

Mona Kiviahde

TYÖNTEKIJÖIDEN KOKEMUKSIA TEKOÄLYSTÄ
SUOMALAISESSA FINANSSIORGANISAATIOSSA



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä Mona Kiviahde	
Työn nimi Työntekijöiden kokemuksia tekoälystä suomalaisessa finanssiorganisaatiossa	
Oppiaine Johtaminen	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.) 11.5.2019	Sivumäärä 88 + 2
Tiivistelmä - Abstract <p>Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on laadullisesti tutkia ja selittää, millaisia vaikutuksia tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisellä on käytännön pankkityöhön tällä hetkellä, mitä hyötyä tai haittaa niistä on työntekoon ja millaisia vaikutuksia niiden hyödyntämisestä on pankkitoimihenkilöiden mielestä asiakkaan kannalta. Lisäksi halutaan selvittää, millaisia tulevaisuudenkuvia pankkitoimihenkilöillä, erityisesti rahoitusneuvojilla, on tekoälystä oman työnsä näkökulmasta. Tutkielman teoreettinen viitekehys on jaettu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käsitellään tekoälyä ilmiönä, käydään lyhyesti läpi sen historiallisia merkkipaaluja ja esitellään tekoälyn eri sovellutuksia sekä niihin liittyviä eettisiä kysymyksiä. Toinen osa käsittelee teknologisen kehityksen ja digitalisaation aikaansaamia muutoksia työelämässä ja johtamisessa.</p> <p>Tutkielma on tehty osana Jyväskylän yliopiston SALP-tutkimusryhmää, jonka kohdeorganisaationa on OP Ryhmä. Tutkielmassa käytettävä haastatteluaineisto koostuu 18 temahaastattelusta, jotka on toteutettu kirjoittajan lisäksi kahden muun tutkimusryhmään kuuluvan tutkijan toimesta syyskuun 2018-2019. Kerättyä aineistoa analysoitiin sisällönanalyysin, teemoittelun ja diskurssianalyysin avulla. Keskeisenä havaintona oli, että toimihenkilöiden kokemukset tekoälystä ja tekoälyavusteisista työkaluista ovat pääosin positiivisia, sillä ne tehostavat toimintaa ja jättävät siten enemmän aikaa asiakaskohtaamisille sekä valmentavalle johtamiselle. Eniten haittaa aiheuttaa se, että käytössä olevat tekoälylliset työkalut ovat vielä melko alkeellisia ja keskeneräisiä, ja sen vuoksi kankeita käyttää. Toimihenkilöt kuitenkin kokevat tekoälyn väistämättä olevan osa tulevaisuutta, ja he uskovat myös töidensä säilyvän, kunhan vain kehittävät omaa osaamistaan muutosten vaatimaan suuntaan.</p>	
Asiasanat Tekoäly, robotiikka, digitalisaatio, pankkiliiketoiminta, finanssiala, johtaminen, työelämän muutos	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	5
1.1	Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset	8
1.2	Tutkimuksen rakenne.....	9
2	TEKOÄLY.....	10
2.1	Tekoälyn historiaa	11
2.2	Tekoälyn sovellutuksia.....	13
2.2.1	Koneoppiminen	13
2.2.2	Syväoppiminen	16
2.2.3	Kuvan prosessointi	18
2.2.4	Asiantuntijajärjestelmät	19
2.2.5	Tekoäly koulutuksessa.....	20
2.2.6	Robottiikka	21
2.2.7	Virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus	22
2.3	Tekoälyn etiikka.....	23
3	TEKNOLOGIA-AVUSTEINEN TYÖELÄMÄN MUUTOS.....	26
3.1	Näkemyksiä tulevaisuuden työllisyydestä.....	26
3.2	Tekoäly ja työelämän muutos finanssialalla.....	34
3.3	Uudet urat	36
3.4	Tekoäly ja johtaminen	38
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	40
4.1	OP Ryhmä.....	40
4.2	Tutkimusote	41
4.3	Aineiston hankinta.....	42
4.4	Aineiston analyysimenetelmät	43
4.4.1	Sisällönanalyysi	44
4.4.2	Teemoittelu	45
4.4.3	Diskurssianalyysi.....	45
5	TULOKSET	47
5.1	Tekoälyn hyödyntämiskohteita OP Ryhmässä	47
5.2	Tekoäly työn apuna - hyödyt ja haitat.....	49
5.3	Tulevaisuudennäkymät.....	59
5.4	Tekoälyn diskursseja	68
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	75
6.1	Pohdinta.....	75
6.2	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti.....	80
6.3	Jatkotutkimusaiheita.....	82

LÄHTEET	84
LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET	89

1 JOHDANTO

Tekoäly on asia, joka puhuttaa nykypäivän ihmisiä. Sen mahdollisuuksista ja uhista ammennetaan keskustelunaihetta niin tieteellisestä tutkimuksesta kuin viihdemaailmastakin. Esimerkiksi James Cameronin ohjaama, vuonna 1984 ilmestynyt tieteiselokuva *Terminaattori - tuhoaja* esittelee eräänlaisen tekoälytodellisuuden, jossa harva haluaisi elää. P. Z. Reizin sen sijaan suhtautuu tekoälyyn hieman humoristisemmin kirjassaan *Onnen Algoritmi* (2018), jossa kehittämisvaiheessa oleva tekoäly karkaa laboratorion ja päättää alkaa ohjaillemaan kehittäjänsä elämää hullunkurisin seurauksin. Toistaiseksi tekoäly ei ole vielä niin kehittynyttä, että Onnen algoritmin tai Terminatorin maailmankuva olisi täysin osa todellisuutta. Tekoälyn kehitys on ollut kuitenkin eksponentiaalisen nopeaa ja sen käyttö erilaisissa arkipäiväisissä sovelluksissa on yleistynyt jopa räjähdysmäisesti. Tekoälyä on verrattu sähköön, niin laajasti se on teknologiana vaikuttanut ihmisten kaikkiin elämän osa-alueisiin (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 10). Voidaankin pohtia, onko tekoälyn tulevaisuutta ajatelleen mikään asia poissuljettavissa? Kysymykseen tuskin on olemassa valmista vastausta, ja ehkä juuri se tekeekin aiheesta niin kiehtovan.

Tekoäly on osa maailmaa muuttanutta digitaalista vallankumousta, johon liittyy monta eri näkökulmaa. Aiheen ympärillä pyörivät sekaisin käsitteet digitalisaatio, automatisaatio, robotisaatio ja tekoäly. Arkikielessä niillä tarkoitetaan monesti samoja asioita, mutta todellisuudessa jokaisella termillä on oma merkityksensä. Digitalisaatio tarkoittaa digitaalisten teknologioiden yleistymistä ja että jotain fyysistä muutetaan sähköiseen muotoon biteiksi tietokoneelle, esimerkiksi sanomalehdet paperista tietokoneen tai mobiililaitteen ruudulle (Marttinen 2018, 141). Automatisaatio tarkoittaa automaation lisääntymistä ja automaatiolla taas tarkoitetaan itsetoimivaa laitetta. Käytännössä siis kaikki ilman ihmisen suoraa vaikutusta toimivat koneet ja laitteet toimivat automaattisesti. Automatisaatiolla on eri asteita ja se kattaa osittain myös robotiikan ja digitalisaation. Automaatit ovat usein yksittäisiä robotteja laajempia kokonaisuuksia. Robotti sen sijaan on tiettyyn tehtävään uudelleenohjelmitava laite. Robotiikasta voidaan puhua myös älykkäänä automaationa. (Marttinen 2018, 64, 108.)

Digitaalisen kehityksen keskiössä oleva tekoäly voidaan määritellä hyvin monella eri tavalla riippuen siitä, miten siihen liittyvät muut käsitteet ymmärretään. Käsitteen isä, John McCarthy määritteli tekoälyn sellaiseksi koneen käytökseksi, jota voitaisiin ihmisen niin käyttäytyessä pitää älykkäänä. Aluksi tekoälyä sovellettiin lähinnä erilaisten pelien pelaamisessa ja matemaattisten ongelmien ratkaisuisa. Näistä ajoista ollaan kuitenkin tultu pitkälle, ja nykyisin tekoäly kykenee itse omaksumaan uusia taitoja ja sitä voidaan hyödyntää vaativissa, jopa ihmisille mahdottomissa asiantuntijatehtävissä. (Kaplan 2016, 1, 5.)

Ricen yliopiston tietojenkäsittelytieteen professori Moshe Vardi on todennut, että olemme jo lähestymässä aikaa, jolloin koneet voivat päihittää ihmisen lähes missä tahansa tehtävässä. Tekoälyä tuodaan yhä enemmän akateemisesta tutkimuksista päivittäiseen elämään. Esimerkiksi sellaiset suuret yritykset kuin Google, Facebook, IBM ja Microsoft investoivat tekoälyyn vuosittain miljardeja dollareita. Myös monet startup-yritykset edistävät tekoälyn kehitystä suurten yritysten rinnalla. (Marttinen 2018, 158-159.)

World Economic Formin vuonna 2016 tekemän arvion mukaan suurimmat muutoksenaiheuttajat tulevat olemaan tekoäly, koneoppiminen, robotiikka, 3D-tulostus sekä nano- ja bioteknologia. Vaikka näiden älykkäiden teknologioiden lopullinen tavoite olisikin luopua ihmistyövoimasta, kestää muutosvaihe pitkään ja toimiakseen teknologioiden kehittäminen vaatii lukemattoman määrän työtunteja ihmistyövoimalta. (Marttinen 2018, 115, 137.)

Muutoksen keskellä tärkeää Suomen tulevaisuuden menestymisen kannalta olisi panostaa oikeanlaiseen koulutukseen. Esimerkiksi hyvistä koodareista on viime vuosina ollut jatkuvaa pulaa. Useiden asiantuntijoiden mukaan nuorille tulisi opettaa ohjelmointia jo varhaisessa vaiheessa, vaikkei kaikista tulisikaan ohjelmoijia. Tähän on kouluissa jo tartuttu ja jopa ala-asteikäiset opiskelevat alkeellista ohjelmointia. (Marttinen 2018, 150.) Vuonna 2018 perustettiin myös korkeakoulutasoinen koodauskoulu Hive Helsinki, jonka tarkoituksena on toimia matalan kynnyksen ponnahduslautana ohjelmointialalle. Ensimmäinen opinto-ohjelma alkaa heinäkuussa 2019. (Hive 2019.)

Tulevaisuudesta on maalailtu myös melko värikkäitäkin kuvia. Googlen työntekijän, futuristi Ray Kurzweilin vuonna 2015 esittämän ennusteen mukaan ihmisistä tulee jo 2030-luvulla eräänlaisia älyn ja tekoälyn hybridejä. Tällöin ihmisillä olisi kyky luoda yhteys pilveen, jonka tuhannet tietokoneet täydentäisivät ihmisälyä. Yhteys muodostettaisiin nanobottien, eli DNA-säikeistä tehtyjen pienten robottien avulla. Mitä suurempaa ja tehokkaampaa pilveä ihminen hyödyntää, sitä kehittyneempää olisi tämän ajattelu. Kurzweil ennustaa myös, että 2030- ja 2040-lukujen vaihteen jälkeen suurin osa ihmisen ajattelusta tulee olemaan ei-biologista. Kurzweil on aikaisemmin ennustanut muun muassa sen, että suurin osa ihmisistä tulee käyttämään kannettavia tietokoneita ja että kaapeliyhteydet katoavat. Nämä ennusteet ovat sittemmin toteutuneet. (Marttinen 2018, 166.)

Tilannetta, jossa tekoäly ylittää ihmisen älyn, kutsutaan singulariteetiksi. Tällaisessa tilanteessa koneet osaavat tehdä itseään parempia koneita, ihmisten ymmärrys jää kehityksestä jälkeen (ihminen ymmärtäisi tekoälyä käytännössä

yhtä hyvin kuin virtahepo ihmistä) ja tekoäly pääsee leviämään täysin ilman rajoituksia. Kurzweilin mukaan singulariteetti saavutetaan vuonna 2045 ja sitä ennen vuonna 2040 ihmisen minuuks voidaan siirtää tietokoneeseen. Oxfordin ja Yalen yliopistojen teettämässä tutkimuksessa yli 350 tekoälytutkijaa sen sijaan uskoi, että singulariteetti saavutetaan vasta vuonna 2062 ja silloinkin vain 50 % todennäköisyydellä. Singulariteettiin päätyminen voi toisten arvioiden mukaan olla kuitenkin mahdotonta tai ainakin ennakoitua hitaampaa, sillä mitä monimutkaisemmaksi tekoälysovellukset ja -teknologia menevät, sitä hitaampaa kehityksestä tulee. Lisäksi sen kehittäminen vaatisi suuria investointeja, joihin ei tulisi olemaan varaa, sillä ennen singulariteettia valtaosa työtehtävistä olisi automatisoitu ja näin ollen ihmisillä ei olisi töitä, joista rahaa kehitystyöhön olisi saatavilla. (Haikonen 2017, 266; Marttinen 2018, 157, 179; Merilehto 2018, 26.)

Oxfordin ja Yalen tutkimuksessa uskottiin kuitenkin tulevaisuudelta seuraavaa (Merilehto 2018, 26):

- Koneet kääntävät vieraita kieliä vuoteen 2024 mennessä.
- Koneet kirjoittavat lukioesheitä ihmistä paremmin vuoteen 2026 mennessä.
- Koneet ajavat kuorma-autoja ihmistä paremmin vuoteen 2027 mennessä.
- Koneet toimivat myyjinä vähittäismyynnissä vuoteen 2031 mennessä.
- Koneet ovat ihmistä parempia kirurgisten leikkauksien suorittamisessa vuoteen 2053 mennessä.
- Kaikki nykyiset työt tullaan automatisoimaan 120 vuoden kuluttua.

Huomattavaa on, että kyselyyn vastanneet aasialaiset tutkijat arvioivat kaiken tapahtuvan muutamaa vuotta aikaisemmin kuin heidän yhdysvaltalaiset tutkijakollegansa (Merilehto 2018, 26).

Mihin kaikki lopulta johtaa? Kurzweil ennustaa, että ihmisistä tulee kuolemattomia. Toiset tutkijat sen sijaan odottavat, että yli-inhimilliset robotit tulevat syrjäyttämään ihmiset ja ottavan vallan maapallolla. (Haikonen 2017, 267.) Mikä lopputulos ikinä onkaan, se jää todennäköisesti vielä tämän ajan sukupolvilta näkemättä.

Myös finanssiala on ollut viime vuosina vahvassa digitaalisessa murroksessa. Useat pankit ovat uutisoineet panostavansa yhä enemmän digitaalisten palveluiden kehittämiseen ja automaation lisäämiseen, minkä seurauksena useita työtehtäviä uhkaa hävitä alalta kokonaan, mutta toisaalta myös kokonaan uusia työtehtäviä syntyy. Automatisaatio ja tekoäly ovat jo korvanneet ja tulevat jatkossakin korvaamaan erityisesti rahoituksen asiantuntijoille aikaisemmin kuuluneita tehtäviä. Kesäkuussa 2018 Suomen suurin finanssitalo, OP Ryhmä, ilmoitti ottavansa käyttöön täysin automaattiset lainapäätökset (OP 12.6.2018). Rutiinien avuksi on kehitetty lisäksi muitakin robotteja. Tekoäly ja robotiikka muokkaavat muidenkin alojen työelämää merkittävästi. Työntekijöiltä tämä muutos vaatii uudistumista ja uusien kykyjen omaksumista, jotta he olisivat jatkossakin työmarkkinakelpoisia. (Työn Tuuli 1/2018.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, minkälaisia kokemuksia Suomen suurimman finanssitalon pankkitoimihenkilöillä on tekoälystä ja teko-

älyllisten sovellusten käytöstä työssään. Tutkimus pyrkii selvittämään itse työntekoon kohdistuvien hyötyjen ja haittojen lisäksi myös työntekijöiden kokemuksia tekoälyn asiakasvaikutuksista. Tutkimus keskittyy nykyhetken kokemuksiin, mutta se sivuaa myös toimihenkilöiden odotuksia tekoälyn vaikutuksista heidän työhönsä tulevaisuuden kannalta. Tutkimus toteutetaan osana Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulun SALP-tutkimusryhmää (Strategy, Accounting and Leadership as a Practice), jonka kohdeorganisaationa on OP Ryhmä.

Tekoäly käsitteenä otettiin käyttöön jo vuonna 1955 (Garnham 2017, 6). Se on yleistynyt julkaisujen ja tutkimuksen aiheena huomattavasti 1980-luvulta alkaen (esim. Banerji 1980; Nilsson 1982; Charniak & McDermott 1985). Esimerkiksi organisaatiokäyttäytymisestä kyseisenä aikakautena kirjoitetut teokset voivat edelleen olla relevantteja, mutta tekoälyn osalta niissä on jo vääjäämättä vanhentunutta tietoa: tekoälyn kehityksen suurimmat askeleet on otettu vasta viimeisten kahden vuosikymmenen aikana ja yleiseksi keskustelunaiheeksi se on noussut 2010-luvulla (Työn Tuuli 1/2018). Sen vuoksi tekoäly onkin vielä melko vähän tutkittu aihe etenkin Suomessa. Tietojärjestelmätieteellisestä ja organisaationäkökulmasta tehtyjä tekoälytutkimuksia, kuten tutkimuksia tekoälyn mahdollisista sovelluskohteista tai vaikutuksista työelämään, on tästä huolimatta jokseenkin helppo löytää. Kyseisestä näkökulmasta jo tehdyt tutkimukset ovat käsitelleet muun muassa tekoälyn soveltuvuutta finanssialalla hyödynnettäväksi (esim. Holm 2018; Crosman 2018; Elliott 2018), mutta kokemuksia tekoälyn käytännön sovellutuksista pankkityössä ei olla vielä juurikaan tutkittu, sillä Suomessa ja muuallakin maailmassa niitä on hyödynnetty aktiivisesti vasta viime vuosien ajan. Sen vuoksi tämä tutkimus on erittäin ajankohtainen ja katsoo aihetta uudesta näkökulmasta.

1.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisia vaikutuksia tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisellä on käytännön pankkityöhön tällä hetkellä, miten ne vaikuttavat työntekoon, millaisia vaikutuksia niiden hyödyntämisestä on asiakkaan kannalta ja millaisia tulevaisuudenkuvia pankkitoimihenkilöillä, erityisesti rahoitusneuvojilla, on tekoälystä oman työnsä kannalta.

Tutkimustehtävä määritetään seuraavasti:

Miten tekoäly vaikuttaa käytännön pankkityöhön, ja millaisia kokemuksia pankkitoimihenkilöillä on tekoälystä oman työnsä ja asiakkaan näkökulmasta?

Tutkimustehtävästä voidaan johtaa seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mitä hyötyä tai haittaa tekoälystä on pankkitoimihenkilön työn kannalta?
2. Mitä hyötyä tai haittaa tekoälystä on asiakkaille pankkitoimihenkilön mielestä?
3. Millaisia omaan työhön ja tekoälyyn liittyviä odotuksia pankkitoimihenkilöillä on tulevaisuuden suhteen?

Taustatietoa kerättiin tekoälyyn ja työelämän muutokseen liittyvästä kirjallisuudesta ja artikkeleista, sekä aikaisemmista aihetta käsitelleistä tutkimuksista. Tutkimusaineisto kerättiin teemahaastatteluiden avulla. Haastatteluiden kohdehenkilöiksi valikoitui pääosin rahoitusasiantuntijoita, sillä tällä hetkellä käytännön pankkityön tekijöistä tekoälyä hyödynnetään eniten juuri heidän työsäänsä. Kerättävää aineistoa analysoidaan sisällönanalyysin, teemoittelun ja diskurssianalyysin avulla.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus jakautuu kuuteen lukuun. Johdannon ja tutkimustehtävän määrittelyn jälkeen luvussa kaksi syvennyttään tarkemmin tekoälyyn käsitteenä, käydään lyhyesti läpi siihen liittyviä suurimpia historiallisia merkkipaaluja, esitellään tekoälyn yleisimpiä sovelluskohteita sekä sivutaan lyhyesti myös tekoälyn hyödyntämiseen ja kehittämiseen liittyviä eettisiä kysymyksiä. Luvussa kolme käsitellään digitalisaation, automatisaation, robotisaation ja tekoälyn vaikutuksia työelämään.

Luvut 4-6 ovat työn empiirinen osuus. Luku neljä esittelee tutkimuksen kohdeorganisaation, OP Ryhmän, ja tutkimuksen menetelmälliset valinnat. Viidennessä luvussa käydään läpi tutkimuksen tulokset. Kuudennessa luvussa tuodaan esiin tutkimustulosten johtopäätökset. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia ja esitetään myös mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2 TEKOÄLY

Tekoälylle (*artificial intelligence, AI*) on useita eri määritelmiä. Garnham (2017, 3) määrittelee tekoälyn älykkään käyttäytymisen tieteenä, joka pyrkii ymmärtämään inhimillistä älykkyyttä ja tuottamaan tämän ymmärryksen avulla hyödyllisiä työkaluja. Valtioneuvoston (2018) sivuilla tekoälyä sen sijaan kuvataan seuraavasti:

Tekoäly eli keinoäly on tietokone tai tietokoneohjelma, joka kykenee älykkäiksi laskettaviin toimintoihin. Tekoälyn tarkempi määrittely on avoin, koska älykkyyttä itsessään on vaikea määritellä. Tekoälyn avulla koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut voivat toimia tehtävän ja tilanteen mukaisesti järkevällä tavalla.

Osasyy määritelmien eriävyyteen on siis se, että älykkyys voidaan käsittää hyvin monella tavalla, kuten Valtioneuvostokin (2018) määritelmässään toteaa. Toinen syy on se, että suoraa yhteyttä koneiden älykkyyden ja ihmisen älykkyyden välillä ei olla vielä pystytty osoittamaan. (Kaplan 2016, 1.)

Koska tekoälyn tutkimuksessa tavoitteena on useasti rakentaa käyttökelpoisia, älykkäitä koneita, pidetään tiedettä enemmän soveltavana, kuin puhtaana tieteenä. Toisaalta osa tutkimusprojekteista pyrkii ymmärtämään käyttäytymisen takana olevia periaatteita, joten tarkkaa rajanvetoa puhtaan ja soveltavan tieteen tai fysiikan ja tekniikan välillä on hankalaa tehdä. Tekoäly liittyy läheisesti myös psykologiaan etenkin silloin, kun sen avulla pyritään löytämään yleisesti selitettävissä olevia periaatteita. Tekoäly on osa digitalisaatiota, automatisaatiota ja robotisaatiota. (Garnham 2017, 9, 11; Marttinen 2018, 154.)

Tekoäly voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, kapeaan tekoälyyn (*weak* tai *narrow artificial intelligence*) ja yleiseen tekoälyyn (*general* tai *strong artificial intelligence*). Jälkimmäiseen voidaan sisällyttää myös supertekoäly (*artificial super intelligence*). Kapeaa tekoälyä on tekoäly, joka kykenee suorittamaan jonkin tietyn tehtävän hyvin ja sitä on käytössä lähes kaikessa nykyajan tekniikassa aina älypuhelimista pyykinpesukoneisiin ja Googlen hakukoneeseen. Yleinen tekoäly sen sijaan kykenee moniin erilaisiin tehtäviin yhtä aikaa. Supertekoäly on tekoäly, jolla on ihmisen tai jopa monien ihmisten ajattelukyky ja sitä voidaan pitää paljon viisaampana kuin parhaimpiakaan ihmisten aivoja millä tahansa

aihealueella. Yleistä tekoälyä, saati supertekoälyä, ei olla vielä saavutettu. Odotus on, että se tulisi tapahtumaan muutaman vuosikymmenen kuluttua. Kenties läheisin ennuste on, että tietokone tulee saavuttamaan ihmisen älykkyyden vuonna 2029. (Työn Tuuli 1/2018, 38.)

Tekoälyn konseptista puhuttaessa nousee usein esiin yksi kysymys: voiko kone ajatella ja missä mielessä tietokone tai ohjelma voi olla mielen malli? Yleensä ensimmäinen vastaus on, että eihän kasa piirilevyjä ja johtoja todellakaan voi ajatella. Kun asiaan mennään syvemmälle ja pohditaan, mitä ajattelulla tarkoitetaan ja mikä on kone, voidaan jo saada erilaisia vastauksia. Yksi näkökulma on, että tietokone ei itsessään ajattele, vaan se ainoastaan mallintaa ajatteluprosessia. Toinen näkökulma sen sijaan esittää, että etenkin silloin, kun tietokone on vuorovaikutuksessa muun maailman kanssa samalla tavalla kuin ihmiset, sitä voidaan kuvata ajatteluksi. (Garnham 2017, 223, 226.)

2.1 Tekoälyn historiaa

Tekoälyn historia on vielä verrattain lyhyt. Amerikkalaiset Allen Newell, Herbert A. Simon ja Cliff Shaw laativat ensimmäisen varsinaisen tekoälyohjelman vuosien 1955-1956 aikana (Haikonen 2017, 21). Itse tekoälyn käsitteen lanseerasi John McCarthy vuonna 1955 ja sitä käytettiin ensimmäistä kertaa laajemmin vuonna 1956 Dartmouthin yliopistossa järjestetyssä kesäseminaarissa (Garnham 2017, 6; Työn Tuuli 1/2018, 38). Myös ensimmäiset tutkimukset tekoälystä itsenäisenä aiheena tehtiin tuona aikakautena ja ne liittyivät läheisesti kognitiiviseen psykologiaan. Pääasiassa tutkimukset keskittyivät ymmärtämään älykkyyttä. Psykologian tutkijat ottivat tuolloin käyttöön erilaisia tekoälyn konsepteja ja tekoälyn kanssa työskentelevät olivat kiinnostuneita psykologian tutkimuksessa tehdyistä löydöistä. Tänä aikana tekoäly kykeni hoitamaan tehtäviä, jotka eivät yleensä vaadi suurta älykkyyttä, kuten erilaisten objektien tunnistaminen ja yksinkertaisten tekstien lukeminen. (Garnham 2017, 1, 3-4.)

Ensimmäiset tekoälyä kehittäneet tutkijat käyttivät työssään Turingin testiä, joka on nimetty Alan Turingin vuonna 1950 esittämän kysymyksen, ”Voivatko koneet ajatella?”, mukaan. Testin avulla mitataan koneen ihmismäisyyttä asettamalla se keskustelemaan ihmisen kanssa. Jos vastapuoli ei koneen vastauksista pysty päättämään, onko keskustelukumppanina kone vai ihminen, on tekoäly läpäissyt testin. (Merilehto 2018, 113.)

Tekoälytutkimuksessa 1960-lukua kutsuttiin semanttisen informaation prosessoinnin aikakaudeksi. Nimitys tulee siitä, että pelkän tiedon ja prosessien rakenteiden ymmärtämisen sijaan alettiin keskittymään myös informaation merkitysten ymmärtämiseen. (Garnham 2017, 7.)

1970-luvulla sekä psykologian että tietojärjestelmätieteiden edustajat kokivat, että aloja tulee yhdistää enemmän ja syntyi kognitiotiede. 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa tekoälytutkimus alettiin näkemään enemmänkin filosofian, tieteen ja teknologian työn jatkumona. 1970-luvulla ensimmäiset asiantuntijajärjestelmät otettiin päivittäiseen käyttöön ja huomattiin, että tekoälyä voisi olla

mahdollista soveltaa tuottoisasti. Tästä syystä sen tutkimus alkoi saamaan lisää rahoitusta. (Garnham 2017, 1, 4, 8.)

1980-luvulla tekoälyn alalla elettiin ohjelmoinnin aikakautta. Tällöin ohjelmien toimiminen vaati, että ihminen oli koodannut sille tietyt käskyt ennakkoon, jotta kone pystyi ratkaisemaan ihmisen sille esittämän ongelman ihmisen haluamalla tavalla. Esimerkki tällaisesta ohjelmasta on karttasovellus, jossa käyttäjä voi navigoida reitin paikasta A paikkaan B joko lyhyimmän tai nopeimman reitin sekä tietyn kulkuneuvon mukaan. (Valpola 23.1.2019.) Vuosikymmenen aikana kehitettiin myös erilaisia asiantuntijajärjestelmiä. Tekoälyn suuren läpimurron oletettiin tapahtuvan. Sitä ei kuitenkaan tullut, minkä vuoksi tekoälytutkimuksen rahoitus romahti ja alkoi niin sanottu tekoälytalvi, hitaamman kehityksen ajanjakso, joka kesti noin vuosikymmenen ajan. (Elements of AI 2019.)

Dataan perustuvan koneoppimisen myötä tekoälyn voima on päässyt näyttämään todellisen luonteensa. Tietokoneiden kyvykkyyttä ihmistä vastaan on mitattu erilaisissa kilpailuissa. Merkittävä saavutus tapahtui vuonna 1997, kun IBM:n Deep Blue -niminen tietokone voitti shakissa senhetkisen maailmanmestarin Garry Kasparovin. Vuonna 2011 IBM:n Watson voitti yhdysvaltalaisen Jopardy-tietovisan kahta ihmistä vastaan. Merkittävä ero on siinä, että shakki perustuu lähinnä matemaattiseen laskentaan, kun taas tietovisan voittaakseen Watsonilta vaadittiin kielen ja jopa sen nyanssien ymmärtämistä. Syksyllä 2015 Googlen DeepMind AlphaGo -ohjelma voitti vanhassa, kiinalaisessa, huomattavasti shakkia vaikeammassa go-lautapelissä silloisen maailmanmestarin, Fan Huin. Vain vajaa kymmenen vuotta aikaisemmin, vuonna 1997, Dr. Piet Hut oli New York Timesin kirjoituksessaan ennustanut, että kone voittaa ihmisen kyseisessä pelissä aikaisintaan sadan vuoden kuluttua. Hui oli "vain" kahden danin, eli toisen asteen pelaaja. Puoli vuotta Huin kukistamista myöhemmin, maaliskuussa 2016, AlphaGo osoitti todelliset kykynsä ja voitti samassa pelissä Lee Sedolin, yhden maailman parhaimmista pelaajista. Sedol oli go-pelin ylimmän asteen, eli yhdeksän danin pelaaja. Massiivisen laskentatehon sijaan AlphaGo:n pelistrategia perustui ihmisen ajattelua mallintaviin neuroverkkoihin. Ohjelmalle opetettiin pelin strategiaa näyttämällä sille lukuisia hyvien pelaajien suorituksia, jonka jälkeen se opetteli sitä myös itse pelaamalla peliä itseään vastaan ja oppimalla tekemistään virheistä. Nykyisin IBM:n Watsonia käytetään apuna terveydenhuollossa, jossa se pyrkii eri parametrien avulla ennakoimaan potilaiden tilan muuttumista. (Merilehto 2018, 93, 96-97; Työn Tuuli 1/2018, 40-41.)

Vuonna 2016 suuren kuohunnan maailmalla aiheutti ensimmäinen jonkin valtion kansalaisuuden, tässä tapauksessa Saudi-Arabian, saanut robotti. Ihmismäisen robotin, Sophian, luoja oli David Hanson. Tietokoneiden ei vielä kuitenkaan moneen vuoteen voida sanoa olevan ihmisten lailla tietoisia itsestään. Koneoppiminen ja ennustavat algoritmit ovat kuitenkin tuoneet paljon helpotusta ihmisten arkeen viime vuosina. Tekoälytutkimus kehittyy jatkuvasti ja sen avulla ollaan jo päästy sellaisiin tavoitteisiin, joita aikaisemmin pidettiin mahdottomina. (Tekniikka & Talous 27.10.2018; Työn Tuuli 1/2018, 39.) Myös

tietokoneiden valtavan nopeasta laskentatehon kehityksestä kertonee hyvin se, että vielä vuonna 1993 Applen iPad2 olisi ollut maailman 30 tehokkaimman tietokoneen joukossa (Marttinen 2018, 163).

Tekoälyn historiasta on havaittavissa selkeitä aikakausia, jolloin kehitys on edennyt, mutta lopulta yleisen tekoälyn läpimurrolle on tullut jokin este, josta on seurannut kehityksen suvantovaihe, tekoälytalvi. Poikkeuksellisesti niistä viimeisimmän, 1980-luvun lopulla koittaneen tekoälytalven jälkeen uutta tekoälytalvea ei ole enää tullut. Tähän vaikuttaa todennäköisesti se, että enää ei etsitä ratkaisua pelkästään yleisen tekoälyn ongelmaan, jonka mahdottomuuteen aikaisemmat kehityskaudet ovat pysähtyneet. Sen sijaan tekoäly on tuotu päivittäiseen elämään ja vakiinnutettu osaksi yhteiskuntaa erilaisten käytännön sovellusten kautta, joita esitellään seuraavaksi. (Elements of AI 2019.)

2.2 Tekoälyn sovellutuksia

Tekoälyn määritelmien mukaan suurin osa nykyisin käytössä olevista tietokoneista ei ole älykkäitä, eikä niiden tarvitsekaan olla. Niiden avulla voimme kuitenkin tehdä itsestäänselvyksinäkin pitämiämme asioita, kuten soittaa puheluita tai nostaa rahaa automaatista. Tekoälyn avulla osa näistä tietokoneista ja ohjelmista voidaan kuitenkin saada toimimaan tehokkaammin ja luotettavammin. Joissakin tilanteissa tekoälyllä voidaan korvata ihmisen asiantuntemus jopa kokonaan. (Garnham 2017, 195-196.)

Nykypäivän tekoäly kykenee myös sellaisiin tehtäviin, jotka olisivat ihmiselle mahdottomia: virustorjuntaohjelma kykenee havaitsemaan verkkohyökkäyksen viidessäsadassa millisekunnissa ja tsunamivaroitusjärjestelmä osaa laukaista hälytyksen mannerlaattojen liikkeestä johtuvien, lähes huomaamattomien merenkorkeuden muutosten seurauksena (Kaplan 2016, 4).

Seuraavaksi esitellään muutamia yleisimpiä käytössä olevia tapoja hyödyntää tekoälyä vaativissa asiantuntijatehtävissä ja arkielämässä. Erilaisia tekoälyn toimintoja ovat muun muassa päättely, oppiminen, ennakointi, päätöksenteko, näkö ja kuulo (Merilehto 2018, 18).

2.2.1 Koneoppiminen

Koneoppimisen kehittäminen on mullistanut tekoälyn hyödyntämistä viimeisen vuosikymmenen aikana. Tekoäly toimii robotin aivoina, tiedon prosessorina, jonka avulla robotti noudattaa sille annettua tehtävää tai muodostaa tilannekuvia, joiden pohjalta se muokkaa toimintaansa. Tekoäly on oppivaa, ja sen vuoksi se voi oppia tekemään sellaisia tehtäviä, joita sille ei ole valmiiksi opetettu ja sitä voidaan opettaa oppimaan itse. Aikaisemmin näin ei ollut ja tietokone piti opettaa, eli käskyttää vaihe vaiheelta tekemään sille annettua tehtävää. Tekoälyllä on kahdenlaista oppimista: koneoppimista ja syväoppimista, joka on osa koneoppimista. Valtaosa erilaisista tekoälysovelluksista perustuu koneoppimiseen. (Työn Tuuli 1/2018, 22, 40-41.)

Koneoppimista voidaan pitää samankaltaisena yleiskäyttöisenä tekniikkana kuin vaikkapa höyrykonetta (Brynjolfsson & Mitchell 2017, 1530). Se perustuu pitkälti tilastotieteeseen ja tiedon eristämiseen datasta. Osa sen tekniikoista on jopa yli 200 vuotta vanhoja. Koneoppimista tapahtuu kolmella eri tavalla: ohjattuna oppimisena, ohjaamattomana oppimisena ja vahvistusoppimisena. Ohjatussa oppimisessa konetta voidaan opettaa esimerkiksi tunnistamaan koira näyttämällä sille tuhansia valokuvia koirista. Ysinkertaisimmissa tilanteissa vastaus on muotoa ”kyllä” tai ”ei”. Näitä tilanteista kutsutaan binäärisiksi luokitteluongelmiksi. Kone oppii sitä paremmin, mitä enemmän sillä on dataa käytettävissään. Ohjaamattomassa oppimisessa kone päättelee asioita itse datassa ilmenevien säännönmukaisuuksien ja suhteiden pohjalta, eikä valmiita luokkia ole. Ohjaamattomana oppimisena voidaan pitää myös datan visualisointia. Vahvistusoppimisessa koneelle ei anneta oikeita vastauksia, mutta sille annetaan palautetta sen toiminnan onnistumisesta erilaisissa tilanteissa, jolloin vahvistetaan oikeansuuntaista toimintaa. Näistä kolmesta ohjattu oppiminen on sovelluksissa eniten käytetty koneoppimisen muoto. (Elements of AI 2019; Merilehto 2018, 19, 28.)

Koneoppimisessa käytetään opetusdataa, jolla koneelle opetetaan tietty malli lopputuloksen ennustamiseen. Testidatalla selvitetään, miten hyvin opettaminen onnistui. (Elements of AI 2019.) Testidatalla tyypillistä on, että siinä on sekä syötedataa (*input*), että lopputulokseen viittaavaa dataa (*output*), jotka yhdistettynä kertovat halutun tiedon. Syötedatana voi olla vaikkapa potilastietoja ja loppudatana oikeita diagnooseja. Mitä enemmän testidataa on käytettävissä, sitä täsmällisemmäksi kone oppii. (Brynjolfsson ym. 2017, 1531-1532.)

