

Tulevaisuuskatsaus tekoälyn ja koneoppimisen hyödyntämismahdollisuuksiin henkilöstöjohtamisessa

Terhi Kakko



Tekijä Kakko Terhi	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Opinnäytetyön nimi Tulevaisuuskatsaus tekoälyn ja automaation hyödyntämismahdollisuuksiin henkilöstöjohtamisessa	Sivu- ja liitesivumäärä (78+9)
<p>IT alan kohdeyrityksessä toteutettua haastattelututkimusta selvitettiin HR-asiantuntijoiden suhtautumista tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation hyödyntämiseen sekä asiantuntijoiden näkemyksiä ja ymmärrystä teknologian toimintaperiaatteista sekä sovelluskohteista yleisesti henkilöstöjohtamisen saralla. Tuloksena on kattava ja kokonaisvaltainen kohdeyrityksen näkökulmasta tuotettu tutkimus, joka pitää sisällään myös nykyisten HR-järjestelmien kartoittamisen. Yhdistettynä teoriaosioon tutkimus tarjoaa kokonaisuudessaan viitekehyyksen arvioida organisaation valmiuksia ottaa tulevaisuudessa käyttöön tekoälyä ja koneoppimista hyödyntäviä sovelluksia yrityksen sisäiseen käyttöön henkilöstöjohtamisen näkökulmasta.</p> <p>Haastattelujen teettämishetkellä tekoäly oli ollut tiiviisti esillä mediassa ja sen hyödyntäminen liiketoiminnan prosessien ja työn tehostamisessa oli hyvin ajankohtainen aihe. Haastatteluista koostetun aineiston ja teoriaperustan analysoinnin avulla tarkoitus on tuoda kokonaisvaltaisesti esille automaation, tekoälyn ja koneoppimisen hyötyjä sekä vaikutuksia, kuitenkin tarjoamalla myös konkreettisia esimerkkejä automaation, tekoälyn ja koneoppimisen sovelluskohteista henkilöstöjohtamisessa: tutkimuksessa kartoitettiin myös valitun kohdeyrityksen sisäisessä käytössä olevia järjestelmiä, niiden nykytilaa sekä tulevaisuuden tekoälyn, koneoppimisen ja automaation tarjoamia kehitysmahdollisuuksia sekä kehityskohteita järjestelmien osalta.</p> <p>Tavoitteena on myös ollut tuottaa HR-asiantuntijoiden tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation ymmärryksen kasvattamiseen tähtäävä teoriaosuus – ja näiltä osin teoriassa on esitelty karkeasti eri tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation toimintaperiaatteita ja konkreettisia käytännön esimerkkejä tukemaan ja havainnollistamaan kerätyn haastatteluaineiston tulkintaa ja sen osalta vedettyjä johtopäätöksiä.</p>	
Asiasanat automatisointi, tekoäly, koneoppiminen, henkilöstöjohtaminen	

Sisällys

1 Johdanto.....	1
1.1. Työn tavoitteet ja rajausta	2
1.2. Metodologia	4
1.3. Keskeiset käsitteet	5
2 Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation viitekehys.....	8
2.1 Tekoälyn taustaa, määrittelmä ja käsittekarttoitus	8
2.2. Koneoppiminen	10
2.3. Automaatio	15
2.4. Tekoälyn ja automaation hyödyt	17
3 Työtapojen muuttuminen ja tekoälyn päätöksentekoa ohjaavat arvot.....	19
4 Yhteiskunnallinen viitekehys	21
4.1. Tekoälyaikakausi, automaatio ja ammattien katoaminen	21
4.2 Tieto- ja verkostoyhteiskunta	23
4.3. Teknologian omaksumis- ja kypsyyssaste, tekoälytrendi.....	24
5 Tutkimuksen toteutus.....	27
5.1. Kohdeorganisaation esittely	27
5.2. Tutkimuskohteiden valinta	28
6 Aineiston analyysi	29
6.1. Käsitteistön tuntemus	29
6.1.1. HR-asiantuntijoiden käsitykset tekoälystä ja koneoppimisesta	30
6.1.2 Tekoälyn ja koneoppimisen eroavaisuudet.....	32
6.1.3 Käsitteet automaatiosta	34
6.1.4. Tekoälyn, automaation ja koneoppimisen sovellusten yhteys HR- järjestelmiin	35
6.1.5. Opintotaustan ja työkokemuksen merkitys termistön tuntemuksessa	37
6.2. Suhtautuminen tekoälyyn ja sen käyttöön	38
6.2.1 Tekoälyn ja koneoppimisteknologioiden trendi	39
6.3. Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyt ja vaikutukset tulevaisuudessa.	40
6.4. HR-tehtävien automatisointiin suhtautuminen ja automaation vaikutukset	43
6.5. HR tehtävien automatisoinnin ja tekoälyn päätöksenteon ongelmakohdat/haasteet 45	
6.6. Nykyiset HR-järjestelmät	47
6.6.1. Nykyisten HR-järjestelmien käytössä oleva teknologia	48
6.6.2. Uuden HR-järjestelmän käyttöönoton liittyvät haasteet ja hyödyt	51
6.6.3. Nykyisten järjestelmien kehitystarpeet.....	53
6.6.3. Jatkokehitysideat sekä tekoälyn hyödyntämisen tuomat mahdollisuudet...53	
7 Johtopäätökset	59

7.1. Yhteiskunnallinen viitekehys – verkostoitunut yhteiskunta	59
7.2. Käsitteistön tuntemus	60
7.3 Suhtautuminen tekoälyyn, koneoppimiseen sekä automaatioon.....	61
7.4. Tekoälyn koneoppimisen ja automaation hyödyntäminen.....	63
7.5. Strategiset valinnat teknologian kehittämisessä, tiedon hallinnassa ja osaamisen kasvattamisessa.....	65
7.6. Organisaation asettamat rajoitteet ja tulevaisuuden kehitysehdotukset	67
7.7. Tekoälyn ja koneoppimisen päätöksenteon ongelmakohdat ja haasteet.....	68
8 Pohdinta	71
8.1. Valideetti ja relabiiteetti.....	71
8.2. Eettinen näkökulma HR-ammattilaisten tietämykseen liittyen	72
8.3. Jatkotutkimusehdotukset	75
8.4. Opinnäytetyön prosessi ja oman oppimisen reflektointi	76
Lähteet	79
Kuvalähteet.....	84
Liitteet.....	85
Liite 1. Tutkimuksen kyselylomakepohja/haastattelupohja.....	85
Liite 2. Koulutustausta, lyhenteet.....	87
Liite 3. Kuva: Hype Cycle for AI, 2020.	88
Liite 4. Hype Cycle for emerging technologies 2019 & 2020.....	89
Liite 5. Koostettu yhteenveto	91

1 Johdanto

Teknologian kehitys tuo mukanaan jatkuvasti uudenlaisia mahdollisuuksia, uhkia sekä haasteita niin yksilön kuin yhteiskunnankin näkökulmasta. Suorittimien laskentatehon sekä saatavilla olevan informaation ja tiedon määrän eksponentiaalinenkin kasvu viime vuosina on mahdollistanut tekoälyn ja koneoppimisen kehityksessä tapahtuneet harppaukset, jotka ovat tarjonneet lähtökohdat ottaa käyttöön ja kehittää edelleen edistynyttä analytiikkaa sekä automatisointia toiminnan tehostamiseksi. Tekoälyn ja siihen rinnasteisten tai johdannaisten sovellusten hyödyntäminen tulee tulevaisuudessa vain merkittävästi kasvamaan ja markkinoille tulee jatkuvasti uusia toimijoita sekä eri koneoppimis-, prosessiautomaatiota tai tekoälyä yhdisteleviä kokonaisratkaisuja – mikä osaltaan näkyy myös tietointensiivisen asiantuntijatyön lisääntymisenä tulevaisuudessa: tämä osaltaan tulee merkittävästi lisäämään niin tekoälyn syväosaajien kysyntää kuin kasvattamaan tarvetta lisätä eri alan asiantuntijoiden (kuten henkilöstöasiantuntijoiden) ymmärrystä niin tekoälyn, koneoppimisen kuin automaationkin toimintaperiaatteista, vaatimuksista ja haasteista sekä niiden tuomista hyödyistä sekä uhkakuvista.

