna. Samalla Z-sukupolvi arvioi kollegoiden tuen merkittävämmäksi kuin Y-sukupolvi. Kollegiaalinen tuki on keskeinen tekijä terveydenhuollon työntekijöiden myönteisten digitaalisten kokemusten tuottamisessa [30,39] sekä digitaalisen osaamisen kehittämisessä [24]. De Leeuw ym. [22] mukaan kollegiaalista oppimista tulisi lisätä niin, että korkeamman digitaalisen osaamisen omaavat työntekijät avustaisivat heikomman digitaalisen osaamisen omaavien työntekijöiden osaamisen kehittymistä vertaistuen avulla. Aikaisempaa tutkimusta kollegoiden vaikutuksesta digitaalisen osaamisen kehittämiseen eri ikäisillä työntekijöillä on kuitenkin vähän ja tämä tutkimus antaa viitteitä siitä, että kollegoiden tuki ja vaikutus ovat merkittävässä asemassa sekä vastikään työelämään astuneiden että eläkeikää lähestyvien terveydenhuollon ammattilaisten digitaalisen osaamisen kehittämisessä.

Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen läpinäkyvyyttä on vahvistettu hyödyntämällä STROBE-tarkistuslistaa raportoinnissa [40]. Tutkimuksessa käytetyt mittarit on psykometrisesti validoitu ja niillä on todettu olevan hyväksyttävä sisäinen johdonmukaisuus (DigiHealthCom α 0.80, DigiComInf α 0.72) mikä vahvistaa niiden soveltuvuuden digitaalisen osaamisen ja siihen liittyvien tekijöiden mittaamiseen terveydenhuollon toimintaympäristöissä Suomessa [12,41]. Aineistonkeruu-aika oli haasteellista työtaistelutoimien vuoksi ja vastausmäärä (n=817) jäi pieneksi kohdejoukon laajuus huomioiden, mikä vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Tarkkaa kokonaisjoukkoa ei voitu

määrittää, sillä kysely välitettiin organisaatioiden käytänteiden mukaisesti yhteyshenkilöiden kautta mahdollisille vastaajille kaikissa paitsi yhdessä organisaatioissa. Vastaajat kuitenkin edustivat monipuolisesti eli terveydenhuollon ammattilaisia, mikä vahvistaa tulosten yleistettävyyttä. Kyselylomake oli kohdennettu terveydenhuollon työntekijöille, mutta myös sosiaalihuollon työntekijät vastasivat kyselyyn osassa organisaatioista. Vastaajamäärän vähäisyyden vuoksi tuloksia ei kuitenkaan voi yleistää sosiaalipalveluiden työntekijöihin. Muihin sukupolviryhmiin verrattuna Z-sukupolven edustajia oli selkeästi vähemmän, mikä osaltaan myös vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen ja luotettavuuteen etenkin nuorempien työntekijöiden osalta.

Johtopäätökset

On tärkeää tukea terveydenhuollon työntekijöiden digitaalisen osaamisen kehittymistä huomioiden eri sukupolvien väliset ominaispiirteet digitaalisten palvelujen ja ratkaisujen käytössä sekä etenkin johtajien ja kollegoiden rooli digitaalisen osaamisen kehittämisessä. Vanhempien sukupolvien digiosaamista tulisi kehittää asenteiden, ICT-osaamisen sekä digiratkaisujen hyödyntämisen ja arvioinnin osa-alueilla. Koska vanhemmat sukupolvet kokevat etenkin kollegoiden tuen merkityksellisenä

Lähteet

[1] Lehtoaro S, Juujärvi S, Sinervo T. Sähköiset palvelut ja palvelujen integraatio haastavat osaamisen – Sote-ammattilaisten näkemyksiä tulevaisuuden osaamistarpeista. Tutkimuksesta tiiviisti 2019: 3. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos; 2019. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-266-6>

