

Digitaalisten palveluiden ja teknologian käytön turvallisuus – hankekuvaus

Heli Kumpulainen^{1,2}, Marjo-Riitta Valkonen^{1,2}, Virpi Jylhä^{1,2}

¹ Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio; ² Hoitotieteen ja sosiaali- ja terveysjohtamisen tutkimuskeskus, Pohjois-Savon hyvinvointialue, Kuopio

**Heli Kumpulainen, Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, Itä-Suomen yliopisto, PL 1627, 70211 Kuopio.
Sähköposti: heli.kumpulainen@uef.fi**

Tiivistelmä

Teknologian ja digitaalisten palveluiden nopea kehittyminen viime vuosien aikana on mullistanut sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten ja asiakkaiden tapaa kommunikoida ja toteuttaa hoitoa ja hoivaa. Lisäksi uudelailla teknologioilla ja digitaalisilla palveluilla on merkittävä rooli sosiaali- ja terveyspalveluiden laadun ja saavutettavuuden varmistamisessa. Sosiaali- ja terveydenhuollon kontekstissa teknologisiin ratkaisuihin sekä digitaalisiin palveluihin lukeutuu erilaisia menetelmiä, kuten etälääketieteen ja sähköisen sosiaali- ja terveydenhuollon interventioita, mobiileja terveyssovelluksia sekä etämonitorointilaitteita. Näiden menetelmien käyttöönottoon ja käyttöön liittyy hyötyjen lisäksi odottamattomia haasteita ja riskejä, joiden tunnistaminen on välttämätöntä asianmukaisen asiakas- ja potilasturvallisuuden varmistamiseksi ja vältettävissä olevien haittojen ennaltaehkäisemiseksi.

Vaaratapahtumaraportteja analysoimalla voidaan tunnistaa niiden taustalla vaikuttavia tekijöitä sekä ymmärtää näiden tekijöiden välisiä yhteyksiä. Lisäksi vaaratapahtumaraportteihin perustuva tutkittu tieto tarjoaa mahdollisuuden hoidon ja sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden laadun parantamiseksi sekä asiakas- ja potilasturvallisuutta tukevan toiminnan kehittämiseksi. Täten on olennaista hyödyntää vaaratapahtumaraporttien tuottamaa tietoa myös teknologian ja digitaalisten palveluiden käyttöön liittyvien riskien ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tunnistamiseksi.

Avainsanat: potilasturvallisuus, vaaratilanteet, raportointi, tiedonhallinta

Abstract

Due to rapid technological advances, digital technology and services have changed the way that health care consumers and providers communicate and receive and deliver care. Further, they play a significant role in ensuring the quality and accessibility of social and health care services. Digital technology and services in social and healthcare context cover various methods, such as telemedicine and eHealth interventions, mobile health applications and remote monitoring devices. However, their implementation and use

Published under a CC BY 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

also presents unexpected challenges and risks that need to be identified to ensure proper implementation of client and patient safety and to eliminate avoidable harm. As safety in social and healthcare context is the product of many interrelated parts that change over time, efforts to improve safety should be targeted to evolve and identify emerging and unexpected challenges and risks.

By analyzing the incident reports, it is possible to identify underlying factors and generate actionable knowledge to mitigate risks. Further, the data they provide enable researchers to categorize, and analyze it for quality improvement, care enhancement and development of patient safety supportive practices in a timely manner. Therefore, it is essential to utilize the information produced by incident reports of digital technology and services to identify the risks and preventive measures related to them.

Keywords: patient safety, incident reporting, information management

Johdanto

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutarpeen lisääntyminen edellyttää uudenlaisien ratkaisujen käyttöönottoa turvallisten, vaikuttavien ja saavutettavien sosiaali- ja terveyspalveluiden järjestämiseksi ja tuottamiseksi [1,2]. Kansallisen asiakas- ja potilasturvallisuusstrategian yhtenä tavoitteena on varmistaa turvalliset etä- ja digipalvelut [3]. Etä- ja digipalveluiden turvallisuus terveydenhuollossa on tärkeä huolenaihe, sillä niiden käyttö on tuonut mukanaan positiivisten vaikutusten lisäksi myös odottamattomia vaikutuksia, joiden tunnistaminen on tärkeää [4-6].