Yrityksille sekä organisaatioille teknologia ja digitalisaatio luo jatkuvasti uudenlaisia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia, sekä keinoja tehostaa prosesseja, kehittää uusia toimintatapoja sekä ratkaisumalleja. Opinnäytteen aiheena on tulevaisuuskatsaus tekoälyn mahdollisuuksiin, mikä oli haastattelututkimuksen toteutusajankohtaan nähden (2019) hyvinkin ajankohtainen aihe, sillä digitalisaatiokehityksen saattamana yhä useammalla organisaatiolla alkoi olla perustavanlaatuiset valmiudet lähteä viemään digitalisaatio- ja automaatiokehitystä eteenpäin, mikä edelleen luo edellytykset myös tekoälyn ja koneoppimisen käyttöönottamiselle.

Tutkimuksen julkaisuhetkellä 2020 aiheen ympärille muodostuneita osin katteettomatkin ennakko-odotuksia ja lupauksia on kyetty yhtäältä lunastamaan, kun innovaatiot ja varhaisen vaiheen sovellusten käyttöönotosta saadut kokemukset ja tulokset ovat alkaneet realisoitumaan esimerkiksi tuottavuuden kasvussa, mutta toisaalta keskusteluun ja teknologian käytännön hyödyntämiseen on tullut annos realismia: kaikkia liiketoiminnan ongelmia ei ole järkevää, kustannustehokasta tai tarkoituksenmukaista ratkaista tekoälyllä, ja automaatio voi pahimmillaan huonosti toteutettuna tai väärin käytettynä moninkertaistaa manuaalisen työn määrän. Aiheen saama mediahuomio on laskenut vuoden takaisesta, aihe on vieläkin ajantasainen ja nyt nimenomaisesti erityisesti niiden yritysten osalta, jotka eivät vielä ole lähtökohtaisesti edes kiinnittäneet huomiota prosessien sekä organisaation muun toiminnan digitalisointiin, sillä nämä toimivat monilta osin lähtöedellytyksinä edistyneen analytiikan, tekoälyn sekä automaation käyttöönottamiselle.

Valmiuksia teknologian sovellusten käyttöönotolle on kuitenkin hyvä lähteä rakentamaan ennen kuin tekoälystä ja automaatiosta kustannushyötyjä ja kilpailuetua saavat yritykset ajavat kehityksen edelle ja mahdollisesti syrjäyttävät kehityksessä jälkeen jääneet pois markkinoilta. Kokonaisuudessa, viitattaessa liiketoiminnalle kehkeytyviin hyötyihin kehitys on selkeästi nähtävissä, mutta myös yrityksen sisäisten prosessien toiminnan tehostaminen monesti näyttäytyy myös ulospäin esimerkiksi asiakastyytyväisyyden kasvuna, kun manuaalisesta ja aikaa vievästä suorittavasta työstä saadaan vapautettua resursseja tehtäviin, jotka luovat pitkäjänteisesti eniten arvoa yritykselle ja sen sidosryhmille. Henkilöstöjohtamisen näkökulmasta asiantuntijoiden aikaa puolestaan vapautuu johtamiseen, valmentamiseen sekä toiminnan ja organisaation kehittämiseen.

Tekoälyn ympärille muodostunut alkuinnostus ja -odotukset ovat jokseenkin ehtineet laskeutua ja samalla tekoälyä ja koneoppimista hyödyntävien, tarjolla olevien liiketoiminnan sekä sen tukitoimintojen, sovellusten saatavuus markkinoilla on parantunut. Kun on saatu konkreettisia esimerkkejä siitä, miten tekoälyä on käytännössä hyödynnetty – on realististen käsitysten valossa helpompaa ja riskittömämpää soveltaa jo opittujen käyttökokemusten pohjalta teknologiaa yrityksen omaan toimintaan.

1.1. Työn tavoitteet ja rajaus

Tämän työn tarkoitus on esitellä sekä nykyisellään HR-kentässä kohdeorganisaatioissa hyödynnettäviä tekoäly- tai ohjelmistorobotiikkajohdannaisia sovelluksia että tutkia kokonaisvaltaisesti automaatiotratkaisujen soveltuvuutta eri HR-prosessien (tehtäväkohtaisten) osa-alueiden ja yksittäisten prosessien vaiheiden automatisointiin. Lisäksi työssä eritellään teknologian mukanaan tuomia tulevaisuuden mahdollisuuksia, uhkia, rajoitteita sekä hyötyjä, erotellen tietyn tyyppisiä tehtäviä ja osakokonaisuuksia, joiden hoitamiseen tekoäly, koneoppiminen ja automatisaatio olisi hyötynäkökulmasta parhaiten soveltuva. Sovelluskohteista tarkempaan tarkasteluun on nostettu osa-alueita, joiden saralla kehitys on edennyt sille tasolle, että markkinoilla on tarjolla useampia erilaisia teknologiaa hyödyntäviä ratkaisuja tai organisaatioissa on jo laajemmalti tai pidempään ollut käytössä sisäisesti kehitettyjä järjestelmiä, joihin on hyödynnetty automaatiota tai jotka ovat paraikaa kehitteillä. Nykyisellään hyödynnettävien järjestelmien toiminnallisuuksien kartoituksen avulla luodaan perusta arvioida järjestelmien jatkokehitystarpeita tekoälyn ja koneoppimisen käyttöönoton ja soveltamisen näkökulmasta.

Työn tavoite on esitellä käyttöön tulevaisuudessa otettavia ratkaisuja tai sovelluksia sekä laajemmalti havainnollistaa eri ratkaisujen käyttöönoton edellytyksiä, lähtökohtia sekä

haasteita organisaation näkökulmasta – tarkastellen teknologian hyödyntämisen perusedellytyksiä laajemmalti organisaation kokonaisvaltaisen strategian, prosessien sekä johtamisen näkökulmasta. Tutkimusosion tarkoituksena on luoda kokonaiskuva HR-ammattilaisten asennoitumisesta tekoälyn, koneoppimisen ja tekoälyn käyttöön kohdeorganisaatiossa, sekä tuoda esiin uuden HR-järjestelmän käyttöönoton yhteydessä ilmenneitä haasteita, hyötyjä sekä kehitysehdotuksia nykyisiin muihin HR:n käytössä oleviin järjestelmiin. Tämän pohjalta tuotiin esille eri HR-tehtävänkuvassa toimivien näkemyksiä tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuuksista ja soveltuvuudesta eri HR:n osa-alueiden tehtävien hoitoon; sekä ihmisten vahvuuksista suhteessa koneen vahvuuksiin ja heikkouksiin tietyn tyyppisissä tehtävissä suoriutumisen osalta.

Lisäksi työssä analysoidaan teorian perusteella tutkimuksen tuloksia ja esitetään johtopäätöksiä ja ehdotuksia siitä, mitä tutkimuksen kohteena olevan organisaation olisi hyvä huomioida sovellusten käyttöönoton yhteydessä ja niitä suunniteltaessa.

