

Predicell-alustan pilotointi Jyränkölän Setlementti ry:n asumis- ja hoivayksiköissä

Henkilökunnan ennakkonäkemyksiä tekoälyalustan käyttöönotosta

LAB-ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (YAMK)
Digitaaliset ratkaisut
2023
Anna Mäkelä

Tiivistelmä

Tekijä(t) Anna Mäkelä	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK	Valmistumisaika 2023
	Sivumäärä 63, 13 liitesivua	
Työn nimi Predicell-alustan pilotointi Jyränkölän Setlementti ry:n asumis- ja hoivayksiköissä Henkilökunnan ennakkonäkemyksiä tekoälyalustan käyttöönotosta		
Tutkinto ja koulutusala Sosiaali- ja terveystieteiden koulutus, (ylempi AMK) digitaaliset ratkaisut		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja) KOHOTE-hanke ja Tekoäly tutuksi -hanke		
Tiivistelmä <p>Tarve laadulliselle tutkimukselle nousi Kotihoitopalveluihin teknologiaa ja digitalisaatiota (KOHOTE)- ja Tekoäly tutuksi -hankkeista. Hankkeissa tavoitteena oli lisätä tietoisuutta tekoälystä, sen hyödyistä ja käyttöönottokeinoista. Tämän soveltavan tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Jyränkölän Setlementti ry:n työntekijöiden ennakkonäkemyksiä Predicell-alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle. Teemahaastattelulla kerättiin aineistoa haastateltavien ennakkonäkemyksistä. Tavoitteena oli helpottaa tekoälyalustan käyttöönottoa palveluasumisyksiköissä.</p> <p>Älyteknologian hyödyntäminen terveydenhuollossa on välttämätöntä kustannusten hillitsemiseksi sekä työvoimapulan ja väestön ikääntymisen vuoksi. Ympäristönä terveydenhuolto on hyvin erilainen verrattuna muihin toimialoihin, joihin tekoälyteknologiaa on integroitu. Pääroolissa tekoälyn käyttöönoton onnistumisessa ovat terveydenhuollon työntekijät ja heidän kykynsä käyttää älyteknologiaa sekä hyödyntää sensorien tuottamaa dataa. Kun älyteknologioita otetaan käyttöön, sille tulee olla tarve ja käyttöönotolle suunnitelma.</p> <p>Tämän soveltavan tutkimuksen tuloksista nousi kolme pääkohtaa tekoälyn käyttöönoton helpottamiseksi: suunnitelmallinen perehdytys, toimivat ja moniammatillisesti valitut laitteet sekä osallistujien jatkuva informointi älyteknologian käyttöönoton vaiheissa. Aineistossa korostettiin käyttöönotettavan tekoälyteknologian valintaa yksilöllisesti ja moniammatillisesti. Teknologiasta tulee hyötyä niin asukkaat kuin työntekijät.</p>		
Asiasanat tekoäly, palveluasuminen, ennakkonäkemys, käyttöönotto, terveysteknologia		

Abstract

Author(s) Anna Mäkelä	Type of Publication Master's thesis	Published 2023
	Number of Pages 63, 13 pages of appendix	
Title of Publication Piloting the Predicell platform in the assisted living units of Jyränkölän Settlementti ry Workers' perceptions of the artificial intelligence platform implementation		
Degree, Field of Study Master's degree in social and health Care – Digital Solutions		
Organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party) KOHOTE project and Tekoäly tutuksi project		
Abstract <p>The need for this applied research came from Technology and Digitalization of Home Care Services project (KOHOTE) and Tekoäly tutuksi 'Get to know artificial intelligence (AI)' project. The aim of the projects was to increase awareness of artificial intelligence, its' benefits, and ways of implementing it in the healthcare sector. The purpose of this applied research was to study the perceptions of Jyränkölän Settlementti's employees about the implementation of the Predicell platform and to find development ideas for the implementation of AI technology. The material was collected by theme interview. The aim was to facilitate the implementation of the artificial intelligence platform in the assisted living units.</p> <p>It is essential to use smart technologies in healthcare to curb costs and to help managing the effects of labor shortage due to ageing population. Environment of Health care is very different from other industries in which AI technology is integrated. Competent health care workers are at the leading role in the successful implementation of AI. Their ability to use AI technology and exploit sensor-generated data are key points in success. When smart technologies are introduced, there must be a need for them and a plan for implementation.</p> <p>Three main points emerged from this applied research to facilitate the introduction of AI. Main points are well planned orientation period, user friendly and multi-professionally selected devices, and continuous communication between parties at all stages of AI implementation. The material demonstrated the importance of personalized and multiprofessional selection of AI technology. Technology must benefit both residents and workers.</p>		
Keywords artificial intelligence, assisted living, perception, implementation, health technology		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Soveltavan tutkimuksen lähtökohdat.....	3
2.1	Yhteistyökumppanit	3
2.2	Jyränkölän setlementti ry	3
2.3	Predicell-alusta ja sensorit	4
2.4	Tavoite, tarkoitus ja tutkimustehtävä	5
3	Tekoälyn hyödyntäminen terveydenhuollossa.....	6
3.1	Laadukas data tekoälyn perustana	6
3.2	Datan hyödyntäminen terveydenhuollossa	7
3.3	Työntekemisen muutos terveydenhuollossa	11
4	Tekoälyn käyttöönotto terveydenhuollossa	15
4.1	Tekoälyn hyväksyttävyyden terveydenhuollossa.....	15
4.2	Luottamus tekoälyä kohtaan	18
4.3	Terveydenhuollon ammattilaisten tekoäly osaaminen	19
4.4	Tekoälyn käytettävyys	20
5	Menetelmälliset lähtökohdat.....	22
5.1	Soveltava laadullinen tutkimus.....	22
5.2	Tiedonkeruumenetelmä	23
5.3	Haastateltavien valinta.....	24
5.4	Haastattelujen toteutus	25
5.5	Aineiston analyysi	26
6	Soveltavan tutkimuksen tulokset.....	30
6.1	Suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton eri vaiheissa	30
6.2	Laitteiden käytettävyys työssä	34
6.3	Laitteiden hyödynnettävyys työssä	36
7	Pohdinta	40
7.1	Tulosten tarkastelu	40
7.2	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet	47
7.3	Luotettavuus ja eettisyys.....	49
7.4	Yhteenveto ja jatkotutkimusaiheet	53
	Lähteet	55

Liite 1. Yhteistyösopimus

Liite 2. Tutkimuslupa

Liite 3. Haastattelukutsu

Liite 4. Haastattelujen teemat

Liite 5. Ala- ja yläluokat

1 Johdanto

Suomalaisilla on tutkitusti paras digiosaaminen eurooppalaisista. Sähköiset julkiset palvelut ovat Suomessa maailman kärkitasoa ja näiden myötä perustukset digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntämiseen ovat erinomaiset. Tärkein lähtökohta on pitää asiakas keskiössä, kun muutetaan palveluita digitaalisiksi. Sosiaali- ja terveydenhuollossa Suomi on lähitulevaisuudessa isojen haasteiden edessä. Väestö ikääntyy, palveluiden tarve kasvaa ja taloudelliset resurssit vähenevät. Työntekemisen tulee olla tuottavaa, vaikuttavaa ja kustannustehokasta. Tulevaisuuden seniorit ovat entistä tottuneempia käyttämään teknologiaa. Tämä mahdollistaa nykyistä laajemmin digitaalisen palveluiden käytön. Palveluita digitalisoimalla pystytään vastaamaan terveydenhuollon haasteeseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2016, 4; Sosiaali- ja terveysministeriö 2020, 34.)

Teknologiat kehittyvät nopeasti ja samalla ne sulautuvat osaksi yhteiskuntaamme. Esimerkkinä on älypuhelimet, jotka ovat muutamassa vuodessa tulleet osaksi jokapäiväistä elämäämme. Terveysteknologian hyödyntäminen terveydenhuollossa on välttämätöntä kustannusten nousun hillitsemiseksi. Palveluita tulee integroida yhteen ja yhdistää eri palveluiden tuottajien dataa, jotta esimerkiksi kotona asuminen olisi turvallista ja laadukasta mahdollisimman pitkään. Lähitulevaisuudessa tekoäly tulee osaksi yhteiskuntaamme yhtä laajasti kuin internet aikanaan. Tekoäly mahdollistaa suurien datamassojen käsittelyä, kytkeytyneisyyttä toisiinsa ja algoritmien kehittymistä. Kehitys vaatii ihmisiltä toimintatapojen muuttamista. Asioita ja työtä ei ole tarkoitus tehdä nopeammin ja tehokkaammin, vaan ymmärtää ja hyväksyä tekoällyn tuoma muutos, kuten itseohjautuvat autot ja keskustelevat robotit (Anttila ym. 2020, 4; Dufva 2020, 39–40.)

Suomessa on arvion mukaan vuonna 2030 yli 65-vuotiaita 1,5 miljoonaa. Osa ikäihmisistä on valmiita ja haluavat hankkia itselleen aktiivista ja hyvää elämää edistävää ja elämäntyyliä tukevia palveluita ja tuotteita. Myös hoitoa ja hoivaa tukevia tuotteita tarvitaan jatkuvasti enemmän. Tuotteiden tulee olla helppokäyttöisiä, ikääntyvien fyysiset rajoitukset huomioivia ja varmatoimisia. Ikätekniologiassa tulee huomioida myös asiakkaan ympäristön toimivuus, sidosryhmät sekä ihmisen oma tahto tuotteiden ja palveluiden käytössä. Teknologian suunta ja päämäärä tulee huomioida muutosmatkalla. Toimintatapojen muutoksessa tulee kaikilla olla samat mahdollisuudet saada palveluita eikä eriarvoistumista pääse kehittymään. (Ailisto & Leikas 2017; Dufva 2020, 39–40.)

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmää, sen toimintaa ja käytäntöjä on uudistettu digitaalitekniologian kehittymisen myötä. Tekoäly, tietojärjestelmät ja erilaiset digitaaliset ratkaisut tekevät suuren osan johtamisen, tiedonhallinnan, hoidon, hoivan ja palvelun tehtävistä, joita on toteutettu aikaisemmin manuaalisissa prosesseissa. Hyötynä on

digitaalisten prosessien nopeus, varmuus, tehokkuus, kustannusvaikuttavuus ja virheettömyys. Suorina säästöinä tekoälyteknologioiden avulla saadaan työaikasäästöjä, tuottavuuden nousua ja hoidon tehostumista terveyden ja hyvinvoinnin alueella. Säästöihin päästään myös epäsuorien ja vaikeasti mitattavien hyötyjen kautta, kuten kansansairauksien ja syrjäytymisen ennaltaehkäisystä. Jotta digitalisaatiosta saadaan koko potentiaali irti, sen käyttöönottoon on panostettava. Usein tekniikka tuodaan keskelle olemassa olevia toimintatapoja ja työkäytäntöjä. Huono digitalisaation toteutus voi aiheuttaa sekaannusta ja heikkoa tulosta. Toki hyvin toteutettunakin se voi aiheuttaa digisyrjäytymistä ja heikentää yhdenvertaisuutta. Onnistuneeseen digitaaliseen muutokseen tarvitaan johdon tuki ja osallisuus, käyttäjien osallistuminen, vastuullinen tiedon hallinta, toimivat verkostot organisaation ulkopuolisiin kumppaneihin, resurssit ja taidot. (Koivisto 2021, 6–8.)

Tulevaisuudessa terveydenhuollon dataa kerätään erilaisista sensoreista huomattavasti enemmän kuin nykypäivänä. Tietoa hyödynnetään sairauksien ja muiden terveysongelmien ennakoimiseen ja havaitsemiseen. Eri sensoreista kerätyn datan avulla voidaan vähentää esimerkiksi vanhusten sairaalajaksoja ja tukea kotona pärjäämistä. Luotettavan tekoälyn perusta on laadukas data. Oikeanlainen ja laadukas tieto on tekoälyn polttoainetta ja sen avulla on mahdollista saada käyttökelpoinen lopputulos. Suomen rakenteinen terveystieto, genomidata ja biopankki ovat ainutlaatuisia datan lähteitä, joita tulisi hyödyntää tutkimuksessa. Robotiikan avulla on mahdollista saavuttaa huomattavia säästöjä terveydenhuollossa. Tietotyön rutiineista terveydenhuollossa on mahdollista automatisoida 2–10 % ja säästöä robotiikka tuo arviolta 300–600 miljoonaa euroa vuodessa. Säästöt tuovat ammattilaisille lisää aikaa keskittyä vuorovaikutukseen asiakkaan kanssa fyysisesti ja virtuaalisesti. (Niemistö 2017, 21–22.)

Opinnäytetyö toteutetaan soveltavana tutkimuksena. Tarve soveltavalle tutkimukselle nousee Kotihoitopalveluihin teknologiaa ja digitalisaatiota (KOHOTE)- ja Tekoäly tutuksi -hankkeista. Näissä hankkeissa tavoitteena on lisätä tietoisuutta tekoälystä, sen hyödyistä ja käyttöönotonkeinoista. KOHOTE-hankkeessa pilotoitiin syksyllä 2022 Predicell-tekoälyalusta Jyränkölän Settlementti ry:n asumis- ja hoivayksiköissä. Tämän soveltavan tutkimuksen tarkoituksena on selvittää työntekijöiden ennakkonäkemyksistä alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle. Teemahaastattelulla kerätään aineistoa haastateltavien ennakkonäkemyksistä ja sisällönanalyysin avulla muodostetaan luotettava kuva ilmiöstä. Tavoitteena on edistää tekoälyalustan käyttöönottoa palveluasumisyksiköissä.

2 Soveltavan tutkimuksen lähtökohdat

2.1 Yhteistyökumppanit

Soveltavan tutkimuksen tarve nousi Kotihoitopalveluihin teknologiaa ja digitalisaatiota - (KOHOTE) ja Tekoäly tutuksi -hankkeista. Hankkeissa on tavoitteena lisätä tietoisuutta tekoälystä ja mahdollistaa sen käyttöä yksityisyrityksille. KOHOTE-hanke on tällä hetkellä käynnissä 1.9.2021-31.8.2023. Hankkeen tavoitteena on muun muassa tukea sote-alan pienyrittäjien toipumista Covid-19 pandemian tuomista muutoksista. Erityisesti edistää digitalisaation ja teknologian hyödyntämistä kotihoitoyrityksissä ja palvelutuotannossa. Tärkeänä tavoitteena on myös lisätä mikro- ja pk-yritysten resilienssiä Covid-kriisistä sekä kykyä varautua toimintaympäristön muutoksiin. Hankkeen avulla halutaan vahvistaa yritysten verkostoitumista sekä hyvinvointiteknologiatuotteiden käyttöönottoa ja kehitystä. (Sirviö 2021.)

Tekoäly tutuksi -hanke on käynnissä Päijät-Hämeessä ja Etelä-Karjassa 1.10.2021-31.8.2023. Hankkeen tavoitteena on lisätä eri alojen mikro- ja pk-yritysten tekoälytietämystä ja -osaamista. Hankkeella pyritään lisäämään yrityksiä valmiuksia hyödyntää tekoälyä omassa liiketoiminnassaan ja uusien teknologioiden käyttöönotossa. Siinä tavoitellaan myös yritysten välisten verkostojen laajenemista ja liiketoiminnan joustavuutta sekä yritysten kilpailukykyä kehittämistä. (Lantta 2021.)

KOHOTE-hankkeessa käynnistettiin syksyllä 2022 pilotointi Jyränkölän Setlementti ry:ssä, missä otettiin käyttöön Predicell-alusta. Alusta kerää tietoa eri teknologisista laitteista sekä helpottaa hoidon ennakoitavuutta että tehokkuutta (Kuivalainen 2022). Soveltavassa tutkimuksessa selvitettiin Jyränkölän Setlementin työntekijöiden ennakkonäkemyksiä Predicell-alustan käyttöönotosta.

2.2 Jyränkölän setlementti ry

Jyränkölän setlementti ry tuottaa asumispalveluja, koulutusta, maahanmuuttaja- ja vapaaehtoistyötä, ravintolapalveluita sekä työllistämistä ja kehittämisprojekteja. Hoiva- ja asumispalveluita tarjotaan Heinolassa ja Lahdessa. Asukkaiden on mahdollista saada hoivapalveluita tarpeen mukaan palveluasumisesta aina vuorokauden ympäri saatavaan tehostettuun palveluasumiseen. Jyränkölän hoivapalvelut ovat viranomaisen hyväksymiä yksityisiä sosiaalipalveluja. (Jyränkölän Setlementti ry 2023.)

Kotona selviytymistä tuetaan kotipalvelulla ja kotisairaanhoidolla. Kotipalvelutoiminta perustuu sosiaalihuoltolakiin (1301/2014) ja kotisairaanhoidon terveydenhuoltolakiin (1326/2010). Kotipalveluita voivat saada henkilöt, joiden toimintakyky on alentunut

esimerkiksi vamman, uupumuksen tai erityisen perhetilanteen vuoksi. Kotipalveluiden työntekijät auttavat asiakasta arkipäivän toiminnoissa ja seuraavat asiakkaan vointia sopimuksen mukaan. Tukipalvelut, kuten ateria-, siivous-, vaatehuoltopalvelut, täydentävät kotihoidtoa ja -palvelua. Kunnan myöntämällä palvelusetelillä voi maksaa yksityisen palveluntarjoajan palveluita. (Karppanen.)

Sosiaali- ja terveystalveluiden tarvitsijoiden valinnanvapautta lisätään palveluseteli-käytännöllä. Palveluseteli mahdollistaa palveluiden hankinnan yksityisiltä palveluntuottajilta. Setelillä hankittavan palvelun tulee olla sosiaali- tai terveysalan palvelua, minkä kuntayhtymä on velvoitettu tarjoamaan. Palveluntuottajien tulee täyttää kunnan vaatimukset toiminnallaan esimerkiksi palvelujen määrä ja laatu sovitulla tasolla. (STM 2021.)

2.3 Predicell-alusta ja sensorit

Predicell oy on terveys- ja hyvinvointidatan hallintaan ja analytiikkaan erikoistunut yritys, joka yhdistää eri laitevalmistajien laitteiden kautta saatavaa dataa kuntoutus-, hoito-, ja hoivapalveluprosessien tueksi. **Predicell-alusta** kokoaa eri datalähteiden tiedot yhteen paikkaan ja käyttöliittymään. Datalähteinä käytetään erilaisia sensoreita, jotka keräävät terveys-tietoja käyttäjästään. Käyttäjistä saatu data siirtyy Predicell-alustaan, missä data yhdistyy ja se on valmiina terveydenhuollon henkilökunnalle tutkittavaksi. Ajantasaisen tiedon löytäminen potilaasta helpottuu ja jatkuva datan analysointi helpottaa terveydentilan muutosten ennakoimista. (Kuivalainen 2022.)

Jyväskylän Settlementin kokeilussa on käytössä viisi erilaista sensoria: kaksi erilaista älykelloa, älyverenpaine ja -kuumemittari sekä älyvaaka. **Navigil-rannekellolla** pystytään seuraamaan henkilön hyvinvointia ja jakamaan sen keräämiä tietoja. Kellolla on mahdollista ottaa äänilyhteys määrättyihin henkilöihin sekä valinnaisiin hätäpalveluihin. Kellossa on turvapainike hätätilanteita varten sekä automaattiset hälytys- ja sijaintitiedot saadaan asennettua kelloon tarpeen vaatiessa. Kello mittaa fysiologisia toimintoja: hengitystaajuus, syke ja kehon lämpötila. Laitteella saadaan tietoja käyttäjän aktiivisuudesta ja vuorokausirytmistä. Tietojen avulla pystytään ennakoimaan terveydentilan muutoksia sekä optimoimaan esimerkiksi nukkumisaikoja. (Navigil.)

Withings Steel HR -älykellolla pystytään seuraamaan käyttäjän aktiivisuutta, nukkumista ja sydänterveyttä. Kellossa on myös gps-seurantamahdollisuus, kun kello on yhdistettynä puhelimeen. Näyttöön on mahdollista saada puhelu- ja viesti-ilmoitukset. Käyttäjän dataa on mahdollista seurata sovelluksen kautta. (Withings 2022 c.)

Withings body+ -älyvaakan avulla pystytään seuraamaan kehon koostumusta. Vaaka mittaa henkilön kokonaispainon, veden osuuden kehosta, painoindeksin sekä lihaksen, rasvan

ja luiden painon prosentteina ja näyttää kehityksen suunnan. Sovelluksen kautta pystytään seuraamaan kehonkoostumuksen muutoksia ja saamaan tietoa muun muassa tarvittavista kalorimääristä. Vaakaan on mahdollista kerätä kahdeksan eri henkilön henkilökohtainen mittaushistoria. Data siirtyy vaa'asta internet yhteyden välityksellä laitteen sovellukseen, mikä siirtää arvot Predicell-alustaan. (Withings 2022 a.)

Withings BP connect älyverenpainemittarissa on pelkästään mansetti, missä on kiinni laitteen käynnistuspainike ja digitaalinen näyttö. Mittari on yhteydessä puhelimeen ladattuun sovellukseen langattoman verkon tai bluetoothin välityksellä. Sovelluksesta pystyy seuraamaan verenpainemittauksia ja saamaan raportin tuloksista. (Withings 2022 b.)

Withings Thermo älykuumemittari mittaa kehon lämmön otsalta ilman ihokosketusta. Mittariin on mahdollista tallentaa kahdeksan ihmisen henkilökohtaiset tiedot. Kun asukkaan tiedot on tallennettu sensoriin, sen avulla voidaan seurata käyttäjän elintoimintoja ja asettaa hälytysrajoja poikkeaviin tuloksiin. Tulokset siirtyvät wifin välityksellä sovellukseen. Sovellukseen on mahdollista kirjata oireita, lääkityksiä ja asettaa muistutuksia. (Withings 2022 d.) Kaikki Withings laitteiden data kerääntyy **Health Mate** applikaatioon ja se tallentuu pilvipalveluun, minkä kautta data siirtyy Predicell-alustaan. (Withings 2022 e.)

2.4 Tavoite, tarkoitus ja tutkimustehtävä

Soveltavan tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Jyränkölän Settlementti ry:n työntekijöiden ennakkonäkemyksiä Predicell-alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle palveluasumisyksikössä. Soveltavan tutkimuksen tavoitteena oli edistää tekoälyalustan käyttöönottoa asumis- ja hoivayksiköissä. Tutkimuskysymyksenä työssä oli, minkälaisia ennakkonäkemyksiä Predicell-alustakokeilu herätti palveluasumisyksikön työntekijöissä.

KOHOTE- ja Tekoäly tutuksi -hankkeet saivat soveltavasta tutkimuksesta omiin hankkeisiinsa lisätieto alustajärjestelmien käyttöönottoa varten. Ne voivat jakaa soveltavasta tutkimuksesta nousseita kehittämisideoita yrityksille, jotka ovat ottamasta tekoälyalustoja käyttöön. Predicell Oy sai tietoa hoitoalan työntekijöiden ennakkonäkemyksistä alustan ja sensorien käyttöönotosta. Jyränkölän Settlementti ry:lle ilmentyi työntekijöiden ennakkonäkemykset pilotoinnista ja ehdotuksia tuleville tekoälykokeiluille kehityskohteiksi.

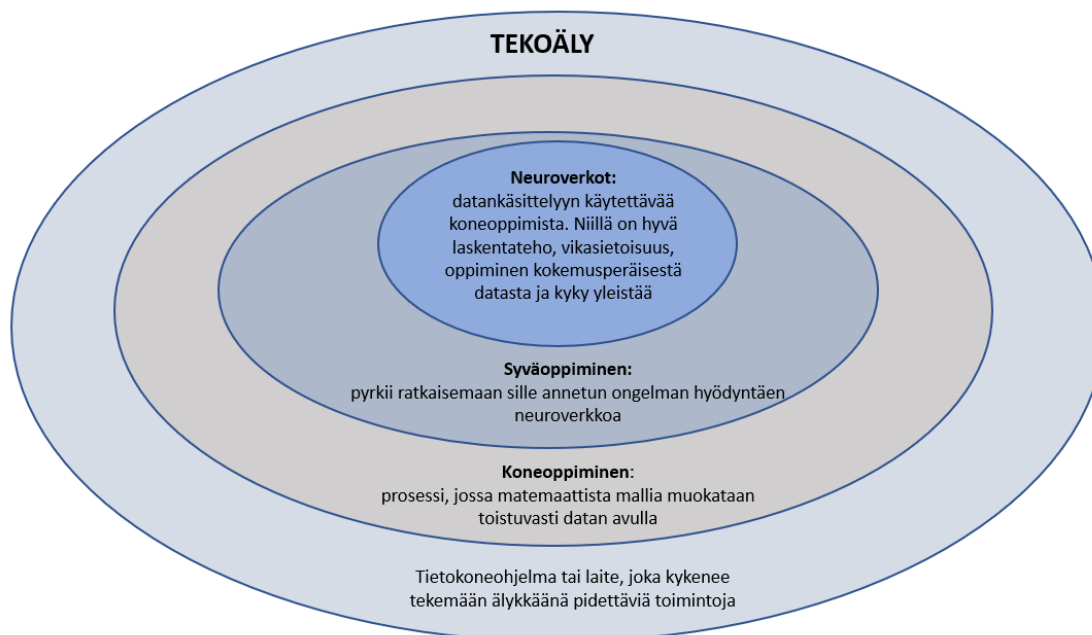
3 Tekoälyn hyödyntäminen terveydenhuollossa

3.1 Laadukas data tekoälyn perustana

Tekoälylle on useita erilaisia määritelmiä. Erilaiset teknologiat yhdessä data-analyysista koneoppimiseen ja luonnollisen kielen käsittelyyn muodostavat tekoälyn yhden määritelmän. Erilaisissa tilanteissa ja tehtävissä järkevällä tavalla toimiakseen koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut käyttävät hyväkseen tekoälyä. Tekoälyä käyttämällä pyritään tuottamaan järjestelmiä, mitkä sopeuttavat toimintansa ympäristön ja tilanteiden muutoksen mukana sekä reagoivat niihin. Rutiinityötä pystytään kehittämään tehokkaammaksi ja taloudellisemmaksi tekoälyä hyödyntämällä ja robotiikkaa käyttöönottamalla. (Koponen ym. 2022; Vartiainen ym. 2021, 106.)

Tekoälyä on määritelty myös niin, että se tarkoittaa tietokoneiden edellytyksiä matkia ihmisten älykkyyttä. Koneet käyttävät logiikkaa, ehtolauseita, päätöspuita sekä kone- ja syväoppimista mahdollistaakseen ihmisälyn matkimisen. Koneoppiminen käyttää tilastollisia menetelmiä apunaan. Täten koneiden on mahdollista oppia kokemuksista. Koneoppimisen yksi osa-alue on syväoppiminen, mikä käyttää algoritmeja apunaan. Algoritmit mahdollistavat ohjelmistojen itseoppimisen tehtävien suorittamiseksi esimerkiksi puheen- ja kuvantunnistuksen keinoin. (Vartiainen ym. 2021, 106; Vähäkainu & Neittaanmäki 2018 b, 3.)

Koneoppiminen on osa tekoälyä. Koneoppimisessa erilaiset algoritmit oppivat itse tekemään päätöksiä ja organisoimaan vastaanottamaansa dataa. Tietokoneet oppivat uutta ilman ohjelmointia juuri koneoppimisen keinoin. Tietojärjestelmiä opetetaan soveltamaan algoritmeja eli ohjelmakoodia ja datasta kehitettyä mallia toistuvien kuvioiden huomaamiseen ja reagoimaan niihin ennustettavasti. Koneoppimisessa käytettävä algoritmi jakautuu kolmeen oppimistapaan: ohjattu oppiminen, ohjaamaton oppiminen ja vahvistusoppiminen. Tekoälyn opettamisen ja toiminnan perustana on laadukas data. Kun koneoppimisessa käytetään neuroverkkoja vastauksien päättelyssä, niin kyseessä on syväoppiminen, yksi koneoppimisen alalaji. Neuroverkot tarvitsevat paljon laadukasta dataa, jotta niiden toiminta on mahdollisimman toimivaa ja tarkkaa. Niiden avulla pyritään jäljittelemään ihmisten aivoityötä. Kuviossa 1 on eriteltyä tekoälyn käsitteet ja niiden suhteet. (Sirviö 2022, 14–15; Vartiainen ym. 2021, 106.)



