

## Tulevaisuuden teknologiaorientoitunut kotihoito

*Satu Elo, TtT, yliopettaja, dosentti, YAMK osaamisryhmä, Lapin ammattikorkeakoulu*

*Minna Törmänen, KTT, markkinointijohtaja, 9Solutions Oy*

*Ilkka Ketola, KTM, tuotepäällikkö, 9Solutions Oy*

Asiasanat: kotihoito, kotona asuminen, teknologia, osaaminen, ikääntyneet, palvelut

### Teknologia kotihoidon ja kotona asumisen tukemisessa

Kotihoidon merkitys tulee kasvamaan entisestään tulevina vuosina ympäri maailman (Jarrína, Pouladi & Madigan 2019), ja ikääntyvälle väestölle kehitettävien kotona asumista tukevien teknologisten tuotteiden, ratkaisujen ja palveluiden kehittäminen haastaa kaikki alalla toimivat (Lu ym. 2017). Oman paineensa teknologisten ratkaisujen löytämiseen tuo se, että hoitotyö painii saatavilla olevan osaavan työvoiman rekrytoimisen parissa. Työhyvinvointi nostetaan keskusteluun usein, sillä se on avainasemassa ammattitaitoisten ihmisten pysymiseksi työelämässä riittävän pitkään ja uusien osaajien rekrytoimiseksi (Antila & Vainikainen 2010). Digitalisaatiolla ja erilaisilla teknologisilla ratkaisuilla nähdään olevan tulevaisuudessa entistä suurempi rooli myös kotihoidossa, ajatuksena vapauttaa hoitotyöntekijöiden aikaa rutiineista hoidollisille toimenpiteille sekä tukea kotihoidon asiakkaiden toimintakykyä teknologisin ratkaisuin. Ikäihmisille ja omaisille suunnattujen digitaalisten palveluiden tavoitteena on helpottaa ja mahdollistaa asiakkaiden hyvä ja turvallinen kotona asuminen (Silius-Miettinen ym. 2018).

Työvoiman riittävyyden turvaamisen lisäksi on teknologian käyttöönotolle lukuisia muitakin syitä. Samalla, kun kotihoidossa olevien asiakkaiden määrä kasvaa, lisääntyy myös paine yksilöllisten palveluiden tuottamiseen. Ikääntyneillä on hyvin erilaisia tarpeita ja he tulevat erilaisilla taustoillaan kotihoidon asiakkaaksi. Jotta ikääntyneet pysyisivät mahdollisimman pitkään toimintakykyisinä omissa kodeissaan, tarvitaan henkilökunnalta kuntouttavaa työtettä

sekä ennakointiosaamista. Tästä näkökulmasta tarkasteltuna henkilökunnalla tulee olla riittävä tietotaito kuntouttavasta työotteesta, mutta myös välineet tunnistaa ne tilanteet, joissa asiakkaan tarve on muuttumassa. Teknologia tuo tähän mahdollisuuksia.

Teknologiaratkaisut usein tukevat turvallista kotona asumista, itsenäistä päivittäisistä askareista suoriutumista, liikkumista, yhteydenpitoa hoitavaan henkilöstöön ja läheisiin. Huomionarvoista on, että ikääntyneet itse suhtautuvat myönteisesti teknologiaratkaisuihin, mikäli he kokevat sen tukevan itsenäistä toimintaa ja mahdollistavan turvallisen kotona asumisen (Niemelä ym. 2018, Nikula ym. 2018). Lähtökohtaisesti voidaan ajatella, että juuri teknologiaratkaisut voivat tukea tätä. Yleisimpiä kotihoidossa käytössä olevat teknologiaratkaisuja tällä hetkellä ovat esimerkiksi turvapuhelin, videoyhteys tabletilla hoitajiin sekä etämittaukset. Myös erilaiset aktiivisuutta ja liikettä seuraavat sensorit ovat yleistymässä. Kotihoidon henkilökunnan työskentelyä helpottavia ratkaisuja ovat esimerkiksi mobiilisovellukset ja optimoinnin työkalut.

