

Osaamisen arviointi ammattikorkeakoulussa - Mittarin kehittäminen sähköisten sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden opetukseen

Outi M. Ahonen¹, Ulla-Mari Kinnunen², Kaija Saranto²

¹ Laurea Ammattikorkeakoulu, Espoo; ² Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinto, Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio

Outi M. Ahonen, TtM, ESH, lehtori, Laurea Ammattikorkeakoulu, Espoo, FINLAND. Sähköposti: outi.ahonen@laurea.fi

Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli validoida mittari, jolla arvioidaan ammattikorkeakouluopiskelijan osaamista sosiaali- ja terveydenhuollon (sote) sähköisten palveluiden kehittämisessä. Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata ammattikorkeakouluopettajien näkemystä siitä tiedosta, taidosta ja osaamisesta, jota ammattikorkeakoulun sote-opiskelijoiden, informaatioteknologian (IT) insinöörien ja IT-liiketalouden opiskelijoiden sekä liiketalouden-opiskelijoiden tulee osata soten sähköisten palvelujen kehittämisestä valmistuttuaan ammattikorkeakoulusta. International Medical Informatics Association (IMIA) on laatinut suosituksen soten tiedonhallinnan biomedicine and health information (BMHI) opetussuunnitelmasta ja sitä sekä palvelumuotoiluosaamiskuvauksia oli käytetty viitekehiksenä laadittaessa opiskelijoiden osaamisen mittaria, jota nyt suomalaiset, virolaiset ja latvialaiset opettajat (n = 17) asiantuntijaryhmänä arvioivat. Mittari oli englanninkielinen. Arviointi tapahtui 4-portaisella Likertasteikolla ei tärkeä – tärkeä ja ei soveltuva – soveltuva. Niistä laskettiin koko lomakkeen sisällön luotettavuusindeksi (S-CVI/Ave) ja osaamislausekohtaiset sisällönluotettavuusindeksit (I-CVI), joiden hyväksymisrajaksi määriteltiin 0,80 kirjallisuuden mukaan. Kyselyn 82 osaamislauseesta jäi opettajien arvioinnin jälkeen 35 osaamislauseetta kuvaamaan opiskelijoiden tarvittavaa osaamista. Koko mittarin tärkeys (S-CVI/Ave) oli ensin 0,84 ja lauseiden vähennyksen jälkeen 0,94. Soveltuvuuden luotettavuusindeksi (S-CVI/Ave) oli ensin 0,72 ja vähennyksen jälkeen 0,91. Monialaisen vastaajaryhmän näkemykset osaamislauseiden tärkeydestä ja soveltuvuudesta oman alan opiskelijoille vähensivät erityisesti soveltuvuuden osalta osaamislauseita. Tutkimus osoittaa, että opettajat eivät vaadi yhtä laajaa osaamislauseiden määrää kuin kansainväliset suositukset esittävät. Mittarin validointia jatketaan selvittämällä kansallisesti ammattikorkeakoulujen opettajien näkemyksiä kandidaattitason opiskelijoiden osaamisen tarpeesta.

Avainsanat: osaaminen, tiedonhallinta, terveyspalvelut, sosiaalityö, moniammatillinen, sähköinen asiointi

Abstract

The purpose of this study was to validate a measurement tool to evaluate the competence of students at the University of Applied Sciences (UAS) in the development of digital health and social care services. The aim of this study was to describe the view of UAS teachers regarding the knowledge, skills and competences that all UAS social and health care students, information technology (IT) engineers, business and business economics students need to

know about developing digital services after graduation. The International Medical Informatics Association (IMIA) has drawn up recommendations for the biomedicine and health information (BMHI) curriculum, and the service design skills descriptions had been used as a reference framework for assessing the competence of students that is now evaluated by Finnish, Estonian and Latvian teachers in an expert group ($n = 17$). The evaluation took place on a four-step Likert scale, from unimportant to important, as well as unsuitable to suitable. The measurement tool was in English. These included the sum of the content validity index of the entire form (S-CVI/Ave) and the competence content-validity indexes (I-CVI), whose acceptance limit was determined by 0.80 according to the literature. After the evaluation, 82 competence sentences were omitted from 35 competence sentences to describe the students' competence. The importance of the S-CVI/Ave was initially 0.84, and after removing the sentences, it was 0.94. The S-CVI/Ave was initially 0.72, and after removal, it was 0.91. The multidisciplinary team assessed the importance and suitability of the students' competences in their own fields, which reduced the number of competence sentences based on the content validity index. Consequently, this research demonstrates that teachers do not require the same broad range of expertise as stated by international recommendations. The validation of the measurement tool will be continued by studying the views of the teachers of University of Applied Sciences at national level on the need for competence of students at the Bachelor level.

Keywords: competence, information management, health service, social work, social services, multiprofessionality, electronic communication

Johdanto

Sosiaali- ja terveysministeriön Sote-tieto hyötykäyttöön strategian (2015) tavoitteena on saada sosiaali- ja terveydenhuollon (sote) sähköiset palvelut vahvistamaan kansalaisten ja ammattilaisten aktiivista vuorovaikutusta kansalaisten hyvinvoinnin tukemisessa ja omaan terveydenhuoltoon osallistumisessa. Tämä vaatii ammattilaiselta sähköisiä vuorovaikutustaitoja ja osaamista toimia sähköisten palvelujen sekä tietojärjestelmien kanssa tietoturvallisesti ja eettisesti hyödyntäen jo tallennettuja tietoja [1], mutta toisaalta toimivuutta myös sähköisiltä vuorovaikutuksen välineiltä [2]. Työ- ja elinkeinoministeriön (2018) mukaan sähköistymisen ja tekoälyn tuomat yhteiskunnalliset muutokset vaativat osaamisen vahvistamista kaikilla yhteiskunnan koulutuksen tasoilla ja työelämässä. Koulutusohjelmiin tulee lisätä osa-alueita, jotka mahdollistavat laajamittaisen tekniikan ja tekoälyn hyödyntämisen yhteiskunnassa. Sote on laajimpia aloja, joissa pyritään hyödyntämään tekoälyä tiedon uusiokäytössä. Tämä edellyttää laajempaa koulutus pohjaa, jossa keskiössä ovat vuorovaikutus-, sosiaaliset ja kognitiiviset taidot sekä matemaattinen ja tekninen osaaminen. [3] Sairaanhoitajien rooli sähköisten palvelujen kehittämistyössä ja niiden käytön otossa sekä sairaanhoitajien näihin tarvitsema

osaaminen sisältyvät Suomen sairaanhoitajaliiton sähköisten terveyspalvelujen strategiaan [4,5].

Terveydenhuollon tiedonhallinnan osaamista on määritelty jo 1990-luvulla, erityisesti sairaanhoitajan työn näkökulmasta niin kansallisesti [6,7] kuin kansainvälisesti [8-11]. Määritelmiä on myös sosiaalityön [12,13] ja siihen kuuluvan lastensuojelutyön [14] näkökulmista. Informaatioteknologiaosaamista (IT) on määritelty insinöörien näkökulmasta [15]. Liiketalouden osaamista on määritelty osana laajempaa kokonaisuutta [16] määriteltäessä terveydenhuollon tiedonhallinnan osaamista. Määrittelyt ovat olleet usein ammattiryhmäkohtaisia. 2010-luvulla useimmat ovat tuoneet esiin monialaisuuden tärkeyden kehitettäessä sote-palveluja [16-20]. Näin myös osaamista pitää määrittellä monialaisuus huomioiden, jotta sen osaamisen tasoa voidaan arvioida.

Kansainvälisesti tunnettu International Medical Informatics Association (IMIA) on laatinut suosituksen terveydenhuollon tiedonhallinnan biomedical and health informatics (BMHI) opetussuunnitelmasta, joka jakautuu peruskäyttäjän ja BMHI-asiantuntijatasojen mukaan. Osa-alueita opetussuunnitelmassa on neljä: sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -

taidot (BMHI core knowledge and skills); sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät (medicine, health and biosciences and health-system organization), tietohallinta ja tietojenkäsittelytiede (informatics/computer science) sekä valinnaiset moduulit BMHI:ssa ja niihin liittyvillä aloilla (optional modules). Kansainvälisissä teksteissä ei mainita sosiaalityötä [17], mutta tässä tutkimuksessa käytetään samoja käsitteitä kuin Itä-Suomen yliopiston sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinnon maisterin koulutusohjelmassa, jonka IMIA on akkreditoinut [21].

Sähköisen terveydenhuollon vaatimaa osaamista on tutkittu myös EU*US eHealth Work projektissa, jossa on luotu osaamiskuvauksia, jotka perustuvat ammattilaisen eri rooleihin eri alueilla [18]. Osana tätä projektia kuvattiin myös Developer of Digital Health and Welfare Services (DeDiWe) projektin monialaisten opintojen kokonaisuus [19]. EU*US eHealth Work projektia taustoittaa muun muassa kansainvälinen sairaanhoitajien yhteistyö, Technology Informatics Guiding Education Reform (Tiger), jossa on tuotettu osaamiskuvauksia erilaisiin ammatillisiin rooleihin [11,22], joissa sairaanhoitajan perusosaamisen määrittelyä on käytetty eurooppalaista tietokoneajokorttia (ECDL) [23].