Kuvio 1. Tekoälyn keskeiset käsitteet (mukailtu Sirviö 2022, 15)

3.2 Datan hyödyntäminen terveydenhuollossa

Sairauksien ennaltaehkäisyyn, diagnosointiin, hoitoon, tarkkailuun ja kuvantamiseen tarvitaan teknologiaa. Sairaudesta tai vammasta johtuvien haittojen korvaamisessa ja kuntouttamisessa voidaan hyödyntää digitaalisia välineitä. Terveysteknologian valmistaja on tarkoittanut kyseessä olevan teknologian tai laitteen käytön lääkinälliseen tarkoitukseen. Lääkinälliset laitteet ovat tiukasti säädeltyjä niitä koskevat EU-direktiivit, kansallinen lainsäädäntö (Suomen laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista, 629/2010) ja EU-asetukset. Lainsäädännön keskiössä on potilaiden ja laitteiden käyttäjien turvallisuus ja laitteiden moitteeton toiminta. Laitteen CE-merkintä on tae siitä, että se tuote täyttää EU:n turvallisuus-, suorituskyky-, terveys- ja ympäristövaatimukset. Terveysalan ammattilaisen tulee olla koulutettu laitteen käyttöä varten, siihen tulee löytyä käyttöohje ja sitä tulee käyttää tarkoituksenmukaisesti. (Simik 2019.) Hyvinvointitekniologiaa ei tule sekoittaa terveystekniologiaan. Hyvinvointitekniologia edistää yksilön hyvinvointia ja terveellistä elämäntapaa esimerkiksi aktiivisuutta mittaavia rannekeita ja sovelluksia. Hyvinvointitekniologia laitteissa ei saa käyttää CE-merkintää eikä niitä saa käyttää terveydenhuollossa. (Nylund & Ruokoniemi 2018.)

Yhteiskunnassa koko ajan kasvava datan määrä ja sen analysoiminen lisää tuottavuutta ja kilpailukykyä. Kuvia, äänitteitä, videota, strukturoitua ja ei-strukturoitua tietoa sisältäviä laajoja tietojoukkoja kutsutaan myös Big data -termillä. Tätä massadataa kerätään esimerkiksi eri sensoreilla, kuva- ja tekstidokumenteista, terveystiedoista, yritysten datasta, liikenne- ja

satelliittidatasta. Suurien datamassojen käsittely ja analyysi on tärkeä tieteen suuntaus ja tarjoaa mahdollisuuksia tutkimukselle ja opetukselle. Jotta Big dataa pystytään tulkitsemaan ja muuttamaan tiedoksi, niin se pitää jalostaa eli tehdä data-analyysi. Kun järjestelmien ja ihmisten vuorovaikutus sekä jalostetun tiedon määrä kasvaa, silloin päätöksentekoa tulee optimoida. Keskeisenä seikkana on olennaisten päätösvaihtoehtojen erottaminen ja niiden mallintaminen. (Euroopan parlamentti 2021; Neittaanmäki ym. 2021, 77.)

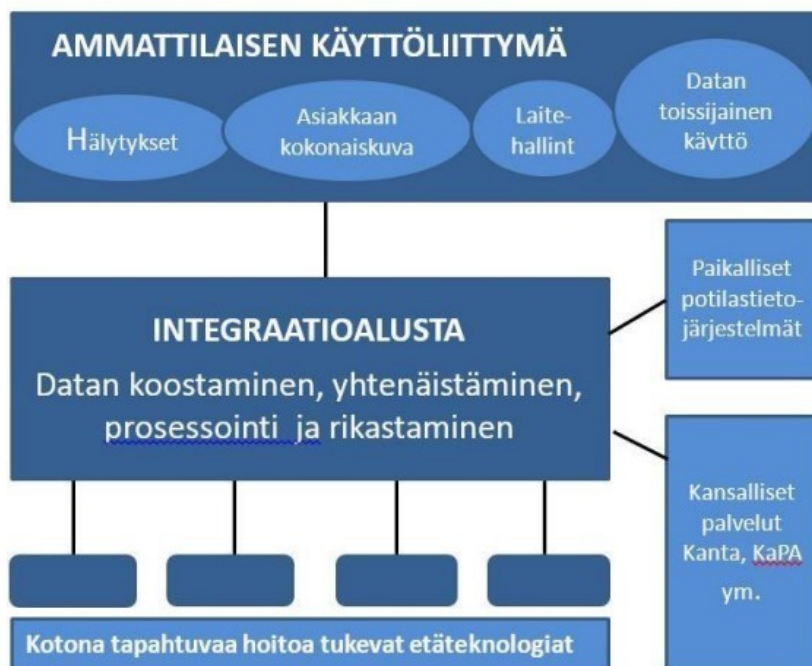
Big data -aineistot ovat suuria ja monimutkaisia. Tyypillistä tämänlaiselle suurelle datamäärälle on se, että sitä tulee monesta eri lähteestä jäsentymättömänä ja sitä kasaantuu tietotaltaisiin. Tekoälyn ja tekniikan kehittymisen myötä sitä pystytään käsittelemään ja analysoimaan. Raakadata tallentuu erilaisiin tietotaltaisiin, joista se analysoidaan riippuen datan tallennus paikasta. Järjestelmässä olevien analysointitekniikoiden avulla massaa voidaan jalostaa reaaliaikaisesti lokaalisti tai paikallisissa pilvipalveluissa. Data-analyysia voidaan tehdä myös globaaleissa datan käsittelykeskuksissa pilvipalveluina. Tekoälyratkaisujen kehittämisessä hyödynnetään Big data -osaamista. (Alasoini 2018, 16–17; Neittaanmäki ym. 2021, 80.)

Terveydenhuollossa tekoälyn hyödyntämistä varten täytyy kerätä riittävästi potilastietoa. IT-alustat kokoavat datan, jonka tekoälysovellukset ja -järjestelmät muuttavat tiedoksi. Ihmisistä kerätään tällä hetkellä paljon dataa eri lähteistä ja se on tallennettu hajautetusti esimerkiksi sairaaloihin, apteekkeihin, kotihoitoon ja ruokakauppaan. Näiden tietojen kokoaminen ja niiden hyväksikäyttö parantaa potilashoitoa ja turvallisuutta sekä tuo kustannussäästöjä. Anonyymeja potilastietoja ja ihmisten syöttämiä terveystietoja kokoamalla ja analysoimalla mahdollistetaan tarkemmat diagnoosit ja hoidot sekä lääkkeiden kehittäminen. Parannusten saavuttaminen vaatii terveydenhuoltoon ketteriä alustoja. Avoimet alustat mahdollistavat sovellusintegraatiot, joiden avulla terveydenhuollossa päästään hyödyntämään eri lähteistä tulevaa dataa. (Euroopan parlamentti 2021; Vähäkainu & Neittaanmäki 2018 b, 1.)

Digitaaliset alustat ovat perustuksia, joita voidaan ohjelmoida ja räätälöidä ulkopuolisen henkilön toimesta. Alustojen toimintaperiaate mahdollistaa palveluiden, tavaroiden, työn, kaikkien lisäarvoa tuottavien tapahtumien siirron ja vaihdon eri organisaatioiden välillä. Perustuksen päälle suunnittelijat voivat rakentaa tarvitsemiaan asioita. Alustat voivat olla ominaisuuksiensa perusteella yhtäaikaisesti joko mahdollistavia tai rajoittavia. Ohjelmistoalustat tai laitteisto-ohjelmistopakettit ovat IT-alustoja. Älypuheliin integroidaan paljon erilaisia toimintoja ja niitä voidaan käyttää mm. terveydenhuollon mobiilialustana. Mobiilialustaan kerätään potilaan vitaalidataa, alustan avulla dataa lähetetään terveydenhuollon järjestelmään asiantuntijan arviotavaksi. Terveydenhuollon mobiilialusta voidaan

määrittää datan keräämisen keskipisteeksi, joka kerää informaation ja järjestee sen potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen mobiilisovellukseen tarkasteltavaksi. (Alasoini 2018, 19; Vähäkainu & Neittaanmäki 2018 b, 30.)

Toimivat ja vakaat teknologiat ovat tärkeitä työntekemisen stressittömyyden edistäjiä. Aikaa säästyy, kun järjestelmät keskustelevat keskenään ja kertakirjaaminen onnistuu eikä eri näkymiä tarvitse vaihtaa kesken kirjaamisen. Kun eri ohjelmat pystyvät käyttämään dataa rishtiin, niin se helpottaa tiedonkulkua eri yksiköiden välillä. Myös lääkäreiden konsultaatiot ja yhteys muuhun hoitotiimiin on helposti saatavilla teknologian avulla. (Kortelainen 2021, 11.) Sähköiset käyttökatkot ja kirjaamisen inhimilliset katkot vaarantavat potilasturvallisuuden. Kirjaamisvirheet vähenevät, kun järjestelmät ovat integroituja ja tekoälyn keräämä data pysyy validina. (Vehko ym. 2019, 11, 30.) Koti- ja etähoitoteknologialle on Tampereella kehitetty avointa integraatioalustaa KotiDigi-hankkeessa. Tavoitteena on hyödyntää kokonaisvaltaisesti kotona tuotettu data irrallisista teknologioista. Alusta kerää mittauslaitteiden dataa ja tekoäly käsittelee tiedon. Kuvio 2 on esimerkki siitä, minkälaisista eri lähteistä alusta vastaanottaa tietoa. Tällä tavoin integraatioalusta tuottaa käyttäjille uusia palveluita ja lisäarvoa. Hankkeessa luotiin uusi ratkaisu tilaajan ja tuotteita tarjoavien yritysten yhteistyössä. Yritykset rakensivat yhdessä avoimien rajapintojen avulla kokonaisuuden, mihin jokaisen oli mahdollisuus liittää oma osaratkaisunsa. (Niemelä & Sachinopoulou 2019, 47–48.)



Kuvio 2. Tampereen KotiDigi-hankkeen avoimen integraatioalustaratkaisun osat (Niemelä & Sachinopoulou 2019, 47)

Sosiaali- ja terveysalan palvelujen laatua ja kustannustehokkuutta pystytään parantamaan teknologiaa hyödyntämällä (Kortelainen 2021, 11). Ikääntyvä väestö on entistä tottuneempaa käyttämään teknologiaa ja sähköisiä palveluita. Tulevaisuuden ikäteknologian hyödyntäjien osaamistaso mahdollistaa nykyisten ja uusien teknologioiden optimaalisen käytön. Parhaiten teknologiaa pystytään hyödyntämään, kun se on integroitu osaksi sosiaali- ja terveydenhuollon rakenteita. Hyötyjä saavutetaan ammattilaisten työajan käytön tehostamisesta, informoinnin parantamisesta ja logistisista toimenpiteistä. Etäteknologialla lisätään terveys- ja hyvinvointipalvelujen saavutettavuutta ilman kustannusten lisääntymistä. Esimerkiksi etäohjaus- ja kuntoutus ovat vaikuttavuudeltaan samaa tasoa kuin kasvokkain toteutettu palvelu. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020, 34–35.)

Innovatiivisilla etä- ja älykotipalveluilla on mahdollista arvioida kotona asuvien iäkkäiden henkilöiden terveydentilan ja aktiivisuuden muutoksia sekä ennakoida tapaturmariskejä. Teknologia edistää ihmisen hyvinvointia ja turvallisuuden tunnetta sekä vuorovaikutusta. (Kortelainen 2021, 11.) Väestön ikääntyminen ja työntekijöiden ammattitaito tuovat haastetta teknologian hyödyntämiseen. Teknologiaosaamisen taso vaihtelee ammattilaisten keskuudessa. Lisäksi sote-alueiden yhteiset käytännöt ja ohjeistukset julkisesti tuetun teknologian hyödyntämiseen pääosin puuttuvat. Erilaisten tietojärjestelmien yhteensopimattomuus ja tiedonsiirron esteet eivät tue ketterää digitaalista toimintaa. Tästä syystä esimerkiksi tietoja asiakkaasta tai käynneistä ei pystytä hyödyntämään toiminnan suunnittelussa tai johtamisessa. Kaikkien digitaalisten investointien hyötyjä ei vielä mitata ja arvioida kustannustehokkuutta tukevasti. (Lähteenmäki ym. 2020, 11–12.)

Älykotien tarkoituksena on parantaa ikäihmisten elämänlaatua. Etäjärjestelmillä pystytään kommunikoidaan asiakkaan kanssa ja keräämään tietoa hänen hyvinvoinnistaan sekä terveydentilasta poikkeamista. Iäkkäillä ihmisillä, joilla on perussairauksia tai kaatumisriski, terveydentilan muutoksen ennakoinnilla pystytään vähentämään sairaalakäyntejä. Mitä enemmän pystytään keräämään tietoa asiakkaan käyttäytymisestä ja sairauden tilasta sitä aikaisemmin asiakas itse, omaiset tai ammattilaiset pystyvät tekemään hoitopäätöksiä ennen kuin vanhuksen vointi on heikentynyt tai tapaturma tapahtunut. Tällaisten tietojen integroitu käyttö useammasta lähteestä antaa luotettavampaa tietoa kuin vain yhden lähteen käyttö. Integraatiojärjestelmät ovat tärkeitä, koska esimerkiksi palveluasumiseen tarvitaan lisää resursseja. Teknologialla pystytään säästämään aikaa, koska hoitajan ei tarvitse mennä asiakkaan luokse vaan mittaukset tehdään teknologian avulla. (Leikas 2019; Wang ym. 2020, 7-8.)

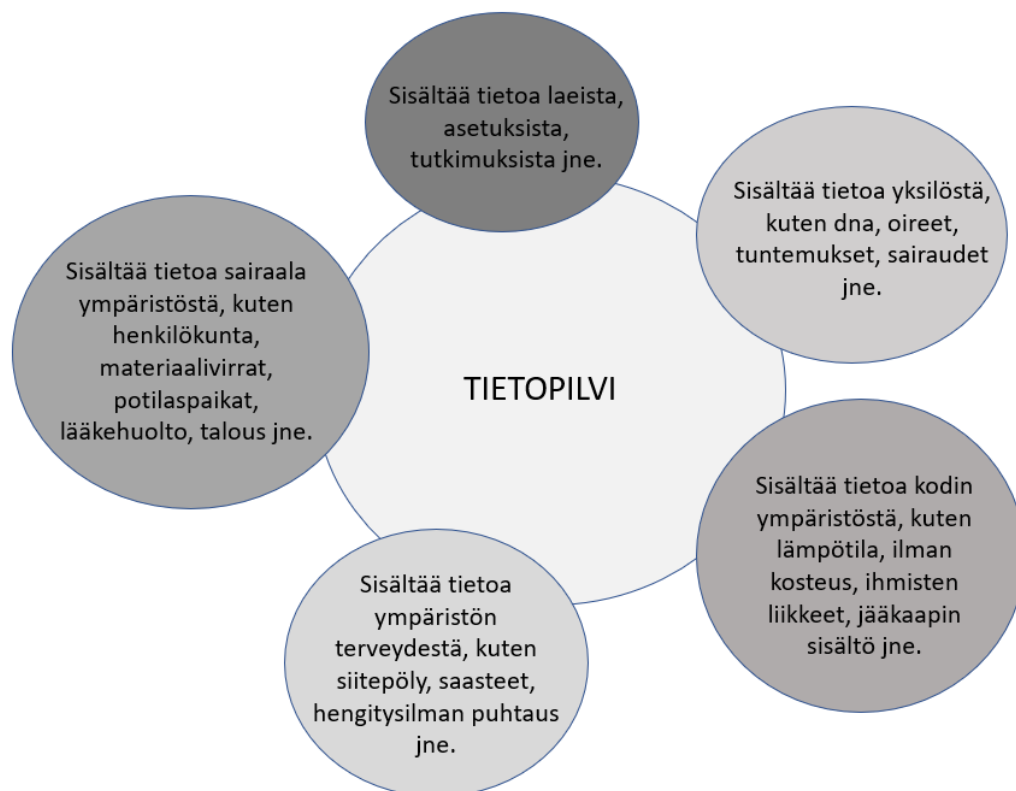
3.3 Työntekemisen muutos terveydenhuollossa

Yhteiskunnan teknologinen kehitys on nopeaa. On selvää, että muutokset on huomioitava myös hoitotyön perus- ja täydennyskoulutuksessa. Nykyisellä tietoperustalla ei välttämättä ole mahdollista pärjätä tulevaisuuden hoitotyössä. Tulevaisuudenkin hoitotyön ytimessä on vuorovaikutus, työn arvoperusta ja eettisyys. (Salanterä ym. 2016 92, 93–97.) Odotukset sosiaali- ja terveysalan työntekijöitä kohtaan ovat muuttuneet. Heiltä odotetaan itseohjautuvuutta, aktiivisuutta ja kriittisyyttä. Itseohjautuvuuden mahdollistajana ovat henkilön motivaatio, selkeä päämäärä ja tarvittava osaaminen työntekoon. Asiakas nähdään aktiivisena toimijana, jonka vahvuuksia korostetaan ja hänen toivotaan tekevän parhaansa oman tilansa kohenemiseen itsensä parhaana asiantuntijana. (Laaksonen ym. 2020, 253.)

Terveydenhuoltoon saadaan enenevässä määrin uusia laitteita sekä monimuotoisia hoitoympäristöjä, joita ammattilaisten tulee osata käyttää ja hyödyntää. Työympäristö tulee sisältämään uudenlaista teknologiaa, jonka avulla on mahdollista toteuttaa yksilöllistä hoitotyötä. (Salanterä ym. 2016, 92–97.) Kun teknologioita otetaan käyttöön, se tulee tehdä eettisesti, jotta henkilökunnalla on mahdollisuus kouluttautua ja sisäistää teknologian tuomat muutokset työntekoon (Leino-Kilpi & Stolt 2016, 163–164). Tannin (2021, 50) tutkielmassa käy ilmi, että potilaat toivovat tukea ammattilaisilta datan tuottamiseen ja tiedon läpikäymiseen. Hoitotyöntekijät kokevat, että heidän työnkuvaansa kuuluu tiedon tuottamiseen kannustaminen. Kun tietoa osataan hyödyntää, se parantaa potilaan kokonaisvaltaisen terveydentilan ymmärtämistä. Tiedon avulla potilaille pystytään tarjoamaan yksilöllisempää hoitoa sekä pohtimaan oireita aiheuttavia tekijöitä että löytämään potilaat, joiden hoito ei ole tasapainossa.

Asiakkaiden omamittaus ja älykkäät kodit tuottavat valtavasti tietoa. Tätä dataa pystytään tulevaisuudessa yhdistämään, tiivistämään ja tulkitsemaan. Terveydenhuollon palvelut voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: reagoiva ja ennakoiva. Reagoivassa terveydenhuollossa toimitaan, kun todetaan sairaus, vammaa tai oire. Ennakoivassa eli proaktiivisessa toiminnassa pyritään reagoimaan ennen oireita. Proaktiiviset päälle puettavat sensorit mittaavat käyttäjänsä elintoimintoja, joista saadaan olennaista tietoa potilaan hoitoon. (Vähäkainu & Neittaanmäki 2018 a, 41-42.) Puettavat sensorit, kuten älykellot yhdistettynä kännykkään ja pilvipalveluun, tuottavat ihmisistä hyvin paljon terveysdataa. Näiden omamittausteknologien avulla on mahdollista seurata asiakkaiden fysiologisia toimintoja sekä liikkumista ja saada ne terveydenhuollon ammattilaisen saataville pilvipalvelun avulla. Tulevaisuudessa erityisen arvokas osaamisala hoitotyön ammattilaisella on tiedon hyödyntämisen taito. Tiedon tuottamisessa ei riitä pelkästään ammattilaisen osaaminen, vaan sensorien käyttäjän kanssa yhteistyössä kerätään dataa. Kun tiedon tuottajan eli asiakkaan tai potilaan

kerätystä datasta ollaan kiinnostuneita, ammattilaisella tulee olla ohjeistus, miten tuotettua dataa käsitellään ja miten siihen reagoidaan. Kuviossa 3 on esitetty tiedon eri lähteitä, mistä kaikkialta dataa voidaan kerätä yhteen paikkaan ja mahdollistaa se kaikkien saataville. (Reading & Merrill 2018, 765; Salanterä ym. 2016 92, 93–97.)

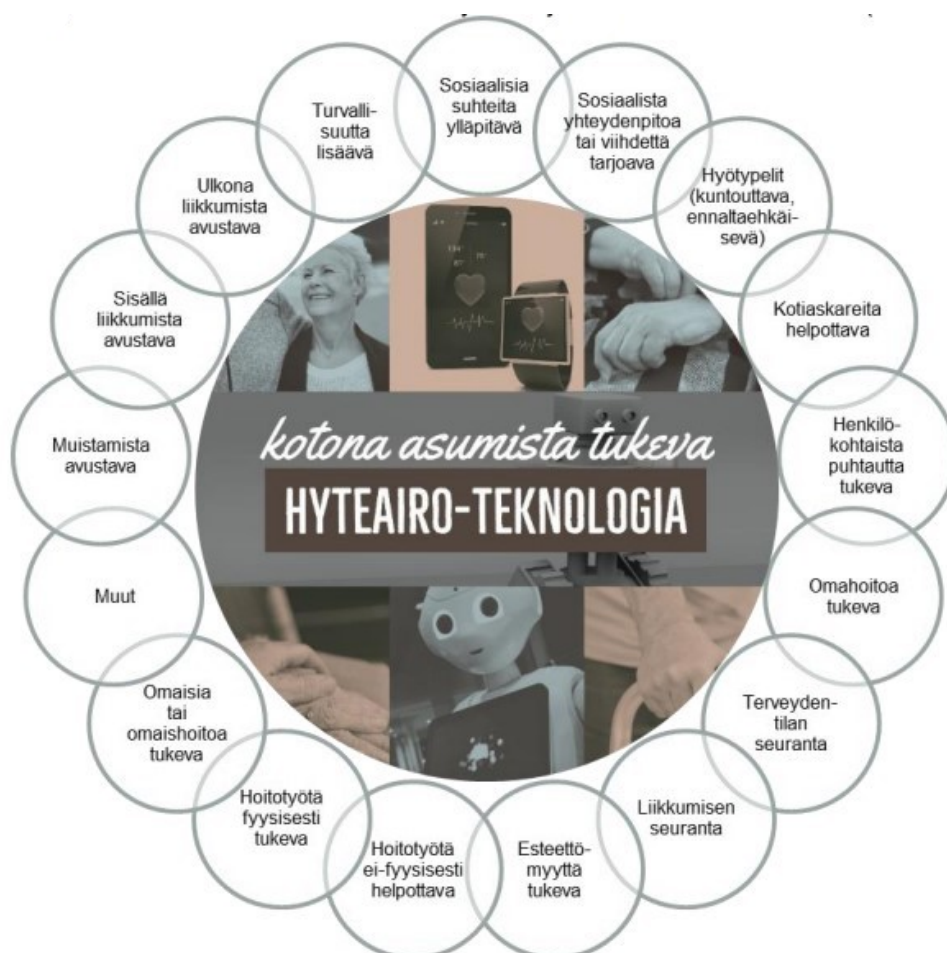


Kuvio 3. Datan tiedonlähteitä ja tiedonkeruu pilvi (mukailtu Salanterä ym. 2016, 93)

Sosiaali- ja terveysministeriön hyvinvoinnin tekoäly- ja robotiikkaohjelma (Hyteairo) toteutettiin vuosina 2018–2021. Ohjelmassa ratkottiin sote-alan tekoälyyn ja robotiikkaan liittyviä tulevaisuuden ongelmia. Hyteairo oli valtiovarainministeriön vetämän AuroraAI tekoäly kehitysohjelman osa ja osa työ- ja elinkeinoministeriön Suomen tekoälyaika -kokonaisuutta. Kati-hanke (Kotona asumista tukevat teknologia ja toimintamalli) sisältyi Hyteairo-ohjelmaan. Mallin vaikuttavuutta arvioidaan sote- alueittain ja teknologioiden soveltuvuutta kotona asumisen tukemiseen pilottien kautta KATISHA-hankkeessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020, 34–35, Sosiaali- ja terveysministeriö 2022.)

Hyteairo-teknologioiden markkinat ovat pääasiassa elintoimintojen ja asumisen mittaus-, seuranta- ja hälytysjärjestelmissä. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluntuottajille ja suoraan kuluttajille löytyy erilaisia terveys- ja hyvinvointitekniologia tuotteita. Terveydenhuollon läheteellä tai sosiaalihuollon päätöksellä voi saada sensoreita käyttöön tai itse ostamalla. Kuntien hankkimat laitteet ovat CE-merkittyjä. Puettavia teknologioita ovat erilaiset

rannekkeet kuten turva-, paikannus- ja aktiivisuusrannekkeet sekä älysormus. Nämä tukevat ihmisen omahoitoa ja mahdollistavat osittain itsenäistä asumista. Erilaisia arjen toimintaa seuraavia järjestelmiä voidaan asentaa kotiin. Automaattihälytyksiä voidaan tehdä järjestelmien havaitsemista poikkeustilanteista. Esimerkiksi kaatumisvahti lähettää omaisille hälytyksen, kun se toteaa poikkeaman tapahtuneen. Kuvassa 1 on eriteltynä eri teknologioita, mitkä käyttävät tekoälyä ja robotiikkaa hyväkseen tukiessaan kotona asumista ja hyvinvointia. Sovellusten pitkäaikaisesta käytöstä kertyy runsaasti dataa. Tekoälyn algoritmit voivat ennustaa kerätystä datasta ennusmerkkejä, jotka viittaavat esimerkiksi kaatumisriskin kasvamiseen. Tarkoitus on ennakoida ja saada tekoälyn avulla tieto ajoissa hoitohenkilökunnalle tai omaisille. Fyysisesti avustavia laitteita eli fyysistä robotiikkaa on tällä hetkellä tarjolla huomattavasti vähemmän kuin seuranta- ja hälytyssovelluksia. (Niemelä & Sachinopoulou 2019, 45; Sosiaali- ja terveysministeriö 2022.)



Kuva 1. Kotona asumista ja hyvinvointia tukevia tekoäly ja robotiikka sovelluksia (Niemelä & Sachinopoulou 2019, 42)

Teknologiaa hyödyntämällä on tarkoitus toimia myönteisesti potilasta, ammattilaista ja organisaatiota kohtaa sekä tukea koko terveydenhuollon järjestelmää. Työtä tehdään tarkemmin ja luotettavammin sekä teknologia-avusteinen työ säästää voimavaroja ja antaa ajantasaista tietoa työnteosta. Ammatillaiset pystyvät suunnittelemaan asiakkaan hoitoa paremmin teknologian avulla (Kortelainen 2021, 11.) Vuodesta 2018 alkaen kansalaiset ovat pystyneet tallentaa Omatietovarantoon omia hyvinvointitietojaan hyvinvointisovellusten avulla. Tietovaranto perustuu kansalliseen asiakastietolakiin (784/2021). Tavoitteena on, että tulevaisuudessa ammatillaiset pystyvät käyttämään kansalaisen omatietoja terveydenhuollon prosessissa hyväksi palvelun tai hoidon suunnitteluun, toteutukseen ja päätöksen teon tueksi. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilainen säästää aikaa, kun hän näkee esimerkiksi mittaustulokset jo etukäteen asiakkaan Omatietovarannosta sekä pystyy uusimaan tarvittavat reseptit. Tällä tavoin mahdollistetaan henkilökohtaisempi kohtaaminen ja terveydentilan pohtiminen vastaanottoaikana. Kansalaisen on mahdollista käyttää tietovarantoa omahoion tukena. (Linsamo ym. 2022, 11, 22.)