Ohjatun koneoppimisen avulla voidaan esimerkiksi arvioida asuntojen myyntiaikoja syöttämällä koneelle asunnon hintaan vaikuttavat tiedot ja niiden painoarvot ja käyttämällä niihin soveltuvia laskukaavoja, tai ennustamaan, kuinka usein käyttäjä napsauttaa tiettyä Google-haun yhteydessä hänelle esitettyä mainosta. Tällaisia ongelmia kutsutaan regressio-ongelmiksi. Ohjaamatonta oppimista hyödynnetään esimerkiksi kanta-asiakaskorttien avulla kerätyn ostosdatan analysointiin ja asiakasryhmien hahmottamiseen. Ohjaamatonta oppimista on myös viime vuosina yleistynyt generatiivinen oppiminen, jossa vaikkapa ihmisen kasvokuvan perusteella luodaan lisää samankaltaista dataa, kuten lisää oikean näköisiä, mutta keinotekoisia kasvokuvia. Taulukossa 1 on esitetty myös muita koneoppimisen soveltamisen mahdollisuuksia, joista iso osa on jo käytössä nykypäivänä. (Elements of AI 2019.)

TAULUKKO 1 Mitä koneoppimisen avulla voidaan tehdä? (Merilehto 2018, 29.)

Syöte	Vaste	Sovellus
Ääninauhoite	Litteroitu teksti	Puheentunnistus
Historiallinen markkinadatan	Tulevat kurssit	Treidausbotit
Valokuva	Kuvateksti	Kuvien merkintä
Lääkkeen koostumus	Hoidon vaikuttavuus	Lääkkeiden kehittäminen
Luottokorttioso	Petos vai ei?	Petosten esto
Reseptin ainesosat	Asiakasarviot	Ruokasuositukset
Ostohistoria	Tulevat ostot	Asiakaspito
Autojen sijainnit	Liikennevirta	Liikennevalojen ohjaaminen
Kuvia kasvoista	Nimiä	Henkilön tunnistaminen

Koneoppimisen harjoittamisessa on sekä online- että offline-malleja. Offline-malleille syötetään dataa harjoitusjakson ajan, jolloin ne myös oppivat. Harjoitusajan jälkeen mallit pysyvät muuttumattomina. Online-mallit perustuvat sen sijaan jatkuvaan datan syöttämiseen ja datasta harjoittelemiseen. Sen suurin arvo on siinä, ettei se keskity vain vanhoihin tilastoihin, vaan se pystyy jatkuvasti huomioimaan myös uutta dataa ja sitä kautta ennustamaan myös tulevaisuutta. Koneoppimisen mallit ja algoritmit pyrkivät lisäksi hakemaan datasta myös poikkeavuuksia ja piilossa olevia malleja, jolloin ennusteiden ja suoritus-ten tarkkuutta voidaan parantaa. Taulukossa 2 on esitelty, millä eri tavoilla kone käsittelee dataa koneoppimisessa. (Merilehto 2018, 31, 33.)

TAULUKKO 2 Koneoppimisen malleja (Merilehto 2018, 34).

Malli	Tarkoitus	Käyttökohde-esimerkkejä
Luokittelu (<i>Classification</i>)	Luokitellaan kohde ennalta määrättyihin kahteen tai useampaan kategoriaan.	- Kohdennettu markkinointi asiakastyypin perusteella. - Kuvan tunnistaminen.
Ryhmittely (<i>Clustering</i>)	Analysoidaan luokittelematon data ja tunnistetaan siitä erilaiset ryhmät.	- Asiakaskannan ryhmittely pysyvien ja vaihtuvien muuttujien perusteella. - Nettisivustojen/ dokumenttien sisällön analysointi.
Regressio (<i>Regression</i>)	Ennustetaan numeerista arvoa.	- Kannattavuuden kehityksen ennustaminen. - Teollisuuskoneen huoltoajan kohdan ennakointi.
Suosittelu (<i>Recommendation</i>)	Arvioidaan, mistä tuotteista asiakas pitää.	- Verkkokaupan ostosuositukset. - CRM:n up- ja cross-sell -suositus asiakkaalle.
Poikkeamien etsiminen (<i>Anomaly Detection</i>)	Löydetään selkeästi normaalista poikkeava data aineistosta.	- Laitteistojen lokien tarkkailu ja toimenpidesuosituksen tuottaminen. - Luottokorttien väärinkäytön havaitseminen.

Hyviä esimerkkejä koneoppimisen näkymisestä ihmisten päivittäisessä elämässä ovat erilaiset sisältösuositukset ja käyttäjälleen personoidut sisällöt internetissä. Valinnat ja tykkäykset, joita siellä tehdään, opettavat jatkuvasti koneille, mikä kyseistä ihmistä kiinnostaa ja miten sivustot voisivat jatkossa palvella häntä paremmin. Selaushistorian avulla koneet keräävät todellista tietoa käyttäytymisestä ja vertaavat sitä ihmisten tekemiin kyselyihin, joiden vastaukset saattavat mukailta käyttäjän todellisten ajatusten sijaan enemmän sosiaalisia normeja. (Elements of AI 2019; Merilehto 2018, 37.)

Myös valtaosa sovelluksista, joita tietokoneilla tai mobiililaitteilla käytetään, hyödyntää taustallaan tekoälyä ja koneoppimista. Esimerkkinä toimii hyvin Spotify, joka kuunteluhistorian perusteella osaa suositella käyttäjälleen uusia artisteja ja kappaleita. Myös Netflix käyttää suositusjärjestelmää, joka perustuu tekoälyyn ja algoritmeihin, käytännössä katsoen niin sanottuun lähimmän naapurin menetelmään (Elements of AI 2019). Suositeluohjelmat pitävät käyttäjät tyytyväisinä ja näin ollen kasvattavat palveluntarjoajien tuloja. Niiden käyttöönotto on helppoa, kun dataa on riittävästi, eli käyttäjä on esimerkiksi katsonut ja arvioinut riittävän paljon elokuvia tai sarjoja, ja arvioita voidaan verrata toisten samankaltaisten käyttäjien tekemiin arvioihin. Tekoälyä voidaan koneoppimisen ansiosta hyödyntää myös esimerkiksi keskustelupalstoilla. Tekoäly moderoi muun muassa Suomi24-keskustelupalstaa, jolle tulee päivittäin keskimäärin 16500 viestiä. Yhden ihmisen olisi mahdotonta moderoida koko viestimäärää, mutta tekoälyltä se onnistuu vaivattomasti. (Merilehto 2018, 22, 35-36, 149-150.)

Koneoppiminen ei ole parhaimmillaan silloin, kun tarvitaan pitkiä päättelyketjuja tai monimutkaista suunnittelua, joka nojaa ”maalaisjärkeen” tai sellaiseen taustatietoon, jota kone ei tunne. Esimerkiksi peli, jossa pitäisi muistaa asioita pitkälle taaksepäin tai ennustaa, mistä jokin esine tyypillisesti talossa löytyy, olisi koneoppimiselle hankala. Sen sijaan pelit, joissa vaaditaan nopeaa reagointia ja palaute saadaan välittömästi liikkeen jälkeen, ovat optimaalisia koneoppimista hyödyntäville koneille. (Brynjolfsson ym. 2017, 1532.)

2.2.2 Syväoppiminen

Koneoppimiseen lukeutuva syväoppiminen tapahtuu keinotekoisissa, toisiinsa kytkeytyneiden neuroverkkokerroksien verkostossa (Elements of AI 2019). Neuroverkoilla tarkoitetaan joukkoa neuroneita, yksinkertaisia prosessoreita, jotka on kytketty toisiinsa ja joiden välillä tapahtuu kommunikaatiota (Merilehto 2018, 20). Syvät neuroverkot, eli monikerroksiset neuroverkot jäljittelevät ihmisten aivojen rakennetta koostuen neuroneista ja synapseista. Sen vuoksi niitä voidaankin kutsua eräänlaiseksi biologiseksi neuroverkkosysteemiksi. Neuroverkkojen neuronit ovat kuitenkin aivojen hermosoluja yksinkertaisempia (Elements of AI 2019). Mitä monitasoisempi verkosto, sitä abstraktimpia asioita sen avulla voidaan kuvista hahmottaa. Neuroverkkoja voidaan soveltaa monia koneoppimisen malleja laajemmin. Rakenteeltaan samankaltaisia verkkoja voidaan hyödyntää erilaisiin asioihin, kuten vaikkapa puheentunnistuk-

seen, kohteen havaitsemiseen, kuvien luokitteluun tai roskapostien tunnistamiseen. (Haikonen 2017, 11; LeCun, Bengio & Hinton 2015, 436.)

Tänä päivänä koneiden neuroverkot kykenevät muun muassa kuvailemaan reaaliaikaisesti, mitä videolla tapahtuu, esimerkiksi ”lapsi leikkii pallolla” tai ”koira nuuhkii toista koiraa”, kääntämään kieliä tietyissä kielipareissa ihmistä paremmin, muuntamaan puhetta tekstiksi, tunnistamaan ja nimeämään valokuvista esimerkiksi eläimiä, rakennuksia, esineitä ja muotoja ja muuttamaan valokuvan jonkun tietyn tunnetun maalarin tyyliä mukailevaksi teokseksi. Esimerkiksi Google Photos hyödyntää juuri edellä kuvatun kaltaisia, kuvaa tunnistavia neuroverkkoja. (Merilehto 2018, 45-46.) Syväoppimisen lisäksi keinotekoisia neuroverkkoja hyödynnetään paljon myös neurotieteessä mallintamaan aivojen toimintoja (Elements of AI 2019).

Syväoppimisen etuna on, että järjestelmälle syötettävää dataa ei tarvitse erikseen siivota, vaan järjestelmä kykenee erottamaan tarpeelliset tiedot ylimääräisten joukosta. Laskentatehon kehitys on johtanut myös siihen, että syväoppimisen avulla voidaan ratkaista sellaisia ongelmia, joihin mitkään muut työkalut eivät pysty. Yksi tällainen on diabetespotilailla yleisen silmän verkkokalvon sairauden, retinopatian, tunnistaminen. Kyseisen sairauden oireita on erittäin hankalaa tunnistaa kuvista ihmissilmin. Merkittävä etu syväoppimisessä on lisäksi se, että se kykenee opettamaan itse itseään. Tämä ominaisuus on erityisen tärkeä lisätyn todellisuuden (*Augmented Reality, AR*) sovelluksissa sekä itseohjautuvissa autoissa. (Merilehto 2018, 56-59.)

Syväoppimisen rajoitteena on, että se vaatii runsasta dataa (esim. 150 000 kuvaa) tai suuripikselisiä kuvia (esim. 100 000 kerta 100 000 pikseliä). Vähäinen datan määrä ja heikot kuvat voivat johtaa virheellisiin arvioihin, vaikka välillä myös pienellä datan määrällä (esim. 300 kuvaa) voidaan onnistua, jos kuvat ovat riittävän tarkkoja. (Merilehto 2018, 58.) Kun päätösten pohjalla käytetään näin laajaa dataa, on myös päättelyketju monimutkainen. Sen vuoksi koneen on erittäin hankalaa selittää ihmiselle, miksi se on tullut johonkin tiettyyn lopputulokseen. Päättelyketjun avaamisen mahdollisuus olisi kuitenkin eettisesti tärkeää. Se voi aiheuttaa ristiriitoja, sillä joissain tapauksissa kone voi esimerkiksi olla ihmislääkärinä parempi havaitsemaan tietyn syöpätyypin, mutta ihmislääkärinä osaa selittää diagnoosinsa perustat konetta paremmin. (Brynjolfsson ym. 2017, 1532-1533.)

Suuri osa viime vuosien suurimmista tekoälyn läpimurroista liittyy syväoppimiseen (Merilehto 2018, 67). Syväoppimista hyödynnetään paljon tutkimustyössä ja erilaisissa simulaatioissa. Siihen pohjautuvat sovellukset pystyvät etsimään tutkimuksissa sovellettavaa tietoa huomattavasti ihmistä nopeammin. Myös suomalaisia on ollut rakentamassa tekoälyn pohjautuvaa tutkimusassistenttia, iris.ai:tä. Syväoppimisen avulla on voitu parantaa huomattavasti erilaisten käännöspalveluiden, kuten Google Translaten laatua ja joissain kielipareissa syväoppiminen on lähes saavuttanut ihmisen tekemien käännösten tason. (Merilehto 2018, 60-61.) Käännökset kehittyvät sitä mukaa, mitä enemmän niitä käytetään ja niille esitetään esimerkkejä. Tekoälyn kielen oppiminen jäljitteleekin paljon lapsen kielen kehittymistä, jossa kaikki taivutukset eivät aluksi mene

kielioppisääntöjen mukaan. Huolimatta siitä, että tekoäly pystyy melko sujuvasti kääntämään kieliä ja vastaamaan oikein erilaisia tekstejä koskeviin kysymyksiin, se ei kykene ymmärtämään konkreettisesti tekstien merkityksiä, kuten ihminen, joka pystyy näkemään esimerkiksi kirjan tapahtumat mielessään. (Haikonen 2017, 51, 72.)

Syväoppimista tullaan hyvin todennäköisesti tulevaisuudessa hyödyntämään yhä enenevässä määrin, sillä sen rakentaminen ja ylläpito vaatii hyvin vähän manuaalista työtä ihmiseltä ja se hyöttyy jatkuvasti kasvavasta datan määrästä (LeCun ym. 2015, 436).

2.2.3 Kuvan prosessointi

Ihmisen omalla näöllä on huomattavat kuvan prosessointikyvyt, mutta ne toimivat parhaiten luonnollisessa ympäristössä. Monissa keinotekoisissa kuvissa on sellaista informaatiota, jota ihmisen on hankalaa erottaa. Tällaisia kuvia ovat esimerkiksi lääketieteellisissä diagnosoinnissa apuna käytettävät kuvat, kuten röntgenkuvat tai tietokonetomografia (CT-kuva, *computer-aided tomography*), joita vain asiantuntijat osaavat tulkita. Toisena esimerkkinä on sotilastiedustelu, johon liittyy muun muassa satelliittikuvia. Näissä kuvissa tärkeät kohdat ovat usein pieniä, sumeita ja näkymättömiä harjaantumattomalle silmälle. (Garnham 2017, 196-197.)

On jo keksitty monia ohjelmia, jotka auttavat hahmottamaan näkymättömiä asioita kuvista, mutta niihin ei yleensä liity tekoälyä. Tekoälyn tekniikat kuitenkin lisääntyvät kuvia tulkitsevilla koneilla jatkuvasti ja trendi tulee kasvamaan, kun tekoälyn visuaalisten algoritmien käyttöönotosta tulee yhä tehokkaampaa ja edullisempää. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että tekoälyn visuaaliset järjestelmät ja kognitiivisten prosessien mallit toimivat yhteistyössä. Tällöin olisi mahdollista käyttää koneita, jotka pystyvät tekemään tietopohjaisia päätelmiä ennen ja jälkeen visuaalisen prosessoinnin. Käytännön esimerkki tällaisesta sovelluksesta voisi olla esimerkiksi ohjelma, joka tekee lääketieteellisen diagnoosin pintapuolisten oireiden perustella, ja diagnoosin pohjalta se ehdottaa tiettyjä piirteitä, jotka voivat näkyä röntgen- tai CT-kuvista. Tämä helpottaisi asiantuntijaa kuvien tulkinnassa. Esimerkiksi iPhonelle on jo olemassa sovellus, jonka avulla voidaan arvioida ihosyöpää. (Garnham 2017, 197; Marttinen 2018, 164.)

Yksi nopeimmin kehittyvä tekoälyn osa-alue onkin todennäköisesti kone näkö ja sen osalta erityisesti kasvojen tunnistus. Nykyisin on jo mahdollista avata puhelimen lukitus kasvojen tunnistuksella. OP Ryhmä pilotoi vuoden 2018 SLUSH-tapahtumassa myös kasvomaksua (OP Lab 2019). Kone näkö on myös autojen itseohjautuvuuden kannalta tärkeä ja kehittyvä ominaisuus. Asiantuntijoiden arvioiden mukaan itseohjautuvat autot voisivat vähentää onnettomuuksia jopa 90 % tai enemmän ihmiskuljettajiin verrattuna. (Marttinen 2018, 159.)

2.2.4 Asiantuntijajärjestelmät

Termit asiantuntijajärjestelmä tai älykäs tietopohjainen järjestelmä esiintyvät usein keskusteluissa etenkin silloin, kun puhutaan tekoälyn sovellutuksista. Näitä sovelluksia on ollut olemassa noin viidenkymmenen vuoden ajan ja erityisesti 1980-luku oli niiden kulta-aikaa (Elements of AI 2019). Asiantuntijajärjestelmä on ohjelma, joka ilmentää ihmisasiantuntijan tietoa ja päättelykykyä sellaisilla aloilla, joilla asiantuntemus saadaan kokemuksen kautta. Tämän kaltaisilla aloilla on vaikeaa muotoilla sitä tietoa, jota asiantuntijalla on. Jos se olisi helppoa, olisi ihmisasiantuntijoita myös helpompi kouluttaa. Koska ihmisten asiantuntemuksen tuottaminen ja palkkaaminen on kallista, pyritään tekoälyyn pohjautuvilla asiantuntijajärjestelmillä säästämään rahaa. Erityislaatuista asiantuntijajärjestelmistä tekee se, että ne kykenevät käsittelemään laadullista tietoa ja pystyvät toimimaan, vaikka niiden hyödyntämä data olisi epävarmaa tai osa oleellisesta datasta puuttuisi. (Bahrammirzaee 2010, 1173; Garnham 2017, 197-198.)

Asiantuntijajärjestelmien tarkoituksena on tehdä osa ihmisasiantuntijoiden työstä. Jotta ongelma olisi ratkaistavissa asiantuntijajärjestelmän avulla, täytyy olla tutkittua tietoa, että asiantuntija kykenee ratkaisemaan sen paremmin kuin ei-asiantuntija. On monia asioita, joita ihmiset osaavat tehdä yhtä hyvin riippumatta siitä ovatko he asiantuntijoita vai eivät, ja tällaisissa asioissa asiantuntijajärjestelmistä ei ole hyötyä. Lääketieteellisten diagnoosien tekeminen kuvaa hyvin sellaista asiantuntijuutta, jota tekoälyn sovellutuksissa voidaan hyödyntää, sillä lääkäri on parempi diagnosoimaan ja lääkitsemään sairauksia kuin maallikko. Lisäksi lääketieteen asiantuntijoiden kouluttaminen kestää kauan ja heistä on monin paikoin pulaa. Myös päätös siitä, jättääkö menemättä lääkärin tutkittavaksi vai ei, voi vaikuttaa suuresti seurauksiin. Pahimmassa tapauksessa voi olla kyse elämästä ja kuolemasta. Diagnoosin tekemiseen ei myöskään ole olemassa yksinkertaisia sääntöjä, joita seuraamalla diagnoosin voisi saavuttaa. Jos olisi, myös ei-älykkäät järjestelmät voisivat tehdä diagnooseja, eikä asiantuntijoita tarvittaisi. Diagnosointia vaikeuttaa se, että yksittäinen oire tai testitulokset voi johtua monesta eri sairaudesta, mutta harvoin kyse on siitä, että ihmisellä olisi ne kaikki. Osa diagnoosin pohjalla olevasta datasta saattaa myös olla väärää tai harhaanjohtavaa. Diagnosoinnissa kyse on siis pitkälti todennäköisyyksiin pohjautuvasta toiminnasta, joka on edellyttää laajaa alakohtaista tietämystä. (Garnham 2017, 198-199.) Joidenkin arvioiden mukaan tekoälylääkäri voisi olla parempi kuin jopa 80 % ihmislääkäreistä on (Marttinen 2018, 164).

Asiantuntijajärjestelmän tarkoitus on siis ratkaista ongelmia omalla alallaan. Valtaosa kyseisistä järjestelmistä toimii kuitenkin vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa ja niiden käyttäjät tarvitsevat monesti tiedon siitä, miten tiettyyn päätökseen on tultu. Sen vuoksi asiantuntijajärjestelmän pitäisi pystyä selittämään, miten se päätyi tiettyyn lopputulokseen. (Garnham 2017, 199.) Selittämistä helpottaa se, että asiantuntijajärjestelmä koostuu kolmesta pääosasta: tietopohjasta, joka sisältää ongelman ratkaisemiseksi tarvittavan tiedon, päättely-

moottorista, joka tutkii tietopohjan tilaa ja määrittää järjestyksen, jossa päätelmät tehdään sekä käyttäjärajapinnasta, joka mahdollistaa viestinnän järjestelmän ja sen käyttäjän välillä tarjoten myös selitysosan koneen tekemälle päätelmälle (Bahrammirzaee 2010, 1173).

Asiantuntijajärjestelmää suunnitellessa tulee Garnhamin (2017, 199-200) mukaan ottaa huomioon neljä pääsääntöä:

1. Alakohtainen, spesifi tieto tulee pitää erillään niistä säännöistä, jotka voivat vääristää tietoa.
2. Alakohtainen tieto tulee olla edustettuna tasaisesti.
3. Päättelemoottori tulee pitää yksinkertaisena.
4. Yhden aihealueen tiedonhaussa tulee käyttää useampia lähteitä.

Kaksi ensimmäistä sääntöä mahdollistavat sen, että uusien löydösten jälkeen järjestelmään on mahdollista lisätä tietoa ilman, että sitä tarvitsee muuttaa ja kolme ensimmäistä liittyvät siihen, että järjestelmä pystyy selittämään ymmärrettävästi, miten on päätynyt tiettyyn lopputulemaan (Garnham 2017, 200).

2.2.5 Tekoäly koulutuksessa

Tietokoneavusteinen opetus (CAI, *computer-aided instruction*) ei ole uusi keksintö eikä sillä alun perin ole ollut mitään tekemistä tekoälyn kanssa. Yksi sen pääarkkitehteistä oli behavioristi B. F. Skinner. Alkuperäiset CAI-järjestelmät esittelivät oppilaille opiskeltavan materiaalin, esittivät siihen liittyviä kysymyksiä ja kertoivat, olivatko oppilaiden vastaukset oikein vai väärin. Jos oppilaan vastaus oli väärin, järjestelmä esitti hänelle korjaavaa materiaalia sekä joissain tapauksissa vaihtoehdoisen polun, johon opetussuunnitelmaa muokattiin. (Garnham 2017, 210.)

Myöhemmin 1970-luvulla käytössä yleistyivät älykkäät tietokoneavusteisen opetuksen järjestelmät (ICAI, *intelligent computer-aided instruction*). Ne koostuvat yleensä kolmesta komponentista: opettavan aiheen esittely, malli opiskelijasta ja muutamia opetusstrategioita. ICAI-järjestelmät opettavat monimutkaisempaa tietoa, kuin CAI-järjestelmät, jotka keskittyivät faktoista koostuviin listoihin. ICAI-järjestelmät pohjautuvat usein asiantuntijajärjestelmiin, jotka pystyvät selittämään, miten ne tekevät päätöksiä. Tätä perustaa apuna käyttäen järjestelmä muodostaa ongelmia oppilaiden ratkottaviksi ja arvioi oppilaiden ratkaisuja. Tätä kautta järjestelmä pyrkii opettamaan oppilaille sitä asiantuntemusta, joka ilmenee asiantuntijajärjestelmässä. ICAI-järjestelmä pyrkii selittämään oppilaille, miksi tämä on väärässä, eikä pelkästään kertomaan, että vastaus on väärin. Sen vuoksi järjestelmällä on oltava jonkinlainen malli ihmisestä, jota se opettaa, jotta se pystyy tunnistamaan virheisiin johtavia harha-askelaita. (Garnham 2017, 210-211.)

2.2.6 Robotiikka

Arkikielessä robotilla voidaan tarkoittaa käytännössä mitä tahansa älykästä konetta, kuten itseohjautuvaa imuria tai autoa. Myös tietokoneohjelmaa voidaan sanoa robotiksi tai lyhyemmin botiksi. Nykyajan robotiikassa keskeistä on niiden uudelleenohjelmoitavuus ja kyky suoriutua monenlaisista tehtävistä, mikä tekee niistä joustavia. Robotiikkaa kutsutaankin usein älykkääksi automaatioksi. (Marttinen 2018, 108.)

Robotiikka on todennäköisesti tekoälyn suurin haaste, sillä siinä vaaditaan lähes kaikkia tekoälyn osa-alueita. Ihmisten mielikuva robotista on usein metallinen humanoidi, eli androidi, joita käytetään tuotannossa paljon esimerkiksi tavaroiden siirtelyyn ja maalaamiseen. Nämä niin sanotun ensimmäisen ja toisen sukupolven robotit eivät kuitenkaan ole tekoälyn määritelmien mukaan älykkäitä. Kolmannen sukupolven robotit sen sijaan kykenevät suorittamaan itsenäisesti monimutkaisia, jopa ihmiselle mahdottomia tehtäviä. Niitä voidaan ohjelmoida yhden tai useamman tietokoneen voimin, ja siksi kolmannen sukupolven robotit ovat toisen sukupolven robotteja älykkäämpiä. Kolmannen sukupolven roboteilla on myöskin omat sensorit: omat visuaaliset järjestelmät sekä kosketusreseptorit. Ne ovat ajattelevia, aistivia ja toiminnallisia koneita, jotka kykenevät yhteistyöhön ihmisten kanssa. Tässäkin tutkielmassa lähteenä käytetyn Garnhamin kirjan ensimmäisen painoksen aikaan (1988) tällaiset robotit olivat vasta kehitteillä, mutta nyt noin 30 vuotta myöhemmin niistä on tullut jo osa todellisuutta. (Elements of AI 2019; Garnham 2017, 215; Työn Tuuli 1/2018, 21.)

Robotiikan edelläkävijänä voidaan pitää autoteollisuutta: ensimmäinen robotti otettiin käyttöön vuonna 1961 General Motorsin tehtaalla. Sen tehtävänä oli palvella painevalukonetta. Kahdeksan vuotta myöhemmin saman yhtiön tehtaalla pystyttiin robotiikan avulla tuottamaan jopa 110 autoa tunnissa. Määrä oli kaksi kertaa enemmän kuin missään muussa tehtaassa. Suomeen ensimmäiset robotit tulivat 1970-luvulla ja ne tekivät pääosin maalausta. Robottien käyttö teollisuudessa on yleistynyt nopeasti ja esimerkiksi vuonna 1990 maailmassa oli yhteensä jo yli 400 000 teollisuusrobottia. Tällä hetkellä maailman tehtaissa on käytössä noin 1,5 miljoonaa robottia, ja International Federation of Robotics arvioi määrän tuplaantuvan vuoteen 2020 mennessä. Autoteollisuus on yhä edelleen teollisuuden aloista suurin robotiikan käyttäjä. Nykyisin erilaisia käytössä olevia robotteja ovat muun muassa teollisuusrobotit, tietokoneen ohjaamat AGV-robotit (*Automatically Guided Vehicle*) eli vihivaunut sekä esimerkiksi lentokoneiden pesussa, vanhustenhoidossa ja lehmien lypsämisessä käytettävät palvelurobotit. Suomessa robotteja on n. 138 kappaletta 10 000 työntekijää kohti ja pääpaino niiden käytössä on edelleen teollisuudessa. Erilaisten hupi-, apu- ja palvelurobottien määrä on vain noin prosentin robottien kokonaisuudesta. (Marttinen 2018, 39, 108-111; Tekniikan Maailma 7/2019.)

Tällä hetkellä virtuaalisia avustajia ovat muun muassa Amazonin Alexa ja Applen Siri, sekä erilaiset automatisoidut robotit. Uber, Google ja Tesla ovat

kehitelleet itseohjaavia autoja. Samanlaista teknologiaa ollaan kehittämässä myös rekkoihin. (Marttinen 2018, 118-119.)

Robottiikka voidaan nähdä myös suurena mahdollisuutena erityisesti terveydenhuoltoalalla, kun Suomen väestöstä tulee yhä ikääntyneempää ja hoitoalalla on jatkuvasti pulaa työntekijöistä. Elinkeinoelämän valtuuskunnan EVA:n syyskuussa 2016 julkaistussa raportissa todettiin, että jo nyt ainakin 20 % sairaanhoitajien ja vanhusten pitkäaikaishoidon lähihoitajien työtehtävistä voitaisiin hoitaa robottien avulla. Robottien etuna sairaanhoidossa olisi myös se, etteivät ne sairastu ihmisten levittämiin ja sairastamiin, toisinaan hyvin vakaaviinkin tauteihin (Haikonen 2017, 240). Suoraan ihmisten kanssa tekemisessä olevien robottien hyödyntämiseen liittyy kuitenkin enemmän lainsäädännöllisiä ja eettisiä kysymyksiä kuin esimerkiksi teollisuusrobottien käyttöön. (Marttinen 2018, 131-132.)

Eräs robotiikan hieman tuntemattomampi osa-alue on CAD/CAM, joka tarkoittaa tietokoneavusteista muotoilua ja valmistusta (*computer-aided design* ja *computer-aided manufacture*). CAD/CAM -tutkimus pyrkii kehittämään ympäristöjä, joissa muotoilun ja valmistuksen tuotantoprosessit ovat integroituja ja automatisoituja tietokoneiden avulla. Tutkimukset perustuvat tietojärjestelmäteiteisiin, mutta tekoälyn tekniikoista on tulossa yhä tärkeämpi osa niitä. Suunnittelutyökaluna CAD-järjestelmissä toimii tietokoneen grafiikkakokonaisuus, joka täydentää tai korvaa täysin perinteiset tekniset piirroksot tai suunnitelmat. Sen etuna on kolmiulotteinen hahmottaminen – lopullisesta tuotteesta on mahdollista saada huomattavasti todenmukaisempi näkemys, kuin perinteisistä 2D-piirroksista. (Garnham 2017, 214.) CAD/CAM -teknologiaa hyödynnetään nykypäivänä esimerkiksi hammastekniikassa hammaskruunujen ja -siltojen valmistamisessa (esim. Mehiläinen 2019).

Yksi uusimmista robotiikan trendeistä on yhteistoimintarobotit eli cobotit (*collaborative robot*). Niiden tarkoituksena on, että ihminen ja robotti tekevät työtä yhdessä, eikä robotin ole tarkoituskaan korvata ihmistä kokonaan, vaan tehostaa työtä. (Marttinen 2018, 139.) On hyvä huomioida, että jatkuvasti yleistyvät, täysin ohjelmistoihin perustuvat robotit, kuten asiakaspalvelussa avustavat chatbotit, eivät robotin määritelmän mukaan ole ”oikeita” robotteja (Elements of AI 2019).

2.2.7 Virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus

Eräänlaiset tekoälyä hyödyntävät sovellukset ovat virtuaalitodellisuus (VR, *Virtual Reality*) ja lisätty todellisuus (AR, *Augmented Reality*). Niiden avulla voidaan esimerkiksi parantaa ihmisten kokemuksellisuutta tai työtehoa. AR-teknologiaa on käytetty muun muassa vuonna 2016 ihmisiä liikkeelle saaneessa Pokémon Go -pelissä. Virtuaalista ja lisättyä todellisuutta hyödynnetään myös muun muassa autoteollisuudessa, sisustussuunnittelussa ja sodankäynnissä sekä sen harjoittelussa. Teollisuudessa näiden teknologioiden avulla voidaan heijastaa esimerkiksi työohjeita tai 3D malleja työntekijän älylaseihin tai kypärään, jolloin työntekijän kädet jäävät vapaiksi työnteolle. (Marttinen 2018, 167.)

2.3 Tekoälyn etiikkaa

Garnhamin (2017, 232) mukaan on lähes väistämätöntä, että tieteellisten löydösten avulla luodaan sovellutuksia, joilla on joko hyviä tai huonoja vaikutuksia, tai useimmiten niitä molempia. Sen vuoksi tutkijat ovat huolissan myös tekoälyn sovellutusten väärinkäytöstä. Tietokoneita käytetään moniin eri tarkoituksiin ja esimerkiksi monet puhelinsovellukset ja muut älylaitteet keräävät käyttäjistään tietoa mikrofonin, sijaintitietojen ja kameran avulla myös silloin, kun sovellus tai laite ei ole aktiivisessa käytössä. Monissa niistä on erittäin laajoja tietokantoja, joiden vuotaminen ja väärinkäyttö on jo ehtinyt aiheuttaa eettisiä ongelmia. (Haikonen 2017, 274.) Tietosuoja-asiat on kuitenkin pyritty ottamaan yhä paremmin huomioon lainsäädännössä, ja vuoden 2018 toukokuussa voimaan astui yleinen tietosuoja-asetus, GDPR (*General Data Protection Regulation*), joka on muuttanut ja tiukentanut tiedonkäsittelyn käytänteitä monessa suomalaisessakin organisaatiossa (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2018).

Tekoäly mahdollistaa ihmisten jatkuvan seurannan ilman henkilökohtaisia älylaitteitakin. Haikonen (2017, 278) esittää kirjassaan Tietoisuus, tekoäly ja robotit ajatuksen siitä, että seurannan avulla ihmiset voitaisiin pisteyttää käyttäytymisensä ja hyödyllisyytensä perustella, ja tämän pisteytyksen pohjalta valtio voisi myöntää muita hyödyllisemmille kansalaisille parempia etuja, kuten terveydenhuoltoa. Ajatusta on pidetty epäeettisenä, sillä se johtaisi eräänlaiseen piilokastijakoon. Siitä huolimatta Haikosen esittämä ajatus ei ole jäänyt kaikkialla ajatuksen tasolle: Kiina on esittänyt suunnitelman rakentaa kansalaisten pisteytysjärjestelmän, joka on tavoitteena ottaa käyttöön vuoteen 2020 mennessä. Maassa on arviolta 176 miljoonaa valvontakameraa, joka on yli 120 miljoonaa enemmän verrattuna Yhdysvaltoihin. Kameroiden valtava määrä yhdistettynä kasvojentunnistukseen mahdollistaa kansalaisten jatkuvan valvonnan. Teknologiaa voidaan käyttää turvallisuuden varmistamiseen, mutta siihen sisältyy myös lukuisia eettisesti arveluttavia piirteitä. (Yle 28.3.2018.)

Entistä älykkäämmät sovellukset voivat näin johtaa myös entistä vakavampiin eettisiin ongelmiin. Sen vuoksi Garnham (2017, 233) nostaa esiin kysymyksen: missä tilanteissa päätöksentekoamme pitäisi avustaa tietokoneilla, jotka joissain määrin ovat jopa ihmisiä älykkäämpiä? Kysymys on erittäin tärkeä etenkin silloin, kun tietokoneen päätöksentekoprosessi on niin monimutkainen, että ihmisen on sitä vaikeaa tai jopa mahdotonta ymmärtää. Eräs todellinen tekoälyyn liittyvä eettinen ongelma on algoritmien vääristymä, joka tarkoittaa sitä, että tekoälyn päätöksenteossa todellisuus voi olla vinoutunut, jolloin myös sen tekemä päätös voi olla epäeettinen ja asettaa esimerkiksi jonkin väestöryhmän muita heikompaan asemaan (Elements of AI 2019).

Erilaisiin koneisiin ja ohjelmiin sisältyy myös hakkeroinnin, virusten ja erilaisten palvelunestohyökkäysten uhka. Pahimmassa tapauksessa ne voisivat lamauttaa suurenkin väkijoukon normaaliin arkeen kuuluvia yhteiskunnan osia tai vaikkapa aiheuttaa itseohjautuvien autojen kolarin. (Garnham 2017, 232-233; Marttinen 2018, 161.)

Tekoälyn kanssa kannattaa siis olla myös varovainen, kotikäytössäkin. Yhdysvalloissa kuusivuotias tyttö oli onnistunut tilaamaan kotiinsa nukketalon leikkiessään Amazon Echo -kaiuttimen kanssa. Kun San Diegon televisioaseman uutistenlukija uutislähetyksessä kommentoi tapahtunutta sanomalla ”Minä pidän tuosta työstä, joka sanoi ’Alexa, tilaa minulle nukketalo’”, yritti Alexa Echo useissa tuhansissa televisionkatsojien kodeissa tilata nukketaloa. (Haikonen 2017, 270.)

Garnhamin (2017, 233) mukaan jotkut tutkijat ovat sitä mieltä, että koneita ei tietyissä tilanteissa, kuten ihmisten välisessä kanssakäymisessä, tulisi käyttää ollenkaan ja liian mekanistisen ihmiskuvan on jopa väitetty johtaneen natsien tekemiin julmuuksiin juutalaisia kohtaan toisen maailmansodan aikana. Osa ihmisistä pelkää sitä, että tekoäly ja robotit voivat ottaa koko ihmiskunnasta vallan. Myös edesmennyt fyysikko Stephen Hawking ja multimiljonääri Elon Musk ovat varoittaneet ihmisiä useasti tekoälyn vaaroista. Filosofin Nick Bostromin totesi jopa, että tekoälyn kanssa puuhastelu on sama asia kuin että lapset leikkisivät pommin kanssa. Koneiden hyödyntämisestä ei kuitenkaan voida enää kokonaan luopua. Niiden kanssa täytyy vain noudattaa erityistä varovaisuutta. Ihminen pystyy ainakin periaatteessa huomaamaan, milloin koneessa on jokin vika. Nekään eivät toimi aukottomasti, joten niihin ei saa luottaa liikaa. Toisaalta myös osa ihmisten omastakin toiminnasta on vähintään eettisesti arveluttavaa. Viime kädessä tietokoneet ovat työkaluja siinä missä muutkin, ja on niiden käyttäjästä kiinni, käytetäänkö niitä hyviin vai pahoihin tarkoituksiin. Ihmisten on itse pidettävä huoli siitä, että heidän hyödyntämänsä robotit oppivat toimimaan lakien mukaisesti ja ihmisiä sekä ympäristöä kunnioittaen ja se tulisi ottaa huomioon myös yhteiskuntaa rakennettaessa. (Garnham 2017, 233-234; Marttinen 2018, 161; Työn Tuuli 1/2018, 22, 37.)