Moniammatillisuus ja monialaisuus ovat käsitteitä, jotka liittyvät tiiviisti sähköisten palvelujen tuottamiseen [4,5,16]. Thyen ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa viestintä ja johtajuus osoittautuivat keskeisiksi kaikissa ammateissa, eivät vain johtajan roolissa kehitettäessä sähköisiä palveluja. Lääkäreiden ja sairaanhoitajien ja IT-asiantuntijoiden eri tasoilla ei havaittu juuri lainkaan eroja. Näiden havaintojen tulisi kannustaa organisaatioita antamaan koulutussuosituksia jaettuihin osaamisalueisiin enemmän. [20] Myös lakien ja normien tulee uusiutua sähköisten palvelujen lisääntyessä. EU:n tietosuoja-asetus muuttaa niiden tietojen käsittelyä, joiden mukaan ammattilaisten tulee toimia. [24]

Sähköisten, myös tekoälyä hyödyntävien palveluiden kehittämisessä on tärkeää itse palvelun tuottava innovaatio, mutta myös sosiaaliset innovaatiot palvelun ympärillä, jotta palvelu saadaan osaksi nykyistä palveluprosessia [3]. Tämä vaatii kaikilta ammattilaisilta palvelujenkehittämisosaamista [4,5]. Palvelumuotoilu

(service design) on yksi keskeinen työskentelytapa kehitettäessä asiakaslähtöisiä palveluita; se on käsitteenä yleinen pohjoismaissa ja Euroopassa [25] Muotoiluajatelu (design thinking) on yleisempi käsite muualla maailmassa; se on keino jäsentää asioita uudella tavalla tai uuteen kontekstiin [26]. Tässä artikkelissa käytetään käsitettä palvelumuotoilu.

Euroopan unionin (EU) määrittelemä eurooppalainen tutkintojen viitekehys, European Qualification Framework (EQF) on ammattipätevyyden yleinen viitekehys. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet ovat tasolla 6, joka kuvaa edistynyttä osaamista. EQF:ssä määritellään eri asteisiin liittyvät tiedot, taidot ja osaaminen niin, että taso kahdeksan on korkein [27], ja direktiivissä kuvataan vähimmäisosaamista [28]. Opettajien koulutusvaatimus on usein maisteritason (EQF7) tai tohtoritason (EQF8) koulutus [27]. Soten opettajien osaamista on tutkittu soten tietohallinnassa, ja siinä on todettu olevan kehitettävää [29]. Tekoälyajan työn tuomat vaatimukset haastavat opettajat jatkuvasti vahvistamaan omaa osaamistaan, jotta he pystyvät tukemaan opiskelijoita tarvittavien osaamistavoitteiden saavuttamisessa. [3]. Tässä tutkimuksessa osaaminen ymmärretään tiedon ja taitojen yhdistelmänä.

Tarkoitus ja tavoitteet

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on validoida mittari, jolla arvioidaan ammattikorkeakouluopiskelijan osaamista sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palveluiden kehittämisessä.

Tutkimuskysymys:

Mikä on ammattikorkeakouluopiskelijoiden sähköisten palveluiden kehittämisosaamisen mittarin validiteetti opettajien asiantuntijaryhmän arvioimana?

Miten hyvin osaamisalueet kuvaavat ammattikorkeakouluopiskelijoiden tarvitsemaa sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palveluiden kehittämisosaamista?

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata ammattikorkeakouluopettajien näkemystä siitä tiedosta, taidosta ja osaamisesta, joita kaikkien sosiaali- ja terveydenhuol-

lon, IT-insinöörien ja liiketalouden sekä liiketalouden ammattikorkeakouluopiskelijoiden tulee osata sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palvelujen kehittämisestä valmistututtuaan EQF-tasolta 5–6.

Aineisto ja metodit

Mittari laadittiin keväällä 2016 kolmessa vaiheessa BMHI:n suosituksista. Mittarin kehittämisessä oli mukana monialainen ammattikorkeakoulu opettajien ryhmä sekä yliopiston edustajat. Se esitettiin vastaavilla asiantuntijoilla kahdessa maassa. Alkuperäisessä mittarissa oli 136 kysymystä ja jatkokehitetystä mittarissa oli 102 kysymystä. Kysymykset jakautuivat 18 taustakysymykseen, 72 BMHI ja 12 palvelumuotoilu kysymykseen, joista kaksi oli avointa kysymystä [30]. Tämän kyselyn aineisto kerättiin kyselyllä, jossa hyödynnettiin edellä kuvattua kyselylomakkeen luokitellut BMHI:n ($n = 72$) ja palvelumuotoilun ($n = 10$) kysymykset, sekä ($n = 12$) taustakysymystä, jotka muodostettiin opettajille sopiviksi käsittäen muun muassa heidän opetusalueen ja nykyisen tehtävän. Kohdejoukkona olivat DeDiWe-projektin koulujen opettajat ($N = 43$). Kyselyssä kartoitettiin opettajien mielipiteitä opiskelijoiden soten tiedonhallinnan ja palvelumuotoilun osaamisen arviointimittarin [30] kysymysten soveltuvuutta ja tärkeyttä. Monialaisten opiskelijoiden soten tiedonhallinnan ja palvelumuotoilun muotoiluajattelun osaamismittarin sisällön validiteetti perustuu suositus- ja teoreettiseen tietoon [17,26] sekä aikaisempaan opiskelijoille suunnattuun tutkimukseen, jossa mittaria käytettiin. Tuossa kyseisessä tutkimuksessa [30] mittarista testattiin kaikkien osioiden Gronbachin Alpha arvot, jotka olivat 0,800 - 0,964 ja standardoidut Gronbachin Alpha arvot, jotka olivat 0,799 – 0,964 sekä Sig eli merkitsevyys testit olivat kaikissa osioissa 0,000. Soveltuvuus ja tärkeys määriteltiin koskemaan kunkin opettajan oman alan opiskelijoiden tavoiteltavan osaamisen näkökulmaa. Yhteensä lomakkeessa oli 95 kysymystä, joista 12 oli taustakysymyksiä, jotka koskivat vastaajien taustatietoja muun muassa omasta ammatillisesta taustastaan sekä tavastaan osallistua projektiin. Mittarin arviointi kohdistui 82 kysymykseen, jotka on jaoteltu viiteen eri alueeseen (yleinen osaaminen, sosiaali- ja terveyden-

huollon tiedonhallinnan tiedot ja ymmärrys, sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan taidot, sosiaali- ja terveydenhuollon osaaminen ja palvelumuotoilun osaaminen). Kysymyksiä kutsutaan tässä tutkimuksessa myöhemmin osaamislauseiksi. Vastajat vastasivat neliportaisella Likert-asteikolla (kokonaan eri mieltä = 1, osittain eri mieltä = 2, osittain samaa mieltä = 3, kokonaan samaa mieltä = 4). Koko kyselyn lopussa oli mahdollisuus antaa myös avoimia vastauksia kyselylomakkeesta.

Aineisto kerättiin syksyllä 2017 DeDiWe-projektin monialaisilta opettajilta, jotka edustivat IT insinöörejä, IT-tradenomeja, liiketalous sekä sosiaali- että terveysalaa Suomesta, Virosta ja Latviasta. Kysely oli englanniksi. Kyselylomakkeen linkin lähetti jokaisen projektikoulun projektipäällikkö koulunsa opettajille ($N = 43$) sähköpostilla, jossa oli kaikille sama saatekirje englanniksi ja koulujen omalla kielellä. Aineiston analyysiin valittiin kaikki vastanneet, jotka olivat osallistuneet projektiin. Vastajille kerrottiin kyselyn vapaaehtoisuudesta, mutta korostettiin kyselyn tärkeyttä tutkimuksen etenemiselle.

Vastaukset siirrettiin e-lomakkeelta Excel-tilukkolaskentaohjelmaan, jossa laskettiin sisällönluotettavuusindeksit. Opettajien arvioista laskettiin osaamislausekohtainen sisällönluotettavuusindeksi (content validity index for items) (I-CVI) jokaisesta osaamislauseesta ja sekä koko lomakkeen, että osaamisalueiden sisältöjen sisällönluotettavuusindeksit (S-CVI/Ave), jotka kertovat sitoutumisen ja konsensuksen asteesta. [31,32] Vastajien vastaukset luokiteltiin seuraavasti: vastaukset ryhmiteltiin ryhmiin ei-tärkeä ja tärkeä sekä ei-soveltuva ja soveltuva. Vastaukset eri mieltä (1) ja osittain eri mieltä (2) yhdistettiin yhdeksi luokaksi, jota kuvaa arvo yksi. Osittain eri mieltä vastausten arvo (2) muutettiin arvoksi yksi Excel-tilukkoon. Edellä muodostettu luokka kuvasi joko ei-tärkeää tai ei-soveltuva riippuen kysymyksestä. Osittain samaa mieltä (3) ja samaa mieltä (4) yhdistettiin yhdeksi luokaksi. Excel-tilukon arvot kolme ja neljä muutettiin arvoksi kaksi. Tämä luokkaa kuvaa tärkeää tai soveltuva.

