

TYÖKAVERINA ROBOTTI

Porin perusturvan sosiaali- ja terveystalveluiden työntekijöiden ajatuksia
ja asenteita robotiikasta

Mira Metsälä

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos

Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelma

Digitaalinen kulttuuri

Toukokuu 2019

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkistettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos/

Humanistinen tiedekunta

METSÄLÄ MIRA: Työkaverina robotti - Porin perusturvan sosiaali- ja terveyspalveluiden työntekijöiden ajatuksia ja asenteita robotiikasta

Pro gradu -tutkielma, 72 s., 8 liites.

Digitaalinen kulttuuri

Toukokuu 2019

Väestön ikääntyminen ja työvoimapula hyvinvointipalveluissa ovat kiihdyttäneet robotiikan kehittämistä ja käyttöönottoa terveydenhuollon, kuntoutuksen sekä kodinhoidon avuksi. Robottien tehokkaaseen käyttöönottoon vaikuttaa kuitenkin vahvasti hyvinvointipalvelujen työntekijöiden asenteet niitä kohtaan. Tässä pro gradu -tutkielmassani tutkinkin hyvinvointialan työntekijöiden asenteita ja ajatuksia robotiikasta. Tutkimus on lähestymistavaltaan tapaustutkimus, jossa aiheeseen perehdytään Porin perusturvan henkilöstön kautta. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää miten hyvinvointipalvelujen työntekijät suhtautuvat robotiikkaan osana omaa työtään. Tutkimuksen aineisto on kerätty Porin perusturvan henkilöstölle suunnatun kyselyn avulla, jonka analysoinnissa on käytetty sisällönanalyysia.

Robotiikan hyödyntämistä pyritään lisäämään hyvinvointipalveluissa, mutta Porin perusturvan työntekijöistä yli puolet kokevat tietämyksensä robotiikasta heikoksi eivätkä he usko pystyvänsä käyttämään robotiikkaa nykyisillä valmiuksillaan. Kuitenkin suurin osa työntekijöistä uskoo robotiikan olevan osa tulevaisuuden hyvinvointipalveluita. Eniten hyötyä robotiikasta koetaan olevan kuntoutuksessa sekä logistiikassa, mutta kaikista robotiikkasovelluksista ei uskota olevan hyötyä hyvinvointipalveluissa eivätkä työntekijät näe robotiikan soveltuvan kaikkien ammattikuntien käyttöön. Suhtautuminen robotiikkaan on myönteisin työn organisoinnin ja suunnittelun tasolla, korkeakoulutetuilla työntekijöillä sekä niillä työntekijöillä, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta.

Jotta robotiikka saadaan tuotua saumattomaksi osaksi hyvinvointipalveluja, tulee huomiota kiinnittää niin työn organisointiin kuin henkilökunnan tehokkaaseen kouluttamiseen ja perehdyttämiseen. Työntekijöiden asenteisiin vaikuttaa vahvasti omakohtainen kokemus robotiikasta ja työntekijöiden tulisikin tutustua robotiikkaan laajemmin nykyisten lyhytkestoisten pilotointien sijaan. Näin robotiikkaan ja sen mahdollisuuksiin voidaan tutustua paremmin ja saada aikaan kokemuksen kautta positiivisia asennemuutoksia.

Asiasanat: robotiikka, hyvinvointipalvelut, asenteet

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen lähtökohdat ja tutkimuskysymykset.....	1
1.2	Tutkimusaineisto ja metodit.....	3
1.3	Mitä ovat robotiikka ja tekoäly? Käsitteiden määrittely	12
1.4	Robotiikan käyttömahdollisuudet hyvinvointipalveluissa ja aiempi tutkimus	15
2	Ennakkokäsitykset ja tietämys robotiikasta	19
2.1	Työntekijöiden tietämys robotiikasta.....	19
2.2	”Älyttömiä robottiystäviä ja -eläimiä” – robotiikan hyödyt ja sen hyödyttömyys.....	26
3	Robotiikka osana työntekijöiden arkea: asenteet ja valmius robotiikan käyttöönottoon	35
3.1	Robotiikan hyväksyminen osaksi työyhteisöä	35
3.2	Koulutuksen ja perehdytyksen avulla robottimyönteiseksi työpaikaksi	43
3.3	Robotisaation vaikutus hyvinvointialan työllisyyteen	48
4	Robotiikan käyttöönoton syyt ja haasteet hyvinvointipalveluissa	51
4.1	”Ajan hermolla täytyy pysyä” – robotiikan käyttöönoton syyt.....	51
4.2	Robotiikan käytön haasteet ja esteet	56
5	Lopuksi: Robotit tulevat, ovatko työntekijät valmiita?.....	62
	Lähteet.....	66
	Liitteet	73

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat ja tutkimuskysymykset

Sosiaali- ja terveysalan työntekijöiden työ on muuttumassa niin väestön vanhenemisen kuin uuden teknologiankin myötä. Erityisesti robotiikka ja tekoäly muuttavat terveydenhuollon toimintatapoja. Tulevaisuudessa saatamme kohdata robotteja terveyskeskuksen vastaanottotiloissa, lääkäri saattaa ottaa meihin tai kollegaamme etäyhteyden robotin välityksellä ja tekoäly analysoi meidät ja antaa tarkan diagnoosin. Osittain tämä on jo tätä päivää.

Yhdessä merkittävämmäksi alueeksi tällä hetkellä robotiikalle koetaan juuri hyvinvointiala¹. Kuitenkin muun muassa palvelurobotit nähdään tällä hetkellä hoivatyössä mahdollisuutena, mutta ei välttämättömyytenä. Palvelurobotteja on käytetty erityisesti erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa ja -ympäristöissä, kuten vastaanottotilanteissa, varastorobotteina tai apteekkeissa noukkijarobotteina. Palvelurobottien käytöstä ja esimerkiksi niiden vaikutuksesta työn organisointiin on kuitenkin vielä vähän kansainvälistä tutkimusta. Myös siihen, miten robotit vaikuttavat tunteisiin, tulee syventyä tarkemmin erityisesti hyvinvointipalveluissa, koska hoivaan liittyy erityisesti inhimillisyys ja läheisyys.² Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan julkaiseman Palvelurobotiikka -raportin mukaan palvelurobottien vaikutus sosiaali- ja terveysalan rakenteisiin ja prosesseihin on kuitenkin merkittävä. Raportin mukaan robotiikalla pystytään muun muassa vähentämään lääkkeisiin liittyviä virheitä ja väärinkäytöksiä sekä vähentämään välillistä hoitotyötä. Näin hoitajalle jää aikaa varsinaiseen välttämättömään hoitotyöhön.³

Valtionneuvosto antoi periaatepäätöksen 2.6.2016 koskien automaatiota ja älykästä robotiikkaa. Periaatepäätöksen mukaan Suomessa tulee pyrkiä linjausten avulla robotiikan ja automaation laajaan hyödyntämiseen sekä niihin liittyvien innovaatioiden ja liiketoiminnan lisäämiseen.⁴ Myös sosiaali- ja terveysministeriön kansallisen hyvinvoinnin tekoäly- ja robotiikkaohjelma Hyteairo tukee tekoäly- ja

¹ Sosiaali- ja terveysministeriö 2018, 4.

² Turja & Särkikosti 2018, 43–45.

³ Alho et al. 2018a, 5, 23.

⁴ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b, 1.

robotiikkasovellusten hyödyntämistä hyvinvointipalveluissa. Hyteairo-ohjelma sai alkunsa kesäkuussa 2017 ja se sai jatkoa vuonna 2018, jolloin myös Porin perusturva on ollut mukana verkostossa. Hyteairo on järjestänyt eri aiheisiin kuuluvia seminaareja sekä työpajoja ohjelman painopistealueista.⁵

Robottiikan käyttöä hyvinvointipalveluissa pyritään siis lisäämään, mutta miten alan työntekijät suhtautuvat asiaan? Tässä tutkimuksessa aiheeseen perehdytään Porin perusturvan sosiaali- ja terveyspalveluiden työntekijöiden kautta. Tämän tutkimuksen päättökysymys on: mitkä ovat Porin perusturvan työntekijöiden asenteet robotiikkaa ja sen hyödyntämistä kohtaan osana omaa työtään?

Päättökysymykseen tullaan vastaamaan seuraavien alakysymyksien kautta: mikä on työntekijöiden tietämys ja kokemus nykyisistä robotiikan sovelluksista hyvinvointipalvelualueella? Kokevatko työntekijät, että nykyiset sosiaali- ja terveydenhuollon robotiikkasovellukset toisivat työhön lisähyötyä? Kokevatko työntekijät voivansa ottaa työhönsä robotiikkaa nykyisillä valmiuksilla? Tämän tutkimuksen tavoitteena on, että tutkimusta voidaan hyödyntää pohtiessa robotiikan ja tekoälyn laajempaa käyttöönottoa sekä verrattaessa työntekijöiden asenteiden muutosta pidemmällä aikavälillä.

Kokemuksia hyvinvointialalla käytetyistä robotiikkasovelluksista ei voida vielä tutkia tarkemmin, koska sovelluksia ei ole laajalti käytössä. Työntekijöiden asenteita on taas selvitetty lähinnä eri robotiikkasovellusten pilotointien yhteydessä yksittäisissä käyttöympäristöissä.⁶ Työntekijöiden asenteiden kartoittaminen robotiikkaa kohtaan on kuitenkin tärkeää, koska menestyksekkäs robotiikan käyttöönotto hyvinvointipalveluissa edellyttää henkilökunnan hyväksyntää⁷. Teknologian hyväksymistä tarkastellessa tutkitaankin pohjimmiltaan juuri asenteita. Näin ollen tarkastellessa robotiikkaan liittyviä asenteita tietyssä kontekstissa, saadaan selville hyväksytäänkö robotiikka osaksi tietyn ammattialan työtehtäviä.⁸ Siksi myös Porin perusturvan henkilökunnan asennekartoitus robotiikkaa kohtaan on paikallaan, jotta tiedetään ovatko he valmiita ottamaan robotiikkasovelluksia käyttöönsä omassa työssään.

⁵ Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma 2019, stm.fi/hyteairo.

⁶ Van Aerschot et al. 2017, 632.

⁷ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 1.

⁸ Savela et al. 2019, 17.

Tätä tutkimusta tehdessäni työskentelen itse Porin kaupungin perusturvassa viestintäsihteerinä. Toimin myös perusturvan omistaman Nao-robotin toisena pääkäyttäjänä käyttäen robottia erilaisissa tilanteissa henkilökunnan ja asiakkaiden kanssa sekä tapahtumissa. Opetan myös muille työntekijöille robotin käyttöä. Robottia on käytetty kaikilla palvelualueilla, mutta eniten robottiin on tutustuttu vanhuspalveluissa, vammaispalveluissa sekä lastenneuvolassa. Perusturvan Nao-robotia käyttäessä olen huomannut työntekijöiden keskuudessa innostuneisuutta robotiikkaa kohtaan, mutta myös varauksellisuutta sekä mielenkiinnottomuutta. Itselläni on siis työni puolesta saatuja ennakkokäsityksiä siitä, miten Porin perusturvan työntekijät suhtautuvat robotiikkaan. Tutkijalla onkin aina jokin ennakkokäsitys häntä kiinnostavasta tutkimusaiheesta, minkä vuoksi hänen on tiedostettava se, jotta voidaan välttää johdattelu aineiston keruussa ja näin aineiston vääristyminen⁹. Aineistoa kerätessä ja tutkimusta tehdessä olenkin pyrkinyt saamaan mahdollisimman laajan ja kattavan kuvan Porin perusturvan työntekijöiden ajatuksista ja asenteista eikä tutkimus nojaudu omiin ennakkokäsityksiin.

1.2 Tutkimusaineisto ja metodit

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa henkilökunnan ajatuksia ja asenteita robotiikkaa kohtaan, jolloin tutkimuksen primaariaineiston keruutavaksi valikoitui kysely. Kyselyn kohderyhmänä oli koko Porin perusturvan henkilökunta, mihin kuuluu 2481 työntekijää, joista vakituisia työntekijöitä on 2123 työntekijää (tilasto 31.12.2018)¹⁰. Sähköinen kysely mahdollistaa tutkimuksessa laajemman aineiston muodostamisen ja samalla pystytään myös kartoittamaan ilmiötä. Sähköisessä kyselyssä vastaajien ei tarvitse tuoda esille henkilöillisyyttään, mikä saattaa lisätä tutkittavien halukkuutta osallistua tutkimukseen¹¹. Tutkimukseen ei olisi haastattelujen avulla saatu tarpeeksi kattavaa tulosta ja haastatteluihin olisi saattanut valikoitua enemmän jo robotiikkaan perehtyneitä työntekijöitä, jolloin lopputulos olisi ollut yksipuolinen. Näin ollen juuri sähköinen kyselytutkimus valikoitui aineistonkeruutavaksi.

Kysely toteutettiin yhteistyössä Milla Palkimon kanssa, joka hyödyntää kyselyssä saatuja vastauksia Satakunnan ammattikorkeakoulun ylempään

⁹ Turtiainen & Östman 2013, 61.

¹⁰ Korsgrund-Rauvola, sähköposti 14.2.2019.

¹¹ Suominen 2016, 111, 117–118.

ammattikorkeakoulututkintoon sisältyvässä opinnäytetyössään, joka käsittelee robotiikan jalkauttamista sosiaali- ja terveystalveissa. Opinnäytetyön on tarkoitus valmistua 2019-2020. Tutkimuksien yhteisestä aihealueesta ja kohderyhmästä johtuen yhteisen kyselyaineiston kerääminen katsottiin järkeväksi. Jos samalle kohderyhmälle olisi tuotettu kaksi erillistä kyselyä samasta aihepiiristä, olisi kyselyt saatettu sekoittaa toisiinsa tai molempiin syvällisesti vastaaminen olisi vienyt työntekijöiltä liikaa aikaa heidän työltään. Yhteisen kyselyn tekemisen haasteena oli tehdä kyselystä molempien tavoitteita palveleva, mutta samalla tarpeeksi tiivis, jotta siihen vastaaminen ei vie liikaa työntekijöiden aikaa. Tästä syystä kysymykset pyrittiin muotoilemaan niin, että ne palvelevat mahdollisuuksien mukaan molempien töitä. Oma pro gradu -työni nojaa enemmän kyselystä saatuihin vastauksiin, jolloin pystyin varmistamaan, että kyselyyn tulee sellaiset kysymykset, mitkä haluan.

Tutkimusaihe, aineistonkeruutapa ja kyselyn sisältö on hyväksytty Porin perusturvan toimesta helmikuussa 2019, mikä tarkoittaa, että aineiston keräämiseen sai käyttää henkilökunnalta saatua tietoa. Porin perusturvassa tehtävän tutkimuksen tulee olla työnantajalähtöinen eli aiheen tulee pohjautua organisaation strategisiin tavoitteisiin tai sisältyä palvelualueilta annettuihin aihealueisiin. Tähän pro gradu -työhön saatuun tutkimuslupaan on määritelty tutkimuksen kohderyhmäksi koko henkilökunta. Tutkimuslupan ansiosta minulla siis oli 22.2.–30.4.2019 välisen ajan tutkimuksen tekijänä lupa lähestyä Porin perusturvan henkilökuntaa kyselyllä. Kaikilla Porin perusturvan työntekijöillä oli mahdollisuus olla vastaamatta kyselyyn niin halutessaan. Porin perusturvaan tehtävissä tutkimuksissa tulee huomioida myös eri lait ja määräyksen, kuten tietosuojalaki ja julkisuuslain määräykset. Kaikkea kyselyssä saatua tietoa on käsitelty luottamuksellisesti ja ainoastaan tutkimustarkoituksessa. Kyselyssä saatuja vastauksia käytetään ainoastaan tässä pro gradu -työssä sekä Milla Palkimon opinnäytetyössä. Aineisto jää käytön jälkeen omaan arkistooni. Tutkimuksessa on otettu huomioon uusi tietosuojalaki ja sen edellytykset sekä pyritty noudattamaan hyvää tutkimusetiikkaa.

Kysely (liite 1) toteutettiin Webropol-alustalla ja kyselylinkki jaettiin Porin perusturvan henkilökunnalle informaatioviestin yhteydessä, missä kerrottiin kyselystä ja sen tarkoituksesta. Kysely jaettiin henkilökunnalle sähköpostin kautta, minkä lisäksi kyselyn linkki lisättiin intranetsivuille saatekirjeineen sekä kahden viikon välein ilmestyvään henkilöstön uutiskirjeeseen. Koska itse toimin Porin kaupungin

perusturvan viestintäsihteerinä, oli kyselyn jakaminen ja vastaamisesta muistuttaminen helppoa, eikä viestejä tarvinnut välittää kenenkään muun kautta. Sähköpostin ja intrasivujen kautta pitäisi teoriassa tavoittaa koko toimialan henkilökunta, mutta kuitenkin kaikilla työntekijöillä ei ole aikaa tai kiinnostusta seurata työpaikan sähköisiä viestintäkanavia, koska se ei kuulu oleellisena osana heidän työhönsä, vaikka muun muassa intrasivuston seuraamista veloitetaan työntekijöiltä.

Kysely jaettiin henkilökunnalle sähköpostilistan kautta, mihin tulisi kuulua kaikki työntekijät. Perusturvalle ICT-palvelut tarjoavalta 2M-IT Oy:ltä saadun tiedon mukaan kyseiselle sähköpostilistalle kuuluu jopa 3057 henkilöä, eli enemmän kuin toimialan henkilökunta kokonaisuudessaan ¹². Koska sähköpostilistan koko on huomattavasti isompi kuin työntekijöiden todellinen lukumäärä, lista todennäköisesti sisältää vanhentuneita osoitetietoja. Tämän lisäksi osalle työntekijöistä sähköpostit eivät välity täysinäisen sähköpostilaatikon takia. Vaikka tämän tutkimuksen ensisijainen aineistonkeruutapa on verkkopalvelussa toteutettu kysely, verkko ei voinut olla tässä tapauksessa ainoa aineistonkeruutapa, sillä silloin vastaajajoukko olisi jakautunut sen mukaan, kenellä on mahdollisuus ja taito vastata kyselyyn sähköisesti ¹³. Tästä syystä kyselyyn vastaaminen mahdollistettiin myös paperiversiolla, jolloin kyselyyn saattoi vastata esimerkiksi kahvihuoneessa ja kyselyyn pystyi näin ollen vastaamaan nekin työntekijät, jolla ei ollut mahdollisuutta tai halua kyselyyn vastaamiseen sähköisesti. Kaikille esimiehille lähetettiin erikseen sähköpostilla kyselyn tulostettava versio sekä sen erillinen liite ja esimiehiä kehoitettiin tulostamaan kyselyitä työntekijöilleen. Siitä, tulostettiinkö kysely kaikkien toimipisteiden työntekijöille ei kuitenkaan ole varmuutta. Sähköinen kysely ja paperikysely ovat kysymyksenasettelultaan identtisiä, mutta sähköisessä versiossa on pystytty tarjoamaan kysymykseen 13 videolinkkejä selittämään kyseisen robotiikkasovelluksen toimintaa, jolloin vastaaja on pystynyt arvioimaan sen hyödyllisyyttä, vaikka ei olisi sovellukseen aiemmin tutustunutkaan (liite 2).

Kysely lähetettiin vastaajaryhmälle 5.3.2019 ja vastaamisaikaa annettiin maaliskuun viimeiseen arkipäivään, eli 28.3. asti. Tulostettava kyselylomake lähetettiin samaan aikaan esimiehille, joten he pystyivät tulostamaan kyselyitä omille alaisilleen. Tulostetulle kyselylomakkeelle annetut vastaukset pyydettiin palauttamaan sisäisellä

¹² Mäkelä, sähköposti 26.3.2019.

¹³ Turtiainen & Östman 2013, 63.

postilla 28.3. mennessä. Kyselystä lähetettiin kaksi muistutusviestiä sähköpostilla ja linkki kyselyyn lisättiin kaksi kertaa henkilöstön uutiskirjeeseen. Esimiehille lähetettiin muistutus kyselyn tulostamisesta yhden kerran. Yleensä vastaukset kyselyyn tulevat nopeasti, kun kohderyhmän on saanut tiedon kyselystä ¹⁴. Iso osa vastauksista tulikin jo ensimmäisten päivien aikana ja lisäksi vastauksia tuli eniten juuri lähetetyn muistutussähköpostin jälkeen. Linkin lisääminen uutiskirjeeseen ei nostanut vastaajamääriä huomattavasti, koska tieto kyselystä saattoi jäädä muiden uutisten jalkoihin tai sitten henkilökunta ei lue uutisten kokoamahirjeitä niin tarkasti kuin yhdestä aiheesta lähetettyjä viestejä.

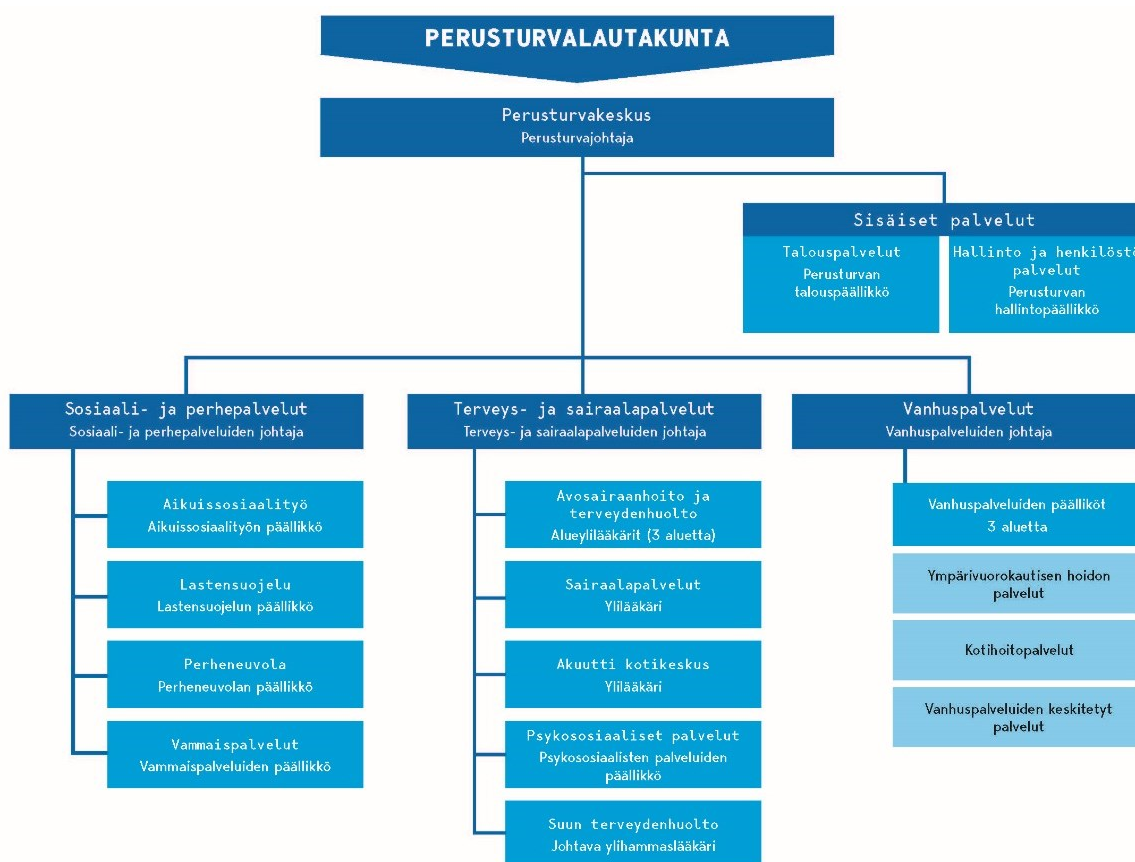
Kysely sisältää sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä. Koska kyselystä haluttiin sellainen, että vastaaminen onnistuu noin kymmenessä minuutissa, halusimme korostaa monivalintavastauksia. Monissa monivalinnoissa on kuitenkin mahdollisuus valita myös vaihtoehto ”muu, mikä?”, jolloin vastaajan on halutessaan helppo lisätä mukaan enemmän omia ajatuksiaan. Kyselyyn vastaamiseen saattoi mennä pidempi aika, jos vastaaja perehtyi tarkemmin kysymyksessä 13 annettuihin videolinkkeihin tai paperilla annettuihin kuvauksiin robotiikkasovelluksista.

Koska primaariaineiston lähteenä käytetty kysely sisältää sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä, ei aineiston analysointi ohjautu suoraan pelkästään laadulliseen tai määrälliseen analyysiin. Aineistoa lähestytäänkin sisällönanalyysin keinoin. Sisällönanalyysi on tekstianalyysiä, minkä avulla aineistoa voidaan analysoida systemaattisesti ja objektiivisesti. Vaikka sisällönanalyysi liitetään juuri laadulliseen tutkimukseen, voi sen avulla analysoida myös määrällisiä aineistoja. Sisällönanalyysillä pyritään kuvaamaan sisältöä sanallisesti ja saamaan ilmiöstä tiivistetty kuvaus, mistä voidaan tehdä johtopäätöksiä ja liittää se laajempaan kontekstiin tai muuhun teoriaan. Sisällönanalyysin apuna käytetään myös sisällön erottelua, millä pyritään kuvaamaan tekstin sisältöä kvantitatiivisesti. Porin perusturvan työntekijöille suunnatun kyselyn avulla saatujen vastausten analysoinnin apuna on käytetty aineistolähtöistä sisällönanalyysia, missä edetään aineistosta kohti käsiteellisempää näkemystä ilmiöstä käyttäen apuna tulkintaa ja päättelyä. Kyselystä saatuja vastauksia onkin analysoinnissa ryhmitelty eri luokkiin, joiden avulla on edetty johtopäätöksiin. ¹⁵

¹⁴ Suominen 2016, 120.

¹⁵ Tuomi & Sarajärvi 2018, 103, 117–119, 122–127.

Kyselyn vastaajajoukkoon kuuluu monia eri alan ammattilaisia. Vaikka vastaajajoukko onkin ammattinimikkeiltään hyvinkin heterogeeninen, yhdistää kaikkia työskentely hyvinvointipalveluiden parissa. Porin perusturvan työntekijät jakaantuvat yli sataan eri ammattinimikkeeseen ja he työskentelevät kolmella eri palvelualueella: sosiaali- ja perhepalveluissa (vastaajista 18 %), terveys- ja sairaalapalveluissa (vastaajista 37 %) sekä vanhuspalveluissa (vastaajista 39 %). Kolmen palvelualueen lisäksi Porin perusturvaan kuuluu myös sisäiset palvelut (vastaajista 6 %), mihin sisältyvät hallinto- ja talouspalvelut. Palvelualueiden alle kuuluvat toiminnot on kuvattu alla olevassa organisaatiokaaviossa.

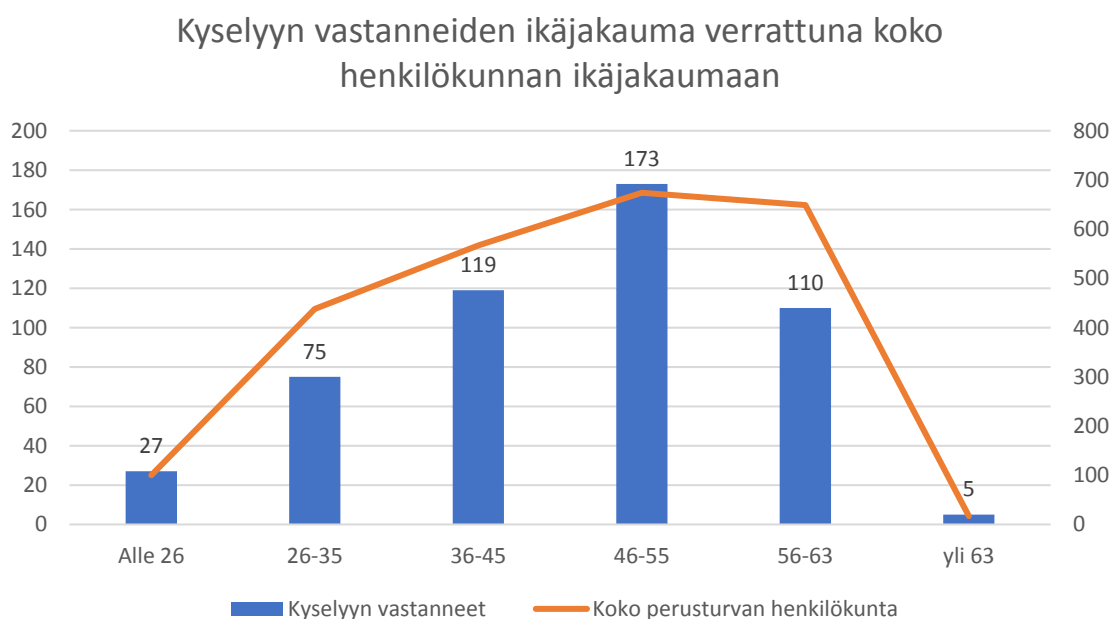


Kuva 1: Porin perusturvan organisaatiokaavio.

Kyselyyn vastasi kaikkiaan 509 työntekijää, eli noin 20 % koko Porin perusturvan henkilökunnasta. Suurin osa vastaajista vastasi suoraan sähköiseen kyselyyn. Tulostettuja kyselyitä palautettiin yhteensä 15 kappaletta ja niihin annetut vastaukset siirrettiin omasta toimestani Webropol-järjestelmään analysoinnin helpottamisen vuoksi.

Vastaajajoukon ikäjakauma jakaantui tasaisesti henkilökunnan ikäjakauman mukaisesti, kun vastaajista eniten oli 46-55 -vuotiaita (34 %). Sosiaali- ja terveystalouden henkilöstölle kunta-alalla on ominaista korkeampi keski-ikä. Suomen kunta-alan terveys- ja sosiaalipalvelujen henkilöstön iän keskiarvo onkin hieman alle 45 vuotta¹⁶. Kuvassa 2 on kuvattu kyselyyn vastanneiden ikäjakaumaa sekä Porin perusturvan henkilökunnan todellista ikäjakaumaa. Vaikka koko henkilökunnan ikäjakauman vertailu kyselyyn vastanneisiin on suuntaa antavaa erilaisen tilastointitavan vuoksi, vertailusta pystyy kuitenkin havaitsemaan, että kyselyyn vastattiin tasaisesti kaikista ikäluokista.

Kyselyn vastausten analysoinnissa on käytetty vertailua kahden eri ikäluokan välillä, jolloin vastaajat on jaettu 35-vuotiaisiin ja nuorempiin vastaajiin sekä yli 35-vuotiaisiin vastaajiin. Näin on pyritty selvittämään onko työntekijöiden iällä merkitystä heidän asenteisiinsa robotiikkaa kohtaan.



