

Pro Gradu -tutkielma

Timo Viljakainen, 2021

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT
School of Business and Management
Kauppatieteen maisteriohjelma, Tietojohtaminen ja johtajuus

Timo Viljakainen

LUOTTAMUS TEKÖÄLYN KÄYTTÖÖNOTOSSA – CASE HUS, VATSAKESKUS
Pro Gradu -tutkielma 2021

Työn tarkastajat:

Professori Kirsimarja Blomqvist
tutkijaopettaja Mika Vanhala

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT
School of Business and Management
Tietojohdaminen ja johtajuus maisteriohjelma

Timo Viljakainen

Luottamus tekoälyn käyttöön otossa – CASE HUS, vatsakeskus

Pro gradu -tutkielma

2021

85 sivua, 11 kuvaa, 4 taulukkoa ja 2 liitettä

Tarkastajat: Professori Kirsimarja Blomqvist ja Tutkijaopettaja Mika Vanhala

Hakusanat: Tietojohdaminen, johtaminen, organisaatio luottamus, AI, tekoäly, robotiikka, RPA.

Työn digitalisointi ja monimutkaisten tietojärjestelmien käyttö on lisääntynyt monissa organisaatioissa. Vaikka ne tulevat todennäköisesti vähentämään työpaikkoja eri aloilta, tulevat ne myös vaikuttamaan työllisyyden kasvuun. Järjestelmien kehittäminen tulee luomaan kysyntää asiantuntijoille niin robotiikan, koneoppimisen kuin verkkoturvallisuudenkin parissa. Tulevat muutokset edellyttävät kuitenkin käyttäjien luottamusta näihin järjestelmiin.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää teknologian vaikutusta työntekijöiden luottamuksen rakentumiseen organisaatiota, työnantajaa sekä palveluntuottajaa kohtaan. Tutkimus on rajattu organisaatioon, jossa on päätetty korvata jokin liiketoiminnan prosessi tekoälyllä (AI) tai robotiikalla (RPA). Tutkimuksessa käytettiin teemahaastattelua, jossa haastateltiin yhdeksää eri henkilöä organisaation eri tasoilta.

Tutkimus osoitti, että haastateltavilla oli vaihteleva kokemus ja näkemys tekoälystä. Yhteinen tekijä oli tekoälyn tuoma hyöty rutiineissa sekä potilaiden tarpeiden ennustamisessa. Tekoälylle ei kuitenkaan haluta antaa liikaa valtaa ja sen pitää perustua tutkittuun tietoon. Luottamus itseensä, kollegoihin sekä prosessiin koettiin tärkeänä. Luottamuksessa organisaatioon koettiin tärkeänä luottamus alaisiin, esimiehiin sekä kollegoihin. Yhtenäinen näkemys siitä, että työskennellään potilasta varten, oli myös tärkeää. Tärkeimpinä ominaisuuksina esimiesten luottamusta ajatellen nähtiin avoimuus, informatiivisuus sekä luotettavuus. Kyvykyys nähdä ideoiden taakse sekä yhtenäinen toimintakulttuuri koettiin tärkeinä. Palveluntarjoajan luottamukseen vaikuttavat se, että palvelu sisältää sovitut asiat, ja että se toteutuu sovitussa ajassa. Koettiin myös tärkeänä tietää, mitä varten palvelu on tehty ja kuka sen on tehnyt.

Isoimpana luottamukseen liittyvänä asiana korostui informaatio ja lähinnä sen puute. Tulevaisuutta ajatellen, tekoälyhankkeita suunniteltaessa, on tärkeää huolehtia avoimesta tiedottamisesta sekä henkilöstön sitouttamisesta mahdollisimman laajalti.

ABSTRACT

Lappeenranta-Lahti University of Technology
LUT School of Business
Master's Degree Programme in Knowledge Management and Leadership

Timo Viljakainen

Trust in Artificial Intelligence deployment - CASE HUS, Ab-dominal Center

Master of thesis
2021

85 pages, 11 figures, 4 tables and 2 appendix

Examiners: Professor Kirsimarja Blomqvist and Associate Professor Mika Vanhala

Keywords: Knowledge Management, leadership, organization, trust, AI, artificial intelligence, robotics, RPA

The digitization of work and the use of complex information systems have increased in many organizations. While they are likely to reduce jobs in various sectors, they will also have an impact on employment growth. The development of the systems will create a demand for experts in robotics, machine learning and network security. However, future changes will require user confidence and trust in these systems.

The aim of the study was to find out the effect of technology on the building of employees' trust in the organization, the employer and the service provider. The research is limited to an organization that has decided to replace a business process with artificial intelligence (AI) or robotics (RPA). The study used a thematic interview in which nine different individuals from different levels of the organization were interviewed.

The study showed that the interviewees had varying experiences and views on artificial intelligence. A common factor was the benefit of artificial intelligence in routines as well as in predicting patient needs. However, artificial intelligence should not be given too much power and should be based on researched information. Confidence in oneself, colleagues and the process was felt to be important. In the organization, trust in subordinates, supervisors and colleagues was considered important. A unified view of working for the patient was also important. Transparency, informativeness and reliability were seen as the most important characteristics for the trust of supervisors. The ability to see behind ideas and a unified operating culture were felt to be important. The trust of the service provider is affected by the fact that the service contains the agreed things and that it will be completed within the agreed time. It was also felt important to know what the service was done for and who did it.

The biggest issue related to trust was information and mainly its lack. Looking to the future, when planning artificial intelligence projects, it is important to ensure open communication and the widest possible involvement of staff.

ALKUSANAT

Uteliaisuus on ollut itselläni aina vallitseva piirre, ja jatkuva oppiminen on kuulunut koko elämäni. Olen aina halunnut tietää asioiden taustalla vaikuttavia tekijöitä. Joidenkin mielestä jopa riesaksikin saakka. Tässä on taustaa sille, miksi halusin hakea vuonna 2017 Tietojohdamisen ja johtamisen maisterilinjalle. Hakuprosessin loppuvaiheessa, sain yllätyksekseni ja toki ilokseni viestin viimeiseen haastatteluun. Se pidettäisiin samana päivänä, kun olisimme vaimoni kanssa lomamatkalla Thaimaassa. Sain siirrettyä haastattelu-aikaa lähtöpäivän aamulle, vaikka kuulemma ”tapana ei ole näitä siirrellä”. Kun valinnasta tuli tieto, tunteet olivat ristiriitaiset. Totta kai olin onnellinen siitä hienosta reilun parin vuoden rupeamasta, joka edessäni siinsi. Pientä pohdintaa aiheutti myös yrittäjyyteni, kuinka tasapainottaisin opiskelun ja työn. Lisäksi olin luvannut vaimolleni pitäväni kotia pystyssä hänen aloittaessa opinnot vuotta aiemmin. Tämä pohditutti kokonaisuudessa ehkä eniten.

Haluan kiittää kanssaopiskelijoita tästä upeasta matkasta, jona aikana ryhmämme hitsautui ennenkuulumattomalla tavalla. Yhteishenki ryhmässä oli todella hieno. Etenkin ryhmä Patrick Qvick, Sara Tallgren sekä Jarmo Toikka. Huikea ja ammattitaitoinen kombo, joiden kanssa vietimme useammankin illan Skypen ääressä.

Suuret kiitokset ansaitsevat myös TIJO 2017 ryhmää eteenpäin puskenut LUT:n henkilökunta, sekä ennen kaikkea graduni ohjaaja professori Kirsimarja Blomqvist, joka määrätietoisesti sekä ymmärtäen kannusti ja motivoi minua lukuisten keskustelujen ja sähköpostien myötä.

Eniten haluan kiittää puolisoani Katjaa kaikesta siitä tuesta, jota tämän matkan ajan – osittain itsekin opiskellessasi – annoit. Huikea suoritus meiltä molemmilta, eikä ihan aina ollut aivan ruusuista. Mitä muuta muka elämässä olisi voinut olla kuin ryhmätyö. Kiitos. Rakastan sinua – paljon!

Helsingissä 26.11.2021

Timo Viljakainen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	8
1.1.	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	12
1.2.	Tutkimuksen metodologia	13
1.3.	Avainkäsitteet	15
1.4.	Tutkimuksen rakenne	17
2.	UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN/TEKOÄLYN OMAKSUMINEN ORGANISAATIOSSA	18
2.1.	Teknologioiden omaksumismallit	18
2.2.	Tekoälyn ja robotiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa	20
3.	TYÖNTEKIJÄN LUOTTAMUS ORGANISAATIOSSA	25
3.1.	Luottamuksen määritelmä	25
3.2.	Työntekijän luottamus organisaatiossa	28
3.3.	Työntekijän luottamuksen rakentuminen	29
4.	CASE: TEKÖÄLYN KÄYTTÖÖNOTTO HUS VATSAKESKUKSESSA.....	32
4.1.	Luottamus terveydenhuollossa - Case tekoälyn käyttöönotto HUS vatsakeskuksessa	32
	<i>Luottamuksen rooli tekoälyssä ja robotiikassa (RPA).....</i>	33
	<i>Organisaation lähtötilanne.....</i>	36
	<i>Organisaation tavoitetilä</i>	37
4.2.	Tiedonhankintamenetelmä ja aineiston keräys.....	38
4.3.	Aineiston analyysi.....	39
5.	TUTKIMUKSEN TULOKSET	42
5.1.	Suhtautuminen tekoälyyn	42
5.2.	Organisaatio luottamuksen kohteena.....	44
5.3.	Esimiehen rooli luottamuksessa.....	45
5.4.	Palvelutarjoajan rooli luottamuksessa.....	46
5.5.	Tekoälyn rooli työntekijän kokemuksessa luottamuksesta organisaatiota kohtaan	46
	<i>Tekoälyn käytön kriittiset tekijät</i>	48
	<i>Luottamus ja tekoäly.....</i>	49
	<i>Luottamus ja sen kehittyminen</i>	49
	<i>Luottamus ja tulevaisuus sekä sidosryhmät.....</i>	50
	<i>Luottamukseen merkitys tekoälyprojektissa.....</i>	50
6	TUTKIMUKSEN VALIDITEETTI	52
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	54
8	POHDINTAA	65
	LÄHTEET	69

LIITTEET.....	79
Liite 1: Haastattelukutsu	79
Liite 2: Haastattelukysymykset	80

KUVALUETTELO

Kuva 1:	Tutkimuksen viitekehys
Kuva 2:	Perustellun toiminnan teoria (Theory of Reasoned Action (TRA))
Kuva 3:	Teknologian hyväksymismalli (Technology Acceptance Model (TAM))
Kuva 4:	Automaation evoluutio Mukailen Primer, 2015
Kuva 5:	Integroitu organisaation luottamuksen malli
Kuva 6:	Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen
Kuva 7:	Teknologian vaikutus työntekijöiden luottamukseen eri kohteisiin
Kuva 8:	Tekoäly ja luottamukseen vaikuttavat tekijät
Kuva 9:	Tekoäly ja luottamukseen vaikuttavat tekijät
Kuva 10:	Palvelukeskusten teknologiaprioriteetit
Kuva 11:	Tekoälyn (AI) paikka tietojenkäsittelytieteessä

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1:	Haastateltavien tausta
Taulukko 2:	Esimerkki aineiston pelkistämisestä
Taulukko 3:	Esimerkki aineiston ryhmittelystä
Taulukko 4:	Esimerkki aineiston abstrahoinnista

1. JOHDANTO

Työssäni headhunterina pyrin löytämään asiakkaan tarpeisiin soveltuvia henkilöitä. Keskusteluissa käy aika ajoin ilmi asiakkaan tarve automatisoida prosesseja tai korvata ne kokonaan robotiikalla tai tekoälyllä. Kiinnostukseni edellä mainittuun heräsi eräässä asiakkaani kanssa käymässä keskustelussa. Asiakkaani kertoi, että heidän yrityksessään on pohdittu tiettyjen toimintojen automatisointia ohjelmistorobotiikan avulla. Keskustelun edetessä kävi ilmi, että yrityksen toimitusjohtajalla oli perhetuttu, joka oli perustanut ohjelmistorobotiikan palveluja tuottavan yrityksen Digital Workforcen.

Digital Workforce on perustettu vuonna 2015. Se on yksi Euroopan johtavia älykkään ohjelmistorobotiikan palveluyhtiöitä niin liikevaihdolla sekä henkilöstömäärällä mitattuna. Yrityksen perustajat havaitsivat, että ihmisten työajasta puolet kului päätteen äärellä tehtävään tietotyöhön. Lisäksi tietojärjestelmät olivat liian usein esteenä tehokkaalle prosessien kehittämiselle. Tietojärjestelmien muutokset olivat monesti myös kalliita ja aikaa vieviä. Näitä asioita yrityksen perustajat halusivat ratkaista, ja kehittivät teollista robotiikka-alustaa, joka toimittaa digityöntekijöitä skaalautuvasti pilvipalveluna toistuviin rutiininomaisiin tehtäviin toimialasta riippumatta (Digital Workforce 2021).

Professori Kirsimarja Blomqvistilla oli sattumalta kollegansa kanssa laajempia tutkimuksia luottamuksesta linkittyen teknologiseen kehitykseen. Heidän kirjaprojektinsa teema ”Trust across levels” käsittelee luottamuksen rakentumista eri konteksteissa. Tämän innoittamana tarkoitukseni on Pro Gradu -työssä tutkia luottamukseen vaikuttavia tekijöitä tilanteessa, jossa yritys ulkoistaa tietyn prosessin tekoälyä hyödyntämällä. Tässä tapauksessa ulkoistuksessa käytetään RPA (Robotic Process Automation) -teknologiaa, joka on yksi AI:n (artificial intelligence) alalajeista. Digital Workforce kuvaa RPA:ta seuraavasti: ”*Ohjelmistorobotiikka (Robotic Process Automation, RPA) on teknologia, joka hyödyntää etukäteen määriteltyä bisneslogiikkaa, sääntöjä ja strukturoitua dataa liiketoimintaprosessien automatisointiin. RPA:lla rakennetut ohjelmistorobotit voivat poimia tietoa ja tulkita ohjelmistoista dataa transaktioiden prosessoimiseksi, datan käsittelemiseksi, vastausten generoimiseksi sekä toisten järjestelmien kanssa keskustelemiseksi. RPA on ihanteellinen teknologia moniin työntensiivisiin tietotyön tehtäviin. Sen avulla voidaan automatisoida erityisen hyvin toistuvat, sääntöpohjaiset ja ison volyymin tehtävät.*” RPA:ta kuvaan tarkemmin kappaleessa 2.

Teknologisesta muutoksesta on kirjoitettu paljon, joskin luottamuksesta liittyen teknologisiin muutoksiin huomattavasti vähemmän. Kirjoitukset liittyvät yleisesti teknologiaan sekä ennen kaikkea tekoälyyn ja siihen, kuinka se muuttaa meitä. Työn digitalisointi ja monimutkaisten tietojärjestelmien lisääntyminen monissa organisaatioissa edellyttävät käyttäjien luottamusta näihin järjestelmiin. Luotamme esimerkiksi robotteihin, koska ne ovat jo keskeinen osa ympäristöämme. Uusiin robotteihin luotamme sen jälkeen, kun olemme alkaneet käyttämään niitä. Luottamus kasvaa, kun opimme niistä lisää sekä kehitämme taitoja niiden käyttämiseen. Emme voi aina auttaa toisiamme luottamaan teknologiaan tai edes toisiimme. Onneksi kuitenkin teemme niin, vielä usein ilman syytä ja laskelmointia. Luottamus voidaan nähdä kulmakivenä ihmiskunnan suhteessa tekoälyyn. Se on kuten mikä tahansa luottamus; luottamuksen rakentaminen tekoälyä kohtaan vie aikaa, sen voi silmänräpäyksessä menettää ja sen korjaaminen kestää ikuisuuden. (Thielsch et al. 2018, 21; Coeckelbergh 2012, 59; Siau & Wang 2018, 52)

Teknologioiden kehitykseen ja yksittäisten tekniikoiden levinneisyyteen vaikuttavat teknologinen mahdollisuus sekä taloudellinen kannattavuus. Nämä on perusteltua erottaa toisistaan, sillä teknisen tietämyksen rajallisuus tai tekninen tehottomuus voivat estää taloudellisesti kannattavan hankkeen. Usein voidaan myös nähdä teknisesti mahdollisia hankkeita, jotka ovat taloudellisesti kannattamatonta toteuttaa (Vuorensyrjä & Savolainen 2000, 44). Asiaa voidaan lähestyä myös teoreettisen tutkimuksen kautta. Barfield (2015, 155) näkee ihmiskunnalle välttämättömänä sulautua keinotekoisesti älykkäisiin koneisiin perustuvan teknologian kehitykseen - tietojenkäsittelytieteen tutkijoiden ja insinöörien pyrkimyksiin luoda koneita, joilla on kyky suunnitella itse itsensä tai ainakin ohjelmoida itsensä.

Talouden nobelisti Stieglizin näkemys (Teittinen, 2018) globalisaatiosta ja sen vaarallisuudesta nostaa esille myös tekoälyn sekä robotiikan ja tietokoneet, jotka laskevat ihmisiä tehokkaammin. Hän toteaa robottien olevan ihmistä vahvempia. Hänen mielestään joissain tapauksissa tekoäly oppii ihmisiä nopeammin. Tätä tietokoneiden algoritmien voimaa ja logiikkaa kuvaa esimerkki Yhdysvalloista, missä tekoälyä hyödynnetään rikollisten riskiarvioinnissa. Algoritmi määrittelee rikollisen profiilin yksityiskohtien perusteella uusiutuvuuspistemäärän, mikä kuvaa todennäköisyyttä rikoksen uusimiseen. Tämän perusteella tuomari määrittelee rikkeen vakavuuden sekä tarvittavat toimenpiteet, esimerkiksi kuntoutuspalvelun tai vankilan. Ongelmana tässä on algoritmin määrittelyn käyttämä historiatietoihin perustuva

data. Tämä on aiheuttanut vääriä tulkintoja etenkin vähemmistöjen ja pienituloisten osalta (Hao 2019).

Toista näkemystä edustaa saksalainen aivotutkija Henning Beck, jonka mielestä ”ihminen keksii tulevaisuudessakin kaikki merkittävät ideat – ei tekoäly”. Beck toteaaakin koneiden korvaavan ihmiset kaikissa sellaisissa prosesseissa, jotka voidaan automatisoida. Koneet eivät kuitenkaan kykene ajattelemaan tai ideoimaan ihmisen tavoin, koska prosesseissa sääntöjä pitää rikkoa niiden noudattamisen sijaan (Tiainen, 2018).

Robotiikassa sekä tekoälyssä on myös otettava huomioon eettisyys, sekä huomioida, että ihminen vastaa usein niiden kehityksestä - toistaiseksi. Eettisyyteen on ottanut kantaa myös Julkisen sanan neuvosto (2019) antaessaan lausuman uutisautomaatiikan ja personoinnin merkitsemisestä. Lausuma on taustaa keskustelulle algoritmien käytöstä sekä tekoälyn etiikasta. Sillä on pyritty määrittelemään algoritmisten apuvälineiden käyttö osaksi journalistista työtä ja sitä kautta antaa yleisölle varmuus siitä, että tiedotusvälineet toimivat algoritmeja käyttäessään avoimesti ja vastuullisesti. Tekoäly on tullut myös lääketieteeseen sekä terveydenhuoltoon. Tutkimuksen mukaan tekoäly kykenee esimerkiksi ennustamaan sydänpöytä lääkäreitä tarkemmin potilaan riskin kuolla vuoden aikana (Lu, 2019). Kun tekoälyä käytetään lääkärin apuna diagnoosin määrittelyssä tai hoitotarpeen arvioimisessa, on syytä miettiä vastuasioita; kenellä on vastuu, mikäli robotti tai järjestelmä tekee virheen (Nikula, 2019).

NewScientist -lehden artikkelit tekoälyn hyödyntämisestä sodankäynnissä tuo esille toisenlaisen uhan uuden teknologian hyödyntämisessä (Hambling, 2019). Byrne (2018, 88) muistuttaaakin meitä vastuusta ja palauttaa mieleen Isaac Asimovin kuuluisat kolme robotiikan lakia: Ensinnäkin robotti ei saa vahingoittaa ihmistä tai se ei salli antaa ihmiselle tulla vahinkoa; Toiseksi robotin on noudatettava ihmisten sille antamia määräyksiä, paitsi jos nämä määräykset ovat ristiriidassa ensimmäisen lain kanssa; ja Kolmanneksi robotin on suojeltava omaa olemassaoloaan, mikäli tällainen suoja ei ole ristiriidassa ensimmäisen tai toisen lain kanssa.

Robotiikalla sekä tekoälyllä on merkittävä vaikutus myös työelämään. Huomioitavaa on, että 45 prosenttia työtehtävistä voitaisiin automatisoida jo tämänhetkisellä tekniikalla. Mikäli luon-

nollista kieltä prosessoivat ja "ymmärtävät" tekniikat saavuttaisivat ihmisen suorituskyvyn mediaanitasoa, Yhdysvaltojen talouden työvoiman lisätoimista voitaisiin automatisoida vielä 13 prosenttia (Chui et al 2015, 3). Esimerkiksi lääketieteessä ja etenkin terveydenhoidossa tekoälyn algoritmien tavoitteena ei ole korvata lääkäreitä, vaan antaa heille työkalut helpottaakseen arkea sekä rutiininomaisia töitä. Tekoälyllä, joka esimerkiksi voi tutkia tuhansia skannauksia minuutissa, "tylsä orjatyö" jätetään koneille. Tällöin lääkärit vapautuvat keskittymään potilaan tarpeisiin liittyviin vaativampiin, monimutkaisimpiin, hienovaraisimpiin sekä kokemukseen perustuviin arviointeihin (Hornigold, 2018). Tekoälyn voidaan nähdä myös tarjoavan mahdollisuuden ottaa käyttöön uusi teknologia tavalla, joka lisää työpaikkoja eikä korvaa niitä. Tällä tavoin se noudattaa yhtä tehokkaan tuottavuuden lisäämiseen ja laadun parantamiseen liittyvää lean-ajattelun pääperiaatetta: ihmisten kunnioittaminen. Koska kuten Toyota Production System -filosofia väittää, ilman ihmisiä yritykset eivät menesty (Akella, 2019).

Automaatio on teknologia, joka valitsee aktiivisesti dataa, muuntaa tietoa, tekee päätöksiä tai ohjaa prosesseja (Lee & See 2004, 50). Davenport & Kirby (2015) ovat jakaneet automaation kolmelle aikakaudelle: (1) 1800 - luvulla koneiden tehtäväksi siirrettiin likaisia ja vaarallisia, lähinnä teollisia, ihmisille työläitä tehtäviä. (2) 1900 – luvulla automaatio helpotti ihmisiä rutiininomaisissa toimistotöissä, esimerkiksi call -centereiden sekä erilaisten palvelualustojen yleistyessä. (3) 2000-luvulla koneet ryhtyivät tekemään päätöksiä luotettavammin sekä nopeammin kuin ihminen. Esimerkkinä tästä lentolippujen hinnoittelu.

Robotit, kun ne ymmärretään tiettyjä tehtäviä suorittavina ohjelmoitavina koneina, ovat palvelleet ihmisiä lähes 80 vuotta. Ihmiset ovat tulleet täysin riippuvaisiksi koneista. He eivät useinkaan ymmärrä useimpien laskennallisten pyyntöjensä monimutkaisuutta. Esimerkiksi käyttäjän etsiessä nopeinta reittiä GPS:n avulla, tietojen tosiasiallinen näyttäminen näytöllä ei olekaan niin yksinkertaista kuin miltä se näyttää. Monimutkaisuuden hoitaa taustalla toimiva tekoäly. Tämän tekoälyjärjestelmän on tehtävä tietyt valinnat ja päätettävä tietyistä toimenpiteistä, jotka se on luotu suorittamaan. Käyttäjä luottaa ja sokeasti hyväksyy järjestelmän antaman tuloksen. Koska tietokonetta käytetään tässä tilanteessa yksinkertaisesti tietyn tehtävän suorittamiseen, tekee se järjestelmästä robottityöntekijän. (Samani et al 2012, 163)

Tekoäly ja robotiikka ovat tulleet myös osaksi terveydenhuoltoa. Tekoälyn vuotuinen kasvuvauhti terveydenhoidossa on 40 %, ja sen ennustetaan saavuttavan 6,6 miljardin dollarin

investoinnit vuonna 2021. Neurokirurgeilla ja neurologeilla on oltava valmiuksia käyttää tekoälyä käytännössä. Sen käyttäminen potilaan hoidossa ei ole enää ”jos”, vaan ”kuinka ja missä tilanteissa”. (Ganapathy et al 2018, 934)

Tutkittava aihe kiinnostaa sen vuoksi, että tekoäly sekä robotiikka tulevat yhä enenemässä määrin osaksi ihmisiä toimialoista riippumatta. Lisäksi aihe kiinnostaa työmarkkinoiden muuttumisen osalta, joskin itse tutkimuksessa sitä ei lähestytä syvemmin. Tutkimuksen keskiössä on työntekijöiden luottamuksen rakentumiseen vaikuttavat asiat tekoälyprojektissa.

Luottamus nyt ja tulevaisuudessa tulee mielestäni korostumaan entisestään organisaatiokenteiden sekä työtehtävien muuttuessa. Tutkimuksen kautta on tarkoitus luoda viitekehys, jota hyödyntämällä sekä palveluntuottaja että asiakas kykenisivät tunnistamaan luottamukseen liittyviä tekijöitä ja hyödyntämään niitä tahoillaan. Palveluntuottaja pystyisi hyödyntämään tutkimuksen tuloksia omassa myyntiprosessissaan. Asiakasorganisaatiossa varsinkin strateginen taso saisi tietoa luottamukseen liittyvistä odotuksista sekä mahdollisista ennakkoluuloista ja kykenisi sitä kautta perustelemaan organisaatiolle tulevaa teknologista ratkaisua.

Tutkimuksen keskeisiä käsitteitä on tekoäly (AI), robotiikka (RPA), organisaation omaksuminen sekä luottamus. Tarkempi kuvaus keskeisistä käsitteistä on myöhemmin luvussa 1.3.