4 Tekoälyn käyttöönotto terveydenhuollossa

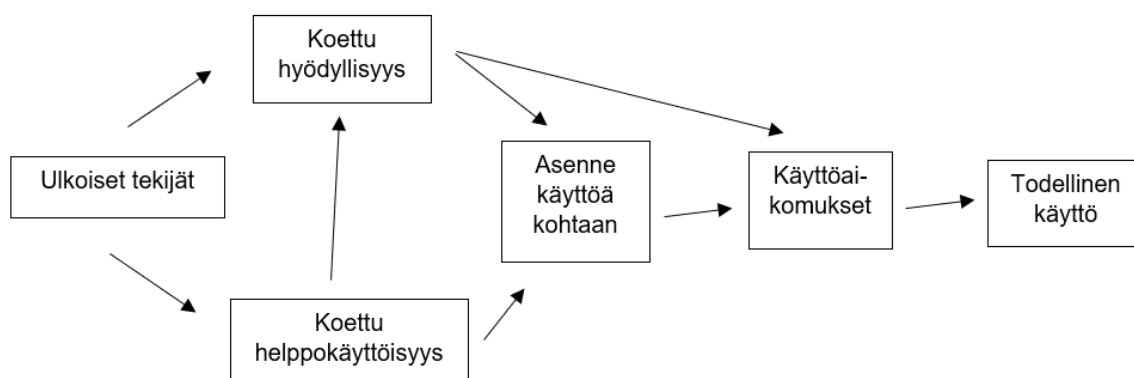
4.1 Tekoälyn hyväksyttävyyys terveydenhuollossa

Tekoälyä voidaan hyödyntää terveydenhuollon monissa eri vaiheissa ja sen käytäntöön saamiselle on jo tarvetta. Perusterveydenhuoltoon älyteknologioita on otettu käyttöön vain vähän, minkä vuoksi tekoälykulttuuri tulee alalla edelleen vahvistumaan. (Terry ym. 2022, 4.) Teknologisten älyratkaisujen käyttöönotossa tulee tunnistaa esteet ja menestystekijät. Tärkeimpänä esteenä on todettu vajavainen tietämys järjestelmistä, kun taas palvelun helppokäyttöisyys on käyttöönoton onnistumisen kannalta tärkein ominaisuus. Terveydenalan ammattilaisten negatiivinen asenne vaikeuttaa käyttöönottoa, koska heidän asenteensa heijastuu myös asiakkaiden mahdollisuuksiin käyttää palveluita ja luottaa niiden toimintaan. Onnistunutta käyttöönottoa auttaa se, että käyttäjät pääsevät osallistumaan toteutuksen eri vaiheisiin ja saavat tukea sekä koulutusta koko käyttöönottoprosessin aikana. (Nadav ym. 2021, 2.) Prosessin päämäärän on oltava selkeä ja taloudellinen hyöty tiedossa etukäteen. Digitaalisen toiminnan tulee olla joustavaa, kun se integroidaan organisaation eri yksiköihin ja hoitotapoihin. (Viljakainen 2021, 48–49.) Tekoälyteknologioiden käyttöönottoa hidastaa vähäinen tutkittu tieto käytännön toiminnasta. Erityisesti käyttöönoton vähäinen arviointi ja testaus terveydenhuollossa sekä vähäinen tietotaito älyteknologiasta aiheuttaa huolta ammattilaisissa. (Terry ym. 2022, 4.)

Viimeisten 30 vuoden aikana on pyritty arvioimaan ja selittämään teknologian käyttäjien hyväksymis- ja käyttäytymismalleja käyttöönoton yhteydessä. Tunnetuin teoria on teknologian hyväksymismalli. TAM (technology acceptance model) on tullut hallitsevaksi malliksi, kun halutaan tietää mikä ennustaa yksilön aikomusta käyttää teknologiaa. Teoriassa on todennettu, että henkilön kokemus hyödyllisyydestä ja helppokäyttöisyydestä teknologian ratkaisua kohtaan tukevat positiivisesti aikomusta käyttää laitetta. Käyttäjän kokemuksen vaivan vähäisyys teknologian ratkaisun yhteydessä tarkoittaa helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä, jotka kertovat työhön liittyvän teknologian tarjoamaa hyötyä. Toisin sanoen teknologian hyväksymismallin avulla tutkitaan, miksi teknologisia ratkaisuja omaksutaan tai ei omaksuta. TAM:illa on tutkittu miten mentaalimallit vaikuttavat käyttäjien käsityksiin omaksutun teknologian korvaamisesta sekä miten he kokevat vanhan ja uuden ratkaisun yhteensopivuuden. (Rahimi ym. 2018, 605; Zhang & Xu, 2022, 202.)

TAM-mallin peruseräperiaatteen mukaan käyttäjän aikomukseen hyödyntää teknologiaa vaikuttaa positiivisesti kaksi käsitystä: koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys. Ensimmäinen edustaa ihmisen käytännön odotusta siitä, miten paljon tekniikka parantaa hänen suorituskykyään työssä. Jälkimmäinen viittaa käyttäjän uskomukseen siitä, kuinka paljon

vaivaa hän joutuu näkemään tekniikan käytön vuoksi. Sen mukaan mitä enemmän käyttäjä kokee teknologian olevan hyödyllinen sitä enemmän, käyttäjä uskoo sen olevan helppokäyttöinen ja taas sitä enemmän aikoo käyttää tekniikkaa. (Zhang & Xu, 2022, 202.) Mallia ei ole suunniteltu pelkästään terveydenhuollon käyttäjien arviointiin, vaan se käsittää kaikkien tietojärjestelmien käyttöönoton. Terveydenhuollossa mallia on käytetty paljon uuden tekniikan käyttöönoton arvioinnissa. Todellisen tekniikan hyödyntämisen ja siitä koetun hyödyn yhteyttä, TAM-mallin on arvioitu selventävän terveydenhuollon ammattilaisten käsityksiä hyvin. Mallia on käytetty terveydenhuollon henkilöstön tekniikan käyttöönoton hyväksymisen arvioinnissa esimerkiksi etäpalveluiden, potilastietojärjestelmien ja mobiilisovellusten käyttöönotossa. (Tanni 2021, 14.) Kuviossa 4 esitellään TAM-malli.



Kuvio 4. Teknologian hyväksymismalli (mukailtu Rahimi ym. 2018, 605)

Viimeisten vuosikymmenien aikana on tapahtunut suuria teknologisia muutoksia. Laitteiden kuluttajien on hyväksyttävä jatkuvat muutokset. Ei ole itsestään selvää, että vanhan teknologian korvaaminen uudella versiolla omaksutaan jouhevasti. Kun uutta teknologiaa lähde- tään opettelemaan, on huomioitava osallistujien aikaisemmat kokemukset laitteiden kanssa. Ihmiset pyrkivät omaksumaan uutta tietoa jo opitun tiedon tueksi. Asian sisäistämi- nen onnistuu helpommin, jos vanha ja uusi kokemus vastaavat toisiaan. Jos näissä koke- muksissa ei ole yhteneväisyyksiä, silloin uuden oppiminen hidastuu. Osallistujan tulee muuttaa aikaisempia käsityksiään ja sisäistää uusi toimintatapa. (Hannon 2008; Zhang & Xu, 2022, 201.)

Kykymme oppia ja käyttää uutta teknologiaa on riippuvainen kokemuksistamme aikaisem- min käytetyn teknologian kanssa. Jos teknologinen muutos on ristiriidassa oppimamme kanssa ja se on epäohdonmukaista sekä käytössä satunnaista, se estää luotettavan käsi- tyksen rakentamisen. Toimiessaan erilaisissa ympäristöissä, erilaisten ihmisten ja laitteiden kanssa ihmiset kehittävät omia toimintakaavoja ja käsityksiä eli mentaalimalleja toimintansa

tueksi. Kerran opittua mentaalimallia tulee muokata, kun esimerkiksi uusi, korvaava teknologia on hyväksyttävä käyttöön. Korvaavan teknologian hyväksyminen edellyttää mentaalimallin sekä ylläpitoa että mallin rakentamista. Ylläpito auttaa käyttäjää soveltamaan aikaisemmin oppimaansa uuteen käytäntöön. Toimintamallin rakentaminen auttaa käyttäjää hankkimaan uutta tietoa ja uudistamaan ymmärrystään korvaavan teknologian käyttöön-otossa. Molemmat henkiset prosessit vaikuttavat käyttäjien ennakkonäkemyksiin korvaavista teknologioista, mitkä puolestaan vaikuttavat henkilön todennäköisyyteen käyttää niitä. (Hannon 2008; Zhang & Xu, 2022, 201.)

Kun tekoälyn käyttöönottoa suunnitellaan, sitä varten on oltava tarve, prosessin tulee olla läpinäkyvä eikä älytoimintaa tule sisällyttää työhön väkisin. Tekoälyn käyttöönotossa on huomioitava, että teknologiat ovat hoitotyöhön asiaankuuluvia ja hoitoympäristöön sopivia. Jotta tekoäly saadaan fasilitoitua helposti terveydenhuoltoon, tulee käyttöönottoprosessissa olla mukana terveydenhuollon ammattilaisia kaikista ammattiryhmistä. Teknologioiden kehittäjien ja käytännön työn toteuttajien sekä potilaiden välillä tulee olla tiivistä yhteistyötä, jotta laitteet soveltuvat terveydenhuollon ympäristöön. Jo järjestelmien luomis- ja arviointivaiheessa tulee olla alan ammattilaisia mukana, jotta teknologiat palvelevat oikein työtä suorittavaa tahoja. Terveydenhuollon tarpeisiin tekoälyä kehitettäessä potilaat ja asiakkaat on huomioitava sekä heidän erilaiset tarpeensa ja rajoitukset teknologian hyödyntämiseen. Teknologian avulla on mahdollista lähestyä terveydenhuollon haasteita työntekijöiden keräämä data edellä. Älyteknologioiden ollessa vuorovaikutuksessa ammattilaisten kanssa ne oppivat käyttäjien päätöksentekologiikan sekä ihmisten välisistä käyttäytymis- ja huomioidismalleista. (Terry ym. 2022, 7–9; Viljakainen 2021, 48-49.) Tekoälyn käytön lisääntyessä on ymmärrettävä entistä paremmin sen rajat ja hyödyt käytännön työntekoon. Älyteknologiaan siirryttäessä resurssien määrittely on suunniteltava ennakkoon. Arviointia on suoritettava kuinka paljon esimerkiksi chatbot tai laboratoriovastausten analysointi tekoälyavusteisesti tuo ja vie resurssia. (Shinners 2019; Terry ym. 2022, 6.)

Järjestelmien käyttöönoton hyväksymiseen vaikuttavat käyttäjän itseluottamus teknologiaa kohtaan sekä järjestelmistä koettu hyöty ja niiden helppokäyttöisyys. Ammattilaisten saama koulutus ja järjestelmien käyttötuki parantavat älykkäiden teknologioiden hyväksyntää. (Wang ym. 2020, 8.) Digityö ja stressi -hankkeessa kartoitettiin terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöprosesseja ja miten ne vaikuttavat ammattilaisten työhön. Hankkeen raportissa nousi tärkeinä kohtina helppokäyttöiset tietojärjestelmät, ammattilaisten riittävä koulutus ja tietojärjestelmien käyttötuki. Huomioina raportissa nousi johdon vastuu käyttöönoton onnistumisen varmistamiseksi, ketterä tiedolla johtaminen työprosessien sujuvoittamiseksi ja vastuu ammattilaisten työhyvinvoinnista. (Vehko ym. 2019.)

Onnistunut käyttöönotto vaatii jatkuvaa ja kattavaa viestintää prosessin eri vaiheissa. Avoin tiedottaminen prosessin kaikissa vaiheissa vähentää negatiivisia tunteita ja helpottaa oppimista. Tekoälyprosessi kehittyy koko ajan ja se tarvitsee seurantaa ja havainnointia. (Viljakainen 2021, 48–49.) Tiedottamisen tulee olla monikanavaista, jotta myös vuorotyöläiset saavat kattavan informaation digitaalisten palveluiden käynnistämisprosessista. Ammattilaisille on tärkeää, että järjestelmien käyttö on perusteltua ja niistä on hyötyä heidän omaan työhönsä. Järjestelmien käyttöä tulisi seurata, jotta käyttäjät saisivat palautetta käyttävätkö he teknologiaa optimaalisesti ja oikein. Yhteistyön tulisi jatkua vielä käyttöönoton jälkeen palveluntarjoajan kanssa, jotta käyttäjät voivat antaa järjestelmästä palautetta ja heille tulee tunne, että he voivat vaikuttaa ja kehittää toimintaa. (Nadav ym. 2021, 10.)

4.2 Luottamus tekoälyä kohtaan

Tekoälyn käyttöönotossa keskeisenä tekijänä on työntekijöiden luottamus teknologiaa kohtaan. Luottamus tekoälyteknologioita kohtaan lisää niiden käyttöä. Jos ammattilaiset eivät tiedä, miten tekoäly helpottaa työntekoa ja auttaa potilaita, he eivät käytä sitä työssään. Luottamuspulaa lisää epätietoisuus tekoälyn käytön seurauksista. Tekoälyn tueksi on oltava laadukasta dataa, jotta sen potentiaali saadaan käyttöön. Tärkeä osa tekoälyä on avoimuus ja tieto siitä, mitä informaatiota alusta kerää ja mitä dataa se käyttää päätöksen tekoon. Luottamuspulaa aiheuttaa se, että teknologiaa ei koeta läpinäkyväksi ja pelätään datan hallinnan menettämistä. Näyttöön perustuva tieto tekoälytyökalujen hyödyistä luo ammattilaisille luottamuksen tunnetta tekoälyn hyödyllisyyteen ja positiivisen asenteen käyttöönottoa kohtaan. (Shinners 2019; Terry ym. 2022, 6.) Mitä enemmän työpaikalla on käytössä teknologioita, sitä useammalla on toisinaan ennakkohuoli siitä, että älyteknologiat korvaavat hoitotyöntekijät tai osan hoitotyön vaativista tehtävistä. Kuitenkin terveydenhuollon ammattilaiset pohtivat enemmän tekoälyn vaikutuksia potilaaseen kuin siihen, että se korvaisi työntekijän lähitulevaisuudessa. Vaikka innovaatiot tulevat tulevaisuudessa tehostamaan terveydenhuollon prosesseja, niin ihmisten välinen vuorovaikutus on edelleen keskeinen osa terveydenhuoltoa. Tekoäly ei pysty korvaamaan kehonkieltä eikä emotionaalisia tapahtumia, mitkä korostuvat pitkäaikaisessa asiakassuhteessa. (Shinners 2019.)

Haasteita teknologian käyttöönottoon tulee sosiaali- ja terveystalalla myös hoitotyön ulkopuolelta. Yhtenä älyteknologian haittana koetaan älyllisen kapasiteetin heikkeneminen tekoälyn korvattaessa työsuoritteita. Jos tekoälylle syötetään epähuomiossa virheellistä tietoa, virheet kertaantuvat teknologian työstäessä dataa ja se tuottaa mahdollisesti kyseenalaisia diagnooseja. Ammattilaisten on pystyttävä arvioimaan tekoälyn tuottaman informaation oikeellisuutta. Teknologioiden tulee tukea ammattilaisia, ei toimia päätöksen tekijänä. Älyteknologian käytössä pohdittavana ovat vastuukysymykset, jos tekoäly ohjaa väärän

diagnoosin tekoon, sekä lainsäädäntö, joka ei ole pysynyt teknologian kehityksen mukana. Eettinen datankäyttö on huomioitava, kun tekoälyä hyödynnetään. Dataa ei tule käyttää tulosten tekemiseen eikä tietovuotoja saa tapahtua. Myös eriarvoisuuden vahvistuminen terveydenhuollossa huolettavaa. Algoritmin alkaessa määrittämään ihmistä esimerkiksi sukupuolen, rodun tai uskonnon kautta niin silloin tämä algoritmiharha lisää epätasa-arvoa. (Petersson 2022; Pietikäinen & Silvén 2019, 12–13; Terry ym. 2022, 5–6.)

4.3 Terveydenhuollon ammattilaisten tekoäly osaaminen

Tekoälystä toivotaan apua datan optimaaliseen hyödyntämiseen ja sen analysoimiseen erityisesti asiakkaan toiminnan ennakoimista varten. Jotta ennakoivaa toimintaa on mahdollista kehittää, niin tekoälyteknologian ymmärtämisen ja osaamisen lisääminen tulee mahdollistaa henkilökunnalle. Tärkeä osa laadukkaan ennakoitidatan keräämistä on henkilökunnan ajattelutavan muutos tiedon kirjaamiseen, keräämiseen ja hyödyntämiseen ennakoivaa hoitoa toteutettaessa. Tekoälyn toiminta on ymmärrettävä, jotta henkilökunta motivoituu laadukkaan ja rakenteellisen tiedon kirjaamiseen, mikäli tekoälyä pystytään jatkossa hyödyntämään. Jotta seurantatietoa voidaan käyttää tehokkaasti, tarvitaan siihen koulutusta ja kokonaiskuvan ymmärtämistä sekä tiedonhallinnan ja analytiikan osaamista. Erityisesti datan toisiokäytön kannalta on tärkeä tunnistaa tarpeellinen tieto suuresta datamassasta ja hyödyntää sitä niin toiminnanohjauksessa kuin asiakasrajapinnassa. Suunniteltu datastrategia toimisi ohjaavana tekijänä tehokasta tiedon hyödyntämistä varten. (Perälä-Heape ym. 2021, 9–10, 15.)

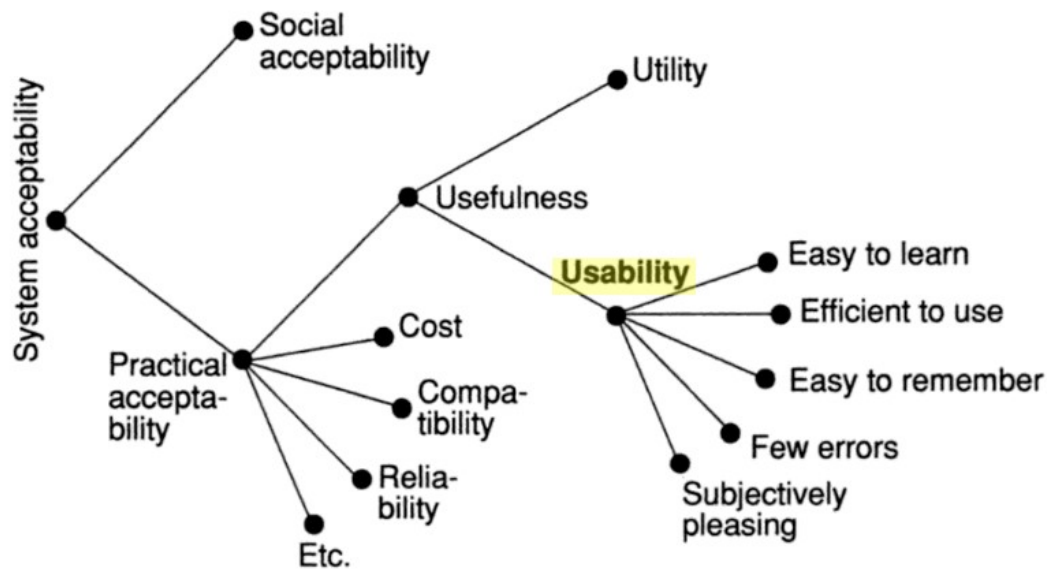
Terveydenhuollon ammattilaisten koulutukseen tulisi sisältää tekoälyopetusta, jotta teknologia hoitoympäristössä olisi tuleville hoitajille luonnollinen osa ammatinharjoittamista. Laajemminkin teknologinen muutos tulee kiihtymään terveydenhuollossa ja ammattilaisille tulee uusia rooleja hoitoprosesseissa. Tärkeä asia on saada ammattilaiset luottamaan tekoälyn mahdollisuuksiin, jotta sen käytöstä tulee arkinen osa työtä. (Petersson 2022.) Uutta työskentelytapaa varten tulisi olla riittävästi käytännön opetusta. Koulutusta ja yhteistyötä tulee tehdä eri henkilöiden ja palveluntuottajan kanssa. Tekoäly palveluntuottajalta odotetaan asiantuntemusta, selkokieelisyyttä, joustavuutta, luotettavuutta ja kiinnostusta tuotetta kohtaan. Tuottajalta toivotaan toimialatuntemusta ja ennakkoluulottomuutta. Käyttäjien tulee tietää, minkälaisia ohjeita tekoälylle syötetään ja mitä niistä seuraa. Myös yleisesti terminologian ja teknisen prosessin ymmärtäminen on tärkeää, kun tekoäly viedään käytäntöön. Riskikartoitus on hyvä tehdä ennen käyttöönottoa. Aikataulujen pitäminen ja sovittujen asioiden hoitaminen nousevat luottamusta herättävinä tekijöinä palveluntuottajaa kohtaan. (Viljakainen 2021, 48–49, 57.)

Käyttöönottoaiheessa tarvitaan selkeä tekoälystrategiasuunnitelma. Koko henkilökunnalle on hyvä antaa mahdollisuus osallistua käyttöönottoprosessiin ja arvioida resurssin tarve käyttöönottoaiheessa. Toimintasuunnitelma yhteistyölle sisäisten ja ulkoisten toimijoiden kanssa tulee olla valmisteltuna teknologioiden käyttöönotossa. (Petersson 2022.) Jotta terveydenhuollon työntekijät hyväksyvät tekoälyn osaksi työtään, heidän tulee ajatella tekoälyn helpottavan heidän työntekoaan ja käyttöliittymän olevan helppokäyttöinen. Tekoälyn hyväksymistä edistää ammattilaisen uskomus, että organisaatio ja teknologinen ympäristö ovat työntekijän tukena. (Terry ym. 2022, 7–9.)

4.4 Tekoälyn käytettävyys

Erialaisten järjestelmien hyväksyttävyydessä on kysymys siitä tyydyttääkö se käyttäjän kaikki laitteelle asetetut tarpeet ja vaatimukset. Uuden toimintatavan hyväksyminen on monitahoinen kokonaisuus. Jotta teknologian käytettävyyttä pystytään arvioimaan, on järjestelmän läpäistävä henkilön sosiaalisen sekä käytännön toiminnan että hyödyllisyyden seulat. ISO standardi 9241–11 määrittelee käytettävyyttä kolmen eri hyödyn mukaan. Käyttökonteksti huomioiden miten tehokkaasti, tuloksellisesti ja käyttäjää tyydyttävällä tavalla, saavutetaan laitteen avulla sille asetettu tavoite. (Nielsen 1993, 24–25; Ovaska 2005 ym., 3–4.)

Nielsenin (1993) käytettävyyden määrittelyllä on ollut suuri vaikutus koko käytettävyysajatteluun. Käyttökelpoisuus (utility) on mallissa eroteltu käytettävyydestä (usability). Mallin mukaan käytännön työssä selviää vasta käyttökelpoisuus. Käytettävyydessä on kyse siitä, pystytäänkö järjestelmän avulla saavuttamaan päämäärä. Kuviossa 5 havainnoidaan teknologisen ratkaisun hyväksyttävyyden malli, mistä nähdään käytettävyyden jaoittelu viiteen eri ominaisuuteen (Nielsen 1993, 24–25; Ovaska 2005 ym., 3–4.)



Kuvio 5. Järjestelmän ominaisuuksien hyväksyttävyyden malli (Nielsen 1993, 25)

Käytettävyys ei ole yksinäinen vaikuttaja, vaan se on monitahoinen käsite. Käytettävyys on mallin mukaan jaettu viiteen ominaisuuteen: helppo oppia ja muistaa, tehokkuus, virheiden määrä sekä tyytyväisyys. Käytön opettelu on ensimmäinen kokemus, joka ihmiselle jää käyttöönotettavasta laitteesta. Käytön helppo-opittavuus on näin ollen tärkeä osa hyväksyttävyyttä. Tällöin käyttäjä omaksuu järjestelmän nopeasti ja työteko etenee sujuvasti. Kun laitteen käyttäminen on sujuvaa, niin sen avulla on mahdollista nostaa tuottavuutta. Tällöin teknologia tuo tehokkuutta prosessiin. Järjestelmän käytön helppo muistettavuus auttaa satunnaisia käyttäjiä hyödyntämään järjestelmää ilman suurta panostusta. Laadukas ja virheetön ohjelmisto auttaa ammattilaisia optimaalisessa työnteossa esimerkiksi reagoimalla mahdollisiin virheisiin havaitsemalla ja korjaamalla ne. Käyttäjät ovat tyytyväisiä helppokäyttöiseen järjestelmään, kun sillä saavutetaan työn tavoitteet jättäen positiivisen mielikuvan. (Nielsen 1993, 26–33; Ovaska ym. 2005, 3–4.)

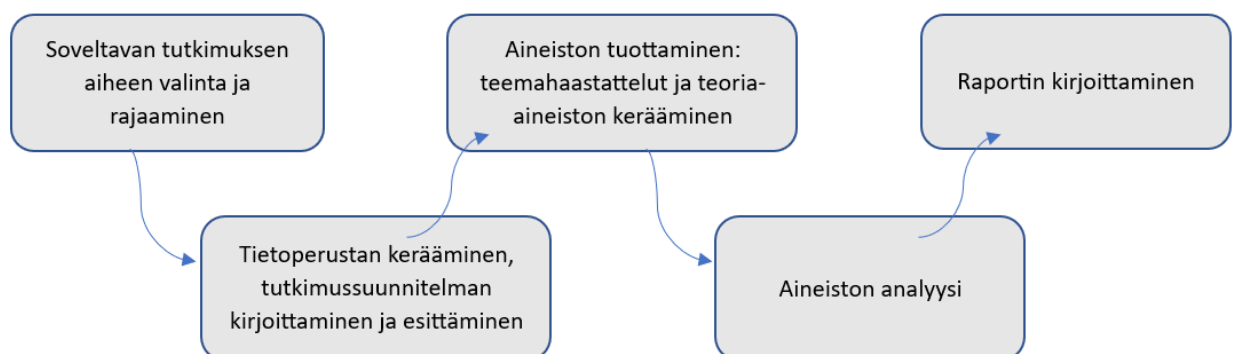
5 Menetelmälliset lähtökohdat

5.1 Soveltava laadullinen tutkimus

Soveltavalla tutkimuksella on tarkoitus saavuttaa uutta dataa tietyn käytännön soveltamiseen esimerkiksi uusien keinojen tuottaminen määritellyn ongelman ratkaisemiseksi (Tilastokeskus). Tavoitteena on hyödyntää aikaisempia tutkimustuloksia ja tuoda teoreettisia näkemyksiä käytäntöön. Kohteena soveltavassa tutkimuksessa on yleensä työelämän toiminta, perustutkimukseen nojaten. (Latomaa ym. 2016.)

Laadullisessa tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita tutkittavien henkilöiden näkökulmista kyseessä olevaa aihetta kohtaan sekä heidän ajatuksistaan, kokemuksista, tunteista ja siitä minkälaisia merkityksiä tutkittavat antavat aiheelle. Laadullinen tutkimus perustuu yleisesti henkilön subjektiiviseen kokemukseen ja erilaisten näkemysten tarkasteluun. (Puusa & Juuti 2020a, 59.) Tällä tutkimustyyllillä ei pystytä tuottamaan teorioita, vaan tuottamaan ihannemalleja tutkittavasta ilmiöstä. Todellisuuden esiintuominen ja sen subjektiivisen tyylin korostaminen on keskeistä laadullisessa tutkimuksessa. Tämä on joustava tutkimustyyli eikä siinä ole ennalta asetettua hypoteesia. Tutkija valitsee teoriasta näkökulman tutkimukselleen. Laadullisen tutkimuksen aineiston keruun aikana tutkimuskysymystä voidaan vielä tarkentaa. (Puusa & Juuti 2020b, 76,79.)

Tämän soveltavan tutkimuksen menetelmäksi valittiin laadullinen tutkimus, koska työssä oli selkeä käytännön ongelma ja aiheesta oli tehty perustutkimusta, mihin soveltavan tutkimuksen tuloksia voitiin verrata. Tiedonkeruumenetelmäksi valittiin teemahaastattelu. Haastatteluvien käytännönkokemuksen kautta nostettiin esiin kehitysehdotuksia, joita peilattiin aikaisempaan teoriaan. Kuviossa 6. on esitetty tämän laadullisen soveltavan tutkimuksen prosessi.