Työ on rajattu koskemaan henkilöstöjohtamisen eri osa-alueilla hyödynnettäviä teknologian sovelluksia: teoriapohjassa ja viitekehyksessä käsitellään tekoälyä, koneoppimista ja automaatiota ensisijaisesti henkilöstöjohtamisen hyötynäkökulmasta, eli miten konkreettisesti uutta teknologiaa voidaan hyödyntää henkilöstöjohtamisen saralla sekä HR-prosessien tehostamiseen. Kokonaisvaltaisen käsityksen saamiseksi työssä sivutaan myös yrityksen digitalisaatiokehitystä. Esimerkiksi tekoälyä hyödyntävien järjestelmien käyttöönotto ei onnistu, mikäli saatavissa oleva informaatio tai data ei ole riittävää tai oleellista, sillä järjestelmä ei tällöin palvele tarkoitustaan: digitalisaatio eli organisaation prosessien ja sen osien digitalisoiminen osaltaan edesauttaa tiedon keräämistä, varastoimista ja tarkoituksenmukaista seuranta ja käyttöä, sillä eri prosessien digitalisoinnilla pyritään saamaan kerätty tieto osaksi päätöksentekoa. Osin näkökulman havainnollistamiseksi opinäytetyöhön on sisällytetty tekoälyä ja automaatiota hyödyntäviä esimerkkitapauksia muilta liike-elämän osa-alueilta.

Työn tavoitteena on laatia katsaus eri henkilöstöjohtamisen osa-alueilla ja eri HR-prosesseista hyödynnettävistä teknologisista sovelluksista, ja pääpainopiste on käsitellä aihepiiriä tekoälyn, koneoppimisen ja järjestelmien automatisoinnin näkökulmasta, kuitenkin unohtamatta muita teknologioita, joita sivutaan lyhyesti eri HR-osa-alueita käsiteltäessä.

Työn teoriaosuudessa esitetään tietoperustaan tukeutuvan tutkimustiedon valossa tekoälyn ja automaation käyttöön liittyviä hyötyjä, haasteita sekä ongelmakohtia. Näistä ongelmakohtista lähempään tarkasteluun on otettu eettisyyteen liittyviä näkökulmia ja mahdollisuuksia niin laajemmalti sosiaalis-eettisestä näkökulmasta kuin konkreettisesti eri

henkilöstöjohtamisen osa-alueita koskettavista eettisistä kysymyksistä; kuten esimerkiksi rekrytointin päätöksentekoprosessin eettisyydestä.

1.2. Metodologia

Opinnäytetyön tutkimus on toteutettu kvalitatiivisena eli laadullisena haastattelututkimuksena, jonka tavoite on luoda uutta ymmärrystä tekoälyn sekä automaation käytännön hyödyistä ja tulevaisuuden hyödyntämisen mahdollisuuksista henkilöstöjohtamisessa. Aineiston keruussa on hyödynnetty äänitallenteita, joiden pohjalta on analysoinnin teettämistä varten luotu aineisto litteroituun muotoon.

Teoriaosuudessa tarkastellaan tekoälyä ilmiönä sekä toimimaan analyysin tekoälyä, koneoppimista sekä automaatiota koskevien osioiden tukena, mutta tutkimuksen lähtökohtana ei teoriaa ole rakennettu ohjaamaan tutkimusta – vaan pikemminkin teoriapohjaa on osaltaan pyritty tutkimuksen edetessä täydentämään aineistolähtöisestä näkökulmasta.

Induktiivinen lähestymistapa tarjoaa mahdollisuuden teknologian ja sen tuomien mahdollisuuksien, sekä sen vaatimien edellytysten syvälliseen ilmiöpohjaiseen ymmärrykseen. Tutkimuksessa ei tavoitella määrällisin perustein yleistettävyyttä vaan nimenomaisesti hankitut tulokset ovat korkeintaan yleistettävissä kohdeorganisaation Suomen toimipisteen HR-asiantuntijoihin – mikä heijastuu myös aineiston otoksen kokoluokkaan; aineiston otoskooksi on valikoitunut viisi kohdeorganisaation HR-asiantuntijaa (5), joista neljä on valittu satunnaisotannalla ja yksi selektiivisesti (HR-johtaja).

Puolistrukturoidut yksilöhaastattelut toteutettiin vuoden 2019 kevään ja kesän aikana. Haastattelurunko oli jaoteltu aihealueittain tarkempiin teemakokonaisuuksiin: Teema 1: Tekoäly, koneoppiminen ja automaatio HR:ssä, Teema 2: Suhtautuminen tekoälyyn ja sen käyttöön ja Teema 3: HR:n ja tekoälyn tulevaisuus.

Termistön ja terminologian ymmärryksen osalta tutkimus suoritettiin havainnoimalla haastateltujen viestintää vastausten yhteydessä, mutta tutkimuksen muilta osin tutkimushaastattelija otti myös vapauksia esittää haastattelutilanteessa valikoiden tarkentavia kysymyksiä, mikäli haastatellut esittivät uutta – tutkimuksen näkökulmasta mielenkiintoista tietoa aiheeseen liittyen. Muutoin, vaikka asiantuntijat saattoivat puhua välillä ohi aiheen, ei tarkentavia ja johdattelevia kysymyksiä esitetty, ellei haastateltu omaehtoisesti pyytänyt toistamaan kysymystä.

Sisällönanalyyseissä on keskitytty systemaattisesti kuvaamaan kohdeyrityksen HR-asiantuntijoiden suhtautumista sekä ymmärrystä tekoälystä, koneoppimisesta sekä automaatiosta – ja pyritty tuomaan esiin HR-järjestelmien nykytilakartoituksen kautta tulevaisuuden kehityskohteita sekä tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksia. Aineiston analyysissä osalltetaan hyödynnettiin haastattelurungon rakenteellista teemoittelua, mutta pääpainopisteenä lopullisessa analyysissä aineistoa kategorisoitiin myös yleisesti haastatteluissa ilmenneiden uusien näkökulmien valossa.

1.3. Keskeiset käsitteet

Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation piiriin kuuluu ja mahtuu useita eri alakohtaisia ja teknisiä käsitteitä, joista ohessa opinnäytetyön ymmärtämisen tueksi on eritelty vain keskeisimpiä käsitteistä. Osaa käsitteistä on tarpeellisilta osin avattu enemmän tekoälyä, koneoppimista ja automaatiota käsittelevässä teoriaosuudessa. Käsitteiden osalta esitettynä myös henkilöstöjohtamisen keskeiset käsitteet soveltuvin osin.

Algoritmi

tehtävän tai prosessin suorittamiseksi laadittu yksityiskohtainen ohje tai kuvaus, jota noudattamalla voidaan ratkaista tietty ongelma

Automaatio

Automaatio tarkoittaa itsenäisesti toimivaa laitetta tai järjestelmää.

Tässä työssä automaatiota käytetään yleiskäsitteenä; haastattelututkimuksessa ei erikseen ole eritelty haastateltujen näkemyksiä teknisemmistä termeistä, joista kuitenkin alla eriteltynä muutamia:

Ohjelmistorobotiikalla tai RPA:lla (Robotic Process Automation) viitataan prosessien osien tai koko prosessin automatisoimiseen; toiminta pohjautuu säännönmukaisuuksille; erinäisiä prosessin tehtäviä automatisoidaan prosessien tehostamiseksi

Älykäs automaatio automaation rinnalle rakennetaan tekoälyä hyödyntäviä ratkaisuja

Hyperautomaatio (hyperautomation) - Älykäs prosessiautomaatio (Intelligent process automation, IPA)

:lla viitataan kokonaisvaltaiseen älykkääseen automaatioon, jossa hyödynnetään koneoppimista. Tavoite on toteuttaa yksittäisten työnkulkujen ja prosessien automatisoinnin sijasta automatisointia kokonaisvaltaisemmin – muuntaen prosessi alusta lähtien digitaaliseen ja automatisoituun muotoon.