Tutkielma koostuu johdannosta, tutkimuksen tavoitteista tutkimuskysymyksiin sekä käytettävästä metodologiasta. Lisäksi tutkimuksessa käsitellään teoreettisesta näkökulmasta niin tekoäly ja robotiikka sekä luottamus. Lopuksi kuvataan tutkimustulokset sekä johtopäätökset.

1.1. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää työntekijöiden luottamuksen rakentumiseen vaikuttavia tekijöitä tekoälyä käyttönottavassa organisaatiossa. Rajaan tutkimuksen organisaatioon/organisaatioihin, joissa on päätetty korvata jokin liiketoiminnan prosessi tekoälyllä (AI) tai robotiikalla (RPA), ja sen käyttöönotosta on kulunut vasta vähän aikaa. Tutkimuksessa haastat-

telen yhdeksää henkilöä: apulaisosastonhoitaja (2), osastonhoitaja, ylilääkäri, tietoanalyttikko, osastonylilääkäri, tuotepäällikkö, osastosihteerin sekä kehittämyylilääkäri. Tutkimuksella pyrin selvittämään mitkä tekijät vaikuttavat luottamuksen rakentumiseen tekoälyprojektissa organisaation ottaessa käyttöön tekoälyyn perustuvia palveluita. Tutkimuksen kautta pyritään selvittämään myös teknologian vaikutus työntekijöiden luottamukseen organisaatiota, palveluntarjoajaa sekä esimiestä kohtaan.

Tutkimuskysymys ja sen alakysymykset ovat seuraavat:

- Mitkä tekijät vaikuttavat luottamukseen tekoälyn käyttöönotossa?
 - Miten teknologia vaikuttaa työntekijöiden luottamukseen
 - i. organisaatiota kohtaan
 - ii. palveluntarjoajaa kohtaan
 - iii. esimiestä kohtaan

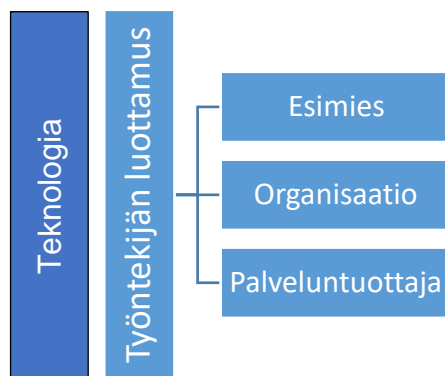
1.2. Tutkimuksen metodologia

Tutkimusmenetelmänä käytän laadullista tutkimusta, jonka kautta pyritään ymmärtämään tutkittavaa asiaa syvällisemmin tilastollisten yleistysten luomisen sijaan. Verrattuna kvantitatiiviseen tutkimukseen, laadullisessa tutkimuksessa on suurempi vapaus kulkea edestakaisin aineiston analyysin, tulkintojen ja tutkimustekstin välillä. Laadullista tutkimusta on kylläkin kritisoitu siitä, ettei se perustele väitteitään riittävästi. Siinä onkin tärkeää pyrkiä pelkistämään analyysissä tehdyt havainnot mahdollisimman suppeaksi havaintojen joukoksi. Yhteen rajattuun tapaukseen keskittyminen mahdollistaa yksityiskohtien tutkimisen sekä selvittää toimintojen välisen yhteyden olosuhteisiin riittävällä tarkkuudella (Alasuutari 2011, 34; Eskola & Suoranta 1998, 151; Metsämuuronen 2009, 229–230; Hirsjärvi & Hurme 2001, 164; Gioia et al. 2013, 17–18).

Tutkimuksessani käytän teemahaastattelua, jossa on tyypillistä, että yksityiskohtaisten kysymysten sijaan haastattelussa edetään tiettyjen keskeisten teemojen mukaan. Lisäksi aihepiirit sekä teema-alueet ovat tiedossa ja kaikille samat. Teemahaastattelu ottaa huomioon, että keskeistä on ihmisten tulkinnat asioista sekä heidän asioille antamansa merkitykset. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 48; Eskola & Suoranta 1998, 63)

Tutkimuksen käsittelyyn ja analysointiin käytän aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, jossa kukin haastattelu nauhoitettiin, litteroitiin sekä analysoitiin. Analysointi on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.3.

Olen kuvannut tutkimukseni teoreettisen viitekehysten kuvassa 1. Viitekehys pitää sisällään luottamuksen sekä teknologian, mikä tässä yhteydessä pitää sisällään tekoälyn (AI) sekä robotiikan (RPA). Luottamuksen osalta keskeisenä on sen vaikutus teknologian käyttöönotossa organisaatioon, palveluntuottajaan sekä esimieheen. Toisaalta luottamus teknologiaan on myös olennaista. Ennako-oletuksena on, että työntekijöiden luottamus uuteen teknologiaan ei ole kovin suuri, eikä sen tuomia muutoksia yrityksen toimintaprosesseissa oteta välttämättä kovin hyvin vastaan.



Kuva 1: Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksessani rajaan viitekehysten yksilö - ja organisaatiotasolle sekä luottamukseen teknologisiin ratkaisuihin. Artikkeleita olen kerännyt kolmeen pääryhmään: 1) AI/Robotics, joiden kautta luon taustaa teknologialle, 2) luottamus, joissa edellä mainitun artikkelin lisäksi käsitelen luottamusta yleisellä tasolla sekä 3) luottamus ja teknologia (AI/Robotics), joiden kautta pyritään löytämään taustaa tutkimuskysymyksille. Lisäksi olen sisällyttänyt pääryhmään 1 sisällyttänyt terveydenhuoltoon liittyviä artikkeleita kohdeorganisaatiossa alkavaa robotiikka-projektia silmällä pitäen. Kappaleissa 2 ja 3 kuvataan tekoälyä ja robotiikkaa sekä niiden omaksumista organisaatiossa, luottamusta käsitteenä sekä sen kehittymistä ja ilmentymistä aiempien tutkimusten ja kirjallisuuden kautta

Tutkimuksessa käytettävät avainsanat ovat (Organisatorinen) luottamus, teknologian omaksuminen, tekoäly/AI (Artificial Intelligence), RPA (Robotic Process Automation), palvelu/prosessi sekä organisaatio.

1.3. Avainkäsitteet

Käsiteanalyysiä tehdessä olen käsitellyt artikkeleissa olevia keskeisiä avainsanoja sekä käsitteitä. Näiden perusteella olen pyrkinyt ryhmittelemään ne viitekehyksen mukaisesti muodostaen pääkäsitteet.

(Organisatorinen) luottamus

Organisatorinen luottamus on työntekijöiden välistä *lateraalista* luottamusta, työntekijöiden ja esimiesten sekä ylimmän johdon välistä *vertikaalista* luottamusta sekä ei-henkilöityvää työntekijän ja organisaation välistä luottamusta (Vanhala 2011, 35-36). Organisatorisista luottamusta kasvattavat tekijät kuvataan siten, että organisaatioiden tulisi olla vähemmän byrokraattisia, niiden olisi osallistettava henkilöstöä päätöksen tekoon enemmän ja oltava viestinnällisesti avoimempia (Clark & Payne, 1997).

Teknologian omaksuminen

Teknologian tehokas käyttöönotto yritystasolla ei ole yksinkertainen "plug and play" -prosessi, vaan se liittyy usein organisatorisiin muutoksiin, jotka antavat yrityksille mahdollisuuden mukautua uusiin toimintamalleihin sekä kilpailuympäristöön. Viime kädessä menestyneimmät käyttöönottajat osoittavat uusien tekniikoiden muuttavan yrityksen toimintaa sekä tapaa toimia Bartel et al., (2007, 32). Työntekijät ymmärtävät ja hyväksyvät tekoälyjärjestelmät todennäköisemmin, kun heillä on teknologinen valmius kontekstissa. Tekoälyn toteuttamisessa menestyneimmillä yrityksillä oli "halu ymmärtää järjestelmän tulokset ja sen takana olevat tiedot" ja "halu syventyä syvemmälle tuloksiin" Makarius et al (2020, 269) mukaan.

Tekoäly / AI (Artificial Intelligence)

Tekoäly on tiede, jonka tarkoituksena on antaa ohjelmille kyky muuttaa itseään parempaan suuntaan omien kokemustensa kautta. Voidaan myös ajatella kaikkia ihmisiä käsittelevien aiheiden olevan jossain määrin tekoälyä (AI) (Schank 1987, 64-65). Shank ei kuitenkaan pidä

tekoälyohjelmaa tekoälynä, mikäli se ei opi. Hänen mielestään eräs tekoälyn määrittelyn ongelmista onkin, että AI voi olla lähes mitä tahansa. Glikson & Woolley (2020, 2) kuvaavat tekoälyä ”uuden sukupolven tekniikoina, jotka kykenevät vuorovaikutukseen ympäristön kanssa ja pyrkivät simuloimaan ihmisen älykkyyttä”.

Bringsjord & Schimanski (2003, 887) taas pohtivat tekoälyä sen lyhenteen (AI) kautta. He näkevät kirjaimen ”A” monille itsestään selvänä, sen kuvaten artifaktia tai keinotekoisia (”artificial”). Kirjain ”I” sen sijaan aiheuttaa pohdintaa älykkyydestä (intelligence). Monien muiden asioiden tapaan tekoälyä voidaan lähestyä myös tuottavuuden kautta. Davenport & Ronankin (2018) mielestä tekoälyä on kuitenkin parempi lähestyä liiketoiminnan sijaan teknologian kautta. Heidän mielestään tekoäly voi tukea liiketoimintaa kolmella tavalla: liiketoimintaprosessien automatisointi, tiedon saanti data-analytiikan avulla sekä asiakkaiden ja työntekijöiden sitouttaminen.

Robottiautomaatio (RPA, Robotic Process Automation)

Del Rowe (2017) kuvaa robottiautomaation rutiininomaisten, ihmisvirheille herkkien tehtävien automatisoinniksi tekoälyä sekä koneoppimista sisältävillä ohjelmilla. Automaatiotyökaluja on itseasiassa syntymässä kaksi erillistä tyyppiä, jotka molemmat voivat tehdä prosesseistamme älykkäämpiä ja tehokkaampia. Ensimmäinen on robottiprosessien automatisointiin (RPA) luokitellut työkalut, jotka ovat lisääntyneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Niiden käyttöönotto on nopeaa ja kustannuksiltaan alhainen, jolloin työkaluja voidaan hyödyntää yrityksen koosta riippumatta. Toinen tyyppi on vasta tulossa oleva ”Intelligent Automation (IA)” - kognitiivisen tekniikan mahdollistama työkalu, jolla on lähitulevaisuudessa valtava muutospotentiaali. Glikson & Woolley (2020, 8) toteavatkin, että automaatiossa voidaan hyödyntää tekoälyä, jolloin koneoppimisalgoritmit muodostavat säännöt, joita automatisoitu prosessi noudattaa. Lisäksi ne oppivat ja mukautuvat kokemuksen ja palautteen perusteella. Näin ollen automaatiolla on rooli älykkään järjestelmän määrittelemien tehtävien toteuttamisessa. Lowes et al (2017, 4) vertaavatkin RPA:n ja IA:n nykytilaa ERP-työkalujen siirtymävuosiin. Robottityökalut ovat samanlaisessa tilassa tänään, mutta tulemme näkemään samankaltaisia kehityssuuntia robottiympäristössä kuten ERP-työkalujen osalta nähtiin. Ne kehittyivät ja niiden mahdollisuudet kasvoivat julkaisu julkaisun perään asiakastukitarjonnan tullessa entistä

käyttäjystävällisemmäksi. Davenport & Ronankin (2018) pitävät RPA:ta aikaisempia liiketoimintaprosessien automatisointityökaluja edistyksellisempänä, koska robotit (serverillä oleva koodi) toimivat ihmisen tekemien syötteiden perusteella ja keräävät tietoa lukuisista järjestelmistä. Asada & Liu (1991, 2442) mukaan olemme hankkineet taitoja, jotka perustuvat pitkällä aikavälillä saavutettuun tietoon ja kokemukseen. Tästä syystä robotiikassa on tärkeää ymmärtää nämä inhimilliset taidot ja hyödyntää niitä parempaan robotin hallintaan ja toimintaan.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Alun johdanto-osiossa kuvataan tutkimuksen tavoitteet tutkimuskysymyksineen ja avainkäsitteineen sekä tutkimuksen metodologia. Teoriaosuus on jaettu kahteen osaan. Ensimmäisessä osiossa kappaleessa 2 käsittelen tekoälyä sekä robotiikkaa sekä kuvaan niiden omaksumista sekä hyödyntämistä liiketoiminnassa. Tähän tutkimukseen liittyen, tarkoitus on tuoda siihen myös esimerkkejä terveydenhuollosta. Toisessa osassa kappaleessa 3 käyn läpi luottamuksen teoriaa, sen määritelmää, rakentumista sekä ennen kaikkea työntekijän luottamusta organisaatiossa.

Case-osiossa kappaleessa 4 kuvaan aluksi luottamuksen roolia niin terveydenhuollossa kuin tekoälyn ja robotiikan käyttöönotossa. Kappaleessa käydään läpi tekoälyn käyttöönoton nykytilannetta sekä tavoitetilaa HUS:n vatsaosaston lähetekeskuksessa. Tämän jälkeen kuvaan tutkimuksen rakenteen sekä tiedonhankintamenetelmän ja aineiston keräyksen. Näiden jälkeen käyn läpi aineiston analyysin sekä tutkimuksen tulokset ja aineiston luotettavuuden. Kappaleen 4 lopuksi peilaan tuloksia teoriaan sekä käyn läpi tutkimuksen validiteetin.

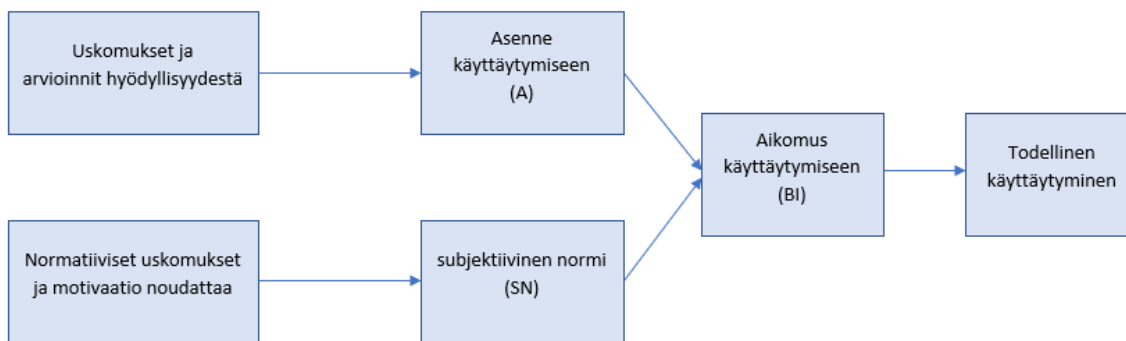
Tutkimus päättyy johtopäätöksiin sekä pohdintaan. Johtopäätöksissä vedän yhteen tutkimuksen tulokset sekä käyn läpi tutkimusprosessia. Pohdinnassa tiivistän koko työn sekä kuvaan myös mahdollisia kehitysehdotuksia ja jatkotutkimustarpeita.

2. UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN/TEKOÄLYN OMAKSUMINEN ORGANISAATIOSSA

Tässä kappaleessa käsittelen tekoälyä sekä robotiikkaa (lähinnä RPA) sekä kuvaan niiden omaksumista liiketoiminnassa ja etenkin organisaatioissa.

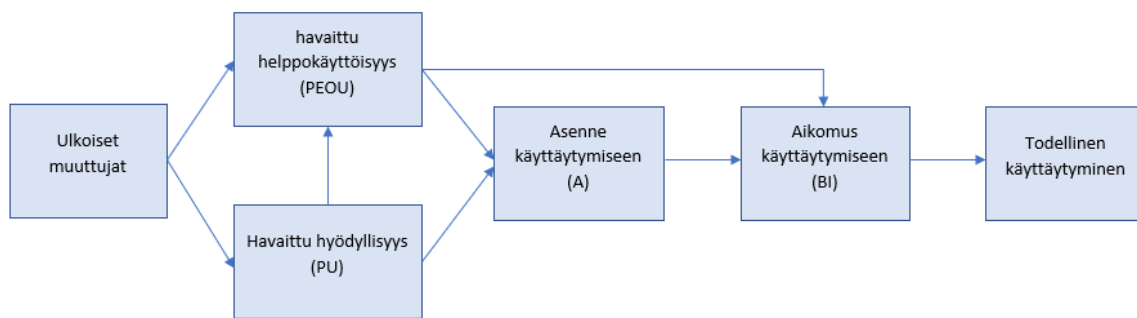
2.1. Teknologioiden omaksumismallit

Monet tietojärjestelmien (IS) tutkijat ovat julkaisseet useita teorioita, joita voitaisiin käyttää selittämään tietokoneiden käyttöä sekä tietotekniikkainnovaatioiden käyttöönottoa. Näitä teorioita ovat teknologian hyväksymismalli (TAM), perustellun toiminnan teoria (TRA), suunnittelun käyttäytymisen teoria (TPB) sekä useat muut näistä malleista kehitetyt versiot (Ling et. al 2011, 2; Venkatesh et al. 2003, 425).



Kuva 2: Perustellun toiminnan teoria (Theory of Reasoned Action (TRA), Lee et al 2003, 768)

Tässä tutkimuksessa kuvaan sekä TRA - sekä TAM – malleja. TRA:n mukaan (Kuva 2) henkilön todellinen käyttäytyminen määräytyy hänen käyttäytymisaikomuksensa (BI) mukaan. Henkilön käyttäytymisaikomus kyseessä olevaan käyttäytymiseen määräytyy henkilön asenteen (A) ja subjektiivisen normin (SN) kautta. TRA on yleinen malli, eikä se sellaisenaan määrittele uskomuksia tietylle käyttäytymiselle. Mallia käyttävien tutkijoiden onkin tästä syystä tunnistettava ensin tutkittavan henkilön käyttäytymiseen liittyvät uskomukset. Vaikka tietojärjestelmän helppokäyttöisyys on selvästi tärkeä, on järjestelmän hyödyllisyys vielä tärkeämpää. Käyttäjät saattavat haluta sietää vaikeaa käyttöliittymää vain päästäkseen toimiin, joita pitävät tärkeinä, kun taas mikään helppokäyttöisyys ei pysty korvaamaan hyödyllistä järjestelmää (Davis et al. 1989, 984-985, 1000; Ling et. al 2011, 2)



Kuva 3: Teknologian hyväksymismalli (Technology Acceptance Model (TAM), Davis et al. 1989, 985)

TAM (Kuva 3) käyttää TRA:ta teoreettisena perustana määrittelemällä syy-yhteydet kahden keskeisen uskomuksen välillä: 1) havaittu hyödyllisyys ja havaittu helppokäyttöisyys sekä 2) käyttäjien asenteet, aikomukset ja tietokoneen käytön omaksuminen. TAM on huomattavasti harvinaisempi kuin TRA, ja se on suunniteltu sovellettavaksi vain tietokoneen käytön mittauksen. Mutta koska se sisältää yli vuosikymmenen tietojärjestelmien tutkimuksesta kerättyjä havaintoja, se saattaa soveltua erityisen hyvin tietokoneiden hyväksymisen mallintamiseen (Davis et al. 1989, 983).

TAM:n neljä muuttujaa on: 1) havaittu hyödyllisyys (PU), 2) havaittu helppokäyttöisyys (PEOU), 3) käyttäytymisaikomus (BI) ja käyttäytyminen (B). Havaittua hyödyllisyyttä käyte- tään sekä riippuvaisena että riippumattomana muuttujana, koska havaittu helppokäyttöisyys ennustaa sitä sekä käyttäytymisaikomusta ja käyttäytymistä samanaikaisesti. Käyttäytymistä mitataan yleensä käytön tiheyden, käyttöajan, käytön todellisen lukumäärän ja käytön moni- muotoisuuden perusteella. (Lee et al 2003, 759)

TAM on kehittynyt jatkuvasti, ja tutkijat ovat kehittäneet sitä ratkaisemalla sen puutteita sisäl- lyttämällä siihen muita teoreettisia malleja tai ottamalla käyttöön uusia ulkoisia muuttujia. Li- säksi sitä on sovellettu erilaisiin ympäristöihin, järjestelmiin, tehtäviin ja aiheisiin. (Lee et al 2013, 768)

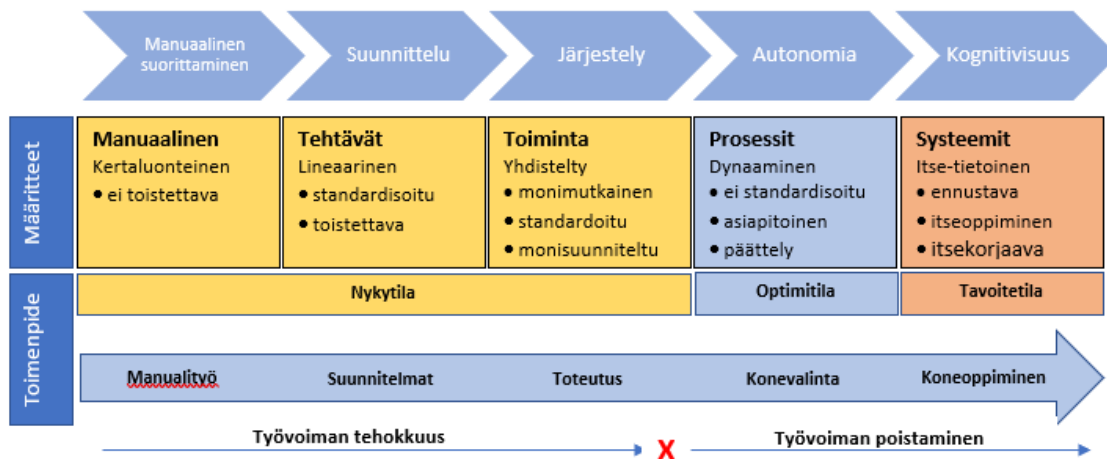
Useat alan johtavat tutkijat ovat ehdottaneet näiden mittareiden yhdistämistä yhdeksi malliksi, tavoitteena poistaa mallien päällekkäisyydet. UTAUT-mallin ("Unified Theory of Acceptance and Use of Technology" - Yhtenäinen tekniikan hyväksymisen ja käytön teoria) on katsottu

useimpien muiden IT/IS:n käyttöönottoa koskevien teorioiden ja mallien tavoin helpottavan käyttäjän tietojärjestelmien käyttöaikomusten sekä niistä aiheutuvan käyttäytymisen tutkimusta, koska se nostaa esiin monia alkuperäiseen malliin liittyviä tärkeitä kohtia. (Ling et al. 2011, 2; Venkatesh et al. (2003, 425); (Dwivedi et al. 2011, 167)).

2.2. Tekoälyn ja robotiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa

Organisaatiot ovat aina etsineet tapoja saavuttaa suurempaa toiminnan tehokkuutta ja kasvun tukemista. Prosessien automatisointi alkoi kiistatta yli kaksi vuosisataa sitten tekstiiliteollisuudessa, kun tehdaskoneita alettiin käyttää työvoimavaltaisiin tehtäviin, kuten puuvillan kudonta, ompeleminen ja kehruu. Tämän tyyppiset fyysiset tehtävät ovat nyt laajalti automatisoituja teollisuudessa ja muilla teollisuudenaloilla, ja robotiikan kehitys jatkaa automaation kustannusten alentamista samalla, kun laajennetaan sen ominaisuuksia. Elektroniikkateollisuudessa robottien kustannustehokkuus on kasvanut siten, että monissa tapauksissa robotien käyttö rutiininomaiseen kokoonpanotehtävään maksaa vain muutaman dollarin tunnissa verrattuna keskimäärin kuusi kertaa enemmän maksavaan työntekijään. Voidaankin pohtia, milloin robotit suunnittelevat seuraavan sukupolvensa omien kriteeriensä perusteella ja syrjäyttävät entistä enemmän ihmisiä työpaikoilta? (Barfield 2015, 81; Lowes et al 2017, 07)

Käsitys teknologioista ihmisen jatkeena on päätelmänä riittämätön. Teknologiat tekevät paljon muutakin kuin pelkästään laajentavat ja vahvistavat ihmisillä olevia kykyjä ja valmiuksia. Ne yhdistävät ihmiset aina erityisellä tavalla maailmaan auttamalla muokkaamaan ihmisen olemassaolon luonnetta sekä maailmaa, jossa se esiintyy. Mitä teknologiat meille antavat; kuinka ne yhdistävät meidät maailmaan, ja mihin maailmaan ne yhdistävät meidät, viittaa pohjimmiltaan ihmisen ja teknologian läpinäkymättömään suhteeseen. Teknologiat eivät muokkaa ihmisiä, vaan auttavat heitä mukautumaan (Kiran & Verbeek 2010, 419). Kuten taloustieteilijät ovat jo kauan ymmärtäneet, keksinnöllä, joka korvaa työntekijät koneilla, on vaikutuksia kaikkiin tuote- ja tekijämarkkinoihin. Lisäksi tuotannon tehokkuuden lisääntyminen tilanteessa, joka alentaa yhden tavaran hintaa, lisää reaalityuloja ja siten lisää muiden tuotteiden kysyntää (Frey & Osborne 2017, 258).



Kuva 4: Automaation evoluutio Mukailen Primer, 2015

Keskeisten liiketoimintaprosessien, kuten laskujen ja myyntitilausten käsittely, automatisointi on jo tuottanut merkittäviä etuja monille organisaatioille. Tallentamalla kriittiset tiedot 100-prosenttisella tarkkuudella ilman ihmisen väliintuloa, tämä tekniikka on antanut yrityksille mahdollisuuden käsitellä saapuvia tilauksia jopa 95 prosenttia nopeammin, vähentäen toimintakustannuksia 80 prosentilla sekä säästään asiakaspalvelun henkilöstöä satoja tunteja virhealttiilta manuaalisten tietojen syötöltä. Robottiprosessien automatisointi tai RPA voidaan nähdä haastajana back-office -toiminnoille sekä sääntöpohjaisille tehtäville (Halverson 2017, 1).