Vaikka erilaisia teknologisia ratkaisuja on viime vuosina kehitetty lukuisia, on teknologian hyödyntäminen kotihoidossa Tiikkaisen ja Juntusen (2018) selvityksen mukaan vielä vähäistä. Tässä artikkelissa tarkastelemme joitakin tulevaisuuden kotihoidon alueita, jotka osaltaan voivat mahdollistaa tulevaisuuden kotihoidon haasteisiin vastaamisen ja turvallisen kotona asumisen. Samalla nämä näkökohdat avaavat sosiaali- ja terveysalalla työskentelevän henkilöstön osaamisen laajentamista teknologiaorientoituneeseen ja monialaiseen yhteistyöhön.

## Digitaalinen kotihoito ja älykäs ohjaus

Kotona asuu tiedetysti entistä heikkokuntoisempia ikääntyneitä, ja kotona asumista tukevat ratkaisut ovat usein keskittyneet heidän auttamiseen. Nämä käynnit edellyttävät yleensä kasvokkain tapahtuvia kotikäyntejä, joissa asiakasta avustetaan erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa, kuten esimerkiksi pukeutumisessa ja peseytymisessä. Tulevaisuuden näkökulmasta oleellista on kuitenkin kotikäyntien kriittinen tarkastelu. Kotihoidon yksiköissä pohditaan jatkuvasti, voitaisiinko osa käynneistä korvata teknologiaratkaisuin. Virtuaaliset kotihoidon käynnit ja videoyhteydet asiakkaisiin ovat yleistyneet ratkaisten erilaisten tarkistuskäyntien tarpeen. Etähoiva tarjoaa terveysalan työntekijöille mahdollisuuden tarjota hoitoa kotiympäristöön reaaliaikaisesti audiovisuaalisin menetelmin (Veslemøy & Wiig 2016). Nykyiset teknologiaratkaisut pitkälti tukevat fyysistä toimintakykyä tai mahdollistavat

sosiaalisen kanssakäymisen ja yhteydenpidon, mutta tämä ei riitä. Tässä kohden on syytä myös pohtia, milloin kotikäynnit ja teknologiaratkaisut eivät enää riitä turvaamaan kotona asumista ja on syytä pohtia esimerkiksi muuttoa tuettuun asumiseen.

Viimeaikaisissa tulevaisuuden tarpeisiin liittyvissä keskusteluissa noussut kysymys liittyy siihen, miten kotiympäristössä voitaisiin entistä paremmin tukea asiakkaan kognitiivista toimintakykyä ja itsenäistä päivittäisistä toiminnoista suoriutumista. On paljon tutkimusnäyttöä siitä, että oikeanlaisella ohjauksella voidaan tukea asiakkaan itsenäistä toimintaa. Samanaikaisesti painopiste hoitotyössä on siirtymässä kuntouttavaan työorientaatioon, jossa puolesta tekemisen sijaan kannustetaan asiakasta tekemään itse. Tulevaisuuden visiossa älykäs koti ohjaa asiakasta entistä vahvemmin myös näissä toiminnoissa.

Perinteisellä kotikäynnillä hoitajat auttavat konkreettisesti asiakasta päivittäisissä toiminnoissa, kuten WC-käynneissä. Kuntouttavan työotteen näkökulmasta on joissakin tilanteissa tehokkaampiakin keinoja ohjata asiakasta tekemään tämä itse, ilman fyysistä kontaktia asiakkaaseen. Esimerkiksi toimintaterapeutit ja fysioterapeutit käyttävät näitä keinoja omassa työssään. Voisiko älykäs teknologia ohjata asiakasta entistä enemmän itsenäiseen toimintaan? Älykkäällä ohjauksella voitaisiin ylläpitää asiakkaan omaa toimintakykyä ja siirtää tehostetumpien kotikäyntien aloittamista. Asiakkaalle tämä tarkoittaa toimintakykyisyyttä ja olemassa olevien itselle mielekkäiden toimintojen ja aktiviteettien säilymistä osana arkea. Tähän näkemykseen on sisällytetty ajatus, että kun tekee itse, toimintakyky säilyy, voimavarat ovat aidosti käytössä ja vähemmän avuntarvetta. Tällä on kiistaton yhteys myös mielialaan ja sosiaalisen kanssakäymisen mahdollistumiseen (Lotvonen ym. 2018).