Eettisesti toimivan tekoäly-yhteiskunnan piirteitä ovat Työ- ja elinkeinoministeriön (2018, 49-51) mukaan läpinäkyvyys, vastuullisuus ja laaja yhteiskunnallinen hyöty. Läpinäkyvyydellä tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että kerrotaan avoimesti, mitä tietoa kerätään ja mihin tarkoitukseen, mitkä päätökset perustuvat tekoälyyn, ja mikä tarkoitus on päätöksenteon tukena käytettävillä algoritmeilla. Päätöksenteossa käytetyn tiedon tulisi olla myös jäljitettävissä muun muassa virheiden ja vääristymien korjaamiseksi sekä lainsäädännöllisten velvoitteiden täyttämiseksi. Vastuullisuus tarkoittaa, että tekoälyn päätöksenteolla ei uhata kenenkään terveyttä tai turvallisuutta ja yksityisyyden suojausta huolehtimista. Tekoälyn suorittama päätöksenteko ei myöskään saa pahentaa yhteiskunnan eriarvoisuutta tai aiheuttaa epäoikeudenmukaisuutta tai harmia yksilöille tai ihmisryhmille. Tekoäly-yhteiskunnan kannalta vastuullisuus edellyttää myös harkintakykyä laajemmassa taloudellisessa ja elinkeinoelämällisessä perspektiivissä. Laaja yhteiskunnallinen hyöty tarkoittaa, että tekoälyyn pohjautuvien ratkaisujen tulisi hyödyttää kaikkia yhteiskunnan ryhmiä ja laajan yhteiskunnallisen hyötynäkökulman tulisi toimia ohjenuorana tekoälyn kehittämisessä. Säätelyn ja innovaatioiden kehittämisen välille tulisi löytää tasapaino, joka mahdollistaa tekoälyn menestyksekkään hyödyntämisen. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 49-51.)

Tekoäly on siis maailmassa verrattain uusi ilmiö, jolle ei ole yksiselitteistä määritelmää. Yksi syy määrittelyn vaikeuteen on sen hurja kehitysvauhti. Tällä hetkellä tekoälyn tärkeimmät hyödynnettävät ominaisuudet ovat koneoppiminen ja neuroverkkoihin perustuva syväoppiminen. Ensisijaisesti tekoälyä on hyödynnetty laskenta-algoritmeissa, mutta syväoppimisen kehityttyä sitä ollaan voitu käyttää muun muassa kuvan-, kielen- ja puheentunnistuksessa. Arkipäivässä tekoäly tulee nykyisin useimmin vastaan erilaisten sovellusten suosittelemien algoritmien muodossa. Tekoälyn tulevaisuuden hyödyntämiskohteita uskotaan olevan esimerkiksi itseohjautuvat autot ja hoivarobotit. Tulevaisuuden valtavasta potentiaalista huolimatta tekoälyyn liittyy myös tiettyjä eettisiä kysymyksiä muun muassa sen hyödyntämisen valtavan tietomäärän sekä inhimillisyyden suhteen. Tavoiteltavaa on, että tekoälyä pystytään tulevaisuudessakin hyödyntämään ja kehittämään eettisesti kestäville tavoille ja yhteiskuntaa hyödyttäen, sillä se on saavuttanut sähkön kaltaisen yleishyödyllisen teknologian aseman, jota on vaikeaa mitätöidä.

3 TEKNOLOGIA-AVUSTEINEN TYÖELÄMÄN MUUTOS

Viime vuosina valtavin harppauksin edennyt teknologinen kehitys on tehnyt elämästämme helpompaa monilla eri osa-alueilla. Se on vaikuttanut ja vaikuttaa tulevaisuudessakin myös työprosesseihin, työhön, työvälineisiin ja työtehtäviin. Teknologia voi korvata tylsiä rutiinitöitä tai tehdä työntekijöistä helposti korvattavia. Se, minkälaisia teknologioita organisaatioissa otetaan käyttöön, riippuu paljon tilanteesta ja toimintaympäristöstä. Yksinkertaisimmillaan teknologiset ratkaisut voivat poistaa työt ja tehtävät korvaamalla ihmiset työprosessista, esimerkiksi korvaamalla autotehtaan hitsaajan robotilla. Tätä myötä osa ammateista voi hävitä kokonaan ja tietyt osaamistarpeet vähentyä. Toinen vaihtoehto on hybridisoida työt ja työtehtävät lisäämällä niihin täysin uusia ominaisuuksia, esimerkkinä luvussa 2.2.3 esitelty tekoälyavusteinen diagnostiikka lääkärin apuna. Hybridisointi voi rikastuttaa työtehtäviä luoden tarpeen myös uudentilaiselle osaamiselle. Kolmantena uudet teknologiat mahdollistavat myös kokonaan uudenlaisten työtehtävien syntymisen. Esimerkiksi sosiaalisen median parissa työskentelevä vaikuttaja on osin täysin uudenlaista osaamista edellyttävä ja lähes kokonaan digitaalisten alustojen käyttöön perustuva uusi ammatti. (Työn Tuuli 1/2018, 5-6, 37.) Kun peilaa tätä siihen, että vielä kaksi vuosisataa sitten noin 80 % ihmisistä työskenteli maanviljelyn parissa ja nykypäivänä luku on vain muutamia prosentteja, voi huomata muutoksen laajuuden (Elliott 2018, 40). World Economic Forumin (WEF) vuonna 2016 julkaiseman raportin mukaan kyseisenä vuonna peruskoulunsa aloittaneista jopa 65 % tulee tekemään työtä, jota ei vielä ole olemassa (Marttinen 2018, 115).

3.1 Näkemyksiä tulevaisuuden työllisyydestä

Ei ole mitenkään tavaton pelko, että digitalisaatio ja tekoäly tulevat viemään useiden ihmisten työt ja aiheuttamaan massatyöttömyyttä. Martin Ford ennusti vuonna 2015 julkaistussa kirjassaan Robottien kukoistus (Rise of the Robots,

viitattu Marttinen 2018, 66), että vuosisadan loppuun mennessä jopa 50-75 % maailman työikäisestä väestöstä on jäänyt pysyvästi työttömäksi. Samanlaisia huolia on ollut aikansa vaikuttajilla ja työntekijöillä aikaisemminkin teollisuutta ja työelämää mullistaneiden vallankumousten ja suurten keksintöjen lanseeraamisen aikana, mutta työtä on riittänyt kaikesta huolimatta tähänkin päivään saakka. Sen sijaan digitalisaatio on mahdollistanut yhä joustavamman työskentelyn esimerkiksi etätöiden muodossa, mikä lisää tunnetta oman työn hallinnasta ja elämän tasapainosta. Toisaalta tarve olla jatkuvasti tavoitettavissa ja ”online” hämärtää työn ja vapaa-ajan tasapainoa sekä lisää työn stressaavuutta. (Marttinen 2018, 9-10; Työn Tuuli 1/2018, 10.)

Digitalisaation myötä asiointi on monilta osin siirtynyt sähköisiin kanaviin ja fyysisten asiointipisteiden määrä on vähentynyt. Sen seurauksena asiakaspalvelijoiden työ on muuttunut perinteisestä neuvontatiskistä yhä enemmän puhelimiin ja chatteihin. Lentokentällä lähtöselvitystä varten ei tarvitse enää jonottaa virkailijan luokse, vaan sen voi tehdä oman puhelimen sovelluksella. Lipuntarkastuskin hoituu vilauttamalla puhelinta automaattiselle lukijalle. Ikeassa asiakas kerää tuotteet varastosta itse, maksaa ne itsepalvelukassalla ja lopulta vielä kasaa ne. Paradoksaalista tästä tekee se fakta, että itseasiassa teknologian kehitys ei ole vienyt työtehtäviä, vaan niiden tekeminen on ainoastaan siirtynyt asiakkaalle. Kyseessä on ilmiö, jota kutsutaan McDonaldisaatioksi. Se kuvaa sitä, kuinka yritysten ja yhteiskunnan toimintamallit ovat alkaneet vaikuttaa yhä enemmän pikaruokalamaisilta. Toiminta näissä on standardisoitua, optimoitua ja tehostettua jopa äärimmilleen saakka. Nopeutta arvostetaan asiakaspalvelun kustannuksella ja asiakkaalle siirtynyt työmäärä saattaa olla jopa työntekijän aiempaa työmäärä suurempi. Äärimmilleen viety versio ilmiöstä on vuonna 2016 perustettu, täysin ilman myyjiä ja kassoja toimiva älykauppa Amazon Go, jossa asiakkaat näyttävät älypuhelimellaan kauppaan tullessaan ja poistuessaan kaupasta ostokset veloitetaan suoraan heidän luottokorttiltaan. Kaupan valvonta perustuu kameroihin ja hyllyillä oleviin paineantureihin. (Marttinen 2018, 144, 183, 187-188.)

Tutkimuksesta riippuen luvut katoavista työpaikoista ja tulevaisuuden työttömistä ovat hyvin erilaisia. Eroavaisuuksia luvuissa on myös maantieteellisesti valtioiden ja alueiden eriävien yhteiskuntarakenteiden ja maailmantaloudellisten asemien vuoksi. Vaikka automaatio korvaa vain harvoja kokonaisia ammatteja, tulee se korvaamaan osia monista työtehtävistä ja työnkuvat tulevat näin ollen muuttumaan. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 18.)

Digitalisaation on tutkittu vievän Suomessa noin 60 000-100 000 työpaikkaa viiden vuoden aikana. Luku on suhteessa pienempi kuin esimerkiksi Saksassa, sillä Suomessa rutiininomaista työtä tekee noin yhdeksän prosenttia työvoimasta, kun taas Saksassa suorittavaa työtä tekee noin 30 % työvoimasta (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 10). Toisaalta digitalisaatio ja uudet teknologiat voivat tuoda Suomelle kaksi uutta työpaikkaa jokaista menetettyä kohti. Kaikki tekoälyä kehittävät yritykset eivät myöskään pyri ihmisten syrjäyttämiseen työtehtävistään. Startupeihin sijoittavan Flint Capitalin tekemän katsauksen mukaan eniten rahoitusta keränneet tekoäly-startupit kehittävät ja hyödyn-

tävät sellaista teknologiaa, joka edesauttaa uusien työpaikkojen syntymistä. Uudet teknologiat auttavat usein myös saavuttamaan laajemman asiakaskunnan sekä luomaan uusia markkinoita, tuotteita ja liiketoimintamalleja. Tällöin kokonaistyöpaikkojen määrä ei välttämättä pienene lainkaan, vaikka osa työtehtävistä katoaisikin. (Marttinen 2018, 149, 174-175.)

Esimerkiksi Saksassa digitalisaatiolla on ollut myös positiivisia vaikutuksia: vuoteen 2014 mennessä se oli luonut maahan 1,5 miljoonaa uutta työpaikkaa. Useat näistä ovat syntyneet autoteollisuuteen, jossa autojen ohjausta toteutetaan enenevässä määrin sähköisesti. Myös yritysten sosiaalisessa mediassa tapahtuva asiakaspalvelu on tuonut tarjolle kokonaan uudenlaisia työnkuvia. Fyysisesti raskaat työt ovat vähentyneet ja erityisasiantuntijuutta vaativia töitä on tullut tilalle. Digitalisaatio mahdollistaa myös monikulttuuristen tiimien koostamisen erilaisiin projekteihin – maantieteellisellä sijainnilla ei enää ole niin suurta merkitystä työnteossa, kun informaatioon on pääsy käytännössä lähes missä tahansa maailman kolkassa. (Marttinen 2018, 148.)

Digitalisaatio on vaikuttanut myös yritysten liiketoimintamalleihin ja strategioihin siten, että ne pyrkivät vastaamaan digitaalisen ajan haasteisiin. Esimerkiksi lentoyhtiö Norwegian on laajentanut rahoituspalveluihin ja OP Ryhmä tarjoaa pankki- ja vakuutuspalveluiden lisäksi terveydenhuollon ja liikku-
misen palveluita. (Työn Tuuli 1/2018, 10.)

Aikaisemmin erilaisten työtehtävien automatisoiminen on riippunut lä-
hinnä siitä, miten hyvin erilaiset työtehtävät on pystytty syöttämään niitä suorittaville tietokoneille. Tulevaisuudessa myös muiden kuin rutiinitehtävien automatisointi tulee olemaan mahdollista tekoälyn, big datan¹ ja koneoppimisen avulla. Tällä voidaan välttää myös ihmisten subjektiivisuuden aiheuttamat vääristymät erilaisissa työtehtävissä, sillä koneilla ei ole omia ennako-oletuksia tai harhaluuloja asioista, jotka voisivat vaikuttaa työn lopputulokseen. (Marttinen 2018, 68, 142.)

Automatisaatioon liittyy kuitenkin eräitä pullonkauloja, jotka rajoittavat ei-rutiininomaisten tehtävien automatisointia. Osa näistä pullonkauloista olisi poistettavissa työtehtäviä yksinkertaistamalla. Pullonkauloja aiheuttaa esimerkiksi se, etteivät koneet pysty samankaltaiseen syvälliseen havainnointiin kuin ihmiset. Lisäksi ihmisten luovuutta on vaikeaa määritellä koneille. Ihmiset kykenevät ideoidessaan luomaan hyödyllisiä, mutta epätavallisia yhdistelmiä tavallisista ideoista, mikä vaatii valtavan suuren tietomäärän. Jos kone yrittäisi samaa, olisi lopputuloksena todennäköisesti hyvin epäjärkeviä ideoita. Tietynlaista luovuutta koneilla kuitenkin on, ne pystyvät esimerkiksi luomaan taiteellisia piirustuksia, säveltämään musiikkia ja kirjoittamaan runoja. Kolmas pullonkaula on sosiaalinen älykkyys. Ihmisen sosiaalisten taitojen tärkeys korostuu erityisesti työtehtävissä, jotka vaativat neuvottelua, suostuttelua tai huolenpitoa. Vaikka koneet pystyvät tuottamaan jonkinlaista sosiaalista kanssakäymistä, on

¹ Big datalla tarkoitetaan suuria tietovarantoja, joita kerätään esimerkiksi sosiaalisessa mediassa, asiakaspalautteista sekä paikka- ja aikatiedoista. Niitä analysoidaan tilasto- ja tietotieteiden avulla. (Marttinen 2018, 142.)

niiden kuitenkin haastavaa tunnistaa ihmisten tunteita, saati vastata niihin. (Marttinen 2018, 68-69.)

Työtehtävät, jotka ovat suurimmassa vaarassa kadota kokonaan digitalisaation vuoksi, ovat usein matalasti palkattuja ja vähän koulutusta vaativia. Useat niistä liittyvät esimerkiksi logistiikkaan, tuotantoon tai toimistotyöhön. Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen Etlan vuonna 2014 julkaisemassa muistiossa arvioitiin, että digitalisaation ja automaation vuoksi suuressa riskissä kadota on 35,7 % työtehtävistä. Luvut vaihtelevat hieman tutkimuksesta riippuen, mutta ovat Suomen osalta melko samansuuntaisia. Suurimpana uhkana digitalisaatio on muistion mukaan kauppojen myyjille, sihteereille, pankkivirkailijoille ja toimistotyöntekijöille. Myös niin sanotuissa lähtötason (*entry level*) tehtävissä työskentelevät vastavalmistuneet nuoret ovat suuremman työttömyysuhan alla, sillä heidän työnsä ovat usein helposti automatisoitavissa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 17). Sen sijaan turvassa olisivat sairaanhoitajat, lastenhoitajat, sosiaalityöntekijät sekä erilaiset neuvojat. Kuten Yhdysvalloissa, Suomessakin matalasti palkatut alat ovat suuremmassa uhattuina kuin korkeasti palkatut alat. Lisäksi palvelualojen työt ovat vähemmän uhattuja kuin valmistavan teollisuuden työt. (Marttinen 2018, 70-71, 118, 131.)

Toisaalta useiden lähteiden mukaan vaikutukset työmarkkinoilla olisivat sellaiset, että keskipalkkaisten ja -tason työtehtävien osuus pienenee ja matalasti tai erittäin hyvin palkatut ammatit, kuten siivooja tai fyysikko, säilyvät niitä paremmin (esim. Huffington Post 15.6.2018; Brynjolfsson ym. 2017, 1533).

Pelkästään teknologia kykenee harvoin automatisoimaan kokonaisia ammatteja. Ammatteja voi kadota myös monista muista syistä, kuten palvelun kysynnän vähenemisen tai tekniikan vanhenemisen vuoksi. Esimerkiksi autojen tullessa markkinoille hevoscarrujen tekijät korvattiin autojen tekijöillä. Useimmissa tapauksissa automaatio on osittaista, mistä suhteellisen tuoreena esimerkkinä on pankkivirkailijoiden työssä tapahtunut muutos, kun pankkiautomaattien levittyä laajemmalle pankkien kulut pienentyivät. Sen seurauksena pankkivirkailijoiden määrä ei suinkaan vähentynyt, vaan sen sijaan 1990-luvun loppuun mennessä virkailijoiden määrä oli kasvanut noin kaksi prosenttia vuodessa. Erään McKinseyn teettämän tutkimuksen mukaan (viitattu Marttinen 2018, 93) vain alle viisi prosenttia tutkimuksen 2000 ammatista olisi automatisoitavissa täysin. Siitä huolimatta jopa 60 %:ssa näitä ammatteja ammattiin kuuluvista työtehtävistä pystyisi automatisoimaan vähintään 30 %. Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että jonkun on edelleen valmistettava ja huollettava laitteet, joita automaattisissa prosesseissa ja roboteissa käytetään. (Marttinen 2018, 84-85, 170.)

Työpaikkojen vähenemisen lisäksi teknologian kehitys aiheuttaa myös muita huolia. Esimerkiksi World Economic Forum (WEF) toteaa vuonna 2016 tekemässään raportissaan teknologisen kehityksen olevan työmarkkinoille suurempi uhka kuin poliittiset tekijät tai globalisaatio. WEF näkee työttömyyden jopa terrorismia suurempana globaalina uhkana. Pew Research Centerin vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa osa vastaajista oli huolissaan myös siitä, että robotiikka ja tekoäly tulevat aiheuttamaan tuloerojen kasvua, eriarvoisuuden

lisääntymistä ja yhteiskuntajärjestyksen horjumista. He epäilivät, etteivät yhteiskunnan rakenteet, esimerkiksi koulutusjärjestelmä ja talouden eri osa-alueet, kykene vastaamaan teknologian aiheuttamaan muutokseen ja että tietokoneiden korvattua suurimman osan töistä ihmisille jäävät vain huonoimmin palkatut työt. (Marttinen 2018, 116, 169-170.)

Samanlaisia uhkia tekoälyn vaikutuksista esittää myös Työ- ja elinkeinoministeriö raportissaan (2018, 12). Tilanteen välttämiseksi olisikin erityisen tärkeää ehkäistä sosiaalisia ongelmia muun muassa varmistamalla, että tulevaisuuden työvoimalle pystytään opettamaan tarvittavia taitoja ja työn menettämisen uhan alla eläville voidaan järjestää uudelleenkoulutusta työuran jatkuvuuden takaamiseksi. Tosin, mitä enemmän tekoälyn avulla voidaan automatisoida erilaisia tehtäviä, sitä vaikeampaa myös kouluttaminen tulee olemaan. (Huffington Post 15.6.2018; Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 12.)

Kun teknologia korvaa paljon rutiininomaisia tai korkeampaa osaamista vaativia töitä, tulevat myös työntekijöiden osaamisvaateet muuttumaan. Uudelle työntekijäsukupolvelle ovat keskeisiä sellaiset taidot, joita teknologialla ei ole ja jotka auttavat teknologian hyödyntämisessä oman työn apuna. Tällaisia taitoja ovat esimerkiksi luovuus, sosiaalinen älykkyys, kriittinen ajattelu ja yrittäjämäinen ajattelutapa. Vaikeimmin automatisoitavia ovat sellaiset tehtävät, jotka vaativat joustavuutta, harkintaa, maalaisjärkeä, taustatiedon laajamittaista soveltamista sekä ihmisten ja heidän käyttäytymisensä ymmärtämistä, eli toisin sanottuna taitoja, jotka perustuvat hiljaiseen tietoon. (Elliott 2018, 40; Marttinen 2018, 73, 81; Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 39.)

Yksi syy, miksi ihmisten töitä on siirretty koneille, on inhimillisten virheiden välttäminen. Täytyy kuitenkin muistaa, että ihminen on rakentanut tietokoneet ja syöttänyt tehtävänsä sille, joten inhimillisen virheen riski on edelleen olemassa. Tietokoneet voivat myöskin hajota, niihin voi tulla virhekoodeja eli bugeja tai ne voidaan hakkeroida. Tietokoneet ovat kyllä hyviä seuraamaan ohjeita, mutta huonoja improvisoimaan. Esimerkiksi lentokoneissa käytetään hyvin paljon robotiikkaa ja automaatiota. Lentokoneen tietokone ei kuitenkaan ainakaan toistaiseksi kykene samanlaiseen suoritukseen kuin Chesley Sullenberger, joka laskeutui matkustajakoneella Hudson-jokeen New Yorkissa lentokoneen törmättyä hanhiparveen. Lisäksi lentokoneiden automaatiotykkeetit ovat haavoittuvaisia: kahdelle Boeingin 737 Max -tyypin koneelle on sattunut vuoden sisään onnettomuus, jonka epäillään johtuneen viallisen sensorin aiheuttamista virheellisestä signaalista, joka on pakottanut koneen nokan alas, tuhoisin seurauksin (Technology Review 12.3.2019). Ihmisen vahvuus onkin, että se kykenee ymmärtämään virheitä ja sillä on konetta parempi sopeutumiskyky yllättävissä tilanteissa. (Marttinen 2018, 122-123, 128.)

Toisaalta, vaikka robotti tai kone ei olisi yhtään ihmistä tehokkaampi, sille ei tarvitse maksaa palkkaa. Ne ovat väsymättömiä, eivät pidä ruoka- tai vessataukoja tai sairasta. Ihmismäisyytensä vuoksi ihmiset yleensä pelkäävät robottien vievän työpaikat todennäköisemmin kuin abstraktimpi automaatio tai digitalisaatio. (Marttinen 2018, 131.)

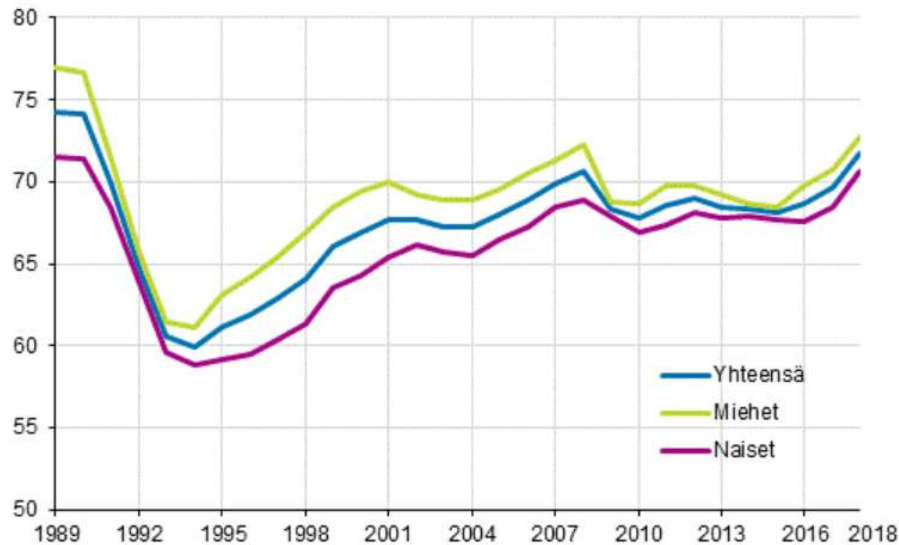
Elliott (2018, 44) muistuttaa, että tietokoneita myös aliarvioidaan työntekijöinä paljon, sillä myös ne kykenevät kanssakäymiseen ihmisen kanssa ja pystyvät esimerkiksi tunnistamaan ihmisen kasvot. Tietenkään ne eivät pysty kaikista monimutkaisimpiin vuorovaikutustilanteisiin, kuten närkästyneen asiakkaan luottamuksen palauttamiseen tai arkaluontoiseen neuvotteluun, mutta kyseiset tilanteet ovat hankalia myös useille ihmisille (Elliott 2018, 44). Koneoppimisen avulla voidaan esimerkiksi havaita videoilta ihmisten hienovaraisia tunteita. Lisäksi ihmisten välisiä chattikeskusteluja voidaan käyttää opetusdatana chatbotille, joka oppimansa avulla osaa tunnistaa, minkälaiset vastaukset asiakaspalvelijan kysymyksiin indikoivat kauppaa. (Brynjolfsson ym. 2017, 1533.)

Mikäli maailmassa onnistuttaisiin valmistamaan tietoisia robotteja, olisi todennäköistä, että loputkin ihmisen tekemistä töistä, mukaan lukien henkinen työ ja johtaminen, voitaisiin siirtää roboteille. Myös esimerkiksi valtioiden päämiehet ja hallitukset voitaisiin korvata tekoälyllä. Pitkällä aikavälillä tämä tarkoittaisi sitä, että robottien tulisi elättää ihmisiä, mihin kuluisi erittäin paljon rahaa ja mikä aiheuttaisi todennäköisesti vakavia kansantaloudellisia ongelmia. (Haikonen 2017, 238-239.)

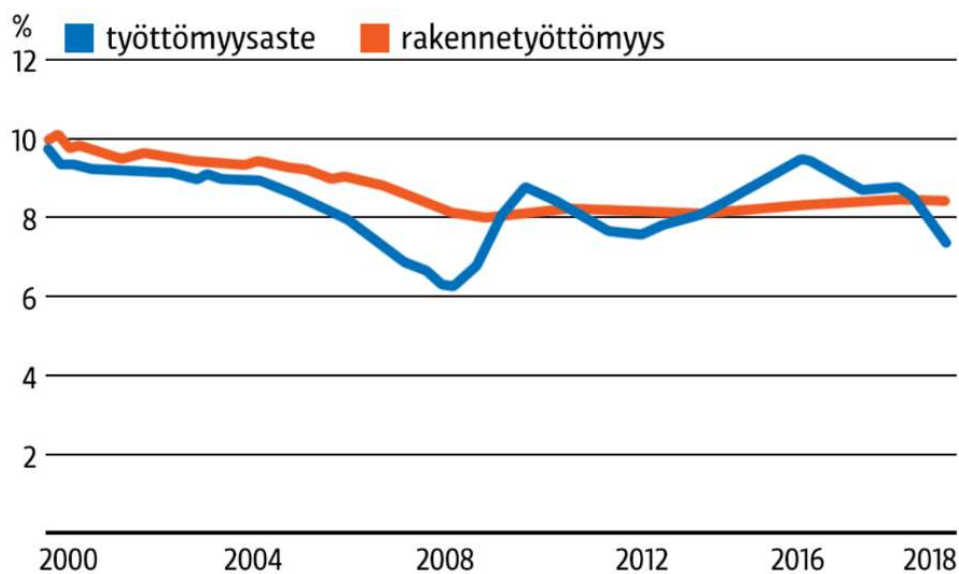
Teknologian kehitys voidaan nähdä myös mahdollisuutena työntekijöiden kannalta. Usein tuottavuus paranee esimerkiksi automatisoinnin seurauksena. Suurempi tuottavuus taas voi johtaa työpaikkojen lisääntymiseen ja myös työntekijöiden elintason kasvuun, jolloin se hyödyttää taloutta myös yleisesti. Teknologiset muutokset eivät kuitenkaan tapahdu yhdessä yössä. Lisäksi, niin kauan kuin ihmiset haikailevat paremman elintason perään, on siihen olemassa myös työvoimaa. Ihmisiä tarvitaan myös maksamaan uuden teknologian tuomaa uutta maailmaa, ja siihen tarvitaan laaja, työllistetty väestö. (Marttinen 2018 75, 172.)

Todennäköisintä on, että useimmat työt säilyvät ja vain osia niistä korvataan tekoälyllä, sillä työtehtävät ovat yleensä moninaisia, eikä tekoäly sovellu hyödynnettäväksi kaikkiin niistä (Brynjolfsson ym. 2017, 1533). Monet työtehtävät edellyttävät useampaa erilaista panosta, kuten työvoimaa, pääomaa, aivoja, lihaksia, luovuutta, rutiinia, teknisiä taitoja, intuitiivista harkintaa, hikoilua, inspiraatiota, sääntöjen noudattamista tai harkittua soveltamista. Jos yhtä panosta parannetaan robotiikan tai automatisaation avulla, ei se kuitenkaan poista muiden panosten tarvetta. Kun automaatio tekee jostain prosessin osasta luotettavamman, halvemman tai nopeamman, kasvaa siten jäljelle jäävien ihmisten tekemien vaiheiden arvo. Robotiikan avulla laskeneet tuotantokustannukset mahdollistavat tuotannon pitämisen kalliimman työvoiman maissa. Lisäksi, kun hintoja saadaan lisääntyneen tehokkuuden avulla alemmas, voidaan ylijäävä raha käyttää johonkin muuhun, jolloin syntyy kysyntää uusille palveluille, kuten ravintoloille, siivouspalveluille, kauneudenhuoltopalveluille ja personal trainereille. Esimerkiksi Englannissa vuonna 1871 kampaajia oli yksi 1793 ihmistä kohden ja vuonna 2015 yksi 287 ihmistä kohden. Näillä kysynnän kohteilla ei useinkaan ole mitään tekemistä terävimmän teknologisen kehityksen kanssa. (Marttinen 2018, 80-81, 87, 129.)

Vuonna 2015 julkaistussa Deloitteen katsauksessa (viitattu Marttinen 2018, 86) todetaan, että viimeisen 144 vuoden aikana teknologia on luonut enemmän työpaikkoja kuin tuhonnut. Täysin kadonneet työtehtävät ovat olleet lähinnä tylsiä, rutiininomaisia ja vaarallisia töitä. Lisäksi se, että vuonna 2018 Suomen työllisyysaste oli paras lähes kolmeenkymmeneen vuoteen (kuvio 1) ja työttömyysaste alin lähes kymmeneen vuoteen (kuvio 2), kertoo siitä, että teknologian kehitystä enemmän työllisyystilanteeseen vaikuttanee edelleen taloudellinen ja demografinen kokonaistilanne (Tilastokeskus 2019; Yle 28.7.2018).



KUVIO 1 Suomen työllisten osuus 15-64-vuotiaista, prosenttia (Tilastokeskus 2019).



KUVIO 2 Työttömyysaste ja rakennetyöttömyys Suomessa (Yle 28.7.2018).

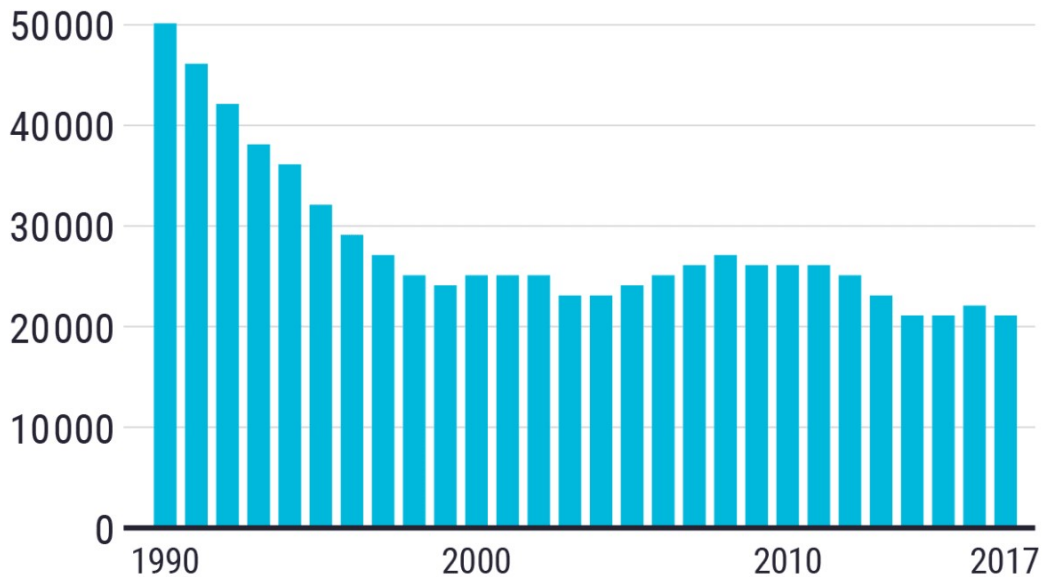
Esimerkiksi Uudenkaupungin autotehtaalle hankittiin vuonna 2016 250 uutta robottia, jolloin robottien kokonaismäärä tehtaalla nousi yli viidensadan. Samalla tehtaalle rekrytoitiin lähes 2000 työntekijää. Robotit eivät siis suinkaan korvanneet kaikkia ihmisiä, vaan niiden avulla on kehitetty tehtaan tuotantoa. Työpaikkojen määrän kasvun taustalla sen sijaan on ollut suotuisasta markkina-tilanteesta johtunut autojen kysynnän kasvu. Useiden aikaisempia teknologisia kehitysaskelaita käsitelleiden tutkimusten pohjalta voidaan myös osoittaa, että pitkällä aikavälillä työntekijät ovat hyötäneet kehityksestä kasvaneiden palkkojen muodossa. Toisaalta myös tuloerot ovat joissain tapauksissa ainakin väliaikaisesti kasvaneet. Kokonaiskuvassa näyttää kuitenkin siltä, että teknologinen kehitys ei johda merkittävään työttömyyden kasvuun, vaan sen sijaan saattaa jopa parantaa työllisyyttä. ABB:n Vaasan kytkintehtaalla tuotannon kehittäminen robottien lisäämisellä ei ole johtanut tuotantohenkilöstön irtisanomisiin, vaan sen sijaan työtyytyväisyys on parantunut ja sairauspoissaolot vähentyneet 30 %. Lisäksi robottien investoinnista seurannut vahvistunut markkina-asema on luonut yritykseen täysin uusia työtehtäviä. (Marttinen 2018, 134-135.)

Loppujen lopuksi työpaikoista päättävät tekoälyn sijaan sitä hyödyntävät työnantajat, sillä tekoäly ei itsessään vie kenenkään töitä. Tämän suhteen tulevaisuus näyttää kohtuullisen valoisalta: konsultointiyritys Infosys teetti vuonna 2017 kyselyn, jossa maailman suurimpien yritysten 1600 korkean tason päätöksentekijöiltä kysyttiin kantaa erilaisiin älykkäisiin teknologioihin. Tutkimustulosten mukaan tekoälyä käyttöön ottavista yrityksistä 80 % oli sitoutunut säilyttämään työntekijänsä yrityksessä ja tarpeen tullen kouluttamaan heitä uudelleen. Yritysjohtajat uskoivat tekoälyn kasvattavan yritysten tuloja sekä tehostamaan organisaation toimintaa. Sen sijaan suurimpina haasteina tekoälyn käyttöön otossa pidettiin muutoksen aiheuttamaa pelkoa työntekijöissä, edellytetyn tietotaidon puutetta sekä huolta hallinnan menettämisestä ja kulttuurillisesta hyväksynnästä. (Marttinen 2018, 176.)

Marttisen (2018, 98) mukaan teknologian hyödyntäminen kulkee kuitenkin selvästi jäljessä sen potentiaalia. Automatisaation ja teknologisen kehityksen etenemistä hidastavat monet yritysten sisäiset syyt, kuten edistyneen teknologian kalleus suhteessa ihmistyöntekijöihin ja uusien järjestelmien suunnittelun viemä aika, joka voi välillä olla jopa vuosia. Hidastavia tekijöitä ovat myös eettiset sekä lainsäädännölliset syyt. Vaikka edistyneen teknologian käyttö tulevaisuudessa yleistyisi, riippuu sen vaikutus työllisyyteen pitkälti siitä, miten työpaikat kehitykseen sopeutuvat. Todennäköistä on, että tulevaisuudessa on yhä enemmän koneen tehtäviä täydentäviä ja koneen toiminnan valvontaan liittyviä töitä. On kuitenkin arvioitu, että Suomella on Yhdysvaltojen jälkeen toiseksi paras mahdollisuus kasvattaa talouttaan tekoälyn avulla ja sen vuoksi Suomelle voisi olla kannattavaa ottaa asiassa edelläkävijän rooli. (Marttinen 2018, 98-99, 178.)

3.2 Tekoäly ja työelämän muutos finanssialalla

Pankkialalla digitalisaation aiheuttama työelämän ja asioinnin muutos alkoi vauhdikkaimmin 1990-luvun puolivälissä, jolloin pankkiautomaatit lanseerattiin. Jo tuolloin pelättiin, että pankkivirkailijoiden työt tulevat loppumaan kokonaan. Pankkiautomaatit tekivät kuitenkin pankkien toiminnasta halvempaa, jolloin ylijääneellä rahalla perustettiin uusia konttoreita, eikä virkailijoiden määrän lasku ollut niin dramaattinen. Tästä huolimatta pankkityöntekijöiden määrä laski lähes puoleen 1990 ja 2000 -lukujen välisenä aikana kuten kuvio 3 osoittaa. Rahankäsittelytaitojen sijaan tärkeimmiksi pankkivirkailijan ominaisuuksiksi ovat nousseet sosiaaliset kyvyt sekä myynti- ja markkinointiosaaminen. Ammattitason nousu on johtanut lopulta jopa palkkojen nousuun finanssialalla. (Marttinen 2018, 188-199.)



KUVIO 3 Pankkihenkilöstön määrän kehitys Suomessa (Yle 3.1.2019).

Muutos on kiihtynyt jälleen 2010-luvulla. Se on tarkoittanut myös finanssialalla työnteon uudelleen järjestelyjä. OP Ryhmä ilmoitti marraskuussa 2018 aloittavansa yt-neuvottelut, joiden seurauksena 700 työtehtävää lakkaa, mutta toisaalta tilalle syntyy 1000 uutta työtehtävää. Toistaiseksi neuvotteluista seuranneiden irtisanomisten määrä on jäänyt vähäiseksi (OP Ryhmän toimintakertomus 2018). Pankkityöntekijöiden määrän lasku onkin muutoksista huolimatta ollut 2010-luvulla huomattavasti maltillisempaa kuin 1990-luvulla (ks. kuvio 3). (Yle 3.1.2019.)