[2] Herrmann M, Boehme P, Mondritzki T, Ehlers JP, Kavadias S, Truebel H. Digital Transformation and

digiosaamisen kehittymisen varmistamiseksi, kollegat ja työyhteisön jäsenet tulisi osallistaa vahvemmin mukaan digiosaamisen kehittämiseen esimerkiksi mentoroinnin tai perehdytyksen kautta. Nuorempien sukupolvien korkeampaa digitaalista osaamista sekä itseohjautuvuutta digitaalisen osaamisen kehittämisessä voitaisiin myös hyödyntää vanhempien sukupolvien digitaalisen osaamisen kehittämisessä esimerkiksi käänteisellä mentoroinnilla. Digitaaliset palvelut ja ratkaisut muuttuvat nopeasti, joten organisaatioissa ja työyhteisöissä on keskeistä antaa valmiudet ennakkoluulottomaan ja innovatiiviseen teknologioiden hyödyntämiseen sekä ohjeistaa, miten uusia teknologioita hyödynnetään eri sukupolvien osaamisen mukaisesti. Digitaalisen osaamisen kehittämiseksi tarvitaan täydennyskoulutusta sekä työpaikoilla tapahtuvaa yhteisöllistä uudistumista, jossa koulutus ja toimintatapojen kehittäminen voidaan yhdistää. Tutkimustietoa tarvitaan vielä selvittämään erilaisten menetelmien vaikutusta ja vaikuttavuutta sukupolvien digitaalisen osaamisen ja sen eri osa-alueiden kehittämiseen.

Kiitokset

Haluamme kiittää tutkimukseen osallistuneita ammattilaisia sekä kyselyä välittäneitä organisaatioita.

Disruption of the Health Care Sector: Internet-Based Observational Study. *J Med Internet Res.* 2018 Mar 27;20(3):e104. <https://doi.org/10.2196/jmir.9498>

[3] Alasoini T. Digitalisaatiolla työn uudelleen ajatteluun. Millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan. *Työterveyslaitos;* 2019. <https://urn.fi/URN:ISBN:9789522618429>

[4] 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. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2019 Mar;28(5-6):745-761. <https://doi.org/10.1111/jocn.14710>
- [5] Andersen S. eHealth Systems' User Experiences from Healthcare Workers. *Research in Social Sciences and Technology* 2019;4(1):51-72. <https://doi.org/10.46303/ressat.04.01.3>
- [6] Brown J, Pope N, Bosco AM, Mason J, Morgan A. Issues affecting nurses' capability to use digital technology at work: An integrative review. *J Clin Nurs*. 2020 Aug;29(15-16):2801-2819. <https://doi.org/10.1111/jocn.15321>
- [7] Vuorikari R, Punie Y, Carretero Gomez S, Van den Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg: Publication Office of the European Union; 2016. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>
- [8] Al Jabri FYM, Kvist T, Azimirad M, Turunen H. A systematic review of healthcare professionals' core competency instruments. *Nurs Health Sci*. 2021 Mar;23(1):87-102. <https://doi.org/10.1111/nhs.12804>
- [9] Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Tuomikoski AM, Kääriäinen M, Meriläinen M, Mikkonen K. Healthcare professionals' perceptions of digital health competence: A qualitative descriptive study. *Nurs Open*. 2022 Mar;9(2):1379-1393. <https://doi.org/10.1002/nop2.1184>
- [10] Ilomäki L, Paavola S, Lakkala M, Kantosalo A. Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Educ Inf Technol*. 2016 21(3):655–679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- [11] Vinot D, Zaher A. Competencies of Health Workforce in the age of Artificial Intelligence: A Conceptual Framework. GRH, Paris, 2021 [Viitattu 28.8.2024]. Saatavilla: https://agrh2021.sciences-conf.org/data/pages/Communication_AGRH_2021_Zaher_Vinot.pdf
- [12] Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Tomietto M, Kääriäinen M, Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments. *Int J Med Inform*. 2023 Mar;171:104995. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104995>
- [13] Kaihlanen AM, Elovainio M, Virtanen L, Kinunen UM, Vehko T, Saranto K, Heponiemi T. Nursing informatics competence profiles and perceptions of health information system usefulness among registered nurses: A latent profile analysis. *J Adv Nurs*. 2023 Oct;79(10):4022-4033. <https://doi.org/10.1111/jan.15718>
- [14] Reponen J, Keränen N, Ruotanen R, Tuovinen T, Haverinen J, Kangas M. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2020. Tilanne ja kehityksen suunta. Raportti 11/2021. Helsinki: PunaMusta Oy; 2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-771-5>
- [15] Jarva E, Mikkonen K, Andersson J, Tuomikoski AM, Kääriäinen M, Meriläinen M, Oikarinen A. Aspects associated with health care professionals' digital health competence development – a qualitative study. *FinJeHeW*. 2022;14(1):79–91. <https://doi.org/10.23996/fjhw.111771>
- [16] Ålander T, Scandurra I. Experiences of Healthcare Professionals to the Introduction in Sweden of a Public eHealth Service: Patients' Online Access to their Electronic Health Records. *Stud Health Technol Inform*. 2015;216:153-163.