Chatbot (keskustelurobotti)

tietokoneohjelma, joka simuloi ihmiskeskustelua tai suorittaa automatisoituja tehtäviä – sen toiminta perustuu keskustelun avainsanojen tunnistamiseen ja vastakysymysten muodostamiseen annettujen vastausten perusteella

HR, Human Resources

henkilöstöjohtaminen, henkilöstöhallinto

HR-järjestelmä (HRIS - Human Resources Information System)

henkilöstöjohtamisen tietojärjestelmä: HR-järjestelmillä viitataan kaikkiin yrityksen käytössä oleviin järjestelmiin, mutta puhuttaessa yksittäisestä järjestelmästä, viitataan tällä yrityksen pääasialliseen HR-järjestelmään

IT, Information Technology

Tietojenkäsittelyn kontekstissa viitataan tietotekniikkaan tai informaatioteknologiaan

Koneoppiminen, Machine Learning (ML)

koneelle ei etukäteen ole määritelty toimintaohjetta erilaisia tilanteita varten, vaan kone oppii itsenäisesti sille annetusta lähtödatasta

Ohjattu oppiminen (supervised learning): oikea vastaus tiedossa; lopputulos annetaan mallille sekä datan syötteenä että vasteena

Ohjaamaton oppiminen (unsupervised learning): säännönmukaisuuksien ja eri suhteiden oppiminen datasta

Vahvistusoppiminen (reinforced learning): kone oppii sille annetusta suoriutumiseen liittyvästä palautteesta

Opetusdata on lähtödata, jota käytetään kouluttamaan koneoppimisen mallia; malli oppii opetusdatasta säännönmukaisuuksia, jonka perusteella se ennustaa jotain tiettyä lopputulosta (esim. 60 % todennäköisyydellä $x = y$.)

Testidata on pienempi osa alkudatasta, jota käytetään testaamaan opetuksen onnistumista eli mittaamaan, kuinka hyvin malli suoriutuu sille annetusta tehtävästä (Merilehto 2018, 29.)

Luonnollisen kielen käsittely, LKK (Natural Language Processing, NLP)

Luonnollisen kielen oppiminen, joka näyttäytyy tekstin ja puheen prosessoinnin muodossa; tähtää kielen näennäiseen ymmärrykseen ja käsittelyyn osin ihmisen ja koneen kanssakäymisen helpottamiseksi.

Master Data

keskitetyssä tietokannassa oleva data, joka ei muutu jatkuvasti: esimerkiksi henkilöstön palkkaustiedot tai osoitetiedot

Master Data Management (MDM) (Gartner, 2020. c)

Master Datan hallinnointi: liiketoiminnot sekä IT:n yhteisesti hallinnoivat sekä ylläpitävät organisaation Master Dataa – sen virheettömyyden, yhtenäisyyden sekä tilivelvollisuuden varmistamiseksi ja takaamiseksi

Ohjelmointirajapinta (Application programming interface, API)

ohjelmointirajapinnan kautta kyetään vaihtamaan esimerkiksi kahden eri ohjelman tai sovelluksen kesken dataa; tekniikka palveluiden yhdistämiseksi tai yhteen liittämiseksi

Ohjelmistorobotti

on suunniteltu käyttämään erilaisia tietojärjestelmiä kuten ihminen; se voi esimerkiksi syöttää tietoja järjestelmiin, hakea tietoa, muodostaa raporteja tai yhdistellä eri järjestelmien välillä tietoa. Ohjelmistorobotti ei vaadi toimiakseen ohjelmointirajapintoja; toimiakseen se voi hyödyntää järjestelmien normaaleja käyttöliittymiä.

Tekoäly (*Artificial intelligence, AI*)

koneen suorittama toiminta, jonka voi ihmisen tekemänä määritellä älykkääksi toiminnaksi: päättely, oppiminen, ennakointi, päätöksenteko

Heikko tekoäly (*Artificial Narrow Intelligence, ANI*)

tai kapea tekoäly viittaa tekoälyyn, joka on kehitetty ratkaisemaan yksi tehtävä; käytännössä kaikki nykyinen tekoäly ja siitä johtuen opinnäytteessä Tekoäly -termillä viitataan nimenomaisesti heikkoon tekoälyyn

Vahva tekoäly – tai laaja tekoäly (*Artificial General Intelligence, AGI*)

tekoäly, joka kykenee ratkaisemaan laajan skaalan käsittäviä erilaisia ongelmia (esimerkiksi: kyky ajaa autoa ja ymmärtää kieliä) – ei tiettävästi ole vielä kehitetty

(Kirchmer, 2017.)

(Warwick 2012.)

2 Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation viitekehys

Tietojärjestelmätieteen (kuvio 1) tutkimus osaltaan keskittyy tietojärjestelmien kehittämiseen, ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutuksen tutkimiseen sekä teknologian käyttöön niin arjessa kuin palvelu- sekä ohjelmistoliiketoiminnassa ja tietohallinnossa. Tietojärjestelmätiede luo viitekehysten tarkastella informaatioteknologian hyödyntämistä niin organisaatioiden toiminnassa kuin yksilöiden näkökulmasta. (Jyväskylän yliopisto, 2018.)

Osaltaan tietojärjestelmiin liittyvien ajankohtaisten haasteiden ja mahdollisuuksien tutkinta tekoälyn, koneoppimisen ja automaation näkökulmasta voidaan katsoa kuuluvan osin tietojärjestelmätieteen tutkimuksen piiriin. Koneoppimista käsittelevässä osiossa esitetyssä käsittekartassa (kuvio 1) on myös eroteltu data-analyysi yhtenä laajempaan, tekoälyyn ja koneoppimiseen liittyvänä analytiikan osa-alueena, ja data-analyysi pitää sisällään niin datan keruun suunnittelun sekä menetelmät datan analysoimiseksi kuin eri keinot tulkita data-analyysin tuloksia esimerkiksi tilastotieteen avulla. Data-analyysi perustuu itsessään tilastotieteeseen ja se on niin ikään datatieteen (data science) ytimessä.

(Ailisto, Heikkilä, Helaakoski, Neuvonen & Seppälä 2018.)

Data-analyysin piiriin kuuluu niin ikään erilaisia tutkimusaloja, kuten esimerkiksi tilastotieteen menetelmät, (tilastollinen analyysi: mallit ja estimointimenetelmät), hahmontunnistus (pattern recognition), koneoppiminen (ML) sekä tiedon louhinta (data mining). Data-analyysiä sovelletaan myös suurten datamassojen (big data) käsittelyyn, tietoarkkitehtuurin ja teknologisen toteutuksen näkökulmasta. (Ailisto ym. 2018.)

2.1 Tekoälyn taustaa, määritelmä ja käsitteistö

Brittiläistä matemaatikkoa, Alan Turing:ia, voidaan pitää yhtenä modernin tietojenkäsittelyn merkittävimmistä uranuurtajista. Toisen maailmansodan aikana Turingin johtaman koodinpurkutyön tuloksena brittitiedustelu onnistui purkamaan saksalaisten käyttämän salauslaite Enigman koodin, jonka voidaan katsoa edustaneen sen ajan edistyneimpiä salausteknologioita. (automatisaatiota hyödyntävä salauslaite) (Eubanks 2019, 21-22.; Sharkey 2012.)