Kuvio 6. Tämän laadullisen soveltavan tutkimuksen prosessi

Soveltava tutkimus alkoi aiheen valinnalla. Kiinnostus teknologian hyödyntämisen mahdollisuuksia terveydenhuollossa kohtaan kasvoi opintojen edetessä. Aihe oli myös erittäin ajankohtainen, koska terveydenhuoltoa tulee uudistaa väestön vanhenemisen, palveluiden tarpeen lisääntymisen ja resurssien vähenemisen vuoksi. Keväällä 2022 KOHOTE-hankkeesta sekä Tekoäly tutuksi -hankkeista nousi tarve tehdä tutkielma hankkeiden lähtökohdista. Toukokuussa valittiin soveltavan tutkimuksen aihe ja rajaus. Kesän aikana tehtiin opinnäytetyön suunnitelma, saatiin tutkimuslupa ja kerättiin tietoperustaa. Harjulan Settlementti osallistuminen hankkeeseen varmistui loppukesällä ja alkusyksystä 2022 saatiin varmistus työn aiheesta. Syys-marraskuussa 2022 kerättiin teoria-aineistoa ja toteutettiin teemahaastattelut. Joulukuun 2022- Helmikuun 2023 aikana analysoitiin haastatteluaineisto ja kirjoitettiin raporttia. Toukokuussa 2023 raportti palautettiin arvioitavaksi. Soveltavaan laadulliseen tutkimukseen päädyttiin, koska haluttiin saada käytännön tietoa ja haastateltavien aitoja ennakkonäkemyksiä aiheesta. Haastatteluiden ja aikaisempien tutkimuksien pohjalta pyrittiin löytämään kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle.

5.2 Tiedonkeruumenetelmä

Yleinen aineistonkeruumenetelmä laadullisessa tutkimuksessa on haastattelu. Haastattelulle on etukäteen asetettu tavoite. Tarkoituksena on kerätä mahdollisimman paljon tietoa aiheesta. Tavoitteena haastattelulle on, että sen pohjalta voi tehdä uskottavia päätelmiä tutkittavasta aiheesta. Haastattelu on myös joustava tiedonkeruumuoto. Sen aikana voi selvittää teemoja ja keskustella tiedonantajan kanssa aiheesta. Haastattelu on tallennettava, jotta sen luotettavuus säilyy. Onnistunut haastattelu tuo esiin haastateltavan ajatuksia, mielityksiä, mielihaluja, odotuksia ja kokemuksia. Nämä kaikki ovat henkilön subjektiivisia kokemuksia kyseessä olevasta aiheesta. (Puusa 2020, 103; Tuomi & Sarajarvi 2018, 166.)

Tutkimushaastattelulajeja on useita ja niiden ero on lähinnä strukturoinnissa. Eri haastattelutyylejä ovat strukturoitu tai puolistrukturoitu haastattelu, teema- tai syvähaastattelu sekä avoin haastattelu. Yksilöhaastattelujen lisäksi voidaan tehdä pari- tai ryhmähaastatteluja. Haastattelu voidaan tehdä kasvokkain, puhelimen tai sähköisten välineiden välityksellä. (Puusa 2020,111.)

Teemahaastattelu on haastattelijavetoista keskustelua ja siinä molemmat osapuolet vaikuttavat toisiinsa. Teemahaastattelussa haastatteluteemat laaditaan etukäteen teoriaan pohjautuen. Haastateltavat saavat sanoittaa itse vastaukset ja sen vuoksi vastauksista on mahdollista nousta esiin asioita, joita haastattelijalla ei osannut ottaa huomioon. (Puusa 2020, 113.) Teemojen avulla pyritään nostamaan esiin haastateltavien näkökulmia aiheesta. Vastauksien avulla tutkijan ymmärrys aiheesta lisääntyy ja se tuottaa spontaaneja lisäkysymyksiä. Kokonaiskuva rakentuu teemojen ja tarkentavien kysymysten avulla. Tutkimusongelma

ohjaa haastattelua ja siihen halutaan löytää vastaus. Laadukkaita ja informatiivisia jatkokysymyksiä tulee miettiä etukäteen. Laadullisessa tutkimuksessa on tarkoitus saada tutkittavan aitoa, elettyä ja koettua tietoa ilmiöstä. Kysymysasettelun tulee ohjata vastaajaa ajattelemaan aihetta omasta näkökulmasta ja koetuista tapahtumista. Avoimien kysymysten vuoksi vastaajan kertomus voi lähteä sivuraiteille. Lopuksi haastattelijan täsmentää, miten ohi aiheen esiin nostettu asiakokonaisuus liittyy teemaan. Kaikki epäselväksi jääneet vastukset käydään läpi uudelleen ja varmennetaan, että tutkija on ymmärtänyt vastaukset oikein. Haastattelijan tulee pysyä neutraalina, riippumatta siitä minkälaisia vastauksia saadaan. Vastaajan puheisiin ei tule ottaa kantaa, ettei kannanotto vaikuta vastuksien suuntaan. Haastattelijat toimii tiedonkerääjänä. Tutkielman liitteeksi liitetään haastattelun runko. Liitteestä nähdään, miten hyvin tutkija on sisäistänyt tutkimuskohteensa. Teemahaastattelu paljastaa tutkijan onnistumisen, kun hän muodostaa oman objektiivisen näkemyksen sekä tutkittavan kohteen kuvan. Ilmiön ymmärrystä syventää tutkittavien näkökulmien erot. (Kananen 2014, 86, 92–99.)

Tässä soveltavassa tutkimuksessa tiedonkeruumenetelmäksi valittiin teemahaastattelu, jotta haastateltavien näkemykset saataisiin esiin halutuista teemoista (Liite 4). Teemat muodostettiin tietoperustasta. Tutkimustehtävänä oli kerätä työntekijöiden ennakkonäkemyksiä tekoölyalustan käyttöönotosta. Teemojen lisäksi haastatteluihin varauduttiin tarkentavilla lisäkysymyksillä. Tarkentavilla kysymyksillä varmistettiin, että haastateltavat ymmärsivät kysymyksen ja heidän kokemuksensa sekä ajatukset teemasta saatiin monipuolisesti esiin.

5.3 Haastateltavien valinta

Haastatteluhenkilöiksi voidaan valita ihmisiä, joilla tiedetään olevan kokemusta tai tietoa tutkittavasta aiheesta. Kun aihe on tutkittaville tuttu, kyseessä on tarkoituksenmukainen, harkinnanvarainen näyte. Tämä eliittiotanta on joukko tiedonantajia, joilta oletetaan saatava parhaiten tietoa tutkittavasta aiheesta. Tutkimusresurssit, kuten aika ja raha, ratkaisevat laadullisen tutkimuksen tiedonantajien määrän. Tilastollisiin yleistyksiin ei pyritä laadullisessa tutkimuksessa. Siinä etsitään kuvausta ilmiölle tai tapahtumalle tai ymmärrystä tietyille toiminnalle. Tutkimuksen tarkoitus määrittää haastateltavien määrän. Haastatteluja tulee tehdä niin monta kuin tiedonsaanti vaatii. Kohdejoukolle, jota haastatellaan, pyritään esittämään kysymykset samankaltaisesti. Haastatteluiden määrän voidaan todeta olevan riittävä, kun aineisto saturoituu eli ei tuota enää uutta merkittävää tietoa. (Hirsjärvi & Hurme 2022, 146–152; Tuomi & Sarajärvi 2018, 191-194.)

Tämän soveltavan tutkimuksen haastateltaviin saatiin ensimmäinen kontakti Harjulan Settlementin tiloissa järjestetyssä tekoölyteknologiapilotoinnin perehtymistapaamisessa. Tapauksissa oli mukana hankkeeseen osallistuvat Harjulan Settlementin ammattilaiset ja

esimies sekä Predicell Oy:n edustaja ja soveltavan tutkimukset tekijä. Tapaamisen tarkoituksena oli tutustua kokeilun sensoreihin ja Predicell-alustaan. Tarkoituksena oli myös perehtyä sensoreiden käyttöönottoon, kuten teknologian aktivointiin sekä asukkaan ja alustaan yhdistämiseen. Pilottiin osallistujille kerrottiin soveltavan tutkimuksen tekijän taustoista ja soveltavan tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteesta. Osallistujia informoitiin mahdollisuudesta osallistua soveltavaan tutkimuksen haastatteluihin. Haastateltavien kriteerinä oli se, että he osallistuivat kyseessä olevaan tekoälykokeilu, jotta saadaan eliittiotannan näkemys aiheesta. Heille kerrottiin, että haastattelut olivat yksilöhaastatteluja, ne olivat vapaaehtoisia ja haastateltavat pysyvät tunnistamattomina. Osallistujille kerrottiin, että haastattelut toteutettiin verkkohaastatteluna ja ne nauhoitettiin.

5.4 Haastattelujen toteutus

Tiedonkeruumenetelmänä haastattelu on joustava, koska haastattelun aikana tutkijan on mahdollista ohjata keskustelua tutkimuskysymyksen kannalta toivottuun suuntaan. Haastattelussa esiin tulevat asiat ovat tutkittavan tulkintaa aiheesta. Se on tärkeä huomioida ja pitää erillään itse ilmiöstä. Luottamuksellinen ja motivoiva ilmapiiri sekä yhteinen kieli haastattelutilanteessa auttavat haastateltavaa osallistumaan hetkeen täyspainoisesti. Jotta haastattelu on onnistunut ja luotettava, huomioidaan reaktiivisuus ja tulkintavirheet. Reaktiivisuuskysymys viittaa tutkijan vaikutukseen saatuihin vastauksiin ja sen seurauksena tutkimustuloksiin. Tulkintavirheitä tapahtuu, kun haastateltava ei ymmärrä kysymystä tai ymmärtää kysymyksen väärin. Myös tutkija voi väärin tulkita haastateltavan vastauksia. Haastateltavat tulee valita harkiten ja raportissa on ilmentävä, millä perusten tiedonantajat on valittu. Aineiston kylläntyminen eli saturoituminen kertoo aineiston riittävydestä. Kun tiedonantajat eivät tuota enää uutta tietoa, niin aineisto todetaan riittävän saturoituneeksi. (Puusa 2020, 106–108; Tuomi & Sarajärvi 2009, 85–87.)

Haastattelut voidaan tehdä kasvotusten tai verkkovälitteisesti. Verkkohaastattelun etuna on kustannussäästöt, koska haastattelusta ei tule matkakustannuksia. Aikasäästöä saadaan varsinkin, jos haastateltavat ovat eri paikkakunnalla kuin haastattelija. Verkkohaastattelu on ajallisesti joustava ja sessio on mahdollista tallentaa. Haasteena on tekniikka. Tekniikan tulee toimia ja molempien osapuolten on osattava käyttää haastatteluvälineitä. Yhteydenotto haastateltaviin aloittaa laadullisen verkkotutkimuksen organisoinnin. Tutkimuksen luotamuksellisuutta, anonymisuutta ja läpinäkyvyyttä tulee korostaa niin tutkijan kuin organisaation osalta. Ensimmäisen yhteydenoton voi tehdä puhelimitse ja sen jälkeen lähetetään lisätietoa tutkimuksesta sekä varataan haastatteluajat ja pituudet. (Kananen 2014, 81–82.)

Haastatteluihin ilmoittautui yhteensä kuusi vapaaehtoista Harjulan Settlementin työntekijää. Yhden haastateltavan haastatteluajankohdasta sovittiin myöhemmin puhelimitse, koska

haluttiin varmistaa aineiston saturoituminen. Vapaaehtoisilta haastateltavilta saatiin sähköpostiosoitteet perehtymistapaamisessa. Haastatteluajankohdat sovittiin sähköpostin välityksellä ja muistutusviesti ajankohdasta lähetettiin verkkohaastattelulinkin yhteydessä. Verkkohaastattelulinkin yhteydessä haastateltaville lähetettiin saatekirje haastatteluun (liite 3).

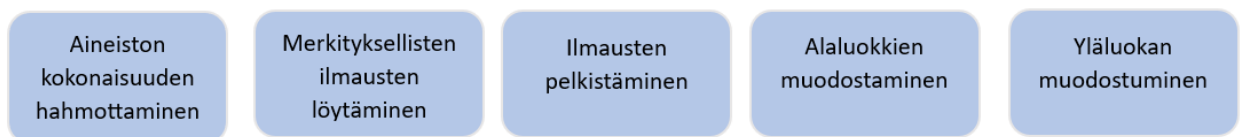
Soveltavan tutkimuksen taustatiedoiksi kysyttiin haastateltavien aikaisempia kokemuksia teknologian käytöstä ja käyttöönotosta työelämässä. Haastateltavilla oli työelämän kokemusta erilaisista teknologia hankkeista ja etäopetuksesta. Vapaa-ajalla on ollut käytössä sensoriteknologiaa. Yksi haastateltavista koki teknologiset taitonsa hyväksi. Nykyisessä työssä ei tekoälyalustat eikä -sensorit olleet tuttuja yhdellekään työntekijälle. Ennen haastatteluja osa työntekijöistä oli käyttänyt pilotoinnin laitteita maksimissaan kolme viikkoa, osa ei lainkaan.

5.5 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen yhtenä analyysimenetelmänä käytetään sisällönanalyysiä. Tutkittavaa ilmiötä kuvaillaan sisällönanalyysin keinoin ja sen avulla muodostetaan ilmiötä kuvaa kuvaavia kategorioita, käsitejärjestelmä, -kartta tai -malli. Analyysillä rakennetaan ilmiötä havainnoiva kokonaisuus, jossa kuvataan käsitteet ja niiden suhteet toisiinsa. Aineiston pelkistäminen ja käsitteiden muodostaminen, mitkä luotettavasti havainnoivat käsiteltävää ilmiötä, kertovat sisällönanalyysin onnistumisesta. (Kyngäs ym. 2011, 139.) Laadullisen aineisto analyysissä valitaan induktiivinen tai deduktiivinen lähestyminen aiheeseen. Induktiivinen päättely on yksittäisestä yleiseen, kun taas deduktiivinen analyysilogiikka liikkuu yleisestä yksittäiseen. Analyysissä luodaan tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus. Kun analyysi on aineistolähtöinen, niin aikaisemmilla teorioilla ilmiöstä ei ole tekemistä analyysin lopputuloksen kanssa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 72.) Tässä soveltavassa tutkimuksessa käytettiin induktiivista sisällön analyysiä. Analyysissä aineistosta kerättiin haastateltavien ajatuksia, joista saatiin vastauksia tutkimuskysymykseen. Koko aineistoa ei analysoitu, ainoastaan soveltavan tutkimuksen tarkoitusta tukevat vastaukset analysoitiin. Haluttiin löytää haastateltavien ajatuksia ja mielipiteistä ilmiöstä. Tutkimuskysymys tarkentui vielä analyysin pohjalta.

Induktiivinen aineiston analyysi on kolmevaiheinen prosessi: aineiston redusointi eli pelkistäminen, aineiston klusterointi eli ryhmittely ja abstrahointi eli käsitteiden löytäminen. Redusoinnissa aiheistosta karsitaan epäolennainen pois. Aineiston keräämisen jälkeen puhe tai muu data muutetaan tekstimuotoon eli litteroidaan. Tutkielman tekijä lukee aineistoa läpi ja jakaa tekstin eri asiasisältöihin. Tutkimusongelma mielessä pitäen pohditaan mitä tietoa aineisto antaa tutkimukselle. Aineistoa tulee lukea analyttisesti ja löydettävä

aineiston yhdistäviä tekijöitä. Klusterointi vaiheessa käsitellään koodattuja alkuperäislauseita. Eri asiasisällöt tiivistetään koodisanoiksi ja sen jälkeen eri koodit pyritään tiivistämään vielä uudelleen ja uudelleen eri luokiksi. Tutkimuksen perusrakenteelle luodaan pohja klusteroinnilla sekä saadaan esitietoa ilmiöstä. Abstrahoinnissa jatketaan luokkien yhdistämistä niin kauan, että edetään teoreettisiin käsitteisiin ja johtopäätöksiin. Analyysissa empiirinen aineisto yhdistyy teorian kanssa ja saadaan selville aineistoa kuvaavat teemat. Tutkija pyrkii ymmärtämään tutkittavan näkökulman analyysin eri vaiheessa, ja johtopäätöksissä mitä teemat tutkittaville merkitsevät. (Kananen 2014, 110–113; Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–113.) Tämän soveltavan tutkimuksen aineiston analyysin päävaiheet havainnoidaan kuviossa 7. Aluksi aineisto luettiin useaan kertaan ja sitten värikoodein korostettiin merkityksellisiä alkuperäisilmauksia. Alkuperäisilmaukset pelkistettiin sekä samankaltaiset ilmaukset koodattiin omiin ryhmiinsä. Ryhmistä muodostuivat alaluokat ja samansisältöiset alaluokat muodostivat yläluokat.

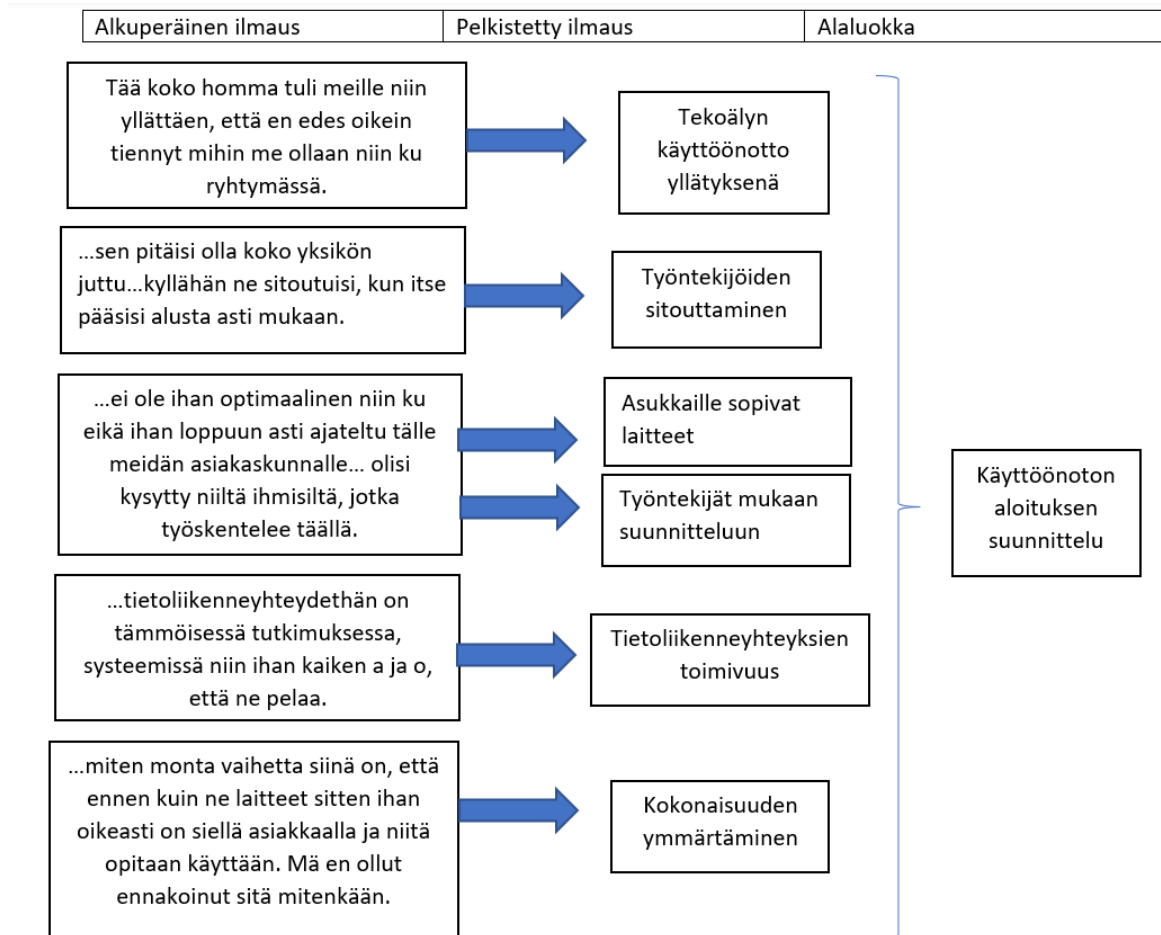


Kuvio 7. Tämän soveltavan tutkimuksen aineiston analyysin päävaiheet

Haastattelut tallennetaan ja haastattelijan tulee varmistaa, että laitteet toimivat ja tallennustilaa on tarpeeksi. Haastattelun jälkeen aineisto puretaan ja litteroidaan tekstimuotoon. Kirjallisena aineistoa pystytään käsittelemään manuaalisesti tai analyysiohjelmalla. Aineisto tulee litteroida mahdollisimman sanatarkasti. Verkkohaastattelussa käytetään melko kärkeä litteroinnin tasoa, koska eleet on haastava tulkita oikein pelkkien kasvojen perusteella. Puheen ydin tulee kirjata ylös tiivistetyssä muodossa ja sitä voidaan käyttää sitaattina lopullisessa raportissa. Tiedonkeruu ja laadullinen analyysi on syklinen prosessi, minkä vuoksi vasta lopussa tiedetään mitä materiaalista käytetään raportointiin. (Kananen 2014, 108–109) Lopuksi pitää pohtia mistä aineistossa on kysymys. Haastatteluaineiston palaset tulee koota yhteen ja järjestää ne paikalleen, jotta ne muodostavat uskottavan kuvan tutkitavasta ilmiöstä. (Kananen 2014, 119.)

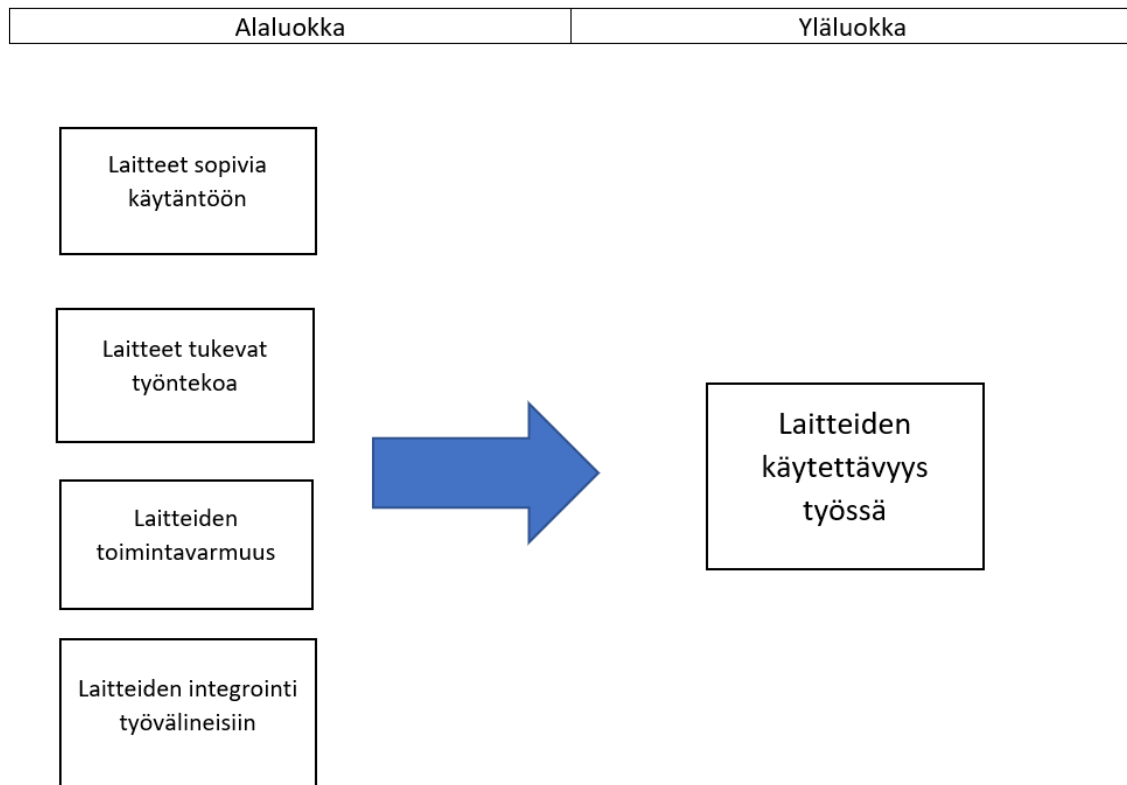
Tässä soveltavassa tutkimuksessa haastattelut tehtiin ja tallennettiin Teams-sovelluksella. Heti haastattelun aluksi haastateltavia muistutettiin osallistumisen vapaaehtoisuudesta ja haastattelun nauhoittamisesta. Haastattelut kestivät 25min-40min. Ne litteroihin heti Microsoft Word selainversion avulla suurinta mahdollista tarkkuutta käyttäen aikaleimojen kanssa. Automaattilitteroitua aineistoa kertyi 127 sivua, fontilla Calibri, fonttikoko 11.

Automaattilitteroinnin jälkeen tallennukset kuunneltiin uudelleen ja konelitteroinnin epäselvyydet korjattiin manuaalisesti. Asialitteroinnin jälkeen aineistoa saatiin yhteensä 60 sivua. Aikaleimojen poiston ja muiden korjauksien jälkeen aineisto luettiin useaan kertaan. Pelkistämällä aineistoa pyrittiin löytämään tutkimuskysymyksen kannalta olennaiset asiat. Abstrahointivaiheessa muodostettiin alaluokat ja edelleen yläluokat (liite 5). Alaluokkien muodostamisesta on esimerkki kuviossa 8.



Kuvio 8. Esimerkki alaluokkien muodostamisesta

Alaluokista muodostui kolme yläluokkaa. Yläluokkia ovat suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton eri vaiheissa, laitteiden käytettävyys työssä sekä laitteiden hyödynnettävyys työssä. Kuviossa 9 on esimerkki yläluokan muodostamisesta.



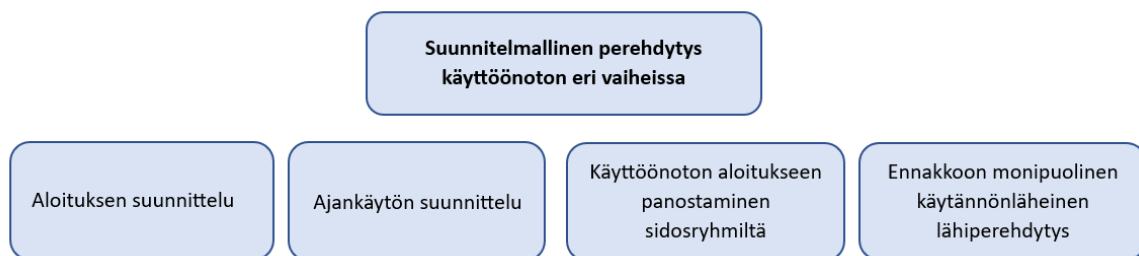
Kuvio 9. Esimerkki yläluokan muodostamisesta

Liitteessä 5 havainnollistetaan kaikkien kolmen yläluokan muodostuminen alaluokista. Luvussa kuusi esitellään haastattelujen tulokset. Yläluokat muodostavat seuraavan luvun alaosikot. Alkuperäisilmaukset vahvistavat tuloksia ja tuovat haastateltavien ääntä kuuluviin.

6 Soveltavan tutkimuksen tulokset

6.1 Suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton eri vaiheissa

Haastatteluista nousi vahvana ajatus älyteknologian käyttöönoton monipuolisesta ja moniammatillisesta suunnittelusta ennen aloitusta. Käyttöönoton kokonaisuuden ymmärtäminen ja siihen tarvittavien resurssien ennakoiminen nousi haastatteluissa huomionarvoisena seikkana. Todettiin, että työvälineiden on tuettava teknologiaa ja erityisesti tietoliikenneyhteyksien on oltava riittävät, jotta laitteet toimivat moitteettomasti. Kuviossa 10 esitetään haastatteluista aineiston analyysin avulla nousseet alaluokat suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton erivaiheissa yläluokalle.



Kuvio 10. Suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton erivaiheissa yläluokan alaluokat

Haastatteluissa huomioitiin se, että esihenkilöiden pitää tietää, mitä työyhteisössä ollaan tekemässä ja minkälainen teknologia ollaan ottamassa käyttöön. Työntekijöiden suuntaan toivottiin avointa viestintää pilotoinnin tavoitteista ja tarkoituksesta. Nähtiin, että avoimuus ja työntekijöiden osallistaminen teknologian käyttöönoton suunnitteluun lisäisi sitoutumista kokeiluun. Huomiona haastatteluissa nostettiin myös, että sensorikokeilun ulkopuolisille työntekijöille kokeilun tavoitteet ja tarkoitus olivat aiheuttanut pohdintaa sekä kysymyksiä.