Etä- ja digipalveluiden käytössä on huomioitava palveluiden vaikuttavuuden lisäksi potilaiden yhdenvertainen kohtelu ja teknologian soveltuvuus käyttäjien tarpeisiin, taitoihin ja tilanteisiin [7,8]. Myös ammattilaisten muuttuvat osaamistarpeet sekä ammattilaisten ja potilaiden välisen vuorovaikutuksen muuttuminen digitaalisten palveluiden käytön lisääntyessä voivat osaltaan vaikuttaa käytön turvallisuuteen [9,10]. Etähoito muuttaa myös organisaatioiden toimintaprosesseja, tietokäytäntöjä sekä ammattilaisten työtehtävien toteuttamistapoja [10]. Aikaisemmin tehtyjen tutkimusten mukaan tiedonhallinnan vaaratapahtumien taustalta

löytyy muun muassa tiedonsiirtoon sekä virheelliseen ja puutteelliseen kirjaamiseen [11], potilastiedonhallintaan [12], kommunikointiin ja toimintatapoihin [13], hoidon järjestelyihin [14], tietojärjestelmiin [15,16] sekä prosesseihin [17] liittyviä tekijöitä.

Vaaratapahtumien ennaltaehkäisyä pyritään toteuttamaan erinäisten toimenpiteiden avulla kuten aiheesta keskustelemalla tai tiedottamisella [13]. Toimenpiteen valinta on usein tehty ilman olemassa olevan tutkimustiedon tai muiden organisaatioiden hyvien käytäntöjen tarkastelua [18]. Tällöin toimenpiteet ovat kohdistuneet enemmän ihmisten toimintamallien kehittämiseen, organisaation prosesseihin tai toimintaympäristöön kohdistuvien toimenpiteiden jäädessä vähemmälle huomiolle [19-21]. Vaaratapahtumien juurisyihin kohdistettujen ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tunnistamiselle ja arvioinnille sekä toimenpiteiden kehittämiseksi on todellinen tarve [22].

Etähoitoon ja digitaalisiin palveluihin liittyviä vaaratapahtumien vaikutuksista, tarkemmasta sisällöstä ja niiden yhteydestä asiakas- ja potilasturvallisuuteen on vähän tutkittua tietoa. Tässä hankekuvauksessa kuvataan ”Digitaalisten palveluiden ja teknologian käytön turvallisuus: vaaratapahtuma-

raporttien analyysi”- hanketta sekä hankkeessa tehtäviä väitöskirjatutkimuksia.

Hankkeen tavoitteet ja lähtökohdat

”Digitaalisten palveluiden ja teknologian käytön turvallisuus: vaaratapahtumaraporttien analyysi”-hanke, lyhyemmin Digiturvallisuus-hanke, on Valtion tutkimusrahoituksen (VTR) rahoittama hanke, jossa tunnistetaan ja kuvataan digitaalisten palveluiden ja teknologian käyttöön liittyviä vaaratapahtumatyyppejä sekä selitetään niihin vaikuttaneiden tekijöiden yhteyksiä. Hankkeen tavoitteena on tuottaa tietoa digitaalisten palveluiden asiakas- ja potilasturvallisuuden ja etähoidon käytänteiden kehittämistä varten. Kyseessä on sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan alaan kuuluva tutkimushanke, joka kohdistuu Pohjois-Savon hyvinvointialueen hoitoa ja hoivaa tarjoaviin sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköihin. Alueella on käytössä digitaalisia palveluita eri kohderyhmille. Tutkimushankkeen aineistona käytetään organisaatiossa käytössä olevaan vaaratapahtumien raportointijärjestelmään kirjattuja vaaratapahtumareportteja. Tästä aineistosta muodostuu kahden väitöskirjatutkimuksen osatutkimuksien tutkimusaineistot, jotka kuvataan tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Teknologian ja etäpalveluiden käytön turvallisuus sosioteknisessä viitekehysessä