Sisällön validiteetin arvo lasketaan laskemalla osaamislausekohtainen luotettavuusindeksi (I-CVI) jokaisesta osaamislauseesta soveltuvuuden ja tärkeyden osalta

sekä koko mittarin, että mittarin osioiden osalta. Luotettavuusindeksi (I-CVI) laskettiin seuraavasti: niiden asiantuntijaopettajien lukumäärä, jotka ovat antaneet arvion luokkaan tärkeä tai soveltuva, jaettuna asiantuntijaopettajien kokonaismäärällä [30,31].

Vastaajia oli 17. Kun I-CVI on 0,83 tai suurempi, se on hyväksyttävä silloin, kun asiantuntijapaneeli on suurempi kuin viisi henkilöä. Tässä tutkimuksessa yksimielisyys on määritelty täydelliseksi, kun I-CVI oli 1,00, ja lähes täydelliseksi, kun I-CVI oli vähintään 0,80. Tutkijoiden mukaan arvo ei saisi olla alle 0,78. He myös kehottavat katsomaan jokaisen osaamislauseen sisällön luotettavuutta eikä vain koko mittarin sisällön luotettavuutta. [30,31]. Samoja yksimielisyyden tasoja on käytetty myös aikaisemmassa tutkimuksessa [33,34]. Tässä tutkimuksessa katsottiin osaamislauseen, mittarin osion ja koko mittarin sisällön luotettavuus. Avoin kysymys mahdollisti lomakkeen kommentoinnin. Vastaukset analysoitiin sisällönanalyysillä [35].

Tulokset

Vastanneita opettajia oli (n = 17) eli 39,53% N43:sta. Kaksi kolmasosaa vastanneista opettajista oli Suomesta ja yksi kolmasosa Baltiasta. Opettajista yli puolet olivat vähintään 50-vuotiaita naisia ja sosiaali- ja terveysalalta. Vajaa puolet (n = 7) oli liiketalouden ja IT-alan edustajia. Vastaajien työtehtävät jakautuivat seuraavasti: lehtori (n = 9), yliopettaja (n = 2), informaattikko (n = 1), projektipäällikkö (n = 1), ei mainintaa (n = 4).

Seuraavassa kuvataan IMIA:n BMHI:n suosituksista [17] ja palvelumuotoilun käsitteistä [26] koostuvan opiskeli-

joiden osaamismittarin, sekä neljän osaamisalueen että yksittäisen osaamislauseen sisällön luotettavuusindeksiä suhteessa opettajan oman alan opiskelijoiden osaamisen tärkeyteen ja soveltuvuuteen. Tulokset järjestettiin IMIA:n BMHI:n kolmen osion perusteella ja palvelumuotoilu omaan. Koko mittarissa 82 osaamislauseesta 44:llä soveltuvuutta kuvaavalla osaamislauseella ja 27:llä tärkeyttä kuvaavalla osaamislauseella on sisällönluotettavuusindeksin I-CVI:n arvo alle 0,80. Osaamislauseita, joissa soveltuvuus ja tärkeys ovat sisällönluotettavuusindeksiltään yli 0,80, jää 35 kappaletta. Seuraavassa esitellään taulukoissa 1–4 osioiden mukaiset tulokset niin, että keltainen väri kuvaa osaamislauseita, joissa I-CVI jää alle 0,80:n, ja valkoinen väri kuvaa osaamislauseita, joissa I-CVI on yli 0,80. Lauseen hyväksyminen tutkimuksen jälkeiseen osaamisen mittariin vaati sekä soveltuvuuden että tärkeyden I-CVI:n olevan yli 0,80.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -taidot

Taulukossa 1 on kuvattu sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -taidot osion 47 osaamislauseen sisällönluotettavuusindeksin soveltuvuus ja tärkeys. Osaamislauseiden soveltuvuusosiossa 16 ja tärkeysosiossa 28 lausetta ylittää 0,80 I-CVI:n rajan. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -taidot osaamislauseista mittarista poistettiin 31 lausetta, joissa joko tärkeyden tai soveltuvuuden I-CVI-arvo oli alle 0,80. Korkeimman soveltuvuuden ja tärkeyden I-CVI-arvon 1,00 sai viisi osaamislauseetta. Mittariin hyväksyttiin 16 osaamislauseetta.

Taulukko 1. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -taidot osaamisalueen osion sisällönluotettavuusindeksi suhteessa tärkeyteen ja soveltuvuuteen.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinnon ydintiedot ja -taidot -osaamisalueen osaamisalueiden sisällönluotettavuusindeksi (I-CVI)		
Yleiset, tiedot, taidot ja osaaminen	Tärkeys	Soveltuvuus
Minulla on taitoja käyttää ohjelmia henkilökohtaiseen kommunikaatioon	1,00	1,00
Minulla on ymmärrystä kirjaston luokitusjärjestelmän käyttöön	1,00	1,00
Minulla on informaation lukutaitoa ja taitoa käyttää kirjaston luokitusjärjestelmää	1,00	1,00
Minulla on ymmärrystä tiedonhakuun ja tutkimusmetodeihin	0,94	0,94
Minulla on taitoa tiedonhakuun ja tutkimusmetodeihin	0,82	0,82
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tiedot ja ymmärrys		
Minulla on ymmärrystä systemaattisen tietojen prosessoinin tarpeesta sotessa	1,00	1,00
Minulla on ymmärrystä IT:n hyödyistä sotessa	0,94	0,94
Minulla on ymmärrystä IT:n rajoituksista sotessa	1,00	1,00
Minulla on ymmärrystä systemaattisesta terveyteen liittyvästä termistöstä	0,71	0,47
Minulla on ymmärrystä systemaattisen terveyteen liittyvän termistön koodaamisesta	0,59	0,47
Minulla on tietoa tietojärjestelmistä sotessa	0,82	0,82
Minulla on tietoa terveydenhuollon tiedolla johtamisesta	0,65	0,47
Minulla on tietoa oikeudellisuudesta ja säätelystä IT-palvelun hallinnassa	0,71	0,53
Minulla on tietoa oikeudellisuudesta ja säätelystä IT-palvelun hallinnassa sotessa	0,82	0,59
Minulla on ymmärrystä henkilökohtaisten terveystilien ominaisuuksista ja toiminnoista (Omakanta)	0,82	0,53
Minulla on ymmärrystä sensori- ja puettavasta teknologiasta	0,88	0,53
Minulla on ymmärrystä menetelmistä ja lähestymistavoista etähoidonmallissa	0,88	0,71
Minulla on ymmärrystä sopivasta kirjaamisesta sotessa (ja/tai) tiedonhallinnassa	0,88	0,82
Minulla on ymmärrystä datan laadun periaatteista	0,76	0,65
Minulla on ymmärrystä terveysrekisteritietojen vähimmäistietojen periaatteista	0,65	0,41
Minulla on ymmärrystä potilaskertomuksen arkkitehtuurin periaatteista	0,47	0,35
Minulla on ymmärrystä potilaskertomuksen sovelluksien periaatteista	0,59	0,47
Minulla on ymmärrystä sosio-organisaationaalista ja sosioteknisistä prosesseista	0,53	0,35
Minulla on ymmärrystä datan esittämisestä ja analyysistä käytettäessä ensi- ja toissijaista dataa	0,76	0,53
Minulla on ymmärrystä tiedonlouhinnan perusteista	0,65	0,41
Minulla on ymmärrystä tietovarantojen perusteista	0,59	0,35
Minulla on ymmärrystä tiedolla johtamisen perusteista	0,82	0,82
Minulla on ymmärrystä eettisten ja turvallisuusasioiden perusteista	0,82	0,88
Minulla on ymmärrystä potilastiedon yksityisyyden ja turvallisuuden perusteista	0,94	0,88
Minulla on ymmärrystä termistöistä sotien tietohallinnossa	0,71	0,53
Minulla on ymmärrystä siitä, kuinka IT tukee kliinistä päätöksentekoa	0,65	0,47
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan taidot		
Minulla on taitoa käyttää tietojenkäsittelyvälineitä tehokkaasti ja tukea terveydenhuollon ammattihenkilöstön käyttäntöjä	0,82	0,82
Osaan käyttää systemaattista terveyteen liittyvää termistöä	0,76	0,53
Osaan koodata systemaattista terveyteen liittyvää termistöä	0,65	0,35
Osaan työskennellä tietojärjestelmien kanssa terveydenhuollossa	0,82	0,76
Osaan työskennellä terveydenhuollon tietohallinnon kanssa	0,76	0,59
Osaan työskennellä oikeudellisten ja säätelyasioiden kanssa suhteessa IT-palvelun hallintaan	0,76	0,53
Osaan työskennellä oikeudellisten ja säätelyasioiden kanssa suhteessa IT-palvelun hallintaan sotessa	0,82	0,59
Osaan työskennellä henkilökohtaisten terveystilien ja Omakannan kanssa	0,88	0,59
Osaan työskennellä sensori- ja puettavan teknologian kanssa	0,94	0,71
Osaan työskennellä sähköisten terveyspalvelujen kanssa	0,88	0,71
Osaan käyttää sopivaa dokumentaatiota ja terveydenhuollon tietohallintoa	0,82	0,65
Osaan työskennellä yleisten sotien asiakastietojärjestelmien sovellusten kanssa	0,88	0,71
Osaan työskennellä työnkulun prosessin, mallintamisen ja uudelleenorganisoinnin kanssa	0,65	0,41
Osaan ottaa työssä huomioon eettiset ja turvallisuuskysymykset	1,00	0,94
Osaan ottaa työssä huomioon potilastiedon yksityisyyden ja turvallisuuden	0,94	0,88
Osaan dokumentoida nykyisten nimikkeistöjen, sanastojen ja termistöjen avulla sotien tiedonhallinnassa	0,88	0,71
Saamismittarin osaamisalueen kokonais sisällönluotettavuusindeksi (S-CVI/Ave)	0,80	0,66