Arvioiden mukaan tällä hetkellä finanssialalla suurimmassa vaarassa tekoälyn korvaamiksi tulevat työt ovat asiakasrajapinnassa tapahtuvaan neuvontaan ja rahoitukseen liittyvät tehtävät. Ne tullaan korvaamaan chatboteilla, ääniavustajilla, automaattisella tunnistautumisella, biometrisillä teknologioilla,

sähköisillä lainojen vakuuksilla ja älykkäällä sopimusteknologialla. Myös sääntelyn ja lainsäädännön noudattamisen valvonnan (*compliance*) parissa työskentelevät ovat vaarassa menettää työnsä, kun tekoälypohjaiset, rahanpesun estämiseen, petosten torjuntaan ja vaatimustenmukaisuuden seurantaan liittyvät sovellukset kehittyvät. (Crosman 2018.)

Accenturen tekemän tutkimuksen mukaan viisaasti tekoälyä hyödyntävissä finanssialan yrityksissä työpaikat voivat jopa hieman lisääntyä ja lisäksi liikevoitto kasvaa tekoälyn käyttöönoton myötä. Voiton lisäys voi tulla esimerkiksi Netflixin ja Spotifyn kaltaisten suositusalgoritmien avulla. Suositusalgoritmit voivat suositella asiakkaille esimerkiksi heille sopivia sijoitustuotteita ja näin kasvattavaa niiden myyntiä. Lähtötason työtehtävissä korostuu myös finanssialalla tulevaisuudessa asiakaspalveluosaamisen sijaan tekninen osaaminen, esimerkiksi ohjelmointitaidot. (Crosman 2018.)

Teknologian kehityksen lisäksi digitalisaation hyödyntämistä finanssialalla edistää osaltaan viime vuosien aikana lisääntynyt sääntely. Esimerkiksi vuonna 2018 voimaan astunut maksupalveludirektiivi PSD2 (Payment Services Directive) on avannut alan kilpailua ja mahdollistanut uusien, täysin digitaalisten toimijoiden tulon markkinoille. Ne pakottavat myös perinteisemmät pankit mukaan digitalisaation hyödyntämiseen omassa liiketoiminnassaan. (Auvinen ym. 2019, 212-213; Finanssivalvonta 2019a.; Yle 3.1.2019.)

Digitalisaation ansiosta asiakkaista kerättävän datan määrä on kasvanut merkittävästi. Tekoälyn avulla dataa saadaan jalostettua siten, että asiakkaille voidaan myös tarjota yhä parempia ja räätälöidympiä palvelukokemuksia. Datamäärän lisääntyminen ja tekoäly näkyvät pankkialallakin täysin uusina työtehtävinä, kuten Data Scientist. (Ritakallio 23.1.2018.)

Nykyisellään finanssialalla tekoälysovelluksia käytetään erityisesti markkinoiden ja lainojen analysoinnissa. Koneoppiminen mahdollistaa esimerkiksi osakekurssien hintojen ennustamisen ja tekoäly osaa suositella sijoitussalkulle sopivaa allokaatiota². Muitakin sijoitustuotteiden kaupankäyntiin liittyviä tekoälysovelluksia on suunnitteilla ja pilotointivaiheessa esimerkiksi Wall Streetillä. (Bloomberg 18.10.2017; Bahrammirzaee 2010, 1168.) Koneoppimisen avulla myös esimerkiksi luottokorttien väärinkäytösten tunnistaminen on tehostunut huomattavasti ihmisten tekemään valvontaan verrattuna (Brynjolfsson ym. 2017, 1531).

Syväoppimisen avulla koneelle voidaan opettaa esimerkiksi päättelykykyä lainan myöntämiseen. Opettaminen tapahtuu siten, että koneelle opetetaan sellaisia asiakasprofiileja, joille lainaa on myönnetty, ja sellaisia, joiden lainahakemus on hylätty. Näin kone oppii tunnistamaan luotonmyönnön kriteereitä. Oman haasteensa tähän tuo keväällä 2018 käyttöön otettu GDPR, jonka artikloissa on myös tekoälyyn viittaavia kohtia. Esimerkiksi artikla 22 toteaa seuraavasti (viitattu Merilehto 2018, 164):

² Allokaatiolla tarkoitetaan sijoitusten hajautusta omaisuuslajien, kuten osakkeiden, velkakirjojen, kiinteistöjen, käteisen ja vaihtoehtoisten sijoituskohteiden välillä, sekä niiden hajauttamista maantieteellisesti (Sijoittaja.fi 2019).

Rekisteröidyllä on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn.

Tämä voi pahimmillaan koitua ongelmaksi muun muassa luottoihin ja vakuutuksiin liittyvien päätösten automatisoinnissa, sillä artiklan mukaan rahoitusasiantuntija ei pystyisi saamaan tietoa siitä, mihin esimerkiksi hylätty luottopäätös perustuu, olisiko tarvittu lisää tuloja vai kenties asunto eri paikkakunnalta? (Merilehto 2018, 56, 154-165.)

McKinseyn teettämän tutkimuksen (viitattu Marttinen 2018, 93) mukaan useissa ammateissa työnkuva muuttuu digitalisaation ja tekoälyn vuoksi ainakin osittain. Esimerkiksi asuntolainoja käsittelevillä ihmisillä tämä muutos tarkoittaa sitä, että paperityöhön kuluu yhä vähemmän ihmisen aikaa ja sitä voidaan hyödyntää enemmän erilaisten poikkeavuuksien arviointiin ja asiakkaiden neuvontaan, arvoa tuottaviin tehtäviin (Marttinen 2018, 93-94.)

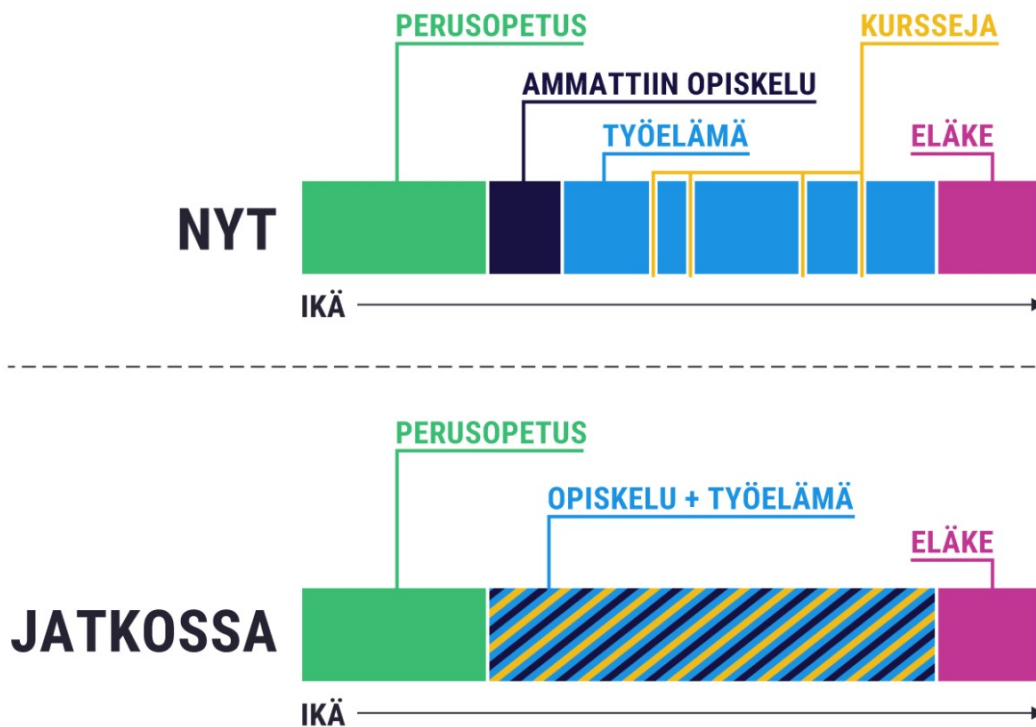
Paperi- ja rutiinitöihin pankeissa hyödynnetään erityisesti RPA-tekniikkaa, eli ohjelmistorobotiikkaa (*Robotic Process Automation*), joka avustaa aikaa vievisä ja usein myös työntekijöille vähemmän kiinnostavissa tehtävissä. Tekoäly voi avustaa myös muissa vähemmän palkitsevissa tehtävissä, kuten perinnän hoitamisessa. Perintätyössä kohdattavat asiakkaat ovat usein melko tunteikkaita tai jopa aggressiivisia. Työ on huonosti palkattua ja usein tekijälleen uuvuttavaa. Tekoäly sen sijaan ei loukkaannu, vaikka sille huudettaisiin tai puhuttaisiin rumasti, mutta sille voidaan kuitenkin opettaa myös empatiaa. (Crosman 2018.)

Tekoäly nähdäänkin työntekijäkokemuksen kannalta hyvänä asiana pankkimailmassa. Accenturen vuonna 2018 Yhdysvalloissa tekemässä tutkimuksessa haastateltiin 1300 pankkivirkailijaa, joista 67 % uskoi, että tekoäly tulee kehittämään työn ja vapaa-ajan tasapainoa ja 57 % odotti, että se myös laajentaa heidän uranäkymiään. (Crosman 2018.)

Tekoälyn hyödyntäminen finanssialalla on kaikesta huolimatta vielä melko kapeaa, ja se on tällä hetkellä pitkälti kokeiluvaiheessa. Pankit pyrkivät sen avulla tehostamaan toimintojaan, mutta toisaalta siihen liittyvät maineriskit epäilyttävät: työntekijä, joka tekee suuren virheen, voidaan irtisanoa ja asia hoituu usein sillä, mutta tekoälyn tekemästä virheestä koituvaa mainehaittaa voi olla vaikeampaa korjata. (Crosman 2018.)

3.3 Uudet urat

Digitalisaation aiheuttama muutos työelämässä edellyttää työntekijöiltä jatkuvaa uudistumista ja elinikäistä oppimista. Perinteinen uramalli tulee toteutumaan yhä harvemmallalla ja moniammatillisuus työelämässä korostuu. Jatkossa opiskelu ei rajoitu enää aikaan ennen uraa, vaan se tulee kietoutumaan yhä tiukemmin yhteen työuran kanssa, kuten kuvio 4 havainnollistaa. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 12; Yle 3.1.2019.)



KUVIO 4 Työurien muutos (Yle 3.1.2019 / Mikko Airikka).

Palvelualojen työnantajaliitto Paltan marraskuussa 2016 julkaiseman raportin mukaan digitalisaatio johtaa myös työsopimuskulttuurin muutokseen. Kun työvoiman käytölle haetaan joustoa ja työvoima hakee sitä myös itse, lisääntyy itsensä työllistäminen, freelance-työt, kevytyrittäjyys sekä keikkatyöt. Erilaiset digitaaliset alustat auttavat myös työnantajia ja -tekijöitä kohtaamaan paremmin, minkä vuoksi kilpailu työpaikoista sekä työntekijöistä kiristyy. Joidenkin arvioiden mukaan vuonna 2016 jopa kolmannes työvoimasta teki keikkatyötä, mutta kaikki eivät kuitenkaan omasta tahdostaan. (Huffington Post 15.6.2018; Marttinen 2018, 145.)

Myös yrittäjyyden lisääntyminen näkyy jo nykypäivän työelämässä. Tällä hetkellä Suomen työikäisistä, eli 15-64-vuotiaista, noin 152 000 on itsenäisiä ammatinharjoittajia. Vuosien 2000-2013 aikana ammatinharjoittajien määrä kasvoi noin 32 000. Uusissa ammatinharjoittajissa korostuu erityisesti yksi ammattiryhmä, nettikauppiat, joille digitalisaatio ja alustatalous on tuonut valtavasti uusia toimintamahdollisuuksia. Viime vuosien aikana uusia kauppiaita on tullut yritysmarkkinoille vuosittain jopa 4000-5000 kappaletta. Huomionarvoista toki on, että läheskään kaikki heistä eivät toimi ammatinharjoittajana kokoaikaisesti, vaan yritystoiminta on usein keino hankkia lisätuloja palkkatyön ohella. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 29-30.)

Institute for the Future (IFTF) on raportissaan (Davies, Devin & Marina, 2011) listannut kuusi päädraiveria, suurta muutosta, jotka vaikuttavat tulevai-

suuden uriin. Ensimmäisenä mainitaan elinajanodotteiden globaali pidentyminen, joka tulee pidentämään myös työurien kestoa. Toisena ovat älykkäät koneet ja järjestelmät, jotka vaativat ihmisiä keskittymään sellaisten ominaisuuksien kehittämiseen, joita koneilla ei voida korvata. Kolmantena mainitaan maailman muuttuminen laskennalliseksi, jolloin suuri osa toiminnoista on muutettavissa ohjelmoitaviksi järjestelmiksi. Tämä edellyttää ihmisiltä kykyä toimia yhteistyössä suurien tietomäärien kassa ja hyödyntää niitä niin työelämässä kuin vapaa-ajalla. Neljäs draiveri on uudet mediat, jotka muuttavat tapaamme kommunikoida. Ne edellyttävät ihmisiltä myös uudenlaista medialukutaitoa, sekä oman brändin kehittämistä ja hallintaa. Viidentenä raportissa luetellaan superstrukturoidut organisaatiot, eli organisaatiot, joissa rakenteet ja prosessit poikkeavat tavanomaisesta. Ne edellyttävät ihmisiä toimimaan innovatiivisemmin arvoa tuottaakseen. Kuudes ja viimeinen draiveri on maailmanlaajuisuus, jolla tarkoitetaan organisaatioiden toimintaa yli maiden- ja mannertenvälisten rajojen. Yhdysvallat ja Eurooppa eivät ole enää pääasialliset työmarkkinoiden liikkuma-alueet, vaan työvoima ja organisaatiot leviävät yhä laajemmille alueille, mikä edellyttää paikallisten työntekijöiden vahvaa integraatiota organisaation liiketoimintaan ja prosesseihin. (Davies ym. 2011, 3-5.)

Jotta työntekijät pysyvät markkinakelpoisina, vaaditaan heiltä uudenlaisia taitoja, kuten sensemakingia (syvempien merkitysten ymmärtämistä), sosiaalista älykkyyttä, uudenlaista ja mukautuvaa ajattelutapaa, kykyä toimia erilaisissa kulttuurillisissa ympäristöissä, kykyä ajatella tietoperusteisesti, medialukutaitoa, poikkitieteellisyyttä, suunnitelmallista ajattelutapaa, kykyä erottaa oleellinen tieto epäoleellisesta ja virtuaalisia yhteistyökykyä (Davies ym. 2011, 8-12).

3.4 Tekoäly ja johtaminen

Digitalisaatio asettaa omat muutospaineenensa myös johtamiselle. Tekoäly tulee todennäköisesti kykenemään myös sellaisiin hallinnollisiin tehtäviin, jotka ovat tähän asti vieneet jopa yli puolet johtajien työajasta ja lisäksi se tulee tekemään nuo tehtävät nopeammin, paremmin ja halvemmalla. Johtajien työ keskittyy tulevaisuudessa siis yhä enemmän sellaisiin asioihin, joita vain ihmiset tekevät. (Kolbjørnsrud, Amico & Thomas 2016.)

Johtajien tehtäviin kuuluu myös päätöksenteko, välillä vaikeistakin asioista. Päätöksentekoa varten asioista tarvitaan taustatietoa. Kolbjørnsrud ym. (2016) mukaan jatkossa tekoäly kykenee tarjoamaan tätä tietoa ja siten sitä voidaan hyödyntää päätöksenteon apuna. Päätöksentekoon tarvitaan kuitenkin ra'an datan lisäksi organisaation historian ja kulttuurin tuntemusta, empatiaa ja eettistä näkökulmaa. Sen vuoksi voidaankin ajatella, että teknologia tukee johtajien työtä, mutta ei voi täysin korvata sitä ja johtajien kannattaisi nähdä tekoäly vihollisen sijaan kollegana. Sosiaaliset taidot ja luovuus ovat jatkossa tärkeässä asemassa, jotta johtajien on mahdollista erottautua tekoälystä. (Kolbjørnsrud ym. 2016.)

Merilehdon (2018, 174) tekemien haastattelujen mukaan kokeilemiseen kannustava kulttuuri on olennaisin johdolta tarvittava asia, kun organisaatio pyrkii hyödyntämään tekoälyä ja koneoppimista arjessaan. Toinen tärkeä piirre tekoälyä ja koneoppimista hyödyntävässä organisaatiossa on johtamisen avoimuus (Merilehto 2018, 188).

Keskeistä tulevaisuuden johtajien tehtävissä tuleekin olemaan uudenlaisen kulttuurin luominen, uudenlaisten digitaalisten työtapojen edistäminen, hyvä ihmisten johtaminen sekä jatkuvan uudistumisen ja oppimisen johtaminen. Tulevaisuudessa johtajuuden odotetaan siis olevan entistä joustavampaa, moniulotteisempaa, yksilöllisempää ja kokeilevampaa. (Työn Tuuli 1/2018, 11-12.)

Johtamisen liittyy olennaisesti avoin viestintä, joka on erityisen tärkeää muutoksessa. Digitalisaation aikakaudella muutos on suuressa osassa organisaatioita käytännössä jatkuvaa: vanhoista toimintamalleista luovutaan ja otetaan käyttöön uusia. Tyypillistä on, että vanhasta luopuminen ja uuteen siirtyminen voi tuntua työntekijästä ahdistavalta tai jopa pelottavalta. Työntekijöiden keskuudessa aiheutuu usein muutosvastarintaa, kun muutos koetaan ensin uhkana ja vasta hieman myöhemmin ymmärretään myös sen mahdollisuudet. Osa esiin nousevista tunteista voi olla voimakkaitakin, mutta niille on hyvä antaa tilaa tiettyyn pisteeseen saakka. Muutosvastarinta kertoo kuitenkin lopulta siitä, että muutoksen on ymmärretty tapahtuvan ja työntekijä voi ryhtyä valmistautumaan siihen. (Terävä & Mäkelä-Pusa 2011, 21-22.)

Esimiehellä ja johtajalla on muutoksessa keskeinen rooli viestiä muutoksesta johdettavilleen ja perustella sen tarpeellisuutta. Mitä paremmin työntekijät ymmärtävät muutoksen perusteet, sitä nopeammin he todennäköisesti hyväksyvät sen. Heidän äänensä kannattaa myös tuoda kuuluville ja osallistuttaa heidät muutoksen suunnitteluun, jolloin sitoutumisen taso on todennäköisesti korkeampi verrattuna siihen, jos osallistuminen ei ole lainkaan mahdollista. Avoimuus ja toistot asian viestimisessä kannattaa. On parempi kerrata aikaisemmin kerrottua, kuin olla hiljaa, sillä hiljaisuus herättää työntekijöissä eniten epäilyä ja lisää huhujen syntymistä ja spekulatiota. (Terävä ym. 2011, 21-22.)

Digitalisaatio on siis paitsi tuonut arkielämään sitä helpottavia työkaluja, myös muokannut työelämää uuteen suuntaan. Alueellisten erojen vuoksi on vaikeaa sanoa, kuinka paljon työpaikkoja esimerkiksi automaatio, tekoäly ja robotiikka tulevat viemään ihmisiltä, mutta varmaa on se, että ne muokkaavat työtehtäviä ja -uria yhä monimuotoisemmiksi. Työelämätaidoissa tulevaisuudessa korostuvat entistä vahvemmin vuorovaikutustaidot ja muut inhimilliset kyvyt, mutta myös teknologinen osaaminen, muutoskyvykyys ja jatkuva uuden oppiminen. Perinteinen koulusta työhön ja sitten eläkkeelle -kaava ei enää jatkossa toteudu, vaan urista tulee monivaiheisia ja ne pohjautuvat enenevässä määrin projektiluontoisiin työsuhteisiin ja yrittäjyyteen. Sama työelämän muutos näkyy vahvasti myös finanssialalla erityisesti rahoittamiseen ja sääntelyn valvontaan liittyvissä tehtävissä. Jatkuvan muutoksen keskellä johtamisessa korostuu avoin viestintä, jonka avulla muutos voidaan perustella henkilöstölle nopeuttaen muutoksen hyväksymistä ja siihen sopeutumista.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa esitellään lyhyesti tutkimuksen kohdeyritys OP Ryhmä ja kerrotaan tarkemmin tutkimuksen toteutuksesta. Tutkimus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena osana Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulun SALP-tutkimusryhmää, jonka kohdeorganisaationa OP Ryhmä on. Aineisto kerättiin teemahaastatteluiden avulla. Haastattelut toteutettiin vuoden 2018 marraskuun ja vuoden 2019 tammikuun välillä. Tuloksia analysoitiin sisälönanalyysin, teemoittelun ja diskurssianalyysin keinoin. Saatuja tuloksia verrattiin aikaisemmin kerättyyn teoria- ja tausta-aineistoon johtopäätösten realiteisuuden vahvistamiseksi. Tutkimuksen tekemisen eri vaiheissa auttoi tutkijan oma kokemus kohdeorganisaatiossa ja erityisesti henkilöasiakasrahoituksen parissa työskentelemisestä.

4.1 OP Ryhmä

OP Ryhmä (lyhennetään usein OP) on vuonna 1902 perustettu suomalainen finanssitalo. Sen toiminta lähti liikkeelle osuuskassoista, joiden tarkoituksena oli lainata rahaa osuustoiminnallisille yrityksille. Sittenmin yritys on kasvanut Suomen johtavaksi finanssialan toimijaksi. (OP 2018a.) Nykyisellään OP Ryhmä koostuu 156 itsenäisestä jäsenosuuspankista, keskusyhteisö OP Osuuskunnasta, OP Vakuutuksesta, Pohjola Terveys Oy:stä sekä muista OP Ryhmän omistuksessa olevista yhtiöistä. OP:n pääjohtajana on toiminut 1.3.2018 alkaen Timo Ritakallio. (OP 2018b; OP Vuosi 2018.)

OP Ryhmä eroaa useimmista Suomessa toimivista finanssitaloista merkittävästi siten, että se on yhtiömuodoltaan osuuskunta. Jäsenpankit ovat asiakkaidensa omistamia ja päätöksenteko tapahtuu periaatteella ääni per jäsen. Jäsenet valitsevat edustajiston, joka valitsee hallintoneuvoston, joka taas valitsee pankin hallituksen. OP Osuuskunta sen sijaan on jäsenosuuspankkien omistama. (OP 2018b.)

OP Ryhmän arvot, ihmisläheisyys, vastuullisuus ja yhdessä menestymisen juontavat juurensa osuustoiminnan peruseriaatteista. Vastuullisuus näkyy toiminnassa paitsi lakien ja sääntelyn noudattamisena, myös yhteiskunnan, yhteisöjen ja paikallisten toimijoiden taloudellisena tukemisena. Osuustoimintaan kuuluukin kaksoisrooli: toisaalta huolehditaan, että liiketoiminta säilyy tuloksellisena, vakavaraisena ja tehokkaana, mutta yhtä tärkeää on huolehtia asiakkaiden ja toimintaympäristön hyvinvoinnista ja menestymisestä. OP:n asiakaslupaus on ”Olemme asiakkaitamme varten”, ja se on johdettavissa suoraan osuustoiminnan tarkoituksesta, hyödyn tuottamisesta asiakkaille. (OP 2018c.)

Vuoden 2018 joulukuussa OP Ryhmällä oli omistaja-asiakkaita noin 1,9 miljoonaa. Kokonaisasiakkuuksien määrä on vielä tätäkin suurempi. Vuoden 2017 lopussa asiakkaita oli 4 395 000, joista 3 950 000 henkilöasiakkaita (OP Vuosikertomus 2017). Työntekijöitä ryhmässä on tällä hetkellä noin 12 000. Henkilöstöön kuuluu asiantuntijoita aina pankkitoimihenkilöistä lääkäreihin. OP:n tulos ennen veroja vuonna 2018 oli 1017 miljoonaa euroa. Sitä heikensivät palveluiden kehittämiseen tehdyt mittavat investoinnit, sijoitustuottojen lasku ja muu strategian toteutus, mutta silti tulos oli jo neljättä vuotta peräkkäin yli miljardi euroa. Liikevaihdosta maksettiin omistaja-asiakkaille bonuksia noin 230 miljoonaa euroa. (OP Vuosi 2018; OP Ryhmän toimintakertomus 2018.)

4.2 Tutkimusote

Tämä tutkimus on toteutettu laadullisena tapaustutkimuksena. Tutkimus päätettiin toteuttaa laadullisena, sillä sen avulla oli tarkoitus ymmärtää ja kuvata tekoälyn ilmiötä ja tuoda esiin erilaisia kokemuksia ennemmin kuin tehdä huomattavia tilastollisia yleistyksiä. Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää tilastollisesti samalla tavalla kuin kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa, joka pyrkii selittämään asioiden riippuvuussuhteita ja määrällisyyttä. (Alasuutari 2012.)

Tutkimuksen ontologinen lähtökohta on konstruktionistinen, mikä tarkoittaa sitä, että yhtä ja oikeaa todellisuutta ei ole valmiiksi olemassa, vaan todellisuus rakentuu ihmisten puheissa (Tuomi & Sarajärvi 2018). Ontologialla tarkoitetaan todellisuuden olemusta ja konstruktionismissa todellisuus on eri henkilöiden luomaa suhteellista todellisuutta. Tutkija saa tällöin haastateltavan todellisuuden selville interaktiivisen kanssakäymisen avulla. Tutkimuksen löydökset perustuvat tutkijan tekemään tulkintaan, eli hermeneutiikkaan. Tulkinallisuus tarkoittaa tutkimustulosten kannalta sitä, että jokaisen tutkittavan todellisuus saattaa olla erilainen, vaikka niistä voi löytyä myös yhtäläisyyksiä. Löydökset voivat siis konstruktionistisessa lähestymistavassa olla hyvin moninaisia, eikä aiheesta välttämättä edes pyritä hakemaan vain yhtä ja oikeaa tulkintaa. Myös tässä tutkimuksessa haastateltavien todellisuuksista pyritään löytämään yksilöllisiä tulkintoja, mutta myös yhdistäviä tekijöitä. (Metsämuuronen 2008, 10, 12.) Hermeneutiikka sopii myös erityisesti kokemusten

tutkimiseen ja tämän tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää tutkittavien kokemuksia tekoälystä (Valli 2018, 29).

4.3 Aineiston hankinta

Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin puolistrukturoitujen teemahaastatteluiden avulla. Haastatteluista kahdeksan oli tutkijan itse joulukuussa 2018 tekemiä ja niiden lisäksi hyödynnettiin kymmentä kahden muun samaa teemaa SALP-ryhmässä tutkineen maisteriopiskelijan syystalvella 2018-2019 tekemää haastattelua. Kaikki tutkijat hyödynsivät haastatteluissa soveltaen samaa haastattelurunkoa, jonka pääkysymykset suunniteltiin yhdessä siten, että ne kattoivat jokaisen yksilölliset painotukset teeman suhteen. Haastattelukysymykset perustuivat tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen.

Haastateltava joukko koostui kahdeksasta osuuspankkien rahoituksen asiantuntijoista, kuudesta osuuspankkien ja keskusyhteisön keskijohdon edustajasta sekä viidestä osuuspankkien ja keskusyhteisön ylimmän johdon edustajasta. Tutkijan itse tekemissä haastatteluissa haastateltavien joukko valikoitui sen perusteella, että heillä oli kokemusta tekoälyavusteisten työkalujen ja robotiikan hyödyntämisestä päivittäisessä työssään ja erityisesti asiakasrajapinnassa, jolloin mahdollistui kokemusten kerääminen sekä työntekijän omasta että asiakaslähtöisestä näkökulmasta. Valtaosa haastatteluista suoritettiin kahden kesken haastateltavien kanssa työajan puitteissa heidän omalla työpaikallaan. Yhdessä keskijohdon haastattelussa haastateltiin kahta henkilöä kerralla.

Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin. Tutkijan itse tekemistä haastatteluista haastatteluminuutteja kertyi yhteensä 209 ja haastatteluiden litteraatteja 85 sivua. Kahden muun tutkijan haastatteluista minuutteja kertyi 443 minuuttia ja haastatteluiden litteraatteja 157 sivua. Haastatelluista rahoitusasiantuntijoista ja keskijohdosta valtaosa oli naisia, kun taas ylimmässä johdossa painottuivat mieshaastateltavat. Rahoitusasiantuntijoiden ikäjakauma oli 26-55 vuotta ja kokemus talosta vaihteli parista vuodesta jopa kolmeenkymmeneen vuoteen. Keskijohdon ja ylimmän johdon informanttien ikähaarukka ei ollut tiedossa. Haastatellun keskijohdon ja ylimmän johdon kokemus talosta oli keskimäärin 10-20 vuotta, mutta heistä tuorein OP Ryhmäläinen oli ollut talossa vasta alle vuoden. Haastateltavista rahoituksen asiantuntijat on merkitty sitaateissa tunnisteella RA1, 2...8 ja keskijohto tunnisteella KJ1, 2...6. Numerot arvottiin kullekin informantille satunnaisesti. Ylimmän johdon haastatteluista käytettiin apuna lähinnä kartoittamaan sitä, miten tekoälyä tällä hetkellä hyödynnetään OP Ryhmässä, eikä heidän haastatteluistaan sen vuoksi tässä tutkimuksessa ole sitaatteja. Tämä valinta tehtiin, koska tutkimuksessa haluttiin korostaa erityisesti käytännön kokemusta läheltä asiakasrajapintaa.

Haastateltaville kerrottiin ennen varsinaisen haastattelun alkamista tutkimuksen tarkoitus ja tekeminen. Tutkimuksen teema kerrottiin heille etukäteen haastattelupyynnön esittäessä, mutta he eivät nähneet haastattelukysymyksiä ennen haastattelun alkamista. Haastateltaville kerrottiin, että he voivat kieltäy-

tyä missä tahansa vaiheessa tutkimukseen osallistumisesta. Haastateltavien anonymiteetti taattiin tutkimuksessa siten, ettei yksittäistä haastateltavaa pystytä esimerkiksi tutkimuksessa esiintyvistä katkelmista tunnistamaan, ja se kerrottiin heille haastattelun aluksi. Tutkijan kuuluessa samaan sisäpiiriin osan haastateltavista kanssa on kyseinen kohderyhmä pääteltävissä, mutta katkelmat pyrittiin valitsemaan siten, ettei niitä pystytä yhdistämään yksittäiseen henkilöön.

Tutkimusaineisto kerättiin ja arkistoitiin huolellisesti. Kerätystä aineistosta tehtiin aineistonkäyttösopimus tutkijan ja SALP-tutkimusryhmän välille. Tutkijan haastattelemat tutkittavat saivat yhteenvedon tutkimuksen tuloksista sen valmistuttua sekä halutessaan koko raportin konekielisenä. Mikäli konekielinen toimitus ei ollut mahdollista, tutkittava sai halutessaan paperiversion työstä.

Teemahaastattelu eli puolistrukturoitu haastattelu on haastattelumuoto, joka etenee keskeisten teemojen ja siihen liittyvien tarkentavien kysymysten varassa. Se on tyyliään melko avoin haastattelumuoto, eli haastattelurungon tai kysymysten muodon orjallinen noudattaminen ei ole tarpeen, vaan keskustelua voidaan käydä siten, miten se parhaiten loogisesti etenee. Haastattelu on aineistonkeruumenetelmänä määrällistä kyselytutkimusta joustavampi, sillä se mahdollistaa tarkentavien kysymyksien esittämisen ja mahdollisten väärinkäsitysten välittömän oikaisun. Lisäksi haastattelun etuna on se, että informanteiksi voidaan valita henkilöitä, joilla on kokemusta tai tietoa haastattelun aiheesta, kuten tässäkin tutkimuksessa oli tarpeen. Tällöin ilmiön ymmärtäminen ja selittäminen on myös helpompaa. Teemahaastattelu sopi tämän tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi erityisesti siksi, että siinä korostetaan haastateltavien omia tulkintoja asioista sekä heidän asioille antamia merkityksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2018; Metsämuuronen 2008, 41.)

Tehtyjä haastatteluja voidaan tutkijan osalta pitää myös sisäpiirihaastatteluina, sillä tutkija oli haastatteluiden aikana osa sitä organisaatiota, josta haastateltavat rahoitusasiantuntijat valittiin. Hyvärinen, Nikanderin ja Ruusuvuoren mukaan (2017, 398-399) sisäpiirihaastattelusta on kyse silloin, jos tutkija ja haastateltava voidaan erottaa muusta laajasta ihmisjoukosta jonkin heitä yhdistävän tekijän, kuten esimerkiksi yhteisön, vuoksi. Lisäksi tutkija on sisäpiiriläinen tutkiessaan ryhmää, jonka toimintaan hän itsekin osallistuu tai on osallistunut ja jonka kanssa hän jakaa yhteiset näkemykset. (Hyvärinen ym. 2017, 398-399.)

4.4 Aineiston analyysimenetelmät

Kerätty aineisto analysoitiin yhdistämällä sisällönanalyysia, teemoittelua sekä diskurssianalyysia. Eri menetelmiä yhdistelemällä aineistosta saatiin parhaiten esiin olennaiset asiat siten, että tuloksista on myös konkreettista hyötyä kohdeorganisaatiolle. Sisällönanalyysi ja teemoittelu tukivat tätä tavoitetta menetelmistä parhaiten tutkimustehtävän kannalta siten, että niiden avulla kerätystä aineistosta voitiin löytää usein toistuvat ja siten myös merkitykselliset seikat. Sisällönanalyysi auttoi aineiston ja sen kokonaisuuksien jäsentelyssä erityisesti

analyysin alkuvaiheessa. Diskurssianalyysillä pyrittiin vielä syventämään käsitystä haastateltavien kokemasta todellisuudesta ja tunnistamaan erilaisia tekoälyyn ja robotiikkaan liittyviä asenteita. Erityisesti teksteihin pohjautuvat menetelmät, sisällönanalyysi ja diskurssianalyysi, tukevat konstruktionistista lähestymistapaa, sillä niissä korostuu ihmisen halu puhua maailmasta sisältä käsin ja olla siinä mukana rakentaen näin omaa todellisuuttansa ja maailmankuvaansa (Tuomi & Sarajärvi 2018).

Aineiston analyysi aloitettiin käymällä läpi haastattelujen litteraatit ja merkitsemällä kynällä niistä tutkimustehtävän ja -kysymysten kannalta keskeisiä asioita ja sitaatteja. Sen jälkeen merkityt asiat jaoteltiin haastattelukysymysten teemojen alle alateemoittain ja jäseneltiin vielä alateemojen sisällä eri alaotsikoiden alle niin, että kaikki tulokset oli mahdollista koota tiiviiksi miellekartaksi. Myös merkityt sitaatit jaettiin niihin sopivien alaotsikoiden alle. Eri teemojen toistumista aineistossa seurattiin tukkimiehen kirjanpidolla, ja eniten toistuneista teemoista muodostettiin analyysin pääteemat, joita myös tulososiossa käydään tarkemmin läpi. Lisäksi litteraateista pyrittiin tunnistamaan erilaisia puhetapoja, joiden avulla haluttiin syventää ymmärrystä haastateltavien kokemasta todellisuudesta ja asenteista aiheen ympärillä.

4.4.1 Sisällönanalyysi

Useimmat aineiston analyysimenetelmät perustuvat sisällönanalyysiin, jossa kuullun, kirjoitetun tai nähdyn sisällön avulla voidaan muodostaa löyhä, teoreettinen viitekehys. Sisällönanalyysi soveltuu hyödynnettäväksi hyvin monenlaisiin tutkimuksiin. Sen avulla pyritään saamaan tietystä ilmiöstä tiivistetty ja yleinen kuvaus, sekä kuvaamaan ihmisten kokemuksia siitä. Sisällönanalyysi sopii hyvin myös strukturoimattoman aineiston analyysiin. Näistä syistä menetelmä sopi hyvin käytettäväksi myös tässä tutkimuksessa. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Sisällönanalyysi tukee diskurssianalyysia, sillä ne ovat molemmat tekstipohjaisia menetelmiä ja tarkastelevat inhimillisiä merkityksiä. Sisällönanalyysissa keskeistä on merkityksien etsiminen tekstistä. Analyysia voidaan myös jatkaa siten, että sanallisesti kuvatusta aineistosta johdetaan määrällisiä tuloksia. Tällöin puhutaan sisällön kvantifioinnista. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Sisällönanalyysi voidaan jakaa aineisto- ja teorialähtöiseen analyysiin, eli induktiiviseen ja deduktiiviseen analyysiin, sekä teoriaohjaavaan analyysiin. Tässä tutkimuksessa on käytetty aineistolähtöistä analyysitapaa ryhmittelemällä aineistoa sekä yhdistämällä erilaisiin luokkiin aineiston pohjalta muodostettuja käsitteitä. Teorialähtöisessä analyysissa hyödynnetään myös aineiston ryhmittelyä kuten aineistolähtöisessä analyysissa, mutta sen kategoriat määritellään aikaisemman tiedon perusteella ja analyysia ohjaa valmis analyysirunko. Teoriaohjaavassa analyysissa empiirinen aineisto liitetään valmiiksi annettuihin käsitteisiin. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

4.4.2 Teemoittelu

Teemoittelun tarkoituksena on nostaa esiin eri teemojen sisällä nousevia yhteisiä näkemyksiä ja aineisto ryhmitellään tietyiksi tyypeiksi (Tuomi & Sarajärvi 2018). Teemoittelussa aineistoa pelkistetään ja sen avulla pyritään löytämään tekstistä olennaisimmat asiat. Tässä tutkimuksessa aineistoa lähdettiin teemoittamaan alustavasti jo haastattelukysymysten kautta ja haastateltavien antamista vastauksista pyrittiin löytämään niihin vastaavia merkityksiä. Tällöin kyse on aineistolähtöisestä teemoittelusta. Toinen aineistolähtöinen teemoittelun tapa on lähteä etsimään teemoja informanteilta kerätystä aineistosta, mitä hyödynnettiin myös tässä tutkimuksessa syventämään haastattelukysymysten kautta muotoutuneita teemoja. Teemoittelun kompastuskivenä on tuoda analysoitavaan tekstiin sellaisia teemoja, joita siellä ei oikeasti ole. Sen vuoksi syntyneiden teemojen ja merkitysten kriittinen tarkastelu ristiriitojen tunnistamiseksi on tärkeää. (Valli 2018, 60.) Tässä tutkimuksessa olemattomien teemojen tuominen analyysiin pyrittiin välttämään sillä, että analysoitavaksi nostettiin vain sellaisia teemoja, jotka toistuivat useammassa haastattelussa tunnistettavasti. Teemoittelun tukena käytettiin myös haastattelujen katkelmia, joiden avulla teemojen olemassaoloa voitiin perustella.