...jos ihan semmoinen dementoitunut ihminen sitä (älykello) käyttää, niin sitäkin on tässä pohdittu, mutta ihan oon kyllä saanut täältä tukea niinku työyhteisössä tähän, vaikka monet on kieltämättä vähän ihmetellytkin, että mikä juttu tää nyt on.

Kokeiluun otettavien laitteiden valinnassa toivottiin huomioitavan käyttäjien mielipiteet, jotta asukkaille tulee käyttöön sopivat laitteet. Varsinkin ikäihmisille suunnatun teknologian pitää olla hyvin suunniteltu. Esimerkiksi ikääntyvät eivät välttämättä omista älypuhelimia, jota voisi

hyödyntää tiedonsiirtoon. Teknologian asiantuntijoilta toivottiin näkemystä palveluasumisen tarpeista, jolloin he osaisivat tarjota kohteisiin parhaiten sopivia teknologioita.

...mikä palvelisi tätä yksikköä, mikä palvelisi työntekijöitä, mikä palvelisi asukkaita, koska kuitenkin se on meidän lähihoitajilla se paras tietämys... osataan tarjota oikeanlaisia laitteita oikeanlaisiin paikkoihin.

Ajankäytön suunnittelulla koettiin olevan iso merkitys laitteiden käyttöönotossa. Käyttöönotto toi ylimääräistä stressiä ja työntekijät joutuivat organisoimaan työtään uudelleen ehtiäkseen perehtymään sensorien käyttöönottoon. Yksi työntekijöistä koki, että sensorien tulo on kuormittanut arkea, koska niiden käyttö ei ole rutiinityötä. Käyttöönotto vei huomattavasti aikaa asukkailta, sillä osallistujat joutuivat myös keskenään pohtimaan laitteiden toimintaa. Hankkeeseen osallistujat olivat vastuussa sensorien ja alustan käyttöönotosta työnohessa. Haastateltavat kokivat, että he eivät olleet ehtineet tarpeeksi paneutua alustan ja sensorien käyttöön.

...kyllähän nää tunnit on aika vähissä...aamupäivätkin niin on aika kiireisiä niin siinä ei hirveästi ehdi sitten tähän paneutua.

Osa haastateltavista huomioi, että heidän tulisi kouluttaa myös toiset työntekijät käyttämään alustaa ja sensoreita, jotta laitteita käytetään ja dataa saadaan kerättyä. Myös tähän koulutukseen tulisi resursoida aikaa. Koko yksikön henkilökunnan tulisi saada koulutus, jotta joka työvuorossa olisi taitoa käyttää sensoreita. Ajoittain oli jouduttu priorisoimaan sensoreiden käytön ja jokapäiväisen asukastyön välillä. Älylaitteiden kanssa oli ajoittain ongelmia eikä hyötyjä tiedostettu ja vanhojen mittauslaitteiden käyttö oli vielä mahdollista. Esimerkiksi verenpaineen mittauksessa tätä ilmeni, jolloin älysensorin käyttöä ei hyödynnetty. Organisaatiolta toivottiin ajallista ja rahallista panostusta käyttöönottovaiheessa, jotta kaikki hoitajat ja fysioterapeutit saisivat perehdytyksen.

...me tehdään vuorotyötä täällä ja silloin on vaikea löytää aikaa, mutta joskus vaan sitten pitäisi raivata se aika jostain ja sehän vaatii rahaa, jos me otetaan, vaikka sijaiset, että meillä pääsee vakituinen väki istumaan ja kuuntelemaan jotain mihin ollaan ryhtymässä.

Jatkuva tuki käyttöönotossa todettiin tarpeelliseksi. Tärkeänä seikkana nostettiin lähikoulutus ennen kokeilun aloittamista. Osallistujien teknologiset taidot huomioiden, koulutuksen toivottiin kestävän puolesta päivästä kahteen päivään.

...koko päivä koulutusta, että se olisi ollut taikka puoli päivää kahtena päivänä peräkkäin. Me olisi päästy sillä tavalla luomaan nää kaikki laitteet ja asukkaat yhteensopiviksi keskenään niin, että se olisi jo valmiina ja me olisi päästy sitä kautta heti sitten eteenpäin asioissa.

Perehdytyksen aloituksessa tärkeäksi kuvailtiin käytännönläheistä ja teknistä koulutusta, jonka yhteydessä tutustutaan laitteisiin. Teknologian käyttöönotossa avustaminen koettiin tärkeänä. Koulutukselta toivottiin aloituksen sujuvaa varmistamista, niin että alusta, sensorit, applikaatio ovat yhteydessä toisiinsa ja asukkaisiin. Kirjallisista käyttöohjeista ei koettu olevan hyötyä kokeilun aloitusvaiheessa. Haastattelussa todettiin myös, että laitteiden teknisten ominaisuuksien syvällisestä opetuksesta ei ole hyötyä. Toivottiin teknologiasta kerrottavan selkeästi, lyhyesti ja ytimekkäästi, mikä on laitteiden tarkoitus. Koulutuksen ja opastuksen toivottiin olevan hyvin konkreettista sekä hyvin suunniteltu, jotta koulutuksesta olisi mahdollisimman paljon hyötyä. Esimerkiksi asukkaiden valinta tulisi olla tehtyä etukäteen ja luvat olla valmiina, jotta asukkaat saataisiin tallennettua alustaan ja sensoreihin kouluttajan ohjauksessa. Haastatteluissa nousi huomiona se että, oman organisaation sisällä olisi potentiaaliset asiakkaat ennalta mietittynä.

...minkälaista asukaskuntaa, ketä ja mitä siltä vaaditaan, mitä me vaaditaan heiltä ja miten me edetään tässä asiassa, että se oli vähän kanssa sellainen asia, että varmaan olisi toi ollut hyvä, että ensin olisi ollut se koko koulutus.

Koulutuksen onnistumisessa koettiin oleelliseksi tekijäksi paikan päällä oleva asiantunteva kouluttaja. Useamman kouluttajan pitämässä lähiperehdytyksissä kouluttajien tulee yhdessä suunnitella perehdytyskertojen sisällöt. Tällöin vältytään päällekkäisyyksiltä eri kerroilla ja ajankäyttö pysyy järkevänä. Kollegoiden tukea pidettiin tarpeellisena ja siitä saatiin vertais-tukea. Kokeilussa oli käytetty myös etätukea. Etätuen vahvuutena koettiin avun kysymisen helppous ja se koettiin muutenkin yksinkertaisena vuorovaikutusmenetelmänä esimerkiksi käyttöönoton raportoinnissa.

...jos se on yhtään huonompi, se joku ohjeistus tai muuten, niin ne laitteethan jää vaan kieppuu ja joku sanoo, että en mä tätä opi ikinä sekä se kynnys lähteä tutustumaan on kauhean iso.

Käyttöönoton aloituksen suunnittelu ja siihen panostaminen koettiin vajavaisena tässä kokeilussa. Haastatteluissa näkemys oli, että työntekijöillä ei ollut tarpeeksi tietoa kokeilun hyödyllisyydestä. He kokivat, että heillä ei ollut valmiuksia kertoa asukkaille sensoreiden käyttötarkoituksesta. Työntekijöiden ymmärrys laitteiden hyödyllisyydestä ja käyttötavoista helpottaisi heitä perehdyttämään ja sitouttamaan asukkaat sensorien käyttöön. Yksi haastateltavista toivoi ohjeistusta, kuinka usein data käydään ulosmittaamassa sensoreista. Useammassa haastattelussa kävi ilmi, että käyttöönoton ja koulutuksen tulee olla hyvin suunniteltu, jotta teknologiaa päästään heti hyödyntämään. Osallistujat kokivat, että puutteellinen opastus kokeilun perehdytysvaiheessa sekä sovellusten kirjautumisongelmat olivat viivästyttäneet sensorien käytännön käyttöönottoa.

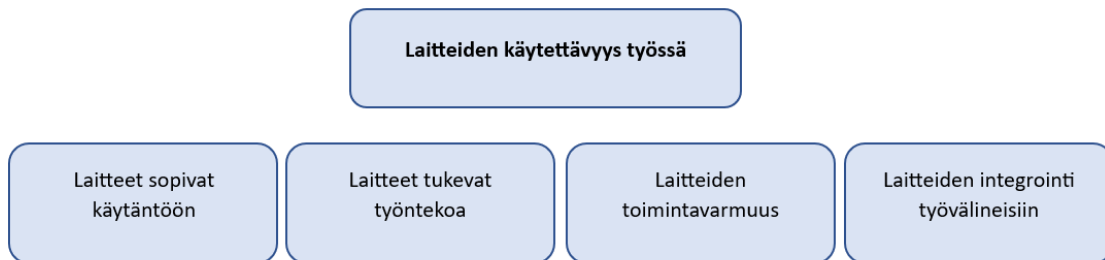
Välillä ensi alkuun tuntuu, että tää on ihan pään seinään lyömistä, että meille annettiin paperiset dokumentit ja niistä yritettiin soveltaa ja ohjeistaa sitten niin, eihän siitä tullut yhtään mitään.

Useassa haastattelussa kävi ilmi, että käyttöönoton eri vaiheet tulee olla hyvin suunniteltuja. Hektisessä työssä hankalasti käyttöönotettavat teknologiat jäävät helposti hyödyntämättä, jos ne eivät toimi alusta alkaen moitteettomasti. Yksi haastateltava totesi, että avoin ja positiivinen mieli sekä asenne uutta teknologiaa kohtaan helpottaa sen oppimista. Omalla kohdallaan hän oli huomannut, että rohkeus lähteä kokeilemaan uutta nopeuttaa teknologian sisäistämistä.

Laitteiden kouluttajien on oltava aktiivisesti yhteydessä työntekijöihin käyttöönottoprosessin suunnittelussa ja koulutuksessa. Oikeanlaisen koulutuksen suunnittelussa ja tarpeellisen älyteknologian valinnassa auttaa työntekijöiden ammattitaito. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten mukaan ottaminen tekoälyn käyttöönoton suunnitteluun edistää laitteiden implementointia käytäntöön.

6.2 Laitteiden käytettävyys työssä

Laitteiden käytettävyydeltä toivottiin toimintavarmuutta ja sitä, että ne helpottaisivat työnte-ko-ko. Kuviossa 11 esitetään haastatteluista aineiston analyysin avulla nousseet alaluokat laitteiden käytettävyys työssä yläluokalle.



Kuvio 11. Alaluokat laitteiden käytettävyys työssä yläluokalle

Haastateltavat eivät olleet perehtyneet alustan ja sensoreiden turvallisuuteen. He luottivat, että kokeiluun valitut laitteet ovat tarvittavan turvallisia. Alusta ja sensorit nähtiin tietoturvalisena, koska asukkaiden tunnistetietoja ei tallennettu järjestelmiin. Työntekijät kokivat, että sensoreita oli helppo käyttää ja alustasta näki sensorien keräämän tiedon helposti. Predicell-alustaa kuvailtiin matalankynnyksen alustaksi toiminnoillaan ja helppokäyttöisyydellään. Alustan ulkonäkö ei ollut miellyttävä yhden haastateltavan mielestä. Tämä ei kuitenkaan häirinnyt sen käyttämistä. Työntekijät toivoivat palautetta laitteiden käytöstä, jotta saisivat tietää, käyttävätkö he niitä optimaalisesti. Sensorien datansiirrossa koettiin olevan ajoittain tai laite kohtaisia ongelmia. Ihmettelyä aiheutti kahden samanlaisen kellon datansiirto-ongelma. Toinen kello siirsi dataa pyydettyä, mutta toinen kello ei. Laitteilta toivottiin toimintavarmuutta, etteivät jatkuvat ongelmat toisi lisästressiä työnte-ko-ko. Automatiikan puuttuessa datansiirrosta, esimerkiksi sykkeiden seurannasta, jäi reaaliaikaisuus pois. Tämän koettiin vähentävän laitteen luotettavuutta.

...se lähettää dataa suoraan sinne Predicelille, kun se on vaan päällä ja saadaan toimimaan. Meilläkin on kaksi laitetta tosissaan, josta toinen suoltaa dataa ihan kiitettävästi ja toisen kanssa on jotain ongelmaa.

...vaikka se sykkeen tuoma data näkyisi hyvin selkeänä, nyt myös sitä on saanut kauhean huonosti jostain syystä pihalle, niin tietenkin olisi sitten ehkä helppo sitä ihmisen sykettä seurata.

Asukkaat olivat ottaneet sensorit positiivisesti vastaan. He eivät kokeneet sensoreiden käyttöä hankalaksi ja osa asukkaista olivat kykeneviä lataamaan kellot itsenäisesti. Sensorien kestävyys ja hygieenisuus korostui haastatteluissa. Laitteilta vaadittiin kestävyyttä ja hygieenisyyttä sekä mahdollisuutta lukita sensori esimerkiksi ranteeseen. Haastatteluissa huomioitiin aktiivisuusrannekeiden käyttö erityisesti muistisairailta. Muistisairaana asukkaan aktiivisuuden tallentaminen aiheutti eettistä pohdintaa. Asukkaan tulee ymmärtää datankeräämisen merkitys ja esimerkiksi liikuntasuunnitelman tekeminen datan pohjalta. Datankeräämisen tulee olla tavoitteellista sekä asukasta että työntekijöitä hyödyntävää.

...jos ei hän (muistisairas) ei pysty ymmärtämään sitä (rannekkeen käyttöä), mikä se suunnitelma sitten olisi liikunnan tehostamiseksi niin tota. En näe sitten, että tämmöiset rannekkeet olisi hyviä tai tämmöiset seurannat heille.

Laitteilta toivottiin tukea työntekemiseen. Merkittävä tekijä laitteiden käytettävyydessä oli sovellusten toiminta niin tietokoneella kuin mobiililaitteilla. Yksi haastateltava koki, että mobiili versiossa teksti ja numerot olivat haastavan pieniä. Mobiilinäytössä ei myöskään näkynyt kaikkia samoja, esimerkiksi herätteitä, joita tietokoneelta pääsi näkemään. Todettiin, että eniten hyötyä saataisiin automaattisesta datansierrosta sensorista alustalle. Työntekijöiden mielestä datan manuaalinen ulosmittaaminen sensoreista lisäsi työmäärää, vaikkakin se oli helppoa ja onnistui asukaskäynnin yhteydessä. Yleisesti arvioitiin, että sensorit ja alusta olivat helppokäyttöisiä ja toimivat samalla logiikalla kuin muutkin applikaatiot, venepainemittarit ja älykellot. Helpotusta työntekoon toivottiin kirjaamisen määrän vähenemisestä, ettei mittausarvojen kirjaamista potilastietojärjestelmään jouduttaisi enää tekemään. Haastatteluhetkellä koettiin, että kokeilu hidastaa työntekoa, koska data joudutaan lataamaan sensorista mobiiliin manuaalisesti ja uudelleen kirjaamaan potilastietojärjestelmään. Alustan jokapäiväiseen hyötykäyttöönotaminen vaatisi haastateltavien mielestä järjestelmien ja sovellusten keskinäisen vuorovaikutuksen kehittämistä sujuvammaksi.

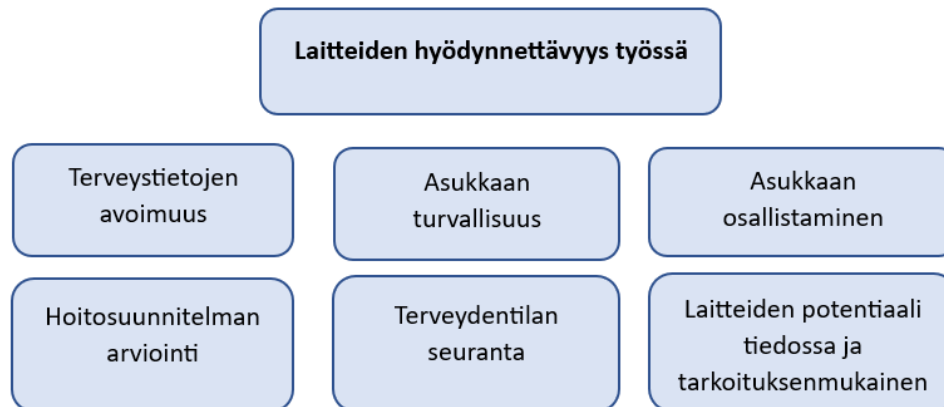
...meidän pitää se data ottaa sieltä kellosta sillä puhelimella ja silti me joudutaan vielä menemään ja siirtään se tieto Hilikka-järjestelmään, missä meillä on kaikki tiedot, niin onhan toi enemmän työllistävä kuin helpottava tällä hetkellä.

Huomiona nousi sensoreiden liikuttelu kahden talon välillä. Vastuuhenkilön oli muistettava viedä työvuorossa verenpainemittari ja vaaka oikeille asukkaille oikeina päivinä, jotta asukkaiden mittaukset tuli tehtyä hankkeen laitteilla. Myös hoitajien tuli muistaa käyttää laitteita, jotta dataa kertyi alustalle. Tämän laitteiden siirtelyn koettiin tuovan ainakin alkuun haastetta laitteiden käytölle ja datan keräämiselle.

Useammassa haastattelussa korostettiin, että vastaajilla ei ollut tietoa minkälaiseen käyttöön laitteet sopivat ja miten niitä päästään hyödyntämään työssä. Haastateltava kokivat laitteiden käytettävyyden vaikeaksi vastata, koska alustaa ja sensoreita ei ollut käytetty tai oli käytetty vasta vähän.

6.3 Laitteiden hyödynnettävyys työssä

Tekoälylaitteiden toivottiin tuovan hyötyä niin asukkaalle kuin työntekijällekin. Laitteiden toivottiin olevan kohdennettu oikein käyttäjilleen, jotta niistä saataisiin mitattua luotettavaa dataa. Työntekijät toivoivat myös, että sensorien keräämää dataa päästäisiin hyödyntämään reaaliaikaisesti. Kuviossa 12 esitetään haastatteluista aineiston analyysin avulla nousseet alaluokat laitteiden hyödynnettävyys työssä yläluokalle.



Kuvio 12. Alaluokat laitteiden hyödynnettävyys työssä yläluokalle

Yhtenä pääkohtana haastatteluissa nousi huomiot datan hyödynnettävyydestä työntekijöille ja asukkaille. Työntekijät kokivat tärkeimpänä datan keräämisen hyötynä asukkaiden terveydentilan, aktiivisuuden, ravitsemustilan ja unirytmien seurannan. Datan siirtämisen automatiikan puute laski sensoreiden hyödynnettävyyttä. Asukkaiden datankäyttö viivästyi eikä ammattilaisilla ollut ajantasaisen seurannan mahdollisuutta. Yhtenä ennakoajatuksena ammattilaisilla oli, että he pystyisivät ennakoimaan asukkaiden terveydentilan muutoksia.

Haastatteluhetkellä arviointia ei pystytty tekemään reaaliajassa, mutta terveydentilan muutoksia pystyttiin arvioimaan jälkikäteen kerätyn datan avulla.

...päästä sellaiseen ennaltaehkäisevään toimintaan...kaatumisia on jo tapahtunut, niin löytyykö siitä datasta jo syyt, että miksi ja milloin on riskiaika...Ennakointia, mutta myös sitten sitä jälkikäteen tarkasteltuna...

Merkittävänä tekijänä datan hyödynnettävyydessä nähtiin sensoreiden ominaisuudet. Älyteknologialta toivottiin apua asukkaiden ravitsemustilan, aktiivisuuden ja unen seurantaan. Yksi haastateltava toivoi sensoreilta kykyä sykevälivaihtelun mittaamiseen. Se antaisi tietoa asukkaiden stressitasoista. Siitä olisi hyöty erityisesti dementoituneen ihmisen hyvinvoinnin seurannassa. Apua teknologiasta toivottiin myös sykkeen ja verenpaineen seurantaan. Eri-laisten hälytysrajojen uskottiin helpottavan verenkierron vaihteluiden seurantaan. Koettiin, että terveydenhuollossa ja moniammatillisessa työssä pystyttäisiin hyödyntämään alustan keräämää dataa. Esimerkkinä nostettiin ravitsemusterapeutti, joka voisi datan avulla suunnitella oikeanlaisen ravitsemuksen asukkaalle, jotta kulutus ja ravitsemus pysyisivät balanssissa.

Asukkaille hankittavien laitteiden tulisi olla tarpeeksi laadukkaita, jotta ne olisivat optimaalisia. Yksi haastateltava pohti sensoreiden hintatasoa ja kalliimpien laitteiden toimivuutta tehostelun palveluasumisen asukkailla. Laitteiden tulisi kuitenkin ymmärtää erikoisryhmien käyttäytyminen. Esimerkiksi vanhuksien liikuntarajoitukset, vammat ja muistisairaudet asettavat tiettyjä vaatimuksia sensoreille. Kokeilussa olevat Withings:n kellot koettiin olevan epätarkkoja tehostetun palveluasumisen asukkaille. Esimerkkinä tästä nostettiin pyörätuolilla liikkuvan henkilön aktiivisuuden mittaamisenhaaste. Kello ei tunnistanut pyörätuolissa olemista aktiiviseksi toiminnaksi vaan kuvitteli henkilön nukkuvan suurimman osan vuorokaudesta. Navigil-kellossa oli GPS-paikannin. Paikannin koettiin tärkeänä turvallisuustekijänä varsinkin muistisairaille asukkaille. Kellojen ajateltiin tulevaisuudessa mahdollisesti korvaavan turvarannekkeet. Lisäarvona kellossa oli paikannus- ja kommunikointimahdollisuudet hälytysominaisuuden lisäksi. Navigil-kello lähetti automaattisesti dataa alustalle. Se nähtiin haastattelussa työntekoa helpottavana tekijänä.

...pitkäaikais- ja monisairaiden ja muistisairaitten kanssa, niin se todellinen hyötykäyttö on sitten ehkä vähän heikompi. Itse ehkä koen näin enemmän, että se ei palvele heitä niin paljon kuin se voisi ehkä palvella.

Useammassa haastattelussa pohdittiin juuri näiden sensoreiden valintaa kokeiluun. Nähtiin, että Withings-kello sopii hyvin kuntoutujalle, joka tarvitsee motivointia liikkumiseen ja pystyy toimimaan itsenäisesti. Kellon avulla on mahdollista motivoida kuntoutujaa askeleiden keräämiseen ja vuorokausirytmien normalisoimiseen. Älyvaakaa, -kuumemittaria tai -verenpainemittaria haastateltavat eivät olleet vielä käyttäneet. Niiden pohdittiin soveltuvan paremmin aktiivisempien kuntoutujien käyttöön. Esimerkkinä yhdessä haastattelussa pohdittiin älymitarilla toteutettavan verenpaineen mittaamisen tuomaa lisäarvoa. Jos tehostetun palveluasumisen asukkaalla huomataan normaalista poikkeavia arvoja, tällöin verenpaine arvoja kontrolloidaan useasti. Huomiona nousi myös, että datan siirtäminen asukkaan oman puhelimen kautta helpottaisi datansiirtoa. Asukkaan puhelimen hyödyntäminen datan siirrossa onnistuisi parhaiten omatoimisilla asukkailla.

Asukkaan osallistaminen sensorien käyttöön nähtiin olennaisena osana datankeräämisen onnistumista ja samalla mahdollisuutena hyödyntää dataa hoitotyössä. Työntekijöillä tulee olla tarpeeksi tietoa älylaitteista. Osaamisen kautta he voivat perustella asukkaalle laitteen käytön tärkeyttä ja motivoida asukasta keräämään dataa. Kokeilussa asukkaat olivat ottaneet laitteet positiivisesti vastaan ja sensorit olivat jopa motivoineet asukkaita liikkumaan enemmän. Yhdessä haastattelussa tuli ilmi, että asukkaan oman älypuhelimien avulla pystyttiin siirtämään sensorin data alustalle. Laitteesta, joka lähettää dataa jatkuvasti, olisi myös omaisten mahdollista seurata ikääntyneen vointia. Haastateltavat eivät osanneet ajatella, paljonko omaiset voisivat kiinnostua datan seuraamisesta. He ajattelivat asian kuitenkin myönteisenä seikkana asukkaan terveydentilan seurantaan.

Useammassa haastattelussa kävi ilmi, että alustan ja sensorien hyödyt eivät olleet hankkeeseen osallistujille selvät. Pohdintaa aiheutti käyttöönoton hankaluus ja paljonko se on vienyt aikaa. Isona kysymysmerkkinä nähtiin epäselvä tavoite kokeilulle ja epätietoisuus laitteiden hyödyntämisen mahdollisuuksista. Haastateltavilla ei ollut selkeää kuvaa, miten hankkeen teknologia voisi hyödyntää palveluasumisen tai kotihoidon työntekijöitä.

...itselle vielä ei ole täysin auennut, että mihinkä kaikkeen tällä pyritään ja mitä kaikkea tässä mitataan, että hyödytäänkö, hyötyykö nää asukkaat ja me hirveästi tästä jutusta.

Ennakkonäkemyksenä alustan ja sensorien hyödynnettävyydestä haastatteluissa nousi tarve ennakoida asukkaan terveydentilan muutoksia ja hyödyntää dataa asukkaan

hyvinvoinnin edistämiseen. Laitteiden käyttötarkoituksen ymmärtäminen ja asukkaan osallistaminen laitteiden käyttöön nähtiin edistävän sensorien ja alustan hyödyntämistä työssä.

7 Pohdinta

7.1 Tulosten tarkastelu

Tämän soveltavan tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää työntekijöiden ennakkonäkemyksiä Predicell-alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle. Soveltavan tutkimuksen tavoitteena oli helpottaa tekoälyalustan käyttöönottoa asuminis- ja hoivayksiköissä. Tutkimuskysymyksenä työssä oli, minkälaisia ennakkonäkemyksiä Predicell-alustakokeilu herätti palveluasumisyksikön työntekijöissä.

Tekoälyteknologian käyttöönotto hoitotyössä

Luottamus palveluun, järjestelmän luotettavuus ja johdonmukaisuus sekä sopivuus elämäntyyliin ovat tärkeimpiä seikkoja hyvinvointiteknologian käyttöönotossa ja käytössä sosiaali- ja terveysalalla (Kivekäs ym. 2020, 238). Haastatteluista korostui tarve teknologian käyttöönoton monipuolisesta ja moniammatillisesta suunnittelusta ennen aloitusta. Käyttöönottoa suunniteltaessa koettiin tarpeelliseksi työntekijöiden mukanaolo, koska heillä on ammattitaitoa arvioida laitteiden käytettävyyttä ja hyödynnettävyyttä työntekemiseen. Sensorien valinnassa haastateltavat toivoivat huomioitavan käyttäjien mielipiteet. Varsinkin ikäihmisille suunnatussa teknologiassa on monia osa-alueita, jotka asettavat vaatimuksia laitteille. Rytkönen (2018, 49) tutkimuksessaan tuo esiin teknologian sopivuuden tärkeyden ikääntyneille. Tutkimuksessa huomioitiin, että joidenkin teknologioiden muotokieli korostaa raihnaisuutta ja taas toiset laitteet on suunniteltu sopiva ainoastaan nuorille. Harvoin ikäihmisiltä kysytään, mitä he toivovat teknologian tuovan itselleen tai mitä he ajattelevat sen käyttömahdollisuuksista. Haastateltavat toivoivat myös, että teknologioita tarjoavat yritykset ymmärtäisivät palveluasumisen toimialan erityistarpeet. Tutkielmassaan Bordi (2019, 33) pohtii vanhustyön henkilöstön vähäisiä vaikutus- ja osallistumismahdollisuuksia teknologian käyttöönotossa. Hän mielestään on yllättävää, miten vähän organisaatioissa hyödynnetään ammattilaisten asiantuntemusta ja käytännön kokemusta kehittämistyössä.