Kuva 2: Vastaajien ikäjakauma verrattuna perusturvan koko henkilökunnan ikäjakaumaan. Koko henkilökunnan ikäjakauma on suuntaa antava.

Kyselyyn vastanneista 94 % on naisia ja loput miehiä. Sukupuolijakauma oli odotettu, sillä Porin perusturvan koko henkilökunnasta naisia on 93 %¹⁷. Kuntien terveys- ja sosiaalipalvelujen henkilöstö on koko Suomessa naisvaltaista. Porin perusturvan henkilöstön sukupuolijakauma noudattaakin koko Suomen kunta-alalla työskentelevien

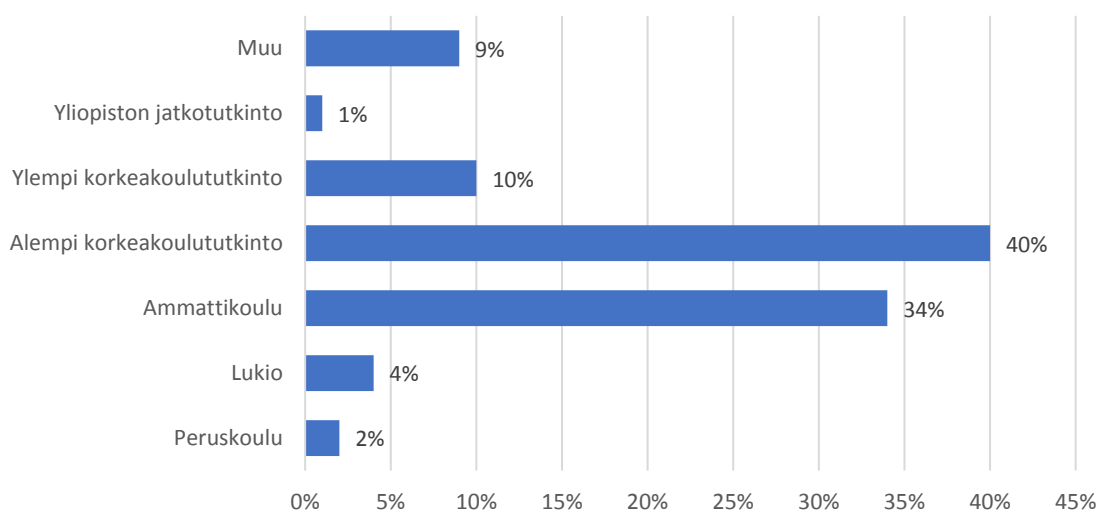
¹⁶ Ailasmaa 2015, 2.

¹⁷ Korsgrund-Rauvola, sähköposti 13.5.2019.

sosiaali- ja terveystalveluiden henkilöstön sukupuolijakaumaa: naisten osuus kuntien terveystalvelujen henkilöstöstä on 90,4 % ja miesten osuus on vain 9,6 %.¹⁸

Koko perusturvan vakituisesta henkilökunnasta suurin osa (37 %) on keskiasteen, eli ylioppilastutkinnon, 1-3 -vuotisen ammatillisen tutkinnon tai ammatillisen perustutkinnon, suorittaneita. Vakituisesta henkilökunnasta 14 % on suorittanut alemman korkeakouluasteen.¹⁹ Suurin osa kyselyyn vastanneista on puolestaan suorittanut korkeampana kouluasteenaan alemman korkeakoulututkinnon (40 %), mutta vastaajiin kuuluu paljon myös ammattikoulun käyneitä työntekijöitä (34 %). Vastaajista 9 % oli valinnut kouluasteekseen kohdan muu, mihin sisältyy muun muassa opistotason tutkinto (kuva 3). Analysoinnissa vastaajat on jaettu heidän koulutustaustansa mukaan kahteen eri ryhmään, jonka avulla on pyritty selvittämään, onko koulutusasteella merkitystä asenteisiin. Tässä tulee huomioida, että ylemmän korkeakouluasteen tai yliopiston jatkotutkinnon käyneet vastaajat toimivat suurelta osin päällikkö- tai esimiestehtävissä tai ovat ammatiltaan lääkäreitä tai hammaslääkäreitä. Heidän näkökulmansa asiaan voi siis olla jo valmiiksi erilainen kuin päivittäistä hoitotyötä tekeville työntekijöillä. Näin ollen koulutustausta ei ole ainoa asenteita muokkaava tekijä, vaan siihen vaikuttaa myös oman työn tarjoama näköalapaikka.

Enemmistö kyselyyn vastanneista on suorittanut alemman korkeakoulututkinnon



Kuva 3: Vastaajien ylin suoritettu kouluaste.

¹⁸ Ailasmaa 2015, 1.

¹⁹ Korsgrund-Rauvola, sähköposti 29.3.2019.

Suurin osa vastaajista on sairaanhoitajia, terveydenhoitajia, apulaisosastonhoitajia tai lähihoitajia sekä niihin verrattavia ammattiryhmiä. Muu kuin edellä mainitut - ammattiryhmään kuului 3 % vastaajista. Vastausvaihtoehtoiksi asetetut ammattinimikkeet ovat Porin perusturvassa vakituisena työskentelevien henkilöiden ammattinimikkeitä. Näiden lisäksi henkilökuntaan kuuluu määräaikaista työntekijöitä sekä opiskelijoita ja harjoittelijoita, joiden työnimike saattaa olla jokin muu kuin vaihtoehtoiksi annetut. Kyselyssä ammattiryhmät jaettiin ryhmiin työnimikkeiden mukaisesti niin, että ryhmään kuului samaa tai samankaltaista työtä tai samalla koulutus pohjalla työskenteleviä henkilöitä. Koska henkilökunnan joukossa on useita työntekijöitä, jotka ovat ainoita kyseisellä työnimikkeellä työskenteleviä, pystyttiin näin vastaukset pitämään anonyymeinä eikä yksittäisiä työntekijöitä voi tunnistaa työnimikkeen perusteella. Alla olevassa taulukossa on kuvattu vastaajien määrät ammattiryhmittäin sekä kuinka moni kyseiseen ammattiryhmään kuuluvista on vastannut kyselyyn verrattuna ammattiryhmien todelliseen määrään.

Ammattinimikkeet	Vastaajien määrä	Vastausprosentti kaikista vastaajista	Vastaajien osuus koko ammattiryhmästä
Lääkäri (eri nimikkeet)	6	1,2 %	11 %
Hammaslääkäri	2	0,4 %	7 %
Taluspäällikkö, hallintopäällikkö, palvelujohtaja, lakimies	2	0,4 %	40 %
Vanhuspalveluiden päällikkö, lastensuojelun päällikkö, vammaispalveluiden päällikkö	1	0,2 %	17 %
Vanhuspalveluiden-, asumispalveluiden-, psykososiaalisten palveluiden esimies, johtava ohjaaja, johtava sovittelun ohjaaja, osastonhoitaja, vastaava ohjaaja, vastaava perhetyönohjaaja	23	4,5 %	43 %
Asiantuntija, suunnittelija, henkilöstösuunnittelija, palvelusuunnittelija, arkistonhoitaja	3	0,6 %	43 %
Koordinaattori, turvallisuuskoordinaattori, ehkäisevän päihde- ja mielenterveystyön koordinaattori	1	0,2 %	33 %
Suuhygienisti	0	0 %	0 %
Sosiaalityöntekijä, johtava sosiaalityöntekijä, lastenvalvoja, sosiaaliterapeutti, perheneuvoja	15	3 %	22 %
Kriisityöntekijä, sosiaaliohjaaja, perhetyöntekijä, sovitteluohjaaja	22	4,3 %	34 %
Psykologi, johtava psykologi, puheterapeutti, ravitsemusterapeutti	2	0,4 %	8 %
Sairanhoitaja, terveydenhoitaja, apulaisosastonhoitaja	125	24,6 %	28 %

Fysioterapeutti, kuntoutusohjaaja, toimintaterapeutti, jalkaterapeutti	22	4,3 %	44 %
Lähihoitaja, hammashoitaja, kuntohoitaja, mielenterveyshoitaja, hoitaja, kotiavustaja, avustaja, palveluneuvoja, jalkojenhoitaja, virikeohjaaja	213	41,9 %	20 %
Ohjaaja, perhetyönohjaaja, nuorisokodinohjaaja	18	3,5 %	19 %
Osastonsihtööri, terveyskeskusavustaja, hammashuollon vastaanottoavustaja	4	0,8 %	19 %
Osastoapulainen, hoitoapulainen, laitoshuoltaja, välinehuoltaja, siivooja, pesulatyöntekijä	1	0,2 %	7 %
Toimistosihtööri, toimistonhoitaja, henkilöstöasiainhoitaja, taloussihtööri, johdon assistentti, kassanhoitaja, tekstinkäsittelijä, etuuskäsittelijä, henkilöstöassistentti	25	4,9 %	40 %
Palveluohjaaja, palveluasumisohjaaja, asiakasneuvoja, neuvoja, työvalmentaja	9	1,8 %	43 %
Vahtimestari, kirvesmies, autonkuljettaja, ammattimies, varastonhoitaja, varastotyöntekijä	0	0 %	0 %
Muu, kuin edellä mainitut	15	3 %	-

Taulukko 1: Kyselyyn vastanneiden jakauma työnimikkeeseen mukaan sekä kyseisen ammattiryhmän vastausprosentti. Vastausprosentti kyselyyn vastanneista yhden desimaalin tarkkuudella ja vastausprosentti koko ammattiryhmästä prosentin tarkkuudella.

Analysoinnissa on hyödynnetty myös vastaajien jakoa heidän työnimikkeidensä mukaisesti esimiestehtävissä työskenteleviin sekä muihin työntekijöihin. Näin on pyritty saamaan selville, onko asenteet robotiikkaa kohtaan erilaisia työn johtamisen ja organisoinnin näkökulmasta kuin niiden, jotka tekevät suorittavaa työtä. Esimiestehtävissä työskenteleviin on rajattu työntekijät, jotka ovat ilmoittaneet työnimikkeekseen talouspäällikkö, hallintopäällikkö, palvelujohtaja, lakimies, vanhuspalveluiden päällikkö, lastensuojelun päällikkö, vammaispalveluiden päällikkö, vanhuspalveluiden-, asumispalveluiden-, psykososiaalisten palveluiden esimies, johtava ohjaaja, johtava sovittelun ohjaaja, osastonhoitaja, vastaava ohjaaja ja vastaava perhetyönohjaaja. Edellä luetelluista nimikkeistä lakimies ei kuitenkaan toimi esimiehenä, mutta koska työnimike on samassa valittavassa kategoriassa kuin muut esimiehiksi luokiteltavat nimikkeet, ei sitä ole voinut rajata pois. Valinta ei ole myöskään sisällä kaikkia esimiehiä, sillä nimikkeet kuten johtava sosiaalityöntekijä ja johtava psykologi on nimikekategorioissa, joissa on myös niitä nimikkeitä, joita ei voi esimiehiksi määritellä. Tämän vuoksi asenteiden kuvaaminen työn johtamisen tasolta on suuntaa antava.

Kyselyyn ei vastannut kaikkien ammattiryhmien edustajat. Kyselyyn ei vastannut yksikään suuhygienisti eikä vahtimestari, kirvesmies, autonkuljettaja, ammattimies, varastonhoitaja tai varastotyöntekijä. Monet näistä työtehtävistä on sellaisia, etteivät työntekijät käytä tietokonetta työssään lainkaan tai käyttävät sitä hyvin vähän, jolloin he eivät välttämättä ole edes tietoisia kyselystä. Lukuun ottamatta suuhygienistejä, edellä mainittujen työnimikkeiden työntekijät eivät myöskään tee suoranaisesti hyvinvointipalvelutyötä, jolloin he ovat voineet olettaa, ettei kysely koske heitä.

1.3 Mitä ovat robotiikka ja tekoäly? Käsitteiden määrittely

Palvelu- ja ohjelmistorobotiikka tulee merkittävästi vaikuttamaan siihen, miten sosiaali- ja terveysalan prosessit tulevaisuudessa rakentuvat. Robotiikka saattaa vaikuttaa lähes kaikkiin hyvinvointialan toimintoihin ja ratkaista erilaisia tulevaisuuden haasteita.²⁰ Tässä tutkimuksessa keskitytään pääasiassa robotiikkaan, mutta koska tutkimuksessa sivutaan myös tekoälyä ja siitä puhutaan monesti samassa yhteydessä robotiikan kanssa, määritellään tässä kappaleessa molemmat käsitteet. Tekoäly on myös tärkeä osa robotiikkaa, sillä robotiikassa hyödynnetään monia tekoälyn osa-alueita, kuten esimerkiksi tiedonhakua, puheentunnistusta, koneoppimista sekä todennäköisyyspäättelyä²¹. Robotiikan ja tekoälyn raja onkin hämärtyneet teknologian kehityksen myötä eikä robotti ole enää vain laite, joka toteuttaa ennalta annettuja käskyjä. Tekoälyn ja samalla myös muiden teknologioiden myötä robotit voidaankin entistä helpommin opettaa suoriutumaan muuttuvissa tilanteissa entistä itsenäisemmin²². Robotiikkaa ja tekoälyä ei siis tule kokonaan erottaa toisistaan.

Robotti-sanaa on käytetty ensimmäisen kerran vuonna 1921 ensi-iltansa saaneessa Karel Čapekin näytelmässä *R.U.R. (Rossum's Universal Robots)* viitaten ihmistä fyysisesti ja ajattelutavaltaan muistuttavaan koneeseen. Robotti-sana on peräisin tšekin kielen sanoista *robota*, mikä viittaa pakonalaiseen työntekoon tai maaorjuuteen, sekä *robotnik*, mikä tarkoittaa työläistä.²³ Nykyisin kansainvälinen robotiikan keskusjärjestö IFR (International Federation of Robotics) määrittää robotiikan vuonna 2012 päivitetyn ISO-8373 -standardin mukaisesti, mikä korostaa robotin ohjelmoitavuutta ja autonomisuutta

²⁰ Alho et al. 2018a, 5.

²¹ Roos 2016, 3.

²² Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 26.

²³ Suominen 2003, 21–24.

sekä sen kykyä suorittaa annettuja tehtäviä. Standardin ovat valmistelleet kansallisten standardi organisaatioiden liiton (The International Organization for Standardization ISO) tekninen komitea 299 otsikolla “Robotics”. Standardissa robotiikka määritellään seuraavasti:

A robot is an actuated mechanism programmable in two or more axes with a degree of autonomy, moving within its environment, to perform intended tasks. ²⁴

Hyvinvointipalveluiden robotiikasta puhuessa puhutaan yleensä palvelurobotiikasta. Palvelurobotit mielletään uuden aallon terveysteknologiaksi, jotka toimivat teollisuusroboteista poiketen yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa hoitotyöntekijän asiakkaan kanssa ²⁵. Palvelurobotin robotiikan keskusjärjestö määrittelee seuraavasti:

A service robot is a robot that performs useful tasks for humans or equipment excluding industrial automation application. ²⁶

Kansainvälisen robotiikan keskusjärjestön määritelmien mukaan palvelurobottien luokittelu tehdään siis robotin käyttötarkoituksen perusteella, kun taas teollisuusrobotit määritellään mekaanisen rakenteensa mukaan. ²⁷ Palvelurobotiikkaan sisältyy muun muassa lääketieteelliset robotit, laitosympäristörobotit sekä henkilökohtaisesti avustavat robotit sekä hoivarobotit ²⁸. Palvelurobotit voidaan jakaa edelleen yksityiskäyttöisiin ja ammattikäyttöisiin palvelurobotteihin. Yksityiskäyttöisiä palvelurobotteja voi olla esimerkiksi automatisoitu pyörätuoli ja ammattikäyttöisiä palvelurobotteja voivat olla muun muassa kuntoutus- ja leikkausrobotit. ²⁹

Hyvinvointipalveluihin sopivasta robotiikasta käytetään myös termiä hoivarobotiikka (*care robot*). Lina Van Aerschot, Tuuli Turja ja Tuomo Särkikoski jaottelevat hoivarobotit edelleen kolmeen kategoriaan: monitoroiviin, avustaviin ja sosiaalisiin robotteihin. Monitoroivat robotit sopivat parhaiten terveydentilan seurantaan, kuten

²⁴ International robot standardization within ISO 2019, ifr.org/standardisation.

²⁵ Kangasniemi & Anderson 2016, 38.

²⁶ IFP International Federation of Robotics 2016, 9.

²⁷ Alho et al. 2018a, 3–4.

²⁸ Pekkarinen & Hennala 2016, 137.

²⁹ IFP International Federation of Robotics 2016, 9.

tietojen kirjaamiseen verenpaineesta tai lääkityksestä tai ne voivat esimerkiksi hälyttää apua potilaan kaatuessa. Avustavat robotit voivat auttaa potilasta tai hoitajaa esimerkiksi tavaroiden siirtelyssä, liikkumisessa tai ruokailussa. Sosiaaliset robotit puolestaan toimivat viihdykkeenä ja seurana.³⁰ Esimerkkejä hyvinvointipalveluihin sopivista roboteista annetaan enemmän luvussa 1.4.

Robottiikasta puhuttaessa puhutaan usein myös ohjelmistorobotiikasta (*robotic process automation, RPA*). Nimestään huolimatta ohjelmistorobotiikka ei kuitenkaan liity perinteiseen robotiikkaan. Ohjelmistorobotiikan avulla pystytään suorittamaan pääasiassa toistuvia ja mekaanisia toimistotöitä. Ohjelmistorobotiikan etuna on, että sen avulla töitä voidaan tehdä ympäri vuorokauden virheettää ja se voi tehdä tietokoneella kaiken saman kuin ihminenkin, kuten lukea ja lähettää sähköposteja ja kirjautua sisään eri järjestelmiin sekä syöttää niihin tietoja.³¹ Myös Porin perusturvalla on tällä hetkellä käytössään ohjelmistorobotiikkaa ostolaskujen käsittelyssä.

Tekoäly puolestaan on yksinkertaisesti sanottuna tietokoneohjelma. Yleistä määritelmää tekoälylle ei kuitenkaan ole, eikä monikaan määritelmä kata kaikki tekoälyksi kutsuttuja järjestelmiä. Alan Turingin määritelmä oli, että älykäs kone toimii tavalla, jota ei erota ihmisestä.³² Otto Lappi, Anna-Mari Rusanen ja Jami Pekkanen määrittelevät koneen älykkään käyttäytymisen artikkelissaan ”*joustavaksi ja tarkoituksenmukaiseksi toiminnaksi monimutkaisissa, muuttuvissa ja osittain ennustamattomissa ympäristöissä*”. Tyypillisiä esimerkkejä, missä tekoäly on jo voittanut ihmisen älykkyyden, on lautapeliä, kuten shakin pelaaminen. Paljon huomiota herättänyt esimerkki tekoälystä on AlphaGo Zero -ohjelma, mikä oppi Go-pelin mestariksi harjoittelemalla peliä itsenäisesti ja samalla päivittäen hermoverkkokerroksiaan saadun positiivisen tai negatiivisen palautteen mukaan.³³ AlphaGo -ohjelmaan sekä tekoälyyn kuuluu paljon muutakin kuin vain tekoälyn käsite, kuten *Deep Learning*, mihin ei tässä kuitenkaan perehdytä syvemmin. Tekoälyn ominaisuuksiin kuuluu kuitenkin oppivuus, suorituskyvyn laaja-alaisuus sekä autonomisuus, mitkä on kuvattu alla olevassa kuvassa (kuva 4)³⁴.

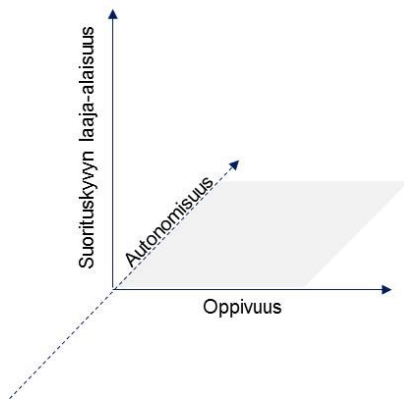
³⁰ Van Aerschot et al. 2017, 631.

³¹ Pertilä 2017.

³² Työ- ja elinkeinoministeriö 2018b, 54-55.

³³ Lappi et al. 2018, 42-43.

³⁴ Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 63.



- **Oppivuus:** Ennalta ohjelmoitu vs. itseoppiva älykkyys. Tämänhetkiset läpimurrot ovat seuranneet oppivuudesta, esim. syvät neuroverkot.
- **Suorituskyvyn laaja-alaisuus:** Kyky suoriutua valitussa ennalta annetussa tehtävässä vs. kyky suoriutua yleisti ”missä vain” tehtävässä. Yksi virstanpylväs on ihmisen tasoinen suoriutuminen.
- **Autonomisuus:** etukäteen määritelty ongelma määritetyllä oppimisaineistolla vs. autonomisempi ongelmanratkaisukyky.

Kuva 4: Tekoälyn ominaisuuksien kuvaus (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 62).

1.4 Robottiikan käyttömahdollisuudet hyvinvointipalveluissa ja aiempi tutkimus

Robottiikkaa ja tekoälyä on käytetty teollisuudessa jo pitkään ja ne ovat olleen kiinteä osa teollisuusautomaatiota tehostaen tuotantoa. Tästä syystä myös Suomessa teollisuuden automaatioaste on korkea ja suomalainen kenttärobottiikka, kuten työkoneet ovat maailmalla tunnettuja.³⁵ Sairaalat ovat kuitenkin olleet hitaita omaksumaan hyviä käytänteitä osana potilaiden hoitoa. Hyvinvointipalvelujen tarve Suomessa on kuitenkin voimakkaassa kasvussa väestön ikääntymisen myötä. Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan väestöstä yli 65-vuotiaita tulee vuonna 2060 olemaan jo 31,1 % kun vuonna 2020 luvun ennustetaan olevan 22,7 %³⁶. Samalla, tai juuri väestön ikääntymisestä johtuen, kiinnostus hyvinvointiteknologiaa kohtaan on kasvanut ja samalla hyvinvointipalveluita tarjoavilla organisaatioilla on enemmän valmiuksia ottaa uutta teknologiaa käyttöönsä. Väestön ikääntyminen ja samaan aikaan työvoimapulan kohtaaminen on ajanut myös muita maita, kuten Alankomaita, Japania ja Iso-Britanniaa, kehittämään robottiikkaa terveydenhuollon, kuntoutuksen sekä kodinhoidon avuksi lisäten samalla palvelujen tuottavuutta, tehokkuutta ja laatua³⁷.

Hyvänä esimerkkinä robottiikasta ja tekoälystä sairaalaolosuhteissa ovat Da Vinci -leikkausrobotti sekä tekoäly IBM Watson. Da Vinci -leikkausrobotti on kehitetty 2000-luvun alussa ja se on osoittautunut tarkaksi, ketteräksi ja vakaaksi. Erilaisia tekoälyratkaisuja taas voidaan käyttää robottiikan apuna varastoimaan tietoa,

³⁵ Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 26.

³⁶ Suomen virallinen tilasto (SVT) 2018.

³⁷ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a.

tunnistamaan oireita tai testaamaan opettamisstrategioita esimerkiksi leikkaussimulaatioissa.³⁸ Myös kuntoutuksessa on otettu pienissä määrin käyttöön muun muassa eksoskeletoneja, eli vartalon ulkoisia tukirankoja. Pohjoismaissa ensimmäinen eksoskeleton otettiin käyttöön Folkhälsanin Mustasaaren toimipisteessä, missä kävelyrobotti tukee liikuntarajoitteisten henkilöiden kävelyharjoittelussa ja kuntoutuksessa. Kyseinen kävelyrobotti soveltuu esimerkiksi selkäydinvamma-, halvaus- sekä MS- ja lihassairauspotilaiden kuntoukseen.³⁹

Sosiaali- ja terveyspalveluihin liitetään vahvasti juuri leikkausrobotit sekä erilaiset tekoälyratkaisut, mutta palveluissa voidaan hyödyntää myös muita laitteita ja sovelluksia. Sosiaaliset robotit, kuten Nao-robotti, voivat tarjota seuraa ja vuorovaikutusta vastaamalla kysymyksiin, lukemalla uutisia tai ohjaamalla lyhyitä liikuntatuokioita. Hyvinvointipalveluissa on ollut käytössä myös terapiarobotteja, kuten Paro-hyljerobotti, mitä voi halata ja silittää. Paro voi rentouttaa ja jopa lieventää ahdistuneisuuden tunnetta.⁴⁰ Juuri palvelurobotiikan merkityksen oletetaan kasvavan terveydenhuollossa, vaikka sovellusalue on vielä rajallinen⁴¹. Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus tilannekuvaraportissa on kuvattu hyvinvointi- ja terveyspalveluissa käytettävien robottien tyypillisiä käyttökohteita (taulukko 2). Käyttökohteet on jaettu viideksi sovellusalueeksi ja jokaiselle on kuvattu omat sovelluskohteet sekä esimerkkejä.⁴²

Sovellusalue	Sovelluskohde	Esimerkkejä
Lääketieteellinen hoito	Robottikirurgia	Da Vinci -leikkausrobotti
Laitosympäristön ja logistiikan robotit	Sairaala-apteekki, lääkkeiden kuljetus, potilaiden nostaminen	Nostorobotit, TUG
Kuntoutus ja proteesit	Robottimaiset kuntoutuslaitteet, proteesit, kehon ulkopuoliset tuet	Lokomat
Henkilökohtainen fyysinen apu	Syöminen, liikkuminen, esineiden nostaminen ja kantaminen, siivous	Robottilusikka

³⁸ Vähäkainu & Neittaanmäki 2018, 84–85.

³⁹ Folkhälsan 2017.

⁴⁰ Kangasniemi & Anderson 2016, 44–45.

⁴¹ Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 27.

⁴² Kyrki et al. 2015, 3–4.

Henkilökohtainen kognitiivinen ja sosiaalinen apu	Itsehoidon tuki, kumppanirobotit, vuorovaikutuksen tuki (etäläsnäolo), kognitiivinen tuki (muistutus, esineiden löytäminen)	Sosiaaliset robotit (Pepper, Nao, Zora)
------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Taulukko 2: Hyvinvointi- ja terveyspalveluissa käytettävien robottien tyypillisiä käyttökohteita (Kyrki et al. 2015, 3–4). Taulukon esimerkit on kuvattu sanallisesti alkuperäisen taulukon kuvien sijaan.

Hyvinvointiteknologian on koettu erilaisissa piloteissa edistävän asiakkaiden hyvinvointia sekä lisäävän elämänlaatua ja osallisuutta. Myös erilaisia hyvinvointialalle sopivia sovelluksia ja teknologisia ratkaisuja on tullut markkinoille enenevässä määrin ja hyvinvointiteknologian ja robotiikan avulla esimerkiksi ikäihmisille ja mielenterveyskuntoutujille on pystytty tarjoamaan uusia mielekkäitä tapoja liikkua ja edistää fyysistä toimintakykyä.⁴³ Samalla myös hyvinvointiteknologian ja robotiikan tutkimus on lisääntynyt. Nina Savelan, Tuuli Turjan ja Atte Oksasen tekemässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa asenteista eri aloilla työskenteleviä robotteja kohtaan selviää, että asenteita on tutkittu eniten Yhdysvalloissa ja kaikista tutkimuksista 69 % (27 kappaletta) käsittelee juuri sosiaali- ja terveyspalveluita. Mukana ei ollut yhtään tutkimusta Suomesta. Suurin osa katsauksessa kartoitetuista tutkimuksista on toteutettu vuoden 2013 jälkeen. Asenteita kartoittavat tutkimukset perustuvat suurimmaksi osaksi kuitenkin melko pieniin ja rajattuihin otoksiin.⁴⁴

Erityisesti palvelurobotiikan ympärille on myös Suomessa noussut erilaisia tutkimushankkeita ja pilotteja, joista esittelen seuraavaksi muutamia. Vuonna 2015 alkaneessa Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus (ROSE) -hankkeessa tutkitaan palvelurobotiikan tuottamia mahdollisuuksia tuotteiden ja palvelujen innovointiin. Hankkeessa perehdytään myös siihen, kuinka palvelurobotiikka voi uudistaa hyvinvointipalveluja erityisesti ikäihmisten tarpeisiin. ROSE-hanke on Aalto-yliopiston, Lappeenrannan teknillisen yliopiston, Tampereen teknillisen yliopiston, Laurea ammattikorkeakoulun, Tampereen yliopiston ja VTT:n yhteishanke. Hankkeen myötä hyvinvointipalveluihin soveltuvasta robotiikasta on tuotettu useita artikkeleita ja tutkimuksia. Tutkimuksissa on pääasiassa paneuduttu juuri palvelurobotiikkaan ja hoitoalan haasteisiin sen käyttöönotossa. Hankkeen aikana on tehty myös useita

⁴³ Sirka, Holoppa 2018, 16; Melkas 2018, 25.

⁴⁴ Savela et al. 2019, 21, 25.

pilotteja eri ympäristöissä.⁴⁵ ROSE-hankkeessa on toteutettu muun muassa Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimus vuonna 2017. Kyselytutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää kentän eri toimijoiden tarpeita, rooleja ja yhteistyömahdollisuuksia. Kysely lähetettiin kansanedustajille, ministeriölle, robotiikka-alan yrityksille, hoiva-alan yrityksille ja sairaanhoitopiireille sekä kunnille. Kyselyyn vastasi 250 henkilöä vastausprosentin ollessa 25 %.⁴⁶ Raportista selviää lähinnä ylempinä toimihenkilöinä toimivien ajatuksia robotiikasta ja sen käyttöönotosta.