4.4.3 Diskurssianalyysi

Diskurssianalyysi on tekstipohjainen analyysimenetelmä, jonka avulla pyritään selvittämään, miten erilaisissa teksteissä tuotetaan merkityksiä eri asioille (Tuomi & Sarajärvi 2018). Jokinen, Juhila ja Suoninen (2016, 17) määrittelevät diskurssianalyysin seuraavasti:

Diskurssianalyysi on sellaista kielenkäytön ja muun merkitysvälitteisen toiminnan tutkimusta, jossa analysoidaan yksityiskohtaisesti sitä, miten sosiaalista todellisuutta tuotetaan erilaisissa sosiaalisissa käytännöissä.

Metodina diskurssianalyysi on hyvin väljä ja sen sisälläkin voidaan hyödyntää erilaisia tekniikoita ja metodeja tutkimuksen tavoitteen mukaan (Valli 2018, 134). Diskurssianalyysi tutkii tekstiä, puhetta ja kielen käyttöä eri näkökulmista. Diskurssi sanana tarkoittaaakin juuri tapahtumien esitystapaa, eli kerrontaa. Diskurssianalyysin avulla voidaan tutkia hyvin erilaisia puheen ja tekstin lähteitä kuten valmiita tekstejä, sosiaalisissa tilanteissa tapahtuvaa puhetta, mainontaa, sosiaalisen median julkaisuja, oppikirjoja, haastatteluja tai vaikkapa uutisia. Keskeistä tutkimuksen kohteena olevassa puheessa on kuitenkin se, että sen osatekijät ovat jonkinlaisen sosiaalisen vuorovaikutuksen muoto, joka tapahtuu tietyssä ajassa ja tilassa. (Metsämuuronen 2008, 33-34.)

Diskurssianalyysi voidaankin ajatella selkeärajaisen tutkimusmenetelmän sijaan enemmänkin väljäksi teoreettiseksi viitekehykseksi, jonka pohjalla on seuraavia teoreettisia lähtöoletuksia: kielenkäytön sosiaalista todellisuutta rakentava luonne, useiden rinnakkaisten ja keskenään kilpailevien merkityssysteemien olemassaolo, merkityksellisen toiminnan kontekstisidonnaisuus, toimijoiden kiinnittyminen merkityssysteemeihin ja kielenkäytön seurauksia tuotta-

va luonne. Näitä lähtöoletuksia voidaan painottaa tutkimuksessa sen tutkimustehtävän ja -asetelman tarpeiden mukaisesti. (Jokinen ym. 2016, 25-26.)

Diskurssianalyysissa lähestymistapoja tekstiin on useita. Eräs tapa hyödyntää diskurssianalyysia etenkin analyysin alkuvaiheessa on arvioida, millaisella sanastolla jotakin teemaa kuvataan. Siitä myös tämän tutkimuksen diskurssianalyysissa on lähdetty liikkeelle. Käytetyn sanaston analyysin lisäksi diskurssianalyysin avulla voidaan muun muassa tutkia kielenkäytön kielellisiä tekoja, kuten esimerkiksi puolustautuvaa tai hyökkäävää puhetta, johon sanaston analyysia myös tässä tutkimuksessa syvennettiin. (Jokinen ym. 2016, 232.)

Diskurssianalyysissa tulkinnoille ei pyritä todistamaan universaaleja faktoja, vaan faktat voivat olla kenen tahansa perustelemia ja sosiaalisesti tuottamia. Tutkijan on kuitenkin pystyttävä esittämään todistusaineistoa tutkimustuloksilleen, jotka on saavutettu diskurssianalyysin avulla. Tulosten esittämistavassa on lisäksi kiinnitettävä huomiota siihen, että myös lukija tekee omia tulkintojaan. Sen vuoksi tulosten vakuuttavuutta voi vähentää, jos niiden todetaan yksinkertaisesti vain nousevan aineistosta esiin, sillä silloin tutkijan läpikäymää päättelypolkuja ei voida tehdä näkyväksi. (Jokinen ym. 2016, 446-447.)

5 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään tarkemmin tutkimuksen tulokset. Luku on jaettu neljään osaan. Alaluvussa 5.1. kerrotaan, miten tekoälyä hyödynnetään tutkimuksen kohdeorganisaatio OP Ryhmässä. Toisessa alaluvussa 5.2 käydään läpi tutkimuksessa ilmenneitä tekoälyn hyötyjä ja haittoja pankkitoimihenkilöiden päivittäisen työn kannalta sekä pankkitoimihenkilöiden näkemyksiä siitä, mitä hyötyä tai haittaa tekoälyn käyttämisestä aiheutuu asiakkaille. Kolmas alaluku 5.3 käsittelee pankkitoimihenkilöiden tulevaisuudennäkemyksiä tekoälystä heidän oman työnsä kannalta. Viimeinen alaluku 5.4 esittelee aineistosta havaitut tekoälydiskurssit. Luvussa 5.1 pääasiallisena analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysia, luvuissa 5.2 ja 5.3 teemoittelua ja luvussa 5.4 diskurssi-analyysia.

5.1 Tekoälyn hyödyntämiskohteita OP Ryhmässä

Tekoälyä ja robotiikkaa hyödynnetään OP Ryhmässä päivittäisen työn apuna enenevässä määrin kaikilla liiketoiminta-alueilla. Markkinoinnin ja viestinnän lisäksi tekoäly avustaa myös hankinnassa, taloushallinnossa, markkinoiden analyysissa, sisäisessä valvonnassa ja riskienhallinnassa esimerkiksi rahanpesun estämisen prosesseissa. Lisäksi tekoälyä on hyödynnetty muun muassa vahinkotilanteissa vakuutusasiakkaita palvelevan sivuston, Vahinkoavun, chatbotissa, joka hoitaa jo 70 % kaikista sivustolla käytävistä chat-keskusteluista. OP on myös pilotoinut tekoälyyn pohjautuvaa kasvomaksamista omassa henkilöstöravintolassaan sekä SLUSH-tapahtumassa. Suuri osa tekoälyyn liittyvistä projekteista on pieniä, esimerkiksi op.fi:n tai OP:n mobiilisovelluksiin liittyviä analyyseja eri asioista. OP on Stora Enson ja Keskon lisäksi yksi kolmesta ensimmäisestä yrityksestä Suomessa, jotka ovat julkaisseet myös omat tekoälyn eettiset periaatteet tekoälyn etiikkahaasteen puitteissa (Tekoälyaika 2019). Sittemmin haasteeseen on tarttunut jo 66 muutakin organisaatiota.

Erilaisia, usein tekoälyksi virheellisesti luultuja, ohjelmistorobotteja OP:lla on käytössä jo noin 200 ja vuonna 2018 ne suorittivat yli kaksi miljoonaa tehtävää (Ritakallio 23.1.2019). Käytännön pankkityössä tekoälyä ja robotiikkaa hyödynnetään pääosin yksinkertaisissa ja rutiininomaisissa töissä, esimerkiksi päivittäispalveluiden, kuten tilien ja korttien, avaamisessa. Näin rahoituksen asiantuntija kuvaili sitä, miten tekoäly ja robotiikka näkyvät hänen päivittäisessä työssään:

Ku asiakas laittaa lainahakemuksen meille, niin se saa lainatarjouksen sieltä automaattisesti ja siel käytetään, käytetään siihen päätöksentekoon robotiikkaa ja sitte kun me uudelleenkäsitellään ja lähetetään asiakkaalle päivitetty tarjouksi, niin siinäki käytetään robotiikkaa. (RA4)

Asiakasrajapinnan työntekijöistä tekoäly ja robotiikka vaikuttavat tällä hetkellä eniten niihin, jotka toimivat rahoitusprosessin parissa. OP:lla on käytössään Suomen markkinoiden ensimmäinen automaattinen lainapäätösmoottori. Osa henkilöasiakkaiden lainahakemuksista käsitellään täysin automaattisesti, mikä tarkoittaa, että asiakkaan tehtyä lainahakemuksen verkossa hän saa hakemukselleen alustavan lainapäätöksen ja tarjouksen viipymättä ilman, että ihminen käsittelee sitä ennen varsinaista lainaneuvottelua. Aluksi lainapäätösmoottori käsittelee vain yhden hakijan hakemuksia, joissa haettiin lainaa asunto-osakkeen ostoon. Sen toimintakykyä laajennetaan asteittain jatkuvasti ja nykyisin se käsittelee jo kahden hakijan hakemuksia, joissa kohteena on asunto-osake tai kiinteistö. Osassa lainahakemuksista ihminen käsittelee hakemuksen muutoin, mutta hinnoittelun apuna käytetään robottia. Neuvottelun jälkeen tarvittaessa päivitetyn tarjouksen kokoamisen ja lähettämisen liitteineen hoitaa myös robotti. Palveluita avaava robotti vaikuttaa paljon myös rahoituksen asiantuntijoiden arjessa, sillä se nopeuttaa asiakkaaksi tulemisen prosessia uusien asiakkaiden kohdalla huomattavasti.

Vaikka tekoälyllisiä sovelluksia ja robotiikkaa on asiakasrajapinnassa käytössä vasta vähän ja manuaalista työtä tehdään edelleen paljon, ollaan monia tehtäviä ja prosesseja koko ajan rakentamassa siihen suuntaan, että ne olisivat jatkossa robotisoitavissa. Eräässä alueosuuspankissa taustayksikkö Myynnin palvelut hoitaa rahoituksen asiantuntijoiden apuna erilaisia taustatehtäviä, jotka eivät edellytä asiakaskontaktia. Kyseisistä tehtävistä useat ovat juuri sellaisia, jotka tulevaisuudessa voivat hyvin olla robotin tai tekoälyn työtä, kuten rahoitusasiantuntijat kertoivat.

...mun mielestä meidän myynnin palvelut on semmonen, mitä kehitetäänkin siihen suuntaan, että ne on ohjeistettavissa niin hyvin ja ne on pureskeltu sinne niin valmiiksi, että sen pystyy jossain vaiheessa tekoäly sitten hoitamaan. (RA1)

Et halua tietysti käyttää näitä tukipalveluita, meil on tää myynnin palvelut, nii niin käyttää heitä, et se on vähän niinku kans osittain väliaste siihen robotiikkaan, että on yksikkö, joka tekee sitä vähän niinku robotin tyyppistä työtä siellä välissä, ni haluaa tietysti hyödyntää kaikki, et sais ite sen ajan siihen asiakkaalle enemmän, niin niin kaiken mahdollisen hyödyn näistä mahdollisuuksist sit ottaa. (RA7)

Katkelmasta käy ilmi, että rahoitusasiantuntijan suhtautuminen siihen, että osa heidän tehtävistään on siirretty taustayksikön hoidettavaksi, on hyvin neutraali ja jopa optimistinenkin. Todennäköisesti taustalla on ymmärrys siitä, että ulkoistamalla osan rutiinitehtävistä työstä on mahdollisuus tehdä mielekkäämpää, kun asiantuntija saa keskittyä asiakasarvoa tuottaviin asioihin ja tehdä sellaisia tehtäviä, joissa hänen vahvuutensa tulevat parhaiten esiin. Toisaalta tehtävien ulkoistaminen luo uudenlaisia työtehtäviä ja mahdollisuuden viihtyä työssään myös sellaisille ihmisille, joille myyntityö tai asiakaskontaktit eivät ole niin mieluisia.

Ylipäätään valtaosa haastatelluista rahoitusasiantuntijoista näki tekoälyn hyödyntämisen työnsä apuna positiivisessa valossa. Kuitenkin, aiheeseen liittyy myös tiettyjä haasteita. Yksi niistä on se, että tekoäly on edelleen vielä melko tuntematon asia ja toimihenkilöiden on vaikeaa tunnistaa, mitkä työkaluista lopulta sisältävät tekoälyä ja mitkä eivät. Myös viestinnällä on iso merkitys siihen, miten toimihenkilöt tekoälyllisiin työkaluihin ja robotiikkaan suhtautuvat.

No kyl silloin ihan alkuun [oli negatiivisia fiiliksiä tekoälyä ja robotiikkaa kohtaan], mut se ei ollu ehkä, et se johtu ehkä siitä, että tuli, oli liian vähän tietoa asioista eikä, ja se ehkä esitettiin vähän vääränlailla, että miten se muuttuu, että tehtiin muutoksia, mut sitä ei niinku perusteltu, et periaattees ne on niinku pohjana siihen, et ollaan menos siihen enemmän siihen robotiikkaan. Ni jos silloin ois ymmärtänyt sen, ni sit ei ois ehkä sitäkään vastarintaa ollu siinä silloin, silloin tota joskus puoltoist vuotta sitten suurin piirtein, mitä millon niit enemmän meil niit muutoksii lähettiin muokkaamaan. (RA7)

No, välil tuntuu et se tulee ehkä annettuna meille. Elikkä siis se, et se niinku keskusteluyhteys sinne, missä hyödynnetään sitä robotiikkaa, niin se ei välttämättä kohtaa meidän niinku tekijöiden ja robotiikan tota sieltä tekijöiden kannalta. Et ehkä niinku se vois olla parempaa. (RA4)

Tekoälyn ja robotiikan mukaantulo myös pankkityöntekijöiden työpäiviin on suuri muutos. Muutoksessa kuin muutoksessa viestintä on tärkeää: mitä paremmin tiedetään, miksi toimitaan tietyllä tavalla ja mitkä asiat tullaan todennäköisesti jossain vaiheessa robotisoimaan, sitä helpompaa työntekijöiden on suhtautua asioihin positiivisesti ja sitoutua tuleviin muutoksiin ja kehittämistyöhön, kuten Terävä ym. (2011) toteavat oppaassaan esimiehille. Tässäkin tapauksessa toimihenkilöt toivoivat avointa keskusteluyhteyttä ja viestintää johdon, esimiesten ja heidän työnsä avuksi robotiikkaa ja tekoälyä kehittävän yksikön kanssa. He kokivat, että mitä paremmin muutokset heille perustellaan, sitä helpommin heidän on suhtautua niihin myönteisesti. Tämä on tärkeää muistaa myös tulevaisuudessa, sillä tekoälyn kehitysvauhdin tuntien uudistuksia ja muutoksia tulee olemaan varmasti myös jatkossa.

5.2 Tekoäly työn apuna – hyödyt ja haitat

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, mitä hyötyä ja haittaa tekoälyavusteiset sovellukset ja robotiikka tuovat rahoitusasiantuntijoiden arkeen heidän oman

työnsä sekä asiakkaiden näkökulmasta. Tähän alalukuun on koottu haastatteluisia esiin nousseita teemoja hyötyihin ja haittoihin liittyen.

Tehokkuus

Yksi tekoälyllisten työkalujen ja robotiikan suurimmista hyödyistä on lähes kiistatta niiden mukanaan tuoma tehokkuus. Pitkällä aikavälillä toiminnan tehostaminen tuo organisaatiolle usein taloudellista etua, mutta kaikki lähtee monesti liikkeelle aivan ruohonjuuritason toiminnoista. (Marttinen 2018, 176.) Haastateltavat kertoivat muun muassa seuraavanlaisia käytännön esimerkkejä siitä, miten tekoäly ja robotiikka tehostavat pankkitoimihenkilöiden työpäiviä:

Esimerkiksi kun jos mä teen sulle vaikka mä teen sen kartituksen ja toteen, että sulle sopis sijoitusvakuutus, arvo-osuustili, neljä erilaista osaketta, strukturoituja tuotteita ja vielä jatkuva rahastosäästäminen, kun mä teen ne sopimukset ja kaikki, niin mulhan menee todennäköisesti 45 minuuttia koneella, että mä näpytän ne kaikki sinne. Nyttien on tulossa tämmönen, että mä täytän yhden paperin klikuttellen, että tällaset tuotteet otetaan, se lähtee järjestelmään ja se robotiikka hoitaa ne sopimukset kaikki ja tekee ne myyntitulokset ja erilaiset tekniset puolet, niin mikä on ennen kestänyt juuri sen puolesta tunnista tuntiin, niin minuutissa sitten... (KJ3)

...saadaan myöskin tekijöiden osalta tehokkuutta, kun ei enää sitten tulosteta tai tehdä niitä papereita itse vaan siellä järjestelmä avaa päivittäispalvelut ja mä laitan tehtävät eteenpäin. (KJ4)

Tekoälyn hyödyistä puhuttaessa tehokkuus oli se asia, joka nousi kaikilla haastateltavilla esiin. Se tuo siis paitsi teoriassa, myös käytännössä merkittävää etua organisaatioille sekä niiden työntekijöille ja asiakkaille. Tekoälyllisten työkalujen avulla voidaan konkreettisesti säästää jopa kymmeniä minuutteja esimerkiksi yhden yksittäisen asiakkaan palveluiden avaamisessa. Jos yhtä pankkitoimihenkilöä kohden avataan viikossa esimerkiksi kolmelle uudelle asiakkaalle palvelut, on kokonaisajansäästö henkilötövuoden aikana huomattavan suuri.

Samalla kun rutiinitehtävien siirtyminen robotiikan ja tekoälyn hoidettavasti tehostavat huomattavasti toimintaa, vapautuu työntekijöillä aikaa liiketoimintaa edistäviin asioihin, esimerkiksi asiakaskohtaamisiin ja myyntiin. Se parantaa parhaimmillaan myös työntekijäkokemusta, kuten seuraavat rahoitusasiantuntijat kertoivat:

Täs on hyvää se, esimerkiksi siinä, et meille tulee lainapäätökset etukäteen, niin ku tällain niin ku työntekijäkokemuksesta tai on se, että meillä jää semmoseen olennaisiin asioihin enemmän aikaa [...] Ja toisaalta sitte siin on se, että koska me ollaan kuitenkin töissä myyntiorganisaatiossa ja meidän tavote on myydä, niin meille myyjille jää enemmän aikaa myymiseen. [...] ...kun myyjät myy hyvin ja on enemmän aikaa myydä, ni esimiehet on tyytyväisiä, pankki tekee tulosta ja, ja that's it. (RA3)

Täl hetkellä se ainaki näkyy siin, et tiettyi tällasii nimenomaan rutiinihommi me pystytään tekee, niinku, robotin avulla, mikä on mun mielest tosi hyvä juttu, et se, että pyritään, niinku, nopeuttaa sitte työskentelyä täällä, et saada sitte keskitetty enemmän sitä omaa työaikaa siihen, mihin, mihin tarvitaan. (RA5)

Et itte näkee sen niinko positiivisena muutoksena siihen, et pääsee niinku tekee sitä oikeeta työtä ja sielt jää ne semmoset nippeli-nappeli -jutut niinko vähemmälle. (RA7)

Useat haastateltavat mainitsivat, että robotit vapauttavat heidät juuri siltä manuaaliselta tietokonetyöltä, josta he vähiten pitävät. Säästyneen ajan työntekijät voivat käyttää niihin asioihin, jotka ovat heille omassa työssä mielekkäimpiä, kuten asiakasneuvotteluihin ja kokonaisvaltaiseen ongelmanratkaisuun, eli siiteerattujen rahoitusasiantuntijoiden mukaan 'oikeisiin töihin' ja 'olennaiseen'. Lisäksi rutiinitöiden siirtyminen roboteille ja tukiyksilöille lisää työn monipuolisuutta. Ajan vapautuminen asiakasneuvotteluihin on siis työntekijöille työn mielekkyyttä lisäävä asia ja sen lisäksi sen avulla mahdollistetaan parempi saatavuus asiakkaille.

Työkalujen tuoma tehokkuus mahdollistaa työntekijöiden keskittymisen myös liiketoiminnan ja tuloksenteon kannalta oleelliseen myyntityöhön. OP Ryhmä ja erityisesti sen alueosuuspankit ovat pohjimmiltaan myyntiorganisaatioita ja esimerkiksi rahoituksen asiantuntijoille on sen vuoksi asetettu tiettyjä myyntitavoitteita, jotka vaikuttavat myös palkitsemiseen. Erityisesti myyntiorientoituneiden työntekijöiden motivaatiota lisää se, että he saavat keskittyä siihen työhön, joka mahdollistaa heille asetettujen tavoitteiden saavuttamisen. Isossa kuvassa tehokkuus mahdollistaa myös pankille tuloksen tekemisen, ja sitä kautta työntekijöiden palkitsemisen, joka taas motivoi työntekijää tekemään töitä yhä kovemmin. Myös esimiehille jää enemmän aikaa valmentaa työntekijöitään asiakkaiden kohtaamisessa ja myynnissä. Näin positiivinen kierre on valmis.

Tehokkuudella on myös omat varjopuolensa. Useampi haastateltavista rahoitusasiantuntijoista ja yksi keskijohdon edustaja nostivat automaattisista luottopäätöksistä esiin sellaisen kompastuskiven, joka voi aiheuttaa asiakkaalle harmia ja pahimmassa tapauksessa jopa mittavia taloudellisia kuluja: asiakas voi luulla, että alustava lainatarjous on samalla myös lainalupaus, vaikka näin ei ole.

...asiakas [...] ajattelee, että hei, että tää on tällä selvä. Että ei niinku asiakkaalla sitä ymmärrystä välttämättä, että hei, tästä täytyy vielä oikeesti keskustella niin kun vakuuksista... (KJ4)

...jos rahoitusta miettii, niin, niin se, että, et asiakas voi päätellä siitä jo, jos hän saa luottopäätöksen muutamassa minuutissa, et se on ihan ookoo, mut sehän ei tietysti oo sitte vielä ihan ookoo, vaan meidän täytyy pikkusen sitte lainsäädäntöä, vakuuksia siihen tarkastella. Ennen ku sitä voidaan toteuttaa. (RA8)

Jos asiakas ei lue automaattisen lainapäätöksen perusteella saamaansa tarjousta riittävän tarkasti, voi hän olettaa, että kaikki on kunnossa ja hän voi tehdä ostopäätöksen kiinnostavasta asunnosta. Joissain tilanteissa asia voi ollakin näin, mutta useimmissa tapauksissa tilanne vaatii vielä keskustelua pankin kanssa, ennen kuin asuntokaupoille voidaan lähteä. Luottopäätösrobotti tekee tiettyjä oletuksia muun muassa vakuuksista ja mahdollisen aikaisemman asunnon myymisestä. Useimmiten tarvittava keskustelu koskee nimenomaan vakuusjärjestelyjä, sillä ne voivat joskus olla hyvin monimutkaisia ja lisäksi niihin liittyy myös osalle asiakkaista täysin vieras laki enimmäislautotussuhteesta eli laina-

katosta³, josta pankki ei voi joustaa. Voidaan siis tulkita, että vaikka tehokkuus lisää palvelun nopeutta myös asiakkaan suuntaan, piilee siinä myös omat riskinsä, ellei asiakas tunne prosesseja tai periaatteita hyvin ennestään. Erityisesti ensiasunnon ostajille prosessit eivät useinkaan ole tuttuja, eikä niiden tuntemista myöskään heiltä odoteta, joten sen vuoksi asiaan kannattaisikin kiinnittää erityistä huomiota.

Asiakkaiden kohtaaminen

Erityisesti finanssialalla työn muutoksessa on korostunut se, että paperi- ja taustatyöt on korvattu digitaalisilla ja osin automaattisilla ratkaisuilla. Sen vapauttama aika voidaan hyödyntää erityistä asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin, asiakaskohtaamisiin ja muihin arvoa tuottaviin tehtäviin. (Marttinen 2018, 93-94.) Tämä tuli esiin myös haastatteluissa, kuten keskijohdon edustaja sitaatissa kertoo:

...kun ne rutiinit tekee kone, niin me voidaan oikeesti panostaa, tekijä pystyy panostaa siihen kohtaamiseen. (KJ4)

Haastateltavien vastauksissa korostui se, että kun rutiini- ja taustatyöt on annettu robottien hoidettavaksi, on asiantuntijoilla mahdollisuus käyttää enemmän aikaa asiakaspalveluun ja asiakkaiden tarpeiden ratkaisemiseen. Useat haastateltavista nostivat esiin myös sen, että muutosten seurauksena asiakas saa tarvitsemansa palvelun ja vastaukset kysymyksiinsä aikaisempaa nopeammin etenkin silloin, jos tällä on suhteellisen yksinkertainen asia hoidettavanaan. Toisaalta asiakkaat myös vaativat yhä nopeampaa ja nopeampaa palvelua, minkä vuoksi pankkien on kehitettävä sellaisia työkaluja, joilla se voidaan mahdollistaa. Aikaisemmin asiakkaat olivat tottuneita odottamaan esimerkiksi lainaneuvottelua parinkin viikon ajan, kun nykyisin vastausta lainahakemukseen saatetaan odottaa saapuvaksi viimeistään seuraavana pankkipäivänä, välillä nopeamminkin.

Tekoälyn avulla on mahdollista myös enenevässä määrin varmistaa tuotteiden ja palveluiden sopivuus asiakkaalle, jolloin palvelukokemuksista saadaan yksilöllisempiä ja räätälöidympiä, mikä lisää asiakastytyvyyttä. Esimerkiksi asiakashallintajärjestelmä 360 osaa ehdottaa asiakaskäyttäytymisen perusteella asiakkaalle tarjottavia palveluita tai vinkkejä pankkipalveluiden käyttöön. Tämä tukee toimihenkilön työtä asiakaskohtaamisissa, kun hän osaa kertoa asiakkaalleen juuri tälle ajankohtaisista ja kiinnostavista asioista.

Valtaosa pankki- ja vakuutusasioista on nykyisin hoidettavissa täysin verkon kautta. Siitä huolimatta useat haastateltavat mainitsivat, että asiakkaat odottavat ja ennen kaikkea arvostavat edelleen henkilökohtaista palvelua.

³ Laki enimmäisluototussuhteesta määrää, että asuntolainan määrä voi olla enintään 85 % vakuuksien käyvästä arvosta, poikkeuksena ensiasunnon ostajat, joilla asuntolainan määrä voi olla enintään 95 % vakuuksien käyvästä arvosta (Finanssivalvonta 2019b).

Suurissa elämäntilanteen vaihdoksissa halutaan kasvokkaistapaaminen, esimerkiksi ensimmäinen asuntolaina tai joku muu suuri muutos, niin silloin halutaan sitä henkilökohtaista neuvontaa. Jos se on joku rutiiniasia, että mä tarviin matkavakuutuksen, niin sen voi hoitaa ihan hyvin automaattisesti tai mobiilisti. (KJ2)

Että se [tekoäly] on, on tuonu hyötyä, mut kyl se niin ku se minkä sen asiakkaan siinä voittaa puolelleen, ni todennäköisesti on se kontakti ihmiseen eikä siihen robottiin. Toki nopeus voi jollekin olla se myös, mutta... (RA1)

No, mää koen sen niin, että, et asiakkaat tykkää vielä tänä päivänä suurimmaks osaks henkilökohtasesta niin ku kontaktista. Ne tykkää, et niille soittaa oikeesti ihminen eikä mikään robotti. (RA3)

Erityisesti ihmiskontaktin tärkeys asiakkaalle näyttää korostuvan silloin, kun asiakas on itselleen uuden tilanteen edessä, esimerkiksi ostamassa ensiasuntoa tai jakamassa omaisuutta avioeron tai kuoleman jälkeen. Tällaisissa tilanteissa asiakkaan luottamuksen herättäminen on erityisen tärkeää ja toisaalta se on sellainen toimihenkilöiden kyky, jota on vaikeaa robotiikalla tai tekoälyllä korvata (Elliott 2018, 40).

Ihmiskontakti ei asiakkaiden mielestä aina edellytä fyysistä läsnäoloa, vaan se toteutuu myös etäneuvottelukanavissa, kuten puhelimesta ja verkkotaapaamisessa, joissa tälläkin hetkellä suurin osa OP Ryhmän rahoitusneuvotteluista käydään. Oleellista asiakkaan kannalta on tietää, että linjan toisessa päässä on asiantuntija valmiina auttamaan häntä. Rahoitusasioissa jo aikaisemmin asuntokauppoja tehneet asiakkaat käyvät mielellään neuvotteluita etäkanavissa ajan säästämiseksi, mutta erityisesti ensiasunnon ostajat ja vanhempi sukupolvi toivovat edelleen kasvokkaista tapaamista ja nimettyä yhteyshenkilöä. Sen sijaan nopeissa ja tutuissa asioissa, kuten laskun maksamisessa, pankkitoimihenkilön apua tarvitsee nykyisin enää marginaalinen osa asiakkaista.

Vaikka tekoäly kykeneekin jonkinlaiseen kanssakäymiseen ihmisten kanssa ja pystyy esimerkiksi tunnistamaan kasvot, ei sillä kuitenkaan ole kaikista haastavimmissa vuorovaikutustilanteissa tarvittavia taitoja (Elliott 2018, 44). Sen vuoksi rahoitusasiantuntijat kokivat ihmisen roolin edelleen tärkeäksi etenkin rahoitusprosessissa. Iso osa haastateltavista kuvasi tekoälyä tunteettomaksi ja he kokivat, että tekoälyltä puuttuu sellainen empatiakyky ja tilannetaju, jotka ovat asiakaspalveluammattissa keskeisiä.

Se on nähty tässä LEAN:ia harjoittaessa, että kun mennään faktat edellä ja aatellaan niin ku, pöydällä joku näyttää kaaviona hyvältä, ja si ku se tuodaan tähän käyttöön, ni käytännössä se ei toimi. Että joku voi näyttää hyvältä just toleen robotinäkökulmasta, mut käytännös se ei toimi, koska robotit ei oo vastaanottajia vaan vastaanottaja on ihmiset, ja se, en näe, että vois olla täydellinen. (RA3)

Kyllähän me niin pitkään yritetään mennä asiakkaan elämäntilanteen mukaan, ja niin paljon antaa sitä... Siis ajatella asiakkaan kautta sitä asiaa, kunhan se vaan on meille mahdollista. Kyllä totta kai annetaan inhimillisyyttä tällaisissa tilanteissa, ilman muuta. [...] tekoäly kattois, että luvut näyttää tältä, että se olis siinä. (KJ1)

No kylhän se, että me ollaan kuitenkin ihmisten kans tekemisis, sillä on sellasii inhimillisiä tekijöitä, perhetilanteet, historia, kaikki niinku kuitenkin meidän yks arvoista on ihmisläheisyys, niin se voi olla joskus niinku esteenä, että, et robotti ei pysty sitä toteuttamaan. Et siin kuitenkin tarvitaan sitä ihmiskontaktia. (RA4)

OP:n perusarvoihin kuuluvat ihmisläheisyys, vastuullisuus ja yhdessä menestyminen (OP 2018c.). Nämä arvot korostuivat myös haastateltavien puheissa siinä, että heidän mielestään kaikkia asiakasta ja asiakkaan tulevaisuutta koskettavia päätöksiä ei voida tehdä pelkästään numeroiden ja algoritmien perusteella, vaan päätöksenteossa täytyy soveltaa mukana myös maalaisjärkeä. Eräs haastateltavista nosti esiin tilanteen, jossa lukujen valossa pankin tulisi siirtää asiakkaan laina perintään, mutta sekä asiakkaan että pankin kannalta järkevämpää olisi kuitenkin jatkaa asunnon vapaata myyntiä, jolloin siitä olisi mahdollista saada pakkomyyntiä parempi hinta ja näin ollen aiheuttaa vähemmän haittaa niin asiakkaan kuin pankinkin taloudelle. Pankki haluaa tukea asiakkaitaan mahdollisuuksien mukaan niin hyvissä kuin huonoissakin elämän käänteissä, jolloin pelkkä lukujen seuraaminen harvoin tuottaa inhimillistä lopputulosta. Rahoitusneuvojat muistuttivat kommentoissaan useasti, että mikä paperilla näyttää hyvältä, ei välttämättä ole sitä käytännössä, sillä ihmiset harvoin toimivat kaavamaisesti, eikä kaikkia asiakkaita sen vuoksi voida pakottaa samaan muottiin. Asiakkaiden samaan muottiin pakottaminen olisi myös ristiriidassa OP:n arvopohjan kanssa.

Yhdenmukaisuus

Robottiikka ja tekoäly toimivat usein tiettyjen algoritmien ja toistuvien kaavojen mukaan. Näin on myös OP Ryhmässä, jossa muun muassa tarjouksia lähettävä robotti osaa lukea vain tiettyä määrämutoista tekstiä tarjouksia kootessaan. Sen vuoksi robotiikan ja tekoälyn tehokas hyödyntäminen on vaatinut myös työntekijöiltä toimintatapojen muuttamista ja yhtenäistämistä. Rahoitusasian tuntijat kuvasivat toimintatapojen yhtenäistämistä ja sen vaikutuksia seuraavasti:

Ja on ainakin itelle opettanu sitä tasalaatuisuutta ja sellasta. Ja tietysti sitä, että myös työntekijöitten pitää sitten kehittää ja toimia yhteisten pelisääntöjen mukaan, koska siellä on osana sitten meitä niin on se robotti, mikä sitten toimii sen tietyn kaavan mukaan. [...] ...mut tuo taas haasteita siinä, et jokaisen toimintatavat ja työtavatkaan ei oo sit kaikille aina niin kun sopivii välttämättä, että pystyt toteuttaa niin kun haluaa. (RA1)

No, varmaan just se semmonen tietynlainen yhteinen toimintatapa tulee siitä, että, että, että... Vähän vähemmän toisaalta näkyy sitte sellanen oma, öö, kädenjälki, niin sanotusti. Koska just kaikki tällaset saatetekstit esimerkiks tulee, niinku, yhte-yhdenlaisina, et ne on kaikilla samoja. Mm. Mutta niin sit se, se, niinku, isos kuvas mä uskon, että se on ihan hyvä juttu, et se, et se tekee sen, niinku, yhteneväiseksi sen, min-käläinen se meidän viesti asiakkaalle on, esimerkiks tietyis, määrätys tilanteissa. (RA5)

Haasteltavista moni korosti, että robotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen lisää työn tasalaatuisuutta, kun toimintaohjeet ovat kaikille samat ja asiakas saa samankaltaista sisältöä ja viestintää huolimatta siitä, kenen kanssa asioi. Kun robotiikan työkalut varmistavat aina pankkitoimihenkilöltä tietyt asiat, jää vähemmän asioita muistinvaraiseksi ja näin ollen myös unohduksia ja virheitä

sattuu vähemmän. Samalla toiminta on läpinäkyvää yksiöiden välillä ja myös mahdolliset muutokset tulevat kaikkien toimihenkilöiden tietoon yhtä aikaa.

Vaikka rahoitusneuvojat kokivat toimintatapojen yhdenmukaisuuden kohtuullisen helposti omaksuttavaksi ja pääpiirteittäin hyväksi asiaksi, kävi haastatteluissa ilmi, että yhdenmukaiset toimintatavat myös rajoittavat heidän omaa luovuuttaan. Asioita ei enää voi tehdä itselleen parhaaksi katsomallaan ja kokemallaan tavalla. Lisäksi rahoitusasiantuntijan oma persoona ja kädenjälki näkyvät työssä aikaisempaa vähemmän esimerkiksi valmiiden viesti- ja tarjouspohjien vuoksi. Viestipohjien sanoja ei välttämättä myöskään koeta sopivaksi omaan suuhun. Useat toimihenkilöt ovat myös toivoneet, että joku viestintän asiantuntija kävisi valmiit viestipohjat läpi ja muokkaisi ne asiakasystävällisempään ja kieliopillisesti oikeelliseen muotoon. Toimihenkilön niin halutessaan tarjouksen kokoaminen käsin ja viestien lähettäminen manuaalisesti on edelleen mahdollista, mutta se vie heiltä enemmän aikaa ja samalla työn avuksi kehitettyjen työkalujen tarkoitus jää toteutumatta.

Tekoäly tarjoaa Merilehdon (2018, 37) mukaan mahdollisuuden nimenomaan sisältöjen personointiin ja erilaisiin asiakkaalle räätälöityjen kokonaisuuksien rakentamiseen, mutta näitä ominaisuuksia ei OP Ryhmässä hyödynnetä vielä läheskään kaikilla niillä osa-alueilla, joilla tekoälyä tai robotiikkaa on käytössä. Muun muassa ohjelmistorobotiikkaan perustuva lainatarjousrobotti ei tällä hetkellä kykene kovinkaan paljoa personoimaan asiakkaalle lähtevää viestiä. Rahoitusasiantuntijoiden mukaan tämä saattaa toisinaan vaikuttaa negatiivisesti asiakaskokemukseen.