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät

Taulukossa 2 on kuvattu sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät osion 12 osaamislauseeseen soveltuvuuden ja tärkeyden I-CVI. Mittarista poistettiin viisi osaamislauseetta, joissa joko tärkeyden tai soveltuvuuden I-CVI-arvo on alle 0,80. Neljä osaamislauseetta sai tärkeydestä I-CVI-arvon 1,00. Osaamislauseiden soveltuvuusosiossa seitsemän ja tärkeysosiossa 10 lausetta ylitti I-CVI:n 0,80 rajan. Mittariin hyväksyttiin seitsemän osaamislauseetta.

Tiedonhallinta ja tietojenkäsittelytiede

Taulukossa 3 on kuvattu tiedonhallinta ja tietojenkäsittelytiede osion 13 osaamislauseeseen soveltuvuuden ja tärkeyden I-CVI. Seitsemän osaamislauseetta, joissa joko tärkeyden tai soveltuvuuden I-CVI-arvo on alle 0,80, poistettiin mittarista. Täyden yksimielisyyden I-CVI:n 1,00 sekä tärkeydessä että soveltuvuudessa sai kaksi

osaamislauseetta. Lisäksi tärkeyden osalta täyden yksimielisyyden I-CVI 1,00 oli yhdessä osaamislauseessa. Osaamislauseista soveltuvuusosiossa seitsemän ja tärkeysosiossa kahdeksan lausetta ylitti 0,80 I-CVI:n rajan. Mittariin hyväksyttiin kuusi osaamislauseetta.

Palvelumuotoilu

Taulukossa 4 on kuvattu palvelumuotoilu osion 10 osaamislauseeseen soveltuvuuden ja tärkeyden I-CVI.

Neljä osaamislauseetta, joissa joko tärkeyden tai soveltuvuuden I-CVI:n arvo oli alle 0,80, poistettiin mittarista. Yhdessä lauseessa sekä tärkeyden että soveltuvuuden I-CVI oli alle 0,80. Täyden yksimielisyyden I-CVI:n 1,00 sekä tärkeydessä että soveltuvuudessa sai yksi osaamislause. Osaamislauseista soveltuvuusosiossa yhdeksän ja tärkeysosiossa kuusi osaamislauseetta ylitti 0,80 I-CVI:n rajan. Mittariin hyväksyttiin kuusi osaamislauseetta.

Taulukko 2. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät -osaamisalueen sisällönluotettavuusindeksi suhteessa tärkeyteen ja soveltuvuuteen.

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät -osaamisalueen osaamislauseiden sisällönluotettavuusindeksi (I-CVI)	Tärkeys	Soveltuvuus
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tiedot ja ymmäryys		
Minulla on ymmärrystä perustiedosta ihmisen toiminnasta ja biotieteestä	0,82	0,65
Minulla on ymmärrystä siitä, mistä terveys koostuu, ja sen arvioinnista	0,76	0,71
Minulla on ymmärrystä näyttöön perustuvan tiedon perusteista	1,00	0,82
Minulla on ymmärrystä laatu- ja resurssijohtamisesta	0,82	0,65
Minulla on ymmärrystä potilasturvallisuuden edistämisestä	0,82	0,71
Minulla on ymmärrystä julkisista sote-palveluista	0,94	0,94
Minulla on ymmärrystä tulosten mittaamisesta	0,82	0,82
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan taidot		
Minulla on taitoa kliiniseen päätöksentekoon	0,71	0,65
Minulla on taitoa työskennellä näyttöön perustuvan käytänteen mukaisesti	0,88	0,94
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan osaaminen		
Osaan ohjata sote-asiakasta käyttäen tietoa terveydestä ja sen arvioinnista	1,00	0,94
Ymmärrän kliinisen päätöksenteon periaatteet sekä diagnostiset että hoidon suositukset	1,00	0,88
Osaan osallistua sähköisten soteprosessien kehittämiseen	1,00	0,94
Osaamismittarin osaamisalueen kokonais sisällönluotettavuusindeksi (S-CVI/Ave)	0,88	0,80

Taulukko 3. Tiedonhallinta tai tietojenkäsittelytiede osion sisällönluotettavuusindeksi suhteessa tärkeyteen ja soveltuvuuteen.

Tiedonhallinta ja tietojenkäsittelytiede -osaamisalueen osaamislauseiden sisällönluotettavuusindeksi (I-CVI)	Tärkeys	Soveltuvuus
Yleiset, tiedot, taidot ja osaaminen		
Minulla on ymmärrystä perustiedonhallinnan termistöstä	1,00	0,88
Osaan prosessoida tekstiä tietokoneella	1,00	1,00
Osaan käyttää taulukkolaskentaohjelmia	0,94	0,76
Minulla on ymmärrystä projektijohtamisesta	0,76	0,88
Osaan osallistua projektijohtamisen prosessiin	0,82	0,94
Osaan johtaa projektijohtamisen prosessia	0,82	0,65
Minulla on ymmärrystä muutosjohtamisesta	0,76	0,65
Osaan osallistua muutosjohtamisen prosessiin	0,76	0,76
Osaan johtaa muutosjohtamisen prosessia	0,71	0,53
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tiedot ja ymmäryys		
Minulla on ymmärrystä päätöksenteon tuen metodeista ja sovelluksista potilasohjaukseen lääketieteeseen tiedon pohjalta	0,76	0,59
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan osaaminen		
Osaan työskennellä ohjelmistojen ja päätöksenteon tuen metodien kanssa	0,94	0,88
Osaan osallistua päätöksenteon tuen metodien kehittämisprosessiin ja kliinisten hoitopolkujen käyttöön	0,94	0,88
Osaan kommunikoida sähköisesti, mukaan lukien sähköinen tiedonsiirto muiden ammattilaisten kanssa internetin kautta	1,00	1,00
Osaamismittarin osaamisalueen kokonaissisällönluotettavuusindeksi (S-CVI/Ave)	0,86	0,80

Taulukko 4. Palvelumuotoilun osaamisalueen osion sisällönluotettavuusindeksi suhteessa tärkeyteen ja soveltuvuuteen.

Palvelumuotoilu-osaamisalueen osaamislauseiden sisällönluotettavuusindeksi (I-CVI)	Tärkeä	Soveltuva
Tapani työskennellä on asiakaslähtöinen	1,00	1,00
Osaan määritellä tarpeita ja asettaa tavoitteita palvelumuotoiluprosessille	0,94	0,88
Osaan analysoida ja koordinoita erilaisia resursseja palvelumuotoiluprosessissa	1,00	0,88
Osaan luoda näyttöön perustuvia argumentteja palvelumuotoiluprosessissa	0,94	0,88
Osaan ajatella ja integroida diagrammeja eri alueilta palvelumuotoiluprosessia	0,71	0,47
Osaan luoda erilaisia malleja palvelumuotoiluprosessiin	0,82	0,59
Voin testata ja uudelleen arvioida erilaisia malleja palvelumuotoiluprosessissa	0,88	0,65
Ymmärrän mahdollisen kontekstin palvelumuotoiluprosessille	0,88	0,76
Osaan ottaa osaa suunnitteluprosessiin	0,94	0,82
Ymmärrän muotoiluajattelun ja palvelumuotoilun prosessin terminologian	0,94	0,82
Osaamismittarin osaamisalueen kokonaissisällönluotettavuusindeksi (S-CVI/Ave)	0,91	0,78

Koko osaamisen mittarin ja osioiden sisällönluotettavuusindeksin vertailu

Osaamismittarista laskettiin koko mittarin ja mittarin osioiden sisällönluotettavuusindeksi (S-CVI/Ave) sekä osaamislausekohtaiset sisällönluotettavuusindeksit (I-CVI), joiden hyväksymisrajaksi määriteltiin 0,80 kirjallisuuden mukaan. 82 osaamislauseeseen kyselystä jäi opettajien arvioinnin jälkeen 35 osaamislauseetta kuvaamaan opiskelijoiden tarvitsemaa osaamista. Koko mittarin tärkeys (S-CVI/Ave) oli ensin 0,84 ja lauseiden vähennyksen jälkeen 0,94. Soveltuvuuden S-CVI/Ave oli ensin 0,72 ja vähennyksen jälkeen 0,91.