Hankkeen aineistoa hyödynnetään väitöskirjatutkimuksessa, jonka tarkoituksena on tunnistaa ja kuvata teknologian ja etäpalveluiden käyttöön liittyviä vaaratapahtumatyyppejä sekä tutkia eri vaaratapahtumatyyppeiden ja myötävaikuttavien tekijöiden välisiä yhteyksiä sosioteknisestä viitekehysestä käsin [23]. Tässä väitöskirjatutkimuksessa käytetään hankkeen kahta tutkimusaineistoa, joista toinen sisältää vaaratapahtumaraportteja liittyen asiakas- ja

potilaskertomusjärjestelmään (N=1047) ja sen käyttöön vuosien 2023 ja 2024 aikana. Aineiston analyysi toteutetaan deduktiivis-induktiivisesti, jolloin deduktiivisessa analyysissä ilmiön kuvaamiseen voi tulla myös uusia luokkia, jotka tuovat esille tutkittavasta ilmiöstä uusia näkökulmia ja käsitteitä [24]. Aineiston analyysissä tarkastellaan asiakas- ja potilastietojärjestelmän käyttöön liittyvien vaaratapahtumatyyppeiden, niiden seurausten sekä myötävaikuttavien tekijöiden välisiä suhteita. Toisen tutkimusaineiston avulla selvitetään millaisia tiedonkulkuun ja tiedonhallintaan liittyviä haittatahtumia on raportoitu digitaalisissa palveluissa ja etähoidossa vuosien 2023 ja 2024 aikana sekä millaisia niiden sisältö on, kun myötävaikuttavana tekijänä on etäpalvelut. Aineiston analyysi toteutetaan tekstinelohinnalla sosiotekniseen viitekehyseseen perustuen. Näiden kahden osatutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa teknologian ja etäpalveluiden turvallisen käytön ja edelleen palveluiden laadun sekä asiakkaiden ja potilaiden turvallisuuden edistämiseen.

Teknologiaan ja digitaalisiin palveluihin liittyvien vaaratapahtumien ehkäisy

Aineistoa hyödynnetään myös toisessa, teknologiaan ja digitaalisiin palveluihin liittyvien vaaratapahtumien ennaltaehkäisyyn liittyvässä väitöskirjatutkimuksessa. Tutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa ja analysoida teknologian käyttöön ja digitaalisiin palveluihin liittyvien vaaratapahtumien taustalla vaikuttavia tekijöitä sekä vaaratapahtumia ennaltaehkäisevien toimenpiteiden kohdistumista tunnistettuihin tekijöihin. Tutkimuksen aineisto koostuu organisaation vaaratapahtumien raportointijärjestelmään vuosien 2023–2024 aikana kirjatuista vaaratapahtumaraporteista. Koska käytössä olevan raportointijärjestelmän luokituksesta puuttuu itsenäinen digitaalisiin palveluihin tai teknologian käyttöön liittyvä vaaratapahtumatyyppi,

ja ilmoittajan näkemys vastaavanlaisen tapahtuman ennaltaehkäisemisestä kuvataan raportille vapaana tekstinä, toteutetaan tutkimus laadullisena tutkimuksena. Aineiston analyysi kohdistetaan raporttien vapaaseen tekstiin ja toteutetaan tekstinlouhinnalla etsien vaaratapahtumien taustalla vaikuttavia tekijöitä sekä ennaltaehkäisevien toimenpiteiden yhteyksiä tunnistettuihin tekijöihin [25,26]. Aineiston analyysin viitekehyksenä toimii tiedonhallinnan prosessimalli [27], jonka mukaan vaaratapahtumien taustalla vaikuttavat tekijät sekä ennaltaehkäisevät toimenpiteet luokitellaan. Lisäksi mallin avulla havainnollistetaan ennaltaehkäisevien toimenpiteiden kohdistumista tapahtumien taustalta tunnistettuihin tekijöihin. Tutkimuksen avulla tuotetaan tietoa teknologian käyttöön ja digitaalisiin palveluihin liittyvien vaaratapahtumien ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä asiakas- ja potilasturvallisuuden sekä teknologian käytön ja digitaalisten palveluiden kehittämistyön tueksi.