Myös lukuisia muita robotiikkaan liittyviä hankkeita on alkanut Suomessa viime vuosien aikana. Jyväskylän yliopiston informaatiotiedekunnan Watson Health Cloud Finland -hankkeessa selvitetään kognitiivisen tietojenkäsittelyn teknologian soveltuvuutta osaksi Suomen terveysalan kehittämis- ja innovaatiotoiminnan kokonaisuutta. Hanke toteutetaan Jyväskylän yliopiston, Kelan, Sitran, Keski-Suomen sairaanhoitopiirin, Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ja HUS Helsingin yliopistollisen sairaalan sekä IBM asiantuntijoiden yhteistyönä. Hankkeessa on Watson health -teknologian lisäksi tutkittu palvelurobotiikkaa sekä muita läpimurtoteknologioita.⁴⁷ Roboreel-hankkeessa kartoitetaan erityisesti pienten ja keskisuurten yritysten robotiikkaan ja automaatioon liittyviä tarpeita. Tarpeiden pohjalta on tarkoitus tuottaa yrityksille uutta robotiikan osaamista muun muassa yritysvalmennusten kautta. Hankkeessa ovat mukana Vantaan, Turun ja Tampereen kaupungit sekä Metropolia ammattikorkeakoulu, Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia sekä Oulun ammattikorkeakoulu⁴⁸. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun pienjäte sairaalaympäristö -projektissa on taas tarkoitus suunnitella, pilotoida ja tuottaa sairaalaympäristöissä syntyvien pienten jättejakeiden automatisoitu logistiikkajärjestelmä robotiikan keinoin⁴⁹. Myös erilaisissa tulevaisuuden digisovelluksiin keskittyvissä hankkeissa on kokeiltu robotiikan mahdollisuuksia, kuten vuoden 2018 loppuneessa eAmmattilaiset tulevaisuuden työelämässä – Pohjois-Savon DigiSote -hankkeessa, missä yhtenä digikokeiluna Nao-robotti Sir Pena ohjelmoitiin lastenneuvolan tarpeisiin⁵⁰. Erityisesti Satakunnan alueella on vahvasti vaikuttanut

⁴⁵ ROSE-hanke 2019, <http://roseproject.aalto.fi/fi/tietoa>.

⁴⁶ Tuisku et al. 2017, 7–9.

⁴⁷ Tekes/Business Finlandin rahoittamien Value From Public Health Data With Cognitive Computing ja Watson Health Cloud Finland -hankkeiden raportteja ja julkaisuja 2019.

⁴⁸ Yritykset tarvitsevat uusia eväitä robotiikan haasteisiin - Roboreel-hanke tarjoaa tukea ja valmennusta 2018.

⁴⁹ Pienjätelogistiikka sairaalaympäristössä 2019.

⁵⁰ eAmmattilaiset tulevaisuuden työelämässä – Pohjois-Savon DigiSote -hanke 2018.

myös Satakunnan ammattikorkeakoulun ja Prizztech Oy:n HYVÄKSI-hanke, mistä enemmän luvussa 2.1.

Suomessa robotiikkaan liittyvien hankkeiden yhteisenä teemana on lyhyet kokeilut. Kokeiluissa on saatu tietoa eri käyttötavoista ja ihmisten reagoinnista, mutta pidempiaikainen havainnointi on jäänyt vähäiseksi. Näin tietoa siitä, ovatko robotit oikeasti tuoneet hyötyä hyvinvointipalveluihin asiakkaille tai henkilökunnalle, ei ole laajemmin vielä kertynyt. Erilaisten hankkeiden myötä kuitenkin tietoisuus robotiikasta on lisääntynyt, koska työntekijät eri puolilla Suomea ovat päässeet itse kokeilemaan erilaisia robotiikan sovelluksia osana omaa työtään.

2 Ennakkokäsitykset ja tietämys robotiikasta

2.1 Työntekijöiden tietämys robotiikasta

Suomalaiset saivat tutustua robotiikkaan 1920-luvulla näytelmän keinoin, kun R.U.R -näytelmän suomennettu versio W.Y.R (*Werstandin Yleismaailmalliset Roboterit*) esitettiin Viipurin näyttämöllä vuonna 1924 ja Suomen kansallisteatterissa Helsingissä vuonna 1928⁵¹. Ensimmäisen todellisen teollisuusrobotin kehittivät George Devol ja Joseph Engelberger vuonna 1959 ja ensimmäinen teollisuusrobotti Euroopassa otettiin käyttöön vuonna 1967 Ruotsissa. Robotiikka on kehittynyt vuosikymmenien saatossa ja ensimmäinen humanoidirobotti, Robonaut, vieraili kansanvälisellä avaruusasemalla vuonna 2011.⁵² Olemme nähneet ja kuulleet roboteista koko elämämme. Nykypäivänä saatamme kohdata robotteja arkielämässä esimerkiksi lastemme leikkiessä robottikoiralla tai robottiruohonleikkurin tai -imurin muodossa, mutta robotit ovat kuitenkin enimmäkseen seikkailleet kirjallisuudessa, televisio-ohjelmissa tai elokuvissa, kuten Terminaattorissa tai Tähtien Sota -elokuvissa, televisiosarjoissa tai jopa sarjakuvissa. Robotit ovat osa populaariperinnettä ja ne ovat arkipäiväistyneet ja kotoutuneet, mutta eivät ehkä täydellisesti. Robottien marssi arkielämäämme ei siis ole mahdollisesti vieläkään toteutunut täysin, vaan robotit ovat keskuudessamme lähinnä leluina, näyttelyesineinä ja tulevaisuudenvisioina.⁵³

⁵¹ Suominen 2003, 21–22.

⁵² Robot History 2019, ift.org/robot-history.

⁵³ Suominen 2002, 225, 241.

Erityisesti palvelurobotiikasta on yritetty viime vuosina tehdä helposti lähestyttävää ja siitä on kirjoitettu popularisoituja artikkeleita myös suosittuihin suomalaisiin lehtiin, kuten Kodin Kuvalehteen ja Me naiset -lehteen. Sanoma- tai aikakauslehdet ovatkin yksi yleisimmistä lähteistä, mistä suomalaiset ovat kuulleet robottien käytöstä myös hyvinvointipalveluissa. Hieman yleisimpiä tiedon lähteitä ovat olleet ammattilehdet ja koulutus- tai esittelytilaisuudet sekä dokumenttielokuvat ja television asiaohjelmat.⁵⁴ Kodin Kuvalehti esitteli artikkelissaan joulukuussa 2017 Pepper-⁵⁵ ja Paro-robotit. Jutussa sivuutetaan myös Nao-robotia.⁵⁶ Kesäkuussa 2018 Me naiset -lehden artikkelissa perehdyttiin keskustelua herättäneeseen aiheeseen: vievätkö robotit meidän työt? Artikkelissa esitellään neljä eri näkökulmaa otsikon asettaman väitteen kumoamiseksi. Yrittäjä Minna Laine muun muassa korostaa, että sosiaali- ja terveysalalla on niin kova hoitajapula, että teknologian apu on vain tervetullutta. Samassa artikkelissa opettaja pohtii, kuinka robotteja voitaisiin käyttää kielenopetuksessa ja pastorin mukaan robotiauto voisi tuoda ihmisiä messuun. Artikkelin viestinä on, että robotit ja tekoälyt tekevät tuloaan ja työtehtävät saattavat muuttua, mutta ehkä vain parempaan suuntaan.⁵⁷

Porin perusturvaan ostettiin lahjoitusvaroilla tammikuussa 2018 Nao-humanoidirobotti nimeltään Titus (kuva 5). Tätä ennen robotiikkaan oltiin tutustuttu Satakunnan ammattikorkeakoulun ja Prizztech Oy:n HYVÄKSI – Hyvinvointiteknologian innovaatioverkosto, Satakuntalaisen hyvinvoinnin edistäminen yksilöllisellä palvelumuotoisella asiakasteknologialla -yhteishankkeen avulla. Hankkeen tarkoituksena oli saattaa yhteen teknologia ja terveyspalvelut ja hankkeen aikana kehitettiin ja testattiin monia erilaisia hyvinvointiteknologian testiversioita⁵⁸.

⁵⁴ Tuisku et al. 2017, 17.

⁵⁵ Pepper on humanoidirobotti, joka kykenee vuorovaikutukseen puheen, liikkeen, eleiden ja ilmeiden sekä robotissa kiinni olevan tablettinsa välityksellä. Pepper on japanilaisen Softbank Roboticsin valmistama.

⁵⁶ Hirvasnoro 2018, 28–35.

⁵⁷ Heino 2018.

⁵⁸ Sirkka & Holappa 2018, 8.



Kuva 5: Nao-humanoidrobotti on 58 cm korkea robotti, mitä on saatavissa eri värisinä. Porin perusturvan Titus on väriltään sinivalkoinen. Kuva: Softbank robotics.

HYVÄKSI-hankkeen myötä Porin perusturvan suun terveydenhuollossa päästiin kokeilemaan Zora-robottia, mikä on ulkomuodoltaan samanlainen kuin perusturvassa nykyisin käytössä oleva Nao-robotti, mutta siinä on erilainen sisään rakennettu ohjelmisto. Zora-ohjelmiston ansioista Nao-robotti on suunniteltu sopimaan juuri terveydenhuollon tarpeisiin⁵⁹. Robottia kokeiltiin ainoastaan yhden päivän ajan Kauppakeskus Puuvillassa järjestetyssä SMILE-tapahtumassa. Kuitenkin jo yhden päivän testauksessa suun terveydenhuollon henkilökunta huomasi, kuinka hyvin lapsille oli jäänyt mieleen, mitä Zora oli puhunut ja kysynyt. Zoran antamalla tiedoilla, kuten hammaspesuvinkeillä, koettiin olevan enemmän painoarvoa kuin työntekijöiden sanomina. Sekä henkilökunta että lapset kokivat kohtaamiset mielekkäiksi, joiden ansiosta on mahdollista, että myös nykyinen Nao-robotti Titus on otettu hyvin vastaan.⁶⁰ Vaikka lasten on huomattu kuuntelevan tietyissä tilanteissa paremmin robottia kuin ihmistä, Michael Laakasuo ja Jussi Palomäki ovat huomanneet tutkimuksissaan, että ihmisen tekemään moraaliseen päätökseen luotetaan enemmän kuin robotin tekemään päätökseen, vaikka päätös olisi ihan sama⁶¹. Robotti sopiikin ehkä siis paremmin antamaan neuvoja esimerkiksi suun terveyteen liittyvissä asioissa kuin kertomaan moraalisia päätöksiä.

⁵⁹ Zorabots 2019.

⁶⁰ Holoppa 2017, 3.

⁶¹ Laakasuo & Palomäki 2018, 48–49.

Vaikka robotiikkaa on mahdollisesti esiintynyt arjessamme koko elämämme ajan ja Porin perusturvalla on käytössään robotiikkaa, kokevat Porin perusturvan työntekijät tietämyksensä robotiikasta heikoksi. Heikoksi tietämyksensä robotiikasta luokittelee 55 % vastaajista ja keskinkertaisiksi 39 %. Tietämyksensä hyväksi kokee 5 % ja erinomaiseksi 1 % vastaajista. Ylemmän korkeakoulututkinnon tai yliopiston jatkotutkinnon suorittaneet työntekijät kokevat tietonsa robotiikasta hieman paremmaksi kuin alemman korkeakoulun tai muun alemman asteen koulutuksen suorittaneet työntekijät. Ylemmän korkeakoulututkinnon tai yliopiston jatkotutkinnon suorittaneista vastaajista 9 % luokittelee tietämyksensä robotiikasta olevan hyvät ja 4 % erinomaiset. Alemman kouluasteen suorittaneista 5 % kokee tietämyksensä hyväksi ja vain yksi vastaaja erinomaiseksi. Alle 36-vuotiaat työntekijät luokittelevat tietonsa vain hieman heikommaksi (56 %) kuin iäkkäämmät työntekijät (54 %).

Palvelualojen ammattiliiton (PAM) vuonna 2017 teettämän jäsenkyselyn mukaan vain noin kaksi prosenttia suomalaisista palvelualan ammattilaisista käytti työssään robotteja⁶². Vuonna 2018 tehdyn tutkimuksen mukaan suomalaisista hyvinvointialan työntekijöistä vain kolme prosenttia on käyttänyt hoivarobottia työssään⁶³. Perusturvan työntekijöiden joukossa useampi on päässyt tutustumaan robotiikkaan oman robotin lisäksi myös eri hankkeiden ja kokeilujen kautta. Kyselyyn vastanneista 12 % sanookin, että heillä on aiempaa kokemusta robotiikasta. Porissa on vahvaa kokemusta robotiikasta ja tekoälystä myös muun muassa yritysmaailmassa sekä eri korkeakoulujen tarjoamien opintokokonaisuuksien ansioista. Muutamasta vastaajista kertovatkin osallistuneensa esimerkiksi Satakunnan ammattikorkeakoulun (Samk) järjestämiin robotiikkaa käsitteleviin seminaareihin. Robotiikkaa on esitelty myös erilaisissa terveystapahtumissa ja apuvälinemessuilla, mihin henkilökunta on päässyt osallistumaan. Monella vastaajilla on kokemusta robotiikasta myös Porin perusturvan Titus-robotin kautta, minkä he mainitsivat vastauksissa nimeltä, tai he ovat tavanneet Samk:n Pepper-robotin. Titus-robotin nimeämisen ansiosta useat Porin perusturvan työntekijät mahdollisesti tunnistavatkin oman robotin. Teknisen laitteen nimeäminen onkin osa kotouttamisprosessia, missä massatuotteesta, eli tässä tapauksessa Nao-robotista, tulee omanlaisensa, läheinen ja erityinen laite käyttäjilleen. Robotin nimeäminen onkin yksi tapa, jolloin laitteesta tulee yksilöllinen ja samalla osa yhteisöä.

⁶² Ryynänen 2017.

⁶³ Turja & Särkikoski 2018, 47.

⁶⁴ Työntekijöillä on kokemusta myös teollisuusrobotiikasta muun muassa puolisoitensa kautta. Osalla henkilökunnasta on kokemusta robotiikasta myös aiemman koulutuksen tai työkokemuksen kautta.

Hyvin vähän tiedän. Ainoa minä tiedän on hemi potilaiden [toispuolihalvaus] kuntoutuksessa käytetty robotti kävelyn opettelussa. Erityislasten kommunikoinnissa puhuvaa robottia on käytetty, esim. autististen. Sekä leikkaus robotteja.

Nainen 56-63 -vuotta (23)

Edellä esitetyssä lainauksessa Porin perusturvan työntekijä kuvaa useankin erilaisen robotiikkasovelluksen käyttöä, mutta siitä huolimatta hän kokee tietämyksensä robotiikasta olevan vähäinen. Työntekijät kokevatkin tietämyksensä robotiikan osalta vähäiseksi, mutta kun kyselyyn vastanneilta tiedusteltiin, mitä hyvinvointialalle sopivia robotiikkasovelluksia he tietävät, pystyivät vastaajat luettelemaan muun muassa apteekissa käytettävää robotiikkaa, lääkerobotteja, Paro-hylkeen, leikkausrobotin, erilaisia sosiaalisia robotteja sekä kuntoutuksessa käytettäviä robotteja. Monet työntekijät ovatkin ehkä päässeet tutustumaan robotiikkaan, mutta eivät käyttämään sitä henkilökohtaisesti, jolloin kokevat tietämyksensä heikoksi. Avoimista vastauksista kuitenkin huomaa, että työntekijät ovat seuranneet alan kehitystä ja ovat jo kiinnittäneet jonkin verran huomiota siihen, mitä robotiikkasovelluksia on käytössä.

Robotiikkasovellusten tunnistaminen voi olla kuitenkin haastavaa. Monet työntekijät kuvaavat robotiikkakokemuksiinsa muun muassa Mototiles-liikuntalaattojen⁶⁵ käytön, mitä on kokeiltu eri hankkeiden kautta Porin perusturvan eri toimipisteissä. Mototiles-liikuntalaatat eivät kuitenkaan sisällä robotiikkaa tai tekoälyä. Työntekijöille robotiikka ja tekoäly voivat siis vielä olla vaikeasti määriteltävissä ja käyttäjien on mahdollisesti vaikea tietää mikä sovellus sisältää robotiikan tai tekoälyn piirteitä. Myös Tehyn⁶⁶ ja Lääkäriliiton⁶⁷ jäsenille suunnatun Tekoäly terveydenhuollossa -kyselytutkimuksen tuloksissa huomattiin, että vaikka terminä tekoäly on tuttu monille, käytännön

⁶⁴ Suominen 2003, 70–75.

⁶⁵ Mototiles liikuntalaatat on hyvinvointiteknologia tuote motoriikan ja liikkuvuuden kehittämiseen. Liikuntalaatat on suunniteltu ja kehitetty Tanskassa vastaamaan ikääntymisen haasteisiin. Ks. www.mototiles.com.

⁶⁶ Tehy on Suomen suurin ammattijärjestö, johon kuuluu sosiaali- ja terveysalan tutkinnon suorittaneet ja opiskelijat. Suurimmat ammattiryhmät ovat sairaanhoitajat ja lähihoitajat.

⁶⁷ Suomen Lääkäriliitto on ammattijärjestö, jonka jäseniksi kuuluu Suomessa toimivia lääkäreitä.

esimerkkien nimeäminen ja tunnistaminen on hankalaa. Vastajat antoivat tekoälyn sovelluksien esimerkeiksi muun muassa robotiikkasovelluksia, kuten Paro-hylje tai kävelyrobotti, jotka eivät kuitenkaan sisällä tekoälyä.⁶⁸

Porin perusturvan työntekijöiden vastauksista näkyy myös robotiikan vastustus. Robottien koetaan korvaavan ihminen hoitotyössä eikä olevan auttava tekijä, jolloin hoitajalla olisi mahdollisesti enemmän aikaa ihmiskontaktiin robotin tehdessä rutiininomaisia töitä, kuten lääkkeenjako. Vastauksista voi huomata, että robotiikasta ja sen mahdollisuuksista ei ole niin paljoa tietoa, että sovellusten käyttöä voisi arvioida perusteellisesti.

Ei mihinkään sovellu robotit hoitamaan ihmisiä, ihmiset hoitavat ihmisiä, robotit eivät osaa olla empaattisia eikä ajatella ihmisten tavoin.

Nainen 46-55 -vuotta (135)

Jos vanhustenhoitoon sitä on ajateltu, on ajatus mielestäni ihmisarvoa alentavaa.

Nainen 56-63 -vuotta (354)

Kuitenkin myös edellä ilmaistut mielipiteet ovat perusteltuja. Robottisovellukset pystyvät mahdollisesti syöttämään, kylvettämään ja nostamaan vanhuksia, mutta robotiikan avulla pystytään vain tukemaan näitä toimintoja eikä pitämään huolta vanhuksesta, kuten hoitaja pystyy. Robotin avulla voidaan mitata ihmisen elintoimintoja, kuten ihon lämpötilaa sekä sykettä ja näin robotti voi tehdä arvion esimerkiksi tarvittavan pesuveden lämpötilasta. Toisin kuin robotti, hoitaja pystyy arvioimaan myös hoidettavan eleitä ja ruumiinkieltä, mistä hoitaja saa paremman yleiskuvan tilanteesta kuin robotti. Kuitenkaan robotit eivät tulisi toimimaan yksin vanhusten, tai muiden hoidettavien kanssa. Hyvinvointipalveluissa hoitajat, robotiikka ja hoidettavat tulisivat mahdollisesti muodostamaan kolmion, missä jokaisella on erilaisia rooleja.⁶⁹ Hyvinvointiteknologia sisältääkin teknisiä ratkaisuja, kuten robotteja, joilla tuetaan hoitotyötä hyödyntäen hoitajan vahvuuksia⁷⁰.

⁶⁸ Abbie et al. 2018, 12–13, 36.

⁶⁹ Parviainen & Pirhonen 2017, 109–110.

⁷⁰ Melkas 2018, 25.

Tutkimusten mukaan ikäihmiset suhtautuvat robotteihin useimmiten myönteisesti ja suosivat robottien yhteydenpito-ominaisuuksia. Hyvinvointialan ammattilaiset suhtautuvat taas robotteihin varautuneemmin kuin ikäihmiset itse.⁷¹ Kuitenkin erityisesti ikääntyneet asiakkaat muodostavat hyvinvointipalveluissa hauraan asiakasryhmän, joka ei pysty välttämättä esittämään omia toiveitaan ja tarpeitaan. Tästä syystä erityisesti ikääntyneiden käyttöön suunnitelluissa ratkaisuissa nousee esiin eettiset kysymykset, mitkä liittyvät usein ikäihmisen ja teknologian väliseen vuorovaikutukseen, itsemääräämisoikeuteen ja huolenpitoon. Myös Porin perusturvan työntekijöiden vastauksista nousi esiin, että ongelmallista robotiikan käytössä ovat esimerkiksi muistisairaat, jotka eivät kykene tietoiseen päätöksentekoon. Kuitenkin teknologian käyttöä koskevat päätökset tulee perustua suostumukseen ja jos sitä ei asiakas itse pysty esittämään, kuvaan astuu mukaan hänen laillinen edustajansa, omainen tai muu läheinen. Kaikissa tapauksissa kuitenkin omaisenkaan mielipide ei edusta asiakkaan mielipidettä tai ole hänen etunsa mukainen.⁷²

Henkilökunnan vastauksista näkee myös skeptisen suhtautumisen robotiikkaan ja sen soveltuvuuteen sosiaali- ja terveyspalveluihin. Avoimissa vastauksissa nostetaan esiin, kuinka robotiikka ei sovellu jonkin tietyn ammattiryhmän, kuten psykologin tai sosiaaliohjaajan käyttöön tai yleisesti ihmisten kanssa tehtävään työhön.

Sosiaalityöhön ei sovi robotiikka, työ on asiakkaan kohtaamista, jota robotti ei voi korvata.

Nainen, 36-45 -vuotta (44)

Sosiaalipalvelut nähdäänkin terveyspalveluita vaikeampana automatisoinnin kohteena, sillä sosiaalipalvelut sisältävät paljon ihmisten välistä vuorovaikutusta ja työtehtävissä tarvitaan myös sosiaalista älykkyyttä. Nämä ovat siis juuri sellaisia ominaisuuksia, jotka robotit huonommin hallitsevat⁷³. Robotit ja tekoäly ovat kuitenkin yhä helpommin opetettavissa erilaisiin tehtäviin ja muuttuviin tilanteisiin⁷⁴.

⁷¹ Savela et al. 2019, 23.

⁷² Peiponen 2018, 41–42, 48–49.

⁷³ Ventä et al. 2018, 56.

⁷⁴ Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 26.

Kielteinen suhtautuminen robotiikkaan hyvinvointipalveluissa viittaa yleisestikin negatiiviseen suhtautumiseen robotiikkaa kohtaan ylipäätään, mutta siihen saattaa vaikuttaa myös tietämättömyys robotiikkasovelluksista. Koska sosiaali- ja terveysalan työntekijöillä ei ole omakohtaista kokemusta robotiikasta ja sen käyttösovelluksista, tulee niiden soveltuvuutta hyvinvointipalveluihin arvioida muiden lähteiden tai vain omien mielikuvien avulla. Keskustelua robotiikasta ruokkivatkin kokemuksen puute, mielikuvat, ennakkoluulot ja pelot, mutta toisaalta myös katteettomat lupaukset ⁷⁵. Erityisesti elektroniikkauutisia onkin historian saatossa leimanneet koneiden tehokkuuden ja vallankumouksellisuuden korostaminen, inhimillisen ja koneellisen ajattelun yhteydestä kertominen sekä lupaus mullistavasta tulevaisuudesta. Nämä samat leimat ovat varmasti lyötävissä myös viimevuosien hyvinvointipalveluiden robotiikasta käytävään keskusteluun, mikä on omalta osaltaan lisännyt katteettomia lupauksia, mutta myös ennakkoluuloja ja pelkoja. Myöhemmin tarkasteltuna vuosikymmenten takainen journalistien uudesta teknologiasta luoma fiktiivinen, yliampuva ja romantisoitukin esitystapa ei vain antanut väärää kuvaa tietotekniikasta, mutta aiheutti turhia toiveita ja pelkoja teknologiaa kohtaan peittäen alleen oleelliset aiheet. ⁷⁶ Tulevaisuudessa voimme tarkastella onko samaan sorruttu myös kirjoittaessa artikkeleita hyvinvointipalveluihin soveltuvasta robotiikasta.

2.2 ”Älyttömiä robottiystäviä ja -eläimiä” – robotiikan hyödyt ja sen hyödyttömyys

Hoivatyöhön liittyy paljon rutiininomaisia töitä, kuten potilaiden siirtämistä, ruuan ja lääkkeiden jakelua sekä terveydentilan seuranta. Monet näistä tehtävistä vaativat työntekijältä päättelykykyä ⁷⁷. Mari Kangasniemen ja Christina Andersonin aiempien tutkimusten pohjalta tekemät laskelmat kuitenkin osoittavat, että esimerkiksi vanhustenhoidossa hoitotyöntekijän töistä keskimäärin vain 35 % on välitöntä työtä ja jopa 51-69 % on välillistä tai muuta työtä ⁷⁸. Välillisen tai muun työn suuri määrä tai työn huono jakaminen voi olla jopa vaaraksi työntekijä jaksamiselle, sillä Suomen lähi- ja perushoitajaliitto SuPerin selvityksen mukaan yksi olennainen tekijä lähi- ja perushoitajien kokemaan työn kuormitukseen on kokemus liukuhihnmaisesta työstä

⁷⁵ Melkas 2018, 25.

⁷⁶ Suominen 2003, 49, 51.

⁷⁷ Turja & Särkikoski 2018, 47.

⁷⁸ Kangasniemi & Andersson 2016, 49.

sekä työn organisointi ⁷⁹. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira⁸⁰ näkeekin antamassaan lausunnossa robotiikan tilasta ja mahdollisuuksista robotiikan käyttöönotossa useita mahdollisuuksia, kuten työvoiman kohdentamisen sinne, missä sitä todella tarvitaan, hoidon tarjoamisen suuremmalle joukolle asiakkaita sekä henkilökunnan työn helpottaminen keventämällä esimerkiksi raskaita nostoja tai siirtoja. ⁸¹ Satakunnassa toteutetussa HYVÄKSI! -hankkeessa huomattiin, että hyvinvointiteknologia ja robotiikka loivat uusia mahdollisuuksia hoitotyöhön ja samalla helpottivat työn tekemistä ja säästivät työaikaa. Hankkeen aikana SataDiagin laboratoriossa mobiilirobotin pilotoinnissa huomattiin, että työntekijöiden ei esimerkiksi tarvinnut käydä tarkistamassa onko uusia näytteitä saapunut, jolloin säästettiin päivittäisissä turhissa askelissa ja näin ollen myös työajassa. ⁸²

Porin perusturvan kyselyyn vastanneista työntekijöistä 44 % arvioi, että robotiikka voisi antaa enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen (kuva 6). Suurimpina etuina henkilökunta kuitenkin näkee rutiinitöiden vähentymisen (76 %) sekä sen, että robotiikka voi auttaa raskaissa tai vaarallisissa tehtävissä, kuten raskaissa nostoissa (83 %). Esimiestehtävissä toimivat näkevät robotiikassa nämä samat hyödyt kuin muut työntekijät, mutta hieman korostuneemmin. He uskovat myös muita työntekijöitä enemmän, että robotiikasta on apua työn tasalaatuisena pitämiseen (44 %).

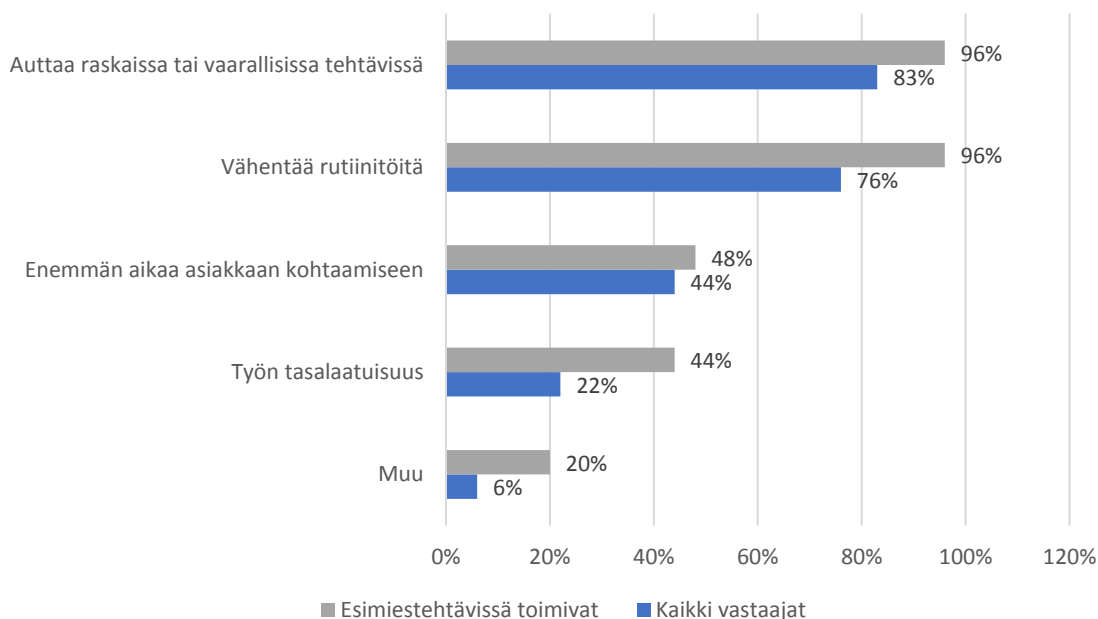
⁷⁹ Erkkilä et al. 2016, 6.

⁸⁰ Valvira on sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalan keskusvirasto, joka valvoo sosiaali- ja terveydenhuollon, alkoholielinkeinon sekä ympäristöterveydenhuollon toiminnan asianmukaisuutta. Muun muassa robotiikan valvonta on siirtynyt vuonna 2018 Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskukseen Fimeaan, ks. https://stm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/terveydenhuollon-laitteiden-ja-tarvikkeiden-seka-biopankkien-valvonta-fimeaan.

⁸¹ Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2017, 1–2.

⁸² Sirkka & Holoppa 2018, 16.

Robotiikan odotetaan auttavan eniten raskaissa ja vaarallisissa tehtävissä ja vähentävän rutiinitöitä



Kuva 6: Mitä hyötyä vastaajat kokevat liittyvän robotiikan käyttöön hyvinvointipalveluissa. Vertailu kaikkien vastaajien sekä esimiestehtävissä toimivien kesken. Kysymykseen sai valita vastaukseksi useamman vaihtoehdon.

Porin perusturvan työntekijät nostavat esiin myös sen, että robotti voisi auttaa esimerkiksi tarkkuutta vaativissa tehtävissä ja parantaa lääketurvallisuutta sekä tuoda tehokkuutta erityisesti kuntoutukseen. Työntekijät uskovat myös, että robotiikan avulla pystyttäisiin lisäämään työn tehokkuutta.