Osaamisalueiden sisällönluotettavuusindeksit esitetään seuraavassa, niin että ensin on alkuperäisen mittarin arvo ja sen jälkeen suluissa osaamislauseiden poiston jälkeiset arvot: sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja taidot: soveltuvuus 0,66 (0,91) ja tärkeys 0,80 (0,92) S-CVI/Ave; sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät: soveltuvuus 0,80 (0,90) ja tärkeys 0,88 (0,95) S-CVI/Ave; tiedonhallinta ja tietojen käsittelytiede: soveltuvuus 0,80 (0,93) ja tärkeys 0,86 (0,95) S-CVI/Ave; palvelumuotoilu: soveltuvuus 0,78 (0,82) ja tärkeys 0,91 (0,96) S-CVI/Ave. Arvioinnin tuloksen ja lauseiden poiston jälkeen osaamisen arviointimittarissa oli 35 osaamislauseetta ja kaikkien osioiden sisällönluotettavuusindeksit kohosivat.

Vastaajien näkemykset lomakkeesta

Vastaajista kahdeksan oli kommentoinut lomaketta. Osa vastaajista kommentoi lomakkeen olevan liian pitkä ja termistön haastavaa, varsinkin vieraalla kielellä. Opettajat toivoivat lauseiden kielioppia täsmennettäväksi ja taustakysymyksiä selkeämmiksi.

Sisällöllisesti avoimissa vastauksissa kommentoitiin terveysalan ja sosiaalityön eroavaisuuksia. Pohdittiin termistöä. Esimerkiksi kliininen päätöksenteko ei ole sosiaalityössä käytetty termi. Vastaaja mietti, pitääkö sosiaalityölle ja terveydenhuollolle olla eri kysymykset. Toisena sisällöllisenä alueena yksi vastaaja mietti, onko palvelumuotoilu oikea tapa saavuttaa potilas- ja asiakaslähtöisiä palveluita sosiaali- ja terveydenhuollossa.

Pohdinta

Eri alojen ammattikorkeakoulun opettajilla on keskeinen rooli ohjata opiskelijoita monialaisissa ryhmissä vahvistamaan osaamistaan sähköisten sosiaali- ja terveydenhuollon-palvelujen kehittämisessä. Kehittämisessä tarvitaan osaamista sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnasta [17] ja palvelumuotoilusta. [25,26] Tämä tutkimus tuo esiin opettajien näkemyksen sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ja palvelumuotoilun osaamisen tärkeydestä ja soveltuvuudesta sosiaali- ja terveydenhuollon, liiketalouden ja IT-alan insinööri- ja IT-liiketalouden opiskelijoille.

Sote-tieto hyötykäyttöön strategian tavoitteet [1] ja työ ja elinkeinoministeriön ajatukset tekoälyajan työstä [3] vaativat kaikkien ammattilaisten osaamisen vahvistamista. Toisaalta Rajalahti (2014) on osoittanut, että myös sosiaali- ja terveydenhuollon opettajat tarvitsevat lisää osaamista tällä alueella [29]. Tässä tutkimuksessa sosiaali- ja terveydenhuollon-alan opettajia oli hieman yli puolet (n=10) ja liiketalouden sekä IT-alan opettajia oli yhteensä alle puolet (n=7). Nykyisen työtehtävän kuvaaminen oli vapaaehtoista, mutta yli puolet mainitsi, että heillä on (n=9) lehtorin ja kahdella yliopettajan tehtävä, joten he voivat vaikuttaa opetuksen sisältöihin. Tästä lähtökohdasta he ovat asiantuntijavastaajia, vaikka he eivät kaikki ole erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ja palvelumuotoilun asiantuntijoita. Vastaajat olivat Virosta, Latviasta ja Suomesta, Suomesta kuitenkin enemmistö.

Tutkimuksen validiteetin vahvuus perustuu oikeaan tutkimuksen kohderyhmään ja oikeisiin kysymyksiin. Validiteetin arviointi kohdistaa huomion siihen, kuinka hyvin tutkimusote ja siinä käytetyt menetelmät vastaavat tutkittavaa ilmiötä. [36]. Tutkimuksessa käytettiin sisällönluotettavuusindeksiä I-CVI määrittelemään opettajien arvioita osaamislauseista. Opettajat arvioivat, että mittarin 82 osaamislauseesta 27 ei ollut tärkeitä ja 44 ei ollut soveltuvia opiskelijoiden osaamisvaatimuksiksi. Tässä tutkimuksessa vaadittiin sekä tärkeyden että soveltuvuuden I-CVI-arvoksi yli 0,80, jotta osaamislause on hyväksyttävä. Tutkimuksissa hyväksyttävyyden rajana on käytetty arvoja 0,78 I-CVI [33] ja 0,80 I-CVI [34]. Polit [31,32] määritteli hyväksyttävyyden rajaksi vähin-

tään 0,78 I-CVI, kun vastaaja on yli viisi. Tutkijat päätyivät tässä tutkimuksessa I-CVI:n arvoon 0,80. Vastaajien arvioin jälkeen osaamismittariin jäi 35 osaamislausetta. Kyselylomakkeen käsitteet pohjautuvat EU:n luomaan monialaiseen osaamisen tasojen viitekehykseen EQF [27], maailman laajuisesti hyödynnettyyn terveydenhuollon tiedonhallinnan opetussuunnitelmaan [17] sekä palvelumuotoilun [26] keskeisiin käsitteisiin, joihin lomakkeen teoriaan pohjautuva sisällön validiteetti perustuu. Tässä tutkimuksessa ei ole varsinaisesti mitattu rakennevaliditeettia [36], mutta kyselyn osiot perustuvat pääosin jo olemassa olevan opetussuunnitelman [17] rakenteeseen, jolloin keskeiset rakenteet nähdään olemassa olevina kokonaisuuksina. Lomakkeen sisältöjä avataan tulosten kautta seuraavissa kappaleissa.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan ydintiedot ja -taidot osaamisalueella vastaajien arvioiden perusteella mittarin seuraavaan versioon hyväksyttiin 16 osaamislausetta. Tärkeiksi ja soveltuviksi katsottiin osaamislauseet, jotka muun muassa kuvasivat yleisesti taitoa käyttää ohjelmia henkilökohtaiseen sähköiseen kommunikaatioon, kirjaston luokitusjärjestelmään, informaationlukutaitoa, ymmärrystä ja taitoa tiedonhakuun ja tutkimusmetodeihin. Nämä ei- alaidonnaiset taidot ovat tärkeitä opiskelijan osaamisen vahvistamisessa, ja niitä tarvitaan EQF-vaatimustasojen viisi ja kuusi tavoittamiseksi [27]; ne ovat myös olennaisia tekoälyaikakauden työlle [3].

EU:n tietosuoja-asetus [24] on korostanut tietosuojan ja turvan merkitystä, johon neljä osaamislausetta liittyy. Keskeisinä osaamisalueina ovat ymmärrys sekä taito ottaa työssä huomioon eettiset ja turvallisuusasiat sekä potilastiedon yksityisyys ja turvallisuus. Sote-tieto hyötykäyttöön strategia kuvaa [1] ja tutkimus osoittaa sote-ammattilaisten tarvitsevan toimivat järjestelmät [2], ja niiden rakentamiseen tarvitaan IT-alan ja liiketalouden osaamista, kun kehitetään sähköisiä palveluja. Tutkimus tuo esiin yhteisen koulutuksen tarpeen eri taustoista riippumatta [20,21,30]. Ydintietojen ja -taitojen osaluueessa korostuivat seuraavat asiat yhteisen ymmärryksen luomiseksi: tietojen prosessoinnin tarve, IT:n hyödyt ja rajoitukset sekä tietojärjestelmät ja kirjaaminen sotessa, myös tiedonhallinnan ja tiedolla johtamisen perusteet. Taitojen näkökulmasta tietojenkäsittely-

välineiden tehokas käyttö ja soten ammattihenkilöstön käytäntöjen tukeminen arvioitiin tärkeiksi ja soveltuviksi osaamisalueiksi kaikille ammattiryhmille. Yhä enemmän soten työprosesseista tuotettava tieto ja tiedolla johtaminen ovat osa jokaisen työntekijän työtä. Eettisyys ja turvallisuus korostuvat, kun tekoäly tuo uusia mahdollisuuksia tiedon käyttöön, mikä mahdollistaa tiedon toissijaisen hyödyntämisen asiakkaan itsensä hyödyksi sekä hallinnossa että tutkimuksessa [1,3].