Visio älykkästä ohjauksesta haastaa paitsi teknologian kehittämisen myös sosiaali- ja terveysalan toimijat pohtimaan, miten ja millä resursseilla voidaan toimintakykyä tukea entistä varhaisemmassa vaiheessa. Tarvitaan ohjaavia- ja ohjausratkaisuja, jotka esimerkiksi tukevat asiakkaan kyvykkyyttä. Tutkimus- ja kehittämistyössä mukana olevien tehtäväksi jää vaikutusten arviointi esimerkiksi asiakas, työntekijä ja kustannustasoilla. Tulevaisuuden slogan kuuluukin: puolesta tekemisen sijaan kehitämme teknologiaa, joka auttaa asiakasta tekemään itse.

Tulevaisuuden visiosta on hyvä palata hetkeksi tarkastelemaan nykytilaa ja sen tarjoamia mahdollisuuksia. Kuten aiemmin todettiin, erilaiset sensorit ovat yleistyneet myös kotihoidon asiakkaiden osalta. Sensoriteknologian avulla pystytään seuraamaan esimerkiksi henkilön liikeaktiivisuutta, unirytmää, ruokailua, WC:ssä ja suihkussa käyntiä, ulko-oven avauksia ja muita toimia, jotka viestivät asiakkaan voinnista. Sensoriteknologian tarkoitus ei ole korvata ihmistä hoivatyössä, vaan ennen kaikkea täyttää se ajallinen aukko, kun hoitohenkilökunta ei ole läsnä sekä auttaa varmistamaan, että kaikki on hyvin. Parhaimmillaan sensoreiden tuottama aktiivisuusdata motivoi ja kannustaa myös ikäihmistä aktiiviseen liikkumiseen sekä lisää turvallisuuden tunnetta omassa kodissa. (Viisaampi, älykkäämpi, parempi hoivateknologia – Kuopio 2019.)

## Robottiikan mahdollisuudet

Robottiikan tarjoamista mahdollisuuksista hoitotyöhön on käyty paljon keskustelua. Parviainen (2019) käsittelee blogitekstissään osin fiktiivistä käsitystä robotiikan mahdollisuuksista hoivatyössä ja käsityksen muuttumista vähitellen mediassa faktaksi. Tekstissä esille nostetut huomiot hoivarobotiikan ns. palvelurobottien kustannuksista ja niiden tarjoamista mahdollisuuksista saavat tukea myös tutkimusnäytöstä. Palvelurobotit nykyisessä muodossaan ovat vielä liian rajoittuneita suoriutumaan hoitotyön monimuotoisista tehtävistä (Bedaf ym. 2018). Parviaisen (2019) mukaan monimutkaisempaan keskusteluun tai toimintaan robotit vaativat ohjelmoijan, joka reaaliaikaisesti syöttää robotin puhetta ja toimintoja. Tämä liikkeiden ja puheen ohjelmointi vie toistaiseksi hoitajien työajasta enemmän aikaa kuin sen tuottama hyötyarvo on. Tässä keskustelussa huomionarvoista on kuitenkin jatkaa kehitystyötä ja erottaa nykytila tulevaisuuden mahdollisuuksista. Aivan lähitulevaisuudessa monimutkaisiin hoitotyön tehtäviin robotit eivät vielä taivu. Mutta tuotekehitys etenee omaa polkuaan ja hoitotyön tehtävänä on olla osa tässä kehityksessä tarjoamalla testausalustoja roboteille. Tämä on ainoa keino turvata hoitotyön ja asiakkaan tarpeista lähtevä teknologian kehitys ja käyttöönotto.

Vaikka moniulotteisista tehtävistä suoriutuvat palvelurobotit hakevat vielä muotoaan, on robotiikan saralta hoitotyön tullut joitakin toimiviksi koettua ja kustannustehokkaita tiettyyn toimintoon keskittyviä ratkaisuja. Suomessa varmasti yleisimmin käytetty robotiikan muoto on lääkeannostelu robottipalveluna. Sen katsotaan tarjoavan merkittäviä etuja niin ikäihmisille kuin heitä hoitaville hoito-organisaatioille. Lääkeautomaatin hyödyt ikääntyneiden arkeen

liittyvät Niemelän ja kumppaneiden (2018) mukaan lääkehoidon oikeaoppisen toteutumisen lisäksi huolettomuuteen, kotona käyvien hoitajien aikatauluista vapautumiseen sekä kotihoidon asiakkaan kokeman itsenäisyyden lisääntymiseen. Lääkeautomaatti on myös esimerkki keinosta, jolla voidaan helpottaa helpottavan hoitajien työtä.