RPA on halvin ja helpoin tapa toteuttaa kognitiivisia teknologioita, jotka myös tyypillisesti tuovat nopean ja korkean sijoitetun pääoman tuoton. Toisaalta se on myös vähiten älykäs, koska nämä sovellukset eivät ole ohjelmoituja oppimaan, vaikkakin kehittäjät lisäävät niihin hitaasti lisää älykkyyttä ja oppimiskykyä. RPA sopii erityisen hyvin useiden taustajärjestelmien työskentelyyn (Davenport & Ronankin, 2018)

Astiani & Penttinen (2016, 68) kuvaavatkin RPA:n olevan järjestelmään implementoitu ohjelmistorobotti, joka jäljittelee työntekijää käyttämällä ohjelmistoja, kuten ERP-järjestelmiä. Vaikka sanana robotti voi luoda mielikuvan ihmisen kaltaisesta metallikoneesta, kuten Tähtien sodassa olleesta C-3PO:sta, RPA-robotit ovat vain tietokoneeseen asennettuja ohjelmistoja. Astiani & Penttisen (emt.) mukaan RPA-ohjelmisto ansaitsee termin robotti sen toimintaperiaatteen perusteella. RPA-robotti on integroitu IT-järjestelmiin käyttöliittymän kautta, toi-

sin kuin perinteinen ohjelmisto, joka kommunikoi muiden IT-järjestelmien kanssa taustajärjestelmän kautta. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ohjelmistorobotti käyttää IT-järjestelmiä täsmälleen samalla tavalla kuin ihminen, toistamalla tarkat, sääntöpohjaiset vaiheet ja reagoimalla tapahtumiin tietokoneen näytöllä sen sijaan, että olisi yhteydessä järjestelmän sovellusohjelmointirajapintaan (API).

Robottiteknologioista on tulossa riittävän älykkäitä tullakseen osaksi ihmisen jokapäiväistä rutiinia, koska niitä ohjataan tarkkailemaan ja ehdottamaan toimenpiteitä. Ohjelmoimalla laitteita, joilla on kyky suorittaa useita tehtäviä, annamme niille mahdollisuuden tehdä puolestamme valintoja. Tämän luottamuksen myötä olemme jo tekemässä pohjatyötä luodaksemme robotteja, jotka voivat toimia johtajinamme. Älykkäiden järjestelmien kehittyessä ja organisaatioiden omaksuttua niitä yhä laajemmin useisiin tehtäviin, ne muuttavat työntekijöiden rooleja. Näin myös tekoälyn ja työntekijän suhteen luonne todennäköisesti monimutkaisuutuu. Kun ihmisten ja tekoälyn väliset rajat hämärtyvät, saattaa olla aika määritellä uudelleen perinteiset työsuunnitelmat ja prosessit, jotta voimme ohjata paremmin tulevia työntekijöitä. Nähtäväksi jää, kuinka valmistautunut ihmiskunta tulee olemaan robottien johtajuuteen liittyvien tulevien haasteiden edessä (Makarius et al 2020, 265-271, Samani et al 2012, 164).

Tekniikan kehityksellä on kaksi vaikutusta työntekijöihin. Se vaatii työntekijöitä kohdentamaan osaamisensa uudelleen ja pääomavaikutuksen myötä yritysten määrä kasvaa korkean tuottavuuden aloilla, mikä johtaa työllisyyden kasvuun. Tekoälyn odotetaan parantavan erityisesti tuottavuutta automatisoimalla rutiinitehtävät ja antamalla työntekijöiden keskittyä työhön, joka tuo enemmän arvoa organisaatiolle. (Makarius et al 2020, 269, Aghion & Howitt 1994, 477-478). Robotic Process Automation (RPA) on huipputeknologia liiketoimintaprosessien automaatiopelissä. RPA:n varhaiset käyttöönottajat, kuten Iso-Britannia, raportoivat rohkaisevista tuloksista back-office-tehtävien automatisoinnissa (Willcocks et al. 2015; Lacity & Willcocks 2016).

Palveluntuottajan kannalta ongelmana on RPA:n yksinkertaisuus ja omavaraisuus verrattuna perinteiseen integrointiprosessiin, sillä RPA-teknologia ei kuulu yrityksen tietotekniseen infrastruktuuriin. Tästä syystä yritys voi ottaa teknologian käyttöön nopeasti ja tehokkaasti muuttamatta olemassa olevaa infrastruktuuria ja järjestelmiä. Kun asiakas on ostanut ja ottanut

käyttöön ohjelmistorobotin, mikä vie vain 2-4 viikkoa, ei palvelun tuottajaa sen jälkeen juuri-kaan tarvita. RPA-toteutuksilla asiakkaat etsivät omavaraisuutta ja riippumattomuutta ulkoisista tahoista. Toinen tapa tarkastella RPA-teknologiaa on se, ettei sitä ei ole suunniteltu sovellukseksi, vaan toimimaan liiketoimintasovelluksia varten. Helppokäyttöisyyden ja kevyen operoinnin takia RPA:n käyttöönotto tehdään yleensä liiketoimintayksiköissä sen sijaan, että IT-osasto veisi sen liiketoimintaan. Koska RPA-projektit eivät välttämättä vaadi niihin osallistuvilta merkittäviä IT-taitoja, automatisoinnin arvoisten prosessien kynnyksien laskee huomattavasti. RPA:n hyödyntäminen voi olla taloudellisesti järkevää jopa tilanteissa, joissa tiettyä yksittäistä tehtävää hoitaa vain muutama ihminen. (Asatiani & Penttinen 2016, 67; Primer 2015, 6-7; Lacity & Willcocks 2015, 4-5; Willcocks et al 2015, 4).

RPA:sta on nopeasti tulossa automaation seuraava askel. Pilvipohjainen RPA käyttää koneoppimista jäljitelläkseen käyttäjien toimia ja kartoittaakseen valtavia määriä dataa, samalla oppien ja mukautuen. Siksi se pystyy tekemään suuren määrän aikaa vieviä ja virheille alttiita tehtäviä ilman ihmisen tekemää manuaalista työtä tai yksityiskohtaisesti määriteltyjä ohjeita. Vaikka RPA:n ketteryys riippuu toteutuksen koosta, se myös tarkoittaa, että sen soveltaminen ja käyttöönotto voi viedä vain viikkoja tai kuukausia vuosien sijasta. (Halverson 2017, 1)

Yksin sovellettuna RPA:lla on suuri potentiaali automatisoida rutiinitehtäviä - menetelmällisiä, toistuvia ja sääntöihin perustuvia tehtäviä. Sitä vastoin ei-rutiinitehtävät - tehtävät, joihin sisältyy intuitio, arviointi, luovuus, vakuuttaminen tai ongelmanratkaisu - voivat näyttää olevan erittäin vaikeita automatisoida. Tosin tietovarastoinnin sekä prosessointikapasiteetin pienevät kustannukset mahdollistavat nopean kehityksen tekoälyn alalla ja luovat uudenlaisen kognitiivisten teknologioiden ryhmän, jolla on ihmisen kaltaisia ominaisuuksia, kuten kirjoituksen sekä kuvien tunnistaminen ja luonnollisen kielen käsittely. Yhdistettynä robottiautomaatioon ja tehokkaaseen analytiikkaan nämä kognitiiviset tekniikat voivat muodostaa ratkaisuja, jotka voivat joko auttaa ihmisiä suoraan muiden kuin rutiininomaisten tehtävien suorittamisessa tai jopa automatisoida kyseiset tehtävät. (Lowes et al 2017, 09)

Ennustavien algoritmien parantuessa, koneoppimisesta tulee tärkeä osa lääkärin työtä sekä potilaan hoitoa. Tekoälyn (AI) hyödyntäminen herättää monimutkaisia oikeudellisia kysymyksiä terveydenhuollon ammattilaisten ja teknologian valmistajien vastuusta, etenkin jos he ei-

vät kykene selittämään tekoälyn tuottamia suosituksia. Rajoitettua innovaatiovastuuta koskeva kirjallisuus tarjoaa mahdollisuudet pohtia tekoälyn mahdollisia vaikutuksia lääketieteellisiin väärinkäytöksiin ja tuotevastuuseen sekä uusia oikeudellisia ratkaisuja ”*black-box*” -lääketieteeseen liittyvien vastuukysymysten ratkaisemiseksi (Sullivan & Schweikart, 2019). Tekoälyn nähdäänkin luovan uusia eettisiä haasteita, jotka on tunnistettava ja minimoitava, sillä tekoälyteknologialla on valtava kyky uhata potilaan mieltymyksiä, turvallisuutta ja yksityisyyttä. AI-teknologian tämänhetkiset politiikat ja eettiset ohjeet ovat kuitenkin jäljessä terveydenhuollossa tekoälyn saavuttamasta edistyksestä (Rikby, 2019).

3. TYÖNTEKIJÄN LUOTTAMUS ORGANISAATIOSSA

3.1 Luottamuksen määritelmä

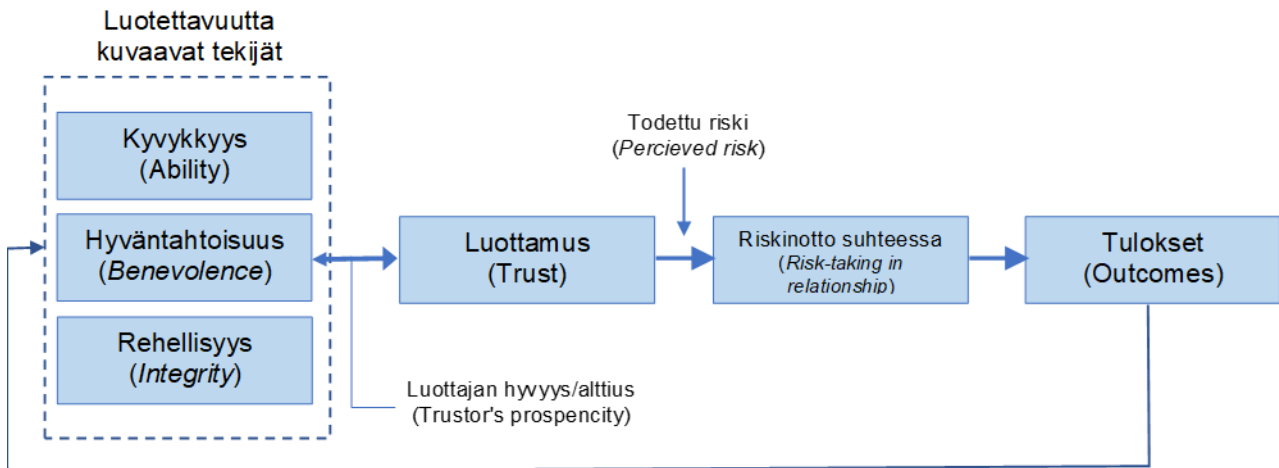
Luottamusta on tutkittu ja pyritty määrittelemään pitkään. Eniten lainattujen määritelmien perusteella se voidaan jakaa kolmeen osatekijään: luottamus uskomuksena, päätöksenä ja toimintana. Ensimmäinen luottamuksen muoto on subjektiivinen, koottu ja luottavainen uskomusten sarja toisesta osapuolesta ja henkilön suhteesta häneen, mikä saa ihmisen oletta- maan, että toisen osapuolen todennäköisillä toimilla on positiivisia seurauksia itselleen (Dietz & den Hartog 2006, 558). Luottamus voidaan määritellä myös osapuolen halukkuutena olla haavoittuvainen toisen osapuolen toiminnalle perustuen odotukseen, että toinen toimii luot- tavalle osapuolelle tärkeällä tavalla, vaikkei luottajalla ole mahdollisuutta kontrolloida tai tark- kailla toista osapuolta. Mayer et al (1995, 712)

Luottamus voi olla henkilöiden välistä, joskin se voi olla myös systeemistä tai institutionaalista luottamusta. Tällöin viitataan luottamuksen kohdistumiseen erilaisten organisaatioiden ja ver- koston toimintaan sekä institutionaalisiin ja sosiaalisiin järjestelmiin, kuten lait, säännöt sekä normit. Institutionaalinen luottamus helpottaa henkilöiden välisen luottamuksen syntyä vuorovaikutuksen alkuvaiheessa, jolloin he eivät välttämättä vielä tunne toisiaan. Institutio- naalista luottamusta esiintyy usein organisaatiossa, jossa on monia sääntöjä sekä työnja- koon, velvollisuuksiin sekä odotuksiin liittyviä asioita (Bachmann 2003, 8-11; Rousseau ym. 1998, 400-401; Sloyan & Ludema 2010, 251.)

”First, trust is based on a cognitive process which discriminates among persons and institu- tions that are trustworthy, distrusted, and unknown. In this sense, we cognitively choose whom we will trust in which respects and under which circumstances, and we base the choice on what we take to be “good reasons,” constituting evidence of trustworthiness.” (Lewis & Weigert 1985, 970)

Lewis & Weigert toteavat luottamuksen perustuvan kognitiiviseen prosessiin, joka tekee eron luotettavien, epäluotettavien ja tuntemattomien henkilöiden ja instituutioiden välillä. Heidän mukaansa valitsemme kognitiivisesti mihin, minkä suhteen ja missä olosuhteissa luotamme, sekä perustamme valintamme ”perusteellisiin syihin”, mikä todistaa luotettavuutta. Luottamus

suuntaa ajattelua muualle kuin riskeihin ja uhkiin. Ihmisten luottaessa työtovereihinsa, he voivat keskittyä tehtäviinsä sekä niiden kehittämiseen. (Harisalo & Miettinen 2012, 24)



Kuva 5. Integroitu organisaation luottamuksen malli, mukailen Mayer et al (1995, 715)

Luotettavuutta kuvataan usein neljällä tekijällä (Kuva 5): *kyvykkyys*, *hyväntahtoisuus*, *rehellisyys* sekä *ennustettavuus*. Kyvykkyydellä (ability) viitataan tietoihin ja taitoihin, toisin sanoen luotettavalla taholla on riittävät kyvyt tai muut taidot suorittaa velvollisuutensa. Organisaatioiden kohdalla se viittaa kyvykkyteen saavuttaa tavoitteensa tehokkaasti. Ennustettavuus (predictability) viittaa luotettavan tahon johdonmukaisuuteen ja säännöllisyyteen. Hyväntahtoisuus (benevolence) kuvastaa luotettavan tahon motiiveja, henkilökohtaista asennetta ja ystävällisyyttä sekä luottajan hyvinvoinnista huolehtimista. Rehellisyys (integrity) viittaa toisen osapuolen hyväksymien periaatteiden noudattamiseen, mukaan lukien rehellisyys ja oikeudenmukainen kohtelu, kun taas tekopyhyyden (hypocrisy) ja ennustettavuuden välttäminen liittyy nimenomaan käyttäytymisen johdonmukaisuuteen ja säännöllisyyteen (ja sellaisena se eroaa osaamisesta tai rehellisyydestä) (Mayer ym. 1995; Dietz & den Hartog 2006, 560; Gillespie & Dietz 2009, 128)

McAllister (1995, 26) toteaa luottamuksella olevan sekä kognitiiviset että affektiiviset perusteet. Kognitiivisella luottamuksella tarkoitetaan, että henkilö valitsee luottamuksen kohteen ja siihen on tietyt perusteet. Tällä tarkoitetaan järkipäristä päättelyä toisen osapuolen luottamuksesta. Kognitiivisen luottamuksen perustana on vastuuntunto, luotettavuus ja kyvykkyys. Affektiivinen eli tunnepitoinen luottamus muodostaa taas yksilöiden väliset tunnesiteet, jolloin ihmisten välisistä luottamussuhteista muodostuu tunteita, ilmaisten huolenpitoa sekä huolta

kumppaneiden hyvinvoinnista. Tällainen käyttäytyminen pohjautuu uskomukseen vilpittömyydestä luottamussuhteisiin sekä olettamukseen toiminnan vastavuoroisuudesta. Tutkimusten perusteella luottamuksen kognitiiviset ja affektiiviset ulottuvuudet ovat erotettavissa empiirisesti, ja niillä on yhteisiä sekä erottelevia tekijöitä (Johnson & Grayson 2005, 500; McAllister 1995, 26).

Luottamus voidaan määritellä myös asenteeksi, jonka mukaan edustaja (=luottamuksen kohde) auttaa saavuttamaan yksilön tavoitteet tilanteessa, jolle on ominaista epävarmuus ja haavoittuvuus. Tässä määritelmässä edustaja voi olla automaatio tai muu henkilö, joka on aktiivisesti vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa henkilön puolesta (Lee & See 2004, 51). Se voidaan määritellä myös psykologisena tilana, jossa luottamus koostuu kahdesta toisiinsa liittyvästä kognitiivisesta prosessista. Ensimmäinen on halukkuus hyväksyä oma haavoittuvuutensa toisen osapuolen toimille. Toinen on positiiviset odotukset toisen osapuolen aikomuksista, motivaatioista ja käyttäytymisestä, huolimatta epävarmuudesta toisen osapuolen toimintatapoja kohtaan. Luottamus voidaan nähdä myös uskona tai luottamuksena siihen, että yhdellä osapuolella on toisen osapuolen ominaisuuksia, jotka voivat lisätä halukkuutta ottaa riskejä ja auttaa lopulta "ratkaisemaan" sosiaalista dilemmaa. (Ferrin et al 2007, 469; Rousseau et al 1998, 395; Sucher & Gupta 2019)

Bakker et al (2006, 603) toteavat luottamuksen puuttumisella olevan todennäköisesti enemmän vaikutusta tiedon jakamiseen, kuin sen läsnäololla. Heidän mukaansa luottamus voi olla edellytys tiedon jakamiselle, mutta sillä ei ole positiivista vaikutusta tiedon jakamiseen siinänsä. Vaikka luottamuksen puuttuminen voi estää ihmisten motivaatiota jakaa tietoa muiden kanssa, on epätodennäköistä, että ne, joilla on korkea luottamus toisiin, jakavat todennäköisemmin tietoa, kuin kohtalaisen luottamuksen omaavat. Esimerkiksi tutkituissa tuotekehitysryhmissä tiedon jakaminen tapahtuu, koska ryhmän jäsenillä on yhteiset tavoitteet. He myös vaativat tiedon jakamista, jotta tarvittava tieto saadaan muiden käyttöön, ja pystytään yhdessä luomaan uutta tietoa. Tilanteessa, jossa ammattilaiset työskentelevät yhdessä työn suorittamiseksi, luottamus on todennäköisesti riittävä. Ainakin tällaisissa tilanteissa luottamus on huono selittäjä tiedon jakamiselle. (Bakker et al 2006, 603). Luottamuksella on kriittinen merkitys ihmisten kyvyssä mukautua kognitiiviseen monimutkaisuuteen ja epävarmuuteen, joka liittyy luopumiseen erittäin rakenteellisista organisaatioista ja yksinkertaisesta teknologiasta (Lee & See 2004, 52)

3.2. Työntekijän luottamus organisaatiossa

Työntekijöiden on voitava luottaa johtajiinsa - ja päinvastoin - samoin kuin toisiinsa. Luottamuksen on läpäistävä koko kulttuuri. Ja koska luottamus alkaa johtajista, on tärkeää, ettei sitä tukahduteta tahattomasti (5 Mistakes That Kill Employee Trust. 2018). Vaikka luottamuksen parantaminen on tärkeää ihmissuhteiden tasolla, organisaatio keskittyy myös luottamuksen kehittämiseen koko järjestelmässä. Luottamuksen tärkeyden vuoksi organisaatioiden tulisi analysoida huolellisesti, mikä tekee organisaatiosta luotettavan työntekijöilleen. (Ozmen 2017, 22)

Luottamus vaihtelee useassa muodossa (esim. tila, piirre, prosessi) ja se voi myös esiintyä organisaation eri tasoilla. Luottamus voi olla tiimitasolla (toisin sanoen tiimin jäsenten välillä), johtotasolla (eli ryhmän jäsenen ja johtajan välillä), organisaatiotasolla (eli työntekijöiden ja organisaation välillä) ja organisaatioiden välisellä tasolla. Viittaamalla siihen ajatukseen, että luottamus vahvistuu tai heikkenee kokemusten, vuorovaikutusten ja suhteen kontekstin vuoksi, luottamus todennäköisesti kehittyy eri tavalla suhteessa ryhmän jäseniin, tiimijohtajiin ja koko organisaatioon. Ryhmän jäsenet eivät ole vain vuorovaikutuksessa useammin, vaan nämä vuorovaikutukset ovat todennäköisesti pohjimmiltaan erilaisia kuin tiiminvetäjien välillä. Lisäksi työntekijöiden luottamus (tai epäluottamus) organisaatiota kohtaan muuttuu, kun he tulkitsevat organisaation politiikkoja ja toimintatapoja sekä niiden vuorovaikutusta työtovereiden ja johtajien välillä (Burke ym. 2007, 610). Organisaatioiden on kehitettävä laajempi ymmärrys organisaation luottamuksesta ottamalla yksilölliset odotukset mukaan prosessiin. Riippuen työntekijöiden ja organisaation välisten suhteiden monimutkaisuudesta, työntekijä voi ottaa huomioon erilaisia seikkoja arvioidessaan organisaationsa luotettavuutta. Ehkä yksi parhaista tavoista organisaatiolle tulkita luottamuksen merkitystä on analysoida työntekijöiden näkemyksiä siitä (Ozmen 2017, 22)

Ryhmien välisissä suhteissa on vähemmän luottamusta ja yhteistyötä. Ryhmäsuhteissa ryhmäsidonnaisuus tekee ryhmien ja ryhmien välisen erotuksen tärkeäksi, jolloin ryhmän jäsenet suosivat omaa ryhmäänsä toisen sijaan. Ja toisin kuin yksilöillä, ryhmän jäsenillä on mahdollisuus keskustella ryhmässään. (Ferrin et al 2007, 469). Luottamus on tärkeää pitkän aikavälin

kehittämisessä. Yksi luottamuksen ulottuvuus eli uskottavuus kykenee osoittamaan luottamuksen kehittymisen. Uskottavuus on usko siihen, että toinen osapuoli tekee luotettavia sitoumuksia (Ganesan, 1994, 12). Työntekijöiden käsitykset organisaation luottamuksesta vaihtelevat heidän henkilökohtaisten ja organisaation ominaispiirteiden mukaan (Ozmen 2018, 21)

Organisaatioiden välisissä suhteissa keskinäisellä luottamuksella on merkittävä rooli organisaation toimintaan ja tulokseen. Aiemman tutkimuksen mukaan epäluottamus organisaatioiden välisissä suhteissa voidaan nähdä aktiivisena uskomuksena halukkuudesta harjoittaa sellaista käyttäytymistä, jolla toinen osapuoli pyrkii hyödyntämään toisen osapuolen haavoittuvuuksia. Osapuolet, joilla on vähän luottamusta toisiinsa, pimittävät todennäköisemmin toisiltaan tietoja tai vääristävät niitä, kieltäytyvät vastavuoroisuudesta sekä vastustavat luovien ratkaisujen etsimistä. Edellä mainitun tiedonvaihdon sekä -siirron puuttuminen aiheuttaa luottamuspulaa, mikä taas edesauttaa ja vahvistaa epäluottamusta. Kuitenkin luottamuksen puuttumisen uskotaan vaikeuttavan sekä hidastavan yhteistyötä, eikä niinkään aiheuttavan liikesuhteen purkautumista (Kong et al. 2014, 1239; Seppänen & Blomqvist 2006, 186).

3.3. Työntekijän luottamuksen rakentuminen

Luottamusta voidaan pitää välittävänä prosessina, jonka kautta muu käyttäytyminen, asenteet ja suhteet joko vahvistuvat tai heikkenevät. Työntekijät voivat esimerkiksi olla valmiita yleisesti kommunikoimaan esimiestensä kanssa, mutta ilman luottamusta tämä viestintä voi olla parhaimmillaan rajoitettua tai pahimmillaan virheellistä, jolloin he välttävät henkilökohtaisesti riskialttiita tietoja (esim. virheitä). (Burke ym. 2007, 609)

Vaikka luottamus nähdään yleisesti välttämättömänä sosiaalisissa suhteissa, siihen liittyy aina väistämätön riski sekä mahdollinen epäily. Tällaista riskiä ei tarvitsisi hyväksyä, jos luottamukselle olisi joitakin toimivia vaihtoehtoja. Jotta ymmärrettäisiin, miksei tällaista vaihtoehtoa ole aina saatavilla, on tarkasteltava tarkemmin luottamuksen sosiaalista tehtävää (Lewis & Weigert 1985, 968)

Luottamus on perusta kaikissa suhteissa, ja johtaminen on vain yhden tyyppinen suhde. Aidon johtamisen lisäksi organisaation läpinäkyvä viestintä ja työntekijöiden sitoutuminen vaikuttavat suoraan ja merkittävästi työntekijöiden luottamuksen tasoon organisaatioihinsa. Aito

johtaminen vaikuttaa epäsuorasti työntekijöiden sitoutumiseen läpinäkyvän organisaation viestinnän kautta. Se vaikuttaa epäsuorasti myös työntekijöiden luottamukseen läpinäkyvän organisaation viestinnän ja työntekijöiden sitoutumisen kautta. Usein luottamus on tunne, vaisto tai jotain minkä tiedämme vasta sen huomattessamme (Jiang & Luo 2018, 138; Norris 2019).

Myyjän ja ostajan välisissä suhteissa, vaikuttaa myyjän käyttäytyminen merkittävästi sekä ostajan käsityksiin myyjän luottamuksesta, että hänen uskollisuuteensa suhteeseen (Newell et al 2011, 313). Palveluntuottajan palkatessa myyjä, on tärkeää valita ne, joilla on kykyä esittää kysymyksiä tarpeiden määrittämiseksi ja muodostaa yhteys ostajiin henkilökohtaisella tasolla ja jotka ovat loogisia ongelmanratkaisijoita. Lisäksi on kriittistä, että yritysjohtajat kehittävät koulutusohjelmia, jotka auttavat myyntiedustajia kehittämään ja parantamaan konsultointisuhteeseen liittyviä taitojaan (Newell et al 2011, 314).