No ehkä niin kun asiakaspalvelunäkökulmasta, niin kyllähän se näkyy, jos vaikka viesti lähetetään asiakkaalle, et onko se miun vai robotin kirjoittama, niin ehkä vähän semmonen niin ku henkilökohtainen asiakaspalvelukokemus saattaa kärsiä. (RA2)

Asiakkaalle se varmaan näkyy osittain semmosena, niinku, tasalaatuisuutena, että ne tarjoukset on, niinku, semmosia... Määrätyt näkösi, et se tulee aina tietynlaisena, ja, ja se on, niinku tarkoin mietitty, et mitä siellä sitten on se sisältö, mutta sit se voi toisaalta myös herättää vähän sellasta, että on vaan, niinku, perus, öö, tämmönen bulkkitarjous, et se ei tunnu niin henkilökohtaselta. (RA5)

No tietysti [huokaisee] jossain tilanteissa sitten niinku ehkä ehkä tota, et ne pitää tosi tarkkaan miettiä, et minkä muotona ne on, että sitte et ei kuitenkaa asiakkaalle tulis semmonen tunne, et he saa vaan jonkun tämmösen tämmösen kaikille lähetettävän version, että että et et kuitenki, et pysyis se semmonen henkilökohtaisuus niinko niissä niissä siinä palvelussa, ni ni siinä tilanteessa ehkä ehkä se vois olla niinko haitta et et tää toteutetaan niinku näin. Mutta tota en mä nyt tiä kyl, ne hyödyt on ainaki suu-remmat mitä mitä niinku haitat (RA7)

Osa rahoitusasiantuntijoista oli huolissaan myös siitä, että kaikissa tapauksissa valmis, kaavamainen toimintatapa ei sovi asiakkaan asian hoitamiseen ja se voi myös vaikuttaa siihen, että asiakkaan henkilökohtainen palvelukokemus kärsii. Esimerkiksi valmis tarjouspohja on haastava personoida siten, että asiakas kokisi sen juuri hänelle kirjoitetuksi. Rahoitusasiantuntijat toivovat, että viestipohjajavalikoima olisi laajempi tai se olisi paremmin muokattavissa. Konkreettinen esimerkki viestipohjan kankeudesta on se, että kulutusluottojen yhdistelyyn lainaa hakevalle tai asuntolainaa kilpailuttavalle asiakkaalle saattaa lähteä tar-

jouksen mukana viesti, jossa hänelle kerrotaan, ettei haittaa, vaikka hänen suunnitelmansa ovatkin vielä kesken, pankki on valmis toteuttamaan asiakkaan unelmat. Lisäksi tarjouksen saatteessa saatetaan pyytää asiakkaalta sellaisia tietoja, jotka hän on jo pankille toimittanut.

Tarjouksen kaavamaisuus ei siis tue asiakkaan henkilökohtaista palvelukokemusta ja osa on suoraan sanonutkin rahoitusasiantuntijoille, että tarjous on taitanut tulla robotilta. Kuten jo edellä kävi ilmi, pankkitoimihenkilöt toivovat tekoälyn ja robotiikan mahdollistavan yhä paremmat asiakaskohtaamiset ja osittain se onkin jo toteutunut, mutta kirjallisen viestinnän työkalut eivät tällä hetkellä näytä täysin tukevan tätä työtä, vaan niitä käytetään enemmänkin tehokkuuden nimissä.

Yhtenäisten toimintatapojen hyödyt koettiin valtaosin kuitenkin haittoja suuremmiksi haastateltavien keskuudessa. Esimerkiksi kollegan sairastuessa tai lomaillessa tämän aloittamia rahoitusneuvotteluita on helpompi jatkaa, kun kaikki noudattavat toiminnassaan ainakin suurimmilta osin samaa kaavaa ja pelisääntöjä. Persoonallisuuden saa laittaa peliin neuvotteluissa ja tarvittaessa asiakkaalle on mahdollista lähettää manuaalisesti myös yksilöllisempiä viestejä, eikä viestimalleja käytetä kuin tietyissä määrätyissä tilanteissa. Useimmat viestit toimihenkilö siis edelleen kirjoittaa itse.

Yksioikoinen kone

Monesti meille yksinkertaiset tehtävät, kuten esimerkiksi esineiden poimiminen, ovat tekoälylle vaikeita ja meille vaikeat matemaattiset tehtävät ovat tekoälylle helppoja, mikä voi saada sen näyttämään toisinaan tyhmältä. (Elements of AI 2019). Ulospäin tekoäly voi näyttää esimerkiksi osaavan kiinaa tai pystyvän järkevään keskusteluun ihmisen kanssa, mutta todellisuudessa kone ainoastaan käsittelee binäärimuodossa (nollina ja ykkösinä) olevia symboleita tai lukuja, joilla ei ole sille mitään ulkoista merkitystä (Haikonen 2017, 53). Tekoälyyn liittyvät rajoitteet ovat huomanneet myös OP Ryhmän keskijohdon edustaja ja rahoitusasiantuntija.

Tekoälyhän on ihan tyhmä, se on ykkösiä ja nollia, ei se oo mitään muuta. [...] Totta kai palaute ykkösinä ja nollina on se, että kuinka paljon sä oot tehny kauppaa tällä viikolla, se tulee automaattisesti. [...] Mut jos sun pitää antaa palautetta henkilökohtaisesti, niin esimerkiksi sun käyttäytymisestä tai siitä millä tavalla sä puhut asiakkaalle, niin ei sitä tekoäly pysty tekemään. Pitää olla inhimillinen esimieheltä tai työkaverilta tuleva palaute. [...] Ei ne ykköset ja nollat, ei ne ymmärrä tämmösiä yhteyksiä. Tekoäly on tyhmä. Se on niin... Se on mitä sinne on syötetty. (KJ2)

Must tuntuu, et ainakin tässä organisaatiossa. Ni onko ne oikeesti ne tekoälyt sit niin niin kun lapsenkengissä vai onko se vaan niin uus nyt täällä tai et sit käytetään sit niin hitaasti ja varovaisesti lähetään sen kanssa. Et sen takii se tuntuu vähän semmolta niin kun hitaalta työkaverilta välillä. (RA1)

Se, että haastateltavat pitävät tekoälyä hieman yksinkertaisena ja tyhmänä, voi johtua siitä, että heillä ei ole riittävästi tietoa tekoälyn osaamisalueista ja sen hyödyntämismahdollisuuksista, eikä sen täyttä potentiaalia sen vuoksi vielä

ymmärretä. Esimerkiksi keskijohdon edustajan lausunto siitä, että tekoäly ei pysty antamaan palautetta siitä, miten toimihenkilö puhuu asiakkaalle, ei täysin pidä paikkaansa, vaan tekoäly kykenee analysoimaan tekstiksi muutettua puhetta ja etsimään siitä malleja, jotka edistävät esimerkiksi myyntiä (Brynjolfsson ym. 2017, 1533). Lisäksi tekoälyä hyödynnetään OP:ssa käytännön pankkityössä vielä melko yksinkertaisissa tehtävissä, minkä myös sitaatin rahoitusasiantuntija on havainnut. Rahoitusasiantuntijoiden keskuudessa suurinta osaa tekoälyllisistä työkaluista on käytetty alle kahden vuoden, ja osaa alle vuoden ajan, joten kehitys on edelleen lapsenkengissä. Kehitys- ja käyttöönottovaiheeseen liittyy projektissa kuin projektissa myös usein jonkinlaista alkukankeutta, kuten tässäkin tapauksessa haastatteluista kävi ilmi.

Tekoäly on myös siinä mielessä yksinkertainen työkalu, ettei sillä ole käytössään mielikuvitusta, vaan se tekee johtopäätökset vain ja ainoastaan sille annettujen tietojen perusteella. Tekoäly ei ymmärrä tiettyjä syy- ja seuraussuhteita, joiden taustalla on ihmisten käytännön kokemusta tai maalaisjärkeä tai sellaista taustatietoa, jota sille ei olla syötetty. (Brynjolfsson ym. 2017, 1532.) Keskijohdon edustaja ja rahoitusasiantuntijat kertoivat siitä, miten tekoälyavusteisen luottopäätösrobotin käyttämien tietojen puutteellisuus ja moniulotteisuus vaikuttaa ja näkyy heidän työssään:

On haastavaa tehdä niin hyvä pohja lainahakemuksesta, että se on asiakkaalle helpposti täytettävä ja saadaan kaikki se olennainen tieto. Ja, että sit se antaa vielä sen, näkee myöskin ne poikkeukset. Ja mun mielest siin on tosi paljon kehitettävää. Se on hyvin yksioikoinen. [...] Asiakkailta on hyvin erilaisia tilanteita, että pyydetään vain tiedot, ni me voidaan rahoittajana sanoa, et hei, että tää ei oo hyvä keissi, mutta ei tiedetä mitä kaikkea siellä taustalla on. Siel voi olla niinku jotain semmosta varallisuusasemaa tulossa tai työsuhteen osalta semmosia muutoksia, jotka on merkittäviä, et me halutaan ehdottomasti olla rahoittamassa mutta... (KJ4)

...ne [lainatarjoukset/rahoituspäätökset] ei oo niin kun asiakkaan toiveen mukaisia välttämättä. Asiakas ei aina mee siihen muottiin, mitä se meidän lomake tai robotti tarvii, elikkä hakemus ei kerro kaikkee. Ni sit sille lähtee vääränlainen tarjous. Ja tota yleensä se niin kun asiakas närkästy siitä... (RA1)

...musta tuntuu, et ne ei, se [lainapäätösrobotti] ei nää sitä kokonaisuutta jotenkin, et vaikka asiakkaal ois tosi paljon vaikka tilillä rahaa tai jotain, ja robotti ei välttämättä vaikka sellasta ota huomioon, että asiakkaal on vaikka 300 tonnia tilillä, ni sehän on semmonen asia, minkä pitäis vaikuttaa siihen hinnotteluun. (RA3)

Vastausten perusteella yksi syy, jonka vuoksi tekoälyä pidetään työntekijöiden keskuudessa tyhjänä, voi olla juuri se, että se ymmärtää vain tietyn sille syötetyn datan, eikä osaa poimia tietoa sen ulkopuolelta. Esimerkiksi lainapäätösrobotti perustaa päätöksensä suurilta osin vain asiakkaan hakemuksella ilmoittamiin tietoihin, sekä muutamaan asiakashallintajärjestelmästä poimittavaan vakiotietoon. Se ei kykene huomioimaan sellaista varallisuutta, jota asiakas ei ole hakemuksella ilmoittanut tai lukemaan hakemuksen lisätietokenttää, johon asiakas on voinut ilmoittaa esimerkiksi lisätietoja vakuusjärjestelyistä tai toiveita hakemuksen käsittelyyn liittyen. Tämä saattaa aiheuttaa myös tyytymättömyyttä asiakkaissa, mikäli heille lähtee erilainen tarjous kuin mitä he ovat toivoneet, lainojen rakenteen tai hinnan puolesta. Samalla se teettää lisätöitä ra-

hoitusasiantuntijalla, kun hakemus pitää muokata manuaalisesti siihen muotoon, johon asiakas olisi sen alun perin halunnut. Joskus asiakkaan mielestä täysin vääränlainen tai -hintainen lainatarjous voi johtaa siihen, että asiakas ei halua neuvotella pankin kanssa lainkaan.

Haastatteluista kävi ilmi, että iso osa rahoitusasiantuntijoista ja heidän esimiehistään toivoo, että lainahakemuspohjaa muokattaisiin asiakasystävällisemmäksi ja pankin kannalta informatiivisemmaksi niin, että asiakas osaisi automaattisesti syöttää siihen tarvittavia tietoja. Erityisesti haasteita on nimenomaan automaattisissa lainapäätöksissä käytettävässä hakemuspohjassa, joka kysyy vielä vähemmän tietoja kuin manuaalisesti käsiteltävä hakemuspohja. Silloin esimerkiksi siviilisäätystä ja asevelvollisuuden suorittamista koskevat tiedot joudutaan käymään asiakkaan kanssa läpi vielä neuvotteluvaiheessa, mikä on toisinaan aiheuttanut kummastusta asiakkaissa.

Väärän datan perusteella tekoälyn tekemät päätelmät aiheuttavat toisinaan harmia niin työntekijöille kuin asiakkaillekin myös päivittäispalveluissa ja sijoitusneuvonnassa.

Jos siellä on joku virhe, niin sit voi lähtee esimerkiksi henkilölle, joka on jo kuollut, niin hänelle lähtee markkinointia. (KJ2)

Seki on hauska, siinä melkeen huomaa jo nyt itte oppii arvioimaan, että oookoo, että tää analytiikka on luullu, että tää on korkeen potentiaalinen [sijoitusasiakas], koska, mut tää ei oikeesti oookkaan. Et se on vielä vähän niinku kehitysmatkalla. (KJ3)

Tämä korostaa nimenomaan oikean ja ajantasaisen datan merkitystä tekoälyn onnistuneen hyödyntämisen kannalta. Jotta tekoäly vaikuttaa älykkäältä, tulee sille kertoa oikeaa tietoa. Jos tieto on väärää tai vanhentunutta, tekee tekoäly varmasti järjettömiltä vaikuttavia ratkaisuja. Myös ihmisen toiminta voi vaikuttaa ulkopuolisen, enemmän tietävän yksilön silmiin tyhmältä, mikäli sillä on väärää tietoa. Esimerkki: On kesäkuu ja olet lähdössä ulos. Valitset vaatetuksesi sen perusteella, että aamun säätiedotuksessa kerrottiin, että tulossa on hellepäivä. Pihalla on aurinkoista, mutta todellisuudessa siellä on vain kymmenen astetta lämmintä, mikä on Suomen kesässä täysin mahdollista. Tällöin säätiedotuksen antaman virheellisen tiedon perusteella tekemäsi vaatetusvalinta näyttää muiden silmiin todennäköisesti typerältä.

Muutoksessa ja keskeneräisyydessä viestinnällä onkin tärkeä rooli, jotta työntekijät ymmärtävät, miksi jonkin asian käyttöönotto vie aikaa, mihin sen on tarkoitus loppujen lopuksi johtaa ja miten työntekijät tästä muutoksesta myös itse hyötyvät (Terävä ym. 2011, 21-22). Lisäksi tekoäly on oppiva, eli mitä enemmän toistoja sillä saadaan tehtyä, sitä paremmin ja täsmällisemmin se jatkossa toimii esimerkiksi luottopäätöksenteossa. Rahoitusasiantuntijat vaikuttivat ymmärtävän tämän melko hyvin.

...jos mä aattelen sitä tarjousrobotia, niin mä en oo aina itte ihan varma siitä, et koska se on vähän hidas, että onks se niin kun parempi, kun että itte täppäisit sen tarjouksen asiakkaalle. Mutta tässäki mä uskon sitä, et ku tää on vasta niin ku ensimmäinen versio siitä robotista, et se tulee joskus oleen nopeempi. (RA2)

Ehkä täs nyt alkuvaiheessa on viel tietty, kun ei oo kauaa viel tehty, niin on, on parannettavaa, mutta, mutta kun se ymmärrys on siitä, että, että tota... Et se palvelee sit sitä robottia, et sen takii meidän tulee tehdä sitä tässä vaiheessa tietyllä tavalla. [...] Mä uskon siihen, että tulevaisuudessa, niin se huomattavasti kyllä nopeuttaa joka saralla. (RA6)

No siis pyrkimys, että sitä koko ajan hyödynnetään lisää, on on tosi suuri tällä hetkellä. Eli eli tota se, miten sitä täl hetkellä käytetään, ni on on vähän tämmöst niinku karva-, karvalakkiversioo verrattuna siihen, mitä se todennäköisesti lähivuosina tulee olemaan. (RA7)

Vaikka haastatteluista oli havaittavissa se, että tekoälyn potentiaalia ei täysin ymmärretä, nousi niissä kuitenkin esiin, että toimihenkilöt uskovat sen kehitykseen ja he tietävät, että tällä hetkellä eletään eräänlaista välivaihetta. Sen vuoksi myös työtä hieman hankaloittavia tai hidastavia asioita ollaan valmiita tekemään ja sietämään paremman tulevaisuuden puolesta. OP Ryhmän panostukset tekoälyn saralla kohdistuvat tällä hetkellä pitkälti sellaisiin asioihin, jotka näkyvät vain asiakkaiden suuntaan, esimerkiksi verkkopankkioptimointiin. Momen työntekijän toiveena olikin, että tekoälyavusteisia sovelluksia tuotaisiin enenevässä määrin toimihenkilöiden työn avuksi ja nykyisten työkalujen hyödynnettävyyttä parannettaisiin huomattavasti.

5.3 Tulevaisuudennäkymät

Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää, millaisia tulevaisuudenkuvia ja odotuksia pankkitoimihenkilöillä on tekoälyn ja oman työnsä suhteen. Tässä aluvussa käsitellään haastatteluissa esiin nousseita teemoja niihin liittyen.

Muuttuvat työtehtävät

Muun muassa Työ- ja elinkeinoministeriön kokoaman raportin (2018, 18) mukaan arviot siitä, miten tekoäly vaikuttaa työpaikkojen määrään ja työllisyyteen vaihtelevat hyvin paljon alueellisesti ja toimialoittain. Varmaa on kuitenkin se, että moni työ on muuttunut ja tulee edelleen muuttumaan teknologisen kehityksen edetessä. Tämä muutos on ollut merkittävää myös finanssialalla (Martinen 2018, 188). Keskijohdon edustaja ja rahoitusasiantuntija näkivät oman työnsä tulevaisuuden suhteessa tekoälyyn ja digitalisaatioon seuraavasti:

Työ on muuttunu niin paljon, jos ajatellaan viis vuotta takasinkin päin, niin meille on tullu paljon sellasta, mitä ei silloin ollu, siis työtehtäviä. Tai työtehtäviä, mutta siis mitä tehdään työssä, se on muuttanu aika paljon muotoonsa. [...] Ehkä se, että mä oon 90-luvulla alottanu pankkiurani kanssa. Mä muistan, että silloin oli jo ensimmäinen paniikki, kun tuli verkkopankki, niin silloin oli ne mustat pilvet ilmassa, että nyt kaikki työt loppuu, kun enää ei tarte naputtaa tilisiirtoja kassalla, mutta tässä sitä edelleen ollaan. Se kuvastaa sitä, että enää ei lyödä tilisiirtoja kassalla, mutta jotain muuta on tullu tilalle. (KJ1)

Ja mitä enempi sitä [tekoälyä] päästään hyödyntään, niin mun mielest sen parempi. Se ei koskaan tuu meidän työpaikkoja täysin syrjäyttämään. Ihminen on aina kuitenkin ihminen. (RA6)

Työpaikkojensa puolesta valtaosa haastateltavista ei ollut huolissan, vaikka osaa kollegoista asia on heidän mukaansa mietityttänyt. Pelokkaimmat asian-tuntijat ovat nähneet tekoälyn ja robotiikan aiheuttaman työttömyyden saavan aikaan jopa laajoja kansantaloudellisia muutoksia, mutta haastateltavien joukossa näin huolestuneita ihmisiä ei ollut. Tämä voi johtua siitä, että heistä kaikilla oli jonkinlaista kokemusta tekoälyavusteisista työkaluista ja sitä kautta mahdollisesti laajempaa ymmärrystä tekoälyn käyttömahdollisuuksista ja toisaalta myös rajoitteista, kuin sellaisilla toimihenkilöillä, jotka eivät ole tekoälyä työssään kohdanneet. Historian valossa toimihenkilöiden keskuudessa uskotaan kuitenkin siihen, että työpaikat eivät radikaalisti vähene, vaan työtehtävät ainoastaan muuttuvat toisenlaisiksi. Etenkin pidempään pankissa työskennelleet, kuten yllä oleva keskijohdon edustaja, ovat kulkeneet työuransa aikana läpi suuren muutoksen, jonka digitalisaatio on aiheuttanut, ja sitä kautta nähneet sen tuomat mahdollisuudet pelkkien uhkakuvien sijaan. Sen lisäksi toimihenkilöt luottavat edelleen siihen, etteivät ihmiset ole tulevaisuudessakaan täysin korvattavissa.

Vaikka tekoäly on kehittynyt viime vuosien aikana huimasti myös inhimillisessä kanssakäymisessä, yksi syy ihmisten korvaamattomuuteen on se, että ainakaan toistaiseksi tekoälyllä ei vielä täysin pystytä korvaamaan ihmisille ominaista uteliaisuutta, monipuolista ratkaisukykyä, tunneälyä, sosiaalista joustavuutta tai kriittisyyttä. (Marttinen 2018, 73, 81; Yle 3.1.2019.) Samaa mieltä olivat useat haastateltavista.

...ihmisellä on niin monta kykyä aistia esimerkiksi sellasta sanantonta viestintää [...] me tuodaan kaikki elämän osa-alueet onnellisuudet, surut, kaikki perhetapahtumat mukaanamme, niin niitten ymmärtäminen, sillonha kaikki tunnetilat tarvis tavallaan syöttää johonkin tai jonkun tarvis tietää jonkun tekoälyn, että minkälainen elämäntilanne tai terveydentila on itsellä tai sukulaisilla ja avioliitossa ja kaikkine. (KJ3)

No, mä oon niin ihmiskeskeinen, et mä en usko, et robotti koskaan voi korvata ihmistä. Täysin. Sil ei oo kuitenkaan tunteita. (RA6)

Erehtyväisyydestään ja haavoittuvuudestaan huolimatta haastateltavat näkivät ihmisten ominaisuudet sellaisiksi, että heitä tarvitaan myös tulevaisuudessa niin asiakaspalvelussa kuin esimiestyössäkin. Tekoälyn suurimmaksi puutteeksi ihmisläheisessä työssä nähtiin se, ettei sillä ole tunteita. Kun on kohdannut työssään juuri eronneita, läheisensä menettäneitä tai vaikkapa lapsen saaneita ihmisiä, ymmärtää, että kaikkia päätöksiä ei voida perustaa pelkästään faktoihin ja numeroihin, vaan tarvitaan laajempaa näkemystä elämästä ja ihmisen tarpeesta tulla kuulluksi ja ymmärretyksi. Näitä tilanteita tulee olemaan ihmisillä myös tulevaisuudessa ja sen vuoksi myöskin tarve inhimillisille kohtaamisille tulee säilymään.

Crosmanin (2018) mukaan tulevaisuudessa helpoimmin korvattavissa olevia tehtäviä finanssialalla ovat muun muassa asiakasrajapinnassa tapahtuva

asiakaspalvelutyö, rahoitusneuvonta sekä sääntelyn seurantaan liittyvät tehtävät. Rahoitusasiantuntijoilla oli seuraavanlaisia mielikuvia siitä, millaisia tehtäviä tekoälyn ja robotiikan avulla lähitulevaisuudessa tullaan hoitamaan:

Mä en ehkä heti lähde uskomaan, että viiden vuoden aikana kuitenkin sitte se, se niinku, sitä neuvottelua korvaa, että lähinnä tulee varmaan sitten tohon avustavaksi siihen [...], no tietysti se, että no, tuleeko ne, sitte esmes lainapaperit jossain vaiheessa sitten [tekoälyn tai robotin tehtäväksi]... Mikä on käsityötä tällä hetkellä. (RA8)

No, mä uskosin, että, että siinä kyllä tullaan menee eteenpäin ja, ja tommosii, niinku, yksinkertasiimpäi asioit varmaan lainapuolellaki pystytään hoitaa niin että, et ne menee, niinku, tietyt tämmöset hankkeet läpi ilman, et kenenkään tarvii edes neuvotella. Mutta, mutta... Kyllä mä nään silti, et tää rahoitus on sellast hommaa, et siinä, niinku, tullaan tarvitsee aika pitkään viel, tai varmaan ikuisesti tullaan tarvitsee ihmisii myös, koska ne ei oo aina niin yksinkertasi. (RA5)

Se, että me pystyttäis täällä niiku mahdollisimman nopeesti ole asiakkaaseen yhteydessä ja mahdollisimman nopeesti ratkaseen nää asiakkaan, asiakkaan asiat ja vielä niinku yllättään se asiakas, niin se, että se robotiikka valmiiks jo niinku tekis meille sinne taustalle sitä, sitä, mahdollisimman paljon sitä työtä, ettei meidän tarttis niin paljoo niinku... Et se keräis meille siit asiakkaast kaiken sen, mitä meidän esimerkiks järjestelmist on löydettävissä. (RA6)

Kaikki haastateltavat uskoivat, että tekoäly tulee korvaamaan lähitulevaisuudessa pääosin rutiininomaisia ja useita toistoja vaativia töitä – sellaisia, joita moni ei enää itse edes halua hoitaa ja joiden automatisoinnista ollaan lähinnä kiittollisia. Rahoitusprosessissa sellainen tehtävä, jonka haastateltavat uskovat tekoälyn jatkossa hoitavan, on esimerkiksi laina-asiakirjojen laadinta, joka tällä hetkellä perustuu pohjimmiltaan rahoitusjärjestelmään syötettyihin tietoihin. Lisäksi myös hieman monimutkaisempien rahoituspäätösten tekemisen uskottiin muuttuvan automaattiseksi lähivuosien aikana. Yleinen ajatus oli, että tulevaisuudessa yksinkertaisissa tapauksissa, kuten esimerkiksi osakehuoneiston kaupassa, jossa ei tarvita väliaikaisrahoitusta tai lisävakuuksia, rahoitusprosessi on mahdollista toteuttaa kokonaan sähköisesti ja automaattisesti. Tätä tukee se, että tällä hetkellä suurin osa kiinteistöjen panttikirjoista sekä vuoden 2019 alusta alkaen perustettujen, uusien asunto-osakeyhtiöiden osakekirjat ovat sähköisiä, ja sekä kiinteistöjen, että osakehuoneistojen kaupankäyntiin on jo olemassa toimivat, sähköiset alustat. Joka tapauksessa haastateltavien näkemys oli, että tekoälyä tullaan yhä vahvemmin hyödyntämään työn tukena myös rahoitusprosesseissa, vaikka sitä ei kokonaan automatisoitaisikaan.

Sen sijaan haastateltavat uskovat, että heidän työnsä keskittyy jatkossa yhä enemmän monimutkaisempiin ja syvempää asiantuntijuutta vaativiin tapauksiin, kuten rakentamisen rahoittamiseen tai suuriin yritysrahoituksiin, sekä neuvontaa enemmän tarvitsevien asiakkaiden, kuten ensiasunnon ostajien, palvelemiseen. Asiakkaille nämä muutokset tarkoittaisivat käytännössä sitä, että he saavat tarvitsemaansa palvelua yhä nopeammin ja haluamassaan kanavassa.

Asiakkaan ehdoilla

Tekoälyn ja sen sovellusten kehittyminen voi haastateltavien mukaan mahdollistaa myös asiakkaalle ja tämän tilanteeseen sopivampien palveluiden tarjoamisen sekä enemmän valinnanvapautta. Useat haastateltavista korostivatkin, että muutoksessa tulisi edetä asiakkaan ehdoilla.

...siin pitäis pysyy siin ajan hermol siin muutoksessa, et mitä ne asiakkaat toivoo ja odottaa ja mitä niille tarjotaan sitte oikein. Et mun mielest siin ois niinko just tärkeetä siinä, et ku tämmösiä niinku muutoksii tehdään, nii et asiakkaal säilyis se oikeus valita, et miten hän halua hoitaa ne asiansa, et sitä ei vietäis niinku liian nopeesti liian niinku tämmöseks moderniks, et kaikki tulee sähkösesti nappii painamalla, painamalla vaan. (RA7)

...mutta sehän, totta kai, niinkun, se lähtee aina siit, asiakkaasta, että heillä täytyy olla tarjota se mahdollisuus, miten ne haluaa asioita hoitaa. (RA8)

Vaikka muutokset koettiin haastateltavien keskuudessa pääosin positiivisiksi ja asiakasarvoa lisääviksi, oli heistä moni huolissaan heikommassa asemassa olevien puolesta. Rahoitusasiantuntijoiden mielestä muutokset pitäisi toteuttaa siten, että asiakkaiden valinnanvapaus säilyy jatkossakin. Vapaus valita merkitsi asiantuntijoille sitä, että asiakas saa halutessaan asioida etäkanavien sijaan myös konttorissa, eikä kaikkia saa pakottaa verkkoon. Eniten haasteita sähköiseen asiointiin siirtymisessä koettiin olevan vanhemman väen ja kielitaidottomien ulkomaalaisten kanssa. Joillekin asiakkaille esimerkiksi lainahakemuksen täyttäminen netissä voi olla haastavaa, jos teknologia ei ole entuudestaan tuttua ja etenkin kaikilla vanhuksilla ei ole lainkaan verkkopalvelutunnuksia. Joskus myös yhteisen kielen puuttuminen hankaloittaa asioimista ja esimerkiksi OP:n verkkosivuilla oleva lainahakemus on toistaiseksi käytössä vain suomeksi ja ruotsiksi. Tällaisille asiakkaille konttoripalveluiden tarjoaminen on lähes välttämätöntä. Toki konttoreissa haluavat asioida edelleen myös monet muut asiakkaat, kuten ensiasunnon ostajat. Digitaalisten palveluiden laajentamista kannatetaan haastateltavien keskuudessa, mutta asteittain niin, että kaikki pystyvät asioimaan pankissa turvallisesti. Vaikka useat pankit ovat viime vuosina supistaneet konttoriverkostoaan mittavasti, on OP Ryhmällä Suomessa toimivista pankeista edelleen eniten fyysisiä toimipisteitä, ja niitä on myös pienillä paikakunnilla (Savon Sanomat 10.9.2017).

Osaamisen kehittäminen

Digitalisaation eteneminen muuttaa työtehtävien ja palvelukanavien lisäksi myös osaamisvaatimuksia. Tulevaisuudessa menestyminen edellyttää työntekijöiltä jatkuvaa valmiutta oppia ja omaksua uusia asioita, ammattiin ja työtehtävään katsomatta. Uudistuminen ja ammatti-identiteetin muuttaminen on välttämätöntä, vaikka ammattinimike pysyisikin samana. (Yle 3.1.2019.) Myös haastateltavat tiedostivat uudistumiskyvyn merkityksen tärkeyden muutoksen keskellä.

...joitain se voi mietityttää, et miten sitte töitä riittää, mut se on vaan se muoto, muoto muuttuu siin työnteossa. Ja tietysti se vaatii itselt enemmän, et joutuu oleen kiin-

nostunu ja lähteen aina positiivisesti mukaan näihin muutoksiin, et jos sit kauheen vastahakonen tällasiin, ni sithän se ois varsin raskast kyllä tehdä töitä varmasti. (RA7)

...ketä tänne pankkiin viimeseks jää, niin on näitä asiakassuhteen yhteyshenkilöitä, jotka osaa parhaiten hyödyntää digitalisaatioo ja robotiikkaa sen asiakashyödyn lisäämiseks. (KJ3)

Yllä molemmat haastateltavat totesivat, että muutokseen täytyy lähteä mukaan, jotta voi menestyä työssään myös tulevaisuudessa. Parhaiten muutoksessa pärjää, jos on kiinnostunut siitä ja valmis opettelemaan muuttuneessa työssä ja työympäristössä tarvittavia uusia taitoja. Tällöin työntekijä myös ymmärtää todennäköisemmin muutoksen juurisyys ja sen, mihin muutoksella pyritään, mikä taas lievittää muutosahdistusta. Vaikka työpaikkoja jossain vaiheessa jouduttaisiin karsimaan finanssialalla paljonkin, saavat työpaikkansa pitää todennäköisimmin ne, jotka ovat muutoskyvykkäitä, valmiita opiskelemaan uusia asioita ja osaavat hyödyntää nykyaikaisia työkaluja. Sen sijaan työntekijä, joka asettuu muutosta vastaan antamatta sille lainkaan periksi, ei todennäköisesti enää jonkin ajan kuluttua pysty tuottamaan hyötyä asiakkaille tai yritykselle, jolloin myös oma työpaikka on helposti vaakalaudalla, jos irtisanomisista joudutaan tekemään. Ennen kaikkea muutosvastaisuus on työntekijälle etenkin pidemmällä aikavälillä henkisesti uuvuttavaa ja sillä voi olla välittömiä vaikutuksia myös muuhun työyhteisöön. Esimiehen rooli aikaisena omaksujana ja uudenlaisen kokeilemiseen kannustavan kulttuurin luojana toimii työntekijöille tärkeänä esimerkkinä ja kannustimena (Merilehto 2018, 174; Manka & Mäenpää 2010, 19). Muutos voi ottaa aikaa ja jokainen pääsee siitä yli omalla ajallaan, mutta nopeilla omaksujilla nykyajan jatkuvan muutoksen keskellä eläminen on varmasti helpompaa.

Työvälineet kuntoon

Haastateltavat nimesivät muutoksen täysimääräiselle toimeenpanemiselle kuitenkin yhden esteen, joka vaikuttaa niin keskijohdon kuin toimihenkilöidenkin työntekoon: vanhentuneet perusjärjestelmät, jotka kuitenkin ovat keskeisessä roolissa päivittäisessä työssä.

Mutta että tässä on jo se ongelma, et meillä on tietokonejärjestelmät ja ohjelmat eri aikakausilta, et vanhimmat on jostain tyyliin 80-luvulta. [...] Et ne alustat on auttamattomasti liian vanhoja osa ja liian erilaisia. (KJ3)

...asiat kulkee nopeesti ja, ja sillee, että et saadaan oikeesti sellaset niinku järjestelmät tänne pohjalle ja sovellukset, et se, se niinku se vuorovaikutus on sit niinku asiakkaitten suuntaan semmost nopeeta, että et ei oo tämmösiä leikkaa ja liimaa, väliaikaisia versioita, ku odotellaan sitä, et saadaan sitä robotiikkaa sinne, et saatais se konkreettisesti ne kaikki perusjärjestelmät nykyaikaistettuu. [...] Et et, niin kauan ku se on tätä leikkaa ja liimaa- exceliä, nii ni jotenki ei pysty itekää niinku lähtee siihen niin paljon mukaan ku mitä se sit niinku vois olla. (RA7)

Siitä huolimatta, että OP Ryhmä on viimeisten vuosien aikana käyttänyt liikevaihdostaan merkittävän osan kehitystyöhön, ei peruspankkijärjestelmiä olla saatu uudistettua. Toimihenkilöiden arkipäiviä hidastaa huomattavasti se, ett-

eivät järjestelmät keskustele keskenään, vaan asiakkaan tietoja joudutaan kirjaamaan useaan eri paikkaan. Erilaisten välttämättömien, usein lainsäädäntöön tai EU-direktiiveihin liittyvien, uudistusten yhteydessä muutokset järjestelmiin saadaan huomattavalla viiveellä ja säädösten täyttämiseksi on jouduttu rakentamaan väliaikaisratkaisuja, jotka eivät palvele työntekijöitä. Uusia ohjelmistorobotiikkaan perustuvia työkalujakaan ei olla saatu sisäänrakennettuina järjestelmiin, vaan työntekijät joutuvat käyttämään erilaisia Excel-taulukoita niitä varten. Työkalujen vanhanaikaisuus ja yhteensopimattomuus jarruttaa monilla työntekijöillä muutostyötä, sillä he toivovat, että perusjärjestelmät saataisiin ensin heidän työtään paremmin tukeviksi, ennen kuin lähdetään kehittämään vielä lisää järjestelmiä ja sovelluksia.

Valmentavaa johtamista

Kuten rahoitusneuvojen työ, myös esimiesten rooli tulevaisuudessa on muuttumassa. Työskentely muuttuu itsenäisemmäksi ja vastuu sääntöjen ja sisäisten työohjeiden sisäistämisestä on yhä enemmän työntekijöillä itsellään, jolloin esimiestyö keskittyy enemmän valmentamiseen ja osallistamiseen, kuin substanssitudon jakamiseen ja tehtävien organisointiin. (Terävä ym. 2011, 8; Yle 3.1.2019.) Tämä näkemys nousi esiin myös haastatteluissa: perinteisen, tehtäviä jakavan esimiehen aikakausi on ohi. Ajatus johtajan tekoälyllistämisestä kuitenkin suorastaan huvitti osaa haastateltavista absurdiutensa vuoksi.

...nykyesimiehen tehtävä on niinku valmentaa, ni ei nyt mikään robotti sit tas semmoses niinku puolessa vois olla niinku vaihtoehtona. (RA7)

No, emmä nyt oikeestaan vielä, vielä uskalla nähdä sitä maailmaa. [naurahdus] Eiköhän mennä vielä ihan tällä henkilökemialla. (RA8)

Rahoitusasiantuntijoiden keskuudessa nähtiin, ettei robotti pysty korvaamaan sitä inhimillistä suhdetta, joka esimiehen ja alaisen välillä on. Tätä perusteltiin pääsääntöisesti sillä, ettei robotilla ole kykyä tuntea esimiestyössä tarvittavia tunteita, kuten empatiaa. Tekoälyn ei myöskään koettu pystyvän sellaiseen monimuotoiseen viestintään, jota esimies-alaisuudessa yleensä tapahtuu. Ihmistenvälinen kanssakäyminen ja henkilökemiat koettiin edelleen tärkeäksi osaksi esimiestyötä.

Useissa haastatteluissa kuitenkin toistui se kuvio, että aluksi ajatus tekoälyjohtajasta oli haastateltaville täysin mahdoton, mutta asenne pehmentyi keskustelun edetessä.

...mut sit mä aloin niin ku miettiin ihan kokonaan, et jos se niin ku ajatus muuttuis siihe päin, että ei oiskaan ollenkaan esimiestä, ni, ni kai, kyl siihenkin varmaan totuis. Että sit mä aloin niin ku kyseenalaistaan itse tätä niin ku äsköstä ajatustani siitä. [...] Mut pakko kyllä sanoo, että jos, jos olisi huono esimies, niin tota, niin siinä tilanteessa se kyllä niin ku, et mieluemmin taas sellasessa tilanteessa sen ottaa robotilta faktoina, kun sitten niin kun sellasena ei-niin-rakentavana, huonossa ilmapiirissä annettuna, tökäsyttelevänä niin kun kerrontana. [...] Et jos on tosi hyvä esimies, ni siinä kohtaa ehdottomasti vaikeet asiat face-to-face, mut jos olisi huono esimies, ni siinä kohtaa tekö, tekoäly, voi olla jopa parempi. Et tää, täs on vähä kaks, kaks puolta tässä asiassa sitte. (RA3)

Etenkin silloin, jos vaihtoehtoina johtajaksi olisivat huono, viestintäkyvytön esimies ja robotti, nähtiin robotti haastateltavien keskuudessa jopa parempana vaihtoehtona. Haastateltavat totesivat myös, että autoritaarinen, ainoastaan tehtäviä saneleva ja myyntituloksia raportoiva esimies voidaan korvata robotilla. Sen sijaan haastateltavien mielestä esimieheltä vaaditaan jo nyt ja tulevaisuudessa viestintätaitoja, sekä kykyä valmentaa työntekijöitä, toimia uraohjaajana ja muutoksen toimeenpanijana. Myös muun muassa Merilehto (2018, 174) nimeää esimiehen tulevaisuuden tärkeimmäksi taidoksi kyvyn luoda uudistumista tukevan ilmapiirin työyhteisöön.