Tekoälyn käyttöönoton suunnittelua varten on oltava tarve, prosessin tulee olla läpinäkyvä eikä älytoimintaa tule sisällyttää työhön väkisin. Käyttöönottoprosessissa tulee olla moniammatillista osaamista, jotta tekoäly saadaan fasilitoitua helposti osaksi terveydenhuollon palvelua. Teknologioiden kehittäjien ja käytännön työn toteuttajien sekä potilaiden välillä tulee olla tiivistä yhteistyötä, jotta teknologiat palvelevat optimaalisesti käytännön tarvetta. Asiakkaan huomioiminen, hoitajien vuorovaikutus ja käyttäytyminen on mahdollista opettaa tekoälylle vain terveydenhuollon ammattilaisten työ kautta. Terveydenhuollossa on ymmärrettävä tekoälyn rajat ja hyödyt työntekoon sekä ennakkoon määriteltävä siitä saatava resurssi. (Shinners 2019; Terry ym. 2022, 6–9; Viljakainen 2021, 48–49.) Useassa

haastattelussa kävi ilmi, että käyttöönoton eri vaiheet tulee olla hyvin suunniteltuja. Kiireisessä palveluasumisessa työskennellessä hankalasti käyttöönotettavat uudet teknologiat jäävät helposti käyttämättä, jos niitä ei saada heti aloitusvaiheessa toimimaan. Haastatteluissa todetaan, että avoin ja positiivinen mieli sekä asenne uutta teknologiaa kohtaan helpottavat sen oppimista. Rohkeus lähteä kokeilemaan uutta nopeuttaa uuden sisäistämisen. Tannin (2021, 52) tutkielmassa nostetaan esiin myös positiivisen asenteen vaikutus tiedon hyödyntämiseen ja ammattilaisen teknologisen itsevarmuuden merkitys teknologian hyväksymiseen.

Tämän soveltavan tutkimuksen tuloksissa korostettiin esihenkilöiden mukanaoloa älyteknologian käyttöönotossa. Esihenkilöiden pitää tietää, mitä työyhteisössä ollaan tekemässä ja minkälainen teknologia ollaan ottamassa käyttöön. Työntekijöiden suuntaan toivottiin avointa viestintää älyteknologian tavoitteista ja tarkoituksesta. Nähtiin, että avoimuus ja työntekijöiden osallistaminen teknologian käyttöönoton suunnitteluun lisäisi sitoutumista kokeiluun. Onnistunut käyttöönotto vaatii jatkuvaa ja kattavaa, monikanavaista viestintää prosessin eri vaiheissa. Monikanavaisuus korostui haastatteluissa, koska työyhteisössä tehdään vuorotyötä. Avoin tiedottaminen prosessin kaikissa vaiheissa vähentää negatiivisia tunteita ja helpottaa oppimista. Tekoälyprosessi kehittyy koko ajan ja se tarvitsee seuranta- ja havainnointia. Ammattilaisille on tärkeää, että järjestelmien käyttö on perusteltua, hyödyllistä ja siitä saa palautetta. Yhteistyön tulisi jatkua vielä käyttöönoton jälkeen palveluntarjoajan kanssa, jotta käyttäjät voivat antaa järjestelmästä palautetta ja heille tulee tunne, että he voivat vaikuttaa ja kehittää toimintaa. (Nadav ym. 2021, 10; Viljakainen 2021, 48–49.)

Työvälineiden on tuettava teknologiaa ja erityisesti tietoliikenneyhteyksien on oltava riittävät, jotta laitteet toimivat moitteettomasti. Varsinkin ikäihmisille suunnatun teknologian pitää olla hyvin suunniteltu. Kuten haastatteluissa tuli ilmi, ikääntyneet eivät välttämättä omista älypuhelinia, jota voisi hyödyntää tiedonsiirtoon. Teknologian toiminnan tärkeys on todettu myös aikaisemmassa tutkimuksessa. Järjestelmiin liittyvät epäkohdat ovat organisaation johdon korjattavissa. Häiriöttömästi toimivilla työvälineillä on työhyvinvointia edistävä merkitys. (Vehko ym. 2019, 13.) Bordin (2019, 33) tutkielmassa teknologian jäykkyys, sovellusten tekniset puutteet sekä teknologian käyttötarkoituksen epäselvyys nähtiin haittaavan työntekoa digitalisoituvassa vanhustyössä.

Tämän soveltavan tutkimuksen tuloksissa tekoälyn palveluntuottajalta toivottiin asiantunte-
musta, selkokielisyyttä, joustavuutta, luotettavuutta ja kiinnostusta tuotetta kohtaan. Aikaisemmissa tutkimuksissa tärkeäksi koettiin tekoälyteknologian toimittajan toimialatuntemus ja ennakkoluulottomuus terveydenhuoltoa kohtaan. Käyttöönotto vaiheessa aikataulujen pitäminen ja sovittujen asioiden hoitaminen koetaan luottamusta herättävinä tekijöinä

palveluntuottajaa kohtaan. Luottamus tekoälyä kohtaan nähdään tärkeänä, kun sitä otetaan käyttöön terveydenhuollon prosesseihin. Koulutusta ja yhteistyötä tulee tehdä monien eri ammattiryhmien ja tekoälyn palveluntuottajan kanssa. Terveydenhuollon ammattilaisten peruskoulutuksen tulisi sisältää tekoälyopetusta, jotta se olisi luonnollinen osa työnteke mistä. Ammattilaisten on ymmärrettävä tekoälyn tekninen prosessi, terminologia sekä datan käytön seuraukset. (Petersson 2022; Viljakainen 2021, 48–49, 57.)

Käyttöönoton ja koulutuksen hyvä suunnittelu korostui haastatteluissa. Ne edistävät teknologian käytännön implementointia. Työntekijät kokivat tärkeänä tekoälyn tavoitteiden ja tarkoituksen ymmärtämisen sekä hyödyistä tiedottamisen. Konkreettista ohjeistusta toivottiin datan hyödyntämiseen. Työntekijöillä tulee olla riittävä tietämys laitteista, jotta he pystyisivät perehdyttämään ja sitouttamaan asukkaat laitteiden käyttöön. Asukkaille sensorien käyttö-tarkoituksesta tiedottamisen koettiin olevan haastateltavien vastuulla. Aikaisemmassa tutkimuksessa terveydenhuollon ammattilaisten kokemus on samansuuntainen, että heidän kuuluu kannustaa käyttäjiä tiedontuottamiseen. Myös tiedontuottajat toivovat tukea sensorien käyttöönottoon sekä datan läpikäymistä yhdessä ammattilaisten kanssa. (Tanni 2021, 50.) Digitaalisuuden lisääntyminen vaatii työntekijöiltä aktiivista asennetta, koska heidän on omaksuttava uusi rooli perehdyttäjänä. Roolin sisäistäminen vaatii tietoa, koulutusta ja keskustelua. Digitaalisten käytäntöjen tulee olla ymmärrettäviä sekä ohjeistusten kaikkien saatavissa. (Vehko ym. 2019, 11.) Bordin (2019, 33) tutkielmassa nousee esille koulutuksen puute työpaikolla uuden teknologian käyttöönottovaiheessa. Oletuksena on, että työntekijät perehdyttävät toinen toisiaan. Tutkielmassa huomioitiin työntekijöiden eriarvoiset mahdollisuudet saada koulutusta. Kaikille ei välttämättä tarjota koulutusta tai aikataulullisista syistä heidän ei ole mahdollisuutta kouluttautua. Tämän soveltavan tutkimuksen haastatteluissa nousi myös koko henkilökunnan koulutuksen tarve, jotta työntekijät sitoutuvat käyttämään teknologiaa.

Haastatteluissa kerrottiin ammattilaisten tukeutuvan kollegan apuun ongelmatilanteissa. Bordin (2019, 33) nostaa esiin teknisen tue saatavuuden olevan tärkeä seikka työn sujuvuuden kannalta. Tekninen tuki vähentää myös teknologian kuormittavuutta työssä. Oppiminen ja kehittäminen koetaan myönteisenä asiana hoitotyössä, muuta liian monta päällekkäistä teknologista käyttöönottoa koetaan rasittavuustekijänä (Rytkönen 2018, 147).

Tekoälyteknologian käytettävyys hoitotyössä

Nielsenin (1993) mukaan käytettävyydessä on kyse siitä, pystytäänkö teknologian avulla saavuttamaan päämäärä. Käytännön toiminnassa selviää vasta laitteen käyttökelpoisuus. Käytettävyys on jaettu Nielsenin mallissa viiteen ominaisuuteen: helppo oppia ja muistaa, tehokkuus, virheettömyys, tyytyväisyys. Teknologian käytettävyyden merkittävänä tekijänä

Harran & Lintulan (2018,14) julkaisussa nousivat helppokäyttöisyys, näkymättömyys, äänettömyys ja käytönopastus. Haastatteluissa työntekijät kokivat, että sensoreita oli helppo käyttää ja alustasta näki sensorien keräämän tiedon helposti. Työntekijät toivoivat palautetta laitteiden käytöstä, jotta saisivat tietää käyttävätkö niitä optimaalisesti. Haastatteluissa kävi ilmi, että sensorien datansiirrosta oli ajoittaisia tai laitekohtaisia ongelmia. Laitteilta toivottiin toimintavarmuutta, etteivät jatkuvat ongelmat toisi lisästressiä työntekoon. Automatiikan puuttuessa jää datansiirrosta reaaliaikaisuus pois esimerkiksi sykkeiden seurannassa. Tämän koettiin vähentävän luottamusta laitteita kohtaan. Alusta ja sensorit nähtiin tietoturvallisena, vaikka työntekijät eivät olleet perehtyneet laitteiden tietoturvallisuuteen. Haastateltavat luottivat, että heille kokeiluun valitut laitteet olivat tarvittavan turvallisista. Rytkösen (2018, 145) tutkimuksessa todettiin, että teknologian tarpeellisuus työhön ymmärrettään vasta, kun laitteet ovat tarkoituksenmukaisia, helppoja käyttää, joustavia ja ne ovat toimintavarmoja.

Ikäihmiset ovat kiinnostuneita teknologiasta, mutta toiset pelkäävät sitä. Uuden teknologian käyttöönotossa turvallisuuden tunteella on suuri merkitys käyttäjälle. Teknologiakokeiluilta edellytetään luotettavuutta, turvallisuutta sekä tarpeen mukaan tukea käytön edetessä. (Niemelä & Sachinopoulou 2019, 29.) Haastateltavien mukaan asukkaat olivat ottaneet sensorit positiivisesti vastaan. He eivät kokeneet sensoreiden käyttöä hankalaksi ja osa asukkaista oli kykeneviä lataamaan kellot itsenäisesti. Sensorien kestävyys ja hygieenisuus korostui haastatteluissa. Todettiin, että laitteiden tulee olla kestäviä ja hygieenisistä sekä mahdollisesti ranteeseen lukittavia. Rytkönen (2018, 146) väitöskirjassaan huomioi, että teknologian tulee olla toimintavarmaa sekä helppoa käyttää. Laitteiden toimimattomuus on käyttäjälleen turvallisuusriski.

Sensorien tuottamaa tietoa tulee käydä läpi säännöllisesti ja mahdollisiin poikkeamiin on reagoitava. Käyttöönottoa suunniteltaessa organisaatiossa on päätettävä, kenen vastuulla on tiedon hallinta. Suunnitteluvaiheessa on pohdittava, kuinka paljon sensorin keräämää dataa on järkevä kerätä. (Tanni 2021, 55.) Haastatteluissa nousi huomio aktiivisuusrannekeiden käytöstä muistisairailla. Eettistä pohdintaa käytiin muistisairaahan asukkaahan aktiivisuuden keräämisestä ja liikuntasuunnitelman tekemisestä datan pohjalta. Koettiin, että asukkaahan tuli ymmärtää, miksi ja mitä dataa hänestä hankkeessa kerätään. Datan keräämisen tuli olla tavoitteellista sekä asukasta että työntekijään hyödyntävää. Peiposen (2018, 42) raportissa huomioitiin, että teknologian tulisi olla ikäihmisen terveydentilaa edistävää ja ylläpitävää. Se avulla voitaisiin poistaa yksinäisyyden tunnetta mahdollistamalla sosiaalisia kontakteja. Oleellinen osa ikäteknologian suunnittelussa on eettisten kysymysten huomiointi. Aihe nousee myös Rytkösen (2018, 74) tutkielmassa. Ihmisellä on itsemääräämisoikeus ja hänellä on oikeus valita käyttämänsä teknologia. Juuri muistisairaiden

kohdalla eettisyyden suunnittelu korostuu, koska sairaus voi estää ikääntyvää ymmärtämästään omaa parastaan. Älyteknologia mahdollistaa ihmisen monitoroinnin, jonka seurauksena kerääntyy tunniste- ja henkilötietoja. Näitä teknologioita käytettäessä korostuu yksityisyyden ja kuluttajasuojan turvaaminen.

Rytkösen (2018, 150) tutkimuksessa huomioitiin, että mobiiliiliittymä työvälineenä saattoi aiheuttaa stressiä. Kännykkä oli aiheuttanut ongelmia työvuorossa jumittumalla sekä kentän riittämättömyydellä. Ajoittain hälytykset kuormittivat laitetta eikä hälytyksen sijaintia ollut helppo löytää mobiilista. Toisinaan laite kaatui kesken kirjaamisen, minkä vuoksi uudelleen kirjaaminen aiheutti stressiä. Tutkimuksessa tulee ilmi, että potilastietojärjestelmien käyttö mobiililaitteella ei lisää hoitajien työhyvinvointia. Hoitajien kuormitus nousee huonosti toimivista käyttöliittymistä ja jatkuvasti muuttuvista tietojärjestelmistä. Mobiiliversioiden tulee vielä kehittyä toimivammiksi ja hoitajien tulee saada niiden käyttöön koulusta, jotta ne voivat tukea hyvinvointia ja työtekoa. Tämän soveltavan tutkimuksen tuloksissa käy ilmi samansuuntaisia huomioita. Merkittävä tekijä laitteiden käytettävyydessä oli sovellusten toiminta niin tietokoneella kuin mobiililaitteilla. Kokeilussa oleva käyttöliittymä koettiin epäsopivaksi mobiilikäyttöön. Työntekijät totesivat, että eniten hyötyä saataisiin, kun data siirtyisi automaattisesti sensorista alustalle. Haastatteluhetkellä koettiin, että kokeilu hidastaa työtekoa ja lisää työmäärää, koska data joudutaan lataamaan sensorista mobiiliin manuaalisesti ja uudelleen kirjaamaan potilastietojärjestelmään. Alustan jokapäiväiseen hyötykäyttöönottaminen vaatisi haastateltavien mielestä järjestelmien ja sovellusten keskinäisen vuorovaikutuksen kehittämistä ketteräksi. Myös Kivekäs ym. (2020, 237) artikkelissa todetaan, että hyvinvointiteknologiajärjestelmiä tulee kehittää, jotta niistä tulee yhteensopivia. Töitä on tehtävä teknologian lisäämiseksi, jotta sitä päästään hyödyntämään käytännön hoitotyössä. Haastatteluissa oletuksena oli, että teknologiasta saadaan tukea työntekemiseen.

Toimintasuunnitelma yhteistyölle sisäisten ja ulkoisten toimijoiden kanssa tulee olla valmisteltuna teknologioiden käyttöönotossa (Petersson 2022). Käyttöönottavien organisaatioiden tulee vaatia järjestelmiltä käytettävyyttä. Hankintoja suunniteltaessa on huomioitava käyttäjien vaatimukset ja heidän mahdollisuutensa muokata järjestelmää toimivaksi tarpeisiinsa. Vaatimuksena ohjelmistoille on yhteen toimivuus, koska se mahdollistaa tiedonkulun ja sidosryhmien yhteistyön. (Vehko ym. 2019, 11.) Hoitotyötä helpottavana tekijä ilmentyy tietojärjestelmien integrointi toisiinsa sekä sähköinen kirjaaminen asiakkaan luona. Hoitotyön kirjaamisen sanelumahdollisuus helpottaisi huomattavasti työntekemistä. (Rytkönen 2018, 146–147.) Ymmärrys toimintaympäristöstä, käyttäjien tarpeista ja tehtävistä ovat keskeisiä lähtökohtia tietojärjestelmien kehittämiseksi. Terveystieteiden digitaalisten järjestelmien odotetaan olevan helppokäyttöisiä, hyödyllisiä sekä hoidon laatuun ja jatkuvuuteen vaikuttavuudeltaan positiivisia. Sairaanhoitajat ovat kokeneet, että potilas- ja

asiakastietojärjestelmissä on enemmän hankaloittavia kuin työtä helpottavia toimintoja. (Kivistö 2022, 26–27.)

Tekoälytekniikan hyödynnettävyys hoitotyössä

Haastatteluissa datan hyödynnettävyydessä keskusteltiin tekoälyn turvallisuudesta ja yksilöllistämisen mahdollisuuksista. Erytystä hyötyä nähtiin muistisairaana henkilön yöaikaisesta seurannasta. Merkittävänä tekijänä datan hyödynnettävyydessä haastatteluissa nähtiin sensoreiden ominaisuudet. Työntekijät kokivat tärkeimpinä datan keräämisen hyötyinä asukkaiden ravitsemus- ja terveydentilan sekä aktiivisuuden ja unirytmien seurannan. Huomiona nousi myös sykevälittämisen tärkeys dementoituneella. Sen avulla olisi mahdollista arvioida muistisairaana stressitasoja. Ammattilaiset arvostavat selkeitä yhteenvetoja potilaiden pitkänajan seurantatuloksista, kuten kaavioita ja taulukoita (Tanni 2021, 50).

Tannin (2021, 50) tutkielmassa todettiin, että yksilön omadata avulla kyetään parantamaan ymmärrystä ihmisen terveydestä. Nikkola (2020, 67–68) raportoi samanlaisia tuloksia omassa tutkielmassaan. Terveystieteiden tutkimuskeskus tarjoamaan entistä yksilöllisempää hoitoa, löytämään oireita aiheuttavia tekijöitä sekä etsimään potilaat, jotka eivät ole hoitotasapainossa. Etua etäteknologiasta saadaan muun muassa vuorokausirytmiseurannasta, kaatumisten ja virtsatieinfektioiden ennakoinnista. Ennen kaikkea päästään ajoissa ongelmiin käsiin ja keskustelemaan ikääntyneen kanssa hänen terveydentilastaan. Datan tuoma tieto auttaa henkilökuntaa ylläpitämään turvallista hoitoa ja ymmärtämään hoidon vaikutuksia. Tämän soveltavan tutkimuksen tulokset kertovat, että terveydenhuollossa ja moniammatillisessa työssä pystyttäisiin hyödyntämään alustan keräämää dataa. Tärkeää on, että datan kerääminen on suunnitelmallista ja kohdennettu asukkaalle yksilöllisesti. Teknologiasta toivottiin apua vitaalielintoimintojen seurantaan. Erilaisten hälytysrajojen asettamisella alustaan uskottiin saavutettavan helpotusta elintoimintojen vaihteluiden seurantaan ja muutosten ennakointiin. Esimerkkinä nostettiin ravitsemusterapeutti, joka voisi datan avulla suunnitella oikeanlaisen ravitsemuksen asukkaalle, jotta kulutus ja ravitsemus pysyisivät balanssissa. Tanni (2021,52) toteaa tutkielmassaan, että datan kerääminen antaa asiakkaalle vaikutelman laadukkaasta hoidosta. Ristiriita datan jakamisessa tulee, jos ammattilainen ei koe hyötyä kerätystä datasta ja potilas toivoo informaatiota omadatastaan. Ammattilaisen motivaatio datan keräämiseen ja analysointiin laskee hyödynnettävyyden ollessa heikkoa. Älytekniikan välityksellä omaisten on mahdollista seurata ikääntyneen vointia. Tämän soveltavan tutkimuksen haastateltavat eivät osanneet ajatella, kuinka paljon omaiset voisivat kiinnostua datan seuraamisesta. He kuitenkin ajattelivat asian myönteisenä tekijänä asukkaan terveydentilan seurantaan.

Vitaalielintoimintojen seurannasta etäjärjestelmän kautta arvellaan saatavan hyötyä. Ajatuksena on, että arvot siirtyvät automaattisesti terveydenhuollon järjestelmään, mikä säästää hoitajan aikaa. (Rytkönen 2018, 159.) Tämän soveltavan tutkimuksen tuloksissa todettiin, että tekoälyalustan hyödynnettävyys kärsi, koska data ei siirtynyt automaattisesti sensoreista alustaan analysoitavaksi. Asukkaiden datankäyttö viivästyi eikä ammattilaisilla ollut ajantasaisen seurannan mahdollisuutta. Yhtenä ennakoajatuksena ammattilaisilla oli, että he pystyisivät ennakoimaan asukkaiden terveydentilan muutoksia. Haastatteluhetkellä arviointia ei pystynyt tekemään reaaliajassa, mutta kuitenkin terveydentilan muutoksia pystyttiin arvioimaan jälkikäteen. Yleisesti tietojärjestelmien käyttökatkot ovat vaaraksi potilasturvallisuudelle (Vehko ym. 2019, 21).

Rytkösen tutkimuksessa (2018, 169) pohditaan teknologian rahoitusta. Osalla ikäihmisistä tai omaisilla on varallisuutta ja halua hankkia arvokkaita turva- ja etälaitteita, mutta kaikilla ei ole. Tämä asettaa väestön eriarvoiseen asemaan ja painetta keskustelulle, missä määrin yhteiskunnan tulee tukea laitteiden hankinnassa. Vuonna 2019 tuli voimaan laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta. Laki tukee sitä, että digitaaliset palvelut olisivat kaikkien saatavissa ja niiden kehittäminen olisi käyttäjälähtöistä. (Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 306/2019, 2 §, 3§.) Haastatteluissa tuli esiin laitteiden laadukkuus ja kustannukset. Tehostetun palveluasumisen asukkaille hankittavien laitteiden tulisi olla tarpeeksi laadukkaita, jotta ne olisivat optimaalisia palveluasumiseen. Sensoreiden hintatasoa ja kalliimpien laitteiden parempaa toimivuutta pohdittiin haastatteluissa. Laitteiden tulisi ymmärtää erikoisryhmien käyttäytyminen. Esimerkiksi vanhuksien liikuntarajoitukset, vammat ja muistisairaudet asettavat tiettyjä vaatimuksia sensoreille. Lähteenmäki ym. (2020, 50) nostavat esiin jatkuvan arvioinnin ja seurannan tarpeen asiakkaan kyvykkyydelle käyttää teknologiaa. Teknologiaa tulee hyödyntää asiakkaan tarpeisiin eikä vain tarpeesta käyttää teknologiaa. Esimerkiksi sairaalasta kotiutuva kuntoutuja on parempi vaihtoehto etähoivalle kuin muistisairas asiakas.

Asukkaan osallistaminen sensorien käyttöön nähtiin olennaisena osana datankeräämisen onnistumista ja samalla mahdollisuutena hyödyntää dataa hoitotyössä. Työntekijöillä tulee olla tarpeeksi tietoa älylaitteista, jotta he voivat perustella asukkaalle laitteen käytön tärkeyden ja motivoida asukasta käyttämään laitteita. Useammassa haastattelussa pohdittiin juuri näiden sensoreiden valintaa kokeiluun. Koettiin, että Withings-kello ei ollut tarpeeksi tarkka mittaamaan palveluasumisen asukkaiden aktiivisuutta. Haastattelussa pohdittiin myös verenpaineen mittaamisen lisäarvoa älymittarin välityksellä. Huomiona nousi, että datan siirtäminen asukkaan oman puhelimen kautta helpottaisi datansiirtoa. Asukkaan puhelimen hyödyntäminen datan siirrossa onnistuisi parhaiten omatoimisilla asukkailla. Nikkolan (2020, 67–68) tutkielmassa käy ilmi, että käyttöönoton myötä henkilökunnan arviot

teknologian hyödyllisyydestä ja hyväksyttävyydestä parantuivat ja he ymmärsivät laitteiden hyödyllisyyden ja edut. Myös Perälä-Heape (2021, 6) tutkimuksessaan toteaa, mitä enemmän teknologioita otetaan käyttöön, sitä enemmän niistä kertyy ammattilaisille kokemusta ja osataan paremmin suositella niitä asiakkaille. Organisaatiossa on tärkeä löytää ajatusmalli, jossa tunnistetaan teknologian käyttökohteita ja sen tuomia hyötyjä.

Navigel-kellon GPS-paikannin koettiin tärkeänä turvallisuustekijänä varsinkin muistisairaille asukkaille. Kello lähettää automaattisesti dataa alustalle. Se nähtiin haastattelussa työnte-koä helpottavana tekijänä. Kokemusta sensoreista kerrottiin olevan vielä vähän, joten muita hyödynnettävyystekijöitä sensoreista ei osattu haastatteluissa kertoa. Hyötyjä Rytkösen (2018, 157, 162) tutkimuksessa on koettu laitteista, joilla ikäihminen saa kutsuttua apua. Tutuin on turvaranneke, jolla saadaan nopeasti puheyhteys hoitajaan tai turva-auttajiin. Asukkaan turvallisuuden tunnetta pystytään lisäämään puheyhteydellä. Asia voidaan joissain tapauksissa ratkaista puhumalla sekä priorisoida työtehtävien kiireellisyyden mukaan. Ongelmia on todettu myös rannekeiden hyödynnettävyydessä. Turhat hälytykset asiak-kailta, epätietoisuus laitteiden ominaisuuksista sekä hälytysten vikaohjautuminen työllistä-vät ammattilaisia. Hoitajat huomioivat, että teknologian lisääminen ei lisää aikaa potilaan kohtaamiseen.

Pohdintaa haastatteluissa aiheutti käyttöönoton hankaluus ja kuinka paljon se on vienyt ai-kaa. Isona kysymysmerkkinä nähtiin epäselvä tavoite kokeilulle ja epätietoisuus laitteiden hyödyntämisen mahdollisuuksista. Haastateltavilla ei ollut selkeää kuvaa, miten alusta ja sensorit voisivat hyödyntää palveluasumisen työntekijöitä. Viljakaisen (2021, 65) tutkiel-massa käy ilmi, että tekoälyhankkeita suunniteltaessa tärkeää on ammattilaisten informointi ja henkilökunnan sitouttaminen mahdollisimman laajalti. Tekoälylle ei haluta antaa liikaa valtaa, mutta hyöty rutiineihin ja voinnin ennakoitavuuteen koetaan tarpeellisenä.

7.2 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Tässä soveltavassa tutkimuksessa pääkohtina tekoälyn käyttöönoton kehittämisehdotuk-siksi nousivat kolme pääkohtaa. Pääkohdat on esitetty kuviossa 13. Kehittämisehdotuksia voidaan hyödyntää sosiaali- ja terveysalan yrityksissä, missä tekoälyn käyttöönottoa suun-nitellaan palveluasumiseen tai kotihoitoon. Ehdotuksia voidaan hyödyntää myös muihin or-ganisaatioihin missä tekoälyn käyttöönottoprosessi ei ole vielä vakiintunut.



Kuvio 13. Soveltavan tutkimuksen tulokset tekoälyteknologian käyttöönotosta

Suunnitelmallinen perehdytys

Tekoälyn käyttöönoton suunnittelun tärkeys nousi tämän soveltavan tutkimuksen tuloksissa merkittävänä tekijänä käyttöönoton onnistumiselle. Kehitysehdotuksena on koota moniammatillinen tiimi, kun tekoälyn käyttöä suunnitellaan terveydenhuoltoon. Tiimin on hyvä koontua kartoittamaan asiakkaiden tarvetta, benchmarkata kilpailijoita ja analysoida omaa toimintaa, mihin tekoälyä tarvitaan. Tekoälyteknologiamarkkinoihin tulee tutustua löytääkseen optimaalisen teknologian.

Tekoälyn käyttöönotolle on oltava selkeä tavoite ja tarkoitus. Se selkeyttää työntekijöitä sisäistämään laitteiden hyödyt ja helpottaa laitteiden markkinointia asukkaille. Tekoälyä ei kannata tuoda työhön, jos siitä ei saada hyötyä. Kehitysehdotuksena on, että suunnitellaan etukäteen tekoälyn tuottama hyöty esimerkiksi, miten sen halutaan tuovan aikasäästöä. Suunnitelman avulla pystytään arvioimaan, minkälainen laite on tarkoituksenmukainen.

Aikaa tulee olla resursoituna tekoälyn käyttöönoton suunnittelulle ja koulutukselle. Kehitysehdotuksena on, että koulutushetket ja niiden sisältö suunnitellaan ennen käyttöönoton aloitusta. Koko työyhteisö, asukkaat sekä mahdollisesti omaiset tulee ottaa huomioon koulutusta suunniteltaessa. Tärkeää on, että koulutus on käyttäjälähtöistä.