Luottamuksen ennustetaan lisäävän integroivaa käyttäytymistä, kuten osapuolten tietojen jakamista kiinnostuksen kohteistaan ja mieltymyksistään sekä ongelmien ratkaisemista yhteistyössä. Sosiaalisen vaihdannan teorian mukaan kaksi osapuolta osallistuvat sosiaaliseen vaihtoon, koska he voivat saavuttaa sen kautta sellaisia etuja, joita ei muuten olisi voitu saavuttaa. Nämä edut voivat olla yhteisiä ja henkilökohtaisia. Osapuolet, jotka osallistuvat enemmän integroivaan käyttäytymiseen, löytävät todennäköisesti ratkaisuja, jotka ovat luovempia ja tehokkaampia yhteisten etujensa täyttämiseksi (Kong et al. 2014, 1239). Osapuolten välinen alkuperäinen luottamus ei niinkään perustu minkäänlaiseen aiempaan kokemukseen toisen osapuolen kanssa tai siihen, että hänellä olisi ensikäden tietoa. Pikemminkin se perustuu yksilön luotettavuuteen tai institutionaalisiin vihjeisiin, joiden avulla henkilö voi luottaa toiseen ilman ensikäden tietoa. (McKnight et al 1998, 474)

Henkilön luottamuksen taso jonkun kanssa voi määrittää henkilön käyttäytymisen. Luottamus on ensisijainen syy hyväksymiselle. Se on ratkaisevan tärkeää kaikentyypisissä suhteissa, kuten ihmisen ja yhteiskunnan välisessä vuorovaikutuksessa, myyjän ja ostajan sekä tiimin jäsenten välisissä suhteissa. Luottamus voi myös määrittää, miten ihmiset ovat vuorovaikutuksessa teknologian kanssa. (Siau & Wang 2018, 47)

Fulmer & Gelfand (2012, 1174) käsittelevät luottamusta yksilötasolla henkilökohtaisena uskomuksena siitä, missä määrin tietty luottamuksen kohde on luotettava ja onko henkilö valmis hyväksymään haavoittuvuuden tämän luottamuksen kohteen suhteen. Fulmer & Gelfand käyttävät yleistä termiä positiiviset odotukset kattamaan laajasti luotettavuuden kolme ulottuvuutta - kyky, hyväntahtoisuus ja integritetti.

4. CASE: TEKÖÄLYN KÄYTTÖÖNOTTO HUS VATSAKESKUKSESSA

Monilla toimialoilla yritykset kokevat epävarmuutta niiden kilpailu- ja teknologisissa ympäristöissä tapahtuvien nopeiden muutosten vuoksi. Uudet teknologiat, kuten tieto- ja viestintätekniikka, ovat vaikuttaneet syvästi yritysten rakenteisiin ja organisaatioon. Yrityksissä tapahtuvat muutokset johtuvat suurelta osin siitä, että yksittäiset yritykset eivät voi yksinään hallita näitä muutoksia. Teknologisen kehityksen suunta ja tahti riippuu organisaatioiden välisestä vuorovaikutuksesta: yritysten ja yliopistojen ja tutkimuslaboratorioiden tiedepohjan välillä sekä yritysten välillä kilpailijoina ja yhteistyökumppaneina sekä tuotteiden, prosessien ja palvelujen käyttäjien ja toimittajien välillä. Yhteistyön kautta ne voivat oppia havaitsemaan ja ymmärtämään toimintaympäristön epävarmuustekijöiden laajuuden sekä ryhtyä vähentämään niitä hyödyntämällä asiaankuuluvaa ja uutta osaamista (Dodgson 1993, 77-78).

4.1. Luottamus terveydenhuollossa - Case tekoälyn käyttöönnotto HUS vatsakeskuksessa

Tapaustutkimus (Case-tutkimus) hyödyntää monilla tavoilla hankittuja tietoja tutkien tapahtumaa tai toimivaa ihmistä tietyssä ympäristössä. Sitä voidaankin pitää empiirisenä tutkimuksena. Se on monesti syvällinen asiaan liittyvä analyysi yhdestä tai muutamasta luonnollisen ilmiön esiintymästä. Tällöin se auttaa ymmärtämään kohdetta kokonaisuutena sen omassa ympäristössä. Ongelmallista tutkimuksen määrittelyssä on, että tapauksen määrittely voi olla mitä vaan; henkilö, organisaatio, ohjelma tai tapahtuma. Toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, tapaustutkimuksessa kuvataan ja tulkitaan ilmiön kontekstia sen sijaan, että eroteltaisiin erityisiä muuttujia. Lisäksi tutkitaan syiden ja vaikutusten verkostoja ja vuorovaikutusta sen sijaan, että painotettaisiin tiettyjen muuttujien tilastollista vahvuutta, ja ollaan vuorovaikutuksessa haastateltavien kanssa etäisyyden ja objektiivisuuden sijaan. Tapaustutkimuksella havaitaan erilaisten taustojen totuudet sekä niiden monimutkaisuus ja yhteys. Tästä syystä tutkimukset saattavat tarjota vaihtoehtoisia tulkintoja. Tapaustutkimuksen etuja on se, että aineisto tutkimuksessa on totta, joskin hankalasti organisoitavissa. Laadullisen tutkimusmenetelmän ja tapaustutkimuksen kautta saadaan lukuisia kuvauksia yksittäistapauksista, joita on usein mahdotonta yleistää. Tapaustutkimuksen avulla voidaan sen sijaan vaikuttaa käytäntöön sekä rakentaa teoreettista ymmärrystä (Metsämuuronen 2011, 222-224; Puusa & Juuti, 2020, 90; Tracy 2019, 61).

Teknologian käyttö kasvaa nopeasti monien sen tarjoamien etujen takia. Ensisijaisesti kehityksen kärjessä ovat terveydenhuollon ammattilaisia koskevat teknologiat, jotka ovat pääasiassa e-tapaamisjärjestelmiä ja tietojen tallennusjärjestelmiä lääketieteellisen tiedon seurantaan ja diagnosointiin. Lisäksi teknologian käyttö vaikuttaa sekä potilaisiin että sukulaisiin. Esimerkiksi ihmisten etsiessä oireita Internetistä ennen diagnoosia, potilaat etsivät myös informatiivisia verkkosivustoja tai sovelluksia diagnoosin jälkeen. Lisäksi on olemassa joitain interventio-ohjelmia, joita terveydenhuollon ammattilaiset tarjoavat potilaille tai sukulaisille diagnoosin määrittämistä varten. Yksi teknologiapohjaisten interventio-ohjelmien eduista on kyky käyttää räätälöityjä viestejä. Lisäksi matkapuhelinsovellukset voivat helpottaa hoitoa vastaamalla niihin liittyviin kysymyksiin ja käyttämällä muistutuksia jatkuvan saatavuuden vuoksi (Güzin & Berk 2015, 1703).

Interventio-ohjelmien kohdalla suurin ongelma on teknologisiin teorioihin ja malleihin perustuvien hyväksytyjen ohjelmien puute. Myöskään näiden ohjelmien testaamisesta käyttäjävälisyyden suhteen ei ole tietoa. On myös huomattava, että nämä ohjelmat, joiden tarkoituksena on muuttaa ihmisten terveyskäyttäytymistä, on rakennettu taudin yleistiedon perusteella eikä niissä käytetä riittävästi terveyskäyttäytymistä selittäviä teorioita ja malleja. Yhteenvetona voidaan todeta, että teknologian käyttö on vielä vähäistä terveydenhuollon interventio-ohjelmissa, kun taas aiheeseen liittyvien tutkimusten lukumäärä kasvaa nopeasti. Lisäksi kun terveydenhuollon ammattilaiset eivät kehitä ja ohjaa teknologiapohjaisia interventio-ohjelmia, riskit väärän informaation antamisesta potilaille sekä vääränlaisen hoidon riskit ovat suuret. Siksi valvontamekanismeja, kuten FDA Yhdysvalloissa, tarvitaan maailmanlaajuisesti väärinkäytösten estämiseksi terveydenhuollossa. (Güzin & Berk 2015, 1703)

Luottamuksen rooli tekoälyssä ja robotiikassa (RPA)

Automaatio on usein ongelmallista, koska ihmiset eivät luota siihen riittävästi. Tekoäly ja älykkäät järjestelmät ratkaisevat monimutkaisia kognitiivisia ongelmia, jotka liittyvät yleisesti ihmisen toimintaan, mukaan lukien päätöksenteko ja oppiminen. Tekoäly mahdollistaa myös suurten tietomäärien analysoinnin ja lupaa automatisoida monimutkaiset tehtävät - jopa ne, jotka ihmiset ovat aiemmin suorittaneet. Koska ihmiset reagoivat tekniikkaan sosiaalisesti, luottamus vaikuttaa automaation luotettavuuteen. Luottamus ohjaa luotettavuutta erityisesti silloin, kun monimutkaisuus ja odottamattomat tilanteet tekevät automaation ymmärtämisestä

täysin epärealistista. Tekoäly nähdäänkin haasteena luottamustutkimukselle, jota aiemmin on hallinnut ihmisten ja organisaatioiden luottamuksen käsitteellinen ja empiirinen arviointi sekä luottamus ei-älykkäisiin tekniikoihin. (Möhlmann et al 2021, 5459, Lee & See 2004, 50)

Luottamus on keskeinen ulottuvuus ihmisen ja teknologian välisessä suhteessa. Sen eri ilmenemismuodot heijastavat eri muotoja mahdollistaen tämän suhteen. Monissa teknologioita koskevissa keskusteluissa ihmisen ja teknologian välinen suhde on käsitteellistetty ulkoisena, ennalta määriteltyn ominaisuuksien välisenä suhteena, jolla voi olla vaikutusta molempiin. Tästä näkökulmasta katsottuna, luottamussuhteet voivat vaihdella riippuvuuden mukaan kuten teknologisessa laajentumisessa sekä epäluottamuksessa. Esimerkiksi erilaisissa teknologisiin riskeihin keskittyvissä eettisissä säännöissä tekoälyn luotettavuuden ja luottamuksen välinen suhde voi kuitenkin olla monimutkainen, koska heikko luotettavuus ei aina johda heikkoon luottamukseen ja käyttämättömyyteen. Toisaalta näyttöä luotettavuuden tärkeydestä on löydetty sulautettua tekoälyä koskevista tutkimuksista, joissa tekoäly oli päätöksenteon apuvälineenä ja jäi käyttämättä heikon luotettavuuden vuoksi. (Glikson & Woolley (2020, 51), Kiran & Verbeek 2010, 425).

Viihde-, seksuaalisten-, terveydenhuolto- ja sotilaallisten sovellusten robotiikat ovat nopeasti kehittyviä tutkimusaloja. Itsenäisiä autoja kehitetään jatkuvasti ja kauko-ohjattuja robotteja käytetään lääketieteessä sekä sotateollisuudessa. Tämän lisäksi olemme jo luottaneet voimakkaasti "semi-robotteihin", kuten lentokoneiden autopilotteihin. Luonnollisesti me luotamme (usein voimakkaasti) tietokoneisiin ja muuhun tietotekniikkaan jokapäiväisessä elämässämme. Mitä enemmän me luotamme näihin teknologioihin, sitä suurempi merkitys luottamuksella on. (Coeckelbergh 2012, 53). Luottamus voidaan nähdä myös asenteena automaatioon, joka vaikuttaa luotettavuuteen. Sitä voidaan mitata johdonmukaisesti. Ihmisillä on taipumus suhtautua hyväksyvästi luottamaansa automaatioon, ja taipumus hylätä automaatio, johon eivät luota. Luottamisen ohjaaminen auttaa selviytymään kognitiivisesta monimutkaisuudesta, jonka ihmiset kohtaavat hallitessaan entistä kehittyneempää automaatiota (Lee & See 2004, 51). Luottamuksen automaatioon on todettu perustuvan (a) järjestelmätekiijöihin mukaan lukien järjestelmän validiteetti ja luotettavuus, järjestelmän luotettavuuden subjektiiviset arvioinnit, viimeaikaiset järjestelmäviat, järjestelmän ymmärrettävyys ja ennustettavuus, ajantasaisuus ja eheys; (b) yksilöllisiin tekijöihin, mukaan lukien havaittu kyky suorittaa tehtävä, halu luottaa ja muut henkilökohtaiset ominaisuudet (kuten ikä, sukupuoli, kulttuuri ja

persoonallisuus); ja c) tilanteellisiin tekijöihin, mukaan lukien aikarajoitukset, työmäärä, vaadittavat ponnistelut ja tarve osallistua muihin kilpaileviin tehtäviin. (Endsley 2017, 7)

Luottamus voi olla olemassa vain suhteissa, joissa on mahdollisuus tulla petetyksi. Tästä johtuen emme voi muodostaa luottamussuhteita teknologian kanssa, koska tekniikka ei voi "pettää" meitä sanan tarkassa merkityksessä. Vaikka luottamuksen käsitettä sovelletaan yleensä ihmisten välisiin suhteisiin, sanomme joskus luottavamme (tai emme) artefaktiin. Oletamme artefaktin toimivan, toisin sanoen tekevän sitä, mitä sen on tarkoitus tehdä väli-
neenä ihmisten saavuttamien tavoitteiden saavuttamiseksi. Vaikka meillä ei ole täyttä tieteellistä varmuutta välineen toimivuudesta, odotamme sen toimivan. Esimerkiksi voimme luottaa siihen, että puhdistusrobotti tekee sen, mitä sen pitäisi tehdä - puhdistaa. Tällaista luottamusta kutsutaan joskus "trust as reliance". Tässä luottamus voidaan nähdä jatkuvana suhteena, joka perustuu toisen osapuolen luotettaviin tapoihin toista kohtaan (Coeckelbergh 2012, 54, Baier 1986).

Tällaiseen suoran luottamuksen artefakteihin liittyy epäsuora luottamus teknologiaan liittyvään ihmiseen: luotamme siihen, että suunnittelija on tehnyt hyvää työtä huonojen tulosten välttämiseksi ja - jos emme itse ole käyttäjiä - luotamme siihen, että käyttäjät hyödyntävät sitä hyvin. Toisin sanoen he käyttävät artefaktia moraalisesti perusteltuihin tarkoituksiin. Esimerkiksi robottien ja keinotekoisesti älykkäiden järjestelmien sotilaallinen käyttö voi olla kiistanalaista, koska (ihmisen) tavoitteet voivat olla kiistanalaisia (sotilaallisia toimia yleensä tai tiettyjä käyttötapoja, toimia ja tavoitteita). (Coeckelbergh 2012, 54)

Siltä osin kuin robotteja voidaan pitää pelkkinä "artefakteina", meidän luottamuksemme on perustuttava niiden toiminnallisiin kriteereihin. Mikäli robotit ovat keino päämäärän saavuttamiseksi, niin huolimatta lopputuloksesta (menestys, epäonnistuminen tai tietty menestymisen aste) sen on oltava myös luottamuksen kriteeri. (Coeckelbergh 2012, 57)

Riippumatta siitä, käytetäänkö kognitiivisia teknologioita sisäisesti tai ulkoisesti, on parasta luvata vähemmän ja toimittaa enemmän. Uudet ominaisuudet on hyvä esitellä beta-versioina, ja uuden teknologian käytön oppimisesta tulee kertoa. Vaihtoehtoisia (yleensä inhimillisiä) lähestymistapoja ratkaista työntekijöiden tai asiakkaiden ongelmia ei tule poistaa. Ajan myötä tekniikan kehittyessä ja tekoälyratkaisun parantaessa ominaisuuksiaan, sekä koneesta että

sen toimintoja kuvaavasta viestinnästä voi tulla luotettavampia. (Davenport 2019, 2). Käyttäjien tietoisuuden huomioimiseksi, AI-sovellusten valmistajien tulisi olla avoimempia ja olla lupamatta liikoja, sekä harkita kolmannen osapuolen sertifiointia. Toinen tapa lisätä luottamusta tekoälyyn on paljastaa mahdollisimman paljon järjestelmästä ja sen käytöstä. Julkistaminen voi sisältää esimerkiksi huomion siitä, että asiakas työskentelee "älykkään tietokonejärjestelmän" kanssa eikä ihmisen korvaajana. Mikäli ratkaisu on hybridi / laajennettu, jossa on joitakin inhimillisiä sekä tietokoneavusteisia neuvoja, tulisi kertoa kunkin tekijän rooli (Davenport 2019, 1-2)

Käsitteellistettäessä luottamusta suhteessa riskeihin luo meille haasteen teknologian eettiseen käsittelyyn: ikään kuin etiikka olisi pelkästään teknologian hyväksymistä tai hylkäämistä. Kun kehitämme näkemyksen ihmisten ja teknologian välisistä suhteista, huomaamme, että saavuttaaksemme luottamuksen teknologioihin meidän on ensin luotettava tekniikkaan (Kiran & Verbeek 2010, 425).

Organisaation lähtötilanne

"Tietohallintohan lähti tätä viemään eteenpäin, tietohallinto teki tähän oman siinä vaiheessa, kun ei ollu vielä tietohallinto yhdistettynä tähän kehittämiseen. Nythän ohjelmistorobotiikka ja tekoäly yhdisty juuri. Viime kokouksessa oltiin ensimmäistä kertaa yhdessä." (Lääkäri 2)

Vatsakeskuksessa toimiva ohjelmistorobotti hyödyntää käytössä olevien eri sovellusten käyttöliittymiä jäljitellen siten ihmistyötä toistuvissa rutiinitehtävissä. Koneoppimisen avulla lähetekeskusrobotti kykenee lajittelemaan ja tulkitsemaan lähetteet tarkemmin oireen ja diagnoosin perusteella. Sen avulla ohjelmistorobotti saa tiedon potilaan oireryhmästä, minkä perusteella lähete ohjautuu oikeaan alalaatikkoon.

Koneoppimista on kehitetty yhteistyössä urologian asiantuntijoiden kanssa. HUS Tietohallinnon kehittämä lajittelija kykenee tunnistamaan lähetteet avainsanojen ja diagnoosien perusteella sekä lajittelemaan ne niiden sisältöä vastaaviin alalaatikoihin.

Tällä hetkellä robotti käsittelee pelkästään sähköisiä lähetteitä, paperisten lähetteiden ollessa käsityötä. Robotin lajitellessa lähetteen väärään laatikkoon, siirretään se manuaalisesti oike-

aan. Jatkokehityksen kannalta lähetteen päätyminen oikeaan laatikkoon on olennaista. Uudelleenopettamisen ja koneoppimismallin päivittämisen kannalta riittävän oikean tiedon saaminen on olennaista. Siihen tarvitaan huomattavasti enemmän lähetteitä.

Tällä hetkellä Koneoppiminen ei huomioi tekstistä potilaan valinnanvapautta ja toivetta hoitopaikasta. Näissä tilanteissa lähetteen vastaanottaja siirtää lähetteen oikeaan paikkaan robotin lajittelun jälkeen. Automaattinen lajittelu on säästänyt huomattavasti hoitajien aikaa, vaikkakin urologian läheteleatikkoiden valvontaan tarvitaan edelleen hoitajia. Lähetekeskuksen mukaan tekoäly suorittaa lajittelua hyvin ja hoitajien aikaa säästyy merkittävästi muihin tehtäviin. HUS Gastro Lähetekeskuksen osastonhoitaja Leena Koposen mukaan, joitain yksittäisiä lähetteitä on jouduttu päivittäin lajittelemaan käsin (HUS 2019).

Organisaation tavoitteita

HUS vatsakeskuksessa urologian yksikössä on ollut ohjelmistorobotti pilottikäytössä joulukuusta 2018 lähtien. Ohjelmistorobotti käsittelee ja siirtää urologian lähetelekeskukseen saapuneita lähetteitä lajittelemalla ne esimerkiksi potilaan kotikunnan mukaan HUSin sairaanhoitoalueille. Lähetekeskusrobotti otettiin käyttöön ensimmäisenä Neurologian lähetelekeskuksessa lokakuussa 2018. Tällä hetkellä lähetteitä vastaanotetaan 19 lähetelekeskuksessa. Tähän mennessä lähetelekeskusrobotti on vastaanottanut 35 000 lähetettä, joissa lajitteluperusteena käytetään kotikuntaa, kiireellisyyttä, päivystystietoa ja potilaan ikää. Tavoitteena on hyödyntää lähetelekeskusrobotia läheteleiden vastaanotossa ja lajittelussa kaikissa lähetelekeskuksissa. Tällä hetkellä robotti hyödyntää Koneoppimista urologian läheteleiden osalta (HUS 2019). Ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen tavoitteena on löytää automatisoitavia prosesseja, joista olisi hyötyä useammalle yksikölle. Toinen HUSissa tällä hetkellä työskentelevä ohjelmistorobotti tekee muutamassa yksikössä päivän potilaille tutkimuslähetteitä.

Ohjelmistorobotti seuraa orjallisesti sille määritettyä polkua, eikä osaa tehdä itsenäisiä päätöksiä. Robotille luodaan yksiselitteinen työpolku, jota se noudattaa jokaisen käsittelemänsä tapauksen kohdalla käyttöönottavassa yksikössä. Kunkin yksikön prosessiasiantuntijan rooli on merkittävä, sillä ennen varsinaista käyttöönottoa testataan robotin ja koneoppimismallin toiminnan oikeellisuus määritellyssä työpolussa.

Koneoppiminen on otettu ohjelmistorobotin avuksi mukaan urologian läheteajitteluun helmikuun 2018 puolesta välistä. Testeissä koneoppimisen avulla on läheteistä onnistuttu lajittelemaan noin 80 % oikeisiin laatikoihin. Koneoppimismallia on opetettu urologian olemassa olevien läheteiden sekä niiden lajittelun pohjalta. HUSin urologian ylilääkärin Mika Matikaisen mukaan tavoitteena on säästää aikaa sekä vapauttaa hoitajia lajittelutöistä muihin tehtäviin. Hänen mukaansa muutos edesauttaa potilaiden nopeampaa hoitoon pääsyä (HUS 2019).

4.2. Tiedonhankintamenetelmä ja aineiston keräys

Tiedonhankintamenetelmäksi valitsin teemahaastattelun, jossa yksityiskohtaisten kysymysten sijaan edetään tiettyjen keskeisten teemojen ja kysymysten mukaan ja käsiteltävät aihepiirit sekä teema-alueet ovat tiedossa ja kaikille samat. Teemahaastattelu ottaa huomioon, että keskeistä on ihmisten tulkinnat asioista sekä heidän asioille antamansa merkitykset. Lisäksi on huomioitavaa, että merkitykset syntyvät vuorovaikutuksesta (Hirsjärvi & Hurme 2015, 48; Eskola & Suoranta 1998, 63). Kysymysrunko laadittiin yhdessä professori Kirsimarja Blomqvistin kanssa, sen pohjautuen hänen sekä hänen professorikollegansa käsittelemiin aihepiireihin. Käytettävän laadullisen tutkimusmenetelmän myötä pyrin ymmärtämään tutkittavaa asiaa syvällisemmin tilastollisten yleistysten luomisen sijaan. Luottamuksen rakentumiseen liittyvä prosessi vaatii myös kvalitatiivista lähestymistapaa.

Haastatteluihin pyrittiin saamaan vatsakeskuksen RPA-hankkeeseen sekä läheteprosessiin kuuluvia henkilöitä, jota pystyisivät arvioimaan tekoälyä ja RPA:ta käsiteltävän hankkeen kautta ja toisaalta yleisesti. Tiedonhankinta alkoi lähettämstäni sähköpostista (liite 1) vatsakeskuksen urologian ylilääkäri Mika Matikaiselle, jossa kuvasin tutkimuksen taustaa sekä haastatteluissa käsiteltäviä teemoja. Mika Matikainen ehdotti kolmea prosessin hyvin tuntevaa henkilöä haastateltavaksi. Kaikille haastateltavaksi kutsuttaville lähetin saman sisältöisen sähköpostin (Liite 1). Muut haastateltavat valikoituivat ensimmäisten haastateltavien ehdotusten perusteella.

Haastattelut ajoittuivat 24.4 – 30.8.2019 väliselle ajalle. Ajanjakson pituus johtui haastavuudesta aikataulujen sovittamisen suhteen. Haastateltavia henkilöitä oli kaikkiaan yhdeksän: apulaisosastonhoitaja, kehittämisylilääkäri, osastonhoitaja, osastonylilääkäri, osastosihteeri,

tietoanalytikko, tuotepäällikkö, sairaanhoitaja sekä ylilääkäri. Haastateltavat on kuvattu Taulukossa 1.

Henkilö	Ikäryhmä	Työtehtävä	Työkokemus vuosina
#1	45-55	Lääkäri 1	yli 20
#2	45-55	Hoitaja 1	yli 20
#3	45-55	Hoitaja 2	yli 20
#4	36-45	Hoitaja 3	15-20
#5	45-55	Hoitaja 4	yli 20
#6	45-55	Lääkäri 2	yli 20
#7	25-35	Asiantuntija 1	alle 5
#8	45-55	Asiantuntija 2	yli 20
#9	45-55	Lääkäri 3	15-20

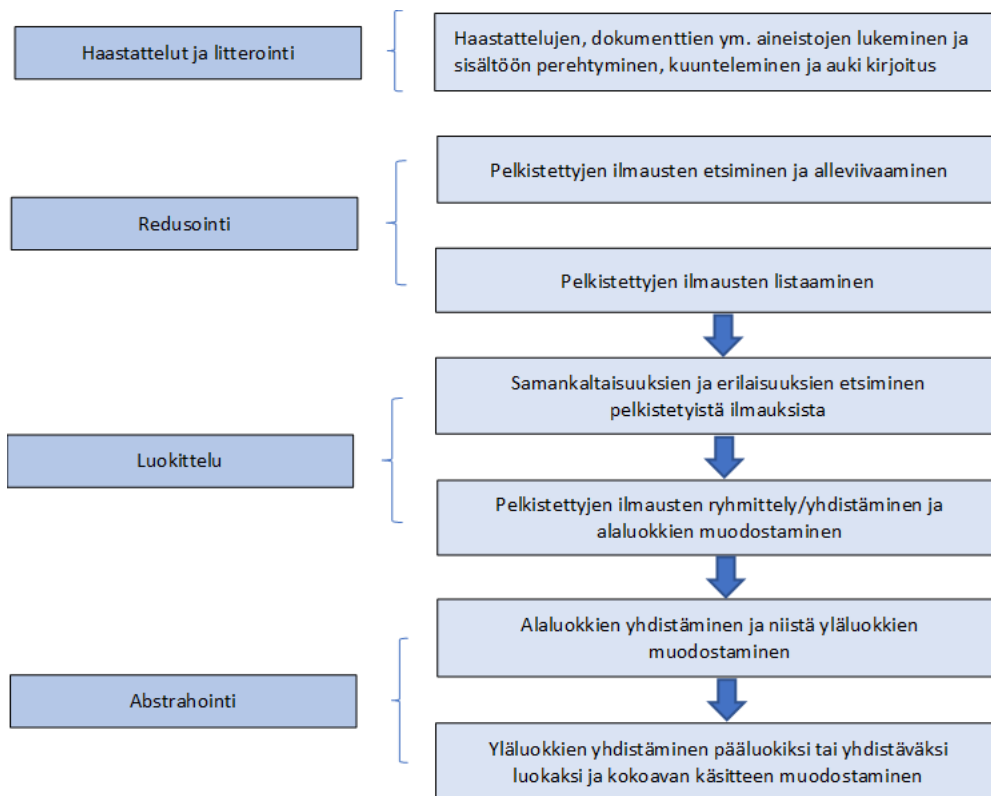
Taulukko 1: Haastateltavien tausta

Haastattelujen kesto oli noin 45 minuuttia ja ne pidettiin kunkin haastateltavan työpisteessä Peijaksen sairaalassa ja HUS:n Graduksen toimitalossa Helsingin Meilahdessa. Aikatauluksista yksi haastattelu pidettiin kahvilassa. Ennen haastattelua sen tarkoitus sekä käsiteltävät teemat käytiin lyhyesti läpi, jotta haastateltava sai näkemyksen aihepiiristä. Haastattelut nauhoitettiin kännykällä, minkä jälkeen nauhat litteroitiin.