Turing oli aikaansa edellä sikäli, että termi tekoäly (AI) esitettiin vasta hänen kuolemansa jälkeen, John McCarthyn toimesta vuonna 1956. Turing esitti kuitenkin ensimmäisenä konseptin 'ajattelevasta koneesta' (thinking machine), joka johti 'imitaatio'(jäljittely) leikinä tai pelinä' (imitation game) nykypäivänä tunnetun Turingin testin kehittämiseen. Ideana oli luoda testi, jonka myötä kyettäisiin määrittelemään, kykeneekö kone ajattelemaan tai

vaikuttamaan siltä, että se ajattelee. (Kuulustelija esittäisi sarjan kysymyksiä ihmiselle ja koneelle ja mikäli kone onnistuisi uskottelemaan kuulustelijalle olevansa ihminen, koneen voitaisiin katsoa olevan ajatteleva.) Toistaiseksi mikään kone ei ole onnistunut läpäisemään Turingin ajatuskoetta (Sharkey 2012), mutta Turingia referoidaan edelleen liittyen hänen varhaisiin ja merkittäviin kontribuutioihinsa tekoälyn kehittämisen tutkimuksen saralla. (Eubanks 2019, 22.)

Tekoälyn käsitettä käytetään nykypäivänä hyvin eri tavoin ja joissain asiayhteyksissä sitä käytetään hyvin abstraktina kattokäsitteenä. Joissain asiayhteyksissä tekoälyn sijasta käytetään myös termiä keinoäly. Useimmat nykYTEKNOLOGIAN työkalut oikeastaan sisältävät alkeellisia tekoälyn elementtejä, mutta eivät ole itsessään älykkäitä, täysin itsenäisesti toimivia, älyllisiä koneita. On kuitenkin huomioitava, että sillä ei ole käyttäjälähtöisestä näkökulmasta katsottuna väliä, voidaanko tekoälyä oikeasti pitää älykkäänä ihmisten määrittelemien kriteerein vai ei, kunhan se voi suorittaa sille osoitetut tehtävät. (Eubanks 2019, 30.) Filosofisessa mielessä tekoälyn älykkyydestä ja ylipäättänsä älykkyyden määritelmästä voidaan olla sen sijaan monta mieltä, eikä asia ei ole aivan yksiselitteinen. Tämän lopputyön tarkoituksena ei kuitenkaan ole ottaa kantaa tekoäly käsitteeseen filosofisesta näkökulmasta. Tekoälyä käsitellään lopputyössä liiketalouden, henkilöstöjohtamisen ja sen eri prosessien näkökulmasta, ja siten tekoäly tässä asiayhteydessä määritellään jokseenkin älykkääksi toimijaksi, mikäli se kykenee suorittamaan tehtävän, jonka ihminen osaisi suorittaa. (Eubanks 2019, 30.)

Tekoäly on käsitteenä laaja-alainen, sillä se ei ole yksittäinen teknologia vaan ennemmin kattotermi, jonka alle kuuluvat niin erilaiset menetelmät, teknologiat, sovellukset kuin tekoälyn tutkimussuunnat. Tekoäly puolestaan voidaan katsoa kuuluvan laajemmin osaksi digitalisaatiota ja sen viitekehystä. (Ailisto 2018, 4. & Ailisto ym. 2018.)

Laajan tekoälykäsitteen alle voidaan nähdä asettuvan muun muassa: koneoppiminen (*machine learning*), luonnollisen kielen käsittely (*natural language processing*), syväoppiminen (*deep learning*) ja neuroverkot (*neural networks*) (Eubanks 2019, 27.)

Eri teknisille tekoälyn alakategorioille on erilaisia käyttötarkoituksia ja teknologioita hyödyntäessä ja prosesseja suunnitellessa on hyvä ymmärtää eri teknologioiden peruslogiikka, eli mihin käyttötarkoituksiin erilaiset algoritmit soveltuvat sekä miten yksittäisiä teknologioita yhdistämällä voidaan kasvattaa esimerkiksi yrityksen tai organisaation tuottavuutta. (Eubanks 2019, 27.)

Tällä hetkellä tekoälyä voidaan käyttää automatisoimaan kompleksisia eli monimutkaisia prosesseja, tunnistamaan trendejä olemassa olevasta datasta sekä luomaa tietoa ja

tietoperustaa ihmisten päätöksenteon tueksi. Käytännön tekoäly(AI)n sovelluksia voidaan hyödyntää esimerkiksi jo nyt finanssialalla esimerkiksi petoksenehkäisy ja -torjuntaohjelmistoissa sekä kustomoidun sisällöntuotannon ja kohdennetun mainonnan saralla (Baccala, Curran, Garrett, Likens, Rao, Ruggles & Shehab 2018, 6-7).

2.2. Koneoppiminen

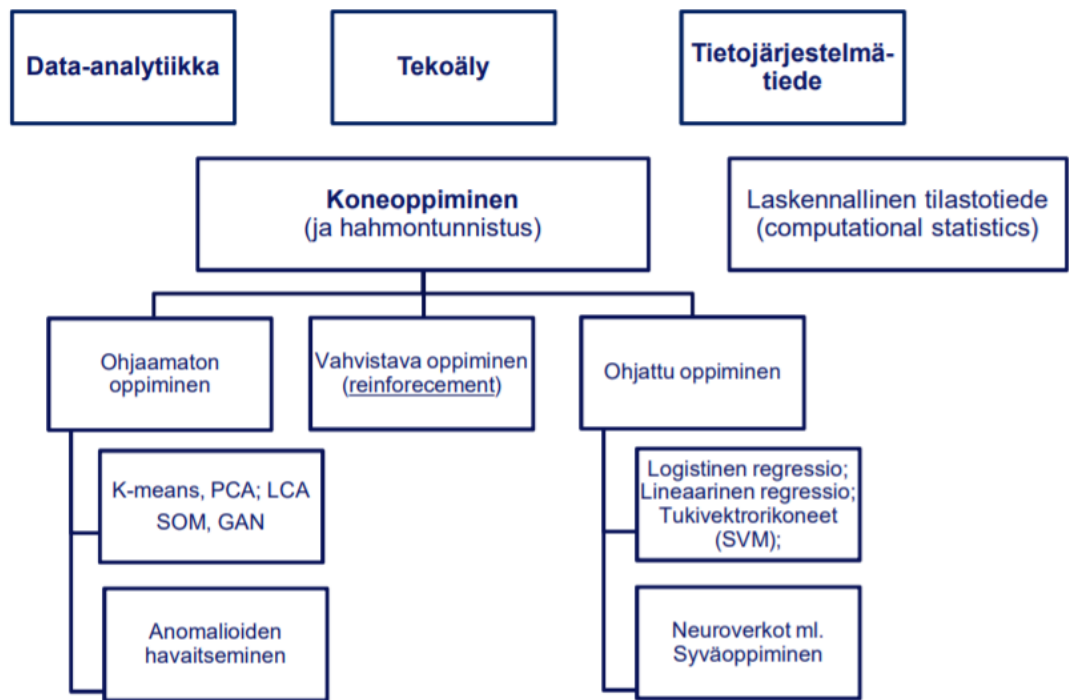
Koneoppiminen (*ML=machine learning*) on eräänlainen tekoälyn alatermi, jonka toiminta perustuu siihen, että se oppii itsenäisesti sen sijaan, että se oltaisi eksplisiittisesti ohjelmoitu suorittamaan tietynlaisia tehtäviä. Koneoppimisessa usein hyödynnetään tilastotieteellisiä menetelmiä, jotka mahdollistavat tietokoneille datan perusteella kehittyvän oppimiskyvyn. (Eubanks 2019, 31-32.; Ailisto 2018, 12.) Tilastotieteellisesti isojen datamäärien tarkastelu mahdollistaa niistä oppimisen pitkällä aikavälillä; koneoppimisalgoritmi tunnistaa datasta yhtäältä säännönmukaisuuksia ja kaavamaisuuksia, joiden pohjalta se kasvat-
taa tietokoneohjelman omaa ymmärrystä ja käsityskykyä datasta. (Eubanks 2019, 31-32.)