Robotiikasta voi olla apua tiettyjen asiakasryhmien, kuten kotihoidon asiakkaiden hoidossa. Suomalaisen Työn Liiton Made by Finland -kampanjatutkimuksen mukaan joka neljäs suomalainen suhtautuu robotiikan hyödyntämiseen kotihoidossa positiivisesti ja 55 % vastaajista näkee robotisaatiossa mahdollisuuksia, vaikka suhtautuukin siihen varauksella. Vain 16 % ei haluaisi robotteja käytettävän kotihoidossa.⁸³ Positiivista suhtautumista robotiikan käytölle kotihoidossa löytyy myös Porin perusturvassa. Perusturvan alue kattaa Porin, Ulvilan ja Merikarvian, jolloin erityisesti kotihoidon työntekijöiden matkat hoidettavien välillä voivat olla pitkiä. Näin robotiikasta saattaisi olla apua ”satelliittiasukkaiden”, eli kaukana asuvien asiakkaiden hoidossa. Erityisesti lääkerobotin käyttö nähdään kotihoidossa mahdolliseksi.

⁸³ Suomalaisen työn liitto 2017.

Koska ihmisiä/henkilökuntaa ei riitä joka puolelle. Kodinhoito sekä satelliittiasukkaiden asioita pystyisi hoitamaan nopeammin, resurssisäästösyistä.

Nainen 46-55 -vuotta (91)

Kotona asuvat tarvitsevat entistä enemmän apua ja tukea, eikä kotihoidon henkilökuntaa lisätä. Kotona asuvat usein hyvin muistamattomia, joten lääkerobotti auttaisi lääkityksen hoitamisessa.

Nainen 26-35 -vuotta (264)

Kotihoito koettiin osittain myös sopimattomaksi alueeksi robotiikan käyttöönotolle, vaikkakin Porin perusturvan työntekijä näkivät enemmän mahdollisuuksia kuin esteitä. Aiemmassa tutkimuksessa suomalaisten hoiva-alan ammattilaisten on huomattu suhtautuvan negatiivisesti kotihoidossa käytettävään robotiikkaan erityisesti asiakkaan liikkumisen avustamisessa kotona ja kodin ulkopuolella ⁸⁴.

Kotihoidossa ei onnistu työskentely robotin kanssa.

Nainen 56-63 -vuotta (152)

Kaikkea robotiikan muotoja ei koetakkaan hyödylliseksi hyvinvointipalveluissa. Robotit on tutkimusten mukaan koettu parhaiten hyväksyttäväksi teknologisia apuvälineitä korvaaviin työtehtäviin ja huonoiten esimerkiksi seuranpitoa korvaaviin työtehtäviin ⁸⁵. Suomessa on kokeiltu erityisesti seuranpitoon soveltuvia sosiaalisia robotteja, kuten Pepper- ja Nao-humanoidirobotteja sekä Zora-ohjelmistolla varustettua Nao-robottia laajemmin erilaisissa yhteyksissä. Kokeiluissa saadut kokemukset ovat hyvin samankaltaisia keskenään. Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan robotiikan tutkimusryhmä selvitti käyttäjien kokemuksia Pepper-robottia kohtaan Jyväskylän avoimessa yliopistossa, missä Pepper otettiin käyttöön syksyllä 2018. Ensikokemusten mukaan robottia pidettiin viihdyttävänä ja sympaattisena, mutta samalla arveltiin robotin uutuudenviehätyksen kestävän vain hetken. Hankkeessa onkin tultu siihen johtopäätökseen, että Pepper-robotin arvo löytyy juuri uutuudenviehätyksestä eikä niinkään sen teknisistä ominaisuuksista. Osa koki robotin myös tylynä ja sen käytön olevan hidasta. Pepperin kehitystyön aikana myös

⁸⁴ Turja & Särkikoski 2018, 50.

⁸⁵ Savela et al. 2019, 22.

koehenkilöt kokivat hankalaksi sen, mitä robotille voi puhua tai mitä siltä voi kysyä, vaikka kyseessä onkin sosiaalinen palvelurobotti. Avoimen yliopiston henkilökunta koki myös robotin ohjelmoinnin opetteleminen hankalaksi. Osa käyttäjistä pohti, onko robotti hyödyllinen muuhun kuin avoimen yliopiston markkinointiin.⁸⁶

Hyvinvointipalveluissa erityisesti Zora-robottia on kokeiltu useamman kohderyhmän kanssa eri yhteyksissä. Tutkimusten mukaan osa työntekijöistä kuin asiakkaistakin on kokenut robotin turhaksi, mutta osa taas on suhtautunut robottiin innostuneesti ja nähnyt sen kautta robotiikan mahdollisuudet.⁸⁷ Samanlaisia kokemuksia olemme itse huomanneet Porin perusturvan työntekijöiden keskuudessa, kun olemme esitelleet toimipisteissä Titus-robottia. Olemme kuitenkin itse kokeneet, että lelumainen robotti on myös helppo askel totuttaa niin työntekijät kuin asiakkaatkin robotiikkaan, koska pientä robottia ei koeta monestikaan uhkaavana tai pelottavana. Ikäihmisten on myös todettu pitävän pieniä, ihmistä muistuttavia robotteja miellyttävämpinä kuin isoja tai konemaisia robotteja.⁸⁸ Myös viihdearvolla on merkitystä, sillä vaikka robotti saatetaan kokea hyödyttömäksi, voi se olla viihdyttävämpi kuin ihmisen tekemä suoritus⁸⁹. Myös erityisesti robottieläinten on todettu parantavan elämänlaatua lisäten iloisuutta ja sosiaalista aktiivisuutta vähentäen samalla vihamielisyyttä hoitohenkilökuntaa kohtaan. Sosiaaliset robotit voivat auttaa myös esimerkiksi autistisia lapsia, joille ihmiskontakti on vaikeaa.⁹⁰

Eräs kyselyyn vastannut Porin perusturvan työntekijä vastasi tietävänsä hyvinvointipalveluihin sopivista robotiikkasovelluksista lääkejaon ja kuljetuksen lisäksi, että on älyttömiä robotti "ystäviä" ja "eläimiä". Monet Porin perusturvan työntekijöistä pitävätkin sosiaalisia robotteja hyödyttöminä tai melko hyödyttöminä ja vain 8 % vastaajista pitää Titus-robotin kaltaisia sosiaalisia robotteja erittäin hyödyllisenä (kuva 7). Työntekijät kokevat, että leikkausrobotit, kuntoutusrobotit sekä logistiikkarobotit ovat hyödyllisimpiä robotiikkasovelluksia hyvinvointipalveluissa. Jopa 48 % vastaajista kokee, että kuntoutusrobotti on erittäin hyödyllinen osa hyvinvointipalveluita ja 37 % vastaajista pitää sitä melko hyödyllisenä. Ainoastaan 1 % vastaajista kokee kuntoutusrobotit hyödyttömiksi.

⁸⁶ Alho et al. 2018b, 12–14.

⁸⁷ Pekkarinen & Hennala 2016, 137.

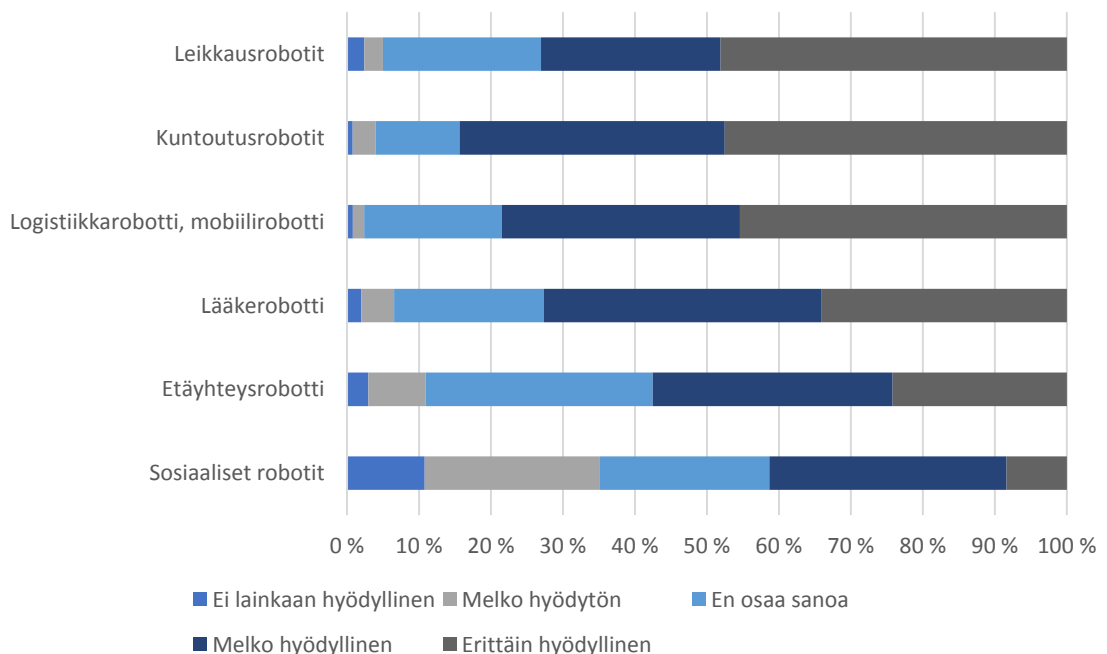
⁸⁸ Niemelä et al. 2017, 137.

⁸⁹ Savela et al. 2019, 22.

⁹⁰ Peiponen 2018, 47–48.

Sosiaalisten robottien hyödyllisyys ja hyödyttömyys jakaa eniten vastaajien mielipiteitä annetuista robotiikkasovellusten kategorioista. Tämä saattaa johtua ainakin osittain siitä, että sosiaaliin robotteihin on päästy konkreettisesti tutustumaan, eikä tieto niistä ole pelkästään annettua tietoa, vaan perustuu myös kokemukseen. Joistain robotiikkasovelluksista on saattanut kuulla vain positiivisia asioita, joihin myös vastauksissa näkyvät mielikuvat robotiikan hyödyllisyydestä mahdollisesti perustuvat. Se kuinka paljon robotiikan historia ja ihmisen näköisiin koneisiin liitetty huumori vielä vaikuttaa sosiaaliin robotteihin suhtautumiseen on tämän tutkimuksen valossa vaikea arvioida. Kuitenkin inhimilliset robotit ovat esiintyneet sarjakuissa ja pilapiirroksissa huumorin lähteenä, kun niille on annettu ihmisille ominaisen ulkonäkönsä lisäksi myös naisille ja miehille stereotyyppisiä tapoja, kuten hiiren pelkääminen tai öljyn juominen taskumatista.⁹¹ Sosiaaliset robotit inhimillisine piirteineen voidaan siis edelleenkin nähdä enemmän suloisina hauskuuttajina kuin oikeasti hyödyllisenä osana hyvinvointipalveluja.

Leikkaus-, kuntoutus- ja logistiikkarobotit koetaan hyödyllisimmiksi robotiikkasovelluksiksi



Kuva 7: Kuinka hyödyllisiksi vastaajat kokevat eri robotiikkasovellukset hyvinvointipalveluissa.

⁹¹ Suominen 2003, 87, 92.

Eniten Porin perusturvan työntekijät näkevät mahdollisuuksia kuntoutus- sekä logistiikkarobottiikassa (kuva 8). Vastaajista 30 % uskookin, että Porin perusturvassa otettaisiin seuraavaksi käyttöön juuri kuntoutusrobotiikkaa. Eniten kuntoutusrobotin hankintaan uskoo sisäisten palveluiden työntekijät (44 %). Kuntoutusrobotiikan hankintaa pitää todennäköisimpänä myös esimiestehtävissä toimivat (31 %). Kuntoutusrobotiikasta on todettu hyötyvän erityisesti henkilöt, joiden itsenäinen liikkumiskyky on heikentynyt, kuten ikääntyneet ja neurologisista sairauksista kärsivät. Kävelyrobotin, kuten Lokomat, avulla pystytään suorittamaan enemmän toistoja verrattuna perinteiseen fysioterapiaan, mikä tehostaa kävelykyvyn palautumista. Eksoskeleton, eli vartalon ulkopuolinen tukiranka, on puolestaan helposti liikuteltavissa ja soveltuu näin erilaisiin ympäristöihin ja sen voi viedä myös asiakkaan kotiin.⁹² Keski-Pohjanmaan keskussairaalassa on panostettu vaativaan neurologiseen kuntoutukseen hankkimalla ala- ja yläraajojen kuntoutusrobotit, joiden avulla kävelykuntoutus voidaan nyt aloittaa robotilla varhaisessa vaiheessa. Robottien tuottama painokevennys auttaa siinä, että kävelijä voi keskittyä kunnolla liikkeiden symmetriaan.⁹³

Porin perusturvan työntekijöistä 26 % uskoo, että Porin perusturvassa otettaisiin käyttöön seuraavaksi logistiikkarobottiikkaa. Logistiikkarobotin käyttöönottoon vahvimmin uskovat sosiaali- ja perhepalveluiden (30 %) sekä terveys- ja sairaalapalveluiden työntekijät (27 %). Vain 10 % sisäisten palveluiden työntekijöistä ja 19 % esimiestehtävissä toimivista uskoo, että Porin perusturva tulee panostamaan logistiikkarobottiikkaan. Logistiikkarobottiikan hyödyllisyydet huomattiin Seinäjoen keskussairaalassa toteutetussa käyttöönotossa jo ensimmäisen puolenvuoden aikana. Muun muassa tarvikkeiden saatavuus parani logistiikkarobottiikan ansiosta ja samalla ruuhkat käytävillä vähenivät, kun kuljetuksia pystyttiin tekemään myös yöaikaan, jolloin käytävillä on rauhallisempaa. Myös henkilökunnan fyysinen kuormittuminen väheni logistiikkarobottiikan käyttöönoton myötä.⁹⁴

Myös lääkerobotti voi työntekijöiden mukaan olla mahdollinen hankita (20 %) Porin perusturvaan. Sen sijaan työntekijät eivät juurikaan usko, että panostus sosiaaliseen robottiin (14 %), diagnostisoinnissa auttavaan tekoälyyn (1 %) tai etäyhteysrobotteihin

⁹² Alho et al. 2018a, 13–14.

⁹³ Holopainen 2019.

⁹⁴ Lappalainen et al. 2017.

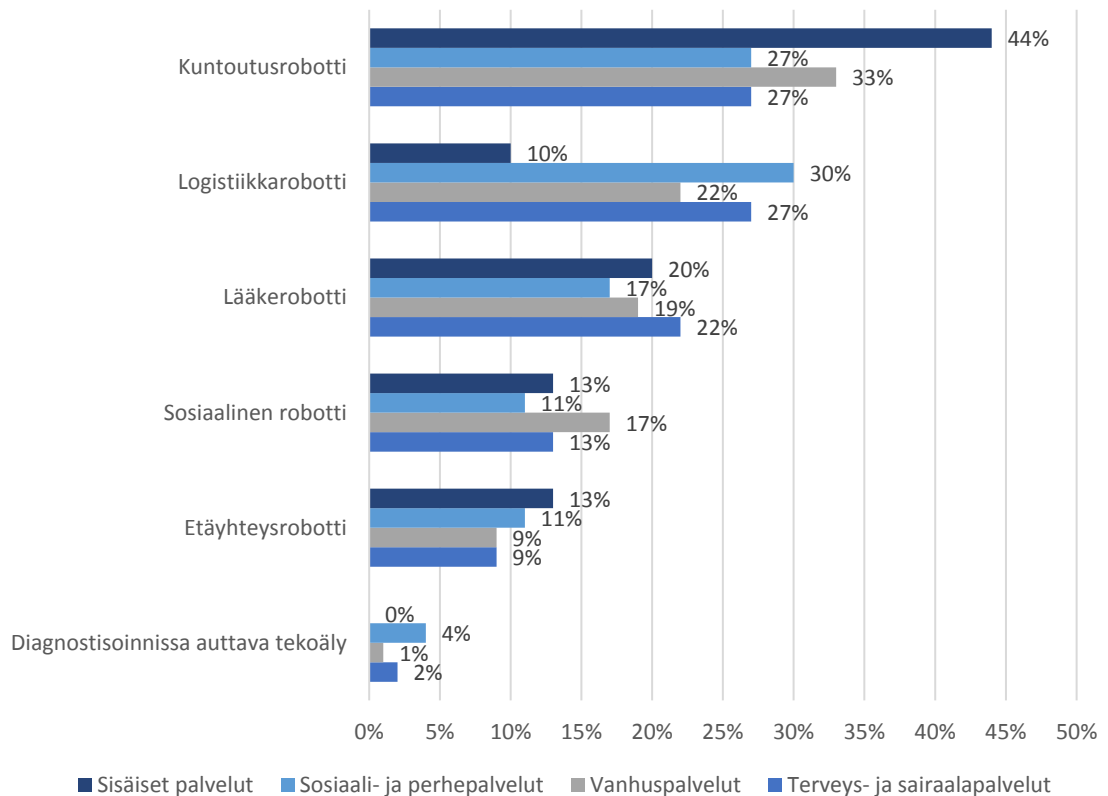
(10 %) olisi tarpeen. Kuitenkin esimiestehtävissä toimivat pitävät etäyhteysrobottien hankintaa todennäköisempänä (27 %) kuin kyselyyn vastanneet työntekijät keskimäärin. Etäläsnäolorobottien onkin nähty helpottavan henkilökunnan välistä kommunikointia sekä vuorovaikutusta verrattuna puhelimiin. Tutkimuksissa myös asiakkaat ovat arvioineet robotin kanssa suoritettavan vuorovaikutuksen antoisammaksi kuin esimerkiksi tabletin kanssa.⁹⁵ Etäyhteyksien avulla voidaan myös korvata ja tehostaa käyntejä, joihin vaaditaan työntekijöiden aikaa⁹⁶.

Porin perusturvan työntekijöiden mielipiteet seuraavan robotiikkasovelluksen hankinnasta jakautuvat lopulta tasaisesti eri palvelualueiden työntekijöiden kesken, vaikka työntekijät katsovatkin asiaa varmasti työnsä sekä asiakaskuntansa kannalta hyvin erilaisista näkökulmista. Leikkausrobotit koetaan kaikista hyödyllisimmiksi robotiikkasovelluksiksi, mutta niitä ei valittavana tässä kysymyksessä, koska Porin perusturvan toimipisteissä ei suoriteta sellaisia leikkauksia, mihin robottia voisi soveltaa, vaan leikkausrobotteja käytetään lähinnä erikoissairaanhoidon puolella.

⁹⁵ Savela et al. 2019, 23.

⁹⁶ Ventä et al. 2018, 56.

Porin perusturvan uskotaan ottavan käyttöön seuraavaksi kuntoutusrobotiikkaa



Kuva 8: Mikä robotiikan tai tekoälyn sovellus vastaajien mielestä todennäköisesti otettaisiin seuraavaksi käyttöön Porin perusturvassa. Jaottelu eri palvelualueiden työntekijöiden kesken.

Vaikka tällä hetkellä on olemassa hyviä kokemuksia robotiikasta, on niiden kehittyminen toimivaksi osaksi hyvinvointipalveluita vielä alkutaipaleella. Uusi teknologia koetaan vielä hieman kömpelöksi ja rajoittuneeksi eikä näin ollen aina hyödylliseksi osaksi ihmisen hoitoa.⁹⁷ Robottien hyväksyntään vaikuttaakin oleellisesti se, koetaanko niistä olevan hyötyä. Vaarallisiin tehtäviin robotit hyväksytään selkeästi helpommin kuin hoitotyöhön.⁹⁸ Hyvinvointipalveluihin sopivien robotiikkasovellusten kirjo on kuitenkin laaja, jolloin yleinen keskustelu robotiikan käytöstä on hankalaa, koska kaikilla sovelluksilla on erilaiset ominaisuudet ja käyttötarkoituksensa ja näin on yleisellä tasolla vaikea määritellä niiden soveltuvuutta⁹⁹.

⁹⁷ Tuisku et al. 2017, 29.

⁹⁸ Pekkarinen & Hennala 2016, 138.

⁹⁹ Melkas 2018, 26.

3 Robotiikka osana työntekijöiden arkea: asenteet ja valmius robotiikan käyttöönottoon

3.1 Robotiikan hyväksyminen osaksi työyhteisöä

Organisaatiojohtoiset muutokset, kuten robotiikan käyttöönotto hyvinvointipalveluissa, todentuvat vasta, kun henkilökunta on hyväksynyt muutoksen¹⁰⁰. Robotiikan käyttöönoton haasteena hyvinvointipalveluissa on kuitenkin sovittaa robotiikkaa sisältävät palvelut niin asiakkaiden kuin työntekijöidenkin arkeen¹⁰¹.

Valtioneuvoston älykkästä robotiikasta ja automaatiosta antaman periaatepäätöksen visiona vuoteen 2025 on ”*älykästä robotiikkaa ja automaatiota valmistava, kehittävä ja laajasti hyödyntävä Suomi, jossa monia suuria yhteiskunnallisia haasteita, kuten terveydenhuollon palveluiden tarjoaminen, julkishallinnon tietotyön tehostaminen ja liikenteen järjestäminen, on ratkaistu nykyistä laadukkaammin ja kustannustehokkaammin*”. Periaatepäätöksen yhtenä tavoitteena on, että robotiikan ja automaatiota hyödynnetään teollisuuden lisäksi myös esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollossa.¹⁰²

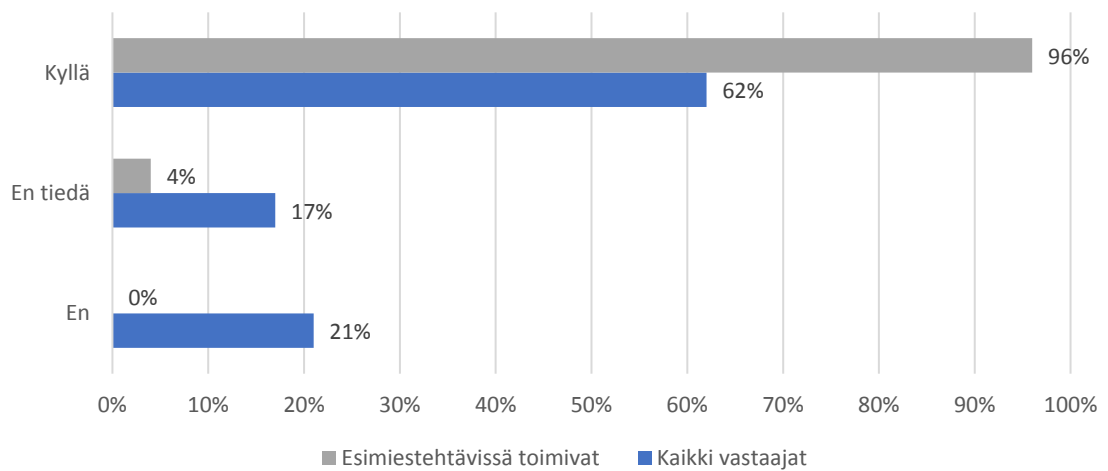
Vielä robotit eivät näy hyvinvointipalveluissa yhtä vahvasti kuin teollisuudessa, mutta siitä huolimatta suurin osa Porin perusturvan henkilökunnasta uskoo, että robotiikka ja tekoäly tulevat tulevaisuudessa näkymään vahvasti sosiaali- ja terveydenhuollossa (kuva 9). Kaikista kyselyyn vastanneista robotiikan vahvaan näkymiseen hyvinvointipalveluissa uskoo 62 % kun taas 21 % vastaajista ei siihen usko. Selkeästi vahvimmin robotiikan ja tekoälyn hyödyntämisen sosiaali- ja terveystaloudissa uskovat Porin perusturvassa työskentelevät esimiehet, joista jopa 96 % uskoo robotiikan ja tekoälyn vahvaan näkymiseen hyvinvointipalveluissa ja loput 4 % ei vielä tiedä uskooko siihen vai ei. Esimiestehtävissä toimivista yksikään ei siis usko, etteikö robotiikka ja tekoäly tulisi näkymään hyvinvointipalveluissa.

¹⁰⁰ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 3.

¹⁰¹ Pekkarinen & Hennala 2016, 137.

¹⁰² Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b, 1–2.

Porin perusturvan työntekijät uskovat, että robotiikka ja tekoäly tulee näkymään vahvasti sosiaali- ja terveydenhuollossa



Kuva 9: Porin perusturvan työntekijöiden näkemykset siitä, tuleeko robotiikka ja tekoälyn hyödyntäminen tulevaisuudessa näkymään vahvasti sosiaali- ja terveydenhuollossa. Vertailu kaikkien vastaajien ja esimiestyötä tekevien kesken.

Mari Kangasniemi ja Christina Anderson ovat sitä mieltä, että Suomessa jopa 20 % lähihoitajien ja sairaanhoitajien työtehtävistä pystyttäisiin korvaamaan jo olemassa olevilla robotiikan ja automatiikan sovelluksilla. Heidän vuonna 2016 kirjoittamassaan artikkelissa sovellusten käyttöönottoon odotettiin menevän aikaa kahdesta kolmeen vuotta.¹⁰³ Tähän mennessä suurta robotiikan tai automaatioteknologian lisäystä hyvinvointipalveluissa ei ole kuitenkaan havaittavissa, mutta realististen arvioiden mukaan hoitotehtäviin soveltuvia robotiikkasovelluksia odotetaan markkinoille tällä hetkellä 5-10 vuoden kuluessa. Tällä aikajänteellä niin koteihin kuin hoitolaitoksiin odotetaan esimerkiksi liikkumisessa avustavia robotteja sekä yksittäisiin tehtäviin, kuten siivoukseen tarkoitettuja robotteja. Sen sijaan monipuolisia hoitoapulaisia tuskin tullaan hyvinvointipalveluissa näkemään lähivuosina.¹⁰⁴

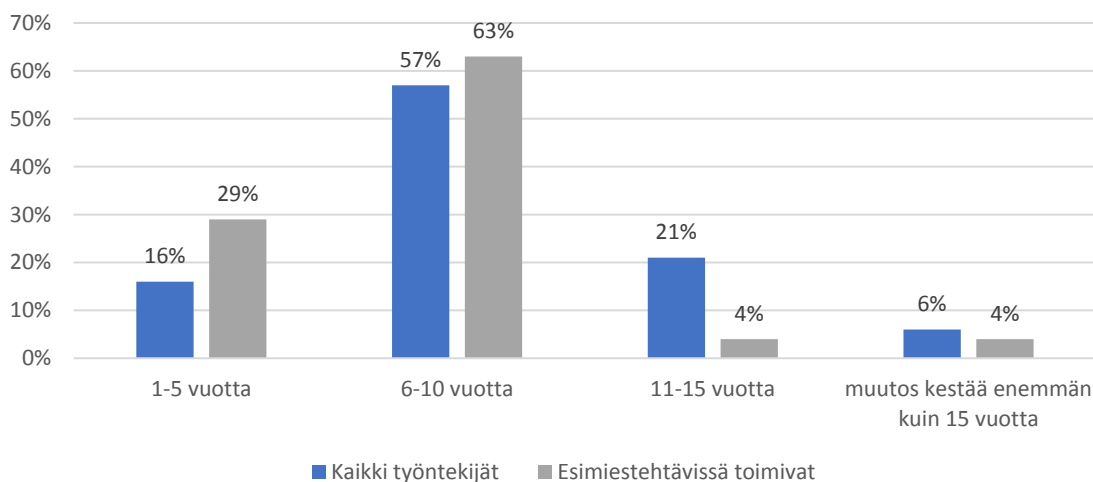
Suurin osa Porin perusturvan työntekijöistä uskoo robotisaation ja tekoälyn rantautumisen kestävän vielä kuudesta kymmeneen vuotta tai jopa enemmän (kuva 10). Porin perusturvan työntekijöistä esimiestehtävissä toimivat uskoivat hieman vahvemmin nopeampaan muutokseen kuin muut työntekijät. Heistä 29 % oli sitä mieltä, että muutoksessa kestää vain 1-5 -vuotta ja 63 % uskoi muutoksen kestävän 6-10 -

¹⁰³ Kangasniemi & Anderson 2016, 37.

¹⁰⁴ Van Aerschot et al. 2017, 637.

vuotta. Hitaampaan muutokseen uskoi enää kahdeksan prosenttia kaikista vastaajista ja vain neljä prosenttia esimiehistä.

Robottiikka tulee Porin perusturvan työntekijöiden mielestä näkymään hyvinvointipalveluissa vasta 6-10 vuoden kuluessa



Kuva 10: Millaisella aikajännteellä työntekijät uskovat robotiikan näkyvän hyvinvointipalveluissa. Kysymykseen vastattiin ainoastaan, jos vastasi edelliseen kysymykseen (kuva 9) kyllä.

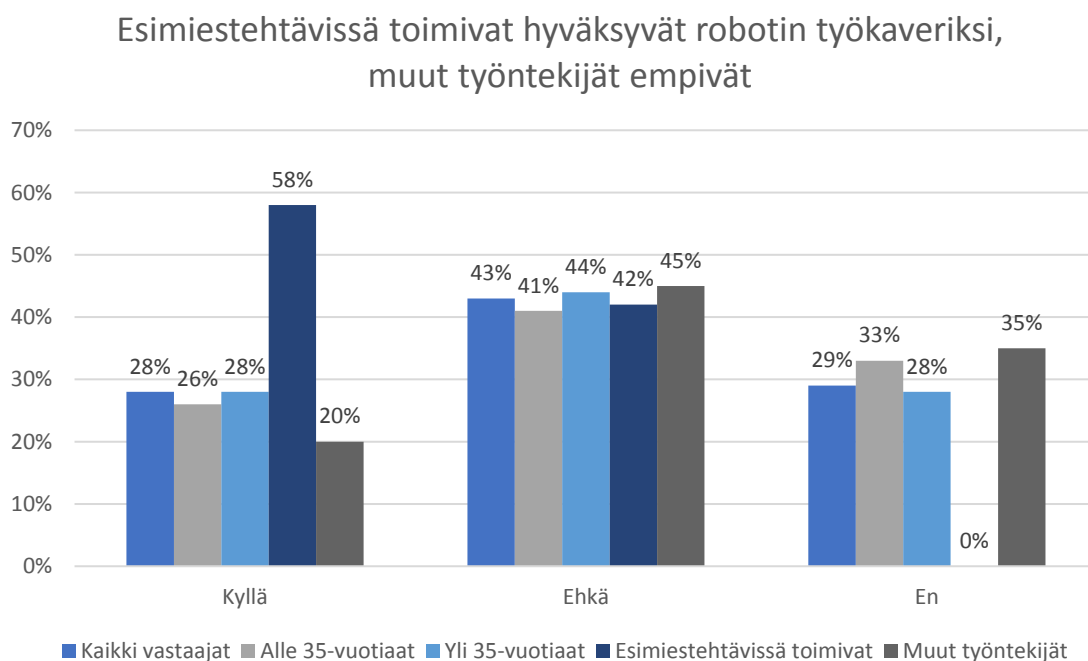
Työ- ja elinkeinoministeriön Työelämä 2020 -hankkeessa teetetyin suomalaisten työelämän luottamuskyselyn mukaan 29 % vastaajista tekisi mielellään töitä robotin kanssa ja jopa 35 % oli sitä mieltä, että tekoäly voisi jatkossa hoitaa ainakin osan työntekijän tehtävistä ¹⁰⁵. Tuuli Turja ja Tuomo Särkikoski ovat koonneet yhteen lähihoitajien, sairaanhoitajien ja muiden hoitoalan ammattilaisten mielipiteet eri robotiikkaan liittyvistä asenneväittämistä. Heidän mukaansa suomalaisilla hoitajilla on yleisesti ottaen myönteinen käsitys robotiikkaa kohtaan. 3 800 ammattilaisen otoksesta 58 % suhtautui robotiikkaan pääasiassa myönteisesti ja 71 % oli sitä mieltä, että robotit ovat välttämättömiä vaarallisissa ja raskaissa töissä. Osuudet ovat kuitenkin pienempiä kuin suomalaisilla tai EU-kansalaisilla keskimäärin. Yleisesti ottaen 71 %:lla suomalaisista ja 61 %:lla EU-kansalaisista on myönteinen käsitys robotiikasta. ¹⁰⁶ Suomalaisista hyvinvointialan työntekijöistä jopa 29 % on sitä mieltä, että robotteja voisi hyödyntää hoiva-alalla ¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Työ- ja elinkeinoministeriö 2018a.