## Kotihoidon palvelualusta -Reaaliaikainen asiakastieto lisää turvallisuutta

Koska erilaiset teknologiset ratkaisut ja digitalisaation kehittyminen on tuonut markkinoille lukuisia sovelluksia, on tarve kotihoidon palvelualustoille noussut esille erittäin vahvasti. Yksi digitaalisten palveluiden tavoite on varmistaa ammattihenkilölle, asiakasohjaajille ja/tai koordinaattoreille kokonaisvaltainen kuva asiakkaan terveydestä, hoidosta ja palveluista (Silius-Miettinen ym. 2018). Osa julkisen sektorin toimijoista on palvelualustoja ottanut käyttöön ja samalla yritykset tekevät tarvelähtöistä tuotekehitystä alustojen kehittämiseksi.

Palvelualustojen kehittämällä voidaan tukea myös asiakkaiden valinnanvapautta ja tuoda esille olemassa olevia ratkaisuja myös omaisille. Tulevaisuudessa avainasemassa ovat teknologian myötä kehitettävät informaatiopalvelut, joihin asiakas voi itse osallistua ja joiden avulla asiakas voi saada tietoa omasta hoidostaan ja potilastiedoistaan (Antila & Vainikainen 2010). Ajatus kotihoidon palvelualustasta nousee jälleen ajankohtaiseksi, kotihoidon asiakas voi itse valita digitaalisista palveluista itselleen sopivimmat ja häntä tuetaan niiden käytössä.

Tässä kohden on hyvä huomioida, että myös järjestöt, kolmas ja vapaaehtoissektori hakevat paikkaansa julkisen ja yksityisen rinnalla terveydenhuollon ja sosiaalipuolen palvelujen tuottajina (Antila & Vainikainen 2010). Palvelualustat mahdollistaisivat näiden toimijoiden mukaan ottamisen entistä tasavertaisempina ja näkyvämpinä toimijoina.

## Omaiset aktiivisesti mukaan

Omaisten aktiivinen rooli tulee entisestään kasvamaan ja luottamuksellinen suhde omaisten ja hoitajien kesken on tärkeää. Nykyteknologiaan perustuvien ratkaisujen avulla voidaan tukea omaisten ja hoitajien yhteydenpitoa, parantaa tiedonkulkua sekä lisätä läpinäkyvyyttä ja vähentää omaisten huolta. Perinteisiin viestivihkoihin nähden digitaaliset viestintävälineet tarjoavat hyvän vaihtoehdon yhteydenpitoon. Tulevaisuuden palvelut edellyttävät entistä kehittyneempiä välineitä ja portaalreja tiedon hankkimiseen ja valintojen tekemiseen. Omais- ja perhehoidon toimintamalleja tukevien digitaalisten palveluiden tavoitteena tarjota omaisille

mahdollisuus seurata läheisen terveyttä, hyvinvointia ja hoitoa sekä osallistua sen suunnitteluun ja toteuttamiseen (Silius-Miettinen ym. 2018).

Kotihoidon puolella keskustelussa ovat tällä hetkellä myös omaisportaalit ja omaisviestinnän työkalut, joilla pyritään tukemaan terveystalentoimijoiden ja omaisten välistä viestintää. Kotihoidon omaisilla, etenkin muistisairauksien kohdalla, on usein suuri huoli läheisensä pärjäämisestä. Tässä voidaan hyödyntää myös sensoriteknologiaa: omaisille ohjautuva tieto aktiivisuudesta rauhoittaa. Omaisviestintään liittyvässä kehitystyössä keskeisessä asemassa ovat erityisesti tietoturva sekä asiakkaan yksityisyyden turvaaminen. Näiltä osin tarpeet ovat kotihoidossa ja palveluasumisessa samankaltaiset. Valinnan mahdollisuuden ja vapauden lisäämiseen liittyy myös omaisten kasvata mahdollisuus verrata hoidon tuottajia ja tuotettua laatua (Antila & Vainikainen 2010). Nykyiset toimintatavat ja järjestelmät eivät vielä tätä vertailua mahdollista.