4.3. Aineiston analyysi

Aineiston analyysin tarkoituksena laadullisessa tutkimuksessa on luoda aineistoon selkeyttä ja siten tuottaa uutta tietoa tutkittavasta asiasta. Analyysillä aineisto pyritään tiivistämään kadottamatta kuitenkaan sen sisältämää informaatiota. Tarkoituksena onkin luoda hajanaisestä aineistosta selkeää ja mielekästä aineiston informaatioarvoa kasvattamalla. (Eskola & Suoranta 1998, 100)

Kuvassa 6 on kuvattu sisällönanalyysi prosessina. Haastattelujen ja litteroinnin jälkeen prosessi voidaan kuvata kolmivaiheisena: 1) *reduointi* - aineiston pelkistäminen, 2) *luokittelu* - aineiston ryhmittely ja 3) *abstrahointi* - teoreettisten käsitteiden luominen (Miles ja Huberman 1994, sit. Tuomi & Sarajärvi 2018, 78).



Kuva 6: Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 78)

Alkuperäisilmaisukset	Pelkistetyt ilmaukset
"Kannattas vähän avoimemmin kertoo siitä, avata niitä termejä ja kertoa, miksi tätä tällaista ylipäättään halutaan. Aina ihminen kun tietää, miksi jotain tapahtuu, niin hänen on sitä helpompi myös alkaa miettimään"	avoimuus, terminologia, miksi halutaan
"Helpottaa arkea, mahdollistaa paremman hoidon, koneoppimissovellusten kehittäminen"	Arjen helpotus, parempi hoito, sovel-luskehitys
"Mä nään, et tää ehkä myös tarjoaa sitten yhdenvertasempaa ja tasavertasempaa hoitoa ihmisille, koska se kone toimii aina samalla tavalla, mut sitten se hoitohenkilöstö, ni siel saattaa aina käyä joku inhimillinen virhe jossain kohta"	Tasapuolinen kohtelu, yhdenvertai-suus, virheettömyys

Taulukko 2: Esimerkki aineiston pelkistämisestä

Redusointivaiheen jälkeen aineisto ryhmitellään (luokitelu) ja alkuperäisaineistosta koodatut ilmaukset tarkastetaan. Tällöin läpikäydystä aineistosta etsitään mahdolliset erilaisuuksia tai samankaltaisuuksia käsittelevät käsitteet (Taulukko 1). Aineistosta löytyneet samaa ilmiötä kuvaavat käsitteet ryhmitellään ja yhdistetään luokittain alaluokiksi, jotka nimetään sen sisältöä kuvaavalla käsitteellä (Taulukko 2).

Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokat
avoimuus, terminologia, miksi halutaan	viestintä, tarve
Arjen helpotus, parempi hoito, sovelluskehitys	arki, rutiini, hoito
tasapuolinen kohtelu, yhdenvertaisuus, virheettömyys	tasapuolisuus, yhdenvertaisuus, hoito, prosessi

Taulukko 3: Esimerkki aineiston ryhmittelystä

Ryhmittelyn jälkeen aineisto käsitteellistetään (abstrahoidaan), jossa aineistosta on pyritty erottamaan olennainen epäolennaisesta. Tutkimuksen kannalta olennaisen valikoidun tiedon perusteella on muodostettu teoreettisia käsitteitä (Taulukko 3).

Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
viestintä, tarve,	informointi	organisaatioyhteistyö
arki, rutiini, hoito	hoitoprosessi	prosessi
tasapuolisuus, yhdenvertaisuus, hoito, prosessi	tasapuolisuus	potilasturvallisuus

Taulukko 4: Esimerkki aineiston abstrahoinnista

5. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi tutkimusaineiston tulokset esittämällä ne tutkimuskysymysten mukaisessa järjestyksessä.

5.1. Suhtautuminen tekoälyyn

Haastateltavilla oli vaihteleva kokemus tekoälystä. Jotkut olivat tutustuneet siihen jatkokoulutuksen kautta, toiset yksittäisten projektien kautta. Lisäksi halu oppia ja kokea uutta varsinkin rutiineja helpottavissa asioissa on lisännyt kiinnostusta tekoälyyn. Tekoäly on saatettu nähdä aiemmin tieteisfiktiona Terminaattoreineen, kun taas teknologiayritysten, kuten IBM:n, kehitys sekä Deap Blue:n voitto GO-pelissä saattoi herättää joissakin syvemmän kiinnostuksen.

Vastaajien määrittäminen tekoälystä oli hyvin samankaltainen. Se kuvattiin prosessina, joka dataa analysoidessaan ja hyödyntäessään helpottaa rutiineja sekä ennustaa potilaiden tarpeita. Se kuvattiin myös tapana, jolla järjestelmä hyödyntää sille annettuja avainsanoja. Lisäksi haastateltavat toivat esille koneoppimisen sekä asioiden automaattisen hoitamisen. Tekoäly saatettiin nähdä osana suurempaa teknologista kokonaisuutta – kaikkialla on tekoälyä. Toisaalta tekoälyn kuvaus voi riippua siitä, kenelle sitä ollaan myymässä ja selittämässä.

”Se on semmosta automaatiota mun mielestä, asioiden automaattista hoitamista.” (Hoitaja 3)

”No, se tekoäly, se ei oo ehkä ihan sitä, mitä ihmiset kuvittelee, että se itsenäisesti oppis ja ottais valtaa” (Hoitaja 1)

”Mun käsitys on siitä, että robotti tekee semmosen ensi... Ensilajittelun sieltä tiettyjen sääntöjen mukaisesti, jota aikaisemmin on tehnyt joku muu, joku aikaisemmin sihteeri, tai sairaanhoitaja, sittemmin sihteeri ja nyt se on robotti” (Hoitaja 4)

Potilaan hoitoon liittyvään prosessiin liittyen tekoäly nähdään demokratisoivana elementtinä, joka on tasapuolinen niin potilaalle kuin myös muille prosessiin kuuluville, kuten lääkäreille sekä sairaanhoitajille. Tekoälyn demokratisoidessa korkeatasoisen tiedon, tieto jakautuu

mahdollisesti laajemmalle. Tällöin sama huippuosaaminen on joka paikassa, mikä mahdollistaa prosessin standardisoinnin.

”mä nään, et tää ehkä myös tarjoo sitten yhdenvertasempaa ja tasavertasempaa hoitoa ihmisille, koska se kone toimii aina samalla tavalla, mut sitten se hoitohenkilöstö, ni siel saattaa aina käyä joku inhimillinen virhe jossain kohtaa” (Asiantuntija 1)

Tekoälyssä riskit nähtiin hyvin samankaltaisina kuin tälläkin hetkellä. Tekoälyn sudenkuoppina korostettiin etenkin tietoturvaa, sekä sitä, tekeekö tekoäly oikeita johtopäätöksiä ja pystyykö se korvaamaan ihmisen tekemää käsittelyä. Vaarana nähdään myös se, että tekoälyn tuottamaan tulokseen luotetaan liikaa. Toisaalta koettiin, että koneen toimintaa pystytään tarkkailemaan paljon tarkemmin, mikä tarkoittaa, että virheisin päästään kiinni tarkemmin. Koettiin myös, että tekoälyä ei saisi viedä organisaatioon väkisin.

”Kyllä mä veikkaan, että potilasturvallisuus ja kaikki sellanen siinä helpottuisi. Mutta tokihan siinä voi olla näitä tietoturvaongelmia osittain ehkä” (Lääkäri 1)

Riskinä nähtiin tietoliikenneyhteydet, teknologia, turvallisuus sekä ongelmatapauksissa prosessin viivästyminen. Varsinkin tekoälyn kyvyttömyys yhdistellä potilaan historiatietoja koettiin ongelmallisena. Lisäksi koettiin, ettei tekoälyn kehittämisessä ole yhtenäistä linjaa, vaan jokainen yksikkö kehittää tekoälyä itsenäisesti. Ylipäänsä tekoäly tulisi ajaa varovasti organisaatioon - ei väkisin. Muutos ei tule olemaan kaikille mieluinen tapa, ja naisvaltainen ala koettiin tässä haasteena, sillä kaikki eivät ole kovin halukkaita digitalisaatioon. Resurssipula sekä moniammatillisuuden tarve nähtiin myös riskinä.

”no, siinä on riskejä olemassa, jos ne algoritmit, joita on tehty tekoälyä varten, et miten hän ne lukee ja miten lajittelee ne, niin jos ne on tehty huonosti, niin toki ne palautuu sillon, jos tekoäly ei osaa tehdä sitä oikein, niin se palautuu joko jo heti sinne meidän yhteen toiselle listalle, jossa se tavallaan seurataan päivittäin sitä listaa, tai lääkärit palauttaa sen meille ja ilmoittaa, et on väärässä paikassa” (Hoitaja1)

Koettiin myös oman työn olevan päivittäistä riskianalyysia. Tekoälyssä nähtiinkin enemmänkin riskinä ihmisten stupidity, jossa ihmisluonne aiheuttaa biaksen ohjelmaan. Algoritmien ulkoinen validointi nähtiin hyvin tärkeänä. Haastateltavien mukaan tyhmit algoritmit tulevat poistumaan ajan myötä.

Tekoälyn eettisyyttä ei koettu korostettavan prosessissa, sillä toiminnan koettiin yleisesti pohjautuvan vahvaan etiikkaan. Inhimillisyys sekä potilaiden tasapuolinen kohtelu sekä motiivi tekemiseen nähtiin hyvin tärkeänä osana organisaation toimintaa. Osittain eettisyys tuli esille tietosuojassa, joskin tekoälyn ja robotiikan saatettiin jopa parantavan sitä. Tekoäly on tuntee-ton, eikä sen myötä ole sairastumisia, kiireitä eikä murheita, jotka saattavat vaikuttaa prosessiin ihmisten hoitaessa sitä. Eettisyyttä pidettiin hyvinkin sisään rakennettuna ja itsestäänselvytenä. Sinänsä pohdintaa aiheutti se, mitä eettisyydellä missäkin yhteydessä tarkoitetaan, ja etenkin tekoälyssä. Samalla se nähtiin hyvänä kehittämiskohteena.

”Se varmaan osittain tietenkkin siihen tietosuoja-asiaan. Mutta tavallaan se, jos aattelee eettisellä, että sun asia ei välttämättä ja ota ihminen kantaa siihen, että siihen ottaa ihmisen suunnittelema tekoäly, ni emmä nää siinä hirveesti eettistä ongelmaa, koska sehän saattaa vaan parantaa sitä tilannetta”
(Lääkäri 1)

Tekoälylle ei haluta antaa liikaa valtaa, ja se nähtiinkin hyvänä renkinä, mutta huonona isäntänä. Tekoäly nähdään soveltuvan hyvin myös tiettyihin terveydenhuollon toimintoihin.

”Tekoäly on hyvä renki, mutta huono isäntä. Tekoäly soveltuu hyvin myös tiettyihin terveydenhuollon toimintoihin. Mutta sitten siinä on semmosta niin sanottua hiljasta tietoa. Sehän ei ainakaan alkuun opi”. (Hoitaja 3)

5.2. Organisaatio luottamuksen kohteena

Luottamus nähtiin siten, että potilaalle suunnitellut asiat toteutuvat, ja että työntekijät ovat ainoastaan potilaita varten. Organisaatio itsessään nähtiin sekundaarisena, ja kaiken tulisi tähdätä potilaan hoitoon. Vastaavasti luottamusta romuttavat asiat, joista ei ole informoitu

sekä joista ei olla sovittu. Lisäksi koettiin tärkeänä luottamus alaisiin, esimiehiin sekä kollegoihin, että heillä on samanlainen näkemys siitä, että työskennellään potilasta varten. Lisäksi luottamukseen vaikutti hyvä henkilökunnan kohtelu, asialliset koulutukset sekä kuinka ihmiset otetaan vastaan. Vastaajat arvostivat sitä, miten asiat organisaatiossa hoidetaan. Luottamukseen vaikutti myös se, että muut luottavat omaan tekemiseen, ja toisaalta luottamus siihen, että voi delegoida asioita eteenpäin. Tiedetään, että asiat tulevat hoidettua. Vapaus tehdä töitä koettiin myöskin luottamuksen osoituksena. Lisäksi luottamukseen vaikuttavat avoimuus yhteistyössä sekä sovittujen lupauksen pitäminen.

”Et kyl se sellain avoin, rehellinen viestintä on se, mistä se lähtee”

(Asiantuntija 1)

”Että avoimuutta ja semmosta informaatioo, missä mennään ja henkilökunnan hyvää kohtelua” (Hoitaja 2)

5.3. Esimiehen rooli luottamuksessa

Luottamusta arvioitaessa esimiehelle tärkeinä ominaisuuksina nähtiin avoimuus, informatiivisuus sekä luotettavuus. Lisäksi kyky nähdä ideoiden taakse - miksi jotain halutaan tehdä – sekä visiot ja yhtenäinen toimintakulttuuri nähtiin myös tärkeänä. Haastateltavat toivat esille myös toiveen selkeämmästä linjasta, mikä tarkoitti lähinnä rinnakkaisten, toisistaan tietämättömien projektien välttämistä. Esimieheltä toivottiin myös hyvien sekä luotettavien työntekijöiden palkkaamista, sekä sitä, että esimies antaa työntekijöille mahdollisuuden tehdä työtä työntekijän persoonallisuuden huomioon ottaen. Avoimuudessa korostui toive informaatiosta, mihin päin ollaan menossa, mennäänkö hyvään suuntaan vai huonoon suuntaan. Tieto esimerkiksi organisaatiossa tapahtuvista pidemmän ajan suunnitelmista, myös negatiivisista, tulisi viestiä läpi organisaation.

”Oikeudenmukaisuus, läpinäkyvyys ja joukkojen edestä johtaminen ois mun mielestä sellanen tärkeä” (Lääkäri 1)

”Ehkä vähän semmosta yhtenäisempää kulttuuria toivoisin, vaikka on valtava organisaatio” (Hoitaja 3)

5.4. Palvelutarjoajan rooli luottamuksessa

Tärkeimpänä luottamusta luovana seikkana koettiin se, että palvelu sisältää sovitut asiat, ja että se toteutuu sovituksessa ajassa. Koettiin myös tärkeänä tietää, mitä varten palvelu on tehty ja kuka sen on tehnyt. Ulkoasun tulee olla myös luotettavan näköinen. Palveluntuottajan sekä sen edustajan tulee vastaajien mielestä tietää asiansa, olla vakuuttava, selkeäsanainen, joustava sekä kiinnostunut edustamastaan asiasta. Kaiken kaikkiaan palveluntuottajalta toivottiin luotettavaa palvelua sekä ymmärrystä edustamastaan asiasta sekä toimialatuntemusta. Koettiin, että on tärkeää tietää, millainen tausta ihmisillä on, ja kykenevätkö sillä perusteella ymmärtämään käsiteltävän datan. Lisäksi palveluntuottajalta toivottiin ennakkoluottomuutta.

”Ehkä semmosta just, että toivois, että sielläkin olis terveydenhuollosta jonkinlaista kokemusta, koska se kuitenkin olisi hyvä asia” (Hoitaja 3)

”Mun mielestä on se, et siel on se, mitä luvataan, se pidetään ja aikataulu pysyy myös” (Hoitaja 4)

Erikseen mainittiin inhimillinen kohtelu. Luottamusta vahvistaa myös, että palveluntuottaja sekä sen edustaja on ajan kartalla, että se uusin tieto on myös hänellä ja hän kykenee siten perustelemaan selkeästi, miksi toimitaan kuten toimitaan.

Eräs mielenkiintoinen kommentti liittyi epäluuloon. Vaikka asiantuntijan voisi olettaa taustansakin puolesta tietävän, mistä puhuu, niin vastaaja pohti mahdollisuutta huijaukseen. Vastaajan mielestä asiantuntija voi esittää osaavansa asian hyvin, mutta samalla huijata, eikä hän välttämättä tiedä sitä.

5.5. Tekoälyn rooli työntekijän kokemuksessa luottamuksesta organisaatiota kohtaan

Tekoälyn ei koettu sinänsä vaikuttavan vastuisiin tai suoranaisesti omaan työhön, vaikkakin vastaajat olivat yksimielisiä sen vaikutuksesta potilastyöhön. Tekoäly, ja ennen kaikkea vat-

sakeskuksessa käytössä oleva ohjelmistorobotti nähdään osana organisaatiota, jonka toimintaa seurataan kuten muutakin. Haasteena nähtiin, ettei sen kanssa voi keskustella ja sen opettaminenkin on haastavaa. Kyseinen prosessi on lisännyt kiinnostusta tekoälyä kohtaan, mikä on joidenkin osalta lisännyt tarvetta osallistua erilaisiin kokouksiin. Tekoälyn on koettu tuovan lisää aikaa muuhun ja rutiinitehtävät vähentyneet. Mikäli tekoäly on ohjelmoitu oikein, se koetaan pääosin luotettavampana kuin ihminen, koska siltä puuttuu kaikki inhimillinen, mikä aiheuttaa esimerkiksi mielipahaa. Luotettavuus korostuu myös kommentteissa, jossa viitataan sen tasapuolisuuteen. Inhimillisyys, potilaiden tasapuolinen kohtelu sekä motiivi tekemiseen nähtiinkin hyvin tärkeänä osana organisaation toimintaa.

”Mä nään, et sillä saa oikeesti ensinnäki helpotettua ihmisten arkee tosi paljon, koska voidaan lähtee automatisoimaan sen avulla sellasii asioita, mitkä on ihmiselle mahdollisesti puuduttavia ja on sellasia ei niin mielenkiintosisia hommia” (Asiantuntija 1)

”Nyt on jääny vaan tää tämmönen tarkastus, että pitää käydä kattoo, onks ne menny oikeisiin. Se lisää vähän aikaa muuhun” (Hoitaja 2)

Tekoäly on herättänyt kiinnostusta laajalla organisaatiossa. Negatiivisena asiana nähdään asioiden kehittäminen osastokohtaisesti, eikä niinkään yhdessä yli organisaatorajojen.

Tekoälyn nähdään helpottavan arkea, mahdollistavan paremman hoidon sekä toisaalta tuovan mahdollisuuksia kehittää koneoppimisovelluksia sekä automatisoimaan työntekijöitä mahdollisesti puuduttavia tehtäviä. Tämä tulee vastaajien mukaan muuttamaan tehtäviä sekä nopeuttamaan prosesseja. Nähtiin, että lääkärien ja hoitajien rooli muuttuu enemmän valmentavaan suuntaan, mikä toisaalta vaatii sosiaalisuutta. Lisäksi lääkäreiden roolin nähdään muuttuvan enemmänkin algoritmien kehittäjiksi sekä validoijiksi. Tärkeimpänä koettiin ihmisen arjen helpottuminen ja ennen kaikkea mahdollisuus tarjota parempaa hoitoa, kun saadaan vapautettua henkilökuntaa oikeisiin töihin resurssien kohdistuessa enemmän potilastyöhön. Tästä syystä potilastyöhön liittyvä prosessin nähtiin nopeutuvan tasalaatuisen, tasavertaisen sekä yhdenvertaisen potilastyön myötä. Vastaajien mukaan, tekoäly lisää myös potilasturvallisuutta vähentämällä inhimillisiä virheitä. Parhaimmillaan tekoäly on luotettavampi

kuin ihminen, mikäli sen on ohjelmoitu oikein. Tekoälyn katsotaan poistavan myös henkilösidonnoisuuksia, sillä tekoälyn myötä kaikki data on kaikkien saatavilla. Lisäksi koettiin koneoppimissovellusten kehittymisen luovan tulevaisuudessa mahdollisesti täysin uusia palveluita.

”No, potilaalle se on tietysti hyöty, koska tämä robotti eikä tekoäly ei juuri tarvitse vapaapäiviä, ei tarvitse nukkua koskaan. Eli se voi yöttä päivää, jos näin sovitaan, tehdä sitä työtä. Voi tehdä viikonloppusin, ei oo kesälomii, ei oo sairaslomii. Se nopeuttaa, minun mielestä, jonkun verran potilaiden sen lähetteen käsittelyaikaa” (Hoitaja 1)

Tekoälyn käytön kriittiset tekijät

Vastaajat kokivat, että mikäli tekoälyn käyttöönottoa suunnitellaan, sille tulisi olla todellinen tarve, ja sen pitäisi pohjautua hyvin tutkittuun tietoon. Lisäksi prosessin tulisi olla riittävän kapea-alainen, sekä pitäisi myös tietää, mitä mihin käyttöönotolla pyritään. Käyttöönoton arvioitu taloudellinen hyöty olisi tärkeää laskea etukäteen. Riskikartoitus nähtiin tärkeänä, siksi tulisi olla riittävä datasetti opetusta varten. Mahdollisen prosessin laajentuessa muualle, olisi myös huomioitava erilaiset hoitotavat. Lisäksi koettiin, että pitäisi olla rohkea ja visionääri. Käyttöönottoprosessin tulisi olla läpinäkyvä, ja kaikkien tulisi olla informoituja. Avoimempi tiedottaminen vähentäisi mahdollisia negatiivisia tunteita, ja sen myötä myös oppiminen lisääntyy. Kehitystyössä tulisi kaikkien olla mukana sitä kehittämässä, moniammatillisuus nähtiin tärkeänä. Avaintekijänä nähtiin toimialajohto sekä muuten laaja-alaisuus osallistujien osalta. Moniammatillisuutena tarkoitetaan johtoa, lääkäreitä, hoitajia sekä sihteereitä. Toisin sanoen kaikki, jotka ovat siinä prosessissa jollakin tavalla osallisena ja antavat siihen oman näkökulman. Yhteistyötä tulisi lisätä myös enemmän tietohallinnon kanssa. Nähtiin myös tärkeänä havainnoida prosessin aikana mahdollisia ongelmia, hiottaisiin oppimista. Ymmärrettiin myös pohjatyön merkitys, mistä tekoäly alkaa oppia. Jatkuva tietojenvaihto ja yhteistyö prosessin aikana nähtiin tärkeänä.

”Pitää olla rohkea. Pitää olla visionääri ja sitkee. Ja sitä pitää tehdä moniammatillisesti” (Hoitaja 1)

”Ainakin siellä pitäis olla todellinen tarve sille asialle, että nähdään, että siitä tekoälystä on hyötyä. Vois kuvitella, että sen pitäis semmosta aikaa vievää prosessia, että siitä ois, korvata, että siitä ois maksimihyöty” (Lääkäri 1)

Määrittelytyö- ja käyttöönoton koulutus koettiin tärkeänä. Yhteistyössä riittävän määrän eri henkilöiden, sekä palveluntuottajan kanssa mietittäisiin mitä ohjeita robotille pitäisi antaa. Vaaditaan erittäin kova substanssiymmärrys, terminologia sekä prosessiymmärrys myös teknologisesti. Ymmärrys kuinka prosessi viedään tuotantoon nähtiin tärkeänä. Tekoälyn käyttöönotto nähdään kehitysprosessina, joka vaatii jatkuvaa seuranta ja havainnointia.

Luottamus ja tekoäly

Luottamus koettiin olevan kaiken kaikkiaan a ja o, ja että potilaan asiat hoidetaan hyvin. Lisäksi pidettiin tärkeänä luottamus työhön, työkavereihin ja olla luotettava työntekijä. Yleisesti ottaen tärkeimmistä arvoista alalla on luottamus. Luottamuksen tulee olla molemminpuolista, jos itse hoitaa veloitteensa, toivoo työnantajan myöskin hoitavan.

Pitää olla myös mahdollisuus ohjata, kehittää ja parantaa. Tekoälyn tulee perustua tutkittuun tietoon, eikä se saa olla liian monimutkaisia. Lisäksi koettiin, että luottamus itseensä on tärkeää. Tällöin tietää, mitä itse tekee, jolloin on myös tietämys siitä, mitä robotit tekevät. Tuotiin esille myös se, että tekoälyyn luotetaan enemmän kuin kollegaan, mikäli algoritmit on hyvin tehty. Suomalaisiin yrityksiin voi luottaa, pidetään lupaukset.

”Se on tällä alalla ehkä tärkeimmistä arvoista, että se luottamus” (Hoitaja 3)

Luottamus ja sen kehittyminen

Käsiteltävään hankkeeseen liittyen vastaajat totesivat luottamuksen pysyneen vähintään ennallaan, joskin asian muuttuessa konkreettisemmaksi ja projektin edetessä luottamus kasvoi. Luottamuksen koettiin kasvavan, kun annettuja lupauksia lunastettiin. Lisäksi tietoisuus toisten tekemisestä kasvatti luottamusta.

”Kun tietää, että mitä toinen suunnilleen tekee, ni se lisää sitä.” (Asiantuntija 1)

Luottamus ja tulevaisuus sekä sidosryhmät

Vastaajien mielestä olisi hyvä, että alussa informoitaisiin vastaavista projekteista, ja se keitä se koskettaa. Lisäksi tulisi kertoa mitä tekoäly on ja tarkoittaa eri organisaatiotasolla. Tekoälykeskustelussa tulisi vastaajien mielestä tuoda esille myös tekoälyn tulokset ja niistä saatava hyöty. Avoimuus sekä tiedottaminen tekoälystä sekä niihin liittyvistä projekteista koettiin tärkeänä.