¹⁰⁶ Turja & Särkikoski 2018, 48.

¹⁰⁷ Van Aerschot et al. 2017, 635.

Porin perusturvan työntekijöiden mielipide on rinnastettavissa edellä esitettyihin ajattelumalleihin, mutta suhtautuminen robotiikkaan ei ole niin myönteinen kuin mitä Turjan ja Särkikosken tutkimuksessa oli havaittu. Porin perusturvan työntekijöistä 28 % hyväksyisi, että häntä auttaisi työssään tulevaisuudessa robotti (kuva 11). Suurin osa, eli 43 % eivät ole varmoja ja vastasivat vaihtoehdon ehkä. Työntekijöistä 29 % on negatiivisia robotiikan hyödyntämistä kohtaan.



Kuva 11: Hyväksyisivätkö työntekijät, että heitä auttaisi työssään tulevaisuudessa robotti. Vertailu kaikkien vastaajien, eri ikäluokkien sekä esimestehtävissä toimivien sekä muiden työntekijöiden kesken.

Työntekijöiden epävarmuuteen ja ehkä-vastausten isoimpaan määrään voi vaikuttaa se, että henkilökunta ei ole vielä päässyt tutustumaan robotiikan mahdollisuuksiin niin laajasti, että he voisivat vastata täysin varmasti kysymykseen. Perusturvan henkilökunnasta vain osa on päässyt kokeilemaan robottia ja harva on päässyt työskentelemään omaan työhönsä sopivan robotin kanssa varsinkaan pidempiä aikoja. Kuten aikaisemmin on mainittu, kaikki eivät myöskään tiedä, mitä erilaisia robotiikkasovelluksia heidän työhönsä sopisi. On kuitenkin huomattu, että kun hyvinvointipalveluihin soveltuvia robotteja on päästy kokeilemaan käytännössä, voivat työntekijöiden asenteet niitä kohtaa muuttua¹⁰⁸. Kyselyyn vastanneista Porin perusturvan työntekijöistä, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta jopa 50 % hyväksyisikin robotin työkaverikseen ja vain 15 % suhtautuu robotteihin negatiivisesti.

¹⁰⁸ Van Aerschot et al. 2017, 637.

Niistä vastaajille, joilla ei ole aiempaa kokemus robotiikasta, positiivisesti robotiikkaan suhtautuu vain 24 % vastaajista ja negatiivisesti jopa 32 % muiden ollessa vielä kahden vaiheilla suhtautumisensa kanssa. Tutkimusten mukaan miehet suhtautuvat robotiikkaan vielä myönteisemmin kuin naiset ¹⁰⁹, mikä näkyy myös Porin perusturvan työntekijöissä: miesvastaajista robotin työkaverikseen hyväksyisi 42 % ja naisista vain 26 %.

Tuuli Turja, Sakari Taipale, Markus Kaakinen ja Atte Oksanen ovat määritelleet, että robotisaatio hyvinvointipalveluissa on tällä hetkellä organisaation viisiportaisessa muutoskehityksessä mietiskelyvaiheessa, jolloin tiedostetaan muutoksen tarve, mutta ei vielä osata päättää hyväksytäänkö muutosta. Muutoksen viisi porrasta ovat esimietiskely- (*precontemplative*), mietiskely- (*contemplative*), valmisteleva- (*preparatory*), toiminta- (*action*) ja ylläpitovaiheet (*maintenance*). Toisaalta hyvinvointialalla kärsitään työvoimapulasta, kiireestä sekä fyysisestä rasituksesta, mutta toisaalta robotiikan käyttöönotto saattaa tarkoittaa perusteellisia muutoksia niin työn tekemiseen kuin työvoimaankin. ¹¹⁰ Mietiskelyvaihe on todennettavissa myös Porin perusturvan henkilökunnan kautta: kyselyyn vastanneet empivät hyväksyisivätkö he robotin osaksi työyhteisöään vai eivät, mikä myös saattaa selittää ehkä vastausten suurta määrää. Kun kokemusta robotiikasta saataisiin enemmän ja siirryttäisiin valmistelevaan tai toimintavaiheeseen, tulisi työntekijöiden suhtautuminen luultavammin muuttumaan positiiviseen suuntaan, koska kokemuksen myötä asenteet robotiikkaan vaikuttavat muuttuvan positiivisemmaksi.

Turja, Taipale, Kaakinen ja Oksanen ovat myös määritelleet robotiikan vastaanottamiselle ihanteellisimman työntekijän ominaisuudet. Näihin ominaisuuksiin kuuluu kiinnostus teknologiaa kohtaan, korkea minäpystyvyys ja korkeampi ikä. Robotiikan vastaanottamiselle valmis henkilö myös kokee työyhteisönsä robottimyönteiseksi, on vähemmän huolissaan siitä, että robotit vaikuttavat työllisyyteen ja omaa matalan työtyytyväisyyden. Matala työtyytyväisyys kuvasi valmiutta robotiikan käyttöönottoon erityisesti niillä, joilla ei ollut aiempaa kokemusta

¹⁰⁹ Turja, Van Aerschot, Särkikoski, Oksanen 2018, 5.

¹¹⁰ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 3.

robotiikasta.¹¹¹ Iän myötä hoitotyötä tekevillä teknologia mahdollisesti näyttäytyy myös entistä houkuttelevampana elementtinä avustamaan työtehtävien hoidossa¹¹².

Tutkijoiden johtopäätös siitä, että korkeampi ikä tuo mukanaan valmiutta robotiikan käyttöönottoon on havaittavissa myös Porin perusturvan henkilökunnan kohdalla, sillä alle 35-vuotiaat työntekijät suhtautuvat robotiikkaan selvästi kielteisemmin kuin tätä vanhemmat työntekijät. Alle 35-vuotiaista työntekijöistä jopa 33 % vastasi, ettei hyväksyisi, että häntä auttaisi työssään tulevaisuudessa robotti, kun taas vanhemmista työntekijöistä vain 28 % ei hyväksyisi robottia työkaverikseen. Yli 35-vuotiaista 28 % hyväksyisi työkaverikseen robotin, kun taas tätä nuoremmista vastaajista sen hyväksyisi enää 26 %. Varauksellisimmiksi robotiikkaa kohtaa onkin todettu olevan nuoret lähihoitajat, jotka eivät ole erityisen kiinnostuneita teknologiasta eivätkä he ole kohdanneet hyvinvointialalle sopivia robotteja, vaikka Suomessa yleisesti ottaen 25-34 -vuotiaat ovat parhaiten varautuneet digitalisaatioon verrattuna muihin maihin. Nuorempien työntekijöiden suhtautuminen kielteisemmin robotiikkaan hyvinvointipalveluissa onkin ristiriidassa sen kanssa, että nuoret ovat yleisesti myönteisempiä ottamaan käyttöönsä uutta teknologiaa. Van Aerschot, Turja ja Särkikoski pohtivat, että syinä nuorten varauksellisempaan suhtautumiseen saattaa olla heidän kokonaisvaltaisempi arvio uuden teknologian vaikutuksista omaan työkuvaansa ja sen kehittymiseen.¹¹³ Työntekijöiden ajatuksia robotiikan vaikutuksista oman työnsä säilymiseen käsitellään tarkemmin kappaleessa 3.3.

Aiemmissä tutkimuksissa on osoitettu, että kiinnostus teknologiaan ja sen käyttöönottoon on yleensä suurempaa hyvinvointipalvelujen suunnittelusta ja organisoinnista vastaavilla henkilöillä kuin päivittäistä hoitotyötä tekevillä¹¹⁴. Myös perusturvassa esimiestyötä tekevät hyväksyvät robotit osaksi työyhteisöä vahvemmin, kuin muut työntekijät. Esimiesten suhtautuminen robotiikan käyttöön on myös huomattavasti positiivisempi kuin niiden, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta. Kyselyyn vastanneista perusturvassa työskentelevistä johtajista, päälliköistä ja muista esimiehistä jopa 58 % hyväksyisi robotin työkaverikseen ja loput valitsivat ehkä-vaihtoehdon. Yksikään heistä ei vastustanut robottien ottamista osaksi työyhteisöä. Näin

¹¹¹ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 13.

¹¹² Turja, Van Aerschot, Särkikoski, Oksanen 2018, 7.

¹¹³ Räisänen 2018, 9; Van Aerscot et al. 2017, 636.

¹¹⁴ esim. Van Aerscot et al. 2017, 632, sit. Beedholm et al. 2015.

ollen voidaan päätellä, että myös Porin perusturvassa juuri työn suunnittelun, organisoinnin ja päätöksenteon tasolla työntekijät ovat kiinnostuneempia ottamaan käyttöön robotiikkasovelluksia.

Hyvinvointipalveluissa johtavassa asemassa työskentelevät tarkastelevat teknologiaa ainakin osittain organisaation perspektiivistä ja moderniin teknologiaan, kuten robotteihin, investointi nähdään tapana houkuttaa niin asiakkaita kuin työntekijöitä.¹¹⁵ Kunnallisen perusterveydenhoidon puolella asiakkaiden houkuttelu ei ole niin tärkeää kuin yksityisellä sektorilla, mutta työntekijöiden saaminen on sitäkin tärkeämpää. Ammattibarometrin mukaan Porin alueella, ja näin ollen myös Porin perusturvassa, on erityisesti pulaa yli- ja erikoislääkäreistä, yleislääkäreistä, hammaslääkäreistä, kuulotutkijoista ja puheterapeuteista, psykologeista sekä sosiaalityön erityisasiantuntijoista.¹¹⁶

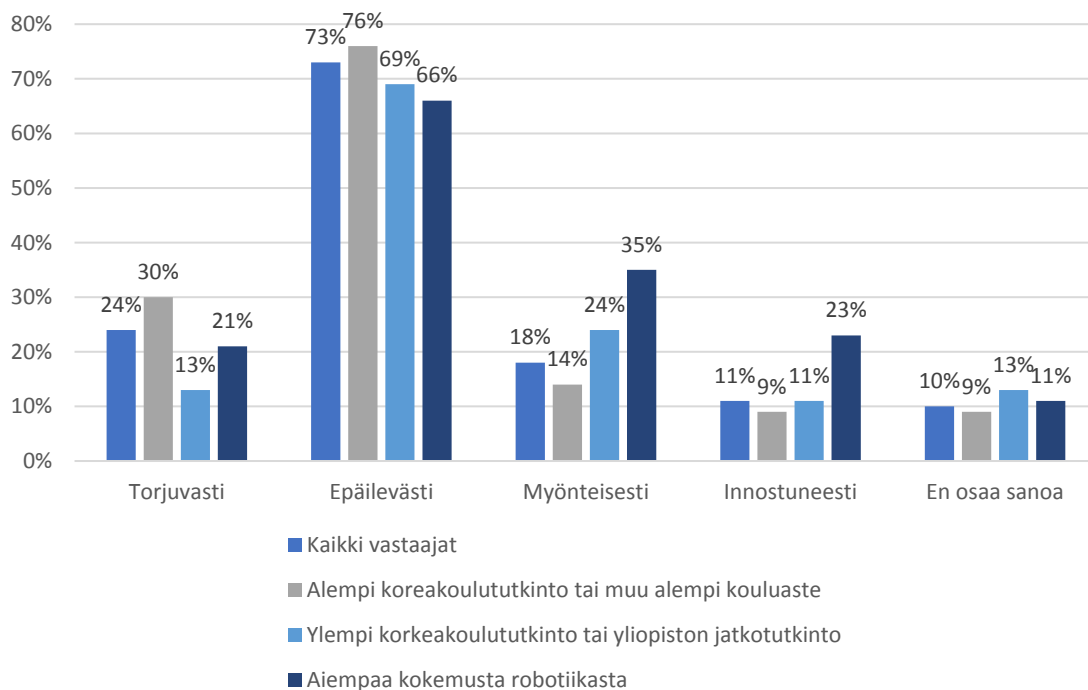
Työntekijöiden epäilevä asenne robottien käyttöönottoon omassa työssään saattaa vaikuttaa myös siihen, kuinka he odottavat asiakkaiden suhtautuvan robotteihin sosiaali- ja terveystaloudissa. Outi Tuiskun, Satu Pekkarisen, Lea Hennalan ja Helinä Melkasen teettämän Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselyn mukaan jopa 61,9 % vastaajista hyväksyisi, että heitä auttaisi tai heidän hoitoonsa osallistuisi tulevaisuudessa robotti¹¹⁷. Porin perusturvan henkilökunnasta kuitenkin jopa 73 % on sitä mieltä, että asiakkaat suhtautuisivat epäilevästi siihen, että heidän hoitoonsa osallistuisi robotti ja jopa 24 % uskoo asiakkaiden suhtautuvan robotteihin torjuvasti. Ylemmän korkeakoulututkinnon tai yliopiston jatkotutkinnon suorittaneet vastaajat ajattelevat hieman positiivisemmin, miten asiakkaat saattaisivat robotiikasta ajatella. Asiakkaiden myönteiseen suhtautumiseen uskoo kuitenkin vahvimmin ne vastaajat, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta. Heistä 35 % uskoo asiakkaiden suhtautuvan robotiikkaan myönteisesti ja jopa 23 % uskoo innostuneeseen suhtautumiseen (kuva 12).

¹¹⁵ Turja, Van Aerschot, Särkikoski, Oksanen 2018, 7–8.

¹¹⁶ Ammattibarometri 2019.

¹¹⁷ Tuisku et al. 2017, 19.

Asiakkaiden uskotaan suhtautuvan robotiikkaan epäileväsi



Kuva 12: Miten vastaajat uskovat asiakkaiden suhtautuvan, jos heidän hoitoonsa osallistuisi tulevaisuudessa robotti. Vertailu kaikkien vastaajien, eri tutkintoasteen suorittaneiden sekä robotiikkakokemusta omaavien työntekijöiden kesken.

Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimuksen vastauksissa nousi esiin, että robotin käytön eduista ja haitoista pitäisi olla enemmän tutkimustietoa ennen kuin hyvinvointialan ammattilaiset hyväksyisivät robotit osaksi hoitoprosessia. Tämä sekä epätietoisuus yleisesti robotiikan mahdollisuuksista vaikuttaa varmasti myös Porin perusturvan henkilökunnan antamiin epäileviin vastauksiin. Edellä huomattiin, että kokemuksen kautta työntekijät hyväksyvät robotiikan helpommin osaksi työyhteisöään ja uskovat sen myötä myös asiakkaiden suhtautuvan robotiikkaan positiivisemmin. Kuitenkaan kokemusta robotiikasta ei Porin perusturvan työntekijöillä ole vielä paljoa, sillä vain 12 % vastaajista totesi itsellään olevan aiempaa kokemusta robotiikasta. Näin ollen ei voida olettaakaan, että henkilökunta näkee realistisesti robotiikan mahdollisuudet tai sen haitat. Piloteissa, kuten SataDiagissa pilotoitun mobiilirobotin sekä Satasairaalassa ja perusturvassa kokeilussa olleen hyvinvointirobotin Zoran yhteydessä on kuitenkin huomattu, että henkilökunnan lisäksi myös asiakkaat ovat suhtautuneet robotteihin myönteisesti ja erityisesti Zoran vierailu sairaalassa oli lapsille elämys ja se aiheutti ihmetystä ja ihailua heidän keskuudessaan ¹¹⁸.

¹¹⁸ Sirkka & Holoppa 2018, 47–48.

Hoitoalan ammattilaiset vaikuttavat suhtautuvan tekoölyyn myönteisemmin kuin robotiikkaan. Tekoöly terveydenhuollossa -kyselytutkimuksen raportissa selviää, että terveysalan ammattilaiset ajattelevat asiakkaiden suhtautuvan paljon myönteisemmin tekoölyyn terveydenhuollossa kuin mitä Porin perusturvan työntekijät olettavat heidän suhtautuvan robotiikkaan, vaikkakin Tekoöly terveydenhuollossa -kyselyn vastausvaihtoehdot eroavat hieman perusturvan henkilökunnalle suunnatun kysymyksen vastausvaihtoehdoista. Tekoölyyn liittyvässä kyselyssä 54 % vastaajista uskoi asiakkaiden suhtautuvan tekoölyn käyttöön epäilevästi, kun taas 37 % uskoi asiakkaiden suhtautuvan siihen avoimesti. Ero oli huomattava verrattaessa Tehyn ja Lääkäriliiton jäseniä. Lääkäriliiton jäsenet uskoivat asiakkaiden suhtautuvan tekoölyn käyttöön huomattavasti avoimemmin (55 %) kuin Tehyn jäsenet (30 %).¹¹⁹

Jos robotiikkaa otetaan käyttöön laajasti hyvinvointipalveluissa, tulee pohtia tarkemmin haluavatko asiakkaat, että heidän hoitoonsa osallistuu robotti ja kuinka pitkälle se on heidän päätettävissään. Erilaisilla robotiikan ja tekoölyn sovelluksilla voidaan edistää terveellisiä elämäntapoja myös arjessa, mutta toisaalta kansalaisilla ei ole terveydenhuollon ammattilaisen koulutusta, ammattitaitoa ja kokemusta tulkita saatavilla olevaa tietoa. Näin ollen kansalaiset tarvitsevat ammattilaisen arvioimaan tietoa ja tarvittavia toimenpiteitä oikein.¹²⁰ Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimuksen mukaan jopa 44,6 % vastaajista oli jokseenkin sitä mieltä, että päätösvastuu robotin käyttöönotosta osana hoitoa kuuluu kuitenkin asiakkaalle tai hänen omaiselleen¹²¹.

3.2 Koulutuksen ja perehdytyksen avulla robottimyönteiseksi työpaikaksi

Jotta robotiikka voidaan tuoda menestyksekkäästi osaksi hyvinvointipalveluita, tulee työntekijöiden hyväksyä ne osaksi päivittäistä työtään¹²². Vuonna 2016 laaditussa Elinkeinoelämän Valtuuskunnan raportissa ennustetaan, että tulevaisuuden työpaikoissa johtajan työ on enemmänkin valmentamista. Johtajan tulee tukea, seurata ja mahdollistaa organisaation ja työntekijöiden kehittymistä.¹²³ Robotiikan tehokas

¹¹⁹ Abbvie et al. 2018, 28.

¹²⁰ Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2017, 2.

¹²¹ Tuisku et al. 2017, 33–34.

¹²² Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 1.

¹²³ Tikka 2016, 68–69.

tuominen osaksi hyvinvointipalveluja tarkoittaa myös laajempaa muutosta siinä, miten töitä tehdään¹²⁴.

Palvelurobottien käyttöönoton hidasteena Suomessa on ollut se, että hyvinvointialan ammattilaisten koulutuksen sisällössä on ollut ainoastaan vähän robotiikkaan liittyvää koulutusta.¹²⁵ Jotta henkilökunta pystyisi hyvinvointipalveluissa ottamaan robotin työkaverikseen, tulee heidän myös osata käyttää käytössä olevaa robotiikkasovellusta. Myös muun muassa Alankomaissa on kiinnitetty huomiota siihen, että robotiikka-alan koulutusta on lisättävä, jotta hoitoalan robotiikkasovellusten asiantuntijuutta on tarjolla tulevaisuudessa. Iso-Britannian vahvuudeksi on taas kuvattu juuri kansainvälisestikin arvostettujen yliopistojen tutkimusosaaminen ja tohtoriohjelmat sekä niiden potentiaali.¹²⁶ Suomessa päätettiin panostaa vahvasti teknologian kehitykseen ja koulutukseen 1960-luvulla, mikä johti tuottavuuden kehitykseen ja hyvinvoinnin kasvuun. Nyt olemme samanlaisen tilanteen edessä, kun pitää pohtia miten Suomessa vastataan robotiikan ja tekoälyn tarjoamiin mahdollisuuksiin esimerkiksi koulutuksen ja teknologian keinoin.¹²⁷ Myös ihmisen ja robotiikkasovelluksen sujuva yhteistyö tulisi ottaa huomioon jo järjestelmiä suunnitellessa ja hoitajien sekä teknisten ratkaisujen kuilu tulisi poistaa liittämällä hyvinvointialan ammattilaisten osaaminen alalla käytettävien robottien suunnitteluun.¹²⁸

Porin perusturvan työntekijöistä jopa 53 % kokee, että ei ole valmis käyttämään omaan työhön soveltuvaa robotiikkasovellusta nykyisillä valmiuksillaan (kuva 13). Vain 13 % uskoo, että pystyy käyttämään jo nyt robottia työssään. Jakaumassa ei ollut juurikaan eroa alle 36-vuotaiden ja vanhempien työntekijöiden välillä, mutta nuoremmat vastaajat luottavat omiin kykyihinsä käyttää robotiikkaa hieman enemmän. Alle 36-vuotiaista vastaajista 15 % kokee, että pystyisi käyttämään robotiikkaa nykyisillä valmiuksillaan, kun taas vanhemmista työntekijöistä niin uskoo 13 %. Ylemmän korkeakoulututkinnon tai yliopiston jatkotutkinnon suorittaneet taas ovat varmempia omista kyvyistään käyttää robotiikkaa ja jopa 30 % vastaajista uskoo pystyvänsä käyttämään robotiikkasovellusta nykyisillä valmiuksillaan, kun taas alemman ammattikorkeakoulututkinnon tai alemman kouluaseteen suorittaneista tähän uskoo

¹²⁴ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 3.

¹²⁵ Turja & Särkikoski 2018, 51.

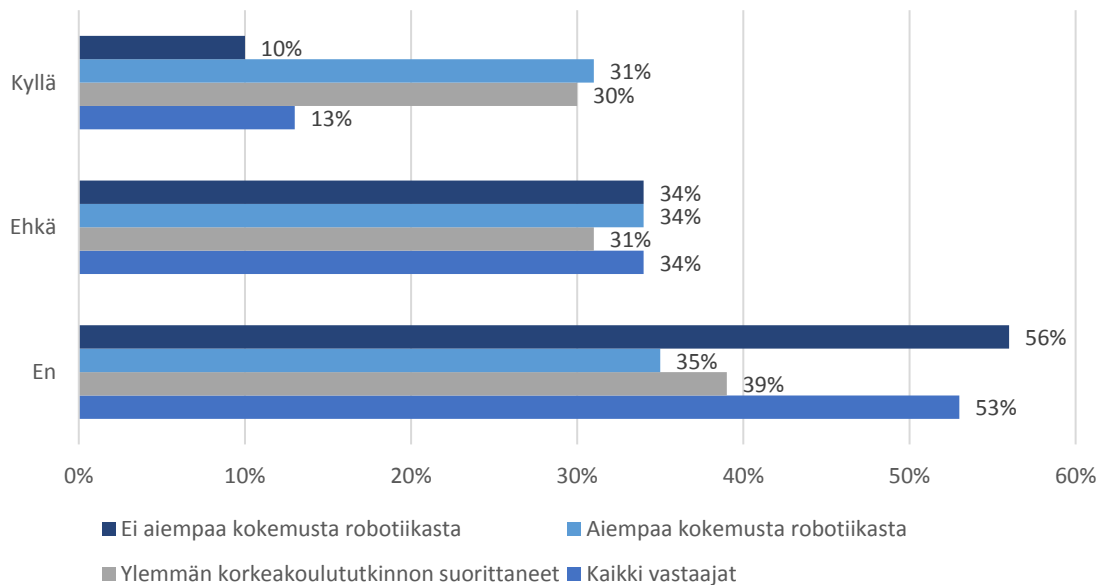
¹²⁶ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 10, 38.

¹²⁷ Koistinen 2017, 50.

¹²⁸ Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 27.

ainoastaan 12 % vastaajista. Varmimpia omista kyvyistään käyttää robotiikkasovellusta työssään ovat kuitenkin ne työntekijät, joilla on jo aiempaa kokemusta robotiikasta. Heistä jopa 31 % uskoo pystyvänsä käyttämään robottia jo nyt.

Vastaajat, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta, uskovat varmimmin kykyihinsä käyttää robotiikkasovellusta työssään



Kuva 13: Vastaajien kokemus siitä, pystyisivätkö he käyttämään omaan työhönsä soveltuva robotiikkasovellusta nykyisillä valmiuksilla.

Niin robotiikan kuin tekoälynkin käyttöönotto muuttaa työntekijöiden osaamisvaatimuksia. Työ- ja elinkeinoministeriön Tekoälyajan työ -julkaisussa todetaan, että organisaatioiden valmiutta uudistua tulee tukea, mutta samalla on kehitettävä myös työntekijöiden valmiutta muutokseen ja uuden oppimiseen sekä jatkuvaan kehittämiseen. Myös työntekijöiden osaamisvaatimukset muuttuvat, kun tekoälyä, ja siinä samalla robotiikkaa, aletaan käyttää laajemmin ihmistyötä tukien tai sitä korvaten. Työntekijän on kuitenkin yhä tiedettävä mitä työtehtäviä on korvattu eri sovelluksella ja opittava hyödyntämään niitä osana päivittäistä työtään. Työntekijän on mahdollista myös tehdä jotain muuta, kun osa hänen työstään on korvattu tekoälyllä tai robotiikalla. Tässä tilanteessa työntekijä voi kehittää osaamistaan ja tuottaa organisaatiolle uutta lisäarvoa, kun työtehtävät monipuolistuvat ja kehittyvät. Työntekijöiden osaaminen perustuu suurimmaksi osaksi työssäoppimiseen. Sen vuoksi

myös työnantajalla on enenevissä määrin vastuu työntekijöiden osaamisvaatimusten määrittelyssä.¹²⁹

Myös Valtioneuvoston periaatepäätös älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta ottaa kantaa koulutuksen lisäämiseen. Periaatepäätöksessä huomautetaan, että tällä hetkellä monet yritykset joutuvat itse tuottamaan tarvitsemansa työvoiman kouluttamalla työntekijät tarvittaviin työtehtäviin, mutta jatkossa tarvitaan kuitenkin entistä monipuolisempaa osaamista myös robotiikan ja automaation hyödyntämismahdollisuuksista. Periaatepäätöksessä ehdotetaan ratkaisujen etsimistä robotiikan ja automaation osaamistarpeiden tyydyttämiseksi sekä esimerkiksi terveyteen ja hyvinvointiin liittyvän automaation kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi. Lisäksi ehdotetaan uusien teknologioiden käyttökoulutuksen lisäämistä niiden alojen peruskoulutukseen, joissa palvelurobotiikan ja ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen lisääntyy nopeasti.¹³⁰ Teknologiakoulutuksen määrän lisäksi työntekijä tarvitsee koulutuksen tuomaan itsevarmuutta ollakseen valmis robottien käyttöönottoon. Hyvinvointipalvelujen työntekijöiden valmiutta robotiikan tuomaan muutokseen ei voi kuitenkaan ottaa itsestäänselvyytenä, koska jokainen työntekijä on erilainen ja näin ollen suhtautuu muutokseen eritavoin.¹³¹

Jotta robotiikkaa voitaisiin ottaa käyttöön Porin perusturvassa, kokevat työntekijät tarvitsevansa erityisesti juuri perehdytystä ja koulutusta. Vastauksissa korostuu myös se, että koulutuksen tulisi olla laajempaa kuin vain kertaluontoinen käyttökoulutus, jotta laitetta voisi käyttää omassa työssään.

Osaamista ei asiaan juurikaan ole, joten aiheeseen perehtymistä tarvitaan paljon enemmän, kuin vain jonkin laitteen käyttöopetus.

Nainen, 56-63 -vuotta (52)

Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimuksessa selvisi, että robotiikan käyttöönoton myötä käyttäjät tulevat tarvitsemaan monenlaista osaamista. Käyttäjät kokevat tarvitsevansa muun muassa teknologisen osaamisen lisäksi osaamista erilaisten uusien kokonaisuuksien hallintaan, kuten työn suunnitteluun huomioiden sekä

¹²⁹ Työ- ja elinkeinoministeriö 2018b, 36–37, 41.

¹³⁰ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b, 12–13.

¹³¹ Turja, Taipale, Kaakinen, Oksanen 2018, 2.

ihmisten että robottien erilaiset tarpeet ja taidot, jotta roboteille voidaan antaa ne työtehtävät, joihin ne parhaiten sopivat. Käyttäjät kokevat tarvitsevänsä myös vahvempaa poikkitieteellistä osaamista ei vain tekniikan ja hyvinvointiosaamisen yhdistämiseen, mutta myös eri ammattiryhmien välillä. Kyselytutkimuksessa ilmaistiin myös asennekoulutuksen tarve ennakkoluulojen poistoon ja avoimuuden lisäämiseksi. Tähän auttaisi tiedon lisääminen robotiikan käyttömahdollisuuksista ja erilaiset käyttökokemukset.¹³²

Osa Porin perusturvan työntekijöistä kaipaa myös vakuuttelua siitä, miksi robotti olisi hyödyllinen juuri hänen työssään. Eräs vastaaja korostaakin, että hän toivoo juurikin näyttöön perustuvia tutkimuksia robotiikan hyödyllisyydestä. Vastauksissa nousee esiin myös se, että liian vähälle jäänyt perehdyttäminen robotiikkasovelluksen käyttöön vaikuttaa siihen, ettei robotiikkaa oteta käyttöön.