## Tekoäly ja data-analytiikka hoivan ja päätöksenteon tukena

Yksi keskeinen tulevaisuuden visio liittyy ennustamiseen. Nykyiset kotihoidon toimintamallit perustuvat pitkälti jo syntyneen avuntarpeen hoitamiseen. Tulevaisuuden kotihoidon toiminta perustuu entistä enemmän erilaisten riskien ja seurausten ennustamiseen. Tekoälyyn perustuvat sovellukset ja data-analytiikka auttaa tunnistamaan riittävän ajoissa ne riskitilanteet, jolloin kotikäyntiä tai muuta toimenpidettä asiakkaan toimintakyvyn, terveydentilan tai turvallisuuden näkökulmasta tarvitaan.

Nykyaikainen johtaminen edellyttää mittaamista, jonka avulla seurataan toiminnan kehittymistä varmistaen, että kehittyminen on tavoitteiden mukaista (Kotihoito 2020: 10 askeleen ohjelma kotihoitoon). Ikäihmisten sekä kaiken ikäisten omais- ja perhehoidon toimintamalleja tukevien digitaalisten palveluiden tavoitteena on tuottaa tietojohdamisen tarvitsema indikaattoritietoa (Silius-Miettinen ym. 2018). Samalla kun käytettävissä olevan datan määrä kasvaa, se haastaa myös hoitotyön esimiehet hyödyntämään dataa järkevällä tavalla osana työtään. Tähän tarpeeseen tulee nopeasti myös täydennyskoulutuksen osalta kiinnittää huomiota. Käytettävissä oleva data mahdollistaa erilaisten teknologian käyttöönnoton myötä saatujen vaikutusten arvioimisen entistä nopeammin ja tehokkaammin. Osaamisen haaste liittyy siihen, kuinka kustannusarvioin lisäksi voidaan arvioida erilaisten teknologiainventioinen tai toimintamallien vaikutuksia esimerkiksi asiakastyytyväisyyteen, laatuun tai henkilöstön työtyytyväisyyteen.

Maailma on täynnä erilaisia mittareita ja välineitä ja organisaatioissa kerätään valtavasti erilaisia aineistoja eri sektoreilla. Tekoäly ja data-analytiikka mahdollistavat näiden aineistojen yhdistämisen ja hyödyntämisen myös teknologiainterventioiden vaikutusten arvioimisessa, aivan käytännön tasolla. On tärkeää havaita ajoissa, mikäli uudet toimenpiteet eivät vie oikeaan suuntaan, jolloin toimintaa pitää suunnitella uudelleen (Kotihoito 2020: 10 askeleen ohjelma kotihoitoon).

Hoivateknologia kehitty huimaa vauhtia ollen yksi nopeimmin kehittyvä teknologian toimiala. Yhdessä digitalisaatio ja tekoäly ovat mahdollisuus, johon liittyy valtaa ja vastuuta: palveluiden ja työkalujen täytyy vastata todelliseen tarpeeseen ja tiedonkeruun täytyy olla perusteltua (Viisaampi, älykkäämpi, parempi hoivateknologia – Kuopio 2019).

## Yhdessä kehittäen

Teknologian olemassaolo ja sen entistä monipuolisempi hyödyntäminen kotihoidossa ei yksin riitä. Myös kotihoidon prosessit muuttuvat teknologian käyttöön myötä ja teknologisen osaamisen myötä myös hoitohenkilökunta on entistä aktiivisemmin mukana tarpeiden esille tuomisessa ja kehitystyössä. On kuitenkin otettava huomioon, että terveydenhuollossa on vankka hierarkkisuus perinne, josta olisi oikeissa kohdissa osattava luopua, jotta henkilöstö uskaltautuisi paremmin kyseenalaistamaan totuttuja toimintatapoja ja antamaan tilaa tulevaisuuden oivalluksille ja innovaatioille (Antila & Vainikainen 2010).