”Kannattas vähän avoimemmin kertoa siitä, avata niitä termejä ja kertoa, miksi tätä tällaista ylipäätään halutaan. Aina ihminen kun tietää, miksi jotain tapahtuu, niin hänen on sitä helpompi myös alkaa miettimään” (Hoitaja 3)

Luottamukseen merkitys tekoälyprojektissa

Haastateltavilta kysyttiin myös tuntemuksia luottamuksen merkityksestä sekä luottamukseen vaikuttavista tekijöistä tekoälyprojektissa. Luottamukseen vaikuttavat tekijät ovat: osaaminen, hyvántahtoisuus sekä integriteetti. Vastaajien mielestä luottamus koettiin tärkeänä projektin onnistumisen varmistamiseksi. Vastauksissa tuotiin esille luottamus ohjelman kehittäjää kohtaan, lähinnä se, että robotti tekee sen mitä pitää. Lisäksi vastauksissa nousi henkilöiden välinen luottamus sekä se, että olisi avoin dialogi. Osaamisen osalta vastaajat olivat hyvin yksimielisiä. Koettiin, että on hyvä tietää osallistujien osaaminen. Lisäksi erikoisosaaaminen nähtiin tärkeänä sekä se, että ymmärtää toisten osaamisen. Ylipäänsä ymmärrys erikoisaloista sekä eri potilasryhmistä koettiin tärkeänä.

”Se on hirveen tärkeä asia. Täytyy ymmärtää itse, mitä näitä eri erikoisaloja. Täytyy olla tietämystä monelta eri potilasryhmistä. Se vaatii semmosta osaamista. Sit se vaatii kokemusta semmosissa yksiköissä, mitä se tekoäly palvelee.” (Hoitaja 3)

Hyvántahtoisuus nähtiin myös melko itsestäänselvyytenä, vaikkakin se riippuu siitä, kuinka hyvántahtoisuus ymmärretään. Taustana on kuitenkin halu tehdä potilaalle ja organisaatiolle hyvää.

"Hyväntahtoisuus on varmaan tässä ajateltu, että se potilaan asia menee nopeesti eteenpäin. Sitten vähennetään työtaakkaa tietyiltä ammattiryhmiltä"
(Hoitaja 2)

Integriteetti eli vilpittömyys koettiin myös tärkeänä, sillä asiat eivät etene, mikäli ei oteta muita huomioon. Avoimuus prosessissa sekä tiedon vaihto kuvasi myös vilpittömyyttä.

"En mä vois kuvitella, että se toimis, jos ei toimita vilpittömästi. Et ei se asia etene muuten" (Hoitaja 4)

6 TUTKIMUKSEN VALIDITEETTI

Tutkimuksen ja tutkimusmenetelmien luotettavuutta käsitellään kirjallisuudessa yleisesti reliabiliteetin ja validiteetin käsittein. Kyseiset käsitteet perustuvat ajatukseen tutkijan mahdollisuudesta päästä käsiksi objektiiviseen totuuteen ja todellisuuteen. Reliabiliteetti kuvaa tutkimustulosten toistettavuutta ja validiteetti kuvaa onko tutkimuksessa kuvattu sitä, mitä on luvattu. Aineiston tulkinnan voidaan myös sanoa olevan reliaabeli, mikäli kaksi arvioitsijaa päätyy samaan lopputulokseen tai mikäli päädytään samaan lopputulokseen kahden rinnakkaisen tutkimusmenetelmän kautta. Voidaankin sanoa, että tutkimusta arvioitaessa taustalla onkin kysymys tutkimuksen sisältämien väitteiden totuudenmukaisuudesta sekä perusteltavuudesta (Tuomi & Sarajärvi 2018, 118; Hirsjärvi & Hurme 2015, 185-186; Eskola & Suoranta 1998, 153).

Validiteettiin liittyvät standardit ovat laadullisessa tutkimuksessa haastavia, koska on välttämätöntä sisällyttää tieteellisyyteen täsmällisyyttä, subjektiivisuutta ja luovuutta. Siksi laadullista tutkimusta tekevät tutkijat mielellään pohtivat kelpoisuuskysymyksiä koko tutkimusprosessin ajan, etenkin suunnittelu- ja analyysivaiheessa (Whittemore et al 2001, 522, 533).

Tutkimuksen validiteettia silmällä pitäen, tutkimusta varten on etsitty materiaalia laajalti eri lähteistä. Radikaalissa teknologiassa on asioita, joissa tapahtuu jatkuvasti, mukaan lukien tekoäly (AI) sekä robotiikka. Lähdemateriaaleina aiheeseen tutustumista syventääkseni olen hyödyntänyt artikkeleita useista aihepiiristä liittyvistä julkaisuista kuten Wired, HBR, WSJ sekä NewScientist. Lisäksi luottamukseen liittyvässä tutkimuksessa liittyen teknologioihin sekä niiden käyttöönottoon on julkaistu yhä enenevässä määrin tutkimuksia. Näiden asioiden teoriat on pyritty liittämään tutkimuksen viitekehykseen, jota on kuvattu tarkemmin tutkimuksen johtopäätöksissä. Johtopäätöksissä on vastattu tutkimuskysymyksiin sekä peilattu teoriaa empiirisen aineistoon. Kriittisen pohdinnan lisäksi johtopäätöksissä on myös tuotu esille teknologian kehitystä.

Hirsjärvi & Hurme (2015, 189 - 190) tuovat perinteisten reliabiliteetin sekä validiteetin rinnalle toisia määrittelytapoja. Ensinnäkin tutkimuksen tulee heidän mielestään perustua edelleenkin siihen, että tutkittavien käsitykset paljastuvat mahdollisimman hyvin. Koska tietojen keräysvaiheessa tutkija vaikuttaa saatavaan tietoon, ja että kyse on tällöin hänen tulkinnoistaan, on tutkijan pystyttävä dokumentoimaan tapa, jolla tutkittavien maailmaa on luokiteltu ja kuvattu

(=*miten*). Tämä on varmistettu siten, että tutkimuksen vaiheet on kuvattu mahdollisimman tarkkaan aina ensimmäisestä yhteydenotosta lähtien. Ensimmäiset kontaktit haastateltaviin, kuvaukset haastattelupaikoista, - ajoista sekä haastattelujen kestosta on kerrottu sekä mahdolliset tilanteissa olleet häiriötekijät. Toiseksi Hirsjärvi & Hurme (emt.) mainitsevat tutkittavan aineiston laadun, ja millaista tutkijan toiminta on ollut aineistoa käsitellessä. Lisäksi he painottavat, että kaikki aineisto on tullut huomioiduksi sekä litteroiduksi, ja että tulokset heijastaisivat mahdollisimman paljon tutkittavien ajatusmaailmaa. Tutkimuksessa haastattelut on nauhoitettu matkapuhelimen nauhurilla. Lisäksi haastattelutilanteessa on tehty muistiinpanoja. Aineiston litterointeihin on käytetty ulkoista toimijaa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kappaleessa on tarkoituksena tuoda esille ja analysoida tutkimuksessa esiintyneitä teoreettisia sekä empiirisiä havaintoja ja tuloksia peilaten niitä tutkimuksen alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin sekä sen alakysymyksiin. Kappaleen lopussa on aihepiiriin liittyvää pohdintaa sekä tuodaan esille tutkimukseen liittyvät rajoitteet ja ajatuksia jatkotutkimusaiheista.

Tutkimuksessa käsiteltiin HUSin vatsakeskuksessa urologian yksikössä pilottikäytössä joulukuusta 2018 lähtien ollutta ohjelmistorobottia sekä sen vaikutusta henkilökunnan luottamuksen syntyyn. Tekoälyn käyttöönottoa ajatellen on tärkeää tehdä taustatyö kunnolla. Luca et al (2016) havaitsivat useiden organisaatioiden kanssa tehdyssä tutkimuksessa, etteivät vaikeuksia useimmiten aiheuta algoritmien virheet, vaan kuinka käsittelemme niitä. Virheiden välttämiseksi johtajien on ymmärrettävä, mitkä algoritmit toimivat hyvin - mihin kysymyksiin ne vastaavat ja mihin kysymyksiin eivät vastaa.

Vastauksista oli havaittavissa luottamus varsinaiseen potilastyöhön, joskin halu antaa päätöksenteko pelkästään robotille tai tekoäylle arvelutti. Vastaajat suhtautuivat melko neutraalisti uuden teknologian käyttöönottoon, ja vastauksista korostuikin vahva luottamus itse organisaatioon ja sitä kautta uuden teknologian käyttöönottoon.

Ohjelmistorobottiin hyödyntämisen tavoitteena HUSissa on löytää automatisoitavia prosesseja, joista olisi hyötyä useammalle yksikölle. HUSin ohjelmistorobotti käsittelee ja siirtää urologian lähetekeskukseen saapuneita lähetteitä lajittelemalla ne esimerkiksi potilaan kotikunnan mukaan HUSin sairaanhoitoalueille. Ohjelmistorobotti vastaanottaa tällä hetkellä lähetteitä 19 lähetekeskuksessa. Tähän mennessä lähetekeskusrobotti on vastaanottanut 35 000 lähetettä. Lajitteluperusteena käytetään kotikuntaa, kiireellisyyttä, päivystystietoa ja potilaan ikää. Tulevaisuuden tavoitteena on, että lähetekeskusrobotti voi auttaa lähetteiden vastaanotossa sekä lajittelussa kaikissa lähetekeskuksissa. Koneoppimista robotti hyödyntää tällä hetkellä urologian lähetteiden osalta.

Robottiikka sekä tekoäly ovat yleistyneet monilla aloilla, niiden vaikuttaessa myös yritysten organisaatorakenteisiin. Pelko siitä, että "Koneet tulevat ottamaan työpaikkamme" on ollut huolenaihe satoja vuosia. 1800-luvun alkupuolella kudonnan teollistuminen, ja sitä kautta

tuottavuuden lisääntyminen aiheutti myös tuolloin pelkoa tuhansien työntekijöiden karkottamisesta kaduille. Innovaatiot ja teknologinen kehitys ovat aiheuttaneet muutoksia eri toimialoilla, joskin muutokset ovat luoneet pääosin enemmän vaurautta. Siitä huolimatta innovaatioiden vauhdin kiihtyessä jatkuvasti sekä tekniikan vaikuttaessa elämäämme yhä enemmän, olemme keskellä epävarmuutta. Tiedämme, että robotit korvaavat tuhansia rutiinitehtäviä ja poistavat monet matalan taitotason työpaikat edistyneissä talouksissa ja kehitysmaissa. Samalla tekniikka luo mahdollisuuksia, tasoittaa tietä uusille ja muuttuville työtehtäville, lisää tuottavuutta ja parantaa julkisten palvelujen tarjontaa. Kun tarkastellaan haasteen laajuutta valmistautua tulevaisuuden työhön, on tärkeää ymmärtää, että monet tällä hetkellä ala-astetta käyvät lapset työskentelevät aikuisina töissä, joita nykyään ei edes ole (World Bank 2019, vii).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kohdeorganisaatiossa käyttöönotetun ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn vaikutusta luottamukseen.

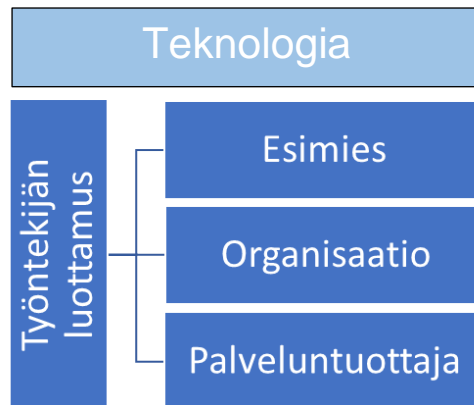
Pääkysymys: Mitkä tekijät vaikuttavat luottamukseen radikaalin teknologian käyttöönotossa?

Alakysymykset: Miten teknologia vaikuttaa työntekijöiden luottamukseen

(i) organisaatiota kohtaan, (ii). palveluntarjoajaa kohtaan ja (iii) esimiestä kohtaan

(i) Organisaatiota kohtaan:

Tutkimuksen mukaan luottamukseen liittyen tärkeintä oli potilaille suunniteltujen asioiden toteutuminen sekä tietoisuus siitä, että työntekijät ovat ainoastaan potilaita varten. Organisaatio itsessään nähtiin sinänsä sekundaarisena. Vastajien mukaan kaiken tulisi tähdätä potilaan hoitoon. Informoinnin puuttuminen sekä asiat, joista ei olla sovittu tai kerrottu romuttivat vastaavasti luottamusta. Yksilön ja luottamuksen kohteen välinen viestintä, ja etenkin viestinnän sisältö onkin avainasemassa ihmisten välisen luottamuksen kehittymisessä yksilötasolla. Toisaalta kommunikaatioprosessit voivat myös heikentää yksilöiden asenteiden vaikutusta luottamukseen. (Fulmer & Gelfand 2013, 1185-1186).



Kuva 7: Teknologian vaikutus työntekijöiden luottamukseen eri kohteisiin

Organisaatiota ajatellen koettiin tärkeänä luottamus alaisiin, esimiehiin sekä kollegoihin, sekä se, että heillä on samanlainen näkemys siitä, että työskennellään potilasta varten. Lisäksi luottamukseen vaikutti hyvä henkilökunnan kohtelu, asialliset koulutukset sekä kuinka ihmiset otetaan vastaan. Ylipäänsä se, miten asiat hoidetaan. Luottamukseen vaikutti myös muiden luottaminen omaan tekemiseen sekä luottamus mahdollisuuteen delegoida asioita eteenpäin. Tietoisuus siitä, että asiat tulevat hoidettua oli tärkeää. Vapaus tehdä töitä koettiin myös luottamuksen osoituksena. Lisäksi luottamukseen vaikuttavat avoimuus yhteistyössä sekä sovittujen lupausten pitäminen

Henkilöiden väliseen luottamukseen voivat vaikuttaa erityisesti henkilöiden yhteiset taustat sekä näkemykset, kun taas tavoitteiden yhdenmukaistamisen samankaltaisuus saattaa vaikuttaa enemmän johtajien luottamukseen. Luottamus voidaan nähdä myös uskona tai luottamuksena siihen, että yhdellä osapuolella on toisen osapuolen ominaisuuksia, jotka voivat lisätä halukkuutta ottaa riskejä ja auttaa lopulta "ratkaisemaan" sosiaalista dilemmaa. (Fulmer & Gelfand 2013, 1193; Ferrin et al 2007, 469; Rousseau et al 1998, 395; Sucher & Gupta 2019)

(ii) Palveluntarjoajaa kohtaan:

Tutkimuksen perusteella palveluntuottajan sekä sen edustajan tulee vastaajien mielestä tietää asiansa, olla vakuuttava, selkeäsanainen, joustava sekä kiinnostunut edustamastaan asi-

asta. Lisäksi palveluntuottajalta toivottiin luotettavaa palvelua, toimialatuntemusta sekä ymmärrystä edustamastaan asiasta. Vastausten perusteella palveluntuottajan edustajien tausta on tärkeä sekä se, kykenevätkö he sillä perusteella ymmärtämään käsiteltävää aihetta. Palveluntuottajalta toivottiin myös ennakkoluulottomuutta. Tärkeimpänä luottamusta luovana seikkana koettiin se, että palvelu sisältää sovitut asiat, ja että se toteutuu sovituksessa ajassa. Koettiin myös tärkeänä tietää, mitä varten palvelu on tehty ja kuka sen on tehnyt. Vastaajien mielestä järjestelmän ulkoasun tulee olla myös luotettavan näköinen.

Organisaatioiden välisissä suhteissa keskinäisellä luottamuksella on merkittävä rooli organisaation toimintaan ja tulokseen. Vastakohta luottamukselle on epäluottamus, mikä voidaan nähdä organisaatioiden välisissä suhteissa aktiivisena uskomuksena halukkuudesta harjoittaa sellaista käyttäytymistä, jolla toinen osapuoli pyrkii hyödyntämään toisen osapuolen haavoittuvuuksia. Luottamuksen puuttumisen uskotaan kuitenkin vaikeuttavan sekä hidastavan yhteistyötä, eikä niinkään aiheuttavan liikesuhteen purkautumista. Henkilöiden välisessä luottamuksessa on huomioitu myös seikkoja, jotka asettavat rakenteellisia rajoituksia yksilön ja luottamuksen kohteen väliselle suhteelle. Yhteistyön edistämiseen tähtäävät sitovat sopimukset voivat romuttaa ja vähentää ihmisten välistä luottamusta. Osapuolet, joilla on vähän luottamusta toisiinsa, pimittävät todennäköisemmin toisiltaan tietoja tai vääristävät niitä, kieltäytyvät vastavuoroisuudesta sekä vastustavat luovien ratkaisujen etsimistä. Edellä mainitun tiedonvaihdon sekä -siirron puuttuminen aiheuttaa luottamuspulaa, mikä taas edesauttaa ja vahvistaa epäluottamusta (Fulmer & Gelfand 2013, 1187; Kong et al. 2014, 1239; Seppänen & Blomqvist 2006, 186).

Myyjien tulisi olla kiinnostuneita kehittämään parempia vuorovaikutustaitoja, joiden avulla suhteet ostajaan voisivat kehittyä läheisimmiksi. Tulokset osoittavat myyjän neuvonnan vaikuttavan merkittävästi ostajan käsitykseen myyjän asiantuntemuksesta sekä myös uskollisuudesta asiakassuhteeseen. Myyjän on tällöin oltava taitavampi määrittämään ja analysoimaan ostajan liiketoimintaan liittyviä tarpeita ja kehittämään luovia ratkaisuja näiden ongelmien ratkaisemiseksi. Voidaan siis ehdottaa, että toisin kuin muilla myynninedistämistoimilla, suhteilla on erittäin vahva henkilökohtainen ulottuvuus, jossa osapuolten välille voidaan luoda emotionaalinen sidos. Tätä henkilökohtaista suhdetta vaalimalla ostajan ja myyjän välinen luottamus kasvaa, mikä puolestaan auttaa vahvistamaan uskollisuutta. Asiantuntemuksen ja osaamisen merkitys on edelleen tärkeää; tutkimus näyttää kuitenkin osoittavan, että ilman

vahvaa emotionaalista (henkilökohtaista) suhdetta lojaalisuus myyjää ja hänen edustamaansa yritystä kohtaan vähenisi merkittävästi. Luottamus voidaankin määritellä asenteeksi, jonka mukaan edustaja (=luottamuksen kohde) auttaa saavuttamaan yksilön tavoitteet tilanteessa, jolle on ominaista epävarmuus ja haavoittuvuus. Tässä määritelmässä edustaja voi olla automaatio tai muu henkilö, joka on aktiivisesti vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa henkilön puolesta (Lee & See 2004, 51; Newell et al 2011, 313-314).

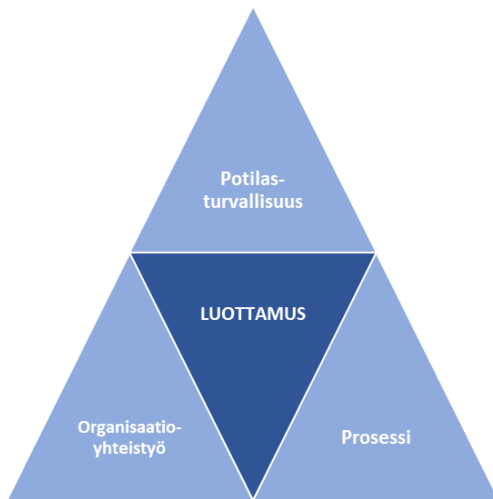
(iii) Esimiestä kohtaan:

Esimiehen luottamusta arvioitaessa avoimuuden, informatiivisuuden sekä luotettavuuden merkitys ominaisuuksina korostuivat. Lisäksi kyvykkyys nähdä ideoiden taakse - miksi halutaan tehdä jotain, sekä visiot ja yhtenäinen toimintakulttuuri nähtiin tärkeinä. Tutkimuksessa tuotiin esille myös toive selkeämmästä linjasta, mikä tarkoitti lähinnä rinnakkaisten ja toisistaan tietämättömien projektien välttämistä. Esimieheltä toivottiin myös hyvien sekä luotettavien työntekijöiden palkkaamista, sekä sitä, että esimies antaa työntekijöille mahdollisuuden tehdä työtä työntekijän persoonallisuuden huomioon ottaen. Avoimuudessa korostui toive informaatiosta, mihin päin ollaan menossa, mennäänkö hyvään suuntaan vai huonoon suuntaan. Toiveet myös pidemmän ajan suunnitelmista organisaatiossa alemmaskin, myös negatiivisista asioista.

Burke et al (2007, 609) kuvaavat, että luottamusta voidaan pitää välittävänä prosessina, jonka kautta muut tärkeät käyttäytymiset, asenteet ja suhteet joko vahvistuvat tai heikkenevät. Työntekijät voivat esimerkiksi olla valmiita yleisesti kommunikoimaan johtajiensa kanssa, mutta ilman luottamusta tämä viestintä voi olla rajallista (parhaimmillaan) tai viallista (pahimmassa tapauksessa), jolloin he välittävät henkilökohtaisesti riskialttiita tietoja (esim. virheitä).

Pääkysymys: Mitkä tekijät vaikuttavat luottamukseen radikaalin teknologian käyttöönotossa?

Kuvassa 8 on havainnollistettu luottamukseen vaikuttavia tekijöitä tekoälyn käyttöönotossa. Vastausten perusteella oli havaittavissa kolme pääasiaa, joihin vastaajat kokivat muutoksen vaikuttavan, tässä tapauksessa terveydenhuollossa: *Potilasturvallisuus*, *Organisaatioyhteistyö* sekä *Prosessi* itsessään.



Kuva 8: Tekoäly ja luottamukseen vaikuttavat tekijät

Potilasturvallisuus koettiin yleisesti ottaen hyvin tärkeänä kokonaisuutena. *Organisaatioyhteistyö* käsitetään tässä yhteydessä organisaation sisäisenä. *Prosessilla* tarkoitetaan potilaiden hoitoon liittyvää prosessia. Teknologian myötä prosessin nopeutuminen sekä tiedon jakautuminen organisaatiossa ja ennen kaikkea saadun tiedon tasapuolisuus nähtiin luottamusta herättävänä.

Tekoälyn koettiin vaikuttavan myös organisaatioyhteistyöhön. Siihen vaikutti eniten hankkeen tarvemäärittely. Se tarkoittaa, että tekoälyhankkeita varten tulisi olla selkeä tarve, ja niille olisi tehty selkeät määrittelyt. Lisäksi avoimuus ja informointi koettiin tärkeänä asiana. Organisaatioyhteistyötä ajatellen moniammatillisuus koettiin vastaavissa hankkeissa tärkeänä, jolloin organisaatioiden välinen yhteistyö väistämättä lisääntyisi.

Toiminnan prosessien osalta tekoälyn koettiin helpottavan arkea ja vähentävän rutiineja. Huomioitavaa oli, että tekoälyn koettiin olevan osana organisaatiota, jonka toimintaa seurataan kuten muutakin. Se väistämättä osoittaa luottamusta sitä kohtaan, vaikka haasteena nähtiin, ettei sen kanssa voi keskustella ja sen opettaminenkin on haastavaa.

TEKOÄLY JA LUOTTAMUKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT		
POTILASTURVALLISUUS	ORGANISAATIOYHTEISTYÖ	PROSESSI
<ul style="list-style-type: none"> • Tasapuolisuus • Tiedon jakautuminen • Prosessin nopeutuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarvemäärittely • Informointi • Moniammatillisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Helpottaa arkea • Vähentää rutiineja • AI osana organisaatiota

Kuva 9: Tekoäly ja luottamukseen vaikuttavat tekijät

Luottamuksella on ratkaiseva rooli ihmisten kyvyssä mukautua kognitiiviseen monimutkaisuuteen ja epävarmuuteen, joka liittyy luopumiseen rakenteellisista organisaatioista ja yksinkertaisesta teknologiasta. Luottamus auttaa ihmisiä sopeutumaan monimutkaisuuteen monin tavoin. Se helpottaa myös organisaation toimintojen hajauttamista ja sopeutumista muutokseen. Skenaario, jossa hoitoon liittyvät lääketieteelliset tiedot on koottu samaan paikkaan ja analysoidaan käyttämällä kehittyneitä konealgoritmeja reaaliaikaisen analytiikan tarjoamana, näyttää olevan hyvin lähellä. Tietopohjaisten ennusteiden luominen tukee lääketiedettä ja edistää sen myötä kansanterveyttä. Seuraava suuri haaste on muuntaa tekninen menestys kliinistä työtä tukevaksi. Kliinisten lääkäreiden ja data-tutkijoiden väliset kumppanuudet, joita tukee kliinisen informatiikan vahvistuminen, ovat alkamassa tuottaa myönteisiä tuloksia. Tekoäly vaatii perusteellista ja systemaattista arviointia ennen integrointia rutiininomaiseen kliiniseen hoitoon. Kuten muitakaan aikaisempia disruptiivisia teknologioita, sen vaikutusta ei pidä kuitenkaan aliarvioida. (Lancet 2018, 2739; Ganapathy et al 2018, 935; Lee & See 2004, 52).