Kunnollisen koulutuksen robotiikkasovelluksen käyttöön. Ei niin, että yhtäkkiä tuodaan robotti ja käsketään sitä käyttämään työssä, koska todennäköisesti se jäisi pölyntyymään nurkkaan.

Nainen, alle 26-vuotta (148)

Porin perusturvan työntekijät kaipaavat tehokasta perehdytystä ja pidempääkin koulutusta, jotta he voisivat ottaa robotiikkasovelluksia käyttöön, mutta uuden teknologian käyttöönotto nimenomaan hyvinvointipalveluissa saattaa tarkoittaa, ainakin hetkellisesti, että aika asiakkaan kanssa vähenee samalla kun aikaa vietetään enemmän ylläpitäen erilaisia tietojärjestelmiä ja valvoen niiden toimintaa¹³³. Satu Pekkarinen ja Lea Hennala huomasivat Zora-robottiin liittyvässä pilotissa, että robotin käyttäjät tarvitsivat aikaa oppiakseen sovelluksen käytön, mikä oli väistämättä pois muihin töihin käytetystä ajasta. Tämän lisäksi robotin käyttö turvallisesti asiakastilanteissa vaati vähintään yhden työntekijän läsnäolon ja mitä vaikuttavampaa ja enemmän vuorovaikutusta sisältävää palvelua asiakkaille haluttiin robotin kanssa tarjota, tai jos asiakkaat olivat huonokuntoisempia, tarvittavan henkilökunnan määrä tilanteessa kasvoi. Näin ollen ei voida odottaa robotiikan heti vapauttavan työntekijöiden työaikaa. Pekkarinen ja Hennala ovat kokeneet robotiikan käyttöönoton haasteena myös työajan resursoinnin ja työtehtävien järjestämisen siten, että ne mahdollistavat

¹³² Tuisku et.al. 2017, 15–16.

¹³³ Van Aerschot et al. 2017, 632.

robotiikkasovellukseen ja sen konkreettiseen käyttöön perehtymisen.¹³⁴ Jotta henkilökunta olisi valmis robotiikkasovelluksen käyttöön, tulee työntekijöille kuitenkin mahdollistaa tarpeeksi laaja perehtyminen sen toimintaan. Porin perusturvan henkilökuntakin nostaa esiin, että koska kouluttautuminen vie aikaa, saattaa se vaatia ainakin hetkellisesti henkilökunnan lisäämistä. Työntekijät toivovat käyttökoulutuksen lisäksi myös tukihenkilöitä käytön tueksi tai muuta tietoteknistä tukea.

3.3 Robotisaation vaikutus hyvinvointialan työllisyyteen

Palvelualojen ammattiliiton jäsenkyselyn mukaan 14 % oli sitä mieltä, että heidän nykyinen työnsä voidaan jatkossa korvata roboteilla tai automatisoida.¹³⁵ Robotisaatio tuleekin tulevaisuudessa muuttamaan työnjakoa ja koska robotit ovat tuottavampia kuin ihmiset, tulevat ne väistämättä joko syrjäyttämään, täydentämään tai tukemaan ihmisten tekemää työtä. Työtehtäviä tullaan siis tulevaisuudessa jakamaan uudelleen. Robotisaation vaikutusta työn sisältöihin voidaan kuitenkin todella tutkia vasta kun robotteja on laajemmin käytössä myös hyvinvointipalveluissa¹³⁶.

Antti Kauhanen kirjoittaa Elinkeinoelämän Valtuuskunnan Robotit töihin -raportissa, että robotisoituminen ei kuitenkaan johda massatyöttömyyteen, koska roboteilla ei pystytä korvaamaan kokonaisia ammatteja vaan ainoastaan yksittäisiä työtehtäviä. Uusia teknologioita ei voida myöskään ottaa käyttöön yhdessä yössä, vaan niiden hyödyntäminen etenee hitaasti. Myös juuri hyvinvointialan ammattilaisten työt ovat vaikeammin korvattavissa, koska ne eivät sisällä selkeitä rutiineja vaan niihin liittyy ihmisten välinen viestintä ja tilannetaju.¹³⁷ Työntekijöiden negatiiviseen suhtautumiseen robotiikkaa kohtaan vaikuttaa kuitenkin pelko työpaikan menettämisestä. Työntekijöiden koetaankin hyväksyvän robotit paremmin, kun niiden ei uskota korvaavan ihmistä vaan työskentelevän työntekijän rinnalla.¹³⁸ Pelko työpaikan menettämisestä robotisaation myötä on nähtävissä myös Porin perusturvan työntekijän alla olevasta kommentista.

¹³⁴ Pekkarinen & Hennala 2016, 137–138.

¹³⁵ Ryytänen 2017.

¹³⁶ Turja & Särkikoski 2018, 46.

¹³⁷ Kauhanen 2016, 11–13.

¹³⁸ Kyrki et al. 2016, 3.

Itse vähän vierastan paljon puhuttua robotiikkaa, pelkään, että se vie työpaikkoja tai tekee työn epävarmaksi.

Nainen, 26-35 -vuotta (484)

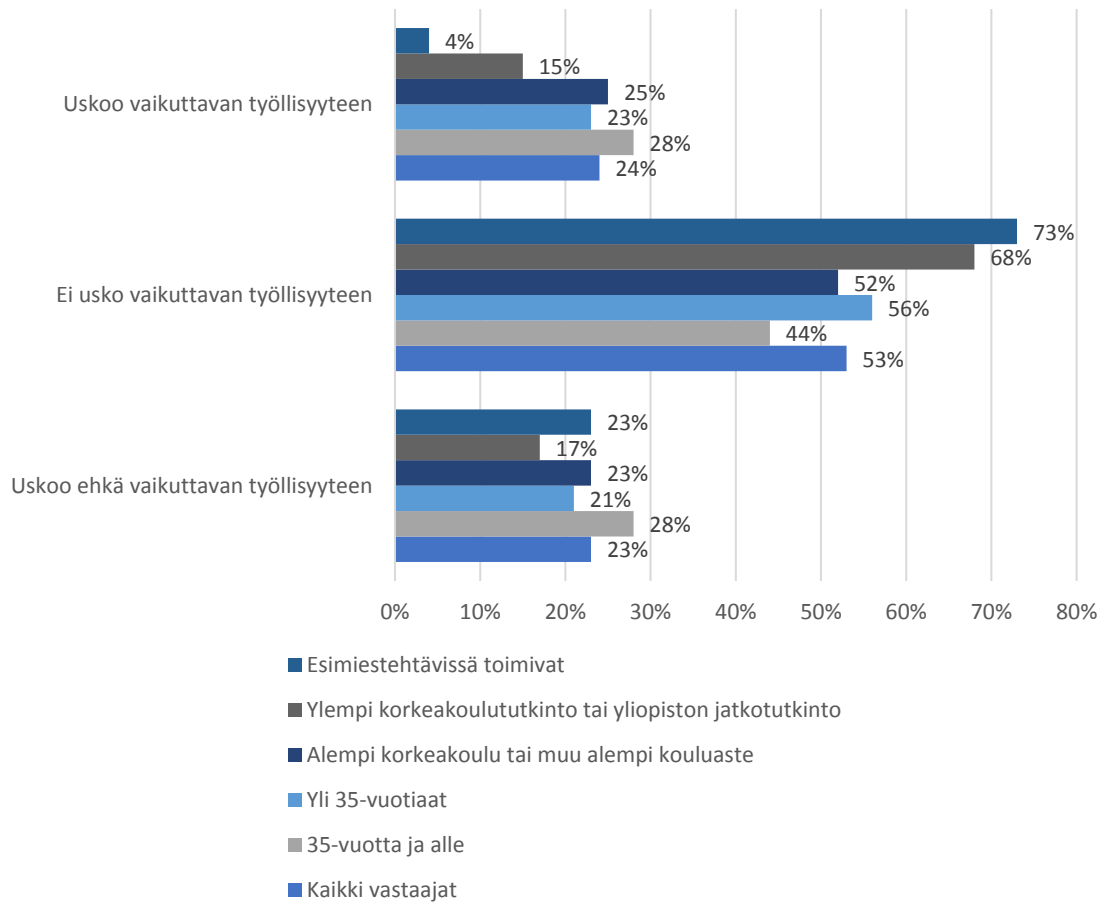
Työelämä 2020 -hankkeessa teetetyin suomalaisten työelämän luottamuskselyyn mukaan suurin osa kyselyyn vastanneista oli sitä mieltä, että töitä riittää, vaikka automaatio ja robotisaatio ovat lisääntyneet monella alalla. Selvästi skeptisempiä olivat kuitenkin nuoremmat, alle 30-vuotiaat vastaajat.¹³⁹ Nuorempien työntekijöiden hieman skeptisempi suhtautuminen on osoitettavissa myös Porin perusturvan työntekijän edellä kuvatussa kommentissa.

Yleisesti tarkasteltuna Porin perusturvan henkilökunta ei usko työllisyystilanteen heikkenemiseen hyvinvointipalveluissa, vaikka robotiikkaa otettaisiin käyttöön lisääntyvissä määrin (kuva 14). Kyselyyn vastanneista 53 % ei usko robotiikan ja tekoälyn käytön heikentävän työllisyystilannetta oman ammattikuntansa keskuudessa. Vastaajista 24 % kuitenkin uskoo työllisyystilanteen heikentyvän ja 23 % ei osannut sanoa. Porin perusturvan työntekijöistä nuoremmat, alle 36-vuotiaat vastaajat ovat tulevaisuudesta skeptisempiä, mutta eivät paljoa. Alle 36-vuotiaista vastaajista 29 % uskoo työllisyystilanteen heikkenevän robotiikan ja tekoälyn lisääntymisen myötä ja 44 % uskoo töitä riittävän tulevaisuudessakin. Yli 36-vuotiaista vastaajista työllisyystilanteen heikkenemiseen uskoi 23 % vastaajista ja jopa 56 % ei siihen uskonut.

Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneet olivat varmempia oman työllisyystilanteensa säilymisestä ja heistä 68 % ei uskonut työllisyystilanteen heikkenevän, kun alemman korkeakoulututkinnon tai muun alemman kouluasteen suorittaneiden keskuudessa enää 52 % uskoo työpaikkojen säilymiseen. Varmimpia omasta työllisyystilanteestaan ovat Porin perusturvassa toimivat esimiehet sekä työntekijät, joilla oli aiempaa kokemusta robotiikasta. Esimiestehtävissä toimivista ainoastaan 4 % uskoo työllisyystilanteen heikkenevän robottien ja tekoälyn käyttöönoton myötä ja 74 % ei usko heikentyvään työllisyystilanteeseen. Niistä työntekijöistä, joilla on aiempaa kokemusta robotiikasta, jopa 76 % ei usko robotiikan ja tekoälyn heikentävän työllisyystilannetta.

¹³⁹ Työ- ja elinkeinoministeriö 2018a.

Robottiikan ja tekoälyn käytön lisääntymisen ei uskota vaikuttavan työllisyystilanteeseen



Kuva 14: Vastaajien ajatukset robotiikan ja tekoälyn vaikutuksesta työllisyystilanteeseen oman ammattikunnan keskuudessa.

Tekoäly terveydenhuollossa -kyselytutkimuksen raportin mukaan terveydenhuollon henkilökunta ei usko työllisyystilanteen heikkenemiseen tekoälyn käytön lisääntymisen myötä. Vastaajista vain 8 % uskoo, että tekoäly heikentää työllisyystilannetta. Vahvin perustelu tälle oli, että tulevaisuudessakin hoitotyössä tarvitaan ihmisten välistä kohtaamista. Tähän uskoivat selvästi enemmän Tehyn jäsenet kuin Lääkäriliiton jäsenet, kun taas Lääkäriliiton jäsenet uskoivat vahvemmin, ettei tekoäly pysty hoitamaan monimutkaisia työtehtäviä.¹⁴⁰ Tekoäly terveydenhuollossa -kyselytutkimuksen sekä Porin perusturvan henkilökunnalle suunnatun kyselyn vastausten eroina saattaa olla nimenomaan tekoälyn ja robotiikan erot. Tässä tutkimuksessa ei otettu vahvasti mukaan tekoälyä, vaikka sen läsnäolo on havaittavissa. Selvästi hoitotyöntekijät eivät

¹⁴⁰ Abbie et al. 2018, 32–33.

kuitenkaan usko pelkän tekoälyn heikentävän työllisyysmahdollisuuksia. Sen sijaan robotin tekemät työt ovat konkreettisemmin nähtävissä, jolloin työntekijät saattavat ajatella, että robotti heikentää heidän työllisyysmahdollisuuksia enemmän kuin kaukaisemmalta tuntuva tai ei niin konkreettisesti todennettavissa oleva tekoäly. Tekoälyä käsittelevässä kyselytutkimuksessa huomattiinkin, että vaikka tekoäly on terminä tuttu, oli vastaajien vaikea nimetä tai tunnistaa tekoälysovelluksia, jolloin he eivät ehkä osaa ajatella, miten tekoälyn hyödyntäminen tulee vaikuttamaan töihin tulevaisuudessa.¹⁴¹

Pertti Koistinen uskoo, että vaikka robotit ja uusi teknologia voivat muuttaa työn sisältöä, määrää ja olosuhteita, ei niillä ole suoraa yhteyttä työllisyyteen tai työttömyyteen¹⁴². Todennäköisemmin hyvinvointipalvelujen työntekijöiden työ voidaan kohdistaa niin, että sen taloudellisuus ja tehokkuus paranee¹⁴³. Tuuli Turjan ja Tuomo Särkikosken mukaan siihen, kuinka nopeasti robotiikkaa otetaan hyvinvointialalla käyttöön, riippuu myös työkuulttuurin kehityksestä sekä ammattilaisten työkuvista¹⁴⁴. Myös Porin perusturvan työntekijät uskovat, että robotiikan hyötynä on se, että robotiikan käyttöönoton myötä työntekijöiden työnkuvia voisi paremmin muokata ja näin kohdistaa työ paremmin sinne missä sitä tarvitaan. Tulevaisuudessa työntekeminen ja sen muodot ovat siis muuttumassa ja muutosjohtajien tulee rakentaa valmiudet ihmisen ja robotin sujuvaan yhteistyöhön. Johdon tulee robotisaation kynnyksellä ymmärtää miten työ tulee organisoida uudelleen, millaista uutta osaamista ja teknologiaa tarvitaan ja miten niitä hyödynnetään tehokkaasti.¹⁴⁵

4 Robotiikan käyttöönoton syyt ja haasteet hyvinvointipalveluissa

4.1 ”Ajan hermolla täytyy pysyä” – robotiikan käyttöönoton syyt

Kansallisella tasolla robotiikan käyttöönottoa Suomessa edistää kokeilukulttuuri, teknologiakiinnostus sekä teknologiatarjonta ja muutosvalmius¹⁴⁶. Jotta robotiikan hyödyntäminen hyvinvointipalveluissakin onnistuisi, tulisi teknisen ja ei-teknisen

¹⁴¹ Abbie et al. 2018, 30–33, 36.

¹⁴² Koistinen 2017, 50.

¹⁴³ Kangasniemi & Anderson 2016, 38.

¹⁴⁴ Turja & Särkikoski 2018, 48.

¹⁴⁵ Sosiaali- ja terveysministeriö 2018b, 34.

¹⁴⁶ Tuisku et al. 2017, 36.

alueen kuitenkin lähentyä ammatillisessa luokittelussa toisiaan. Erityisesti työkuulttuurin kehitys ja työntekijöiden työnkuvien määrittely ja heidän identiteettinsä vaikuttaa siihen, millaisella tahdilla robotiikkaa omaksutaan hyvinvointipalveluihin.¹⁴⁷

Hyvinvointipalveluihin astuvien robottien työkenttä on paljon laajempi kuin se, mihin teollisuusrobotit on otettu vastaan. Teollisuusrobotit perustuivat tietotekniikan, sähkötekniikan sekä mekaniikan kehitykseen, mutta hyvinvointipalvelujen robotiikka pyrkii rakentamaan suhdetta robottien ja ihmisten välille.¹⁴⁸ Tästä syystä myös robotiikan käyttöönoton syitä ja edellytyksiä hyvinvointipalveluissa tulee tarkastella eri näkökulmasta.

Porin perusturvan työntekijöiden ajatuksista voi määrittellä kuusi eri syytä robotiikan käyttöönottoon. Vastaaajien mielestä 1) robotiikan käyttö on nykyaikaa, 2) robotiikan käyttöönotto tuo säästöjä, 3) robotiikka helpottaa työtä 4) robotiikka auttaa työvoimapulassa ja säästää aikaa, 5) robotiikan käyttöönotto on asiakkaan etu ja 6) henkilökunnan positiivinen suhtautuminen edistää robotiikan käyttöönottoa.

Vastajaat korostavat eniten sitä, että robotiikan käyttäminen hyvinvointipalveluissa on nykyaikaa ja kuinka Porin perusturvan tulisi olla edistyksellinen myös tässä suhteessa. Vastajaat toteavat myös, että ajan hermolla on pysyttävä. Suomessa jo ennen toista maailmansotaa, eli vuosia ennen ensimmäisen teollisuusrobotin valmistumista, robotit miellettiin osaksi modernia kulttuuria ja teknologiaa¹⁴⁹. Vielä nykypäivänäkin robotiikan käyttö tunnutaan liittävän osaksi modernia palvelukulttuuria, sillä suurin osa kyselyyn vastanneista toteaa, että kehityksen kärjessä pysymisen vuoksi myös Porin perusturvan tulisi ottaa käyttöönsä robotiikkaa. Osa vastaajista on vahvasti sitä mieltä, että jo valmiiksi edistyneen ja innovatiivisen organisaation tulisi ottaa käyttöönsä myös robotiikkaa. Toisaalta osa vastaajista on sitä mieltä, että robotiikkaa tulisi ottaa käyttöön, jotta Porin perusturva olisi edes jollain alueella kehityksen mukana.

Tosiksi yleisin vastaus ajan hermolla pysymisen jälkeen on mahdollisuus säästää. Vastaus korostuu sekä positiivisella, että negatiivisella painotuksella. Osa työntekijöistä korostaa, että robotiikka olisi yksi mahdollisuus säästää ja lisätä tehokkuutta pitkällä aikavälillä ja hillitä henkilöstökustannuksia, mutta vastaajat nostavat esiin myös

¹⁴⁷ Turja & Särkikoski 2018, 51.

¹⁴⁸ Koistinen 2017, 47.

¹⁴⁹ Suominen 2003, 43.

mahdollisuuden vähentää henkilöstöä ja näin säästää kustannuksissa. Jotta hoivarobottien hankinta, niiden ylläpito sekä uusiminen on perusteltavissa, tulee robottien olla hyödyllisiä ja ennen kaikkea tuottavia¹⁵⁰. Sosiaali- ja terveysalan työn tuottavuus on ollut negatiivinen koko 2000- luvun. Robotisaation ja muun teknologian avulla kuitenkin saatetaan onnistua järjestämään työtä siinä määrin, että hyvinvointipalvelujen työn tuottavuus Suomessa paranee tulevaisuudessa. Vuoteen 2030 mennessä terveydenhuollon tuottavuuden kasvuksi robotiikan ja automaation ansiosta arvioidaan 3 %. Merkittävä osa tuottavuuden kasvusta todetaan tulevan oma- ja etähoidon sekä prosessien digitalisoinnin ja automatisoinnin lisäämisestä.¹⁵¹ Kuitenkin robotiikan kustannushyödyt sekä terveyshyödyt ovat vielä vaikeasti osoitettavissa. Myös teknologiayritykset näkevät, että kattavalle ja pitkäaikaiselle tutkimukselle on tarvetta, jotta hyödyt pystytään osoittamaan luotettavasti. Lisäksi myös uuden teknologian luotettavuus tulee osoittaa ja tietoturva-asioihin tulee kiinnittää huomiota. Teknologiayritykset kuitenkin uskovat, että robotiikan soveltamisala tulee laajenemaan kehittyneiden ratkaisujen myötä.¹⁵²

Robotiikan ajatellaan myös helpottavan työtä vähentämällä fyysisiä, raskaita tai toistuvia töitä ja tuovan helpotusta muun muassa kuntoutukseen. Myös henkilöstöpula olisi Porin perusturvan henkilökunnan mielestä edellytys ottaa käyttöön robotiikkaa, jolloin tietyt tehtävät voitaisiin antaa robotille ja henkilökunnalla olisi aikaa asiakkaan kohtaamiseen. Robotiikan avulla henkilökunnalta vapautuisi aikaa asiakkaan kohtaamiseen ja robotiikan tai automaation käyttäminen tietyissä tehtävissä, kuten pyykki- ja roskasäkkien kuljetuksessa säästäisi henkilökuntaa rasitukselta. Fyysinen kuormittuminen, kuten raskaiden nostojen tekeminen, aiheuttaa työntekijöille fyysistä kuormittumista. Henkilöstövajaus johtaa kuitenkin usein siihen, että esimerkiksi asiakkaiden siirtoja on tehtävä yksin. Perus- ja lähihoitajille tehdyssä Suomen lähi- ja perushoitajaliiton kyselyssä selviää, että suurin osa vastaaja haluaisi kehittää työtään asiakaslähtoisemmäksi niin että asiakkaiden kohtaamiseen jäisi enemmän aikaa. Vastaajat kuitenkin kokivat, että tekevät joskus kahden ihmisen töitä, eikä kehittämiseen ole mahdollisuutta ilman henkilöstölisäystä.¹⁵³ Henkilöstöpulan

¹⁵⁰ Turja & Särkikoski 2018, 45.

¹⁵¹ Ventä et al. 2018, 58–59.

¹⁵² Lanne 2017.

¹⁵³ Erkkilä et al. 2016, 7, 19.

ratkaiseminen ainakin osittain robotiikalla toisi siis työntekijöille enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen, mutta myös mahdollisuuden kehittää omaa työtään.

Robotiikan käyttöönoton ajateltiin olevan myös asiakkaan etu, koska silloin pystyttäisiin tarjoamaan tasalaatuisia palveluita ja esimerkiksi tehokkaampaa kuntoutusta sekä turvaa kotona asuville muun muassa etäyhteyksien avulla. Porin perusturvan sairaalapalvelut on statukseltaan kuntoutussairaala ja monet kyselyyn vastanneista työntekijöistä kokevatkin, että juuri siksi kuntoutuksessa pitäisi käyttää robotiikkaa. Monet vastaajat korostavat myös, että juuri kuntoutukseen robotiikasta on enemmän apua, koska robotti pystyy tekemään useampia tasalaatuisia toistoja kuin ihminen.

Vaikuttavuuden kannalta, esim. se tehostaisi avh-kuntoutusta merkittävästi

Nainen, 46-55 -vuotta (319)

Esim. fysioterapiassa robotin kanssa harjoittelussa saadaan huomattavasti isompia suorituskertamääriä tehtyä kuin manuaalisesti ohjaamalla.

Nainen, 56-63 -vuotta (39)

Suomessakin on otettu kuntoutuksessa käyttöön kävelyrobotteja, joita käytetään muun muassa itsenäisen kävelyn avustamisessa. Kävelyrobotit, kuten Lokomat-laite, voivat koostua esimerkiksi juoksumatosta ja tukirakenteet sisältävästä kuntoutuslaitteistosta.¹⁵⁴ Folkhälsanissa Mustasaarella vartalon ulkopuolisia tukirankaa, eli eksoskeletonia käytetään kävelynkuntoutuksessa osana fysioterapiaa ja neurologista kuntoutusta. Eksoskeletonin eduksi on sanottu olevan kuntoutettavalle askelmäärien ja toistojen määrä muihin menetelmiin verrattuna. Robotin avulla liike tulee tehtyä myös oikealla tavalla.¹⁵⁵ Robottien onkin koettu parantavan potilashoidon laatua ja juuri fysioterapiassa niillä on havaittu olevan myönteinen vaikutus kuntoutujiin¹⁵⁶.

Myös henkilökunnan positiivinen suhtautuminen nostettiin yhdeksi robotiikan käyttöönoton edellytykseksi Porin perusturvassa, koska aiempien kokeilujen ansioista

¹⁵⁴ Alho et al. 2018a, 13.

¹⁵⁵ Kataja 2018.

¹⁵⁶ Savela et al. 2019, 22–23.

henkilökunnalla on valmiudet robotiikan käyttöönottoon. Vastaja nostivat esiin aiemmat positiiviset kokeilut muun muassa Titus-robotin kanssa sekä erilaisten etäyhteyskokeilujen, kuten VideoVisit¹⁵⁷ -palvelun kanssa. Robotiikan käyttöönotto vaatii niin työyhteisöltä kuin työntekijöiltä joustavuutta nähdä robotiikka yhtenä työvälineenä sisällyttäen se osaksi palvelukulttuuria ja -prosesseja¹⁵⁸.

Liikenne- ja viestintäministeriön vertaillessa eri maiden robotiikkastrategioita nousi niissä esiin robotiikan hyväksyttävyyden lisäämisen tärkeys. Alankomaiden robotiikan käyttöönoton uhkakuvii onkin kirjattu yhteiskunnan skeptinen suhtautuminen robotiikkaan, mikä vaikuttaa robotiikkatuotteiden kaupalliseen myyntiin. Alankomaissa tulee tehdä töitä myös robottien sosiaalisen hyväksynnän eteen, kun taas Aasian maiden, kuten Japanin ja Etelä-Korean vahvuus on moniin muihin maihin verrattuna juuri yhteiskunnan vahva hyväksyntä robotiikkaa kohtaan.¹⁵⁹ Myös Suomessa valtioneuvoston älykkästä robotiikasta ja automaatiosta annettuun periaatepäätökseen toimenpiteisiin on kirjattu robotiikan ja automaation hyväksyttävyyden ja tunnettavuuden edistäminen. Tavoitteena on tuoda robotteja osaksi ihmisten ja yritysten arkea ja näin vähentää niihin kohdistuvia pelkoja. Periaatepäätöksen mukaan tämä saavutetaan julkisen keskustelun ja tiedonsaannin avulla sekä varmistamalla tietoturvallinen ja tietosuojaa parantavia ominaisuuksia sisältävä robotiikka.¹⁶⁰

Vaikka robotiikan käyttöönotolle olisi hyvät syyt ja edellytykset, mutta käyttöönotto ja käytön suunnittelu ei onnistu täysin, voivat robotiikan tarjoama hyödyt jäädä vähäisiksi¹⁶¹. Robotiikan käyttöönotto hyvinvointipalveluissa edellyttää, että uusi teknologia hyväksytään taloudellisesti, sosiaalisesti, poliittisesti ja eettisesti. Pertti Koistinen uskoo, että uuden teknologian käyttöönotossa tulisi yksittäisen teknologian sijaan keskittyä toimijoihin ja heidän resursseihinsa ja valtasuhteeseen, eli tarkastella käyttöönottoa monitasoisena päättymättömänä prosessina¹⁶². Porin perusturvan työntekijät kokevat olevansa motivoituneita robotiikan käyttöönottoon, mutta Tuuli Turja ja Tuomo Särkikoski uskovat, että Suomessa tulisi löytää tasapaino myös työntekijöiden, organisaatioiden ja yhteiskunnan tahtotilojen välillä työntekijöiden

¹⁵⁷ VideoVisit-palvelu mahdollistaa terveydenhuollon palveluiden saannin etänä. Palvelua voidaan käyttää vammaispalveluissa, kotihoidossa, kuntoutuksessa, etävastaanotossa ja etäkonsultaatiossa.

¹⁵⁸ Pekkarinen & Hennala 2016, 137–138.

¹⁵⁹ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 14, 21, 44.

¹⁶⁰ Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b, 4.

¹⁶¹ Melkas 2018, 33.

¹⁶² Koistinen 2017, 51.

kouluttamisessa, palvelujen kehittämisessä sekä teknologian kehitystyössä. Jos tämä yhteinen tahtotila löytyy, voisi Suomi olla palvelurobotiikan hyödyntämisessä maailman kärkimaita. ¹⁶³

4.2 Robotiikan käytön haasteet ja esteet

Robotiikan tehokkaaseen käyttöönottoon hyvinvointipalveluissa tarvitaan myös johdon laajaa ja avointa näkemystä uusien teknologisten ratkaisujen mahdollisuuksiin ¹⁶⁴. Porin perusturvan henkilökunnan mukaan johdon ja esimiesten robotiikkaan liittyvän osaamisen puute ei ole kuitenkaan suurin este robotiikan käytölle perusturvassa vaan esteenä on enemmänkin henkilökunnan robotiikkaan liittyvän osaamisen puute (62 %, kuva 15). Vaikka Porin perusturvan työntekijät uskovat, että perusturva olisi valmis ottamaan käyttöön robotiikkaa sen käyttöönoton tuomien säästöjen vuoksi, arvioivat vastaajat yhdeksi suurimmaksi esteeksi taloudelliset resurssit (67 %). Myös esimiestyötä tekevät näkevät taloudelliset resurssit lähes yhtä suurena esteenä (65 %) kuin muut työntekijät. Talousnäkökulma nouseekin väistämättä robotiikan käyttöönoton haasteeksi. Porin perusturva on joutunut toteuttamaan viime vuosina kovia säästöjä, mikä vuoksi henkilökunta saattaa kokea, ettei robotiikkasovelluksen hankinta ole taloudellisesti mahdollista ¹⁶⁵.