Yhteiskehittäminen on oiva menetelmä digitaalisten ja teknologisten ratkaisujen kehittämiseen ja käyttöönottoon (Dugstad ym. 2019). Yhteiskehittämisessä yhdistyy monialaisen työskentelyn hyödyt, kooten saman kehittämiskohteen äärelle useita eri näkökantoja, osaamista ja tietoperustaa (Vargo, Maglio, Akaka 2008). Kotihoidon, kuten terveydenhuollon yleensäkin, haasteet ovat erittäin moniulotteisia ratkaistavaksi. Vain harvoin yksi tuote tai toimintatapa voi ratkaista ongelman. Tästä syystä yhteiskehittämisen innovaatiot ovat usein palveluiden kehittämistä, jossa kaikki sidosryhmät ovat aidosti mukana kehittämisessä, ei vain passiivisessa tiedontuottajan roolissa esimerkiksi työpajoissa. Tällöin keskiössä on kokonaisuuksien suunnittelu, yhdessä. Yhdistämällä sidosryhmien erilaiset odotukset ja keskittymällä loppukäyttäjän oivalluksiin voidaan luoda yhteisiä arvoja ja yhteisiä ehdotuksia aiotulle kohderyhmälle (Lu ym. 2017). Living Lab toiminta on useilla alueilla yleistynyt tarjoten palvelujen käyttäjien aidon osallistumisen palvelujen ja toimintamallien kehittämiseen osana monitoimijaverkosta.

## Koulutuksen tulevaisuus

Tulevaisuuden kotihoitoon tulee täysin uudenlaisia työtehtäviä, joihin sosiaali- ja terveysalan koulutus on omalta osaltaan vastaamassa. Useat selvitykset ja tutkimukset osoittavat, että teknologisen tiedon ja taitojen osalta kotihoidossa on edelleen kohtalaisen suuri osaamisvaje (Veslemøy & Wiig 2016, Jarrína, Pouladi & Madigan 2019). Teknologisten laitteiden merkitystä ei aina ymmärretä eikä niiden käytettävyyttä osata arvioida. (Toimivan kotihoidon käsikirja 2018). Samoin teknologiaosaaminen osana toimintakykyä tukevaa työtettä on arvoitu puutteelliseksi (Tiikkainen & Juntunen 2018). Kotihoidossa työskentelevät ammattilaiset tarvitsevat enemmän tukea uusien teknologisten ratkaisujen ja tietojärjestelmien hallintaan (Jarrína, Pouladi & Madigan 2019.) Henkilöstön teknologiaosaaminen kuitenkin kehittyy ajan kanssa täydennyskoulutuksen ja uuden sukupolven myötä.

Koulutuksen näkökulmasta simulaatioympäristöt ovat osoittautuneet oppimista tukeviksi myös kotihoidon kontekstissa (Veslemøy & Wiig 2016). Kotihoidon teknologiaalähtöisiä simulaatioympäristöjä on kehitetty ammattikorkeakouluissa, mutta niiden systemaattisempi hyödyntäminen on vielä vähäistä. Yhdeksi haasteeksi muodostuu ajantasaisen teknologian ylläpitäminen ja päivittäminen nopeasti kehittyvällä alueella.

Tämä artikkeli on helppo päättää toteamukseen siitä, että kotihoidossa on tulevaisuus ja se tulee olemaan mielenkiintoinen työpaikka tulevaisuuden ammattilaisille. Henkilöstön mukaan saaminen tulevaisuuden tekijöiksi koostuu useista asioista (Antila & Vainikainen 2010). Muutosta ei kukaan tee yksin ja sen mahdollistamiseksi tarvitaan jokaista alan toimijaa, avointa ja joustavaa otetta. Toiveena on, että uusien teknologisten ratkaisujen myötä yhä useampi opiskelija palaa halusta päästä osaksi kotihoidon toimintaympäristöä.

## Lähteet

Antila E, Vainikainen T. (2010) Tulevaisuuden terveydenhuolto 2022. Sitran julkaisuja. Euraprint Oy, Helsinki.

Bedaf S, Marti P, Amirabdollahian F, de Witte L. (2018) A multi-perspective evaluation of a service robot for seniors: the voice of different stakeholders. *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology* 13(6), 592-599.