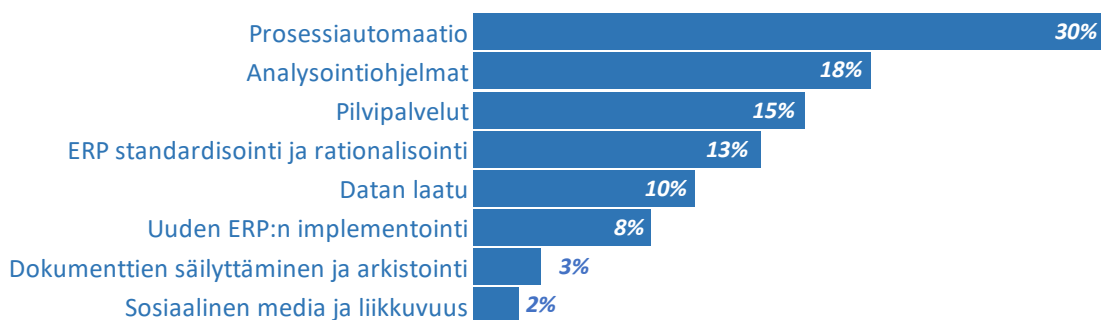
Ihmiset ovat kaikilla elämänaloilla yhä huolestuneempia automaatiosta ja niin pitääkin olla. Kunnes löydämme yhtä paljon tehtäviä annettavaksi ihmisille, kuin niitä otetaan heiltä pois, kaikki työpaikkojen vähentämiseen liittyvät sosiaaliset ja psykologiset ongelmat kasvavat taloudellisesta taantumasta nuorten työttömyyteen sekä muihin yksilöllisiin kriiseihin. Sitä tapahtuu tällä hetkellä tekoälyn muodossa automaation tullessa tietotyöhön. Tietotyö – jonka määrittellemme löysästi työksi, joka on enemmän henkistä kuin manuaalista - edellyttää määrätietoista päätöksentekoa, ja on perinteisesti vaatinut korkeakoulututkintoa. Se muodostaa suuren osan työpaikoista nykypäivän kehittyneissä talouksissa. (Davenport & Kirby 2018; Ignatius & Rometty, 2017, 7; Lowes et al 2017, 05)

RPA:n voidaan kuvitella korvaavan ihmiset nopeasti työelämässä. 71 RPA-hankkeessa (47 % kokonaismäärästä) hallinnollisten työntekijöiden korvaaminen ei ollut ensisijainen tavoite eikä yleinen lopputulos. Vain muutamat hankkeet johtivat työntekijämäärän vähenemiseen, ja useimmissa tapauksissa kyseiset tehtävät oli siirretty ulkoistetuille työntekijöille. Tekniikan kehittyessä RPA-hankkeet johtavat todennäköisesti työntekijöiden vähenemiseen. Jos voit ulkoistaa tehtävän, voit luultavasti automatisoida sen. (Davenport & Ronankin, 2018)

Luottamuksen rakentaminen on dynaaminen prosessi. Luottamuksen kehittyminen prosessissa riippuu tekoälyn suorituskyvystä ja tarkoituksesta. Helppokäyttöiset ja luotettavat AI-sovellukset, joilla saattaa olla sosiaalisia kykyjä ja jotka voivat tehdä yhteistyötä sekä olla hyvin yhteydessä ihmisiin, helpottavat sitoutumista ihmisiin. Lisäksi ne tarjoavat hyvän turvallisuuden ja yksityisyyden suojan sekä selittävät johtopäätösten tai toimien taustan ja helpottavat jatkuvaa luottamuksen kehittymistä. Epäselvyydet AI:n muuttaessa tai korvattaessa työtehtäviä yhdistettynä AI:n mahdolliseen uhkaan ihmiskunnan epäluottamukselle, haittaavat jatkuvaa luottamuksen kehittymistä. Itse asiassa tekoälyllä sekä erilaisilla antureilla, algoritmeilla sekä toiminnallisuuksilla varustetut robotit johtavat sellaisten koneiden syntyyn, jotka voivat ylittää ihmisen älykkyyden- ja motoriikkakapasiteetin jo 2000-luvun puolivälissä, mutta lähes varmasti sen lopulla. Kun koneet alkavat hakkeroida omaa laitteistoaan ja ohjelmistoaan, ne voivat ohjata kehitystään sellaisella nopeudella, että ihmiset sivuutetaan ja tulemme niille merkityksettömiksi. Tämän uhkakuvan myötä meillä tulisi olla riittävä motivaatio siirtyä periteisestä biologisesta evoluutiosta kohti itseohjautuvaa sulautumista teknologisten kumppaneiden kanssa (Siau & Wang 2018, 52; Barfield 2015, 8,155-156).

Automatisoinnin on ajateltu usein vaikuttavan ensisijaisesti matalaan taitotasoon sekä matalapalkkaiseihin tehtäviin. On kuitenkin havaittu, että jopa korkeimmin palkatuissa ammateissa on merkittävä määrä automatisoitua toimintaa. Johtajien on määriteltävä työpaikat ja prosessit uudelleen, jotta heidän organisaationsa voivat hyödyntää automaatiopotentiaalia. Automaatiopotentiaalin suuruus heijastaa sitä nopeutta, jolla tekoälyn ja sen muunnelmien eteneminen haastaa oletuksemme automatisoinnin mahdollisuuksista. Enää ei ole tilanteita, joissa vain rutiininomaiset, koodattavat toiminnot olisivat automatisoitavissa ja "hiljaista" tietoa tai kokemusta sisältävät toiminnot eivät olisi automatisoitavissa. (Chui et al 2015, 2-3)

Automaatio on ja tulee olemaan jaettujen palveluiden ja palvelukeskusjohtajien strateginen painopistealue seuraavan kymmenen vuoden aikana. Deloitteen vuonna 2015 tehdyn tutkimuksen mukaan, yritysten ylimmän johdon ensisijaisena tehtävänä on ollut tuolloin ja vuonna 2025 prosessien jatkuva parantaminen. Jatkuvan parantamisen ja automaation välillä on vaikiintunut suhde, ja molemmat ilmenevät näkyvästi useimmissa jaettujen palveluiden muutoksissa. Tämän odotetaan jatkuvan, vaikka näiden muutosten saavuttamiseen käytetyt menetelmät ovat alkaneet kehittyä. Lisäksi automaatiota pidettiin tärkeämpänä, kuin analyttisten ohjelmien implementointi tai pilvipalvelut (Prangnell & Wright, 2015).



Kuva 10: Palvelukeskusten teknologiaprioriteetit (Deloitte Shared Services, GBS & BPO Conference)

AI:n vuotuinen kasvuvauhti terveydenhoidossa on 40 %, ja sen ennustetaan saavuttavan 6,6 miljardin dollarin investoinnit vuonna 2021. Neurokirurgeilla ja neurologeilla on oltava valmiuksia käyttää AI:tä käytännössä. AI:n käyttäminen potilaaseen ei ole enää "jos", vaan se on "kuinka" ja "nyt". (Ganapathy et al 2018, 934)

Kustannusesteiden laskiessa työpaikat siirtyvät luonnollisesti kohti ihmisryhmiä ja robotteja, jotka työskentelevät yhdessä tavoitteiden saavuttamiseksi, ja jokaiselle on osoitettu tehtävät, jotka sopivat heille parhaiten. RPA on yksi automaatiotyökalu, mutta ei ainoa, joka auttaa kohti tätä tulevaisuutta. Kun kognitiiviset älykkyyteen liittyvät työkalut ja ratkaisut, kuten IBM:n Watson, otetaan käyttöön, ne tulevat myös muuttamaan toimintatapoja. Yhdistämällä näitä teknologioita, tietotyöntekijät saattavat tulevaisuudessa pyytää moniosaaja robotti-työtovereita tekemään tarvittavaa tukityötä - tehostamaan heidän tuotantoansa jopa uusissa prosesseissa, kuten "robots-on-request". Toisin kuin nykypäivän pahimmat pelot, robotiikka voisi helpottaa tietotyöntekijän arvostusta, eikä niinkään kuolemaa. Tulevaisuudessa automaation kasvaessa, johtajien mielikuvitusta tarvitaan yhä enemmän (Lacity & Willcocks 2015, 6)

Terveystieteiden kehittäminen on tapahtunut valtava edistysaskel hyödyllisten tietojen keräämisessä erilaisista applikaatioista. Vastaavaa ei ole tapahtunut roboteissa, jotka suorittavat kirurgisia toimenpiteitä tai tukevat sairaalan toimintoja. AI-pohjaiset sovellukset voivat parantaa miljoonien ihmisten terveyttä ja elämänlaatua tulevina vuosina. Vaikka kliinisten sovellusten siirtyminen tietotekniikan laboratorion reaalimaailmaan on ollut hidasta, on toivoa innovaatioiden lisääntymisestä. Edistymistä voidaan edistää kehittämällä kannustimia ja mekanismeja tiedon jakamiseksi ja poliittisten, säänneltyjen ja kaupallisten esteiden poistamiseksi. Monissa sovelluksissa AI-järjestelmien on toimittava tiiviissä yhteistyössä hoitopalvelujen tarjoajien ja potilaiden kanssa heidän luottamuksensa saamiseksi. Edistyminen älykkäiden koneiden vuorovaikutuksessa hoitajien, potilaiden ja potilaiden perheiden kanssa on ratkaisevan tärkeää. (Stanford University, AI100, 7). Mutta, kuten aina, tekoälyalgoritmeihin luottamiseen liittyy riskejä - jopa arkipäivän tehtävissä. Selittämättömiä päätöksiä tekevien black-box-algoritmien ongelmat ovat tarpeeksi isoja tilanteessa, kun yritämme ymmärtää miksi automatisoitunut chatbot ei vakuuttanut hyvin menneestä työhaastattelusta. Terveystieteiden kehittämisessä, jossa tehdyt päätökset voivat tarkoittaa elämää tai kuolemaa, algoritmisen epäonnistumisen seuraukset voivat olla vakavat (Hornigold, 2019).

Tekoäly tulee perusteellisesti muuttamaan työn tulevaisuutta. Olemme nyt todistamassa kriittistä muutosta tekoälyjärjestelmien käytössä meneillään olevan COVID-19-pandemiakriisin aikana, joka on monissa tapauksissa vaatinut yrityksiä lisäämään tekoälyn ja työntekijöiden integraatiota jatkamaan turvallista ja tehokasta toimintaa. Kun työntekijöiden ja tekoälyn väliset rajat hämärtyvät edelleen modernissa maailmassa, saattaa olla aika määritellä uudelleen perinteiset työsuunnitelmat ja prosessit ohjaamaan paremmin tulevien työntekijöiden kokemuksia. Menestyksellä tekoälyn integrointi organisaatioihin riippuu kriittisesti työntekijöiden luottamuksesta tekoälytekniikkaan. (Makarius et al 2020, 271, Glikson & Woolley 2020, 2)

Tekoäly voidaan nähdä disruptiivisena teknologiana, joka on seurausta radikaalin laskentatehon vaatimuksista, loputtomasta tietomäärästä ja ennennäkemättömästä edistyksestä neuroverkoissa. Stephen Hawking on todennut, että täydellisen tekoälyn kehittäminen saattaisi merkitä ihmiskunnan loppua. Elon Musk yhtyi lisäämällä: "joukko tekoälyllä parannettuja robottilaitteita kykenee tuhoamaan ihmiskunnan" (Ganapathy et al 2018, 936)

8 POHDINTAA

Tutkimuksella selvitin luottamuksen rakentumiseen vaikuttavia tekijöitä tekoälyprojektissa. Millaista tietoa odotuksista sekä mahdollisista ennakkokäsityksistä eri tasoilla esiintyy. Aluksi käsittelin tekoälyä sekä robotiikkaa sekä kuvasin niiden hyödyntämistä liiketoiminnassa. Seuraavaksi kävin läpi luottamuksen teoriaa, sen määritelmää, rakentumista sekä luottamuksen tasoja ja kohteita. Varsinaisessa case-osiossa kuvasin ensiksi luottamuksen roolia niin terveydenhuollossa että tekoälyssä ja robotiikassa, minkä jälkeen kuvasin tekoälyn käyttöönottoa HUSin vatsaosaston lähetekeskuksessa, kuvaten sen nykytilanteen sekä tavoitetilan.

Tutkimus osoitti, että haastateltavilla oli vaihteleva kokemus ja näkemys tekoälystä. Yhteinen tekijä oli tekoälyn tuoma hyöty rutiineissa sekä potilaiden tarpeiden ennustamisessa. Tekoälylle ei kuitenkaan haluta antaa liikaa valtaa. Luottamus itse terveydenhuollossa tuntuu olevan tärkeä. Tutkimuksessa korostuikin, että tekoälyn tulee perustua tutkittuun tietoon.

Tästä syystä luottamus itseensä, kollegoihin sekä prosessiin koettiin tärkeänä. Isoimpana asiana liittyen luottamukseen korostui informaatio ja lähinnä sen puute. Tulevaisuudessa tekoälyhankkeita suunniteltaessa, on tärkeää huolehtia avoimesta tiedottamisesta sekä henkilöstön sitouttamisesta mahdollisimman laajalti.

Jatkotutkimusta ajatellen olisi tärkeää päästä kiinni luottamukseen liittyviin juurisyihin. Tästä syystä tutkimuksen alkuperäinen ajatus olisi ollut hedelmällinen. Tarkoituksena oli tutkia tilanne ja vastaajien odotukset ennen uuden teknologian käyttöönottoa, sekä käyttöönoton jälkeen prosessin vakiinnuttua. Tällä tavalla olisi saatu tietoa mahdollisista ennako-odotuksista ja toisaalta haastateltavien kokemuksia käyttöönoton jälkeen. Lisäksi tutkittavien yritysten sekä niissä olevien henkilöiden määrä voisi olla isompi. Haastateltavat voisivat valikoitua läpi organisaation henkilöihin, joilla on jokin rajapinta kyseessä olevaan prosessiin. Lisäksi haastattelut voitaisiin tehdä myös palveluntuottajan puolelta, jolloin saataisi näkemykset myös asiakasrajapinnassa olevilta henkilöiltä. Luonnollisesti tutkimusta voitaisiin laajentaa myös potilaisiin.

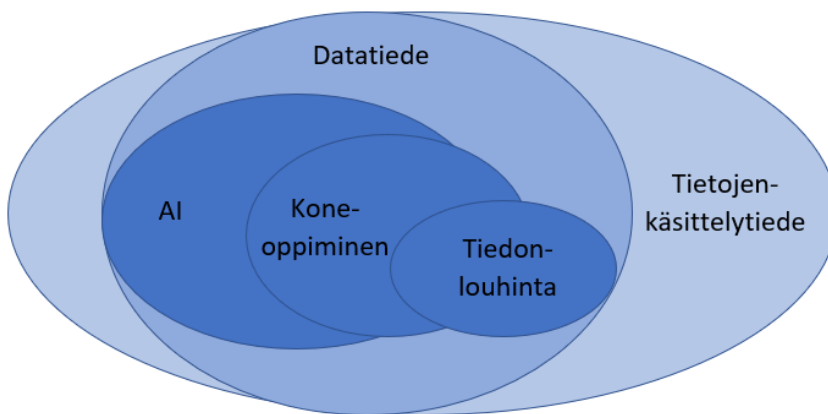
Kaiken kaikkiaan prosessi oli mielenkiintoinen, sillä tekoäly ja robotiikka ovat jatkuvasti esillä, ja niihin liittyviä artikkeleita julkaistaan viikottain. Taannoin kirjoitettiin uudesta oppivasta te-

koälystä *Pythiasta*, joka tulkitsee muinaisten kielten aukkoja (Paukku, 2019). Toisaalta esiin-tyy myös tietoa valtavan monien tekoälyprojektien epäonnistumisista. Epäonnistumiset ovat usein johtuneet rekrytointeihin liittyvistä asioista. On saatettu palkata liikaa data-analyytikoita ennen kuin on edes selvitetty teknologisia tarpeita liiketoimintaa ajatellen. Toisaalta taustoil-taan samankaltaisten analyytikoiden rekrytointi ei välttämättä anna riittäviä näkemyseroja prosessin edetessä. Yksi tärkeimmistä seikoista on kuitenkin liiketoimintaa ymmärtävien työntekijöiden palkkaaminen tai resurssointi, joiden avulla kyettäisiin arvioimaan mahdollisen tekoälyhankkeen hyödyt liiketoimintaa ajatellen (Stupp, 2019).

Aikaisemmin on puhuttu tekoälyn ja robotiikan vaikutuksesta työelämään, mikä sinänsä on totta. Vaikka ne varmasti tulevat vähentämään työpaikkoja eri aloilta, tulevat ne myös vai-kuttamaan työllisyyden nousuun. Järjestelmien kehittäminen tulee luomaan kysyntää asian-tuntijoille niin robotiikan, koneoppimisen sekä verkkoturvallisuuden parissa. Tarve myös mui-den korkeasti koulutettujen osalta kasvaa. Jatkossa tulee olemaan lukuisia työpaikkoja sekä tehtäviä, joita ei ole vielä edes olemassa. Tärkeintä on kuitenkin, että robottien ja tekoälyn toiminta ihmisten parissa parantaa ihmisten tietoja sekä taitoja. Eri toimialoilla tapahtuvien muutosten vuoksi, yritysten on oltava nopeita, mukautuvia, ketteriä ja rohkeita. Tämä vaatii luottamusta, sillä ilman sitä on mahdotonta saavuttaa työntekijöiden syvää sitoutumista ja turvallisuuden tunnetta, jota he tarvitsevat riskien ottoon, eriäviin mielipiteisiin tai innovaatioi-den tekemiseen. Robotiikan sekä tekoälyn käytön lisääntymisen myötä tullaan jatkossakin tarvitsemaan ihmisiä luovuutta sekä ongelmanratkaisua vaativiin tehtäviin (Totty 2019; 5 Mis-takes That Kill Employee Trust. 2018).

Tekoäly (Kuva 11) voidaan nähdä osana tietojenkäsittelytiedettä, jonka lähtökohtana on muun muassa matematiikka, logiikka, filosofia, psykologia, kognitiivinen tiede ja biologia. Se voidaan yksinkertaisimmillaan nähdä myös ohjelmointina (Panesar 2019, 2). Suurempi opti-mismin lähde on kuitenkin viimeaikainen kehitys tekoälyssä, erityisesti koneoppiminen. Se on tietotekniikan ala ja samalla tekoälyn perusta, joka antaa tietokoneille mahdollisuuden oppia ilman erillistä ohjelmointia (Ganapathy et al 2018, 934). Koneoppiminen edustaa pe-rustavaa laatua olevaa muutosta ensimmäisestä tietokoneistamisen aallosta. Historiallisesti nykyiset tietokoneohjelmat on luotu koodaamalla ihmisten tietämystä hitaasti, muuntamalla lähtötiedot tuotoksiksi ohjelmoijien määrittelemällä tavalla. Koneoppimisjärjestelmät käyttä-

vät sen sijaan yleisiä algoritmien luokkia (esim. neuroverkot) selvittääkseen itsenäisesti asi-
aankuuluvat kartoitukset syöttämällä esimerkkejä isoista tietokokonaisuuksista. Käyttämällä
näitä kokonaistietojen ja tietojenkäsittelyresurssien kasvua hyödyntäviä koneoppimismene-
telmiä, koneet ovat saavuttaneet merkittäviä parannuksia havainnoinnissa ja kognitiossa,
jotka ovat kaksi välttämätöntä taitoa useimmille inhimillisille töille (Brynjolfsson ym. 2017, 2).



Kuva 11: Tekoälyn (AI) paikka tietojenkäsittelytieteessä (Mukaillen Panesar 2019, 2)

Tekoäly mahdollistaa tänä päivänä lukuisat päivittäiseen toimintaamme vaikuttavat teknolo-
gioiden yhdistelmät. Sitä voidaan pitää järjestelmien mahdollistajana sellaisten tehtävien suo-
rittamiseksi, jotka yleensä vaativat ihmisen älykkyyttä. Tällaisia ovat esimerkiksi visuaalinen
havainnointi, puheentunnistus, päätöksenteko ja käännoistyöt. Tekoäly voidaan nähdä myös
tieteenä ja teknologiana älykkäiden koneiden, ja erityisesti älykkäiden tietokoneohjelmien val-
mistamiseksi. Se on verrattavissa tehtävään, jossa ihmisen älykkyyttä yritetään ymmärtää
tietokoneiden avulla. Tekoälyn ei kuitenkaan tarvitse sitoutua biologisesti havaittaviin mene-
telmiin. Täysin toimiessaan esimerkiksi huomisen 5P-läykkessä ("predictive"- ennustava,
"personalised" - henkilökohtainen, "precision" - tarkka, "participatory" - osallistava and "pre-
ventive" - ennaltaehkäisevä), tekoälyllä on tärkeä rooli. Koska 80 % käytettävissä olevasta
41 digitaalisen tiedon zetabytestä (410 triljoonaa Gt) on jäsentämätöntä, tekoälyä vaaditaan
havaitsemaan malleja ja suuntauksia, joita emme kykene tällä hetkellä tulkitsemaan (Gana-
pathy et al 2018, 934; McCarthy 2007, 2).

Tekoäly tulee siis vaikuttamaan elämäämme, haluamme sitä tai emme. Kehityksen rinnalla
tulee olla rohkeutta ajatella kriittisesti myös tekoälyn tuomia riskejä. Simonite (2019) kertoo

artikkelissa OpenAI yhteisöstä, joka kehittää uusia tekoälyratkaisuja ja antaa niitä yleiseen käyttöön. Kuitenkin yhteisön kehittämä tekstigeneraattori oli niin hyvä, ettei se uskalla antaa sitä eteenpäin. Yhteisö pelkää järjestelmän väärinkäyttöä esim. tekaistujen uutisten osalta.

Kehityksen mennessä eteenpäin on hyvä muistaa Isaac Asimovin aiemmin mainitut kolme robotiikan lakia. Ensinnäkään robotti ei saa vahingoittaa ihmistä tai antaa ihmisen vahingoittua. Toiseksi robotin on noudatettava ihmisten sille antamia määräyksiä, paitsi jos nämä määräykset ovat ristiriidassa ensimmäisen lain kanssa. Kolmanneksi robotin on suojeltava omaa olemassaoloaan, mikäli tällainen suoja ei ole ristiriidassa ensimmäisen tai toisen lain kanssa (Byrne 2018, 88).

Kuitenkin lähes joka toinen tekoälyyn liittyvä edistysaskel, josta olemme kuulleet, riippuu kolme vuosikymmentä vanhasta läpimurrosta. Jatkuva etenemisvauhti vaatii AI:n vakavien rajoitusten kohtaamista. Yksi näkökulma on, että AI:n rajoitusten voittaminen edellyttää sillan rakentamista tietotekniikan ja biologian välille (Somers, 2017).

LÄHTEET

5 Mistakes That Kill Employee Trust. (2018). *Credit Union Magazine*, 84(4), 13–13.

Aghion, P., & Howitt, P. (1994). Growth and unemployment. *The Review of Economic Studies*, 61(3), 477-494.

Akella, P. (2019). OK computer: why the machine age still needs humans. *World Economic Forum*, 19 August, <https://www.weforum.org/agenda/2019/08/machine-age-computers/>

Alasuutari, Pertti. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino, 2011. Print.

Asada, H., & Liu, S. (1991, January). Transfer of human skills to neural net robot controllers. In *Proceedings. 1991 IEEE International Conference on Robotics and Automation* (pp. 2442-2443). *IEEE Computer Society*.

Asatiani, A., & Penttinen, E. (2016). Turning robotic process automation into commercial success—Case OpusCapita. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 67-74.

Bachmann, Reinhard (2003) Trust and power as means of coordinating the internal relations of the organization: a conceptual framework. Teoksessa Bart Nooteboom & Frédérique Six (toim.) *The trust process in organizations*. Northampton: Edward Elgar, 58–74. <https://doi.org/10.4337/9781843767350.00010>

Baier, A. (1986). Trust and Antitrust. *Ethics*, 96(2), 231–260. <http://www.jstor.org/stable/2381376>

Bakker, M., Leenders, R. T. A., Gabbay, S. M., Kratzer, J., & Van Engelen, J. M. (2006). Is trust really social capital? Knowledge sharing in product development projects. *The Learning Organization*, 13(6), 594-605.

Barfield, W. (2015). *Cyber-Humans: Our Future with Machines*. Springer.

- Bringsjord, S., & Schimanski, B. (2003, August). What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer. In *IJCAI* (pp. 887-893).
- Burke, C. S., Sims, D. E., Lazzara, E. H., & Salas, E. (2007). Trust in leadership: A multi-level review and integration. *The leadership quarterly*, 18(6), 606-632.
- Byrne, E. F. (2018). Making drones to kill civilians: Is it ethical? *Journal of Business Ethics*, 147(1), 81-93.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2015). Four fundamentals of workplace automation. *McKinsey Quarterly*, 29(3), 1-9. <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/fourfundamentals-of-workplace-automation> (accessed 7 April 2016)
- Clark, M. C., & Payne, R. L. (1997). The nature and structure of workers' trust in management. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 18(3), 205-224.
- Coeckelbergh, M. (2012). Can we trust robots?. *Ethics and information technology*, 14(1), 53-60.
- Davenport, T.H. (2019). "Can We Solve AI's 'Trust Problem'?", *MIT Sloan Management Review*, vol. 60, no. 2, pp. 1.
- Davenport, T., Kirby, J. (2015). Beyond Automation, *Harvard Business Review*, June 2015
- Davenport, T., Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World, *Harvard Business Review*, January-February 2015
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Del Rowe, S. (2017). RPA Has Its Upsides. *Customer Relationship Management*, 21(s 13).

Dietz, Graham & den Hartog, Deanne (2006). Measuring trust inside organisations. *Personnel Review* 35 (5), 557–588. <https://doi.org/10.1108/00483480610682299>

Digital Workforce Oy:n www-sivut. (2020). <https://digitalworkforce.com/fi/yritys>

Dodgson, M. (1993). Learning, trust, and technological collaboration. *Human relations*, 46(1), 77-95.

Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Chen, H., & Williams, M. D. (2011, September). A Meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In *IFIP international working conference on governance and sustainability in information systems-managing the transfer and diffusion of it* (pp. 155-170). Springer, Berlin, Heidelberg.

Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino.

Endsley, M. R. (2017). From here to autonomy: lessons learned from human–automation research. *Human factors*, 59(1), 5-27.

Ferrin, D. L., Bligh, M. C., & Kohles, J. C. (2007). Can I trust you to trust me? A theory of trust, monitoring, and cooperation in interpersonal and intergroup relationships. *Group & Organization Management*, 32(4), 465-499.

Fulmer, C. A., & Gelfand, M. J. (2012). At what level (and in whom) we trust: Trust across multiple organizational levels. *Journal of management*, 38(4), 1167-1230.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.

Ganapathy, K., Abdul, S. S., & Nursetyo, A. A. (2018). Artificial intelligence in neurosciences: A clinician's perspective. *Neurology India*, 66(4), 934.

Ganesan, S. (1994). Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships. *Journal of marketing*, 58(2), 1-19.