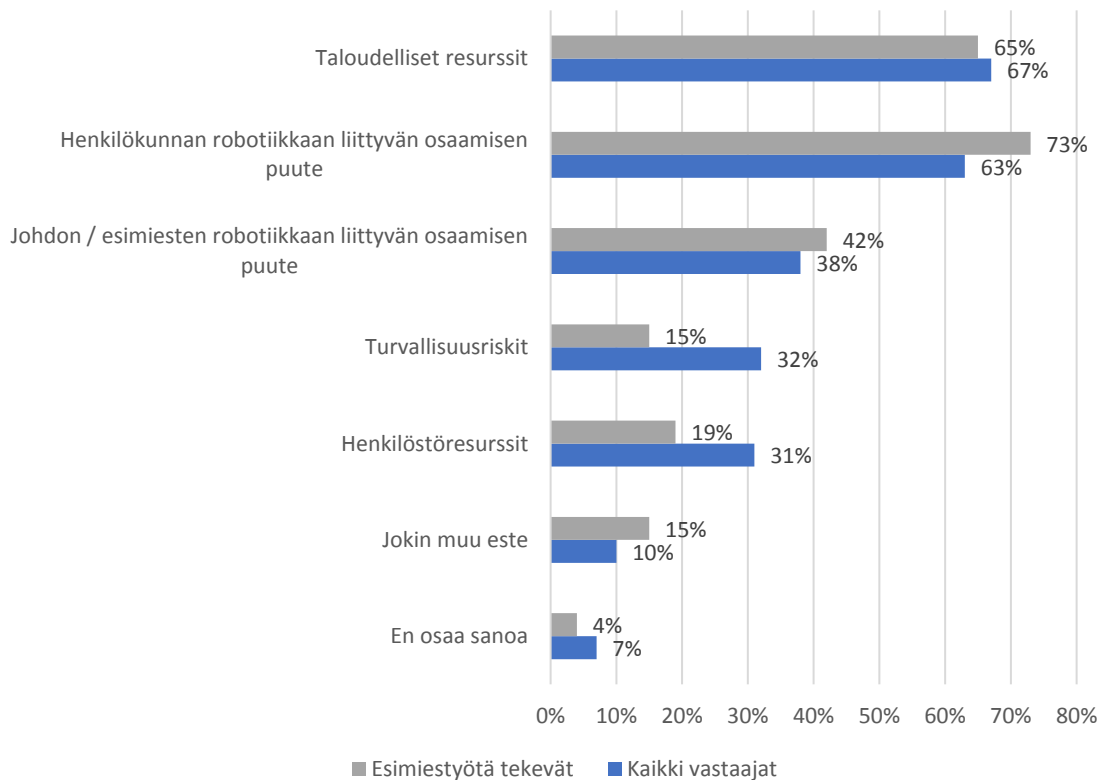
Robotiikan käyttöönoton esteitä arvioidessa esimiestyötä tekevät arvioivat sekä henkilökunnan että johdon robotiikkaan liittyvän osaamisen puutteen suuremmaksi esteeksi kuin muut työntekijät. Vuorostaan esimiehet arvottavat turvallisuusriskit sekä henkilöstöresurssit pienemmiksi esteiksi kuin muut työntekijät keskimäärin. Muina mahdollisina esteinä robotiikan käyttöönotolle esimiehet kokevat asenteet ja ennakkoluulot sekä niin henkilökunnan kuin asiakkaidenkin tiedon puutteen. Myös muut työntekijät korostavat vahvasti asenteita ja ennakkoluuloja, mutta he nostavat esille myös robotiikan käytön eettisyyden sekä ihmisten kohtaamiseen jäävän ajan vähenemisen, vaikka robotiikan tulisi parhaimmillaan antaa enemmän aikaa asiakkaan ja potilaan kanssa tehtävään työhön.

¹⁶³ Turja & Särkikoski 2018, 51.

¹⁶⁴ Sosiaali- ja terveysministeriö 2018b, 34.

¹⁶⁵ ks. esim. Hammarberg 2018.

Isoimmaksi esteeksi robotiikan käytölle uskotaan olevan taloudelliset resurssit ja henkilökunnan robotiikkaan liittyvän osaamisen puute



Kuva 15: Mitkä vastaajien mielestä ovat suurimmat esteet robotiikan käytölle Porin perusturvassa. Vertailu kaikkien vastaajien sekä esimiestyötä tekevien kesken. Kysymykseen sai valita vastaukseksi useamman vaihtoehdon.

ROSE-hanke on laatinut robotiikan tiekartan hyvinvointipalveluille, missä keskitytään robotiikan käyttöön hoivassa ja erityisesti ikäihmisten itsenäisen elämän edistämiseen. Tiekartassa kartoitetaan robotiikan mahdollisuuksia 5-10 -vuoden aikavälillä. Tiekartan mukaan viidessä vuodessa robotit huolehtivat erityisesti sairaaloiden logistiikasta kuljettaen muun muassa tarvikkeita, ruokaa ja pyykkiä ja tämän lisäksi sairaalasängyt sisältäisivät robotiikkaa. Haasteiksi tiekartassa kuitenkin jo tähän muutokseen liittyen mainitaan infrastruktuuri, työntekijöiden vastustus ja tuotteiden ja niihin liittyvän läheisen tuen saaminen sekä hinta.¹⁶⁶

Aiemmassa tutkimuksessa on myös pohdittu, kenen tulisi rahoittaa robottihankinta julkisiin hyvinvointipalveluihin eikä yksiselitteiseen vastaukseen olla päästy. Robotit innovaatioina hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimuksen vastauksissa esitetään, että

¹⁶⁶ Hennala et al. 2017, 28.

asiakas voisi maksaa robotin käytöstä omavastuuosuuden. Robottihankinnan kuitenkin todetaan olevan normaali investointi siinä missä minkä tahansa muun laitteen hankinta. Tällä hetkellä kaikki teknologia ei ole kuitenkaan niin valmista, että tällainen investointi oltaisiin valmiita tekemään, mikä taas hidastaa robotiikan käyttöönottoa hyvinvointipalveluissa. Tästä syystä robotiikkasovellusten hyödyn investointilaskelmat olisivat paikallaan teollisuuden lisäksi hyvinvointipalveluiden robotiikan kohdalla.¹⁶⁷ Porin perusturvan henkilökunnalle suunnatun kyselyn vastauksissa nousi esiin myös ehdotus kokeilla robotiikkaa esimerkiksi leasing-sopimuksella, jolloin robotiikkaan ei tarvitsisi tehdä suurta kertosijoitusta.

Valviran antamassa lausunnossa robotiikan tilasta todetaan, että vaikka robotisaatio tuo hyvinvointialalle mahdollisuuksia, on siinä myös haasteensa. Haasteista lausunnossa sanotaan esimerkiksi seuraavasti:

Sosiaali- ja terveydenhuolto on kriittistä toimintaa, jossa on kyse ihmisten perimmäisten perusoikeuksien kuten hengen ja terveyden turvaamista. Tietojärjestelmien toimimattomuus ja niihin kohdistuvat hyökkäykset saattavat vaarantaa keskeisten perusoikeuksien toteutumisen.

Valviran lausunnossa uhistä nostetaan esiin erityisesti kyberuhat. Tämän lisäksi lausunnossa nostetaan esiin, että suurin osa uusista robotiikkasovelluksista tarjoavista yrityksistä on start up -yrityksiä, mikä tuo omat haasteensa esimerkiksi eri valmistajien laitteistojen yhteensopivuuden kanssa.¹⁶⁸ Palvelurobotiikan käyttöönoton haasteeksi on nähty myös tekniikan toimivuus, luotettavuus sekä käytettävyys. Monien palvelurobottien tekniikka on vielä lapsen kengissä, jolloin robotissa saattaa olla ohjelmointivirheitä.¹⁶⁹ Lupaukset ja tavoitteet robotiikan suhteen on korkealla, mutta eri kokeilut ovat osoittaneet käyttömahdollisuuksien rajallisuuden, mikä johtuu myös muun muassa laitteiden akkujen, ohjelmien sekä internetyhteyksien epävarmuudesta¹⁷⁰. Myös Porin perusturvan työntekijät näkevät tietoturvaan liittyvät riskit (34 %) haasteena robotiikan käyttöönotolle hyvinvointipalveluissa. Työntekijät kokevat robotiikan käyttöönoton haasteena olevan myös mahdollisuus, että robotti tekee virheitä (49 %)

¹⁶⁷ Tuisku et al. 2017, 41.

¹⁶⁸ Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2017, 1–2.

¹⁶⁹ Pekkarinen & Hennala 2016, 138.

¹⁷⁰ Koistinen 2017, 48.

sekä muut turvallisuusriskit (47 %). Esimiestyötä tekevät näkevät turvallisuusriskit isommiksi kuin muut työntekijät (50 %). Kuten myös aiemmin on todettu, esimiehet kokivat vahvemmin, ettei robotiikka tule vaikuttamaan työpaikkojen vähentymiseen tai korvaa ihmistä hoitotyössä.

Porin perusturvan työntekijöiden antamissa vastauksissa korostuivat myös henkilökunnan asenteet. Robotit innovaationa hyvinvointipalveluissa - kyselytutkimuksessa vastaajat nostavat yhdeksi suurimmaksi hidasteeksi robotiikan käyttöönotolle muutosvastarinnan. Kaksi muuta yleisintä vastausta oli hoiva- ja hoitokulttuuri sekä pelko robotteja kohtaan.¹⁷¹ Myös Porin perusturvan henkilökunta nostaa esteiksi henkilökunnan asenteet, ennakkoluulot ja tahtotilan, mutta lisäksi ihminen ihmiselle -ajan vähenemisen ja eettisyyden. Vastaajat nostavat myös esiin sen, että robotti ei sovellu tietyn ammattiryhmän käytettäväksi.

Lina Van Aerschot, Tuuli Turja ja Tuomo Särkikoski ovat pohtineet voiko erityisesti vanhustenhoidon kohdalla robottien lisääntyvä käyttö johtaa ihmiskontaktin vähenemiseen ja johtaa hoitoa tarvitsevan henkilön esineellistämiseen samalla vaarantaen itsemääräämisoikeuden ja yksityisyyden suojan¹⁷². Myös Robotit innovaationa hyvinvointipalveluissa -kyselytutkimuksessa robotiikan käytön haasteeksi nostettiin inhimillisen kosketuksen ja vuorovaikutuksen väheneminen¹⁷³. Hyvinvointipalveluihin liitetään arvot, kuten inhimillisyys, hyvätahtoisuus, vastavuoroisuus ja empatia. Jotta hyvinvointipalveluiden työntekijät hyväksyvät robotiikan osaksi hyvinvointipalvelujen, tulee näiden arvojen näyttäytyä myös siinä.¹⁷⁴ Suoraan tekniikkaan liittyviä haasteita isompana ongelmana työntekijät kokevatkin robotiikan käyttöönotossa inhimillisen hoivan, eli työntekijän ja asiakkaan vuorovaikutuksen vähenemisen (67 %). Esimiestyötä tekevät kokevat vuorovaikutuksen vähenemisen vielä muita suurempana haasteena (73 %). Vuorovaikutuksen väheneminen koetaan suuremmaksi haasteeksi kuin se, että robotiikkaan käyttöönotto vie aikaa hoitotyöltä tai että robotiikka korvaisi ihmisen hoitotyössä, vaikka näiden vaikutuksena myös asiakkaan ja työntekijän vuorovaikutus väistämättä vähenisi (kuva16).

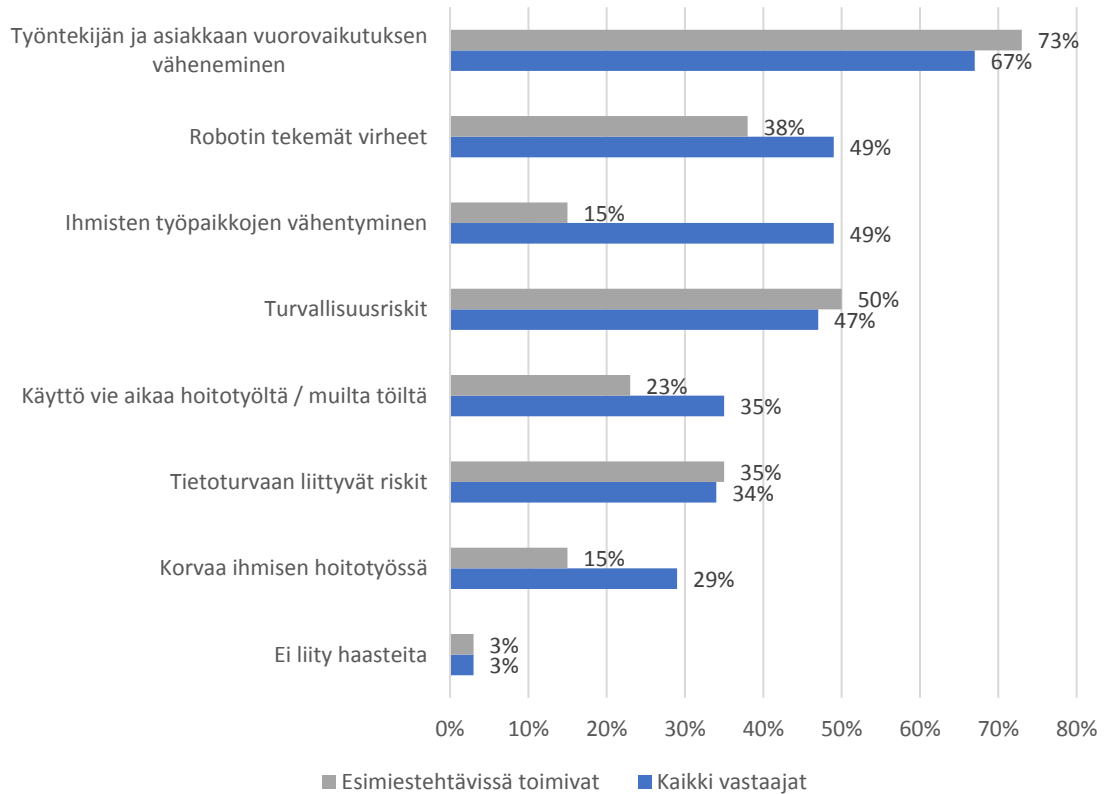
¹⁷¹ Tuisku et al. 2017, 35.

¹⁷² Van Aerschot et al. 2017, 632.

¹⁷³ Tuisku et al. 2017, 22.

¹⁷⁴ Turja, Tapiale, Kaakinen, Oksanen 2018, 4.

Työntekijän ja asiakkaan vuorovaikutuksen väheneminen koetaan robotiikan käyttöön suurimmaksi haasteeksi



Kuva 16: Kuinka vahvasti vastaajat kokeva lueteltujen haasteiden liittyvän robotiikan käyttöön hyvinvointipalveluissa. Vertailu kaikkien vastaajien sekä esimiestehtävissä toimivien välillä. Kysymykseen sai valita vastaukseksi useamman vaihtoehdon.

Robottien käyttöä hyvinvointipalveluissa tuleekin pohtia myös eettisestä näkökulmasta, koska hoivaan liitetään juurikin inhimillisyys, ihmiskontakti sekä ainutkertaisuus, mitä robotti ei voi taata. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE on koonnut sosiaali- ja terveysalan eettiset suositukset, mikä ohjeistaa, että 1) sosiaali- ja terveysalan toimijat kunnioittavat asiakkaidensa ja potilaidensa ihmisarvoa ja perusoikeuksia, 2) sosiaali- ja terveydenhuollon lähtökohtana on asiakkaan ja potilaan etu, 3) sosiaali- ja terveydenhuollossa on kysymys vuorovaikutuksesta, 4) ammattihenkilöstö vastaa työnsä laadusta ja 5) hyvä hoito ja palvelu edellyttävät vastuullisia päätöksiä ja toimintakulttuuria ¹⁷⁵. Robotiikka tuo esiin väistämättä lisää eettisiä kysymyksiä, mutta silti robotiikkaan liittyvät selkeät ja yhteiset eettiset

¹⁷⁵ Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE 2011, 5–7.

ohjeistukset puuttuvat, vaikka sovelluksen lisääntyvät hyvinvointipalveluissa. Uuteen teknologiaan ja robotiikkaan liittyvien eettisten ohjeistojen luonnoksia on kuitenkin tehty ja niissä kiinnitetään huomiota muun muassa ohjelmoinnin läpinäkyvyyteen, ihmisarvoon, turvallisuuteen sekä ihminen-robotti suhteeseen. Teknologian hyödyntämisen keskeisiä eettisiä periaatteita hyvinvointipalveluissa ovat Arja Peiposen mukaan hyvän tekeminen ja vahingon välttäminen, itsemääräämisoikeus, yksityisyyden suoja, oikeudenmukaisuus ja turvallisuus. Kuitenkaan teknologiaan ja näin ollen robotisaatioon liittyviä eettisiä kysymyksiä ei tule pohtia pelkästään sen mukaan, kuinka ne esimerkiksi vähentävät asiakkaan itsemääräämisoikeutta, itsenäistä suoriutumista ja hyvää elämää, mutta pohtia myös, kuinka ne voivat niitä lisätä. Peiposen mielestä eettisen arvioinnin lisäksi onkin kiinnitettävä huomiota muun muassa sosiaaliseen näkökulmaan, käyttäjiin, tarkoitettuihin sekä tarkoittamattomiin vaikutuksiin ja teknologian turvallisuuteen.¹⁷⁶ Robotit ja tekoäly voivat siis saada aikaan myös vahinkoa, jolloin moraalinen vastuu on ihmisillä, jotka suunnittelevat ja käyttävät näitä sovelluksia¹⁷⁷.

Porin perusturvan työntekijöistä ainoastaan kolme prosenttia kokee, ettei robotiikan käyttöönottoon hyvinvointipalveluissa liity mitään haasteita. Kuitenkin myös lainsäädäntö vaikuttaa robotiikan käyttöönottoon negatiivisesti samalla hidastaen myös sovellusten kehitystä. Suomessa ei ole toimivaa lainsäädäntöä kaikkien robottien käyttämiseksi, koska lait muutetaan sen mukaan, mitä teknologioita on jo olemassa, vaikka teknologian kehittäjien keskuudessa toivotaan lakien sallivan sovellusten myymisen käyttäjille heti.¹⁷⁸

Vaikka robotiikan käyttöönottoon liittyy siis edellä kuvatusti useita haasteita ja myös varsinaisia esteitä, selviäisi niiden realisoituminen vasta robotiikan laajemman käyttöönoton myötä tai pidempiaikaisissa piloteissa. Kuitenkin robotiikan avulla voidaan edesauttaa ikäihmisten itsenäistä elämistä ja saada pidemmällä aikavälillä säästöjä julkisessa terveydenhuollossa. Näyttää pidemmän aikavälin hyödystä tulisi kuitenkin tuottaa, jotta robotiikan käyttöönotto olisi perusteltavaa.¹⁷⁹

¹⁷⁶ Peiponen 2018, 46, 50.

¹⁷⁷ Laitinen 2018, 50.

¹⁷⁸ Lehtinen 2015, 43.

¹⁷⁹ Hennala et al. 2017, 30.

5 Lopuksi: Robotit tulevat, ovatko työntekijät valmiita?

Robottiikan käytössä ei itsessään ole mitään uutta ja Suomessakin on pitkät perinteet muun muassa teollisuusrobotiikan käytössä työtä helpottavina ja nopeuttavina apuvälineinä. Kuitenkin keskustelu hyvinvointipalveluissa käytettävästä robotiikasta on herännyt toden teolla vasta muutaman viimeisen vuoden aikana, kun suurien ikäluokkien vanheneminen sekä työvoiman riittämättömyys hyvinvointipalveluissa on noussut keskustelun kohteeksi. Samalla markkinoille on tullut hyvinvointipalveluihin soveltuvaa robotiikkaa, joita on alettu pilotoimaan laajasti, vaikkakin vain lyhyin jaksoin eri puolilla Suomea. Myös hyvinvointiteknologian tutkimus on otettu vahvemmin mukaan sosiaali- ja terveysalan kehitykseen. Kuitenkin robotiikan käyttö hyvinvointipalveluissa vielä mietityttää työntekijöitä. Kuten kansallisestikin, myös Porin perusturvan työntekijät ovat vielä mietiskelyvaiheessa sen suhteen, hyväksyvätkö he robotin työkaverikseen vai eivät. Robotiikan ei nähdä sopivan kaikkiin ammatteihin, mutta sen uskotaan tuovan kuitenkin hyötyä toisiin, kuten kuntoutukseen. Porin perusturvan työntekijät kuitenkin uskovat robotiikan ja tekoälyn hyödyntämisen olevan osa tulevaisuuden hyvinvointipalveluita ja muutos tulee heidän mielestään näkymään jo alle kymmenen vuoden kuluttua. Tästä huolimatta robottia ei vielä täysin hyväksytä työkaveriksi.

Porin perusturvan työntekijöiden asenteet robotiikkaa kohtaan noudattavat kansallista linjaa: robotiikkaan suhtaudutaan varauksella peläten sen vähentävän ihmisten välistä vuorovaikutusta. Robotiikan ei koeta täysin soveltuvan hyvinvointialalle eikä ainakaan ihmisten kanssa tehtävään työhön, mutta esimerkiksi raskaiden kuormien kuljettamiseen robotiikka sopii paremmin. Kuitenkin robotiikka hyvinvointipalveluissa on uusi ilmiö eikä tietoa ja kokemusta robotiikkasovelluksista, niiden hyödyistä tai mahdollisuuksista juurikaan ole. Porin perusturvan työntekijät määrittelevätkin tietämyksensä robotiikasta yleisesti ottaen heikoksi, vaikka tietoa erilaisista robotiikkasovelluksista löytyy. Myönteisin näkemys robotiikan hyödyntämistä kohtaan on korkeammin koulutetuilla työntekijöillä sekä esimiestehtävissä toimivilla kokemuksen tasosta riippumatta. Omakohtainen kokemus robotiikasta vaikuttaa vahvasti asenteisiin: robotiikkakokemusta omaavat työntekijät suhtautuvat robotiikan hyödyntämiseen lähes yhtä suurella innolla ja varmuudella kuin heidän esimiehensä.

Toisin kuin yleisesti oletetaan, tutkimukset ovat osoittaneet, että nuoremmat työntekijät hyvinvointipalveluissa suhtautuvat robotiikkaan kielteisemmin. Tämä on huomattavissa myös Porin perusturvassa, missä alle 35-vuotiaat työntekijät suhtautuvat robotiikkaan hieman varautuneemmin kuin tätä vanhemmat työntekijät. Nuoremmat työntekijät uskovat vahvemmin myös robotiikan vaarantavan heidän työmahdollisuutensa, mikä selittää negatiivisen suhtautumisen robotiikkaan. Yleisesti ottaen suurin osa Porin perusturvan työntekijöistä uskoo työpaikkojen säilyvän, vaikka robotiikkaa otettaisiin laajemmin käyttöön. Varmimmin työpaikkojen säilymiseen robotiikan ja tekoälyn käyttöönoton myötä uskovat ne, jotka uskovat robotiikan mahdollisuuksin muutenkin eniten: esimiestehtävissä toimivat ja aiempaa robotiikkakokemusta omaavat työntekijät. On siis huomattavissa, kuinka kokemuksen kasvamisen myötä myös työntekijöiden asenteet muuttuvat positiivisempaan suuntaan ja samalla pelko oman työn korvaamisesta roboteilla vähenee. Omakohtainen kokemus robotiikkasovelluksista ja niiden hyödyllisyydestä hyvinvointipalveluissa onkin tärkeä asenteiden muokkaaja. Tämän vuoksi olisi erittäin tärkeää, että työntekijät pääsisivät kokeilemaan nykyisiä lyhyitä pilotointeja pidempään erilaisia heidän työhönsä soveltuvia robotiikkasovelluksia. Pidempien kokeilujen aikana työntekijät pystyisivät laajemmin näkemään robotiikan tuottamat hyödyt, tai mahdolliset haitat, ja näin muodostamaan oman mielikuvansa robotiikasta todellisen kokemuksen pohjalta.

Työntekijöiden omakohtaisen kokemuksen mukanaan tuoman asennemuutoksen lisäksi robotiikan tehokas tuominen osaksi hyvinvointipalveluja vaatii työntekijöiden tehokasta perehdytystä uuden teknologian käyttöön. Tällä hetkellä harva Porin perusturvan työntekijä uskoo voivansa käyttää robotiikkasovelluksia nykyisillä valmiuksillaan, mutta varmimpia omista taidoistaan ovat juuri ne työntekijät, joilla on jo aiempaa kokemusta robotiikasta. Monet työntekijät kuitenkin uskovat oppivansa työhönsä liittyvän robotiikkasovelluksen käytön perehdytyksen ja koulutuksen avulla. Robotiikan käyttöönotto hyvinvointipalveluissa on iso askel, mihin pitääkin valmistautua huolellisesti kouluttamalla ja perehdyttämällä työntekijät uusiin työvälineisiin, jotta he pystyvät käyttämään niitä tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti. Työntekijöiden perehdyttäminen robotiikan käyttöön tulee viemään varmasti aikaa, mutta pitkällä aikavälillä panostaminen kannattaa. Jos työntekijät eivät ole saaneet tarpeeksi valmiuksia robotiikan käyttöön, tulevat uudet laitteet varmasti jäämään kaappeihin, eikä niistä saada odotettua toiminnallista tai taloudellista hyötyä.

Hyvinvointipalveluihin sopivien robotiikkasovellusten tarjonta on vielä rajallinen eikä Porin perusturvan työntekijät näe hyötyä kaikissa hyvinvointipalveluihin tarkoitetuissa robotiikkasovelluksissa. Kuitenkin Porin perusturvan työntekijät kokevat, että erityisesti kuntoutus- ja logistiikkarobotiikasta olisi hyötyä niin työntekijöille kuin asiakkaille. Kuntoutusrobotiikan myötä pystyttäisiin tarjoamaan asiakkaalle tehokkaampaa kuntoutusta kuin mitä nykyisillä valmiuksilla pystytään. Logistiikkarobotiikasta olisi apua esimerkiksi raskaiden pyykki- ja roskasäkkien kuljettamiseen, mikä säästäisi työntekijöitä raskailta nostoilta. Sosiaaliset robotit ovat hyvinvointipalveluissa varmasti eniten markkinoidut ja pilotoidut, mutta niiden koettu hyöty on jäänyt Porin perusturvassakin pieneksi. Sosiaalisissa roboteissa on kuitenkin puolensa ja erityisesti ikäihmisillä lemmikkirobottien on koettu parantavan elämänlaatua ja lapsien on huomattu kuuntelevan paremmin robottia kuin aikuista. Vaikka osa robotiikkasovelluksista nähdään hyödyllisiksi, työntekijöiden pelkona on kuitenkin työntekijän ja asiakkaan välisen ajan väheneminen sekä robotin tekemät virheet ja turvallisuusriskit. Myös taloudellinen tilanne nähdään suureksi esteeksi robotiikan hankinnalle. Robotiikan hankinnan kustannushyödyt ovat tällä hetkellä ehkä hankalasti nähtävissä ja osoitettavissa, mihin tulisi kuitenkin löytää ratkaisu myös kansallisella tasolla, jotta investoinnit robotiikkaan olisi perusteltavissa.

Robotiikan käyttöönoton esteitä on kartoitettu laajemminkin kansallisesti, mutta olisi tärkeää kiinnittää huomiota myös siihen, millaiset edellytykset hyvinvointialalla ja sen työyhteisössä pitäisi olla, jotta robotiikan käyttöönotto sujuisi ja robotiikkasovellukset hyväksyttäisiin osaksi työyhteisöä. Vaikuttaako tähän eniten perehdytys ja koulutus, kokeilujen tuomat asennemuutokset vai tulisiko organisaation rakenteet ja esimerkiksi työn suunnittelu toteuttaa eri tavoin, jotta työyhteisö olisi valmis ottamaan robotiikkaa käyttöönsä? Sosiaali- ja terveysalan eettisessä perustassa todetaan, että ”*sosiaali- ja terveydenhuollon hyvä toimintakulttuuri edellyttää, että työnantajan päätökset ja linjaukset ovat sopusoinnussa ammattihenkilöstön eettisten periaatteiden kanssa*”. Robotiikkasovellusten käyttöönotossa on siis vahvasti pohdittava myös niiden käytön eettistä näkökulmaa sekä sen sopusointua työntekijöiden eettisten periaatteiden kanssa. Uskon, että tämä työntekijöiden asenteiden ja ajatusten kartoitus on yksi askel lähemmäs robottien ja työntekijöiden yhteistyötä. Eettinen tarkastelu laajemmin on kuitenkin tulevaisuudessa välttämätöntä. Arja Peiponen esittääkin, että Suomessa tarvitaan hoitoalalla yhteiset säännöt sekä yhteisymmärrys eettisistä näkökulmista myös robotiikan suhteen, jotta sitä voitaisiin hyödyntää laajasti ja monipuolisesti.

Robotit eivät ole lyhyellä aikavälillä korvaamassa hyvinvointialan työntekijöiden töitä, vaan ne toisivat helpotusta arkipäiväisiin, rutiininomaisiin sekä raskaisiin töihin. Sen lisäksi, että robotiikan käyttöönottoa pohtiessa on hyvä tiedostaa työntekijöiden mielipiteet, tulisi kartoittaa myös laajemmin eri kohderyhmien suhtautumista robotiikkaa kohtaan. Hoitotyötä tekevien lisäksi tärkeänä kohderyhmänä ovat myös asiakkaat ja potilaat, joihin robottivasteinen työ kohdistuisi. Aiemman tutkimuksen mukaan ikäihmisten suhtautuminen robotiikkaan on myönteisempää kuin hoitohenkilökunnan, mutta tällä hetkellä Porin perusturvan työntekijät ajattelevat asiakkaiden suhtautuvan robotiikkaan hyvinvointipalveluissa pääasiassa negatiivisesti. Voisiko siis laajempi tutkimus hyvinvointipalveluiden asiakkaiden suhtautumisesta robotiikkaan ja siitä saadut tulokset vaikuttaa myönteisesti myös henkilökunnan suhtautumiseen? Myös omaisten mielipiteitä tulisi kartoittaa siitä, miten he suhtautuvat esimerkiksi vanhusten palveluasumisessa käytettäviin robotteihin. Asenteita robotiikkaa kohtaan tulee siis kartoittaa monesta eri näkökulmasta, sillä robotiikan käyttöönotto tulisi vaikuttamaan useaan eri kohderyhmään. Myös tutkimusta robotiikan vaikuttavuudesta ja hyödyistä hyvinvointipalveluissa tulee tehdä laajemmin.

Vaikka robotiikkaan liittyvää tutkimusta tarvitaan edelleen, robotiikan käyttöönottoa ei tule pohtia pelkästään tutkimuksen tasolla, vaan päästä toteuttamaan sitä myös käytännössä. Käytännön kokemuksen myötä saamme arvokasta tietoa siitä, miten työntekijät, asiakkaat sekä omaiset suhtautuvat robotiikkaan. Sen myötä myös kaikki kohderyhmät pystyvät muodostamaan robotiikasta todellisen mielipiteen, mikä perustuu käytäntöön eikä kuulopuheisiin tai turhiin pelkoihin tai liian ylistettyihin tulevaisuudenkuviin. Käytännön kokemuksen, koulutuksen ja perehdytyksen voimin työntekijät tulevat olemaan valmiita robotiikan hyödyntämiselle hyvinvointipalveluissa, kun sen aika on.

Lähteet

Kaikki internetosoitteet on tarkistettu 9.5.2019.

Kyselyaineisto

Ottaisitko työkaveriksi robotin? Kysely Porin perusturvan työntekijöille, maaliskuu 2019.

Sähköpostiviestit

Korsgrund-Rauvola Anne-Marie: ”toimintakertomukseen lukuja”. Sähköpostiviesti Mira Metsälälle 14.2.2019 (Mira Metsälän hallussa).