Toimivat ja moniammatillisesti valitut laitteet

Tekoälylaitteiden valinnassa tulee huomioida asukkaiden moninaiset tarpeet, rajoitteet ja sairaudet. Yhden palveluasumisyksikön sisällä tulee tehdä arviota, minkälainen sensori on asukkailla toimiva. Huomionarvoista on se, että jopa yhden toimipisteen sisällä asukkaiden vaatimukset sensoreita kohtaan voivat vaihdella eikä välttämättä yhtä optimaalista sensoria löydy. Silloin on hyvä pohtia jokaisen asukkaan kohdalla yksilöllisesti ja moniammatillisesti mitä dataa hänestä halutaan kerätä ja mitä sillä halutaan saavuttaa.

Ammattilaiset toivovat tekoälylaitteilta toimintavarmuutta ja käytettävyyttä työssä. Laitteiden valintaprosessissa tulee arvioida kuinka paljon ja minkälaista dataa kerätään sekä kuinka

montaa ammattiryhmää data voi palvella. Laitteiden hankintaprosessissa tulee olla mukana ammattilaisia, jotka tuntevat asukkaat. He tietävät asukkaiden erityispiirteet ja hoidon tavoitteet. Tekoälyn integrointi potilastietojärjestelmiin ja automaattinen tiedonsiirto ovat tärkeitä ominaisuuksia laitteiden valinnassa. Kehitysehdotuksena nousee tekoälylaitteiden tiedonsiirron varmistaminen potilastietojärjestelmään niin, ettei kaksoiskirjaamista jouduta tekemään. Sensorien käytön ei tulisi aiheuttaa lisätyötä hoitohenkilökunnalle. Jos teknologian hyötyjä ei tunnisteta ja se tuo lisästressiä työhön, niin laitteita ei välttämättä oteta osaksi työtä.

Osallistujien jatkuva informointi

Erityisen tärkeänä tekoälyn käyttöönotossa nähtiin asioista tiedottaminen ajoissa. Työntekijät kokivat, että heillä ei ollut tarpeeksi tietoa käyttöönotosta, jotta he olisivat osanneet olla valmistautuneita ensimmäiseen koulutus- ja käyttöönottopäivään. He totesivat, että heillä ei ollut mahdollisuutta valita potentiaalisia asukkaita, koska he eivät tieneet tekoälyn mahdollisuuksista ja rajoitteista. Kehitysehdotuksena nousee käyttöönoton jatkuva ja monipuolinen informointi. Kun työntekijät tietävät älylaitteiden toimintaperiaatteet, niin silloin he kykenevät optimoimaan laitteet asukkaille.

Informoinnin tärkeys korostui myös koko organisaation tasolla. Kehitysehdotuksena on älylaitteiden tavoitteista ja tarkoituksesta informointi kaikille työntekijöille. Tiedottaminen tekoälyn päämääristä motivoi työntekijöitä tekoälyn hyödyntämiseen ja kannustaa asukkaita laitteiden käyttöön. Kun työntekijät ja asukkaat ovat motivoituneita tekoälyn käyttäjiä, niin silloin kertyy dataa, mitä pystytään hyödyntämään.

7.3 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut ohjeistuksen, jonka mukaan tutkimuksen tekeminen edellyttää laadukasta tutkimusta ja luotettavia tutkimustuloksia. Luotettavuuden arviointiin sisältyy hyvään tutkimuskäytäntöön kaikissa tutkimuksissa. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK) sisältää rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden tutkimuksen tekemisessä. HTK:n toimintatapoihin kuuluu myös tulosten tallentaminen ja esittäminen sekä tutkimuksen ja sen tulosten arviointi. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021.)

Ihmiseen kohdistuvaa tutkimusta tehtäessä tulee noudattaa tutkimuksen eettisiä periaatteita. Tutkimus ei saa aiheuttaa haittaa osallistujalle eikä itsemääräämisoikeutta saa loukata. Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista eikä tutkittavalle saa syntyä tuntua pakollisuudesta tai pelkoa kieltäytyä. Henkilöllä on myös oikeus keskeyttää tutkimuksessa mukana oleminen tai peruuttaa suostumus osallistumisesta milloin tahansa. Osanottajalla on oikeus tiedonsaantiin tutkimuksen sisällöstä ja henkilötietojen käsittelystä. On myös oikeus

tietää mitä tutkimukseen osallistuminen käytännössä tarkoittaa, miten dataa käsitellään, säilytetään ja hävitetään. (Kohonen ym. 2019, 8-9; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 6-7.)

Yhteistyösopimus (liite 1) tähän soveltavaan tutkimukseen haettiin Lab ammattikorkeakoululta. Tutkimuslupa (liite 2) haettiin Lab ammattikorkeakoululta sekä KOHOTE- ja Tekoäly tutuksi -hankkeilta. Tässä soveltavassa tutkimuksessa toimittiin tietosuojaohjeistuksen mukaisesti. Henkilötietorekisteri syntyi haastateltavien sähköpostiosoitteista. Niitä ei luovutettu eteenpäin ja olivat vain soveltavan tutkimuksen tekijän tiedossa. Sähköpostit hävitettiin, kun raportti valmistui. Tämän soveltavan tutkimuksen tietosuojailmoitus sisältyi KOHOTE-hankkeen ilmoitukseen.

Osallistuminen tämän soveltavan tutkimuksen haastatteluihin oli vapaaehtoista. Haastateltaville kerrottiin esitietoja soveltavasta tutkimuksesta pilotoinnin yhteistapaamisessa. Yhteistapaamisessa haastattelija kertoi itsestään sekä työn tavoitteista ja tarkoituksesta. Tapaamisessa hankkeeseen osallistujille kerrottiin haastateltavien eettisistä oikeuksista. Haastattelut tehtiin Teams-sovellus välitteisesti. Noin viikkoa ennen verkkohaastattelua lähetettiin haastattelukutsut (liite 3) osallistujille, jotta haastateltavat ehtivät tutustua teemoihin. Haastatteluissa pyrittiin keräämään mahdollisimman vähän henkilötietoja työntekijöistä, asukkaiden henkilötietoja ei haastatteluissa tullut ilmi. Aluksi haastatteluissa kysyttiin työntekijöiden ammattinimikkeet sekä tietoa aikaisemmista teknologiakokeiluista työelämässä. Haastateltavien ammattinimikkeitä ei raportoitu eikä yksityiskohtaisesti heidän aikaisempaa kokemustaan teknologiasta anonymiteetin turvaamiseksi. Raporttia laadittaessa pyrittiin siihen, että osallistujat pysyivät tunnistamattomina. Tekoälyalustakokeiluun osallistui melko pieni joukko työntekijöitä, joten haastateltavien anonymisointi raportissa korostui. Haastatteludata säilytettiin soveltavan tutkimuksen tekijän tietokoneella ja dataa käsitteli ainoastaan raportin tekijä. Kun raportti valmistui, kerätty aineisto hävitettiin.

Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuus merkitsee tutkimuksen läpinäkyvyyttä. Ilmiön monimuotoisuus on mahdollista selkeyttää laadullisessa tutkimuksessa ja korostaa olennaisia tapahtumaketjuja asian ymmärryksen lisäämiseksi. Tutkimus pyrkii lisäämään käsiteltävän ilmiön ymmärrystä niin tiedeyhteisöissä kuin arkielämässä. Laadullinen tutkimus tuottaa hyödyllistä tietoa ilmiön rakenteista sekä toimijoiden ja ilmiöiden välisestä suhteesta ja tutkittavien käsityksiä heidän kokemusmaailmastaan. Tekijän tehtävänä on argumentoida, miksi johtopäätökset suhteessa aiempaan tutkimukseen ovat luotettavia. Tärkeää on liittää omat tulokset aiempiin tutkimustuloksiin, puolustaa ja perustella valintoja sekä arvioida työtä kriittisesti. (Aaltio & Puusa 2020, 188.) Kylmän ja Juvakan (2007, 127–128) teoksessa todetaan, että laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida neljän kriteerin avulla.

Nämä kriteerit ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. Näiden avulla pyritään määrittämään, kuinka totuudenmukaista tietoa on tuotettu. Uskottavuudessa on kyse tutkimuksen ja sen tuloksien uskottavuudesta. Vahvistettavuus liittyy koko tutkimusprosessiin ja sen toistettavuuteen. Aineiston avulla kuvataan, miten johtopäätöksiin on päädytty. Laadullinen tutkimus ei ole aina täysin toistettava, koska kyseessä on tutkijan tulkinta aiheesta. Laadullisessa tutkimuksessa tutkijan on ymmärrettävä omat lähtökohtansa. Refleksiivisyyden kriteeri vaatii pohdintaa tutkijan vaikutuksesta aineistoon ja tutkimusprosessiin. Tutkimuksen lähtökohdat on kuvattava raportissa. Luotettavuuden arvioinnissa tutkijan on kuvailtava tutkimukseen osallistujia ja ympäristöä, jotta lukija voi arvioida tulosten siirrettävyyttä vastaavanlaisiin tilanteisiin.

Tämän soveltavan tutkimuksen haastattelujen teemat muodostettiin teorian pohjalta. Teorian kautta tutustuttiin aiheeseen ja voitiinkin todeta, että aihe on erittäin ajankohtainen ja uutta tutkimusta on tullut paljon viimeisen viiden vuoden aikana. Myös paljon tutkimusta on kesken tekoälyn hyödynnettävyydestä terveydenhuollossa. Raportin tekijä käytti paljon aikaa teorian hankintaa ja perehtyi aiheeseen syvällisesti, mikä vahvisti soveltavan tutkimuksen uskottavuutta. Haastateltavien valinnassa onnistuttiin hyvin. Haastateltavien käytännönkokemus laitteista oli oikea ajatellen tutkimuskysymystä, jossa haluttiin tietää ennakkonäkemyksiä tekoälyalustan käyttöönotosta. Tämän soveltavan tutkimuksen uskottavuutta voi heikentää huomio, että tuloksista ei ole keskusteltu haastateltavien kanssa raportoinnin eri vaiheissa.

Vapaaehtoiset haastateltavat saivat teemat ennen verkkohaastatteluja ja he pääsivät perehtymään teemoihin. Haastatteluiden teemat yleisesti ymmärrettiin, mutta esimerkiksi sensorit, alusta sekä ylipäänsä tekoälyn merkitys laitteissa aiheutti haastatteluissa ajoittain pohdintaa. Haastatteluissa tuli esiin aiheita, mitä haastattelija ei osannut etukäteen ajatella. Näitä uusia aiheita pyrittiin syventämään spontaaneilla lisäkysymyksillä. Ajoittain haastattelun teemoista tai termeissä tuli epäselvyyksiä. Etukäteen suunniteltujen tukikysymyksien avulla hankalia aihealueita selvennettiin ja saatuja vastauksia tarkennettiin. Haastatteluiden aikana tuli tunne, että haastateltavat olivat tutustuneet teemoihin etukäteen. Heillä oli monipuolisia ja samansuuntaisia vastauksia. Haastattelujen vastaukset alkoivat saturoitumaa, joten todettiin, että aineisto on riittävä soveltavaa tutkimusta varten.

Teemahaastattelut tehtiin verkkohaastatteluina. Verkkohaastattelu valittiin, koska osa haastateltavista asui eri paikkakunnalla haastattelijan kanssa. Myös aikataulut haastatteluille oli helpompi järjestää verkkototeutuksena. Osallistujat saivat itse valita haastattelupaikan ja ajan sekä haastattelun kesto oli ennalta arvioitu. Haastattelu onnistuivat teknisesti hyvin. Ne onnistuivat ensimmäisellä kerralla, ne saatiin tallennettu ja tallenteet purettua

tietokoneelle. Tunnelma haastatteluissa oli luottamuksellisen oloinen. Kaikki haastateltavat muistivat haastattelijan kokeilun yhteistapaamisesta. Haastatteluissa vastauksiin saatiin kehuja ja kritiikkiä kokeilua kohtaan.

Vahvistettavuutta raportissa lisää vaiheiden mahdollisimman tarkka esittäminen ja perustellut menetelmien valinnat. Lukija pystyy havainnoimaan niiden avulla, miten päätelmät ovat muodostuneet. Tutkimuksen vaiheiden avaaminen tarkastelulle ja suorat lainaukset haastatteluista lisäsivät raportin luotettavuutta. Aineisto käytiin useampaan kertaan läpi, jotta merkitykselliset ilmaukset löydettiin litteroidusta tekstistä. Soveltavan tutkimuksen tuloksia verrattiin aikaisempaan tutkimukseen ja teoriaan. Tulosten tarkasteluvaiheessa täydennettiin vielä lähdeluettelo. Aineistosta ja aihealueen teoriasta nousi samankaltaisia päätelmiä. Huomioitavaa, kuitenkin on, että aikaisempaa tutkimusta on niukasti juuri tekoälyalustan ja sensorien käytöstä hoitotyössä ja erityisesti palveluasumisen alueelta.

Tutkijan tulee olla objektiivinen. Omien oletusten ja toimenpiteiden ei tulisi vaikuttaa tutkittavaa tai tutkimustuloksiin. Yhteenvedosta nousee tutkittavan ilmiön syvälinen ymmärtäminen, käytännön yhteys ja monitulkintaisuuden hyväksyminen sekä tutkimusprosessin sopivuus aiheeseen ja teorian kanssa keskusteleisuus. (Puusa & Julkunen 2020, 189.) Tässä soveltavassa tutkimuksessa pyrittiin objektiivisuuteen, niin että tiedostettiin omat asenteet eikä niiden annettu vaikuttaa haastatteluissa eikä raportin kokoamisvaiheessa. Soveltavan tutkimuksen tekijä on ulkopuolinen haastateltavasta työyhteisöstä, hankkeista sekä laitteita edustavista yrityksistä. Raportin refleksiivisyys vahvistui, kun raportin laatija on riittävän ulkopuolinen haastateltavista ja haastatteluaiheesta.

Sisäinen johdonmukaisuus tutkimuksessa on yksi hyvän tutkimuksen kriteereistä. Johdonmukaisuus näkyy esimerkiksi lähteiden käytön perusteluissa, kuten miten ja millaisia lähteitä käytetään. Hyvä eettinen sitoutuneisuus ohjaa tutkimusta. Eettisyys tarkoittaa, että tutkimussuunnitelma on laadukas, tutkimusasetelma on työhön sopiva ja raportointi on tehty hyvin. Luotettavaa tutkimusta säätelee eettinen sitoutuneisuus. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 127.)

Tässä soveltavassa tutkimuksessa käytettiin laadukkaita lähteitä, joiden avulla perusteltiin tutkimuksen luotettavuutta. Valitut lähteet ovat pääasiassa enintään viisi vuotta vanhoja ja mukana on myös kansainvälisiä lähteitä. Teknologian hyväksymismallin uranuurtajan Jakob Nielsenin (1993) tutkimusta käytettiin lähteenä, koska se on alkuperäisteos ja edelleen relevantti malli. Ovaska ym. (2005) laajassa raportissa käytettävyystudkimuksen menetelmistä käytettiin myös Nielsenin mallia yhtenä pohjana teorialle. Hannon (2008) omalla teoriallaan tukee aiempaa tutkimusta mentaalimalleista. Hänen artikkelissaan tarkasteltiin ihmisen käyttäytymistä, kun siirryttiin lennättimistä puhelimen käyttöön.

Raportin tulokset ovat siirrettävissä myös muihin terveydenhuollon ympäristöihin, ei pelkääntään palveluasumiseen. Tulokset ovat päteviä ympäristöihin, joissa ei ole otettu tekoälyä käyttöön ja ollaan suunnittelemassa sen käyttöönottoa. Käyttäjillä tulee olla jonkin verran perusteknologiaosaamista. Myös muilla toimialoilla kuin sosiaali- ja terveydenhuollossa näitä tuloksia voidaan käyttää hyödyksi, kun käynnistetään tekoälykokeiluja tai otetaan käyttöön uutta teknologiaa.

7.4 Yhteenveto ja jatkotutkimusaiheet

Digitaalisten palveluiden maailmanlaajuinen käyttöönotto on lisääntynyt merkittävästi koronapandemian aikana. Jotta teknologiasta saadaan hyötyä, on tärkeä ymmärtää, miten digitaaliset ratkaisut integroidaan ammattilaisten päivittäiseen työhön. Palveluiden käyttäjinä ammattilaiset ovat pääroolissa teknologian käyttöönoton onnistumisessa. Terveydenhuollon ympäristö on monimutkainen sekä erilainen kuin muut toimintaympäristöt. Haastavan hoitoympäristön vuoksi palveluiden digitalisointi on vaikeaa, hidasta ja usein epäonnistunut. Jotta hoidon laatu, turvallisuus ja tehokkuus säilyvät tulevaisuudessa, on digitaalisten palveluiden käyttöönotto välttämätöntä. (Nadav ym. 2021, 2)

Tekoäly parantaa tuottavuutta ja johtaa uusiin prosesseihin, toimintatapoihin ja liiketoimintamalleihin. Se on yhteiskunnan keskeinen ajuri. Tekoäly ei ole yksi asia vaan se koostuu erilaisista teknologioista, sovelluksista, data-analyysista, koneoppimisesta, robotiikasta. Kaiken perustana on käytössä oleva data, algoritmit, tekoälyjärjestelmän arkkitehtuuri ja järjestelmän kyky toimia tarkoituksenmukaisesti. Joustavat tiedonkäsittelyjärjestelmät oppivat tiedon avulla toimimaan itsenäisesti monimutkaisessa ja osittain ennakoimattomassa ympäristössä. Tietoa jakamalla yhteiskunnan eri toimijoiden muodostamiin ekosysteemeihin pystytään saavuttamaan etuja, kuten tehokkuutta. Tietomäärän jakaminen vaatii ihmisten itsemääräämisoikeutta dataan ja perusoikeuksia kunnioittavaa toimijoiden välisen luottamukseen sekä eettisiin periaatteisiin perustuvaa toimintaa. Ennakointikykyinen yhteiskunta ja kokonaisvaltaisesti hyvinvoiva ihmiskunta on mahdollista saavuttaa tekoälyn avulla. (Kopponen 2019, 27)

Tätä soveltavaa tutkimusta voi käyttää pohjana tekoälyn käyttöönottoperehdytystä suunniteltaessa sosiaali- ja terveysalalla. Tekoälyn käytännönläheistä perehdytystä sosiaali- ja terveydenhuollon työpaikoilla tulisi selvittää lisää. Perehdytyksen näkökulmaa olisi hyvä miettiä laitteiden toimittajan, sosiaali- ja terveysalan organisaation sekä moniammatillisesti työntekijöiden ja asiakkaiden näkökulmasta. Tämän soveltavan tutkimuksen pohjalta nousi pohdintaa sensorien hyödynnettävyydestä palveluasumisessa. Tärkeänä nähtiin sensorien laatu ja niiden hyödynnettävyys asiakaskunnalle. Lisätutkimustarvetta tämän soveltavan tutkimuksen pohjalta nousi tiedottamisen merkityksestä tekoälyteknologian

käyttöönottoprosessissa sosiaali- ja terveysalalla. Erityisen kiinnostavaa olisi saada jatkotutkimus tälle soveltavalle tutkimukselle työntekijöiden kokemuksista kyseessä olevan hankkeen loputtua.

Lähteet

Aaltio, I. & Puusa, A. 2020. Mitä laadullisen tutkimuksen arvioinnissa tulisi ottaa huomioon. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (Toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät, 177–188.

Ailisto, H. & Leikas, J. 2017. Ikääntyminen ja teknologia. VTT Research Highlights 14. Viitattu 16.6.2022. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-38-8613-4>

Alasoini, T. 2018. Digitalisaatiolla työn uudelleenajatteluun. Millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan. Työterveyslaitos. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137397/TTL-978-952-261-842-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anttila, H., Pulli, K., Alarotu, E., Noro, A., Kehusmaa, S., Sinervo, T., Luoma, M-L., Niemelä, M. & Lähteenmäki, J. 2020. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) 2021–2023. Ohjelma ja hankeopas. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa <https://stm.fi/documents/1271139/2013549/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf/5ed61131-9eff-c365-94c1-ffb18d74d397/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf?t=1601546051101>

Bordi, Laura 2019. Hyvinvointi digitalisoituvassa vanhustyössä. Selvitys. Johtamisen ja talouden tiedekunta, työhyvinvoinnin tutkimusryhmä. Julkisten ja hyvinvointialojen liitto JHL & Tampereen yliopisto. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa <https://www.jhl.fi/wp-content/uploads/2019/08/hyvinvointi-digitalisoituvassa-vanhustyss-selvitysraportti.pdf>

Digipalvelulaki 306/2019. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>

Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162. Viitattu 6.3.2022. Saatavissa <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>

ETAİROS. 2019. Vaikuttavuuskertomus 1: Hyvää elämää kotona eettisesti kestävä teknologian turvin. Viitattu 4.5.2022. Saatavissa: https://etairos.fi/wp-content/uploads/2019/12/etairos-vaikuttavuuskertomukset-2019_-1.-hyvaa-elamaa-kotona-eettisesti-kestavan-teknologian-turvin.pdf

Euroopan parlamentti. 2021. Massadata: määritelmä, hyödyt, haasteet (infografiikka). Viitattu 6.2.2023. Saatavissa

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/priorities/tekoaly-eu-ssa/20210211STO97614/massadata-maaritelma-hyodyt-haasteet-infografiikka>

- Hannon, C. 2008. Mental and conceptual models, and the problem of contingency. *Interactions* Nro 5/2008, 58–64. Viitattu 6.10.2022. Saatavissa https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1390085.1390099?casa_token=OAA5J5mrdm4AAA:sLo_fHvIkLkGG4KQ8vPSbtckE4VmP_6U1K3wPxSeUnpZteal-KuaNkQIQB4Qp5RnyZGMhGU0pSB
- Harra, T. & Lintula, L. 2018. Käyttäjälähtöisyys älykkään palveluasumisen kehittämisessä. *Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisusarja*. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/152144/AATOS_21_2018_harra_lintula.pdf
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2022. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. *Gaudeamus*. Viitattu 5.5.2023. Saatavissa <https://www.ellibslibrary.com/book/9789523458123>
- Jyränkölän Setlementti ry. 2023. Hoiva ja asuminen. Viitattu 10.2.2023. Saatavissa <https://www.jyrankola.fi/hoiva-asuminen/hoiva-asuminen>
- Kananen, J. 2014. Verkkotutkimus opinnäytetyönä laadullisen ja määrällisen verkkotutkimuksen opas. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino.
- Karppanen, S. Kotihoito ja kotipalvelut. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 1.4.2022. Saatavissa <https://stm.fi/kotihoito-kotipalvelut>
- Kivekäs, E., Kekäläinen, M., Kinnunen, A., Kämäräinen, P., Aallosvirta, V. & Saranto, K. 2020. Hyvinvointiteknologia kotihoidossa – Myönteinen odotus teknologian hyödyistä. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*. Nro 3/2020, 229–240. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa <https://doi.org/10.23996/fjhw.94782>
- Kivistö, S. 2022. Digitaalinen ohjelmisto ravitsemushoidon tukena ikääntyneiden tehostetussa palveluasumisessa. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/28489/urn_nbn_fi_uef-20221247.pdf?sequence=1
- Kohonen, I., Kuula-Luumi, A. & Spoof, S-K. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. *Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja* 3/2019. Viitattu 7.6.2022. Saatavissa https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf
- Koivisto, J. 2021. Esiselvitys sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)*.

- Työpäperi 28/2021. Helsinki 2021. Viitattu 2.4.2022. Saatavissa https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143248/URN_ISBN_978-952-343-756-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Koponen, A., Ruostetsaari, N. & Rissanen, O-P. 2022. Tekoäly ja robotisaatio. Viitattu 14.4.2022. Saatavissa <https://vm.fi/tekoaly-ja-robotisaatio>
- Kopponen, A. 2019. Älykäs ja viisas Suomi – miten tekoäly muotoilee yhteiskuntaamme? Teoksessa Pilkahduksia tulevaisuuteen Tietopolitiikka, tekoäly ja robotisaatio hyvinvoinnin ja taloudellisen menestyksen mahdollistajana Suomessa. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2019:22. Valtiovarainministeriö. Viitattu 6.3.2022. Saatavissa https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161462/VM_2019_22_Pilkahduk_sia_tulevaisuuteen.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Kortelainen, S. 2021. Kotihoidon hoitajien kokemuksia hoitotyöstä teknologiarikkaassa ympäristössä. Pro gradututkielma. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 2.5.2022. Saatavissa https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/25214/urn_nbn_fi_uef-20210669.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kuivalainen, A. 2022. RE: Opinnäytetyö Predicell-kokeilu Jyränkölässä. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja Mäkelä, A. Lähetetty 19.9.2022.
- Kylmä, J.& Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kyngäs, H., Elo, S., Pölkki, T., Kääriäinen, M. & Kanste, O. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Hoitotiede Nro 2/2011, 138–148. Viitattu 22.5.2022. Saatavissa https://www.researchgate.net/publication/261723764_Sisallanalyysi-suomalaisessa_hoitotieteellisessa_tutkimuksessa
- Laaksonen, H., Sinkkonen, M. & Wallin, O. 2020. Palveluiden ja henkilöstön johtaminen. Teoksessa Hiilamo, H. (Toim.) Sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmä. Helsinki: Sanoma Pro, 202-255.
- Lantta, E. 2021. Tekoäly tutuksi. Viitattu 17.3.2022. Saatavissa <https://lab.fi/fi/projekti/tekoaly-tutuksi>
- Latoomaa, T., Elo, S., Koivisto, K., Sandelin, P. & Kiviniemi, L. 2016. Tutkimus- ja kehittämistoiminta hoitotyössä. Teoksessa Koivisto, K. & Sandelin, P. (toim.) Sairaanhoidajakoulutusta 120 vuotta Oulussa – Aputyöstä asiantuntijaksi -juhlajulkaisu. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 33. Viitattu 23.5.2022. Saatavissa <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2016112930046>

- Leikas, J. 2019. Älykodin seurantateknologiat nostavat esiin ristiriitaisia kysymyksiä eettisyydestä ja vastuullisuudesta. Viitattu 4.5.2022. Saatavissa: <https://etairos.fi/2019/11/06/alykodin-seurantateknologiat-nostavat-esiin-ristiriitaisia-kysymyksiä-eettisyydestä-ja-vastuullisuudesta/>
- Leino-Kilpi, H. & Stolt, M. 2016. Terveysteknologia ja hoitotyön etiikka. Hoitotyön vuosikirja 2016 Teknologia sosiaali- ja terveydenhuollossa. Porvoo.
- Linsamo, M., Mursu, A., Siira, T. & Varonen, E. 2022. Hyvinvointitietojen ja Omatietovarannon jatkokehityksen konsepti. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa <https://www.julkari.fi/handle/10024/144680>
- Lähteenmäki, J., Niemelä, M., Hammar, T., Alastalo, H., Noro, A., Pylsy, A., Arajärvi, A., Forsius, P., Pulli, K. & Anttila, H. 2020. Kotona asumista tukeva teknologia – kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT technology 373. Viitattu 6.3.2022. Saatavissa <https://publications.vtt.fi/pdf/technology/2020/T373.pdf>
- Nadav, J., Kaihlanen, A-M., Kujala, S., Laukka, E., Hilama, P., Koivisto, J., Keskimäki, I. & Heponiemi, T. 2021. How to Implement Digital Services in a Way That They Integrate Into Routine Work: Qualitative Interview Study Among Health and Social Care Professionals. Journal of Medical Internet Research. Nro 12/2021. Viitattu 30.8.2022. Saatavissa <https://www.jmir.org/2021/12/e31668/>
- Navigil. The new face of smarter living. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa <https://www.navigil.com/products-service/>
- Neittaanmäki, P., Lehto, M. & Savonen, M. 2021. Yhteiskunnan digimurros. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 3.9.2022. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/75328/1/Yhteiskunnan%20digimurros.pdf>
- Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Viitattu 11.10.2022. Saatavissa https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=95As2OF67f0C&oi=fnd&pg=PR9&dq=Nielsen,+Jakob.+Usability+engineering&ots=3cECCK9v0v&sig=nLh0wh9sNAKfd6dNHgOn_jTYGWs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Niemelä, M & Sachinopoulou, A. 2019. Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka kotona – pilotointiympäristöjen kehittäminen. VTT Technology 355. Viitattu 24.4.2022. Saatavissa: <https://publications.vtt.fi/pdf/technology/2019/T355.pdf>
- Niemistö, L. 2017. Datasta ja tekoälystä myös terveysalalla liiketoiminnan ydin. Teoksessa Yrittäjäkatsaus Suomi tekoälyn kynnyksellä. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu nro 2/2017. Viitattu 7.3.2022. Saatavissa

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160388/TEM_oppaat_11_2017_Yrityskatsaus_2_2017_14122017_web.pdf

Nikkola, K. (2020). eHealth-teknologiat ikääntyneiden itsenäistä kotona asumista tukemassa – integroiva kirjallisuuskatsaus. Pro gradu -tutkielma. Yhteiskunta ja kauppatieteiden tiedekunta, sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, terveyshallintotiede. Itä-Suomen Yliopisto. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa

<https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/23888/1606999296339744523.pdf?sequence=1>

Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Johdatus käytettävyystudkimukseen. Teoksessa Majaranta, P. (toim.) Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto, 1–16. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9724-7>

Perälä-Heape, M., Virta, V. & Holmberg, K. 2021. Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisussa Haastattelututkimus Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) - ohjelman hankkeille. Viitattu 9.8.2022. Saatavissa

<https://thl.fi/documents/10531/5914371/KATI+haastatteluraportti.pdf/87fb25d6-e60d-fb75-fd05-7fc18c5500e5?t=1639578337952>

Petersson, L., Larsson, I., Nygren, J., Nilsen, P., Neher, M., Reed, J., Tyskbo, D. & Svedberg, P. 2022. Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview study with healthcare leaders in Sweden. BMC Health Services Research 22 850. Viitattu 31.7.2022. Saatavissa <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08215-8>

Pietikäinen, M. & Silvén, O. 2019. Tekoälyn haasteet – Koneoppimisesta ja konenäöstä tunnetekoälyyn. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa

<http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526224824.pdf>

Puusa, A. 2020. Haastattelutyypit ja niiden metodiset ominaisuudet. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (Toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät, 103–117.