Koneoppimisessa koneelle ei itsessään ole etukäteen määritelty toimintaohjetta eri tilanteisiin vaan kone oppii itsenäisesti sille syötetystä lähtödatasta (Merilehto 2018). Koneoppimista 'yksinkertaisimmillaan voi verrata selventävän esimerkin kautta ihmisen oppimisprosessiin. Pentti O.A. Haikonen esittää kirjassaan Tietoisuus Tekoäly ja Robotit (2017) esimerkin seuraavasti:

” Esimerkiksi kun halutaan opettaa tietylle värille nimi, vaikkapa punainen, pitää näyttää erilaisia punaisia kohteita ja lausua samalla sana punainen. Lapsen mielessä punainen pyrkii aluksi assosioitumaan kohteen kaikkiin piirteisiin, mutta lopulta punainen tulee pysyvästi assosioduksi vain esimerkkien yhteiseen piirteeseen, punaiseen väriin.”

Samaan tapaan koneoppimisessa (vahvistetussa sellaisessa) voidaan luetella ominaisuuksia, joita kone alkaa ennen pitkää tunnistaa.

Koneoppiminen voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan toimintaperiaatteiden pohjalta: ohjattuun oppimiseen (supervised learning), ohjaamattomaan oppimiseen (unsupervised learning) sekä vahvistusoppimiseen tai vahvistavaan oppimiseen (reinforced learning). Ohjattu oppiminen voidaan edelleen jakaa logistiseen regressioon, lineaariseen regressioon sekä neuroverkkoihin ja syväoppimiseen, joita käsitellään tämän työn osalta yksityiskohtaisesti vain välttämättömiltä osin. (Ailisto 2018, 12 & Merilehto 2018.) Alla oleva käsitkartta (kuvio 1) kuvaa koneoppimisen sisällään pitämiä eri informaatiotieteiden osa-alueita ja hahmottaa niiden keskinäisiä yhteyksiä toisiinsa:



Kuvio 1. Koneoppiminen, VTT.

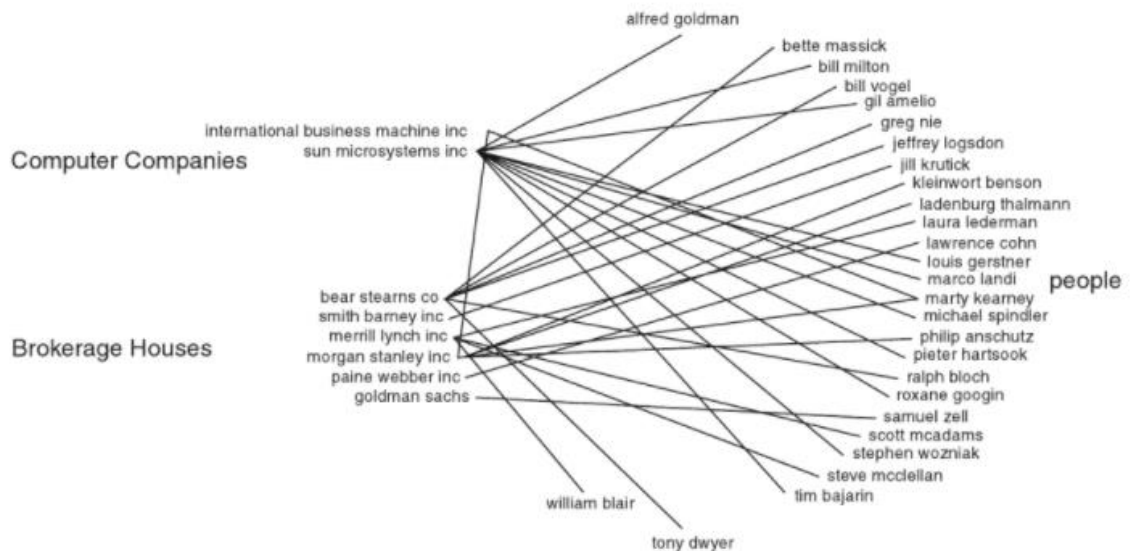
Ohjatussa oppimisessa ohjelmalle on ikään kuin annettu oikea vastaus tai haluttu lopputulos eli ohjelmoija on erikseen kertonut, minkälaisia säännönmukaisuuksia ja asioita sen tulisi etsiä sille annetusta datasta, jotta se voisi hyödyntää aiempia kokemuksia ja tutkimustuloksia todistettuja lopputulemia päättelyketjussaan. Yksi esimerkki ohjelmoijan koneoppimismallille antamasta lopputulokseen vaikuttavasta tekijästä voisi olla ohje siitä, mistä algoritmin kannattaa etsiä uusia data syötteitä(input), miten niitä kannattaa arvottaa eli antaa niille suhteellisesti painoarvoa ja mihin reagoida toimenpiteillä. (Eubanks 2019, 32.)

Ohjaamattomassa oppimisessä puolestaan algoritmien toiminta perustuu niiden kykyyn oppia itsenäisesti vetämään johtopäätöksiä datasta havaittujen säännönmukaisuuksien ja suhteiden perusteella (Merilehto 2018). Ohjaamatonta oppimista hyödyntävä koneoppimisjärjestelmä voi ilmoittaa relevanteista, mielenkiintoisista sekä/tai poikkeavista datapisteistä ja asettaa ne harkinnan alaisiksi ennen niiden säätämistä osaksi omaa toimintaansa. Toistaiseksi kaupallisesti käytössä olevat koneoppimissovellukset kuitenkin hyödyntävät pääasiassa ohjattua oppimista ohjaamattoman sijasta. (Eubanks 2019, 32.) Kolmas koneoppimisen alakategorioista puolestaan on **vahvistusoppiminen**: vahvistusoppimisessa algoritmilta annetaan palautetta sen suoriutumisesta (Merilehto 2018, 19).

Luonnollisen kielen käsittely (LKK) eli Natural Language Processing (NLP) on osa tekoälyn toiminnan mahdollistavia peruselementtejä, sillä kielen ymmärrys on olennainen

osa vuorovaikutusta – jotta kone voi kommunikoida ihmisten kanssa, on sen ensin ymmärrettävä, miten ihmiset kommunikoivat keskenään niin suullisesti kuin sanallisesti kirjoitetussa muodossa. Luonnollisen kielen prosessointiin erikoistuneet algoritmit pohjautuvat koneoppimiseen, joka mahdollistaa tulkinnanvaraisten ja moniselitteisten sisältöjen tulkinnan esimerkiksi puhekielen käännoisissä: sen lisäksi, että algoritmit oppivat kääntämään yksittäisiä sanoja, niiden on mahdollista myös oppia tulkitsemaan kontekstisidonnaisuuksia, sävyeroja sekä kielen rakenteisiin liittyviä tekijöitä, mikäli niillä on käytössään riittävän laaja-alainen kooste aineistoesimerkkejä. (Eubanks 2019, 33.)