Vastaajien näkemyksen mukaan ammattikorkeakoulu-opiskelijat eivät tarvitse tietoa soten tiedolla johtamiseen. Kaikki eivät tarvitse myöskään terveyteen tai soten tiedonhallinnan termistöön tai niiden käyttämisen taitoon liittyvää tietoa. Vastaajien arvion mukaan ei tarvita taitoa kirjata nykyisten termistöjen mukaan soten tiedonhallinnassa eikä ymmärrystä tai taitoa termistön koodaamisesta, tiedonlouhinnasta tai tietovarantojen ja datan laadun perusteista. Nämä ovat kuitenkin perusedellytyksiä sote-tiedon saamiseksi hyötykäyttöön [1,2] ja osaksi älykkäitä järjestelmiä, joissa sote on keskeinen edelläkävijäalue [3]. Esimerkiksi sosiaalityöntekijät [12,13] ja sairaanhoitajat tarvitsevat omassa työssään termistöjä kirjaamiseen [2,4,5,8–11]. Kuitenkin kaikki ammattilaiset tarvitsevat yhteistä kieltä sähköisten sote-palvelujen kehittämiseen [4,20,30].

Datan esittäminen ja sen analyysi käytettäessä ensi- ja toissijaista dataa ei saavuttanut arvioinnissa riittävää yksimielisyyttä. Tuloksessa näkyvät eri aloja edustavien opettajien näkemykset tärkeydestä. Datan esittäminen ja sen analyysi ovat keskeisiä IT-insinööreille [15], mutta tarvitseeko muiden ammattiryhmien ymmärtää periaatteet? Sotessa tiedolla johtaminen on enenevässä määrin jokaisen ammattilaisen työtä [1,4,5]. Opettajat eivät arvioineet myöskään sosio-organisaationaalisten tekstien ja sosioteknisten prosessien olevan tärkeitä, mutta palveluja kehitettäessä ne auttavat hahmottamaan kokonaisuuksia [16,17]; ne eivät ole soten henkilökunnan ydinosaamista, mutta esimerkiksi sairaanhoitajien [4,5] ja muiden sote-ammattilaisten [17,20] työnkuvaan kuuluu osallistua sähköisten palveluiden kehittämiseen [4,5,16,20].

Lähes puolet vastaajista eivät olleet sote-opettajia, ja siksi osaamislauseiden soveltuvuutta on tärkeä arvioida ja muokata, jotta ne vahvistaisivat monialaisuutta. Esimerkiksi tärkeiksi, mutta ei soveltuviksi osa-alueiksi arvioitiin ymmärrys sekä taito työskennellä eri menetelmillä ja lähestymistavoilla etäsote-palveluissa sekä henkilökohtaisten terveystilien että puettavan teknologian kanssa. Myöskään taito kirjata ja työskennellä terveydenhuollon tietohallinnon keskeisten tietojärjestelmien kanssa ei saavuttanut riittävää yksimielisyyttä soveltuvuudessa. Tutkimuksen mukaan sähköisten sote-palveluiden kehittäjiä on tärkeää kouluttaa yhdessä yhteisen ymmärryksen luomiseksi [16,20,30]. Sosiaali- ja terveysministeriön strategia [1] korostaa tiedon toisiokäytön merkitystä. Sosiaali- ja terveydenhuollon -ammattilaisten tulee hallita soten tiedonhallinnan perusteita ymmärtääkseen tiedon käytön laajemmin kuin vain yksittäisen asiakkaan dokumentaationa [2,4–13].

Opettajien arvioissa tieto tai taito työskennellä oikeudellisuus ja säätely asioissa IT-palvelun hallinnassa yleensä tai sote-ympäristössä ei katsottu tärkeäksi ja soveltuvaksi osaamiseksi opiskelijoille. EU:n tietosuoja-asetus vaatii kuitenkin kaikilta ammattilaisilta vahvaa osaamista tällä alueella [22]. Opettajat eivät katsoneet tärkeäksi ja soveltuvaksi osaamislauseetta, joka koski taitoa työskennellä soten tietohallinnon kanssa. Yksi soten keskeisimmistä toimijoista sähköisten palvelujen käytössä ja kehittämisessä on organisaatioiden tietohallintoyksiköt [1]. Sosiaali ja terveydenhuollon -palvelujen kehittäjien tulisi ymmärtää tietohallintoyksiköiden rooli ja yleisimmät toimintatavat. Myöskään taitoa työskennellä työnkulun prosessin mallintamisen ja uudelleen organisoinnin kanssa ei nähty tärkeäksi eikä soveltuvaksi osaamislauseeksi, mutta se on keskeistä kehitettäessä monialaisesti palveluja palvelumuotoilun keinoin [25,26].

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät osaamisalueesta osaamislauseet vähenivät kahdestatoista seitsemään. Hyväksytyt aihealueet käsittelevät ymmärrystä näyttöön perustuvasta tiedosta, julkisista sote-palveluista ja tulosten mitaamisesta. Taidon ja osaamisen näkökulmasta korostuivat taito työskennellä näyttöön perustuvasti, sote-asiakkaan ohjausosaaminen käyttäen tietoa terveydestä ja sen arvioinnista, osaami-

nen klinisen päätöksenteon periaatteista sekä diagnostisista että hoidollisista suosituksista sekä taito osallistua sähköisten sote-palveluprosessien kehittämiseen. Tässä tulee esiin vastanneiden opettajien monialaisuus: osaamislauseiksi ei hyväksytty työskentelyä sähköisissä sote-palveluissa, mutta niiden kehittäminen nähdään tärkeäksi ja soveltuvaksi. Hovenga ym. [16] ovat mallintaneet myös liiketalouden roolia osana soten sähköisiä palveluprosesseja.

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmät osa-alueeseen ei hyväksytty terveyteen ja sen arviointiin liittyviä osaamislauseita eikä taitoa kliniseen päätöksentekoon. Vajaa puolet opettajista eivät ole terveysalalta eivätkä siksi koe näitä tärkeinä oman alan opiskelijoille. Avoimissa vastauksissa tuli esiin, että klininen on terveydenhuollon käsite, joka ei koske sosiaalityötä.

Osa-alueelle katsottiin tärkeäksi mutta ei soveltuvaksi ymmärrys perustiedosta ihmisen toiminnasta ja biotieteestä, laatu- ja resurssijohtamisesta sekä potilasturvallisuuden edistämisestä. On pohdittava, kuinka laajasti opiskelijat aikaisemman koulutuksen pohjalta osaavat perustiedot ihmisen toiminnasta ja biotieteestä [27], koska mittarilla omaa osaamistaan arvioineista opiskelijoista yli 90 prosenttia oli sitä mieltä, että he osasivat asian [30]. Potilasturvallisuuden edistäminen on ensisijaisesti sote-henkilöstön asia, mutta kun hoito yhä enemmän tapahtuu sähköisesti, potilasturvallisuus koostuu yhä enemmän monialaisesta työstä kehitettäessä yhä turvallisempia palveluja [1].

Tiedonhallinta ja tietojenkäsittelytiede osaamisalueesta osaamislauseet vähenivät 13:sta kuuteen. Kaksi seuraavaa osaamislauseetta ovat perustaitoja, jotka ovat jo ECDL:n perusosaamiskuvauksissa [23]: taito tekstin prosessointiin tietokoneella ja taito kommunikoida sähköisesti, mukaan lukien sähköinen tiedonsiirto muiden ammattilaisten kanssa internetin kautta. Projekti- ja muutosjohtamisen osaamista kartoittava kuuden osaamislauseen sarja kuvasi osaamista tiedon ja ymmärryksen, mukanaolon taidon ja prosessin johtamisen taidon tasolla. Opettajat katsoivat, että tästä sarjasta riittää lause ”Osaan osallistua projektijohtamisen prosessiin” Eurooppalaisten tutkintojen viitekehityksessä EQF:n [25] tasoilla 5–6 vaaditaan kaikilta opiskelijoilta

kykyä johtaa muutosta. Opettajien vastaus ei ole saman suuntainen EQF-vaatimustasojen kanssa. Myös muu- toksessa oleva työelämä [1,3] vaatii muutosjohtamisen taitoja. Toisaalta avoimissa vastauksissa eräs vastaaja kuvasi vaikeutta hahmottaa tiedon ja ymmärryksen, taitojen ja osaamisen erot. Tämä on kuitenkin EQF:n [27] tasojen perusrakenne, jonka pitäisi olla tuttu kaikil- le EU:n alueen toimijoille.