Korsgrund-Rauvola Anne-Marie: ”lukuja opinnäytetyöhön”. Sähköpostiviesti Mira Metsälälle 29.3.2019 (Mira Metsälän hallussa).

Korsgrund-Rauvola Anne-Marie: ”Isukupuolijakauma”. Sähköpostiviesti Mira Metsälälle 13.5.2019 (Mira Metsälän hallussa).

Mäkelä, Maarit: ”Petu sähköpostilistan vastaanottajien määrä”. Sähköpostiviesti Mira Metsälälle 26.3.2019 (Mira Metsälän hallussa).

Kirjallisuus

Abbvie, Finannsiala ry, Hyvinvointialan liitto, Lääkäriliitto, Sitra, Soste, Tehy, YTHS. 2018. ”Olen aika varma, etten edes tajua mitä kaikkea se saattaa ratkaista”. Selvitys terveydenhuollon ammattilaisten näkemyksistä tekoälystä – mitkä ovat tekoälyn mahdollisuudet ja hyödyntämisen hidasteet terveydenhuollossa? Saatavilla: <https://media.sitra.fi/2018/07/18090711/2018kestavaterveydenhuoltotekoalykyselyraportti.pdf>

Ailasmaa, Reijo. 2015. Kuntien terveys- ja sosiaali- palvelujen henkilöstö 2014. Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen tilastoraportti. Saatavilla: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126388/Tr16_15_kokonaisraportti.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Alho, Toni; Neittaanmäki, Pekka; Hänninen, Pasi; Tammilehto, Olli. 2018a. Palvelurobottiikka. Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 50/2018. Saatavilla: https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly_ja_palvelurobotiikka.pdf

Alho, Toni; Neittaanmäki, Pekka; Hänninen, Pasi; Tammilehto, Olli. 2018b. Humanoidirobotti Pepper – mahdollisuuksia ja haasteita. Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 61/2018. Saatavilla: https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/humanoidirobotti_pepper_mahdollisuuksia_ja_haasteita_verkkoversio.pdf

Ammattibarometri. 2019. Pori (2019/1). Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Saatavilla: <https://www.ammattibarometri.fi/Toplista.asp?tetoimistot=Pori&vuosi=19i&kieli=>

eAmmattilaiset tulevaisuuden työelämässä – Pohjois-Savon DigiSote -hanke. 2018. Hankkeen internetsivut <https://pohjoissavondigisote.wordpress.com>

Erkkilä, Sari; Simberg, Sara; Hyvärinen, Merja. 2016. "Jos minä nyt kuitenkin jaksan" Suomen lähi- ja perushoitajaliitto SuPerin selvitys lähi- ja perushoitajien kokemasta työkuormasta 2016. SuPer ry. Saatavilla: https://www.superliitto.fi/site/assets/files/64616/tyohyvinvointiselvitys_verkko_07062016.pdf

Folkhälsan. 2017. Folkhälsan panostaa robotiikkaan kuntoutuksessa. Saatavilla: <https://www.folkhalsan.fi/fi/uutiset/2017/juni/folkhalsan-panostaa-robotiikkaan-kuntoutuksessa/>

Hammarberg, Ville. 2018. Porin perusturvaan suunnitellaan rajuja säästöjä - vanhuksia siirretään ja hoitajankin vastaanotolle maksu. Satakunnan Kansa 30.5.2018. Saatavilla: <https://www.satakunnankansa.fi/a/200979451>

Heino, Heidi. 2018. Vievätkö robotit meiltä työt? Selvitimme ammatit, jotka eivät ainakaan kovin pian katoa. Me Naiset 11.6.2018. Saatavilla: <https://www.menaiset.fi/artikkeli/ihmiset-ja-ilmiot/vievatko-robotit-meilta-tyot-selvitimme-ammattit-jotka-eivat-ainakaan>

Hennala, Lea; Koistinen, Pertti; Kyrki, Ville; Kämäräinen, Joni-Kristian; Laitinen, Arto; Lanne, Marinka; Lehtinen, Hannu; Leminen, Seppo; Melkas, Helinä; Niemelä, Marketta; Parviainen, Jaana; Pekkarinen, Satu; Pieters, Roel; Pirhonen, Jari; Ruohomäki, Ismo; Särkikoski, Tuomo; Tuisku, Outi; Tuominen, Katariina; Turja, Tuuli; Van Aerschot, Lina. 2017. Robotics in Care Services: A Finnish Roadmap. Saatavilla: <http://roseproject.aalto.fi/images/publications/Roadmap-final02062017.pdf>

Hirvasnoro, Tarja. 2018. Täällä ne ovat. Kodin kuvalehti 28.12.2018.

Holopainen, Heini. 2019. Aivoverenkiertohäiriöstä kärsinyt hyötyisi kuntoutuksesta, mutta harva saa sitä tarpeeksi nopeasti. Yle 6.3.2019. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-10653359>

Holoppa, Niina. 2017. Meditas Oy:n hoivarobotti Zoran testaus 20.1.-21.1.2017, raportti. HYVÄKSI – Hyvinvointiteknologian innovaatioverkosto. Saatavilla: <http://www.prizz.fi/sites/default/files/asiakaskuvat/hyvaksi/Meditas%20Oy%2C%20raportti.pdf>

Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma. 2019. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Saatavilla: stm.fi/hynteiro

IFR International Federation of Robotics. 2016. Service Robots. 9-12. Saatavilla: ifr.org/img/office/Service_Robots_2016_Chapter_1_2.pdf

International robot standardization within ISO. 2019. IFR International Federation of Robotics. <http://ifr.org/standardisation>

Kangasniemi, Mari; Anderson, Cristina. 2016. Enemmän inhimillistä hoivaa. *Teoksessa EVA raportti: Robotit töihin. Koneet tulevat – mitä tapahtuu työpaikoilla?* Toim. Cristina Anderson, Ilkka Haavisto, Mari Kangasniemi, Antti Kauhanen, Taneli Tikka,

Lauri Tähtinen, Antti Törmänen. Taloustieto Oy, 2016, 34–55. Saatavilla:

<https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-töihin.pdf>

Kataja, Minna Pauliina. 2018. Eksoskeleton nostaa liikuntavammaisen seisomaan ja auttaa kävelemään. Bonnier Business Forum. Saatavilla:

<https://innovaatiot.hoivajaterveys.fi/uutiset/eksoskeleton-nostaa-liikuntavammaisen-seisomaan-ja-auttaa-kavelemaan/>

Kauhanen, Antti. 2016. Uusi työnjako. *Teoksessa Eva Raportti Robotit töihin. Koneet tulevat – mitä tapahtuu työpaikoilla?* Toim. Cristina Anderson, Ilkka Haavisto, Mari Kangasniemi, Antti Kauhanen, Taneli Tikka, Lauri Tähtinen, Antti Törmänen. Taloustieto Oy, 8–32. Saatavilla:

<https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-töihin.pdf>

Kyrki, Ville; Coco, Kirsi; Hennala, Lea; Laitinen, Arto; Lehto, Paula; Melkas, Helinä; Niemelä, Marketta; Pekkarinen, Satu. 2015. Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus (ROSE-konsertio). Suomen Akatemia. Saatavilla:

https://www.aka.fi/globalassets/33stn/tilannekuvaraportit/stn2015-hankkeet/tech-kyrki-robotiikkahyvinvointi-jaterveyspalveluissa_20160104.pdf

Koistinen, Pertti. 2017. Palvelurobotit ja työllisyyden tuleva kehitys. Työelämän tutkimus. Saatavilla:

http://www.uta.fi/yky/rose/julkaisut/Koistinen_Palvelurobotit%20ja%20palvelujen%20uleva%20kehitys.pdf

Laakasuo, Michael; Palomäki, Jussi. 2018. Robotiikan moraalipsykologian tutkimus on välttämätöntä. Teoksessa *Tieteessä Tapahtuu*, 36(1). Saatavilla:

<https://journal.fi/tt/article/view/69279>

Laitinen, Atte. 2018. Robotit ja tekoäly moraalisisinä huolenaiheina, toimijoina ja neuvonantajina. Teoksessa *Tieteessä Tapahtuu*, 36(1). Saatavilla:

<https://journal.fi/tt/article/view/69280>

Lanne, Marinka. 2017. Hoivarobotit ja -teknologia palveluksi? Yritysten näkemyksiä liiketoimintaympäristön kehityksestä ja mahdollisuuksista. Saatavilla:

<http://roseproject.aalto.fi/fi/blog/33-blog9>

Lappalainen, Inka; Talja, Heli; Niemelä, Marketta. 2017. Robotit haastavat koko sairaalan työn tekemisen systeemin. Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus (ROSE) -hanke 9.6.2017. Saatavilla:

<http://roseproject.aalto.fi/fi/blog/32-blog8>

Lappi, Otto; Rusanen, Anna-Mari; Pekkanen, Jami. 2018. Tekoäly ja ihmiskognitio. Tieteessä tapahtuu 36(1). Saatavilla:

<https://journal.fi/tt/article/view/69278/30737>

Lehtinen, Jukka. 2015. Robotiikka vaatii monitieteellisyttä. Teoksessa *Tieteessä Tapahtuu*, 33(5). Saatavilla:

<https://journal.fi/tt/article/view/52748>

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2016a. Kansainvälinen robotiikkaselvitys.

Verrokkimaina Ruotsi, Alankomaat, Japani, Etelä-Korea, Yhdysvallat, Iso-Britannia. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2016. Saatavilla:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78183/Julkaisuja_5-2016.pdf?sequence=1

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2016b. Valtioneuvoston periaatepäätös älykkästä robotiikasta ja automaatiosta. Saatavilla:

<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f804c7484>

Melkas, Helinä. 2018. Hoivarobotit ja hyvinvointipalvelujen kehittäminen. Teoksessa *Työn tuuli*. Toim. Matti Vartiainen, Antti Kirjavainen, Riitta Viitala, Hertta Vuorenmaa, Virpi Einola-Pekkinen, Pentti Sydänmaanlakka, Marita Salo. Henkilöstöjohdon ryhmä – HENRY ry 1/2018, 25–36. Saatavilla: https://www.henry.fi/media/ajankohtaista/tyon-tuuli/tyontuuli_012018_20180521_1.pdf

Niemelä, Marketta; Aaltonen, Iina; Lammi, Hanna; Lanne, Marinka; Lappalainen, Inka; Lehtinen, Hannu; Ruohomäki, Ismo; Talja, Heli; Tammela, Antti. 2017. Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus. Teoksessa: *Ikääntyminen ja teknologia*. Toim. Jaana Leikas. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, 133–145. Saatavilla:

<https://www.vtt.fi/inf/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Parviainen, Jaana; Pirhonen, Jari. 2017. Vulnerable Bodies in Human-Robot Interactions: Embodiment as Ethical Issue in Robot Care for the Eldery. Transformation issue 29/2017. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201703221327>

Peiponen, Arja. 2018. Palveluiden tuottaminen, hoivateknologia ja etiikka. Teoksessa Sosiaali- ja terveysalan eettiset periaatteet – ovatko ne valideja tulevaisuudessa? Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta 2014–2018. ETENE-julkaisuja 46. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE, Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavilla:

<https://etene.fi/documents/1429646/12259990/ETENE+julkaisu+46+Eettiset+perusteet+%2C+kausijulkaisu/5a137eb6-6e68-8f50-96bb-ac844397343e/ETENE+julkaisu+46+Eettiset+perusteet+%2C+kausijulkaisu.pdf>

Pekkarinen, Satu; Hennala, Lea. 2016. Robotiikan haasteista. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Finnish Journal of eHealth and eWelfare 8(2-3), 137–138. Saatavilla:

<https://journal.fi/finjehew/article/view/58109>

Pertilä, Timo. 2017. Robotic Process Automation – lyhyt oppimäärä. Saatavilla:

<https://timopertila.com/2017/01/19/robot-process-automation-lyhyt-oppimaara/>

Pienjätelogistiikka sairaalaympäristössä. 2019. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.

Saatavilla: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/pienjatelogistiikka-sairaalaymparistossa/>

Robot History. 2019. IFR International Federation of Robotics. Saatavilla: ifr.org/robot-history

Roos, Teemu. 2016. Johdatus Tekoälyyn: luento 11 – Robotiikka. Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan tietojenkäsittelytieteen osasto, Helsingin Yliopisto.

Saatavilla: <https://www.cs.helsinki.fi/u/ttonteri/ai/2016/luennot/luento11.pdf>

ROSE-hanke. 2019. Hankeen internetsivut. Saatavilla: <http://roseproject.aalto.fi/fi/tietoa>

Ryynänen, Riitta. 2017. Korvaako robotti sinunkin työsi? Palvelualojen ammattiliitto

29.8.2017. Saatavilla: <https://www.pam.fi/uutiset/korvaako-robotti-sinunkin-tyosi.html>

- Räisänen, Heikki. 2018. Ihmistyö ei häviä teknologiamurrokseen, mutta muuttuu. Teoksessa: *Työpoliittinen aikakauskirja*. Työ- ja elinkeinoministeriö, 9–10. Saatavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160692>
- Sirkka, Andrew; Holoppa, Niina. 2018. Osallistaminen on hyväksi: Kokemuksia ja näkemyksiä monialaisen teknologiakehityksen ja tiedonsiirron arjesta HYVÄKSI-hankkeessa. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-633-257-7>
- Suomalaisen työn liitto. 2017. Tutkimus: Suomalaisten mielestä robotiikalla selvä rooli kotihoidossa. Saatavilla: <https://suomalaintyo.fi/2017/07/06/tutkimus-suomalaisten-mielesta-robotiikalla-selva-rooli-kotihoidossa/>
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2018. Väestöennuste. Liitetaulukko 1. Väestö ikäryhmittäin koko maa 1900 - 2070 (vuodet 2020-2070: ennuste) Korjattu 18.12.2018. Helsinki, Tilastokeskus. Saatavilla: http://www.stat.fi/til/vaenn/2018/vaenn_2018_2018-11-16_tau_001_fi.html
- Savela, Nina; Turja, Tuuli; Oksanen, Atte. 2019. Robotit työelämässä - Systemaattinen kirjallisuuskatsaus asenteista eri aloilla työskenteleviä robotteja kohtaan. *Yhteiskuntapolitiikka* 84 (2019):1 Saatavilla: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137614/YP1901_Savelaym.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Suominen, Jaakko. 2003. Koneen kokemus. Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle. Vastapaino.
- Suominen, Jaakko. 2002. ”Pi-Pirskatti! S-sehän on tohtori Capran R-ruputti!” Robottien kotoistaminen 1920-luvulta 1960-luvulle. Teoksessa *Arki ja läheisyys*. Turun historiallinen yhdistys, 225–243.
- Suominen, Jaakko. 2016. Helposti ja halvalla? Teoksessa: *Kirjoittamalla kerrotut. Kansantieteelliset kysely tiedon lähteenä*. Toim. Pirjo Korkiakangas, Pia Olsson, Helena Ruotsala, Anna.Maria Åströ. Suomen kansantieteilijöiden yhdistys Ethnos ry, 103–152.
- Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira. 2017. Lausunto hyvinvointialan robotiikan tilanteesta ja mahdollisuuksista. Saatavilla: https://www.valvira.fi/documents/14444/92813/Lausunto_robotiikan_hyodyntaminen.pdf/f0745d7f-a9ee-4777-a73e-3099a0347bb8
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2018b. #HYTEAIRO 2018. Kansallisen hyvinvoinnin AiRo -ohjelman raportti. Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavilla: <http://airoisland.fi/wp-content/uploads/2018/03/Hyteairo-raportti.pdf>
- Tekes/Business Finlandin rahoittamien Value From Public Health Data With Cognitive Computing ja Watson Health Cloud Finland -hankkeiden raportteja ja julkaisuja. 2019. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja>
- Tikka, Taneli. 2016. Kun kone ottaa ohjat. Teoksessa *Eva Raportti Robotit töihin. Koneet tulevat – mitä tapahtuu työpaikoilla?* Toim. Cristina Anderson, Ilkka Haavisto,

Mari Kangasniemi, Antti Kauhanen, Taneli Tikka, Lauri Tähtinen, Antti Törmänen. Taloustieto Oy, 56–81. Saatavilla: <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-töihin.pdf>

Tuisku, Outi; Pekkarinen, Satu; Hennala, Lea; Melkas, Helinä. 2017. Robotit innovaationa hyvinvointipalveluissa. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-335-134-9>

Turja, Tuuli; Särkikoski, Tuomi. 2018. Varastavatko robotit hoivatyöt? Teoksessa: *Työpoliittinen aikakausikirja*. Työ- ja elinkeinoministeriö, 43–53. Saatavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160692>

Turja, Tuuli; Van Aerschot, Lina; Särkikoski, Tuomo; Oksanen, Atte. 2018. Finnish healthcare professionals' attitudes toward robots: Reflections on a population sample. *Nursing Open*. Saatavilla: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/nop2.138>

Turja, Tuuli., Taipale, Sakari; Kaakinen, Markus; Oksanen, Atte. 2018. Care workers' readiness for robotization: Identifying psychological and socio-demographic determinants. *International Journal of Social Robotics* (julkaisematon painos).

Turtiainen, Riikka; Östman, Sari. 2013. Verkkotutkimuksen eettiset haasteet: Armi ja anoreksia. Teoksessa *Otteita verkosta, verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Toim. Salla-Maaria Laaksonen, Janne Matikainen, Minttu Tikka. Vastapaino, 49-67.

Tuomi, Jouni; Sarajärvi, Anneli. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. WSOY, uudistettu painos.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2018a. Kysely: Suomalaiset luottavat toisiinsa työpaikolla – lähes kolmannes tekisi mielellään töitä robotin kanssa. Saatavilla: https://tem.fi/artikkeli/-/asset_publisher/kysely-suomalaiset-luottavat-toisiinsa-tyopaikoilla-lahes-kolmannes-tekisi-mielellaan-toita-robotin-kanssa

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2018b. Tekoälyajan työ: Neljä näkökulmaa talouteen, työllistymiseen, osaamiseen ja etiikkaan. Työ ja elinkeinoministeriön julkaisuja 19/2018. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-248-4>

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2017. Suomen tekoälyaika. Suomi tekoälyn soveltamisen kärkeksi: Tavoite ja toimenpidesuosituksat. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 41/2017. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-248-4>

Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. ETENE-julkaisuja 32, Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavilla: <https://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf.pdf>

Van Aerschot, Lina; Turja, Tuuli; Särkikoski, Tuomo. 2017. Roboteista tehokkuutta ja helpotusta hoitotyöhön? Työntekijät empivät, mutta teknologia ei pelota. *Yhteispolitiikka*, 82 (6). Saatavilla: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2017121455847>

Ventä, Olli; Honkatukia, Juha; Häkkinen, Kai; Kettunen, Outi; Niemelä, Marketta; Airaksinen, Miimu; Vainio, Terttu. 2018. Robotisaation ja automatisaation vaikutukset Suomen kansantalouteen 2030. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 47/2018, Valtioneuvoston kanslia. Saatavilla: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161102/47-2018-ROBOFINN_raportti_.pdf

Vähäkainu, Petri; Neittaanmäki, Pekka. 2018. Tekoäly terveydenhuollossa. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 45/2018, Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly-terveydenhuollossa.pdf>

Yritykset tarvitsevat uusia eväitä robotiikan haasteisiin – Roboreel-hanke tarjoaa tukea ja valmennusta. 2018. Metropolia-ammattikorkeakoulu. Saatavilla: https://www.metropolia.fi/ajankohtaista/uutiset/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=6351&cHash=1553060c9f307c2c129b101d04feaae3

Zorabots. 2019. ”Who is Zora?”. Zorabots. Saatavilla: <http://zorarobotics.be/index.php/en/who-am-i>

Liitteet

Liite 1: Porin perusturvan henkilökunnalla suunnattu kysely

Taustakysymyksiä

1. Ikä *

- alle 26
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-63
- yli 63

2. Sukupuoli *

- Nainen
- Mies

3. Yliin suorittamasi koulutusasete *

- peruskoulu
- lukio
- ammattikoulu
- alempi korkeakoulututkinto
- ylempi korkeakoulututkinto
- yliopiston jatkotutkinto
- muu

4. Palvelualue, jossa työskentelet *

- terveys- ja sairaalapalvelut
- sosiaali- ja perhepalvelut
- vanhuspalvelut
- sisäiset palvelut

5. Työnimike *

- Lääkäri (eri nimikkeet)
- Hammaslääkäri
- Talouspäällikkö, hallintopäällikkö, palvelujohtaja, lakimies
- Vanhuspalveluiden päällikkö, lastensuojelun päällikkö, vammaispalveluiden päällikkö
- Vanhuspalveluiden-, asumispalveluiden-, psykososiaalisten palveluiden esimies, johtava ohjaaja, johtava sovittelun ohjaaja, osastonhoitaja, Vastaava ohjaaja, vastaava perhetyönohjaaja
- Asiantuntija, suunnittelija, henkilöstösuunnittelija, palvelusuunnittelija, arkistonhoitaja
- Koordinaattori, turvallisuuskoordinaattori, ehkäisevän päihde- ja mielenterveystyön koordinaattori
- Suuhygienisti
- Sosiaalityöntekijä, johtava sosiaalityöntekijä, lastenvalvoja, sosiaaliterapeutti, perheneuvoja
- Kriisityöntekijä, sosiaaliohjaaja, perhetyöntekijä, sovitteluohtaja
- Psykologi, johtava psykologi, puheterapeutti, ravitsemusterapeutti
- Sairaanhoidaja, terveydenhoitaja, apulaisosastonhoitaja
- Fysioterapeutti, kuntoutusohjaaja, toimintaterapeutti, jalkaterapeutti
- Lähihoitaja, hammashoitaja, kuntahoitaja, mielenterveyshoitaja, hoitaja, kotiaavustaja, avustaja, palveluneuvoja, jalkojenhoitaja, virikeohjaaja
- Ohjaaja, perhetyönohjaaja, nuorisokodinohjaaja
- Osastosihteeri, terveyskeskusavustaja, hammashuollon vastaanottoavustaja
- Osastoapulainen, hoitoapulainen, laitoshuoltaja, välinehuoltaja, siivoaja, pesulatyöntekijä
- Toimistosihteeri, toimistonhoitaja, henkilöstöasiainhoitaja, taloussihteeri, johdon assistentti, kassanhoitaja, tekstinkäsittelijä, etuuskäsittelijä, henkilöstöassistentti
- Palveluohjaaja, palveluasumisohtaja, asiakasneuvoja, neuvoja, työvalmentaja
- Vahtimestari, kirvesmies, autonkuljettaja, ammattimies, varastonhoitaja, varastotyöntekijä
- Muu, kuin edellä mainitut

Kysymyksiä suhtautumisesta robotiikkaan

6. Uskotko että robotiikka ja tekoälyn hyödyntäminen tulee tulevaisuudessa näkymään vahvasti sosiaali- ja terveydenhuollossa?

- Kyllä
- En
- En tiedä

7. Jos vastasit kyllä, millaisella aikajänteellä uskot muutoksen tapahtuvan?

- 1-5 vuotta
- 6-10 vuotta
- 11-15 vuotta
- muutos kestää enemmän kuin 15 vuotta

8. Koen tietoni robotiikasta olevan

- heikot
- keskinkertaiset
- hyvät
- erinomaiset

9. Onko sinulla aiempaa kokemusta robotiikasta?

- Kyllä. Mitä kokemusta ja mistä ja miten hankittu?

- Ei

10. Mitä hyvinvointialalle sopivia robotiikkasovelluksia tiedät?

11. Hyväksyisitkö, että sinua auttaisi työssäsi tulevaisuudessa robotti?

- Kyllä
- Ehkä
- En

12. Miten uskot asiakkaiden suhtautuvan, jos heidän hoitoonsa osallistuisi tulevaisuudessa robotti? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- torjuvasti
- epäilevästi
- myönteisesti
- innostuneesti
- en osaa sanoa

13. Kuinka hyödyllisiksi koet seuraavat robotiikansovelluksen hoivapalveluissa?

Jos et tiedä millaisesta robotista on kyse, katso esittelyt erilliseltä paperilta, mikä löytyy kyselyn yhteydestä.

	Ei lainkaan hyödyllinen	Melko hyödytön	En osaa sanoa	Melko hyödyllinen	Erittäin hyödyllinen
sosiaaliset robotit (Nao-robotti, Pepper-robotti)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kuntoutusrobotit (Lokomat, Indego)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
leikkausrobotit (Da Vinci)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
lääkerobotti (Evidos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
logistiikka-robotit / mobiilirobotit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
etäyhteysrobotti (Double-etäyhteysrobotti)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Mitä hyötyä mielestäsi liittyy robotiikan käyttöön hyvinvointipalveluissa? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- työn tasalaatuisuus
- vähentää rutiinitöitä (esimerkiksi tavaroiden kuljetukset)
- auttaa raskaissa tai vaarallisissa tehtävissä (esimerkiksi raskaat nostot)
- enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen
- muu, mikä? _____

15. Mikä robotiikan tai tekoälyn sovellus mielestäsi todennäköisesti otettaisiin ensimmäisenä / seuraavaksi käyttöön Porin perusturvassa?

- sosiaalinen robotti (Nao-robotti, Pepper-robotti)
- kuntoutusrobotit (Lokomat, Indego)
- diagnostisoinnissa auttava tekoäly (IBM Watson)
- lääkerobotti (Evendos)
- logistiikkarobotit / mobiilirobotit
- etäyhteysrobotti (Double-etäyhteysrobotti)

16. Koetko että pystyisit käyttämään omaan työhösi soveltuvaa robotiikkasovellusta nykyisillä valmiuksilla?

- Kyllä
- Ehkä
- En

17. Millaista tukea koet tarvitsevasi, jotta pystyisit työskentelemään työhösi soveltuvan robotiikkasovelluksen kanssa?

18. Miksi Porin perusturva olisi sinun mielestäsi valmis ottamaan robotiikkaa käyttöön sosiaali- ja terveyspalveluissa?

19. Millaisia haasteita mielestäsi liittyy robotiikan käyttöön hyvinvointipalveluissa? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- korvaa ihmisen hoitotyössä
- ihmisten työpaikkojen vähentyminen
- työntekijän ja asiakkaan vuorovaikutuksen väheneminen
- turvallisuusriskit
- robotin tekemät virheet
- tietoturvaan liittyvät riskit
- käyttö vie aikaa hoitotyöltä/muilta töiltä
- ei liity haasteita

20. Mitkä ovat mielestäsi suurimmat esteet robotiikan käytölle perusturvassa? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- turvallisuusriskit
- henkilökunnan robotiikkaan liittyvän osaamisen puute
- johdon/esimiesten robotiikkaan liittyvän osaamisen puute
- taloudelliset resurssit
- henkilöstöresurssit
- jokin muu este, mikä _____
- en osaa sanoa

21. Uskotko robotiikan ja tekoälyn käytön lisääntymisen heikentävän työllisyytilannetta oman ammattikuntasi keskuudessa?

- Kyllä
- En
- En osaa sanoa

Liite 3: kyselyn paperiversion liite, apupaperi kysymykseen 13

Apupaperi kysymykseen 13

Tästä näet millaisista roboteista kysymyksessä 13 on kyse. Tutustu robotteihin ja vastaa kysymykseen sen mukaisesti.

<p>Sosiaaliset robotit</p> <p>Sosiaalisia robotteja ovat esimerkiksi perusturvassakin käytössä oleva nao-robotti Titus tai esimerkiksi Pepper-robotti. Sosiaaliset robotit voivat suorittaa asiakaspalvelutehtävistä, keskustella, pelata tai vetää jumppia. Sosiaaliset robotit ovat seuralaisia.</p>	
<p>Kuntoutusrobotit</p> <p>Lokomat: Lokomat mahdollistaa tehokkaan ja toiminnallisen terapian haastavillekin potilaille. Robotisoitu kävelyterapia vähentää resurssien tarvetta ja mahdollistaa intensiivisemmän kuntoutuksen. Useat säätömahdollisuudet takaavat optimaalisen harjoitteluympäristön ja antavat runsaasti erilaisia harjoitusmahdollisuuksia.</p> <p>Indego: Indego on robotisoitu ulkoinen tukiranka, joka antaa lisätukea seisoma- ja kävelyharjoittelussa. Ulkoinen tukiranka asetetaan jalkojen ja lonkan ympärille tukemaan vartaloa. Indego voi mahdollistaa kävelyharjoittelun niille, jotka eivät kykene käyttämään tavallisia kävelyapuvälineitä. Kuntoutus kävelyrobotin kanssa tarjoaa normaalimpaa kävelyä ja pidempiä kävelymatkoja henkilöille, jotka pystyvät muiden kävelyapuvälineiden avulla etenemään vain muutamia metrejä.</p>	<p>Lokomat</p>  <p>Indego</p> 
<p>Leikkausrobotit</p> <p>Da Vinci leikkausrobotilla on neljä "kättä", joita ohjaa leikkaava kirurgi. Tietokone puolestaan muuttaa robottikonsolia ohjaavan kirurgin käsien liikkeet robottivarsien liikkeeksi. Tietokone myös pienentää kirurgin käden liikkeitä pienemmiksi, jolloin leikkaaminen tarkentuu millimetrin tarkkuudeksi.</p>	

Lääkerobotti

Lääkeannostelurobotti varmistaa lääkkeen ottamisen oikea-aikaisesti ja neuvoo lääkkeen ottamisessa. Pitkäaikaislääkityn elämänlaatu paranee ja itsenäisyudentunne kasvaa, kun lääkkeen ottamisen hoituu itsenäisesti.

Robotti on kotona tutussa paikassa, jossa muutenkin vietetään aikaa, kuten vaikkapa makuuhuoneessa tai keittiössä, jolloin robotin ohjeet havaittavissa ja lääkkeet helposti saatavissa.



Logistiikkarobotti

Logistiikkarobotit voivat kuljettaa esimerkiksi sairaalan käytävillä välinehuollosta lähtevää tavaraa eli hoitotarvikkeita ja -välineitä sekä nyt myös osan sairaalan ruuista. Logistiikkarobotit voivat kuljettaa painavia kuormia ennalta sovitua reittiä väistellen ihmisiä ja esteitä. Logistiikkarobotit voivat tehdä töitä lähes vuorokauden ympäri seitsemänä päivänä viikossa.



Etäyhteysrobotti

Etäyhteysrobotin avulla esimerkiksi lääkäri voi ottaa yhteyden potilaaseen tai omaiset voivat olla yhteydessä pitkäaikaishoidossa tai sairaalan osastolla olevaan potilaaseen. Etärobotti voi auttaa yksinäisyydessä ja turvallisuuden tunteessa. Omaisten läsnäolon on koettu piloteissa lisääntyvän.