Yksi LKK:tä hyödyntävistä sovelluskohteista ovat eri vastausvaihtoehtoja automaattisesti (generoivat) algoritmit, kuten Android's Stock Messenger, joka ehdottaa muutamia potentiaalisia vastausvaihtoehtoja keskusteluissa (esim. ”kyllä”, ”ei”, ”ehkä myöhemmin”). Tekstin louhintaa (”text mining – text data mining) puolestaan voidaan hyödyntää esimerkiksi etsittäessä tekstimuodossa esiintyviä uusia trendejä tai yritykseen yleisesti assosioituvia avain sekä hakusanoja, jotka suoraan kertovat siitä, miten työnhakijat ja työntekijät näkevät yrityksen eli minkälaiseksi yrityskuva työntekijöiden ja työnhakijoiden silmissä muodostuu – välittykö yrityksen todellinen kulttuuri esimerkiksi työnhakijoille (eli hakeutuuko yritykseen sopivia työntekijöitä). (Eubanks 2019, 33-34) Tekstin louhinta perustuu prosessiin, jossa algoritmit poimivat strukturoimattomasta datasta toistuvaa tai hyödyllistä tietoa; tiedonlähteenä voidaan käyttää niin verkkosivuja, kirjoja, sähköposteja kuin arvostelujakin. Tekstin louhintaan sisältyy useimmiten tiedon poimintaa, louhintaa ja tiedon syöttämistä, mutta itsessään tiedon louhinta ei rajaa siihen käytettäviä menetelmiä, eli algoritmeina voivat toimia niin klusteroinnit ja syntaksit (kuvio 2) kuin neuroverkot sekä itseorganisoidut kartat. (Hotho, Nürnberger & Paass 2005.) (Feldman & Sanger 2007.)



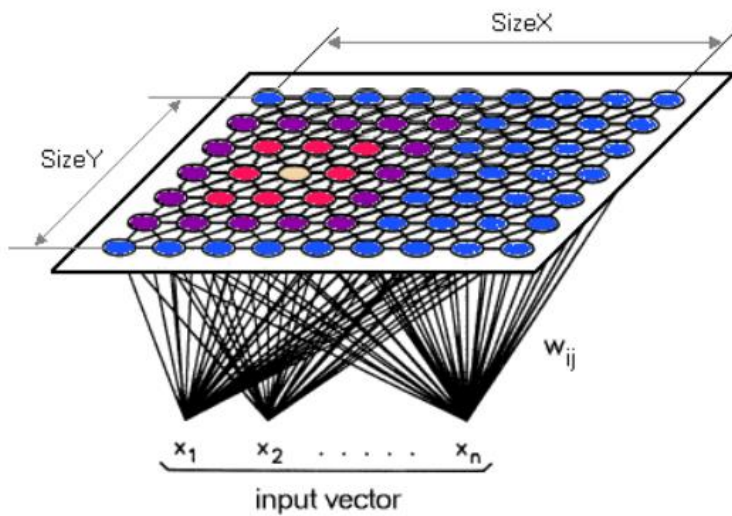
Kuvio 2. Esimerkki visualisointityökalusta – käsitekartta avainsanoista ja niiden syntak-
sista. (Feldman & Sanger 2007)

LKK eli luonnollisen kielen käsittelyä voidaan toisaalta myös yhtä lailla hyödyntää 'aja-
tus/tunne'-analyseissä (sentiment analysis). Esimerkiksi yhdistelemällä LKK:ta ja kone-
oppimista (työntekijöiden sisäisistä) sähköposteista ja keskusteluista koostettujen otteiden
perusteella voidaan päätellä yleisesti työntekijöiden keskuudessa vallitsevia tunteita tai
tunnetiloja (sanojen käyttö, -sävy). Ymmärtämällä esimerkiksi yksittäisessä osastossa tai
toimipisteessä vallitsevaa ilmapiiriä, organisaatio kykenee ottamaan paremmin huomioon
eri työntekijäryhmien tarpeet: merkitsemällä toistuvia hakusanoja keskusteluista ja työntekijä-
kyselyistä (esimerkiksi työaika tai palkka), voidaan säästää HR-asiantuntijoiden aikaa
korostamalla merkittäviä kehityskohteita, jotka nousevat toistuvasti esille. (Eubanks 2019,
34 & 55.)

Neuroverkot toimivat ihmisaivojen tavoin: ihmisaivojen toimintaan vaikuttavat miljardit
neuronit, jotka voivat ohjata käyttäytymistä ja vaikuttaa oppimiskyvykkyyteen. Ne toimivat
suodattamalla päätöksiä matriisisinomaisten, lomittain asettuvien laskelmien kautta, en-
nen kuin päätyvät tiettyyn lopputulokseen. Systeemeihin sisältyy oppimiselementti, joka
mahdollistaa loppusyötteiden parantumisen aikaa myöten; mukauttamalla ja säätämällä
algoritmeja toistuvasti niin, että niiden loppusyöte lähestyy oikeaa vastausta. (86 %->89%-
> 95 % osumatarkkuus siten paranee aikaa myöten) (Eubanks 2019, 36.)

Itseorganisoituva kartta (Self-organizing map, SOM) on ohjaamattomaan oppimiseen pe-
rustuva neuroverkkomalli, jossa tilastolliset yhteydet muunnetaan monitahoisen datajou-
kon yksittäisten tekijöiden väliseksi suhteiksi, jotka esitetään yksinkertaistaen geometrisinä
suhteina: visualisoinnin näkökulmasta nämä suhteet puolestaan voidaan esittää esimer-
kiksi kaksikulotteisen kartan muodossa, samaan tapaan kuin kuviossa 4 yksinkertaistetusti

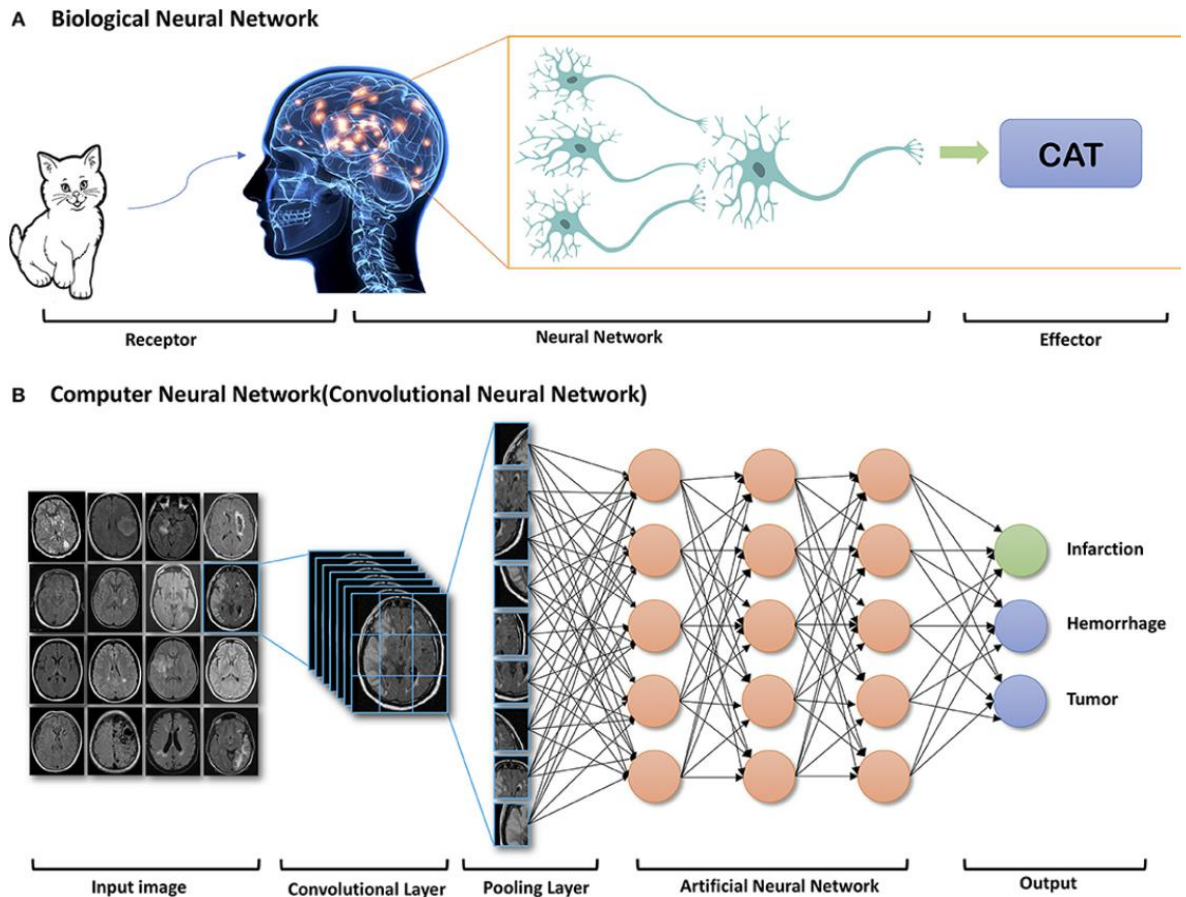
on esitetty. Kartan toiminta perustuu keinotekoisien neuronien asettumiseen siten, että ne mukautuvat esittämään datajoukon keskeisiä tilastollisia ominaisuuksia. (Kohonen 2005.)