Tässä tutkimuksessa arvioitu osaamismittari sisältää tiedonhallinta ja tietojenkäsittelytiede osiosta seuraavia osaamiskokonaisuuksia ymmärrys perustiedonhallinnan terminologiasta, osaaminen työskennellä ohjelmistojen ja päätöksenteon tuen metodien kanssa sekä osaami- nen osallistumisessa päätöksenteon tuen metodien kehittämisprosessiin ja kliinisten hoitopolkujen käyt- töön. Verrattaessa osaamislauseita ydintiedot-osioon saman aihepiirin lauseet eivät tulleet hyväksytyiksi, on hyvä saada nämä uuteen versioon. Tämä vahvistaisi tulevaisuuden tekoälytyön vaatimaa työvoimaa [3]. Taitoja käyttää taulukkolaskentaohjelmia pidettiin tärkeänä, mutta ei soveltuvana. Tämä on kuitenkin ECDL:n [23] perusvaatimuksia. Soten tekoälyajan työ ja sen kehittäminen vaativat lisää matemaattista osaamista [3].

Kun kehitetään mittarin lopullista versiota, tärkeää on kokonaisuus sekä se, että huomioidaan myös käsittei- den käyttö niin, että kaikki ammattiryhmät ymmärtävät käsitteet riittävän hyvin [4,25]. Nyt melko samaa kuvaav- vat osaamislauseet tulivat joko hyväksytyiksi tai hylä- tyiksi, esimerkiksi kun kysyttiin päätöksenteon tuen metodeista ja kliinisistä hoitopoluista.

Palvelumuotoilun osaamislauseet vähenivät kymmenes- tä kuuteen. Vastaajat katsoivat yhdeksän osaamislau- setta tärkeäksi ja yhden lauseen ei-tärkeäksi. Soveltu- viksi he katsoivat kuusi osaamislauseetta. Hyväksytyt osaamislauseet käsittelivät palvelumuotoiluprosessia seuraavasti: asiakaslähtöisyyttä, resurssien analysointia ja koordinoitua, tarpeiden määrittelyä ja tavoitteiden asettamista, näyttöön perustuvaa argumentointia, taito ottaa osaa suunnitteluprosessiin, ymmärrystä termino- logiasta. Hyväksytyt osaamislauseet kuvaavat osallistu- jan roolia palvelumuotoiluprosessissa [25,26]. Riittävää sisällönluotettavuusindeksin arvoa eivät saavuttaneet

seuraavat vaiheet palvelumuotoiluprosessissa: dia- grammien hyödyntäminen, mallien luominen, testaa- minen ja uudelleen arviointi sekä kontekstin ymmärtä- minen. Palvelumuotoiluprosessissa kaikki osallistujat voivat luoda malleja, testata ja uudelleen arvioida niitä [25]. Kontekstin ymmärtäminen on myös ei-sote- ammattilaisille eduksi [25,26].

Kun verrataan tämän tutkimuksen opettajien arvioimia osaamislauseita, joiden sisällönluotettavuusindeksi I- CVI oli täydellinen (1,00) tärkeydessä tai soveltuvuudes- sa tai molemmissa ja opiskelijoiden omaa arviota osaa- misestaan ennen heidän osallistumistaan BMHI opin- toihin, kyseisellä mittarilla tehdyssä tutkimuksessa niin samoissa sisällöissä opiskelijoiden arvio oli pääosin hyvä tai erittäin hyvä [30].

Eettisyys ja luotettavuus ovat keskeisiä elementtejä kaikessa tutkimuksessa. Eettisyys tutkimuksen toteut- tamisessa korostuu, kun tutkija on osa tutkittavien joukkoa. Belmontin raportissa [37] ja Nürnbergin sään- nöstössä [38] käsitellään vapaaehtoista tietoon perus- tuvaa suostumusta ihmistieteen tutkimukseen liittyvän tutkimuksen eettisestä toimintatavasta. Ilmoitettu suostumus on prosessi, jonka kautta tutkijat kunnioitta- vat yksilön itsemääräämisoikeutta ja eettistä perusperi- aatetta [39]. Tämän tutkimuksen koettuun validiteettiin vaikuttaa ylläkuvatut sekä seuraavat tekijät. Kaikki tut- kimukseen osallistuvat saivat tietoa tutkimuksesta en- nen, kuin he päättivät osallistumisestaan. Tutkimukses- sa vastaajajoukko jäi pieneksi suhteessa korkeakoulujen koko henkilöstöön, mutta edusti kuitenkin hyvin projek- tissa työskenteleviä henkilöitä ja kattoi monialaisen edustuksen opettajista. Luotettavuudessa on tärkeä huomioida, että tutkittavat eivät vastanneet äidinkielel- lään kyselyyn. Joissain lauseissa saattoi olla ymmärtä- mys vaikeutta, toisaalta kaikki opettajat työskentelivät kansainvälisessä projektissa, jossa kieli oli englanti. Tutkijat ovat pohdinnassa reflektoineet tutkimuksen tuloksia olemassa olevaan tietoon ja suhtautuvat osin kriittisesti osaamislauseiden poistamiseen arviointimit- tarista. Tulosten myötä runsas osaamislauseiden karsiu- tuminen muokkaa osaamisen arviointimittarin raken- netta ja näin vaikuttaa mahdollisesti myös osaamismittarin rakenne validiteettiin [36]. Tutkimuk-

nessä kertynyttä dataa säilytetään suojatulla verkkolevyasemalla.

Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan opettajilla on vaatimattomampi käsitys ammattikorkeakoulutason opiskelijoiden osaamisvaatimuksista kuin IMIA:n BMHI-opetussuunnitelma ja palvelumuotoilun vaiheet edellyttävät. Maailman laajuinen tavoite on saada soten sähköiset palvelut tukemaan kansalaisten hyvinvointia ja ammattilaisten työympäristöä. Tämä vaatii niin ammatillisilta kuin kansalaisilta sähköisten vuorovaikutustaitojen hallintaa ja luottamusta sähköisiin palveluihin eettisenä ja turvallisena toimintaympäristönä, jossa voidaan hyödyntää jo kertaalleen tallennettuja tietoja ja tekoälyn tuomia mahdollisuuksia yksilöllisten ratkaisujen toteuttamisessa. Samat asiat sisällöllisesti olivat tärkeitä sekä opettajilla että opiskelijoilla. Se kuvaa osaltaan osaamislauseiden sisällön luotettavuutta ja toisaalta sitä, että opettajat eivät täysin tunne sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan opetuksen sisältöjä, koska opiskelijoilla oli näissä osaamisalueissa jo ennen opetusta hyvä osaaminen. Ammattikorkeakoulu opettajien osaamista soten tiedonhallinnassa ja sähköisten palvelujen monialaisessa kehittämisessä tulee vahvistaa. Tässä tutkimuksessa vastaajajoukko oli pieni, mutta edustaa kuitenkin monialaisia opettajia. Se antaa suuntaa monialaisen koulutuksen kehittämisessä, vaikka vaatiiikin lisää tutkimusta.

Yleiset ammatilliset osaamisvaatimukset tasolle EQF 5–6 ovat melko vaativat. Varsinainen monialainen dialogi on vaatimuksena EQF:n tasolla 7. Tämä tutkimus antaa aihetta pohtia, pitäisikö tutkintoihin sisältyä myös matalamman tason osaamista, joka on osa pakollisia opinnoita. Tämä mahdollistaisi laajempien kokonaisuuksien perusteiden ymmärtämisen, mikä edistäisi monialaisuutta ja antaisi mahdollisuuden määrittellä eri alojen yhteisen osaamisen tarpeen, kun muodostetaan uusia ammatillisia osaamisalueita, kuten soten sähköisten palvelujen kehittämistä.

Tämä tutkimus on tärkeä osa mittarin validointiprosessia. Seuraavassa vaiheessa tämän tutkimuksen tulosten

mukaisen mittarin osa-alueiden tärkeyttä ja soveltuvuutta arvioivat suomalaiset ammattikorkeakouluopettajat kaikkien ammattikorkeakoulun opiskelijoiden osaamisen näkökulmasta, jotka osallistuvat sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palvelujen kehittämiseen. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan kuitenkin jo nyt hyödyntää ammattikorkeakoulujen kandidaattitason opiskelijoiden osaamisalueiden määrittelyssä, osana mittarilla tehtyjä aikaisempia osaamistutkimuksia.

Kiitokset

Tämän tutkimuksen mittari on tehty ja aineisto kerätty Interreg, Central Baltic, European Regional Development rahoituksella Developer of Digital Health and Welfare Services projektissa (No. 25).