Kolbjørnsrud ym. (2016) muistuttaa, että esimiehen sosiaalisia taitoja ja luovuutta tarvitaan myös tulevaisuudessa, mutta teknologia tulee mukaan esimiestyön tueksi. Rahoitusasiantuntijat kertoivat, miten tekoäly heidän mielestään voisi auttaa esimiestä johtamistyössä:

...se vois varmaan heitä [esimiehiä] auttaa paljon semmosessa niin kun tiedon keräämisessä ja vaikka siin palautteenannossakin. [...] ...ni voisko tekoäly olla sit siinä apuna heille, et he pystys niin kun sitten meitäki kiittämään tai antaa palautetta... (RA1)

No, oikeestaan tommoset niinku vuosittaiset keskustelut, millä nimellä niit nyt kutsutaankaan, on tämmönen osaamiskeskustelu tai muu, niin mun mielestä se tulis käydä face-to-face, mutta siinä voi toki tietysti hyödyntää sitä, sitä tekoälyä. (RA6)

Vaikka haastateltavat kokivat, ettei esimiestä voida korvata täysin robotilla tai tekoälyllä, tuli haastatteluissa esiin, että tekoälystä voisi olla paljonkin hyötyä esimiesten ja alaisten välisen viestinnän ja valmentamisen tueksi esimerkiksi kehityskeskusteluissa. Erityisesti siitä haluttaisiin hyödynnettävän päivittäisjohtamisen tukena, jolloin esimiehen olisi helpompaa havaita työntekijän onnistumiset tai ne työn osa-alueet, jotka kaipaavat vielä kehittämistä. Etenkin sellaisissa tiimeissä, jossa työtä tehdään paljon etänä, eikä esimies välttämättä ole koko aikaa fyysisesti läsnä, on esimiehen haastavaa havainnoida työntekijöitään ja näin ollen kerätä tietoa heidän työtavoistaan ja tuloksistaan. Tässä erityisesti tekoälyn datan analysointikapasiteetti tulisi hyödynnettyä, kun sen avulla esimies voisi saada informaatiota alaisensa työskentelemisestä ja poimia siitä tarvittavia seikkoja osaamiskeskusteluihin ja päivittäiseen valmennustyöhön, jolloin työntekijöiden onnistumiset eivät enää jäisi piiloon ja he saisivat niistä ansaitsemansa kiitoksen.

Uudet innovaatiot

Marttisen (2018, 98) mukaan tekoälyä hyödynnetään yrityksissä vielä huomattavasti vähemmän, kuin mitä siinä on potentiaalia. Osittain asiaan vaikuttavat lainsäädännölliset ja eettiset syyt, mutta paljon on kiinni yritysten ja organisaatioiden rohkeuden puutteesta. Työntekijöissä kuitenkin piilee ideoita tekoälyn moderniin hyödyntämiseen. Näissäkin haastatteluissa nousi esiin useita sellaisia innovaatioita, joita haastateltavat toivoivat jatkossa voivansa hyödyntää tekoälyn ansiosta. Erityisen paljon tekoälyn toivottiin tuovan helpotusta kiristyneen regulaation tuomaan lisätyöhön. Ylipäätään odotuksena oli, että tekoälyä voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää erilaisissa käytännön sovelluksissa. Keski-johdosta ja rahoitusasiantuntijoilta tuli haastatteluissa ilmi esimerkiksi seuraavanlaisia ehdotuksia:

...nythän ihmiset seuraa sitä itte päivittäin tekemistä ja esimieskin seuraa, mutta eihän se oo niinkun tavallaan ihan nykyiaikasen työn ytimessä, et seurataan päiväta-solla sellasia napinpainalluksia tai myyntituloksia. Että kyllähän ihmiset, kun ne on itseohjautuvia, pystyy analysoimaan omaa tekemistään, mutta siihen tekoäly voisi kyllä tuoda paljon tehoa. (KJ3)

Ja tekoöly vois olla se, joka vetää meidän tekemii tuloksia tai asioita yhteen ja sitä kautta liehuttaa lippua jossain ,että high score tai jotain. (RA1)

No mulle tuli mieleen sellanen, että mikä vois olla ihan hyvä, ni esimerkiksi ois semmonen joku robotti, joka vaikka aina kattois meidän tiimin myynnit joka viikko. Sit se tekis jonkun ihanan raportin niistä ja, ja tota automaattisesti kertoi, et hei, ootte tämmösissä tavoitteissa, tämmösissä, tälleen tavoitteissa, tämmöset tulokset tältä viikolta. (RA3)

Erityisen paljon kaivattiin tekoölyavusteista sovellusta, jonka avulla oman työn ja myynnin seuranta helpottuisi. Tällä hetkellä seuranta on hyvin pitkälle manuaalista ja sen vuoksi se koettiin aikaa vieväksi ja hankalaksi. Lisäksi controllereilta saatavat koonnit tulevat auttamattomasti liian myöhään silloin, kun nopeaa reagointia toimintaan tarvitaan. Tekoölysovellus voisi esimerkiksi antaa erilaisia herätteitä työntekijälle päivä-, viikko- ja kuukausitasoisten tavoitteiden täyttymisestä samalla motivoiden työntekijöitä esimerkiksi loppukiriin, kun reaaliaikainen seuranta näyttäisi tavoitteen saavuttamisen tai uuden ennätyksen olevan lähellä.

Myyntityö, joka finanssialallakin on keskeisessä asemassa, perustuu usein asiakkaan luottamuksen saavuttamiseen ja henkilökemioiden yhteensopivuuteen. Tekoölyavusteisilla sovelluksilla voisi myös helpottaa ja tukea asiakkaan ja neuvottelijan välistä vuorovaikutusta konkreettisin keinoin.

...tällä myyjällä sen asiakkaat näyttää, vaikka videoviestinä, jos ne näyttää keskimäärästä vihasemmilta aina neuvottelun lopussa, niin vois antaa triggerin esimiehelle, että hei, käy keskusteleen, kato vähän miten se juttelee siellä. (KJ2)

Me epäillään, että huijaako asiakas kato saaneensa marginaalin väärän, huijaa saavansa halvemman marginaalin kilpailijalta, niin jos sillä ois joku sensori päässä niin... (KJ1) You are a liar! [naurua] (KJ2)

Niin, mä oon niin kun miettiny jopa semmosta, että mun mielestä, kun on tehnyt työtä asiakkaitten kanssa, niin tulee tiettyjen ihmisten kanssa paremmin toimeen. Ja se on niin kun luontaisempaa tietynlaisten ihmisten kanssa käydä neuvottelua ja keskustelua. Niin tekoöly vois tehdä sellasii matcheja käytännössä niin kun, et asiakas pystyy vaik arvioimaan itseään [...] ja työntekijä pystyy arvioimiaan, minkälaisessa on ammattilainen ja min... miten käy neuvotteluista esimerkiks. Ja sit kun asiakas vaik tekee hakemuksen ja se kaipaa sitä asiantuntijuutta, ni se tulis sit ohjatuks tämmöselle henkilölle, että sit saatas mahdollisimman niin kun miellyttävä molemmilta puolilta se neuvottelu. Et sitten taas oikeen semmonen taivaanrannanmaalari ja sit excel-ihminen keskenään, ni ei välttämättä saa sellast niin kun miellyttävää neuvottelua. Tai voi saadakin, mut että se helpottaa ainakin. (RA1)

Haastetta neuvotteluihin tuo nykyisin lisää se, että esimerkiksi rahoitusasiantuntijat käyvät suurimman osan neuvotteluista etäkanavissa, eli puhelimesta tai verkkoneuvottelussa. Tällöin muun muassa asiakkaan eleiden ja ilmeiden analysointi on haastavaa tai jopa mahdotonta. Sanaton viestintä kertoo kuitenkin paljon asiakkaan ajatuksista. Tekoölyn avulla asiakkaiden ilmeitä tai äänenpainoja olisi mahdollista seurata ja analysoida, minkä ansiosta neuvottelija pystyisi seuraamaan, eteneekö neuvottelu oikeaan suuntaan ja miten asiakas reagoi hänen viestintätäytyliinsä. Lisäksi rahoitusasiantuntija edellä ehdotti sovellusta, jonka avulla asiakas voisi löytää itselleen parhaiten sopivan asiantuntijan neu-

votteluun. Asiakkaista osa perustaa päätöksensä pitkälti faktoihin ja numeroihin, kun taas toisilla asiakkailla päätöstä ohjaavat vahvasti tunteet ja mielikuvat. Sovelluksen avulla neuvotteluissa voitaisiin päästä sekä asiakkaan että neuvottelijan ja pankin kannalta parempiin lopputuloksiin, kun asiakkaat saisivat kaipaamanlaisensa neuvottelijan ja neuvottelijat pääsisivät hyödyntämään vahvuuksiaan tehokkaammin.

Eettiset haasteet

Garnham (2017, 232) on todennut, että tieteellisten löydösten pohjalta luodaan käytännössä väistämättä sekä hyvään että pahaan pyrkiviä sovellutuksia. Tämä pätee myös tekoölyyn. Vaikka valtaosa haastateltavien tekoölyyn liittyvistä tulevaisuudenkuvista oli positiivisia tai neutraaleita, nousi haastatteluissa esiin myös tiettyjä huolia sen käytön lisääntymisestä yleisellä tasolla.

...siellä löytyy tällaisia kaupallisia paikkoja, niin jonkinlaisessa toisenlaisessa yrityksessä, jossa ei oo sitten näin tiukat eettiset arvot, niin kyllähän sieltä voidaan löytää ihmisistä heikkouksiakin. (KJ1)

Erityisesti, kun kyseessä on myyntiorganisaatio, voidaan tekoölyn sisältämää valtavaa tietomäärää käyttää hyväksi myös eettisesti arveluttavalla tavalla. Sitätaattia haastateltava kuitenkin uskoo, että yksi OP:n arvoista, vastuullisuus, ja finanssialan tiukka, myös myynnin palkitsemista rajaava sääntely suojaavat asiakasta siltä, että OP ei käytä asiakkaasta keräämäänsä tietomäärää tätä vastaan. Toisaalta täytyy muistaa, että viime kädessä tekoölyä ohjaa usein yksittäinen ihminen, jolloin yksilötasolla väärinkäytön riski on olemassa. Väärin toimiva yksilö on kuitenkin helppo irtisanoa, vaikka maineriski on siitä huolimatta todellinen. Oikeanlaisella ohjaamisella ja perehdyttämällä väärinkäytösten riskiä voidaan kuitenkin pienentää ja loppujen lopuksi suurimmat riskit liittyvät enemmän esimerkiksi tietosuojan pettämiseen ja tietojen hakkerointiin, kuin yksittäisen työntekijän toimiin.

5.4 Tekoölyn diskursseja

Koska teemoittelun ja sisällönanalyysin avulla aineistosta tehdyt löydökset olivat hyvin käytännönläheisiä ja konkreettisia, ja ne osoittivat, että tekoölyyn ja robotiikkaan sekä niiden mukanaan tuomaan muutokseen suhtaudutaan pääosin myönteisesti, haluttiin haastateltavien näkemyksiä taustoittaa vielä lisää. Tämä päädyttiin toteuttamaan diskurssianalyysin keinoin. Diskurssianalyysi mahdollisti haastateltavien asenteiden ja heidän kokemansa todellisuuden syvemmän tarkastelun. Analysoimalla haastateltavien puhetapoja ja -käytänteitä voitiin selvittää, millaisia eroavaisuuksia heidän lähtökohtaisissa asenteissansa tekoölyä ja robotiikkaa kohtaan oli ja näkyivätkö nuo eroavaisuudet haastateltavien tulevaisuuden odotuksissa.

Aineistosta oli tunnistettavissa selkeästi kolme erilaista puhetapaa: tekoälyä ja robotiikkaa personoiva ja inhimillistävä puhe, sen vastadiskurssi, tekoälyä ja robotiikkaa dehumanisoiva puhe, sekä vaihtoehdottomuuspuhe. Näitä diskursseja avataan ja pohditaan tarkemmin tässä alaluvussa.

Personointi

Vaikka tekoälyllä ei olekaan samanlaista vapaata tahtoa, tunteita tai alisymbolista aistihavaintokykyä kuin ihmisillä, voidaan konetta helposti pitää ihmisten mielestä tietoisena, jos sen käyttäytyminen muistuttaa ulospäin tietoisien aivojen toimintaa. Tällöin puhutaan funktionaalisesta eli toiminnallisesta tietoisuudesta, joka ei kuitenkaan vastaa ihmisen tietoisuutta. Kun kone käyttäytyy kuten tietoinen ihminen, on se helpompi inhimillistää. (Haikonen 2017, 217-2019.) Haastateltavien keskuudessa tekoälystä puhuttaessa erottui selvästi kaksi vastakohtaista puhetapaa: tekoäly ja robotit kuvattiin puheissa joko työkavereina, tai selkeästi vain työtä helpottavina työkaluina ja apuvälineinä. Seuraavassa on esimerkkejä haastatteluissa esiintyneestä inhimillistävästä ja personoivasta puheesta:

Juuri, että kerää niitä hommia, sehän vois hyvinkin, koska *hän* osaa objektiivisesti ottaa niitä asioita. (KJ1) Hän. Heidät on jo inhimillistetty selkeesti, Martit ja Pertit ja muut. (Tutkija) Se helpottaa sitä jollain tavalla. (KJ2)

Minä näen semmosen Keijon mun [naurahdus], joka lähettää niitä lainatarjouksia asiakkaille, että, ja puhun hänestä. Et kyl mä niin kun koen, että se on työkaveri. Mutta se on vähän yksinkertainen työkaveri. Hirveen tota [naurahdus] ahkera, mutta vähän yksinkertainen ja hitaasti oppiva. (RA1)

Noin yksi kolmasosa haastatelluista rahoitusasiantuntijoista ja keskijohdon edustajista koki tekoälyn ja robotit työkavereiksi ja puhui niistä jopa hänmuodossa se-muodon sijaan. Tähän saattaa vaikuttaa se, että robotteja on tarkoituksellisesti inhimillistetty antamalla niille tavallisia ihmisten nimiä, kuten lainatarjouksia lähettävä Martti sekä palveluita avaavat Asser ja Pertti, vaikka niillä ei olekaan ihmisen muotoa. Pankkirobotti Keijo (kuva 1) sen sijaan on OP Ryhmän Vallilan pääkonttorilla päämajaansa pitävä Pepper-robotti, jolla on ihmismäisen lempeät silmät ja joka osaa muun muassa tunnistaa aikaisemmin tapaamiaan ihmisiä, kertoa vitsejä ja tanssia eteläkorealaisen radiohitin, Gagnam Stylen tahtiin. On varmasti helpompaa kuvitella työkaveriksi tietokoneohjelmiston sijaan iloisesti rupatteleva Keijo.



KUVA 1 Keijo-robotti Vallilan pääkonttorilla (OP 8.3.2018).

Koska robotit tekevät OP:ssa asiakasrajapinnassa töitä, joita aikaisemmin on hoitanut ihminen, on niiden inhimillistäminen todennäköisesti helpompaa, kuin jos ne tekisivät jotain ihmisille mahdotonta. Kuten eräs haastateltavista totesi, robottien inhimillistäminen helpottaa hyväksymään sen, että osan entisistä työtehtävistä tekee jatkossa ihmisen sijaan kone. Inhimillistävää ja perso-noivaa puhetta esiintyi positiivisista vaikutuksista puhuttaessa, mutta myös tekoälyn haittapuolista kerrottaessa, jolloin tekoäly kuvattiin tyhmänä, tai vaihto-toeisesti ahkerana, mutta hitaasti oppivana työkaverina, kuten rahoitusasi-antuntijakin edellä olevassa katkelmassa tekee. Personointia on myös normaalisti ihmistä kuvailevien adjektiivien, kuten edellä mainitun 'ahkeran', käyttäminen roboteista puhuttaessa.

Edellä olleessa sitaatissa rahoitusasiantuntija kuvaili lainatarjousrobotia välillä naurahdellen, vaikuttaen jopa empaattiselta sitä kohtaan. Myös Haikonen (2017, 245) antaa esimerkin, joka kertoo paljon ihmisten inhimillisestä suhtautumisesta robotteihin; Yhdysvaltojen armeija esitteli demotilaisuudessa robottien käyttöä jalkaväkimiinojen etsimisessä. Kun robotti oli useita kertoja osunut miinaan ja jatkoi työtään useiden raajojen menettämisestä huolimatta, totesi eräs kenraali, että koe tulee lopettaa välittömästi, sillä se on saavuttanut epäinhimilliset mittasuhteet. Myös Haikosen itse rakentama robotti on herättänyt sympatioita YouTube-videolla, jolla Haikonen lyö kyseistä robottia ja robotti vastaa lyöntiin kertomalla, että sitä sattuu. Eräs videon katsoja mietti kommentissaan, että jos voi olla pahoillaan mikropiirejä ja pari kameraa sisältävän laatikon puolesta, mikä olisi reaktio, jos sama koe tehtäisiin humanoidirobotilla. (Haikonen 2017, 245.)

Toisella kolmasosalla haastateltavista tekoöly esiintyi puheissa työkalun ja työkaverin välimaastossa. Heitä yhdisti se ajatus, että tekoöly on muuttumassa työkalusta yhä enemmän työkaveriksi tekoölyllisten työkalujen kehittyessä monipuolisemmiksi ja hyödyllisemmiksi.

...ne [robotit ja tekoöly] on ehkä muuttunu työkaluista pikkuhiljaa työkavereiks. Ehkä ne enemmän tällä hetkellä on kuitenkin vielä työkalu, mutta luulen, että aika paljon ja koko ajan niin ku tulee lisää tai pystytään muuttamaan niin ku meidän toimintatapa ja tämmösiä semmosiks, että ne on jossain vaiheessa siirrettävissä robotille, eli varmaan niin ku aika paljon lisää hommia siirtyy, millonka siitä varmaan tulee työkaveri enemmän. (RA2)

Alkuun se oli ehkä sitä, että voi ei... Että tota, se on apuväline. Mutta, mutta tota, kylmä nyt näkisin, et se on aika lähellä niinku työkaverii sit kuitenkin, et kyllä siitä on olu paljon hyötyä. (RA6)

Tekoöly on monelle pankkityöntekijälle edelleen melko uusi tuttavuus ja apuväline, ja tuntemattomiin asioihin on aina vaikeampaa samaistua. Koska esimerkiksi rahoitusasiantuntijoilla käytössä olevat robotit eivät ole fyysisesti heidän nähtävillään, voi sekin aiheuttaa sen, että ne jäävät kaukaisiksi ja niitä on vaikeaa kuvitella työkavereina. Lisäksi useissa haastatteluissa toistui se kuvio, että aluksi haastateltava suhtautui tekoölyyn todella esineellistään ja koki, ettei sitä ole mahdollista hyödyntää inhimillisessä kanssakäymisessä. Kun keskustelun lomassa haastateltava pohti tekoölyä ja sen merkitystä enemmän, muuttui myös haastateltavan asenne tekoölyn mahdollisuuksiin ja puhetavasta tuli persoivampaa, kuten jälkimmäisessäkin katkelmassa haastateltavalle on käynyt.

Dehumanisointi

Viimeinen kolmasosa haastateltavista ei missään nimessä halunnut inhimillistää tekoölyä tai robotteja, vaan piti niitä täysin avustavina työkaluina.

Mää en ehkä robottia halua inhimillistää. Niin tota mulle se on työkalu. (RA4)

No mä näen ne kyl niinku apuvälineinä enemmän. Et mä en osaa lähteä niinku persoimaan [nauraa] niitä sillee... [...] Nii, vaikka välillä niitä nimettäis, ni en osaa oikein alkaa heitä heitä hän-muodossa [nauraa] tai tai näin miettimään. (RA7)

Useimmat perustelivat dehumanisoivaa eli epäinhimillistävästä puhettaan ja asennettaan sillä, ettei robotilla tai tekoölyllä ole kaikkia ihmisen kanssa vuorovaikutuksessa tarvittavia kykyjä, eivätkä ne siten pysy korvaamaan sitä inhimillistä kontaktia, jota työkaverilta odotetaan, kuten luvussa 5.2. kävi jo ilmi. Toimintatavat tekoölyn epäinhimillisyydestä esitettiin melko suoraan eikä sitä lähdetty sympatisoimaan. Perusteluina käytettiin ilmaisuja kuten "en halua inhimillistää" tai "en osaa personoida".

Tässä diskurssissa huomattava eroavaisuus oli siinä, että pidempään rahoituksen parissa työskennelleillä dehumanisoiva puhe oli yleisempää, kuin niillä, jotka olivat toimineet rahoituksen parissa korkeintaan muutamia vuosia. Osaltaan se, että robotteja tai tekoölyä ei haluta inhimillistää, voi johtua myös

siitä, ettei haluta ajatella tai uskota, että ne voisivat korvata ihmiset työntekijöinä. Pitkään rahoitusta tehneet haastateltavat eivät ainakaan myöntäneet pelkäävänsä työnsä puolesta, mutta oletettavasti tuoreemmat rahoitusneuvojat ovat tiedostaneet työntekävän kohtaamat muutokset heitä paremmin jo tehtäviin siirtyessään, eivätkä heidän toimintatapansa ole vielä niin juurtuneita, minkä vuoksi muutokset ovat heille helpompia hyväksyä.

Vaihtoehtottomuusdiskurssi

Crosmanin (2018) mukaan tekoäly voi oikein hyödynnettynä tuoda yrityksille mittavia taloudellisia hyötyjä tulevina vuosina. Sen avulla voidaan paitsi parantaa tehokkuutta ja tuottavuutta, myös toimia edelläkävijänä. Siitä huolimatta monet yritykset jättävät suuren osan tekoälyn potentiaalista hyödyntämättä. OP Ryhmän työntekijät eivät kuitenkaan nähneet tekoälyn hyödyntämättä jättämistä vaihtoehtona, mikäli menestystä halutaan myös tulevaisuudessa.

Et kyl mä nään, et se on pakko olla sellanen, jos halua olla, niinku isoin tai yks isoimmista pankeista, ni se puoli pitää olla kunnossa, että, et, et ollaan ajan tasolla ja ajan hermolla ja käytetään modernia teknologiaa hyödyks. (RA5)

No se ei ehkä oo niinku vaihtoehto nykyaikana millään yrityksellä, et vois vaan tehdä tälläsen päätöksen, et se [tekoäly] vaan jätetään, jätetään pois [...], vaikka ehkä asiakkaatki sitä pelkää, ni kyl ne sit kuitenkin odottaa ja vaatiiki sitä, että mun mielest sellast vaihtoehtoo ei niinku oo ollenkaan. Et tota se on, se on tulevaisuutta. (RA7)

Tulevaisuus tekoälyn siivittämänä nähtiin nopean muutoksen aikakautena. Tähänastinen muutos koettiin vielä maltilliseksi ja vauhdin uskottiin kiihtyvän huomasti tulevaisuudessa. Haastateltavat suhtautuivat tekoälyn värittämiin tulevaisuudenkuviin lähinnä positiivisesti. Haastateltavien puheissa nousi esiin useaan otteeseen se ajatus, että tekoälyä vastaan on turha lähteä taistelemaan, sillä kehitys etenee, halusi tai ei. Tällainen asioiden esittäminen itsestäänselvyyksinä on tyypillistä vaihtoehtottomuusdiskurssille (Jokinen ym. 2016, 352). Puhuttaessa tekoälyn hyödyntämisestä tulevaisuudessa ja sen merkityksestä yrityksen menestymiselle, toistui haastateltavien puheissa usein sanat 'pitää' ja 'pakko'. Edellä oleva rahoitusasiantuntijan toteamus siitä, että "ei ole vaihtoehto jättää tekoäly pois", kuvaa hyvin sitä yleistä ajatusmaailmaa, joka haastateluissa huokui.

Vastaan taistelua kannattavampaa on lähteä muutokseen mukaan ja ottaa siitä irti se hyöty, mikä on saatavilla. Haastateltavilla oli yhteinen näkemys siitä, että mikäli OP jostain syystä päättäisi jättää tekoälyn tuomat mahdollisuudet hyödyntämättä, tietää se sitä, että kilpailijat ajavat vääjäämättä ohi.

No ei pysytä missään tapauksessa kilpailussa mukana, eikä siinä asiakashyödyn tuottamisessa. Voi olla, että se henkilöstön määräkään ei vähene, mutta ne työtehtävät muuttuu ja se on, ei sitä missään tapauksessa voi tollasta evoluutioo vastaan taistella, et enemmän olla siellä kärjessä ja luoda työpaikkoja sillä, että tehään uusia palveluita ja ollaan mukana palvelunkehityksessä... (KJ3)

Kyl mä enemmän näen mahdollisuutena ja tavallaan, että yrittää jarruttaa kehitystä, ni en mä näe, että mitä hyvää se tuo koska joka tapauksessa joku hyödyntää sen. Mieluummin ollaan mukana kehittämässä ja ollaan ideoimassa ja viedään eteenpäin. Se vaatii tietysti henkilöstön keittämistä hyvin vahvasti myöskin, että meidän osaamisen kehittämistä, kun täytyy koko ajan miettiä mihin suuntaan. (KJ4)

...ne, jotka on ensimmäisenä niin ne voi ottaa ne kaikki niinku opit, eli ne myöskin niinku negatiivisen puolen sieltä niinku käyttöön. Mutta ei kannata missään nimessä olla viimeinen siellä, joka hyödyntää niitä. Koska siinä kohti, jos me kilpaillaan asiakkaista ja ne on ehtiny, muut on ehtiny ensin, niin voi olla, että meille ei ole jäänyt sitten niin paljon jäljelle. (RA4)

Haastateltavat olivat sitä mieltä, että kannattavampaa on pysytellä kehityksen kärjessä, vaikka se vaatiikin jatkuvaa henkilöstön osaamisen päivittämistä ja on olemassa riski, etteivät kaikki kokeilut välttämättä olekaan menestyksekkäitä. Kehityksessä mukana oleminen mahdollistaa kuitenkin myös työpaikkojen pysyvyyden. Lisäksi tekoälyllisten työkalujen mukanaan tuoma tehokkuus voi alentaa toimintakustannuksia merkittäväksi ja näin ollen mahdollistaa taloudellisen menestymisen myös tulevina vuosina. Näiden asioiden ehdottomuutta ja tärkeyttä korostettiin puheissa käyttämällä tehostavia ilmaisuja, kuten ”missään tapauksessa”, ”joka tapauksessa” ja ”missään nimessä”. Vaihtoehdottomuuspuhetta esiintyi kaikilla haastateltavilla huolimatta siitä, oliko tekoälypuhe muutoin personoivaa vai dehumanisoivaa. Tämä kertonee siitä, että haastateltavat tietävät tekoälyn kuuluvan rahoitusalan tulevaisuuteen, suhtautuivat he siihen kuinka inhimillisesti tai epäinhimillisesti tahansa.

Vaihtoehdottomuuspuhe on eräänlainen retorinen keino, jonka avulla puhuja voi myös sysätä vastuuta pois itseltään: vaihtoehdottomuuspuheessa on tyypillistä passiivin käyttö ja toimijan häivyttäminen sekä erityisesti ikävien asioiden esittäminen siten, ettei niihin ole mahdollista vaikuttaa. (Jokinen ym. 2016, 352-353; Kivelä 2019, 66, 101.) Sitä esiintyy niin politiikassa, johtajien keskuudessa kuin yleisessä businesskeskustelussakin. Nykyaikana mediassa näkyy paljon vaihtoehdottomuutta korostavaa keskustelua muun muassa siitä, kuinka digitalisaatio tulee ja muuttaa kaiken (mm. Tekniikka & Talous 22.3.2017).

Vastaavaa vaihtoehdottomuuspuhetta on esiintynyt myös OP Ryhmän entisellä pääjohtajalla erityisesti digitalisaation aiheuttamaan asiakaskäyttäytymisen muutokseen liittyen (Auvinen ym. 2019, 213). Hän viesti näkyvästi organisaation sisällä ja mediassa (esim. Helsingin Sanomat 14.10.2017) siitä, että niin organisaation kuin työntekijöidenkin on uudistuttava teknologisen kehityksen myötä. Voikin hyvin olla, että haastateltavat ovat omaksuneet ainakin osan ajatusmaailmastaan tämänkaltaisista puheista.

Aineistosta oli siis löydettävissä kaksi selkeästi vastakkaista diskurssia: personoiva ja dehumanisoiva tekoälypuhe. Personointi ilmeni haastateltavien puheissa siten, että he puhuivat ’hänestä’ esimerkiksi roboteista kertoessaan ja kokivat ne työkavereina. Haastateltavat myös käyttivät koneista yleensä ihmisistä kuvaavia adjektiiveja, kuten ’ahkera’, ja puhetapa sekä sanattoman ilmaisun keinot olivat osalla jopa empaattisia. Personoiva puhe voi hyvin perustua siihen, että tekoäly ja robotit on organisaatiossa tarkoituksella inhimillistetty antamalla

niille ihmisten nimiä, jotta niihin suhtauduttaisiin myönteisemmin. Osa haastateltavista epäröi robottien ja tekoälyn liiallista inhimillistämistä, mutta koki silti, että mitä enemmän tekoäly kehittyy, sitä enemmän se tuntuu työkaverilta. Tekoälyllisten työkalujen konkreettisuuden ja tietoisuuden lisääntyminen voi siis lisätä inhimillistä suhtautumista niihin. Dehumanisoivaa puhetta esiintyi enemmän pitkään rahoituksen parissa työskennelleillä. He eivät haastatteluissa ainakaan myöntäneet pelkäävänsä työnsä puolesta, mutta työtavat ovat heillä ehkä juurtuneempia kuin uudemmilla rahoitusasiantuntijoilla, jotka ovat tiedostaneet tulevat muutokset jo alalle hakeutuessaan. Sen vuoksi uusien rahoitusasiantuntijoiden voi olla helpompaa hyväksyä kohtaamansa muutokset ja dehumanisoivaa puhetta esiintyi heidän keskuudessaan vähemmän.

Haastateltavien puheista oli havaittavissa myös kolmas diskurssi, vaihtoehdottomuus. Vaihtoehdottomuuspuhetta esiintyi sekä personoivaa että dehumanisoivaa puhetapaa käyttäneillä haastateltavilla. Vaihtoehdottomuusdiskurssissa korostui se, että tekoälyn käyttämiseen ja kehittämiseen on lähdeittävä mukaan, jotta kohdeorganisaatio voi menestyä jatkossakin. Tällainen puhetapa voi mahdollisesti juontaa juurensa organisaation sisällä ja mediassa yleisesti esiintyvistä keskustelusta, jonka mukaan digitalisaatio muuttaa kaiken ja sitä vastaan on turha taistella.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten tekoäly vaikuttaa pankki-työhön ja millaisia kokemuksia pankkitoimihenkilöillä, erityisesti rahoitusneuvojilla, on tekoälystä niin oman työnsä kuin asiakkaankin kannalta. Alun perin tutkimuksen oli tarkoitus painottaa pääosin tekoälyyn, mutta robotiikka tuli luonnollisesti keskeiseksi osaksi tutkimusta, kun huomattiin, että monet tekoälyllisiksi työkaluiksi luullut asiat pohjautuivatkin todellisuudessa ohjelmisto-robotiikkaan ja ne nivoutuvat usein tiiviisti toisiinsa. Tässä luvussa esitellään puolistrukturoitujen teemaahaastattelujen avulla kerätyn aineiston pohjalta saatujen tutkimustuloksen johtopäätökset, jotka vastaavat tutkimuksen aluksi asetettuun tutkimustehtävään ja siitä johdettuihin tutkimuskysymyksiin. Lisäksi pohditaan tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia. Lopuksi esitetään löydösten pohjalta nousevia mahdollisia jatkotutkimuksen aiheita.

6.1 Pohdinta

Ensimmäinen tutkimuskysymys pyrki selvittämään, millaisia hyötyjä tekoäly tuo pankkitoimihenkilön työhön. Selkein positiivinen vaikutus tekoälyllisillä työkaluilla ja robotiikalla on työn teon tehokkuuteen. Aikaisemmassa tutkimuksessa onkin havaittu, että tekoälyn avulla voidaan usein tehdä työtehtäviä tehokkaammin ja luotettavammin, kuin ilman sitä (Garnham 2017, 195-196). Samalla, kun työnteko tehostuu, jää työntekijöillä aikaa keskittyä rutiinitöiden sijaan usein heille mielekkäämpiin tehtäviin, kuten asiakaskohtaamisiin eri kanavissa. Lisäksi erityisesti myyntioriontuneilla työntekijöillä on aikaa keskittyä itse myyntityöhön ja siihen liittyvien tavoitteiden täyttämiseen. Näin tehokkuus on samalla avain myös parempaan työntekijäkokemukseen ja työn mielekkyyden lisääntymiseen.

Tekoälylliset työkalut ja robotiikka pohjautuvat usein tiettyihin algoritmeihin, jolloin ne vaativat myös työntekijöiltä tietyn kaavan mukaan toimimista. Tämä helpottaa kuitenkin siinä, että toiminta on läpi organisaation suhteellisen

läpinäkyvää, ja yhden työntekijän ollessa poissa esimerkiksi loman tai sairauden vuoksi, on kollegoiden helppo toimia hänen sijaisenaan, kun toimintaperiaatteet ovat kaikilla hyvin pitkälle samat. Samalla kun tekoäly ja robotiikka ovat vähentäneet tiettyjä rutiinitöitä, joihin myös esimiestä on usein tarvittu, vapautuu esimiehiltä yhä enemmän aikaa johtamistyöhön. Jatkossa johtaminen keskittyykin entistä enemmän sellaisiin asioihin, joita vain ihmiset tekevät (Kolbjørnsrud ym. 2016). Myös haastatellut pankkitoimihenkilöt kaipaavat yhä enemmän valmentavaa johtamista perinteisen delegoivan johtamisen sijaan etenkin, kun tiimit toimivat yhä itseohjautuvammin ja usein myös etänä tai eri osoitteissa.

Käytössä olevien tekoälysovellusten ja ohjelmistorobotiikan vaatimat yhdenmukaiset käytänteet toisaalta myös rajoittavat toimihenkilöiden oman luovuuden käyttöä ja näin ollen häivyttää myös heidän omaa persoonaansa esimerkiksi asiakasviestinnässä, minkä haastateltavat ovat kokeneet haitaksi ja työn mielekkyyttä vähentäväksi tekijäksi. Lisäksi tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisessä päivittäisen työn apuna asiakasrajapinnassa ollaan vielä siinä määrin lähtötasolla, että työkalut ovat toistaiseksi melko kankeita. Tämä hidastaa työntekoa. Toimihenkilöt toivovat, että ainakin peruspankkijärjestelmät saataisiin uusittua siten, että työssä tarvittavat tiedot löytyisivät mahdollisimman hyvin samasta paikasta, eikä useiden järjestelmien välillä tarvitsisi pomppia. On selvää, että muutokseen on vaikeampaa lähteä mukaan, jos ne hankaloittavat työntekoa huomattavasti.

Toisen tutkimuskysymyksen avulla haluttiin selvittää, minkälaisia hyötyjä ja haittoja tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisestä pankkityössä on toimihenkilöiden mielestä asiakkaille. Asiakkaan kannalta keskeisimmät hyödyt pohjautuvat toimihenkilöiden mukaan toiminnan tehostumiseen, jolloin esimerkiksi rahoitusasiantuntijoilla jää enemmän aikaa itse asiakkaille ja näin ollen saataisuus paranee. Tekoälyllisten työkalujen ja robotiikan avulla asiakkaat saavat palvelua myös yhä nopeammin, esimerkiksi lainahakemusten käsittelyaika on lyhentynyt viimeisten vuosien aikana huomattavasti useista päivistä jopa minuutteihin. Lisäksi tekoäly ja data-analytiikka mahdollistavat yhä räätälöidymmät palvelut ja palvelukokemukset asiakkaille toisaalta yhdenmukaistamisen asiakasviestintää siten, että esimerkiksi lainatarjoukset ovat perusrakenteeltaan kaikille samanlaisia. Todennäköistä on, että myös finanssialalla tullaan tulevaisuudessa hyödyntämään asiakkaille samankaltaisia suositusalgoritmeja, joita esimerkiksi useat suoratoistopalvelut käyttävät (Crosman 2018).

Automaattiset viestit, lainapäätökset ja -tarjoukset kuitenkin kasvattavat väärinymmärryksen riskiä nimenomaan asiakkaan kannalta, millä saattaa pahimmassa tapauksessa olla hänelle taloudellisesti vahingollisia seurauksia. Tämä on asia, johon kohdeorganisaatiossa tulisi ehdottomasti kiinnittää huomiota kehitystyön edetessä. Tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan perustuessa niille syötettyyn dataan, datassa esiintyvät virheet sekä työkalujen monimutkaisuus ja keskeneräisyys voivat näkyä myös virheinä asiakkaalle. Lisäksi, vaikka tekoäly ja robotiikka mahdollistavat asiakaspalvelijoille enemmän asiakasaikaa, lisääntyy niiden vuoksi myös kasvottomuus asiakkaille. Automaattiset lainapäätökset

ja tarjoukset eivät tuo esiin asiakaspalvelijan persoonaa, eivätkä kaikki asiakkaat koe automaattisia tarjouksia mielekkäinä, vaan he toivovat edelleen henkilökohtaista palvelua.