- [17] Heponiemi T, Vehko T, Kujala S. Tietojärjestelmien käytettävyys ja osaaminen luovat edellytyksiä terveydenhuollon ammattilaisten työn muutoksen johtamiseen. *Talous ja yhteiskunta*. 2019;2:42–46. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019111538237>
- [18] Öberg U, Orre CJ, Isaksson U, Schimmer R, Larsson H, Hörnsten Å. Swedish primary healthcare nurses' perceptions of using digital eHealth services in support of patient self-management. *Scand J Caring Sci*. 2018 Jun;32(2):961-970. <https://doi.org/10.1111/scs.12534>
- [19] Slevin P, Kessie T, Cullen J, Butler MW, Donnelly SC, Caulfield B. Exploring the barriers and facilitators for the use of digital health technologies for the management of COPD: a qualitative study of clinician perceptions. *QJM*. 2020 Mar 1;113(3):163-172. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcz241>
- [20] Houwink EIJ, Kasteleyn MJ, Alpay L, Pearce C, Butler-Henderson K, Meijer E, van Kampen S, Versluis A, Bonten TN, van Dalen JH, van Peet PG, Koster Y, Hierck BP, Jeeninga I, van Luenen S, van der Kleij RMJJ, Chavannes NH, Kramer AWM. SERIES: eHealth in primary care. Part 3: eHealth education in primary care. *Eur J Gen Pract*. 2020 Dec;26(1):108-118. <https://doi.org/10.1080/13814788.2020.1797675>
- [21] Hammarén M, Pölkki T, Kanste O. The management of digital competence sharing in health care: A qualitative study of managers' and professionals' views. *J Adv Nurs*. 2024 May;80(5):2051-2064. <https://doi.org/10.1111/jan.15963>
- [22] De Leeuw JA, Woltjer H, Kool RB. Identification of Factors Influencing the Adoption of Health Information Technology by Nurses Who Are Digitally Lagging: In-Depth Interview Study. *J Med Internet Res*. 2020 Aug 14;22(8):e15630. <https://doi.org/10.2196/15630>
- [23] Kaihlanen AM, Gluschkoff K, Laukka E, Heponiemi T. The information system stress, informatics competence and well-being of newly graduated and experienced nurses: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2021 Oct 15;21(1):1096. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07132-6>
- [24] Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Pramila-Savukoski S, Hammarén M, Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence profiles and associated factors: A cross-sectional study. *J Adv Nurs*. 2024 Aug;80(8):3236-3252. <https://doi.org/10.1111/jan.16096>
- [25] Kinnunen UM, Heponiemi T, Rajalahti E, Ahonen O, Korhonen T, Hyppönen H. Factors Related to Health Informatics Competencies for Nurses-Results of a National Electronic Health Record Survey. *Comput Inform Nurs*. 2019 Aug;37(8):420-429. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000511>
- [26] Hennemann S, Beutel ME, Zwerenz R. Ready for eHealth? Health Professionals' Acceptance and Adoption of eHealth Interventions in Inpatient Routine Care. *J Health Commun*. 2017 Mar;22(3):274-284. <https://doi.org/10.1080/10810730.2017.1284286>
- [27] Mäkinen M, Saikkonen L, Muhonen M, Sihvonen M. Päivittämättömät digitaidot jarruttavat ikääntyvien työuraa. *Työelämän tutkimus*. 2017 15(2):172–179. <https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/85290/44289>
- [28] Naqvi SZ, Ahmad S, Rocha IC, Ramos KG, Javed H, Yasin F, Khan HD, Farid S, Mohsin A, Idrees A. Healthcare Workers' Knowledge and Attitude Toward Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: A Global Survey. *Cureus*. 2022 Oct 8;14(10):e30079. <https://doi.org/10.7759/cureus.30079>
- [29] Shudayfat T, Bani Hani S, Al Qadire M. Assessing digital health literacy level among nurses in Jordanian hospitals. *Electron J Gen Med*. 2023