- Gillespie, Nicole & Dietz, Graham (2009) Trust Repair after an Organization-Level Failure. *The Academy of Management Review* 34 (1), 127–145. <https://doi.org/10.5465/amr.2009.35713319>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational research methods*, 16(1), 15-31.
- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660.
- Halverson, B. 2017. Robotic Process Automation: The Future Of Exceptional Customer Service? *Manufacturing Business Technology*; Rockaway (Apr 13, 2017), <https://www.mbtmag.com/home/blog/13226671/robotic-process-automation-the-future-of-exceptional-customer-service>
- Hambling, D. (2019). Autonomous killer drones set to be used by Turkey in Syria. *New scientist*, 20 September, (3249), 10. <https://www.newscientist.com/article/2217171-autonomous-killer-drones-set-to-be-used-by-turkey-in-syria/>
- Hambling, D. (2019). The US Army is developing AI missiles that find their own targets. *New scientist*, 14 August, <https://www.newscientist.com/article/2212982-the-us-army-is-developing-ai-missiles-that-find-their-own-targets/>
- Hao, K. (2019). AI is sending people to jail—and getting it wrong. *Technology Review*, 21.
- Harisalo, R. & Miettinen, E. 2012. Luottamus pääomien pääoma. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö Sirkka Hirsjärvi & Helena Hurme. Gaudeamus Helsinki University Press.

Hornigold, T. (2018). Life-or-Death Algorithms: Avoiding the Black Box of AI in Medicine. *SingularityHub*, 18 December, <https://singularityhub.com/2018/12/18/life-or-death-algorithms-the-black-box-of-ai-in-medicine-and-how-to-avoid-it/#sm.00000exvki54ahe7ew9pa0usrlt8v>

HUSin (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri) www-sivut (2019). <https://www.hus.fi/ajankohtaista/ohjelmistorobotti-lajittelee-urologian-lahetteita>

Ignatius, A., & Rometty, G. (2017). DON'T TRY TO PROTECT THE PAST. *Harvard Business Review*, 95(4), 126-132.

Jiang, H., Luo, Y. (2018). Crafting employee trust: from authenticity, transparency to engagement. *Journal of Communication Management*, 22(2), pp. 138-160.

Johnson, D., & Grayson, K. (2005). Cognitive and affective trust in service relationships. *Journal of Business research*, 58(4), 500-507.

Julkisen sanan neuvoston www-sivut (2019). <https://www.jsn.fi/lausumat/lausuma-uutisautomaatiikan-ja-personoinnin-merkitsemisesta-2019/>

Kiran, A. H., & Verbeek, P. P. (2010). Trusting our selves to technology. *Knowledge, Technology & Policy*, 23(3-4), 409-427.

Kong, D. T., Dirks, K. T., & Ferrin, D. L. (2014). Interpersonal trust within negotiations: Meta-analytic evidence, critical contingencies, and directions for future research. *Academy of Management Journal*, 57(5), 1235-1255.

Lacity, M., & Willcocks, L. (2015). What knowledge workers stand to gain from automation. *Harvard Business Review*, 19(6). <https://hbr.org/2015/06/whatknowledge-workers-stand-to-gain-from-automation> (accessed 20 August 2015)

Lee, J. D., & See, K. A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. *Human factors*, 46(1), 50-80.

Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.

Lewis, J. D., & Weigert, A. (1985). Trust as a social reality. *Social forces*, 63(4), 967-985.

Ling, L. W., Downe, A. G., Ahmad, W. F. W., & Lai, T. T. (2011, September). Determinants of computer usage among educators: A comparison between the UTAUT and TAM models. In *2011 National Postgraduate Conference* (pp. 1-6). IEEE.

Lowes, P., Cannata, F. R., Chitre, S., & Barkham, J. (2017). Automate this: The business leader's guide to robotic and intelligent automation. *White Paper, Deloitte*, 1-25. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-sdt-process-automation.pdf>

Lu, D. (2019). AI can predict if you'll die soon – but we've no idea how it works, *New Scientist*, 11 November, <https://www.newscientist.com/article/2222907-ai-can-predict-if-youll-die-soon-but-weve-no-idea-how-it-works>

Luca, M., Kleinberg, J., & Mullainathan, S. (2016). Algorithms need managers, too. *Harvard business review*, 94(1), 20.

Makarius, E. E., Mukherjee, D., Fox, J. D., & Fox, A. K. (2020). Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. *Journal of Business Research*, 120, 262-273.

Mayer, R., Davis, J., Schoorman, D (1995) An Integrative Model of Organizational Trust: Past, Present, and Future. *The Academy of Management review*, Vol.20 (3), p.709-734

McAllister, D. J. (1995). Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of management journal*, 38(1), 24-59.

McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence?

McKnight, D. H., Cummings, L. L., & Chervany, N. L. (1998). Initial trust formation in new organizational relationships. *Academy of Management review*, 23(3), 473-490.

Metsämuuronen, J. (2009). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 4 [The methods of research in human science]. *Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä*.

Newell, S. J., Belonax, J. J., McCardle, M. W., & Plank, R. E. (2011). The effect of personal relationship and consultative task behaviors on buyer perceptions of salesperson trust, expertise, and loyalty. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(3), 307-316.

Nikula, S. (2019). Oikeuskansleri Pöysti kiirehtii pelisääntöjä tekoälyn käyttöön: "Kenen on vastuu, jos kone tekee virheen?". *Helsingin Sanomat*, 16.11.2019, <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006311312.html>

Norris, D. J. (2019). Build employee trust with effective communication. *Medical Economics*, 96(14), 37–37.

"One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100)," Stanford University, accessed August 1, 2016, <https://ai100.stanford.edu>.

Ozmen, Y. S., 2018. How employees define organisational trust: analysing employee trust in organisation. *Journal of Global Responsibility*, 9(1), pp. 21-40.

Panesar, A. (2019). *Machine learning and AI for healthcare* (pp. 1-73). Coventry, UK: Apress.

Paukku, T. (2019). Tekoäly Pythia tulkitsee ihmistä nopeammin muinaisten kielten tekstien aukkoja. *Helsingin Sanomat*, 21.10.2019, <https://www.hs.fi/autot/art-2000006280514.html?share=cf895988bdbc919a0d77e066e6ed634d>

Prangnell, N., & Wright, D. (2015). The robots are coming, A Deloitte Insight Report. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/finance/deloitte-uk-finance-robots-are-coming.pdf>

Primer, A. (2015). Introduction To Robotic Process Automation. *Institute for Robotic Process Automation*. <https://irpaai.com/wp-content/uploads/2015/05/Robotic-Process-Automation-June2015.pdf>

Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus.

Rigby, M. J. (2019). Ethical dimensions of using artificial intelligence in health care. *AMA Journal of Ethics*, 21(2), 121-124. https://journalofethics.ama-assn.org/sites/journalofethics.ama-assn.org/files/2019-01/joe-1902_0.pdf#page=3

Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of management review*, 23(3), 393-404.

Samani, H. A., Koh, J. T. K. V., Saadatian, E., & Polydorou, D. (2012, March). Towards robotics leadership: An analysis of leadership characteristics and the roles robots will inherit in future human society. In *Asian conference on intelligent information and database systems* (pp. 158-165). Springer, Berlin, Heidelberg.

Seppanen, R., & Blomqvist, K. (2006, September). It is not all about trust-the role of distrust in inter-organizational relationships. In *Working Conference on Virtual Enterprises* (pp. 181-188). Springer, Boston, MA.

Schank, R. C. (1987). What is AI, anyway?. *AI magazine*, 8(4), 59-59.

Siau, K., & Wang, W. (2018). Building trust in artificial intelligence, machine learning, and robotics. *Cutter business technology journal*, 31(2), 47-53.

Simonite, T. 2019. The AI text generator that's too dangerous to make public. *Wired*. <https://www.wired.com/story/ai-text-generator-too-dangerous-to-make-public/>

Sloyan, Robert & Ludema, James (2010) That's not how I see it: How trust in the organization, leadership, process and outcome influence individual responses to organizational

change. *Research in Organizational Change and Development* 18, 233–277.

[https://doi.org/10.1108/S0897-3016\(2010\)0000018011](https://doi.org/10.1108/S0897-3016(2010)0000018011)

Somers, J. (2017). Is AI Riding a One-Trick Pony? *Technology review*, 30 September, 120(6), 28-36.

Stupp, C. (2019) Mistakes in Hiring Can Doom AI Projects. *The Wall Street Journal*, 8 November, <https://www.wsj.com/articles/mistakes-in-hiring-can-doom-ai-projects-11573209004?mod=djemAIPro&ns=prod/accounts-wsj>

Sucher, S. J., & Gupta, S. (2019). The trust crisis. *Harvard Business Review*, 16 July, <https://hbr.org/2019/07/the-trust-crisis>.

Sullivan, H. R., & Schweikart, S. J. (2019). Are current tort liability doctrines adequate for addressing injury caused by AI?. *AMA journal of ethics*, 21(2), 160-166. <https://journalofethics.ama-assn.org/article/are-current-tort-liability-doctrines-adequate-addressing-injury-caused-ai/2019-02>

Tiainen, A. (2018). Tämä yksinkertainen esimerkki näyttää, miksi tekoäly ei tule päihittämään ihmisaivoja ajattelussa, väittää aivotutkija. *Helsingin Sanomat*, 14.9.2018, <https://www.hs.fi/teknologia/art-2000005827349.html>

The Lancet. (2017). Artificial intelligence in health care: within touching distance. *Lancet*, 390: 2739

Thielsch, M. T., Meeßen, S. M., & Hertel, G. (2018). Trust and distrust in information systems at the workplace. *PeerJ*, 6, e5483.

Teittinen, P. (2018). Nobel-palkittu taloustieteilijä varoitti globalisaation vaaroista, mutta häntä ei uskottu – nyt Joe Stiglitz kertoo, miksi meidän pitäisi olla huolissamme tekoälystä. *Helsingin Sanomat*, 17.9.2018, <https://www.hs.fi/talous/art-2000005830430.html>

- Totty, M. (2019). The Worlds That AI Might Create. *The Wall Street Journal*, 13 October, <https://www.wsj.com/articles/the-worlds-that-ai-might-create-11571018700>
- Tuomi, J., Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi*. Tammi.
- Vanhala, M. (2011). Impersonal trust within the organization: what, how and why? Lappeenranta University of Technology. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-265-150-1>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vuorensyrjä, M., Savolainen, R. eds., (2000). *Tieto ja tietoyhteiskunta*. Gaudeamus.
- Whittemore, R., Chase, S. K., & Mandle, C. L. (2001). Validity in qualitative research. *Qualitative health research*, 11(4), 522-537.
- Willcocks, L., Lacity, M. and Craig, A. (2015). The IT Function and Robotic Process Automation, *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*
- World Bank 2019. World Development Report (2019): The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1328-3. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

LIITTEET

Liite 1: Haastattelukutsu

Hei N.N,

opiskelen Lappeenrannan yliopiston (LUT) Tietojohdamisen KTM-tutkintoa työn ohessa (aluejohtaja InHunt Groupissa).

Pro gradussa tutkin tekoälyn käyttöönottoa organisaatiossa, jossa on tehty päätös jonkin prosessin korvaamisesta tekoälyllä (AI) tai robotiikalla (RPA). Kysely liittyy oheiseen projektiinne <https://www.hus.fi/hus-tietoa/uutishuone/Sivut/Ohjelmistorobotti-lajittelee-urologian-%C3%A4hetteit%C3%A4-.aspx>, josta keskustelin Mika Matikaisen kanssa.

Sain yhteystietosi N.N:ltä, jota haastattelin samaiseen aiheeseen.

Olisiko sinulla tulevana viikkoina aikaa n. tunnin mittaiselle keskustelulle alla olevista aihepiireistä?

Tutkimushaastattelujen tavoitteena on ymmärtää luottamuksen rakentumista tekoälyn kehitys ja käyttöönottoprojektissa. Tarkoituksena on haastatella käyttöönottoon liittyvien avainhenkilöiden odotuksia ja kokemuksia.

Tutkimushaastattelujen kautta pyrin selvittämään millä tavalla luottamus rakentuu tekoälyprojektissa sekä palvelua ostavan organisaation, että palveluntuottajan avainhenkilöiden odotusten ja kokemusten myötä (käyttäjä/operatiivinen taso sekä strateginen johto). Oletettavasti eri henkilöillä voi olla erilaisia odotuksia ja kokemuksia tekoälyn osalta.

Teemahaastattelun kysymykset on jaettu alla oleviin aiheisiin:

- henkilön tausta ja kokemus
- tekoälyn hyödyt ja sudenkuopat
- tekoälyn käytön kriittiset tekijät
- luottamus ja tekoäly
- Muut seikat, organisaation arvot, kulttuuri jne.

Haastattelut ja gradu ovat luottamuksellisia, eikä tuloksista voi yksilöidä haastateltuja henkilöitä tai heidän edustamaansa organisaatiota. Aineistoa tullaan käyttämään myös Prof. Kirsimarja Blomqvistin (LUT) ja Dr. Lisa van der Werffin (DCU, Irlanti) tieteellisen julkaisun tutkimusaineistona. Gradun arvioitu valmistumisaika on syksyllä 2019.

Minulle sopisi seuraavat päivät: 15.5 (tulee kohtuullisen pikaisesti), ma 21.5, ti 22.5, ma 27.5 tai 28.5.

Toivottavasti jokin näistä kävisi sinulle. Aikataulu voidaan sopia sinun aikataulusi mukaan.

Mukavaa viikonloppua!

Timo Viljakainen
p. 040 503 5554
timo.viljakainen@student.lut.fi

Liite 2: Haastattelukysymykset

Luottamus ja uusi teknologia (AI)

Strategic Decision Maker Questions

TAUSTA

- Kertoisitko lyhyesti taustastasi (koulutustausta, ammatillinen kokemus jne.) Ja myös mikä on roolisi tässä organisaatiossa?
- Kertoisitko hieman kokemuksestasi tekoälyn osalta? Miten tutustuit aiheeseen?
- Miten sinä kuvaisit tekoälyä? Mitä se mielestäsi on (tai ei ole)?
- Voisitko kertoa meille, miksi olet kiinnostunut kehittämään / toteuttamaan tekoälyä yrityksessänne?
- Millä tavalla tekoäly vaikuttaa omaan työrooliisi? Muuttaako se työtäsi tai vastuitasi? Miten?
- Voitko vielä lyhyesti kertoa ketkä osallistuivat tähän koneoppimis/tekoälyprojektiin? Ketkä olivat mukana tekemässä siitä päätöstä ja kenen työhön se vaikuttaa?

TEKOÄLYN HYÖDYT JA SUDENKUOPAT

- Minkälaisia odotuksia sinulla on tekoälyn tuomasta hyödystä yrityksessäsi?
 - Miten yleisesti ajattelet, millaista hyötyä tekoälystä on toimialallasi lähivuosina? (asiakkaille, työntekijöille, kolmansille osapuolille)?
- Mitä mieltä olet, voiko tekoäly luoda jotain uusia riskejä yrityksellesi tai muille sidosryhmille (asiakkaille, työntekijöille, kolmansille osapuolille)?
 - Jos voi, voisitko kuvata hieman enemmän ja antaa joitain esimerkkejä näistä riskeistä (mitä ja kenelle)?
 - Onko näistä edellä mainitsemistasi mahdollisista risteistä käyty keskustelua organisaation sisällä ja/ tai sidosryhmissä?
 - Jos on, niin miten organisaatiosi on varautunut näiden riskien hallintaan?
 - Miten sinun mielestäsi pitäisi toimia riskien osalta, että mahdolliset hyödyt voitaisiin saavuttaa?

TEKOÄLYN KÄYTÖN KRIITTISET TEKIJÄT

- Miten kuvaisit menestyksekkään tekoälyn kehittämistä / käyttöönottoa?
- Perustuen kokemukseesi ja näkemykseesi, mitkä ovat kriittisimpiä tekijöitä tekoälyn onnistuneessa kehittämisessä / käyttöönotossa?
- Kokemuksesi ja näkemyksesi perusteella, ketkä ovat tämän tekoälyprojektin kehittämisen / käyttöönoton avaintoimijoita?
 - Miten kuvaisit osapuolten rooleja ja velvollisuuksia?
 - (jos haastateltava ei mainitse eettisiä velvoitteita vielä, niin jatka kysymällä esim.) Oletteko keskustelleet organisaatiossanne osapuolten roolista vastuullisen tekoälyn kehittämisen / hyväksymisen osalta tai eettisten ohjeiden harkittamisessa?
- Miten koet tämän tekoälyn kehitys- / implementaatio/käyttöönottoprojektin olevan linjassa organisaation ja omien arvojesi kanssa?

LUOTTAMUS JA TEKOÄLY

- Miten ymmärrät sanan luottamus oman työsi kontekstissa?
- Minkälaisia odotuksia sinulla on luotettavaa yritystä kohtaan?
- Minkälaisia odotuksia sinulla on luotettavaa palvelua kohtaan?
- Millaisia odotuksia sinulla on luotettavaa asiantuntijaa kohtaan?
- Entä luotettavaa yritysjohtoa kohtaan, mitä odostat heiltä?
- Kun kehität / otat käyttöön tekoälyä, niin mikä vaikuttaa siihen, että tekoäly on sinun mielestäsi luotettava tai ei?
 - Millaisia tekijöitä arvioita arvioidessasi tekoälyn luotettavuutta?
 - Tulisiko mieleesi jokin aikaisempi projekti (oma tai jokin, jonka tiedät) joka hyödyntää tekoälyä ja josta voisit pohtia tekijöitä, jotka vaikuttavat kokemukseesi luotettavuutta koskevista näkökohdista?
- Miten ajattelet tämän kyseisen tekoälyhankkeen luotettavuuden osalta:
 - Miten se vastaa sinun sille asettamia odotuksia?
 - Koetko tämän tekoälyhankkeen / -palvelun olevan sellainen ja toimivan siten, kuin sen on alun perin suunniteltu toimivan?
 - Missä määrin tuntuu, että tämä tekoälyprojekti / palvelu ottaa huomioon sitä käyttävien ihmisten tarpeet? Miten se huomioi esimerkiksi kuluttaja-asiakkaiden tarpeet tai sitä käyttävien asiantuntijoiden tarpeet?

- Koetko, että tämä tekoälyprojekti / palvelu noudattaa mielestäsi hyväksyttävii arvoja ja moraalisia periaatteita?
- Missä määrin koet, että tämä tekoälyhanke vastaa sille asetettuja odotuksia? Nyt, tai myöhemmin? Voidaanko sitä ylipäättään ennakoida?

Muut seikat, organisaation arvot, kulttuuri jne.

- Miten kuvaisit oman organisaatiosi suhteita muihin tekoälyhankkeeseen osallistuneisiin osapuoliin?
 - Voitko kuvata ja antaa esimerkkejä suhteiden laadusta?
 - Onko jotain, mitä voisi oppia tulevaisuutta varten ja mitä voisi parantaa nykyisen kokemuksesi perusteella? Onko sinulla kokemusta työskentelystä heidän kanssaan toisessa (tekoäly)hankkeessa?
 - Miten kuvaisit tekoälyprojektin onnistumista, esim. laatua, aikataulua, suori-tuskykyä jne. tähän mennessä?
 - Mitkä ovat odotuksesi tämän tekoälyhankkeen onnistumisesta?
- Onko vielä jotain, mitä meidän tulisi kysyä tai mitä haluaisit lisätä?

Ketä muita meidän kannattaisi vielä haastatella? Kenellä voisi olla tähän asiaan näkemyksiä ja sanottavaa?

Operative/B2B User Questions

TAUSTA

- Kertoisitko lyhyesti taustastasi (koulutustausta, ammatillinen kokemus jne.) Ja myös mikä on roolisi tässä organisaatiossa?
- Kertoisitko hieman kokemuksestasi tekoälyn osalta? Miten tutustuit aiheeseen?
- Miten sinä kuvaisit tekoälyä? Mitä se mielestäsi on (tai ei ole)?
- Voisitko kertoa meille, miksi olet kiinnostunut kehittämään / toteuttamaan tekoälyä yrityksessänne?
- Millä tavalla tekoäly vaikuttaa omaan työrooliisi? Muuttaako se työtäsi tai vastuitasi? Miten?

TEKOÄLYN HYÖDYT JA SUDENKUOPAT

- Minkälaisia odotuksia sinulla on tekoälyn tuomasta hyödystä yrityksessäsi?
 - Miten yleisesti ajattelet, millaista hyötyä tekoälystä on toimialallasi lähivuosina?
(asiakkaille, työntekijöille, kolmansille osapuolille)?
- Mitä mieltä olet, voiko tekoäly luoda jotain uusia riskejä yrityksellesi tai muille sidosryhmille (asiakkaille, työntekijöille, kolmansille osapuolille)?
 - Jos voi, voisitko kuvata hieman enemmän ja antaa joitain esimerkkejä näistä riskeistä (mitä ja kenelle)?
 - Onko näistä edellä mainitsemistasi mahdollisista risteistä käyty keskustelua organisaation sisällä ja/ tai sidosryhmissä?
 - Jos on, niin miten organisaatiosi on varautunut näiden riskien hallintaan?
 - Miten sinun mielestäsi pitäisi toimia riskien osalta, että mahdolliset hyödyt voitaisiin saavuttaa?

TEKOÄLYN KÄYTÖN KRIITTISET TEKIJÄT

- Miten kuvaisit menestyksekkään tekoälyn kehittämistä / käyttöönottoa?
- Perustuen kokemukseesi ja näkemykseesi, mitkä ovat kriittisimpiä tekijöitä tekoälyn onnistuneessa kehittämisessä / käyttöönotossa?
- Kokemuksesi ja näkemyksesi perusteella, ketkä ovat tämän tekoälyprojektin kehittämisen / käyttöönoton avaintoimijoita?
 - Miten kuvaisit osapuolten rooleja ja velvollisuuksia?

(jos haastateltava ei mainitse eettisiä velvoitteita vielä, niin jatka kysymällä esim.) Oletteko keskustelleet organisaatiossanne osapuolten roolista vastuullisen tekoälyn kehittämisen / hyväksymisen osalta tai eettisten ohjeiden harkittamisessa?

- Miten koet tämän tekoälyn kehitys- / implementaatio/käyttöönottoprojektin olevan linjassa organisaation ja omien arvojesi kanssa?

LUOTTAMUS JA TEKOÄLY

- Miten ymmärrät sanan luottamus oman työsi kontekstissa?
- Minkälaisia odotuksia sinulla on luotettavaa yritystä kohtaan?
- Minkälaisia odotuksia sinulla on luotettavaa palvelua kohtaan?
- Millaisia odotuksia sinulla on luotettavaa asiantuntijaa kohtaan?
- Entä luotettavaa yritysjohtoa kohtaan, mitä odotat heiltä?
- Kun kehität / otat käyttöön tekoälyä, niin mikä vaikuttaa siihen, että tekoäly on sinun mielestäsi luotettava tai ei?
 - Millaisia tekijöitä arvioita arvioidessasi tekoälyn luotettavuutta?
 - Tulisiko mieleesi jokin aikaisempi projekti (oma tai jokin, jonka tiedät) joka hyödyntää tekoälyä ja josta voisit pohtia tekijöitä, jotka vaikuttavat kokemukseesi luotettavuutta koskevista näkökohdista?
- Miten ajattelet tämän kyseisen tekoälyhankkeen luotettavuuden osalta:
 - Miten se vastaa sinun sille asettamia odotuksia?
 - Koetko tämän tekoälyhankkeen / -palvelun olevan sellainen ja toimivan siten, kuin sen on alun perin suunniteltu toimivan?
 - Missä määrin tuntuu, että tämä tekoälyprojekti / palvelu ottaa huomioon sitä käyttävien ihmisten tarpeet? Miten se huomioi esimerkiksi kuluttaja-asiakkaiden tarpeet tai sitä käyttävien asiantuntijoiden tarpeet?
 - Koetko, että tämä tekoälyprojekti / palvelu noudattaa mielestäsi hyväksyttäviä arvoja ja moraalisia periaatteita?
 - Missä määrin koet, että tämä tekoälyhanke vastaa sille asetettuja odotuksia? Nyt, tai myöhemmin? Voidaanko sitä ylipäätään ennakoida?

Muut seikat, organisaation arvot, kulttuuri jne.

- Miten kuvaisit oman organisaatiosi suhteita muihin tekoälyhankkeeseen osallistuneisiin osapuoliin?
 - Voitko kuvata ja antaa esimerkkejä suhteiden laadusta?
 - Onko jotain, mitä voisi oppia tulevaisuutta varten ja mitä voisi parantaa nykyisen kokemuksesi perusteella? Onko sinulla kokemusta työskentelystä heidän kanssaan toisessa (tekoäly)hankkeessa?
 - Miten kuvaisit tekoälyprojektin onnistumista, esim. laatua, aikataulua, suori-tuskykyä jne. tähän mennessä?
 - Mitkä ovat odotuksesi tämän tekoälyhankkeen onnistumisesta?

- Onko vielä jotain, mitä meidän tulisi kysyä tai mitä haluaisit lisätä?

Ketä muita meidän kannattaisi vielä haastatella? Kenellä voisi olla tähän asiaan näkemyksiä ja sanottavaa?

Lisäksi molemmilta seuraavat:

- Kuinka tärkeää luottamus on tällaisissa projekteissa?
- Olisi tosi kiinnostavaa, jos voisit kuvata tarkemmin eri tekijöitä/asioita tai toimijoita luottamuksen osalta. Erityisesti
 - Osaaminen – miten arvioisit sitä eri tekijöiden/asioiden tai toimijoiden osalta?
 - Hyväntahtoisuus – miten arvioisit sitä eri tekijöiden/asioiden tai toimijoiden osalta?
 - Integriteetti – miten arvioisit sitä eri tekijöiden/asioiden tai toimijoiden osalta?
 - Miten arvioisit luottamuksen kehittymistä tässä projektissa?
 - Oliko jotain kriittisiä hetkiä tai tapahtumia, jotka rakensivat luottamustasi?
 - Oliko jotain kriittisiä hetkiä tai tapahtumia, jotka heikensivät luottamustasi?
 - Jos ajattelet tulevia AI/koneoppimisprojekteja, miten voitaisiin tukea sidosryhmien luottamusta?"