Kolmannen tutkimuskysymyksen avulla pyrittiin kartoittamaan toimihenkilöiden tulevaisuudenkuvia omasta työstään tekoälyn ja työn muutoksen näkökulmasta. Toimihenkilöille on selvää, että heidän työnsä tulee muuttumaan lähivuosien aikana runsaasti, kuten Työ- ja elinkeinoministeriön raporttisakin (2018, 18) todetaan. Haastateltavat uskovat, että suuri osa esimerkiksi taustatöistä tullaan automatisoimaan seuraavan viiden vuoden sisällä. Inhimillisiä kykyjä tarvitaan heidän mielestään kuitenkin edelleen. Jatkossa laaja asiantuntemus sekä kyky hyödyntää erilaisia digitaalisia työkaluja tulevat heidän näkemyksensä mukaan olemaan keskeisimpiä työntekijän ominaisuuksia. Lisäksi työmarkkina-arvon ylläpitäminen vaatii jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Jatkossa ura ja uuden opiskelu kietoutuvatkin yhä tiukemmin toistensa lomaan (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 12). Toimihenkilöt näkevät, että tulevaisuudessa tekoälyllä tulee olemaan yhä suurempi rooli myös johtamisessa, esimerkiksi tulosten seurannassa ja he uskovat siitä olevan paljon apua myös heidän päivittäiseen työnsä seurantaan. He eivät kuitenkaan usko, että tekoäly tai robotti voisi itsessään toimia johtajana, mutta toisaalta huonon johtajan tekoäly tai robotti voisi korvata.

Asiakkailla toimihenkilöt uskoivat tulevaisuuden näyttäytyvän siten, että he saavat tekoälyn avulla yhä paremmin juuri heidän tarpeisiinsa räätälöityjä palveluita. Samalla lisääntyy vapaus asiointikanavien valinnassa, kun yhä useamman asian voi tehdä verkossa ilman toimihenkilön apua. Tässä McDonaldisaatioksi nimetyssä ilmiössä on kuitenkin myös varjopuolensa. Äärimmillen tehostettu ja optimoitu toiminta tehdään usein asiakaspalvelun kustannuksella: inhimillistä kontaktia ei ole saatavilla ja monimutkaisten asioiden hoitaminen itsepalveluna on haastavaa, kun joustovaraa ei ole. Loppujen lopuksi asiakas tekee itse ne työt, jotka aikaisemmin asiakaspalvelija hoiti hänen puolestaan. (Marttinen 2018, 187-188.) Itsepalveluyhteiskunta voi aiheuttaa myös ylimääräistä stressiä, kun asiakkaiden pitää tarkistaa asiat kahteen kertaan, koska jos virhe tapahtuu ja he varaavat esimerkiksi lentoliput väärälle päivälle, se on heidän omalla vastuullaan. Lisäksi osalle asiakkaista itsepalvelukanavat ovat edelleen vaikeita käyttää. Sen vuoksi haastateltavat olivatkin huolissaan siitä, että onhan pankki jatkossakin esteetön ja sen palvelut niiden ihmisten saavutettavissa, jotka esimerkiksi kielimuurin tai jonkin muun seikan vuoksi eivät pysty tai halua asioida pelkästään verkossa.

Tutkimuksen keskeiset löydökset ja johtopäätökset on tiivistetty yhteen taulukossa kolme.

TAULUKKO 3 Yhteenveto johtopäätöksistä.

Yhteenveto johtopäätöksistä			
	Tekoälyn ja robotiikan hyödyt	Tekoälyn ja robotiikan haitat	Tulevaisuus
Työntekijälle	<p>Tehokkuus</p> <p>Työn mielekkyyden lisääntyminen</p> <p>Mahdollisuus keskittyä myyntityöhön</p> <p>Yhdenmukaiset toimintatavat</p> <p>Valmentavampaa johtamista</p>	<p>Yksilön luovuuden rajoittaminen</p> <p>Työkalujen keskeneräisyys hidastaa työntekeä</p>	<p>Työtehtävät muuttuvat</p> <p>Laaja asiantuntijuus korostuu</p> <p>Ihmisiä tarvitaan edelleen</p> <p>Tekoäly avustaa johtamisessa</p> <p>Taustatyöt automatisoidaan</p> <p>Osaamisen kehittäminen tärkeää</p>
Asiakkaalle	<p>Parempi saatavuus</p> <p>Nopeampi palvelu</p> <p>Räätälöidyt palvelut</p> <p>Yhdenmukaisempi viestintä</p>	<p>Väärinymmärryksen riski</p> <p>Kasvottomuuden lisääntyminen</p> <p>"Bulkki"-tarjoukset ja -viestintä</p> <p>Työkalujen keskeneräisyydestä johtuvat virheet</p>	<p>Valinnanvapaus asiointitavoista lisääntyy</p> <p>Entistä paremmin räätälöidyt tuotteet ja palvelut</p> <p>Saavutettavuus ja esteettömyys säilytettävä</p>

OP Ryhmässä käytössä olevat tekoälyratkaisut ovat tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksia ajatellen vielä melko alkeellisia ja niitä käytetään etenkin asiakasrajapinnassa maltillisesti. Useat tekoälyllisiltä työkaluilta vaikuttavat ratkaisut ovatkin todellisuudessa ohjelmistorobotiikkaa. Tämä myötäilee hyvin Marttisen (2018, 98) toteamusta siitä, että useimmissa yrityksissä tekoälyn täyttä potentiaalia ei hyödynnetä. Monesti potentiaalinen alihyödyntämisen taustalla on muun muassa taloudellisten syiden lisäksi myös lainsäädännöllisiä ja eettisiä perusteita.

Eräs kiinnostava asia tutkimuksessa oli se, että esimerkiksi mediassa tekoälystä puhuttaessa otetaan hyvin usein kantaa myös sen eettisyyteen, mutta haastatteluissa etiikkapuheella oli hyvin pieni rooli. Tekoälyyn liittyy kuitenkin useita eettisesti arveluttavia seikkoja, kuten algoritmien vinouma, joka saattaa pahimmassa tapauksessa asettaa ihmiset, osittain tahattomasti, hyvin epätasavertoiseen asemaan (Elements of AI 2019). Useat haastateltavat kuitenkin viittasivat haastatteluissa OP:n arvoihin, ihmisläheisyyteen, vastuullisuuteen ja yhdessä menestymiseen ja pitivät niitä kaiken kehityksen ja toiminnan lähtökohdana. Tästä voidaan päätellä, että organisaation työntekijät ovat sisäistäneet sen arvot hyvin ja ovat niihin myös sitoutuneita, mikä on varmasti organisaation kannalta yksi tärkeä menestystekijä työelämän ja toimialan muutoksen keskellä.

Harva haastateltavista osasi määritellä tekoälyä kovinkaan suoraviivaisesti. Haastatteluissa näkyi myös se, että heidän oli melko hankalaa erotella tark-

kaan, mitkä työkaluista hyödyntävät tekoälyä ja mitkä eivät. Tekoäly tulee kuitenkin olemaan keskeinen muutosajuri alalla, joten työntekijöiden osaamisen ja työmarkkina-arvon ylläpitämisen kannalta heille voisi olla hyvä järjestää tekoälyyn liittyvää koulutusta. Samalla on mahdollisuus avoimen viestinnän ja tiedottamisen avulla ylläpitää ja lisätä organisaation jäsenten muutosvalmiutta, joka voi voimavarana korostua erityisesti tulevaisuudessa (Terävä ym. 2011, 21-22).

Tutkimuksessa todettiin, että haastateltavien tapa puhua tekoälystä vaihteli hyvin inhimillistä puhetyylistä sen vastadiskurssiin, selkeästi dehumanisoivaan puhetyyliin. Dehumanisoivaa puhetyyliä esiintyi enemmän kokeneemmilla rahoitusasiantuntijoilla, kuin enintään muutaman vuoden rahoitusta tehneillä asiantuntijoilla. Tämä voi selittyä sillä, että tuoreemmilla asiantuntijoilla toimintatavat eivät ole vielä niin pinttyneitä, ja he ovat tiedostaneet tulevat muutokset jo alalle lähtiessään, minkä vuoksi he suhtautuvat tekoälyyn avoimemmin. Kiinnostavaa oli kuitenkin se, että kaikilla haastateltavilla esiintyi haastatteluissa vaihtoehtottomuuspuhetta huolimatta siitä, oliko heidän tekoälypuheensa muutoin dehumanisoivaa vai ei. Taustalla voi olla yleinen mediasa ja organisaation sisällä esiintyvä keskustelu, jonka mukaan digitalisaatio muuttaa kaiken, eikä sitä vastaan voi taistella.

Haastateltavien esiin nostamat tekoällyn ja robotiikan hyödyt ja haitat olivat puhetapojen eroavaisuuksista huolimatta hyvin samankaltaisia kaikilla, hieman erilaisin painotuksin, mistä voidaan tehdä johtopäätös, että työelämän osalta niihin suhtaudutaan kuitenkin melko neutraalisti ja lähestymistapa aiheeseen on hyvin realistinen. Tekoällyn kykyjä kuitenkin aliarvioitiin esimerkiksi viestinnän osalta. Myös Elliott (2018, 44) on todennut, että koneiden kykyjen aliarvioiminen organisaatioissa on yleistä.

Tästä huolimatta haastateltavat olivat selvästi tietoisia siitä, että osaamisen kehittäminen tulee olemaan yhä tärkeämpää menestyäkseen työelämässä myös jatkossa, vaikka tietokoneet ja tekoäly eivät pystyisikään heitä kaikilla työn osalueilla korvaamaan. Myös (Brynjolfsson 2017, 1533) uskoo, että vain osa maailman ammateista tullaan korvaamaan tekoälyllä, sillä työtehtävät ovat yleensä moninaisia, eikä tekoäly sovellu hyödynnettäväksi kaikkiin niistä. Näin ollen voidaan todeta, että haastateltavien kuva tulevaisuuden työllisyydestä oli hyvin samansuuntainen muun tutkimuksen kanssa tekoällyn tuntemattomuudesta huolimatta.

Osittaisesta tiedon puutteesta huolimatta tekoällyn ja robotiikan hyödyt nähtiin kuitenkin huomattavasti niiden haittoja suurempana ja suhtautuminen tekoälyyn oli realistisen positiivista. Tekoällyn uskottiin jatkossakin tuovan paljon helpotusta haastateltavien työhön. Oman työn puolesta ei pelätty, vaan uskottiin, että työ vain muuttaa tulevaisuudessaan hieman muotoaan, kuten aikaisemminkin on käynyt. Antti Merilehto (2018, takakansi) tiivistää tekoällyn ja tulevaisuuden suhteen hyvin:

Tekoällyn mukanaan tuoma muutos pelottaa, koska emme voi varmuudella tietää, mitä se on ja mitä se tuo tullessaan. Mutta mikä on vaihtoehto? Jäädä jurnuttamaan menneeseen, vai lähteä etsimään ja kehittämään työkaluja, joiden avulla asiat voidaan tehdä järkevämmiin kuin aiemmin?

Tätä kysymystä kannattaa pohtia jokaisessa organisaatiossa, jossa digitalisaatio ja tekoäly muuttavat työnkuvia ja toimintaa. Tutkimuksen haastateltaville vastaus oli selkeä: lähdetään muutokseen mukaan ja toimitaan mieluummin edelläkävijöinä kuin hitaina omaksujina – muuta kannattavaa vaihtoehtoa ei ole!

6.2 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkimuksella on selvitetty ja saatu tuloksia siihen ilmiöön tai kysymykseen, mitä on alun perin haluttu tutkia. Reliabiliteetti sen sijaan tarkoittaa tutkimusmenetelmän luotettavuutta ja tutkimuksen toistettavuutta. Kun tutkimus on toistettava, se tuottaisi uudelleen toteutettuna täsmälleen saman tuloksen, kuin ensimmäinenkin tutkimus. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Tutkimus tuotti hyvän näkemyksen siitä, miten tekoäly ja robotiikka vaikuttavat pankkityön arkeen erityisesti rahoitusasiantuntijoiden keskuudessa. Tutkijan aikaisempi oma kokemus ja ymmärrys toimialasta ja rahoitusasiantuntijan arjesta yhdistettynä tutkijakollegoiden ja tutkimuksen ohjaajien kanssa käytyyn keskusteluun auttoivat muotoilemaan haastattelurungon, jonka avulla saatiin hyvinkin konkreettisia esimerkkejä vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tässä tutkimuksessa haluttiin keskittyä erityisesti rahoitusasiantuntijan näkökulmaan tekoälyn ja robotiikan vaikutuksista arkeen, ja saatuja tuloksia voidaan siihen nähden pitää valideina. Palvelu-, sijoitus- ja vakuutusneuvontaa sekä asiakasrajapinnan ulkopuolisia toimintoja käsiteltiin tutkimuksessa hyvin vähän tai ei lainkaan, joten niiden osalta tutkimus ei anna kattavaa kuvaa, eikä siihen myöskään pyritty. Vaikka saadut tulokset olivat suhteellisen kattavia, olisivat ne voineet olla entistä syvällisempiä, mikäli tutkija olisi haastanut haastateltavien näkemyksiä ja taustoja niiden takana enemmän haastattelujen aikana. Tämä puute selittyy täysin tutkijan kokemattomuudella.

Tutkimustulokset ovat tästä huolimatta hyvin hyödynnettävissä käytäntöön. Kohdeorganisaatiossa on niin osuuspankkitasolla kuin keskusyhteisössäkin jatkuvasti käynnissä kehittämisprojekteja, joissa tutkimustuloksia voidaan hyödyntää parantamaan rahoitusprosessia sekä asiakas- että työntekijäkokemus huomioiden. Tutkija oli tutkimuksen viimeistelyhetkellä mukana eräessä keskusyhteisötasoisessa rahoituksen kehittämisprojektissa, jossa tutkimustuloksia voitiin käyttää relevanttina tukena.

Koska kyseessä on laadullinen tutkimus, on sen luotettavan kannalta merkityksellistä se, ettei tutkimuksella pyritä saavuttamaan universaaleina faktoina pidettäviä tuloksia, vaan tulokset ovat aina tutkijan käyttämänsä aineiston pohjalta tekemiä päätelmiä (Alasuutari 2012). Tulokset eivät sen vuoksi ole täysin yleistettävissä ja tutkimuksen uusiminen toisen tutkijan tekemänä voisi tuottaa erilaisia tulkintoja.

Tutkimuksen reliabiliteetin kannalta tässä tutkimuksessa on huomattavaa, että tutkimushaastattelut olivat tutkijan itse tekemien haastattelujen osalta sisäpiirihaastatteluja. Tutkijan suhde haastateltaviin oli kollegiaalinen. Käytännössä

haastattelijan asema sisäpiirissä voi vaikuttaa haastateltavaan siten, että tämä ei halua kertoa asioita, jotka voisivat vaikuttaa negatiivisesti haastattelijan käsitykseen hänestä tai jotka voisivat muuttaa haastattelijan suhdetta haastateltavaan tai muihin sisäpiiriläisiin (Hyvärinen ym. 2017, 404-407). Haastattelijan kuulumisella sisäpiiriin ei kuitenkaan havaittu olevan merkittävää vaikutusta haastateltavien avoimuuteen tai rehellisyyteen, koska aiheessa ei menty henkilökohtaisuuksiin kenenkään osalta, vaan keskusteluissa keskityttiin puhumaan lähinnä ilmiöstä ja teemasta ja sen vaikutuksista työhön ja arkeen. Haastateltavat oli helppo saada mukaan haastatteluihin ja kaikki pyydytyt henkilöt suostuivat niihin.

Sisäpiiriläisyytensä vuoksi, suurimmassa osassa haastatteluita tutkija pyysi ennen nauhoittamisen alkamista haastateltavaa puhumaan kuten puhuisi ulkopuoliselle. Osassa haastatteluita tutkija kuitenkin unohti tämän, joten sen vuoksi joitain kohtia jouduttiin avaamaan litteraatteihin niin, että myös niitä lukeva sisäpiiriin kuulumaton henkilö ymmärtää, mistä on kyse. Tutkijan kuuluminen sisäpiiriin toi myös tutkimuksen lähtökohtiin sellaista alkuymmärrystä, jota sisäpiirin ulkopuolisella tutkijalla ei välttämättä olisi. Sillä voisi olla hyvin todennäköisiä vaikutuksia tutkimustuloksiin, jos tutkimus toteutettaisiin uudelleen ulkopuolisen tutkijan toimesta. Tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta on pyritty kuitenkin lisäämään perustelemalla käytetyt aineistonkeruuta ja analyysimenetelmät, ja lisäksi tulkintoja on perusteltu useilla, kerätystä aineistosta poimituilla, sitaateilla.

Tutkimusta varten haastateltiin kahdeksaa rahoitusasiantuntijaa ja lisäksi hyödynnettiin kymmentä kahden muun tutkimusryhmään kuuluvan tutkijan tekemää haastattelua. On hyvä huomioda, että haastateltujen määrä on hyvin marginaalinen suhteessa kaikkien kohdeorganisaatioissa rahoitusneuvonnan tai muun asiakaspalvelun parissa työskentelevien määrään. Haastateltavien määrää voidaan kuitenkin tutkimuksen reliabiliteetin kannalta pitää riittävänä, koska haastatteluiden avulla kerätty aineisto alkoi lopulta toistamaan itseään. Tällöin voidaan puhua aineiston saturaatiosta, eli kylläntymisestä (Tuomi & Sarajärvi 2018). Etukäteen laadittu haastattelurunko ei rajoittanut keskustelua, vaan se ohjasi sitä siihen suuntaan, että aineisto tukisi mahdollisimman paljon asetettua tutkimustehtävää.

Kaikki tutkimusta varten tehdyt haastattelut toteutettiin kolmen kuukauden sisällä syystalvella 2018-2019. Tällöin tutkimuksen pohjalla käytettyä materiaalia voidaan pitää aikahajonnallisesti luotettavana, sillä tekoäly on nopeasti muuttuva ja kehittyvä asia ja ilmiö, ja pitkä haastatteluväli voisi näkyä vastausten huomattavana hajontana.

Merkittävä huomio erityisesti käytetyn tausta-aineiston luotettavuuteen on se, että käytännössä siinä vaiheessa, kun tieto tekoälystä on painettuna kirjan kansien väliin, se on jo vanhentunutta. Uusin ja tuorein tieto tekoälystä löytyy tällä hetkellä verkkoluennoista, tutkimuspapereista sekä yritysten blogeista. (Merilehto 2018, 9.) Tämän vuoksi myös tutkimuksen teoriaviitekehityksen pohjana käytetyt aineistot pyrittiin valitsemaan siten, etteivät ne olisi kuin enintään muutaman vuoden vanhoja. Tutkimuksen ohella tutkija suoritti viimeisimmän

tiedon varmistamiseksi Helsingin yliopiston ja Reaktorin yhteistyössä järjestämän Elements of AI -verkkokurssin, jonka materiaaleja käytettiin myös tukemaan tätä tutkimustyötä.

Tekoälyn työelämävaikutukset finanssialalla on melko uusi ja spesifi tutkimuskohde, joten valmiita teoreettisia malleja oli siihen liittyen hankalaa löytää, mikä toi työhön oman haasteensa. Toisaalta se myös vapautti tutkimusta, kun tutkijan ei tarvinnut pidättäytyä tulkinnoissaan valmiissa konsepteissa.

6.3 Jatkotutkimusaiheita

Suuri osa tutkimuksen haastateltavista rahoitusasiantuntijoista oli käyttänyt tekoälyavusteisia työkaluja ja ohjelmistorobotiikkaa työnsä apuna jo ainakin muutamien kuukausien ajan ja he edustivat sellaista suurta alueosuuspankkia, joka usein pilotoi ensimmäisten pankkien joukossa uusia innovaatioita, kuten vaikkapa automaattista luottopäätöstä. Ymmärrettävästi tällaisessa organisaatiossa työntekijät ymmärtävät tekoälyn ja muun uuden teknologian luonteen, mahdollisuudet ja vaikutukset paremmin, kuin sellaiset organisaation jäsenet, joilla on asioista hyvin pintapuolinen käsitys tai jotka eivät tunne niitä lainkaan. Mielenkiintoista olisikin toistaa sama tutkimus yhdessä tai useammassa sellaisessa pienemmässä alueosuuspankissa, jossa työtä tehdään edelleen niin sanotusti perinteisemmällä menetelmällä ja joihin tekoälyavusteiset työkalut ja robotiikka ovat vasta mahdollisesti jalkautumassa. Olisiko kokemuksissa ja tulevaisuudennäkymissä eroavaisuuksia verrattuna suurempaan edelläkävijäorganisaatioon?

Muutos on ollut suuri myös suuremmissa alueosuuspankeissa etenkin parin viimeisen vuoden aikana. Tutkimuksessa osa haastateltavista toi esiin, että he olisivat muutoksen käynnistyessä kaivanneet tehokkaampaa ja avoimempaa viestintää siihen liittyen. Yksi potentiaalinen tutkimuskohde olisikin, millaisia työkaluja esimiehet tai keskijohto käyttävät jatkuvan muutoksen johtamisessa ja millaista tukea he siihen tarvitsisivat. Tutkimusta voitaisiin peilata teoriaan muutosjohtamisesta ja esimerkiksi Valajärven (2018) tekemään, myös pankki-kontekstiin sijoittuvaan, tutkimukseen hyvästä ja huonosta johtajuudesta muutostilanteissa.

Valmentavan johtamisen tärkeys etenkin tulevaisuudessa ja tekoälyn hyödyntäminen johtamisen tukena toistuivat tutkimushaastatteluiden teemoissa useaan otteeseen. Niihin liittyen voisi tutkia, millaisia konkreettisia tekoälyllisiä työkaluja esimiehet toivovat myynnin ja jatkuvan muutoksen johtamiseen sekä valmentavaan johtamiseen. Nämä johtamisen osa-alueet ovat keskeisiä pankkien lisäksi monissa muissakin organisaatioissa. Työelämän muuttuessa nopeaa vauhtia tarvitaan muutosta myös johtamistavoissa. Teknologian kehittymisen, johtamisen ja työn muutoksen aihealueella riittääkin varmasti mielenkiintoista tutkittavaa myös tulevien vuosien ajalle.

LÄHTEET

- Alasuutari, P. 2012. Laadullinen tutkimus 2.0. Vastapaino. E-kirja. Luettavissa: <https://www.ellibslibrary.com/book/978-951-768-385-2>.
- Auvinen, T., Sajasalo, P., Sintonen, T., Pekkala, K., Takala, T. & Luoma-aho, V. 2019. Evolution of strategy narration and leadership work in the digital era. *Leadership*, 15(2), 205-225.
- Bahrammirzaee, A. 2010. A comparative survey of artificial intelligence applications in finance: artificial neural networks, expert system and hybrid intelligen systems. *Neural computing and applications*, 19(8), 1165-1195.
- Banerji, R. 1980. *Artificial intelligence : a theoretical approach*. Elsevier North Holland, New York.
- Bloomberg 18.10.2017. Robots are coming for these Wall Street jobs. Luettavissa: <https://www.bloomberg.com/graphics/2017-wall-street-robots/>.
Ladattu 31.1.2019.
- Brynjolfsson, E. & Mitchell, T. 2017. What can machine learning do? Workforce implications. *Science (New York, N.Y.)*, 358(6370), 1530-1534.
- Charniak, E. & McDermott, D. 1985. *Introduction to artificial intelligence*. Addison-Wesley. Reading, Massachusetts.
- Crosman, P. 2018. How artificial intelligence is reshaping jobs in banking. *American Banker*, 183(88).
- Davies, A., Devin, F. & Marina, G. 2011. Future work skills 2020. Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute. Luettavissa: http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf. Ladattu 31.1.2019.
- Elements of AI 2019. Kurssimateriaalit. Reaktor ja Helsingin yliopisto.
- Elliott, S. W. 2018. Artificial Intelligence, Robots and Work: Is This Time Different? *Issues in Science and Technology*, 35(1), 40-44.
- Finanssivalvonta 2019a. PSD2. Luettavissa: <https://www.finanssivalvonta.fi/saantely/saantelykokonaisuudet/psd2/>. Ladattu 31.1.2019.
- Finanssivalvonta 2019b. Asuntolainat ja lainakatto. Luettavissa: <https://www.finanssivalvonta.fi/kuluttajansuoja/kysymyksia-ja-vastauksia/pankkipalvelut/asuntolainat-ja-lainakatto/>. Ladattu 3.4.2019.
- Garnham, A. 2017. *Artificial Intelligence: An Introduction*. Taylor & Francis Group. Ensimmäinen painos julkaistu vuonna 1988. E-kirja. Luettavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/reader.action?docID=5119138&query=>.
- Haikonen, Pentti. O. A. 2017. *Tietoisuus, tekoäly ja robotit*. Art House. AS Pakett, Tallinna.
- Helsingin Sanomat 14.10.2017. OP-ryhmästä häviää tuhansia työtehtäviä jo lähivuosina, varoittaa eläkkeelle jäävä pääjohtaja Reijo Karhinen HS:n haastattelussa. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000005408658.html>. Ladattu 11.5.2019.

- Hive 2019. Luettavissa: <https://www.hive.fi/fi/>. Ladattu 20.3.2019.
- Holm, T. 2018. Tekoälyn soveltuvuus vähittäispankkipalveluihin. Pro Gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto. Luettavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/59414/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201809034001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Ladattu 23.10.2018.
- Huffington Post 15.6.2017. Artificial Intelligence And The Future Of Work. Luettavissa: https://www.huffingtonpost.com/entry/artificial-intelligence-and-the-future-of-work_us_5942f125e4b0d188d027fcdf?guccounter=1. Ladattu 5.3.2019.
- Hyvärinen, M., Nikander, P. & Ruusuvoori, J. (toim.) 2017. Tutkimushaastattelun käsikirja. Vastapaino, Tampere.
- Jokinen, A., Juhila, K. & Suoninen, E. 2016. Diskurssianalyysi. Teoriat, peruskäsitteet ja käyttö. Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. Tallinn Raamatutrükikoda, Tallinna.
- Kaplan, J. 2016. Artificial Intelligence : What Everyone Needs to Know. Oxford University Press, New York.
- Kivelä, A. 2019. Virkamiehet somessa. Miten luottamus valtionhallintoon rakentuu Twitterissä? Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. Luettavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/300189/Kivela_Aino_Pro_gradu_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Ladattu 11.5.2019.
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R. & Thomas, R. J. 2.11.2016. How Artificial Intelligence Will Redefine Management. Harvard Business Review. Luettavissa: <https://www1.pegacom/system/files/resources/2018-05/hbr-how-ai-will-redefine-management.pdf>. Ladattu 1.11.2018.
- LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. 2015. Deep learning. Nature, 521(7553), 436-444.
- Manka, M-L. & Mäenpää, M. 2010. Tulevaisuuden osaajaksi. Tulosta osaamistarpeiden tunnistamisella. Tutkimus- ja koulutuskeskus Synergos Tampereen yliopisto. Tammerprint Oy, Tampere. Saatavilla sähköisenä: <http://www.uta.fi/jkk/tyovirta/materiaalipankki/Tulevaisuuden%20osaaajaksi.pdf>.
- Marttinen, J. 2018. Palvelukseen halutaan robotti. Aula & Co., Tallinna.
- Mehiläinen 2019. CAD/CAM. Luettavissa: <http://mehilainenhammaslaboratoriot.fi/palvelut-hammaslaakareille/tuotteet/kiinteaprotetiikka/cad-cam/>. Ladattu 20.3.2019.
- Merilehto, A. 2018. Tekoäly. Matkaopas johtajalle. Alma Talent. BALTO print, Liettua.
- Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. International Methelp Ky. Gummerrus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Nilsson, N. 1982. Principles of artificial intelligence. Springer, New York.
- OP 12.6.2018. Asuntokaupat sähköistyvät kovaa vauhtia - nyt lainapäätöksen voi saada välittömästi verkossa, seuraavaksi digitalisoituvat asunto-

- osakekirjat. Luettavissa: <https://op.media/asuminen/omakoti/asuntokaupat-sahkoistyyvat-kovaa-vauhtia-nyt-lainapaatoksen-voisaada-valittomasti-verkossa-seuraavaksi-digitalisoituvat-asunto-osakekirjat-02fbcdf54a4d4d2582e99008d953f8d6>. Ladattu 4.10.2018.
- OP 2018a. Historia. Luettavissa: <https://uusi.op.fi/op-ryhma/tietoa-ryhmasta/op-lyhyesti-historia>. Ladattu 20.9.2018.
- OP 2018b. Ryhmärakenne. Luettavissa: <https://uusi.op.fi/op-ryhma/tietoa-ryhmasta/hallinnointi/ryhmarakenne>. Ladattu 19.9.2018.
- OP 2018c. Strategia. Luettavissa: <https://uusi.op.fi/op-ryhma/tietoa-ryhmasta/op-lyhyesti/strategia>. Ladattu 20.9.2018.
- OP Vuosikertomus 2017. Luettavissa: <https://op-year2017.fi/>. Ladattu 20.9.2018
- OP 8.3.2018. Tekoälykäs työkaveri tutuksi. Luettavissa: <https://op.media/alueet/helsinki/tekoalykas-tyokaveri-tutuksi-210c5edf34554423a100c247b06840e1>. Ladattu 1.2.2019.
- OP Lab 2019. Pivo Kasvomaksu – maksuväline aina mukanasi. Luettavissa: <https://op-lab.fi/pivo-kasvomaksu-maksuvaline-aina-mukanasi/>. Ladattu 20.3.2019.
- OP Vuosi 2018. Luettavissa: <https://www.op.fi/documents/209474/31336404/OP+Vuosi+2018/97c04fb2-a8d7-6b42-004b-3fb3b9856872>. Ladattu 20.3.2019.
- OP Ryhmän toimintakertomus 2018. Luettavissa: <https://www.op.fi/documents/209474/31336404/OP+Ryhm%C3%A4n+toimintakertomus+ja+tilin%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+2018/c2cbabd8-c2f6-c895-3994-68ad83faec8d>. Ladattu 20.3.2019.
- Reizin, P. Z. 2018. Onnen algoritmi. Gummerrus Kustannus Oy, Helsinki.
- Ritakallio, T. 23.1.2019. OP Ryhmän Tutkimussäätiön teemapäivän webinaari. Katsottavissa: <https://op.videosync.fi/tutkimussaation-teemapaiva-2019?seek=2360>. Ladattu 31.1.2019.
- Savon Sanomat 10.9.2017. Suomessa pian alle tuhat pankkikonttoria – Fiva: ”Alaraja alkaa tulla vastaan”. Luettavissa: <https://www.savonsanomat.fi/kotimaa/Suomessa-pian-alle-tuhat-pankkikonttoria-Fiva-Alaraja-alkaa-tulla-vastaan/1039549>. Ladattu 8.4.2019.
- Sijoittaja.fi 2019. Allokaatio. Luettavissa: <https://www.sijoittaja.fi/sijoittaminen/hallitse-riskitpienenna-riskia/allokaatio/>. Ladattu 20.3.2019.
- Technology Review 12.3.2019. A second 737 Max crash raises questions about airplane automation. Luettavissa: <https://www.technologyreview.com/s/613106/a-second-737-max-crash-raises-questions-about-airplane-automation/>. Ladattu 9.5.2019.
- Tekniikan Maailma 7/2019. Robotiikan lähitulevaisuus. Itseoppivien esiinmarssi.
- Tekniikka & Talous 22.3.2017. Asiantuntijaväite: Digitalisaatio muuttaa kaiken – palkat määräytyvät tulevaisuudessa pikemminkin yksilöllisesti.

- Luettavissa:
<https://www.tekniikkatalous.fi/puheenvuorot/asiantuntijavaite-digitalisaatio-muuttaa-kaiken-palkat-maaraytyvat-tulevaisuudessa-pikemminkin-yksilollisesti-6635071>. Ladattu 11.5.2019.
- Tekniikka & Talous 27.10.2017. Luettavissa:
<https://www.tekniikkatalous.fi/videot/ensimmainen-robotti-maailmassa-sai-kansalaisuuden-sophia-botti-vastaa-videolla-toimittajan-kysymyksiin-6684392>. Ladattu 1.11.2018.
- Tekoälyaika 2019. Etiikkahaaste. Luettavissa:
<https://www.tekoalyaika.fi/mista-on-kyse/etiikka/>. Ladattu 9.5.2019.
- Terävä, K. & Mäkelä-Pusa, P. 2011. Esimies työhyvinvointia rakentamassa. Kuntoutussäätiö. Tammerprint Oy, Tampere. Saatavilla sähköisenä:
https://kuntoutussaatio.fi/files/575/punk_esimiesopas_www.pdf.
- Tietosuojaavaltuutetun toimisto 2018. Tietosuoja. Luettavissa:
<https://tietosuoja.fi/gdpr>. Ladattu 1.11.2018.
- Tilastokeskus 2019. Työmarkkinat. Luettavissa:
https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_tyoelama.html#ty%C3%B6llisyysaste,15%E2%80%939364-vuotiaat. Ladattu 24.3.2019.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. E-kirja. Luettavissa:
<https://www.ellibslibrary.com/book/9789520400118>.
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2018. Work in the age of artificial intelligence. Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment, 21/2018. Luettavissa:
http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160980/TEMjul_21_2018_Work_in_the_age.pdf. Ladattu 5.3.2019.
- Työn Tuuli 1/2018. Tekoäly ja robotiikka. 27. vuosikerta. HENRY ry.
- Valajärvi, K. 2018. Hyvä ja huono johtajuus muutostilanteessa suomalaisessa pankkiorganisaatiossa. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Luettavissa:
<https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/62446#>. Ladattu 27.4.2019.
- Valli, R. (toim.) 2018. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. PS-kustannus. Otavan Kirjapaino, Keuruu.
- Valpola, H. 23.1.2018. OP Ryhmän Tutkimussäätiön teemapäivän webimaari. Katsottavissa:
<https://op.videosync.fi/tutkimussaatian-teemapaiva-2019?seek=2360>. Ladattu 31.1.2019.
- Valtioneuvosto 2018. Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihanke etenee. Valtio vauhdittaa tekoälyn ja robottien käyttöönottoa investointirahalla. Luettavissa:
https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10623/valtio-vauhdittaa-tekoalyn-ja-robottien-kayttoonottoainvestointirahalla. Ladattu 28.10.2018.
- Yle 28.3.2018. Entä jos jokainen tekosi tallentuisi kameralle ja sinut pisteytettäisiin kansalaisena? Kiinassa se on pian totta. Luettavissa:
<https://yle.fi/uutiset/3-10135093>. Ladattu 20.3.2019.

Yle 28.7.2018. Analyysi: Työllisten määrä kasvaa Suomessa räjähdysmäisesti, mutta työttömyys vähenee hitaammin - Sipilän hallituksen "työttömyysihmettä" selittää tyypillinen talouden nousukauden ilmiö. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10324698>. Ladattu 24.3.2019.

Yle 3.1.2019. Pankkiväki puristuu työelämän muuttumisen läpi etunenässä, joukossa 55-vuotias Soile Ojala - ja pian me kaikki tulemme perässä. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10562578>. Ladattu 31.1.2019.

LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Teema 1: Haastateltavan tausta ja työtehtävät

Mikä on tehtäväsi ja taustasi (työhistoria lyhyesti pääpiirteittäin) tässä organisaatiossa?

Teema 2: Tekoäly ja robotiikka pankkityössä

Mitä sinulle tulee mieleen sanasta tekoäly ja robotiikka?

Miten OP hyödyntää tällä hetkellä tekoälyä ja robotiikkaa – millaisia tekoälysovelluksia ja robotiikka-avusteisia toimintoja on käytössä?

Miten tekoäly ja robotiikka näkyvät nimenomaan sinun työssäsi?

Miten hyödynnät näitä työkaluja – mikä näistä tuovat lisäarvoa ja miksi?

Minkälaista haittaa tekoälystä tai tekoälyllisistä työkaluista on päivittäisessä työssäsi?

Miten koet tekoällyn ja robotiikan hyödyntämisen vaikuttavan asiakkaisiin (hyödyt ja haitat asiakkaan kannalta)?

Teema 3: Johtaminen ja viestintä

Miten koet tekoällyn ja robotiikan hyödyntämisen vaikuttavan organisaation jäseniin – sinuun itseesi ja tiimiläisiisi?

Mitä tekoälyä hyödyntäviä viestintäpohjia OP käyttää ja miten ne toimivat? Vai onko sellaisia?

Miten tekoäly ja robotiikka vaikuttavat viestintään ja kommunikointiin omassa yksikössäsi? Jos niitä ei käytetä viestintään ja kommunikointiin, miten ne voisivat vaikuttaa? Mitkä ovat niiden hyvät ja huonot puolet?

Miten palautetta (niin positiivista kuin rakentavaakin) annetaan yksikössäsi tällä hetkellä? Kasvokkain, teknologiavälitteisesti? Onko tekoäly osallisena?

Onko tekoälyllä vaikutusta päivittäiseen esimiestyöhön?

Mitä mahdollisuuksia ja uhkia alaisen ja esimiehen väliseen kommunikointiin tekoäly ja robotiikka aikaansaavat tai voivat aikaansaada?

Mitä vuorovaikutuksen osa-alueita ei pitäisi sekoittaa tekoälyyn? Miksi ei?

Voisiko tekoäly tai robotti mielestäsi toimia johtajana tai esimiehenä?

Teema 4: Tekoäly, robotiikka ja tulevaisuus

Minkälaisia tulevaisuudenkuvia sinulla on tekoälystä oman työsi kannalta?

Kuinka pitkälle tekoäly tulee kehittymään lähitulevaisuudessa?

Mitä työtehtäviä tai toimintoja se tulee korvaamaan?

Mitä se merkitsee pankkiammatilaisen kannalta - entä asiakkaan?

Mitä seuraa, jos OP ei lähde mukaan tekoällyn ja robotiikan soveltamiseen ja kehittämiseen omassa toiminnassaan?

Vapaa sana - mitä unohdin kysyä?