Lähteet

[1] Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). Digitaalisuus sosiaali- ja terveydenhuollon kivijalaksi. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation ja tiedonhallinnan strategia 2023–2035. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2023: 32. Helsinki. Sosiaali- ja terveysministeriö; 2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-9889-6>

[2] Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Palvelujen saatavuus ja jatkuvuus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos; 2025 [viitattu 5.3.2025]. Saatavissa: <https://thl.fi/aiheet/sote-palvelujen-johtamisen/kehittyva-palvelujarjestelma/palvelujen-saatavuus-ja-jatkuvuus>

Yhteenveto

Digiturvallisuus-hanke tuottaa tietoa digitaalisiin palveluihin ja teknologian käyttöön liittyvistä vaaratapahtumista ja niiden ennaltaehkäisystä asiakas- ja potilasturvallisuuden käytänteiden kehittämistä varten. Tutkimushanke tuottaa tietoa hoidon ja palveluiden laadun parantamiseen ja edelleen potilaiden ja asiakkaiden turvallisuuden varmistamiseen. Tutkimustuloksia voidaan validoinnin jälkeen käyttää myös digitaalisten palveluiden ja teknologian käytön kehittämistyössä. Hanke toteutetaan Pohjois-Savon hyvinvointialueen hoitotieteen sekä sosiaali- ja terveysjohtamisen tutkimuskeskuksessa. Digitaaliset palvelut sekä asiakas- ja potilasturvallisuus on tutkimuskeskuksen tutkimuksen painopistealueita. Tutkimuksen tulokset ovat levitettävissä käytäntöön tutkimuskeskuksen verkoston avulla Itä-Suomen yhteistyöalueella.

Sidonnaisuudet

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia.

[3] Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2022:2. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2022. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8464-6>

[4] Li CZ, Borycki EM, Kushniruk AW. Connecting the World of Healthcare Virtually: A Scoping Review on Virtual Care Delivery. *Healthcare (Basel)*. 2021 Oct 5;9(10):1325. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101325>

[5] Pennanen P, Jansson M, Torkki P, Harjumaa M, Pajari I, Laukka E, Lakoma S, Härkönen H, Verho A, Martikainen S, Kouvonen A, Leskelä RL. Digitaalisten palvelujen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa. Valtioneuvoston selvitys- ja

- tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:52. Valtioneuvoston kanslia; 2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-059-2>
- [6] Bashshur RL, Howell JD, Krupinski EA, Harms KM, Bashshur N, Doarn CR. The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care. *Teled J E Health*. 2016 May;22(5):342-75. <https://doi.org/10.1089/tmj.2016.0045>
- [7] Kyytsönen M, Aalto AM, Vehko T. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2020–2021: Väestön kokemukset. Raportti 7/2021. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL); 2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-680-0>
- [8] Rasi P, Taipale S. Tuki, ohjaus ja koulutus – ikääntyneet digitalisoituvassa mediayhteiskunnassa. *Gerontologia*. 2000;34(4):328–332.
- [9] Jylhä V, Mikkonen S, Saranto K, Bates DW. The Impact of Information Culture on Patient Safety Outcomes. Development of a Structural Equation Model. *Methods Inf Med*. 2017 Mar 8;56(S 01):e30-e38. <https://doi.org/10.3414/ME16-01-0075>
- [10] Tuomikoski K, Liljamo P, Reponen J, Kanste O. Digihoitopolkujen vaikutukset terveydenhuollon ammattilaisten toimintaprosesseihin erikoissairaanhoidossa. *FinJeHeW*. 2022;14(3):326–338. <https://doi.org/10.23996/fjhw.112648>
- [11] Jylhä V, Bates DW, Saranto K. Critical factors in the information management process: the analysis of hospital-based patient safety incident reports. *FinJeHeW* 2016;8(4): 164–176.
- [12] Kinnunen UM, Kivekäs E, Palojoki S, Saranto K. Register-Based Research of Adverse Events Revealing Incomplete Records Threatening Patient Safety. *Stud Health Technol Inform*. 2020 Jun 16;270:771-775. <https://doi.org/10.3233/SHTI200265>
- [13] Ruuhilehto K, Kaila M, Keistinen T, Kinnunen M, Vuorenkoski L, Wallenius J. HaiPro – millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007–2009? *Duodecim* 2011;127(10):1033–40.
- [14] Saranto K, Kivekäs E, Palojoki S, Kinnunen UM, Sjöblom O, Suomi R. Tiedonkulun vaikutus SOTE-palvelujen maineeseen. *Kunnallisan kehittämissäätöön Julkaisu 16/2018*. KAKS - Kunnallis-alan kehittämissäätö; 2018.
- [15] Hautamäki E, Kinnunen UM, Palojoki S. Health information systems' usability-related use errors in patient safety incidents. *FinJeHeW*. 2017;9(1):6–17. <https://doi.org/10.23996/fjhw.60763>
- [16] Martin G, Ghafur S, Cingolani I, Symons J, King D, Arora S, Darzi A. The effects and preventability of 2627 patient safety incidents related to health information technology failures: a retrospective analysis of 10 years of incident reporting in England and Wales. *Lancet Digit Health*. 2019 Jul;1(3):e127-e135. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30057-3](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30057-3)
- [17] Jylhä V, Saranto K, Bates DW. Preventable adverse drug events and their causes and contributing factors: the analysis of register data. *Int J Qual Health Care*. 2011 Apr;23(2):187-97. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzq085>
- [18] World Health Organization (WHO). Patient safety incident reporting and learning systems: technical report and guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 [viitattu 2.3.2025]. Saatavissa: <https://iris.who.int/handle/10665/334323>
- [19] Peerally MF, Carr S, Waring J, Martin G, Dixon-Woods M. Risk Controls Identified in Action Plans Following Serious Incident Investigations in Secondary Care: A Qualitative Study. *J Patient Saf*. 2024 Sep 1;20(6):440-447. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000001238>
- [20] Goekcimen K, Schwendimann R, Pfeiffer Y, Mohr G, Jaeger C, Mueller S. Addressing Patient Safety Hazards Using Critical Incident Reporting in

Hospitals: A Systematic Review. *J Patient Saf.* 2023 Jan 1;19(1):e1-e8. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000001072>

[21] Uibu E, Põlluste K, Lember M, Toompere K, Kangasniemi M. Planned improvement actions based on patient safety incident reports in Estonian hospitals: a document analysis. *BMJ Open Qual.* 2023 May;12(2):e002058. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2022-002058>

[22] Panagioti M, Khan K, Keers RN, Abuzour A, Phipps D, Kontopantelis E, Bower P, Campbell S, Haneef R, Avery AJ, Ashcroft DM. Prevalence, severity, and nature of preventable patient harm across medical care settings: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2019 Jul 17;366:l4185. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4185>

[23] Sittig DF, Singh H. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Qual Saf Health*

Care. 2010 Oct;19 Suppl 3:i68-74. <https://doi.org/10.1136/qshc.2010.042085>

[24] Elo S, Kajula O, Tohmola A, Kääriäinen M. Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede.* 2022;34(4):215-225.

[25] Härkänen M, Paananen J, Murrells T, Rafferty AM, Franklin BD. Identifying risks areas related to medication administrations - text mining analysis using free-text descriptions of incident reports. *BMC Health Serv Res.* 2019 Nov 4;19(1):791. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4597-9>

[26] Delwiche LD, Slaughter SJ. *The Little SAS® Book: A Primer.* Fifth Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc.; 2012.

[27] Choo CW. Information Management for the Intelligent Organization: Roles and Implications for the Information Professions. *Digital Libraries Conference*, March 27-30, 1995. *Proceedings.* p. 81-99.