Puusa, A. & Julkunen, S. 2020. Uskottavuuden arviointi laadullisessa tutkimuksessa. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (Toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät, 189–201.

Puusa, A. & Juuti, P. 2020a. Organisaatiokulttuurinäkökulma esimerkkinä laadullisen tutkimuksen yleistymisessä. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (Toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät, 59–74.

- Puusa, A. & Juuti, P. 2020b. Laadullisen tutkimuksen olemus. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (Toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät, 75–85.
- Rahimi, B., Nadri, H., Afshar, H. & Timpka, T. 2018. Systematic Review of the Technology Acceptance Model in Health Informatics. *Applied Clinical Informatics* Nro 3/2018, 604-634. Viitattu 10.10.2022. Saatavissa <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0038-1668091.pdf>
- Reading, M. & Merrill, J. 2018. Converging and diverging needs between patients and providers who are collecting and using patient-generated health data: an integrative review. *Journal of the American Medical Informatics Association* Nro 6/2018, 759-771. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy006>
- Rytkönen, Arja 2018. Hoivatyöntekijöiden työn kuormittavuus ja teknologian käyttö vanhustyössä. Tampereen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Akateeminen väitöskirja. Viitattu 15.3.2023. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0829-2>
- Salanterä, S., Mieronkoski, R., Terävä, V. & Suhonen, H. 2016. Sairaanhoidaja tulevaisuuden ympäristössä – miten työ ja osaaminen muuttuvat? Teoksessa Pirhonen, K. (Toim.) *Hoitotyön vuosikirja 2016 Teknologia sosiaali- ja terveydenhuollossa*. Porvoo: Fioca, 91-99.
- Shinners, L., Grace, S., Smith, S., Stephens, A. & Aggar, C. 2019. Exploring healthcare professionals' understanding and experiences of artificial intelligence technology use in the delivery of healthcare: An integrative review. *Health Informatics Journal*. Nro 2/2020. Viitattu 14.9.2022. Saatavissa <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1460458219874641>
- Simik, L. 2019. Mitä on terveysteknologia? Lääkinnälliset laitteet ja in vitro diagnostiikkaan tarkoitetut lääkinnälliset laitteet 2019–2020. *Opas*. Viitattu 16.4.2022. Saatavissa <https://www.sailab.fi/tietoa-ja-tyokaluja/suosituks/mita-terveysteknologia-on-opas/>
- Sirviö, J. 2021. Kotihoitopalveluihin teknologiaa ja digitalisaatiota. Viitattu 17.3.2022. Saatavissa <https://www.lab.fi/fi/projekti/kotihoitopalveluihin-teknologiaa-ja-digitalisaatiota>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2016. Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena. Sosiaali- ja terveysministeriön digitalisaatiolinjaukset 2025. Viitattu 6.3.2022. Saatavissa <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75526/JUL2016-5-hallinnonalanditalisaation-linjaukset-2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2020. Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:31. Viitattu 7.3.2022. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-6865-3>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2022. Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma. Loppuraportti 2022. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143970/Hyteairo_loppuraportti_final_2_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tanni, P. 2021. Potilaiden itse tuottaman tiedon hyödyntäminen terveydenhuollon ammattilaisten kokemana. Integroiva kirjallisuuskatsaus. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 16.2.2023. Saatavissa https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/25758/urn_nbn_fi_uef-20211086.pdf

Terry, A., Kueper, J., Beleno, R., Brown, J., Cejic, S., Dang, J., Leger, D., McKay, S., Meredith, L., Pinto, A., Ryan, B., Stewart, M., Zwarenstein, M. & Lizotte, D. 2022. Is primary health care ready for artificial intelligence? What do primary health care stakeholders say? BMC Medical Informatics and Decision Making. Nro 22/2022. Viitattu 19.9.2022. Saatavissa https://www.researchgate.net/publication/363416056_Is_primary_health_care_ready_for_artificial_intelligence_What_do_primary_health_care_stakeholders_say

Tilastokeskus. Tutkimus- ja kehittämistoiminta. Viitattu 23.5.2022. Saatavissa https://www.stat.fi/meta/kas/t_ktoiminta.html

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019. Viitattu 18.1.2021. Saatavissa https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Viitattu 21.5.2022. Saatavissa <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Vartiainen, H., Tedre, M., Jormanainen, I., Kahila, J., Valtonen, T. & Toivonen, T. 2021. Tekoäly, koneoppiminen ja teknologinen murros: Kohti datatoimijuutta ja tulevaisuuden design-taitoja. Ainedidaktiikka Nro 2/2021, 103-120. Viitattu 6.2.2023. Saatavissa <https://journal.fi/ainedidaktiikka/article/view/90776/66893>

Vehko, T., Hyppönen, H., Ryhänen-Tompuri, M. & Heponiemi, T. 2019. Miten tietojärjestelmät palvelevat terveydenhuollon ammattilaisten työtä? Vaikutukset työhön ja työhyvinvointiin Digityö ja stressi -hankkeen loppuraportti. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 3.5.2022. Saatavissa

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137659/URN_ISBN_978-952-343-279-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Viljakainen, T. 2021. Luottamus tekoälyn käyttöön otossa - Case HUS, Vatsakeskus. Pro Gradu -tutkielma. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT. Viitattu 12.8.2022. Saatavissa

https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/163508/Pro%20Gradu_Timo%20Viljakainen_FINAL_10%202021_26%2011%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vähäkainu, P. & Neittaanmäki, P. 2018 a. Digitaalinen terveys ja älykäs terveydenhuollon teknologia. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 43/2018. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 15.2.2023. Saatavissa <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekesraportteja/digitaalinen-terveys-ja-alykas-terveydenhuollon-teknologia.pdf>

Vähäkainu, P. & Neittaanmäki, P. 2018 b. Terveydenhuollon alustat ja tekoäly. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 48/2018. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 23.4.2022. Saatavissa https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekesraportteja/terveydenhuollon_alustat_ja_tekoaly.pdf

Wang, H., Zhao, Y., Yu, L., Liu, J., Zwetsloot, I., Cabrera, J. & Tsui, K-L. 2020. A Personalized Health Monitoring System for Community-Dwelling Elderly People in Hong Kong: Design, Implementation, and Evaluation Study. Journal of Medical Internet Research. Nro 9/2020. Viitattu 29.8.2022. Saatavissa <https://www.jmir.org/2020/9/e19223>

Withings. 2022 a. Body+ Meet the smartest smart scale. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa <https://www.withings.com/nl/en/body-plus>

Withings. 2022 b. BPM Connect clinically validated. Upgrade your blood pressure monitor. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa <https://www.withings.com/nl/en/bpm-connect>

Withings. 2022 c. Steel HR Clinically tested, Track activity, sleep & heart health-in style. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa https://www.withings.com/fi/en/steel-hr?gclid=Cj0KCQjwmouZBhDSARIsALYcouo9P3OuTB41Yb_eLEoJzw8_NZbQa6f5T1wNHrDs2uly1O-kxNgJUgaAg8rEALw_wcB&gclid=aw.ds

Withings. 2022 d. Thermo Smart Temporal Thermometer. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa <https://www.withings.com/fi/en/thermo>

Withings 2022 e. Support & Integrations. Viitattu 11.2.2023. Saatavissa <https://www.withingshealthsolutions.com/support-integrations>

Zhang, W. & Xu, P. 2011. Do I have learnt something new? Mental models and the acceptance of replacement technologies. Behaviour & Information Technology Nro 2/2011, 201-2011. Viitattu 8.10.2022. Saatavissa <https://web-s-ebsohost-com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=6404523c-d5a1-4326-b3bd-204be1587cdb%40redis>

Liite 1. Yhteistyösopimus



OPINNÄYTETYÖTÄ KOSKEVA YHTEISTYÖSOPIMUS

I Sopimusosapuolet

Yhteistyökumppani	
Yrityksen nimi	LAB-ammattikorkeakoulu Oy
Y-tunnus	<input type="text"/>
Lähiosoite	Mukkulankatu 19
Postinumero ja toimipaikka	15210 Lahti
Yhteys henkilön nimi	<input type="text"/>
Puhelin	<input type="text"/>
Sähköposti	<input type="text"/>

(jäljempänä "Yhteistyökumppani")

Opinnäytetyön tekijä(t) ¹	Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi
Nimi	Anna Mäkeläl
Opiskelijatunnus	<input type="text"/>
Koulutusala	Sosiaali- ja terveysalan koulutus, YAMK
Tutkinto	Sairaanhoidtaja ylempi AMK
Puhelin	<input type="text"/>
Sähköposti	<input type="text"/>

(jäljempänä "Opiskelija")

(jäljempänä kumpikin yksin myös "Osapuoli" tai molemmat yhdessä "Osapuolet")

II Sopimuksen tausta ja tarkoitus

Tällä sopimuksella (jäljempänä "Sopimus") Yhteistyökumppani ja Opiskelija sopivat Yhteistyökumppanin toimialaan liittyvän Opiskelijan opinnäytetyön tekemisestä. Opiskelija opiskelee LAB-ammattikorkeakoulussa ja opinnäytetyö on osa hänen ammattikorkeakouluopintojaan. LAB-ammattikorkeakoulu Oy tarjoaa tämän sopimusmallin, mutta ei ole Sopimuksen osapuoli.

Opinnäytetyön aihe ja opinnäytetyöprojektia koskevat tiedot on esitelty alla. Tämän Sopimuksen liitteenä voi olla tarkempi opinnäytetyöprojektia koskeva esittely.²

Opinnäytetyön aihe ja arvioitu kokonaiskesto	
Opinnäytetyön aihe ³	Henkilökunnan ennakonäkemyksiä tekoälyalustan käyttöönotosta, Case Predicell-alustan pilotointi Jyränkölän Setlementin asumis- ja hoivayksiköissä
Opinnäytetyöprojektin arvioitu kokonaiskesto	9kk

Opinnäytetyölle on nimetty ohjaaja(t), jonka yhteystiedot on ilmoitettu alla.

Opinnäytetyön ohjaaja(t) ⁴	Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi
Nimi	<input type="text"/>
Puhelin	<input type="text"/>

¹ Ilmoita kaikki opinnäytetyön tekijät ja heidän yhteystietonsa. Käytä tarvittaessa erillistä liitettä.

² Mahdollista lisätä sopimuksen liitteeksi esimerkiksi tutkimussuunnitelma.

³ Lyhyt esittely opinnäytetyön aiheesta.

⁴ Ilmoita kaikki opinnäytetyön ohjaajat ja heidän yhteystietonsa.

Sähköposti

(ilmoita kaikki ohjaajat)

III Työsuhde

Opiskelija on työsuhteessa Yhteistyökumppanin kanssa tehdessään opinnäytetyön.⁵

- kyllä
 ei

IV Kulujen korvaaminen

Opiskelijalle maksetaan opinnäytetyöhön liittyvät syntyneet kulut, kuten matkakustannukset.⁶

- kyllä
 ei

Muut kuluja koskevat tiedot:

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.

V Opinnäytetyön julkisuus

Laadittava opinnäytetyö on julkinen. Opinnäytetyö julkaistaan Theseus-portaalissa LAB-ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti.

VI Salassapito

Opiskelija sitoutuu olemaan ilmaisematta tietoonsa saamiaan Yhteistyökumppanin luottamukselliseksi tai salassa pidettäväksi ilmoitettuja tietoja.

Edellä mainitusta poiketen, Opiskelijan on oikeus ilmaista salassa pidettäviä Yhteistyökumppanin tietoja LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjaajille, mikäli se on välttämätöntä opinnäytetyön tekemisen kannalta.⁷

Yhteistyökumppanin salassa pidettäväksi ilmoitettua aineistoa on mahdollista sisällyttää ainoastaan opinnäytetyön erilliseen liitteeseen. Salassa pidettäviä tietoja sisältävä liite ei ole julkinen asiakirja.

Lisäksi Opiskelija sitoutuu käyttämään Yhteistyökumppanilta saamaansa tietoa ainoastaan opinnäytetyön tekemiseen liittyvään tarkoitukseen.

VII Oikeudet

Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat Opiskelijalle, ellei erillisellä sopimuksella ole toisin sovittu. Yhteistyökumppanilla on oikeus hyödyntää julkista opinnäytetyötä omassa toiminnassaan.

Opinnäytetyön laadinnan yhteydessä syntyneen teoskynnyksen ylittävän tulosaineiston oikeudet kuuluvat niille osapuolille, jotka ovat osallistuneet tulosaineiston syntyyn heidän työpanoksensa mukaisessa suhteessa, ellei toisin ole sovittu. Yhteistyökumppanin Opiskelijalle

⁵ Rastita oikea vaihtoehto.

⁶ Rastita oikea vaihtoehto ja mainitse korvattavat kululajit.

⁷ LAB-ammattikorkeakoulun henkilökunta on salassapitovelvollinen ammattikorkeakoululain (2014/932), julkisuuslain (1999/621) salassapitovelvoitteita koskevien säännösten, rikoslain (1889/39) 38 luvun 1 ja 2 §:ien, liikesalaisuuslain (2018/595) säännösten sekä työlainsäädännön nojalla.

opinnäytetyön tekemistä varten luovuttaman tausta-aineiston oikeudet kuuluvat Yhteistyökumppanille, ellei toisin ole sovittu.⁸

⁸ Tässä Sopimuksessa **tekijänoikeudella** tarkoitetaan tekijänoikeuslaissa (1961/404) määriteltyä tekijän yksinoikeutta päättää teoksensa käytöstä. Jotta teos saisi tekijänoikeudellista suojaa, teoksen tulee ylittää **teoskynnys**, eli teoksen tulee olla tarpeeksi omaperäinen ja itsenäinen työ. Tarkka teoskynnnyksen määrittäminen edellyttää aina tapauskohtaista harkintaa. Tässä Sopimuksessa **tulosaineistolla** tarkoitetaan opinnäytetyöprosessin aikana aikaansaatuja tietoja, ideoita, menetelmiä, ratkaisumalleja tms. Tässä Sopimuksessa **tausta-aineistolla** tarkoitetaan opinnäytetyöprosessin ulkopuolella syntynyttä opinnäytetyöprosessissa tarpeellista tietoa, materiaalia tms.

VIII Yhteistyökumppanin vastuut	
Yhteyshenkilö ja tarvittavien tietojen luovuttaminen	Yhteistyökumppani nimeää yhteyshenkilön tämän Sopimuksen veloitteiden täyttämiseksi. Yhteistyökumppani sitoutuu antamaan Opiskelijan käyttöön opinnäytetyön tekemiseen tarpeelliset tiedot sekä antamaan opinnäytetyön aihepiiriin kuuluvaa tarvittavaa asiantuntijaohjausta.
Tarkastusvelvollisuus	Yhteistyökumppanin vastuisiin kuuluu tarkastaa ennen opinnäytetyön julkaisemista, ettei opinnäytetyö sisällä Yhteistyökumppanin salassa pidettävää aineistoa. Opinnäytetyön tarkastaminen on suoritettava kohtuullisen, kuitenkin viimeistään neljäntoista (14) päivän kuluessa siitä, kun Opiskelija toimitti opinnäytetyön Yhteistyökumppanille. Mikäli Yhteistyökumppani ei kommentoi sille toimitettua opinnäytetyötä jäljempänä mainitun määräajan kuluessa, Opiskelijalla on oikeus julkaista opinnäytetyö. ⁹

IX Opiskelijan muut vastuut	
Toimintatavat	Opiskelija sitoutuu työskentelemään tavoitteellisesti Yhteistyökumppanin kanssa ja noudattaa opinnäytetyötä tehdessään hyvän tutkimuskäytännön periaatteita.
Ilmoitusvelvollisuus	Opiskelija on velvollinen ilmoittamaan Yhteistyökumppanille sekä LAB-ammattikorkeakoululle yhteyshenkilön ja opinnäytetyön ohjaajaa koskevista muutoksista.
Opinnäytetyön toimittaminen Yhteistyökumppanille	Opiskelijan velvollisuuksiin kuuluu toimittaa arvosteltavaksi jätettävä opinnäytetyö Yhteistyökumppanille ennen työn julkaisemista. Mikäli Yhteistyökumppani ilmoittaa tarkastusajan kuluessa opinnäytetyön sisältävän salassa pidettävää tietoa, Opiskelija on velvollinen muokkaamaan opinnäytetyötään siten, ettei julkaistava opinnäytetyö sisällä salassa pidettävää tietoa.

X Sopimusmuutokset
Tätä Sopimusta voidaan muuttaa ainoastaan kirjallisesti. Kirjallisen muutoksen tulee olla molempien Osapuolten allekirjoituksella hyväksymä.

XI Voimassaolo
Tämä Sopimus astuu voimaan molempien Osapuolten allekirjoituksella ja on voimassa, kunnes Opiskelijan opinnäytetyö on julkaistu Theseus-portaalissa tai Osapuolet yhteisesti toteavat Sopimuksen päättyneen.

XII Allekirjoitukset	
Opinnäytetyön tekijä(t) ja allekirjoitukset	Aktivoi Päivämäärä ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi
Päivämäärä	11.2.2023
Paikka	Lahti
Allekirjoitus ja nimenselvennys	 Anna Mäkelä
Yhteistyökumppanin allekirjoitus	
Päivämäärä	20.2.2023
Paikka	Lahti

⁹ Yhteistyökumppanin vastuista on mahdollista sopia tarkemmin erillisellä sopimusliitteellä.

Allekirjoitus ja
nimenselvennys

Päivitetty 27.8.2020

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti LUT Sign-järjestelmällä
This document has been electronically signed using LUT Sign

Päiväys / Date: 20.02.2023 08:55:19 (UTC +0200)



LAB-ammattikorkeakoulu

TKI-asiantuntija

Organisaation varmentama (LUT käyttäjätunnus)
Certified by organization (LUT user account)

Certified by organization

Päiväys / Date: 20.02.2023 17:35:06 (UTC +0200)

Anna Mäkelä

LAB-ammattikorkeakoulu

opiskelija

Organisaation varmentama (LUT käyttäjätunnus)
Certified by organization (LUT user account)

Certified by organization

Liite 2. Tutkimuslupa



TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

PVM. 31.7.2022

Organisaatio	
Lab ammattikorkeakoulu, KOHOTE-hanke ja Tekoäly tutuksi-hanke	
Opinnäytetyön tekijä(t) Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi	
Nimi	Anna Mäkelä
Opinnäytetyön aihe	
Kotihoidon henkilökunnan ja johtajien ennakkonäkemyksiä Predicell-alustan käyttöönotosta	
Opinnäytetyön ohjaaja(t) Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi	
Nimi	<input type="text"/>
Opinnäytetyösuunnitelman tiivistelmä	
Opinnäytetyö toteutetaan soveltavana tutkimuksena. Tarve soveltavalle tutkimukselle nousi Kotihoitopalveluihin teknologiaa ja digitalisaatiota (KOHOTE)- ja Tekoäly tutuksi-hankkeista. Hankkeissa tavoitteena on lisätä tietoisuutta tekoälystä, sen hyödyistä ja käyttöönotonkeinoista. KOHOTE-hankkeessa pilotoidaan syksyllä 2022 Predicell-tekoälyalusta kotihoitoyrityksissä. Tämän soveltavan tutkimuksen tarkoituksena on selvittää työntekijöiden ja esimiesten/johtajien ennakkokäsityksiä alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita, miten käyttöönotto olisi käyttäjäystävällistä.	
Opinnäytetyön menetelmien kuvaus	
Teemahaastattelulla kerätään aineistoa työntekijöiden ja esimiesten/johtajien ennakkokäsityksistä ja sisällönanalyysin avulla muodostetaan luotettava kuva ilmiöstä.	
Opinnäytetyössä tarvittava tausta-aineisto	
Teemat haastatteluissa liittyvät teknologian/ tekoälyn käyttöönottoon, käytettävyyteen ja niiden käyttäjäystävällisyyteen. Keskitytään terveydenhuollon johtajien ja ammattilaisten ennakkonäkemyksiin teemoista.	
Opinnäytetyön aineiston säilyttäminen ja hävittäminen	
Aineisto säilytetään tekijän henkilökohtaisella tietokoneella. Aineisto hävitetään, kun opinnäytetyö on valmis.	
Opinnäytetyön aikataulu	
Soveltavat tutkimus alkoi alkuvuodesta 2022 aiheen etsinnällä ja aiheen rajaamisella. Alkuinnostus hankkeita, Tekoäly tutuksi ja KOHOTE, kohtaan nousi vuoden 2021 viimeiseltä opintojaksolta. Kesän 2022 aikana haetaan hankkeilta tutkimusluvut, kartoitetaan sopivat haasteltavat ja valmistellaan teemahaastattelun runko. Predicell-ratkaisujen pilotti alkaa syksyllä, joten syksyn aikana pyritään tekemään mahdollisimman monta haastattelua. Haastatteluaineistoa pyritään litteroimaan haastattelujen jälkeen. Aineisto analysoidaan elokuukuussa ja teoriaa osuutta vahvistetaan samalla. Marraskuussa raportti viimeistellään ja palautetaan.	
Opinnäytetyön tulosten hyödyntäminen	

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää toimeksiantaja hankkeissa sekä yrityksissä, jotka ottavat käyttöön tekoälyalustoja.	
Muut mahdolliset yhteiskumppanit	
Jyränkölän Setlementti ry / Hoivapalvelut Predicell Oy	
Liitteet (opinnäytetyön suunnitelma ja muut mahdolliset liitteet, esimerkiksi kyselylomake)	
Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.	
Lisätietoja	
Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.	
Opinnäytetyön tekijä(t) ja allekirjoitukset Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi	

Nimi:	Anna Mäkelä
Opiskelijatunnus	
Ryhmätunnus:	
Sähköposti:	
Puhelin:	
Paikka ja aika	Lahti 31.7.2022
Allekirjoitus ja nimenselvennys:	Anna Mäkelä Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.
Ohjaajan tiedot ja allekirjoitukset Aktivoi Nimi ja napsauta + -painiketta lisätäksesi uusi rivi	
Nimi:	
Sähköposti:	
Puhelin:	
Paikka ja aika	Lahdessa 10.8.2022
Allekirjoitus ja nimenselvennys:	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.

Tutkimusluvan myöntämistä koskeva päätös	
<input type="checkbox"/> Tutkimuslupa myönnetään hakemuksen mukaisesti <input type="checkbox"/> Tutkimuslupa myönnetään muutoksin (selvitys ja muutosvaatimukset perusteluihin) <input type="checkbox"/> Tutkimuslupaa ei myönnetä (perustelu)	
Perustelu	
Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.	
Hyväksyjän tiedot ja allekirjoitus	
Paikka ja aika	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.

Allekirjoitus ja nimenselvitys:	Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.
------------------------------------	---------------------------------------

Päivitetty 20.5.2020

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti LUT Sign-järjestelmällä
This document has been electronically signed using LUT Sign

Päiväys / Date: 16.10.2022 13:55:12 (UTC +0300)

LAB-ammattikorkeakoulu

Yksikön johtaja

Organisaation varmentama (LUT käyttäjätunnus)
Certified by organization (LUT user account)

Certified by organization

Päiväys / Date: 24.10.2022 09:19:56 (UTC +0300)

LAB-ammattikorkeakoulu

lehtori

Organisaation varmentama (LUT käyttäjätunnus)
Certified by organization (LUT user account)

Certified by organization

Päiväys / Date: 24.10.2022 10:25:20 (UTC +0300)

Anna Mäkelä

LAB-ammattikorkeakoulu

opiskelija

Organisaation varmentama (LUT käyttäjätunnus)
Certified by organization (LUT user account)

Certified by organization

LIITE 3. Haastattelukutsut

Hei,

kiitos osallistumisesta opinnäytetyöhöni. Tämä on haastattelukutsu opinnäytetyöni haastatteluihin. Tapasimme 11.10.2022 tekoälykokeilun aloitustapaamisessa. Siellä kerroin taustoistani ja opinnäytetyöstäni. Kyseessä oleva haastattelu koskee Kohote-hanketta ja Predicell-alustan käyttöönottokokeilua teidän työyksikössänne.

Opinnäytetyö tehdään laadullisena soveltavana tutkimuksena. Tarkoituksena on selvittää työntekijöiden ennakonäkemyksiä alustan käyttöönotosta ja löytää kehittämisideoita tekoälyteknologian käyttöönotolle. Tavoitteena on edistää tekoälyalusta käyttöönottoa palveluasumisyksikössä.

Haastattelut tehdään verkkohaastatteluna Teams-välitteisesti. Linkki tapaamiseen on tämän viestin alla. Haastattelut ovat vapaaehtoisia ja ne nauhoitetaan. Raporttia tehdessä huolehditaan osallistujien anonymiteetista. Haastatteliija säilyttää haastatteluaineiston itsellään. Haastatteluun on hyvä varata aikaa 30–45 minuuttia.

Teemat haastattelussa ovat

Aikaisemmat kokemukset teknologian käytöstä

Ennakonäkemykset Predicell-alustan käytettävyydestä

Ennakonäkemykset Predicell-alustan hyödyllisyydestä

Tukiverkoston hyödynnettävyys Predicell-alustan käyttöönotossa

Kiitos ajastasi.

Ystävällisin terveisin

Anna Mäkelä

Microsoft Teams -kokous

Liity tietokoneella tai mobiilisovelluksella

[Download Teams](#) | [Join on the web](#)



LUT University | LAB University Of Applied Sciences

[Lisätietoja](#) | [Kokousasetukset](#)

LIITE 4. Haastattelujen teemat

Aikaisemmat kokemukset teknologian käytöstä

Ennakkonäkemykset Predicell-alustan käytettävyydestä

Ennakkonäkemykset Predicell-alustan hyödynnettävyydestä

Tukiverkoston hyödynnettävyys Predicell-alustan käyttöönotossa

Liite 5. Ala- ja yläluokat

Alaluokka	Yläluokka
Ajankäytön suunnittelu Käyttöönoton aloituksen suunnittelu Ennakoon monipuolinen, käytännön- läheinen lähiperehdytys Käyttöönoton aloitukseen panostaminen sidosryhmiltä	Suunnitelmallinen perehdytys käyttöönoton eri vaiheissa
Laitteet sopivat käytäntöön Laitteet tukevat työntekoa Laitteiden toimintavarmuus Laitteiden integrointi työvälineisiin	Laitteiden käytettävyys työssä
Terveystietojen avoimuus Asukkaan turvallisuus Hoitosuunnitelman arviointi Terveystilan seuranta Osallistaa asukas Laitteiden potentiaali tiedossa ja tarkoituksen mukainen	Laitteiden hyödynnettävyys työssä