Lähteet

- [1] Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena. Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020. Sosiaali- ja terveysministeriö ja Kuntaliitto; 2015. Saatavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/70321>
- [2] Hyppönen H, Lääveri T, Hahtela N, Suutarla A, Sillanpää K, Kinnunen U-M, Ahonen O, Rajalahti E, Kaipio J, Heponiemi T, Saranto K. Smart systems for capable users? Nurses' experiences on patient information systems 2017. *FinJeHeW*. 2018;10(1):30–59. <https://doi.org/10.23996/fjhw.65363>
- [3] Koski O, Husso K, toim. Tekoälyajan työ: Neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 19/2018. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö; 2018. Saatavilla: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160931/19_18_TEM_Tekoalyajan_työ_WEB.pdf
- [4] Ahonen O, Kouri P, Liljamo P, Granqvist H, Junntila K, Kinnunen U-M, ym. Sairaanhoidajaliiton sähköisten terveyspalvelujen strategia vuosille 2015–2020. Sairaanhoidajaliiton raportti 10/2015. Helsinki: Sairaanhoidajaliitto; 2015. Saatavilla: https://sairanhoidajat.fi/wp-content/uploads/2016/01/eHealth_strategia_Final.pdf
- [5] Ahonen O, Kouri P, Kinnunen U-M, Junntila K, Liljamo P, Arifulla D, Saranto K. The development process of

- eHealth Strategy for Nurses in Finland. *Stud Health Technol Inform.* 2016;225:203-7.
- [6] Saranto K. Outcomes of education in information technology: towards a model of nursing informatics education [dissertation]. Turku: University of Turku; 1997.
- [7] Jauhiainen A. Tieto- ja viestintäteknikka tulevaisuuden hoitotyössä: asiantuntijaryhmän näkemys hoitotyön skenaarioista ja kvalifikaatioista vuonna 2010 [väitöskirja]. Kuopio: Kuopion yliopisto; 2004.
- [8] Staggars N, Gassert CA, Carole A, Curran C. Informatics competences for nurses at four levels of practice. *J Nurs Educ.* 2001;40(7):303–16.
- [9] Staggars N, Gassert CA, Curran C. A Delphi study to determine informatics competences for nurses at four levels of practice. *Nurs Res.* 2002;51(6):383–90. <https://doi.org/10.1097/00006199-200211000-00006>
- [10] Hübner U, Shaw T, Thye J, Egbert N, Marin H, Ball M. Recommendations of core competences in nursing and inter-professional informatics: the TIGER Competency Synthesis. *Stud Health Technol Inform.* 2016;228:655-9.
- [11] Hübner U, Shaw T, Thye J, Egbert N, Marin H, Chang C, O'Connor S, Day K, Honey M, Blake R, Hovenga E, Skiba D, Ball M. Technology Informatics Guiding Education Reform – TIGER. *Methods Inf Med.* 2018 Jun;57(S 01):e30-e42. <https://doi.org/10.3414/ME17-01-0155>
- [12] Parker-Oliver D, Demiris G. 2006. Social Work Informatics: A New Specialty. *Soc Work.* 2006 Apr;51(2): 127–34. <https://doi.org/10.1093/sw/51.2.127>
- [13] Kuusisto-Niemi S. Tiedon hallinta sosiaalihuollossa. Tiedonhallinnan paradigma opetuksen ja tutkimuksen perustana [väitöskirja]. Kuopio: University of Eastern Finland; 2016. 151 s. Saatavilla: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2279-3/urn_isbn_978-952-61-2279-3.pdf.
- [14] Naccarato T. Child welfare informatics: a proposed subspecialty for social work. *Child Youth Serv Rev.* 2010;32:1729–34. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2010.07.016>
- [15] Westerlund M, Pulkkis G. Designing a Modern IT Curriculum: Including Information Analytics as a Core Knowledge Area. In: D'Souza D, Falkner K. (toim). *Proc. 17th Australasian Computing Education Conference (ACE 2015)*, Sydney, Australia. CRPIT, 160. ACS; 2015. s. 11–18. Saatavilla: <http://crpit.com/Vol160.html>.
- [16] Hovenga E, Grain H. Developing a common reference model for the health informatics discipline. *Stud Health Technol Inform.* 2013;192:122-6.
- [17] Mantas J, Ammenwerth E, Dermis G, Hasman A, Haux R, Hersh W, Wright G. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on education in biomedical and health informatics. First revision. *Methods Inf Med.* 2010 Jan 7;49(2):105-120. <https://doi.org/10.3414/ME5119>
- [18] HITCOMP. Hamburg: Health Information Technology Competencies. Saatavilla: <http://hitcomp.org/>
- [19] Ahonen O, Tana J, Lejonqvist G-B, Mahla M, Marnauza S, Rajalahti E. Case Study: The Development of Digital Health and Welfare Services in Estonia, Finland and Latvia. EU*US eHealth Work Project's Global Case Studies. Chicago: HIMSS; 2018. Saatavilla: <https://www.himss.org/professionaldevelopment/development-digital-health-and-welfare-services-estonia-finland-and-latvia>
- [20] Thye J, Shaw T, Hüsters J, Esdar M, Ball M, Babitsch B, Hübner U. What are Inter-Professional eHealth Competencies? Himss, transforming health through information and technology; 2018. Saatavilla: <https://www.himss.org/library/what-are-inter-professional-ehealth-competencies>
- [21] Kinnunen U-M, Saranto K. A Synthesis of Students' Theses in the Accredited HHSI Master's Programme. *Stud Health Technol Inform.* 2018;247:815–9.
- [22] McCarren M (toim). TIGER The Tiger Initiative. Informatics Competencies for Every Practicing Nurse: Recommendations from the TIGER Collaborative. *Technology Informatics Guiding Education Reform (TIGER)*; 2009. 34 s. Saatavilla: http://www.TheTigerInitiative.org/docs/TigerReport_InformaticsCompetencies.pdf

- [23] ECDL Foundation. ECDL and Qualifications Frameworks Worldwide. ECDL Foundation; 2015 [internet]. Saatavilla: <http://ecd.org/policy-publications/ecdl-and-qualifications-frameworks-worldwide>.
- [24] Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679. Ns. yleinen tietosuojasetus. Euroopan unionin virallinen lehti 4.5.2016 Saatavilla: <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- [25] Freire K, Sangiorgi D. Service design and healthcare innovation: from consumption to co-production and co-creation. Proceedings of the Second Nordic Conference on Service Design and Service Innovation; 2010 Dec 1-3, Linköping, Sweden. S. 1–11. Saatavilla: <http://www.servdes.org/pdf/freire-sangiorgi.pdf>.
- [26] Razzouk R, Shute V. What is design thinking and why is it important? Rev Educ Res. 2012;82:330–48. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- [27] European Commission. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF). Coordination of Lifelong Learning Policies. Luxembourg: European Communities; 2008. doi:10.2766/14352. Saatavilla: http://www.ecompetences.eu/site/objects/download/4550_EQFbroch2008en.pdf.
- [28] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/55/EU ammattipätevyiden tunnustamisesta annetun direktiivin 2005/36/EY ja hallinnollisesta yhteistyöstä sisämarkkinoiden tietojenvaihtojärjestelmässä annetun asetuksen (EU) N:o 1024/2012 (IMI-asetus) muuttamisesta. Saatavilla: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/fi/ALL/?uri=CELEX%3A32013L0055>.
- [29] Rajalahti E. Terveysalan opettajien tiedonhallinnan osaamisen uudistaminen [väitöskirja]. Kuopio: University of Eastern Finland; 2014. Saatavilla: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-611611-2/urn_isbn_978-952-61-1611-2.pdf
- [30] Ahonen O, Kinnunen U-M, Heinonen J, Lejonqvist G-B, Rajalahti E, Saranto K. Students' Competence As Ehealth And Ewelfare Service Developers Based On The International Medical Informatics Association Imia's Curriculum Structure And Design Thinking. FinJeHeW. 2018;10(1):13–29. <https://doi.org/10.23996/fjhw.69063>
- [31] Polit DF, Beck CT. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. Res Nurs Health. 2006;Oct; 29(5):489–97. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- [32] Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. Res Nurs Health. 2007;30(4):459–67. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
- [33] Rutherford-Hemming, T. Determining Content Validity and Reporting a Content Validity Index for Simulation Scenarios. 2015. Nurs Educ Perspect. 2015 Nov-Dec;36(6):389–93. <https://doi.org/10.5480/15-1640>
- [34] Kinnunen U-M, Saranto K, Ensio A, Iivanainen A, Dykes P. Developing the Standardized Wound Care Documentation Model. A Delphi Study to Improve the Quality of Patient Care Documentation. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2012 Jul-Aug;39(4):397-407. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e318259c45b>
- [35] Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. J Adv Nurs 2008 Apr;62(1):107–15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- [36] Parahoo K. Nursing Research. Principles, process and issues. 3 painos. New York: Palgrave Macmillan; 2014. ISBN: 978-1-13728126-5.
- [37] National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. The Belmont Report. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research; 1979. Saatavilla: <http://www.hhs.gov/ohrp/humansubjects/guidance/belmont.html>
- [38] The Nuremberg Code 1947. In: Mitscherlich A, Mielke F. Doctors of infamy: the story of the Nazi medical crimes. New York: Schuman; 1949: xxiii-xxv. Saatavilla: <http://www.cirp.org/library/ethics/nuremberg/>
- [39] Shahnazarian D, Hagemann J, Aburto M, Rose S. Informed Consent in Human Subjects Research. Office for the Protection of Research Subjects (OPRS). University of Southern California, USA. Saatavilla: <https://oprs.usc.edu/files/2017/04/Informed-Consent-Booklet-4.4.13.pdf>