20(5):em525.

<https://doi.org/10.29333/ejgm/13466>

[30] Vehko T, Hyppönen H, Ryhänen M, Tuukkanen J, Ketola E, Heponiemi T. Tietojärjestelmät ja työhyvinvointi – terveydenhuollon ammattilaisten näkemystä. *FinJeHeW*. 2018;10(1):143–163. <https://doi.org/10.23996/fjhw.65387>

[31] Pyöriä P, Ojala S. Nuorten työasenteet puntarissa - eroaako Y-sukupolvi edeltäjistään? *Yhteiskuntapolitiikka* 2016;81(1):31–42. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2016060613324>

[32] Järvensivu A, Nikkanen R, Syrjä S. Työelämän sukupolvet ja muutoksessa pärjäämisen strategiat. Tampere: Tampere University Press; 2014. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9338-6>

[33] Sánchez-Hernández MI, González-López ÓR, Buenadicha-Mateos M, Tato-Jiménez JL. Work-Life Balance in Great Companies and Pending Issues for Engaging New Generations at Work. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Dec 15;16(24):5122. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245122>

[34] Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023 [viitattu 17.6.2024]. Saatavilla: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

[35] Finlex. Tietosuojalaki 1054/2018. Oikeusministeriö; 2019. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050>

[36] Brunner M, McGregor D, Keep M, Janssen A, Spallek H, Quinn D, Jones A, Tseris E, Yeung W,

Togher L, Solman A, Shaw T. An eHealth Capabilities Framework for Graduates and Health Professionals: Mixed-Methods Study. *J Med Internet Res*. 2018 May 15;20(5):e10229. <https://doi.org/10.2196/10229>

[37] Machleid F, Kaczmarczyk R, Johann D, Balčiūnas J, Atienza-Carbonell B, von Maltzahn F, Mosch L. Perceptions of Digital Health Education Among European Medical Students: Mixed Methods Survey. *J Med Internet Res*. 2020 Aug 14;22(8):e19827. <https://doi.org/10.2196/19827>

[38] Valtiovarainministeriö. Julkisen hallinnon digitaalisen turvallisuuden kehittämisohjelma. Valtiovarainministeriön julkaisu 32. Helsinki: Valtiovarainministeriö; 2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-251-975-7>

[39] Kujala S, Hörhammer I, Ervasti M, Kolanen H, Rauhala M. Johtamisen hyvät käytännöt sähköisten omahoitopalveluiden käyttöönotossa. *FinJeHeW*. 2018;10(2–3):221–235. <https://doi.org/10.23996/fjhw.69140>

[40] von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008 Apr;61(4):344–349. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>

[41] DeVellis RF, Thorpe CT. Scale development: Theory and applications. 5th ed. Sage Publications; 2021.