Dugstad J, Eide T, Nilsen ER, Eide H. (2019). Towards successful digital transformation through co-creation: a longitudinal study of a four-year implementation of digital monitoring technology in residential care for persons with dementia. *BMC Health Services Research* 19(1), article 366.

Haufe M, Peek STM, Luijkx KG. (2019) Matching gerontechnologies to independent-living seniors' individual needs: development of the GTM tool. *BMC Health Services Research* 19:26.

Jarrina OF, Pouladi FA, Madigan EA. 2019. International priorities for home care education, research, practice, and management: Qualitative content analysis. *Nurse Education Today* 73, 83-87.

Kangasniemi M, Hipp K, Häggman-Laitila A, Kallio H, Karki S, Kinnunen P, Pietilä A-M, Saarnio R, Viinamäki L, Voutilainen A, Waldén A. (2018) Optimoitu sote-ammattilaisten koulutus- ja osaamisuudistus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 39/2018.

Kotihoito 2020: 10 askeleen ohjelma kotihoitoon. [https://www.nhg.fi/wp-content/uploads/2014/06/2014\\_03\\_25\\_Kotihoito\\_2020\\_-\\_10\\_askeleen\\_ohjelma\\_kotihoitoon.pdf](https://www.nhg.fi/wp-content/uploads/2014/06/2014_03_25_Kotihoito_2020_-_10_askeleen_ohjelma_kotihoitoon.pdf)

Lotvonen S, Kyngäs H, Koistinen P, Bloigu R, Elo S. 2018. Mental Well-Being of Older People in Finland during the First Year in Senior Housing and Its Association with Physical Performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15, 1331; doi:10.3390/ijerph15071331.

Parviainen J. 2019. Miten fiktio hoivaroboteista muuttui faktoiksi? Blogiteksti 17.9.2019, Ilmiö. <https://ilmiomedia.fi/artikkelit/miten-fiktio-hoivaroboteista-muuttui-faktoiksi/>

Lu Y, Valk C, Steenbakkens J, Bekker T, Visser T, Proctor G, Toshniwal O, Langberg H. (2017) Can technology adoption for older adults be co-created?

Niemelä M, Karttunen M, Pesonen H-M, Elo S. 2018. Ikääntyneiden kotihoidon asiakkaiden ja heidän omaistensa kokemuksia lääkeautomaatista lääkehoidon tukena. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018103116451>

Nikula A-L, Pesonen H-M & Elo S. 2018. Sense of security of home-dwelling people with an early stage memory disorder: a qualitative study. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 54. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2018101938502>.

Pesonen H-M, Immonen M, Kaartinen J, Leikas J, Elo S. (2017) Life-based design of digital services supporting the sense of security for home-dwelling people living with memory disorder. *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth*. 2017;5(GKR):e39, 1-3.

Silius-Miettinen P, Noro A, Lähesmaa J, Vuokko R. (2018) Kokonaisarkkitehtuurin kuvaus: Kehitetään ikäihmisten kotihoitoa ja vahvistetaan kaiken ikäisten omaishoitoa –kärkihanke. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 50/2018.

Toimivan kotihoidon käsikirja. Monipuoliset tuen muodot kotona asumiseen Lapissa. 2018. Pohjois-Suomen sosiaalialan osaamiskeskus, Lapin toimintakeskus.  
<http://www.sosiaalikallega.fi/hankkeet/toimiva-kotihoito-lappiin/hankkeen-tulokset/toimiva-kotihoito-lappiin/kasikirja>

Tiikkainen P, Juntunen K. (2018) Kukoistava kotihoito: Kotihoidon työntekijöiden itsearvioitu osaaminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 253, Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Vargo SL, Maglio PP, Akaka MAF. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. European management journal 26(3), 145-152.

Veslemøy G, Wiig S. (2016) Preparing for Organizational Change in Home Health Care With Simulation-Based Training. Clinical Simulation in Nursing 12(11), 496-503.

Viisaampi, älykkäämpi, parempi hoivateknologia – Kuopio 2019.  
<https://9solutions.com/uutiset/viisaampi-alykkaampi-parempi-hoivateknologia/>