Kuvio 3. Visualisointi itseohjautuvasta kartasta.

Syväoppiminen (deep learning) on koneoppimisen 'edistyneisin' muoto sikäli, että syväoppiminen perustuu itsessään jaksotettuihin (sarjoitettuihin) päätösketjuihin: yksittäinen koneoppimisen aikaansaama päätös tai suorite yhdellä tasolla saatetaan edelleen seuraavan tason käsiteltäväksi ja analysoitavaksi. (Eubanks 2019, 34-35.)

Syväoppimisen toiminta on osin saanut inspiraatiota ja mallinnuksessa on hyödynnetty ihmisten aivojen toimintaperiaatteita: jokainen hierarkian taso havainnollistaa ihmisaivoissa tiedostamattomasti tapahtuvia prosesseja, joiden perusteella tietoa jaotellaan, suodataan ja edelleen kategorisoidaan. Oppiminen tapahtuu siis samoin perusperiaattein kuin ihmisen oppiminen, kuitenkin sillä erolla, että iterointi (kertaus) jatkuu, kunnes saavutetaan riittävän tarkaksi katsottavissa oleva loppusuorite. (Eubanks 2019, 35.) Esimerkiksi 86 % todennäköisyydellä kuvassa on aivokasvain, 14 % todennäköisyydellä aivovuoto (kuva 1: Output = loppusyöte, tumor = aivokasvain), eli kyseessä voidaan tällöin katsoa olevan aivokasvain.



Kuva 1. Kuvio A ja B. Esimerkki biologisen neuroverkon (A) ja tietokoneen neuroverkon (B) komponenteista.

Syväoppiminen vaatii kuitenkin huomattavasti enemmän koulutusdataa kuin yksittäinen koneoppimisalgoritmi ja näin ollen myös laskentatehoa, jonka pilvissä tapahtuva laskenta nykypäivänä mahdollistaa (Eubanks 2019, 35).

2.3. Automaatio

Automaation vaikutukset ovat jo vuosia olleet todellisuutta työelämässä, ja vaikka tekoälyn, koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan noustessa laajemmin keskusteluun myös robottien ja automaation työllisyysvaikutukset ehtivät olla esillä (– miten esimerkiksi robotit ja tekoäly korvaisivat ihmisen tekemän työn tulevaisuudessa), tosiasia on, että kehitys on ollut jatkuvaa teollisen automaation alkusysäyksestä lähtien, eikä ihmisten korvaaminen roboteilla ole vain tulevaisuutta – se on osa nykyisyyttä sekä menneisyyttä. Joskin kehityksen tahti on viime vuosina nopeutunut huomattavasti, todellisuudessa ihmisiä on korvattu roboteilla jo vuosia – kehitys on tapahtunut osin näkymättömissä ja pitkälti huomattomasti. (Hodson, 2015.)

Ohjelmistorobotiikalla tai RPA:lla (Robotic Process Automation) viitataan prosessien osien tai koko prosessin automatisoimiseen, jonka toiminta pohjautuu

säännönmukaisuuksille. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen on verrattain yleisempää, sillä usein se voidaan ottaa käyttöön hyödyntämällä jo ennestään käytössä olevia järjestelmiä. (CGI 2020, a.) RPA-termistön 'robot' eli robotilla käytännössä tarkoitetaan ohjelmistorobottia, joka simuloi yksittäisen käyttäjän toimia. (HIQ 2020, a)

Automatisaatiota ja ohjelmistorobotiikkaa on toteutettu jo yli 30 vuoden ajan, vaikka viime vuosina se on saanutkin enemmän huomioarvoa, eli tältä osin ei ole kyse kovinkaan uudesta teknologiasta. (HIQ 2020, b) Gartnerin vuonna 2019 teettämään tutkimukseen viitaten 81 prosenttia (%) suomalaisista organisaatioista käytti tai alkoi käyttää ohjelmistorobotiikkaa vuonna 2019. Ohjelmistorobotiikka on kuitenkin rajoittunutta, sillä sen avulla ei kyetä tekemään vaativia päätöksiä tai ymmärtämään monitulkintaisia ja vapaamuotoisia komentoja. Ohjelmistorobottien automatisointien voisi käsittää olevan pääosin tehtävää automaatiota, jossa erinäisiä prosessin tehtäviä automatisoidaan prosessien tehostamiseksi. On kuitenkin eroteltava, että robotiikka tältä osin ei kuitenkaan ole kokonaisvaltaista, eivätkä tehostuksen vaikutukset välttämättä näy ulospäin. (CGI 2020, a.)

Älykäs automaatio; älykkyyttä automaatioon on mahdollista lisätä rakentamalla automaation rinnalle tekoälyä hyödyntäviä ratkaisuja. Esimerkiksi osaan prosesseissa voidaan ottaa käyttöön koneoppimismalleja päätöksenteon ja ennustamisen tueksi – ja näin integroida ne yhteen ohjelmistorobotiikan kanssa; tekoälyennusteet voivat laukaista automaatioprosesseja, kuten jatkokyselyiden lähetyksen terveystarkistuksen tunnistamisen jälkeen – sekä jatkoseurantatapaamisten automatisoidut varaamiset, ilman manuaalista työtä. (CGI 2020, a.)

Jos prosessien tarvitsemia tietoja ei ohjelmistorobotiikka pysty ymmärtämään työstäkseen niitä – on mahdollista koneoppimismallein joko luokitella pyyntöjä eri jonoihin tai vastaavasti hyödyntää chatbot-ratkaisuja, joiden avulla voidaan sekä kerätä tietoa että ohjeistaa ihmisiä – jotta saadaan tarvittavat tiedot automaatioprosessien tueksi ja jatkotoimenpiteiden suorittamiseksi (CGI 2020, a).

Älykkään automaation yhteydessä voidaan puhua myös IPA:sta (Intelligent Process Automation) eli älykkästä prosessiautomaatiosta, johon sisältyy oppimisprosessi: prosessi muuttaa toimintaansa aiempien tapausten perusteella. Automatisoitu prosessi voidaan muun muassa opettaa tekemään koneoppimiseen perustuvia päätöksiä prosessin etenemisestä ja sen haarautumisesta eli se on edistyneempi muoto RPA:sta. Parametroinnin kautta automatisoitu prosessi kykenee päivittämään muuttuvaa koneoppimisen opetusdataa jatkuvalla syötöllä. Älykkään prosessiautomaation yhteydessä käytetään myös termiä Hyperautomaatio. (HIQ 2020 a & b.)

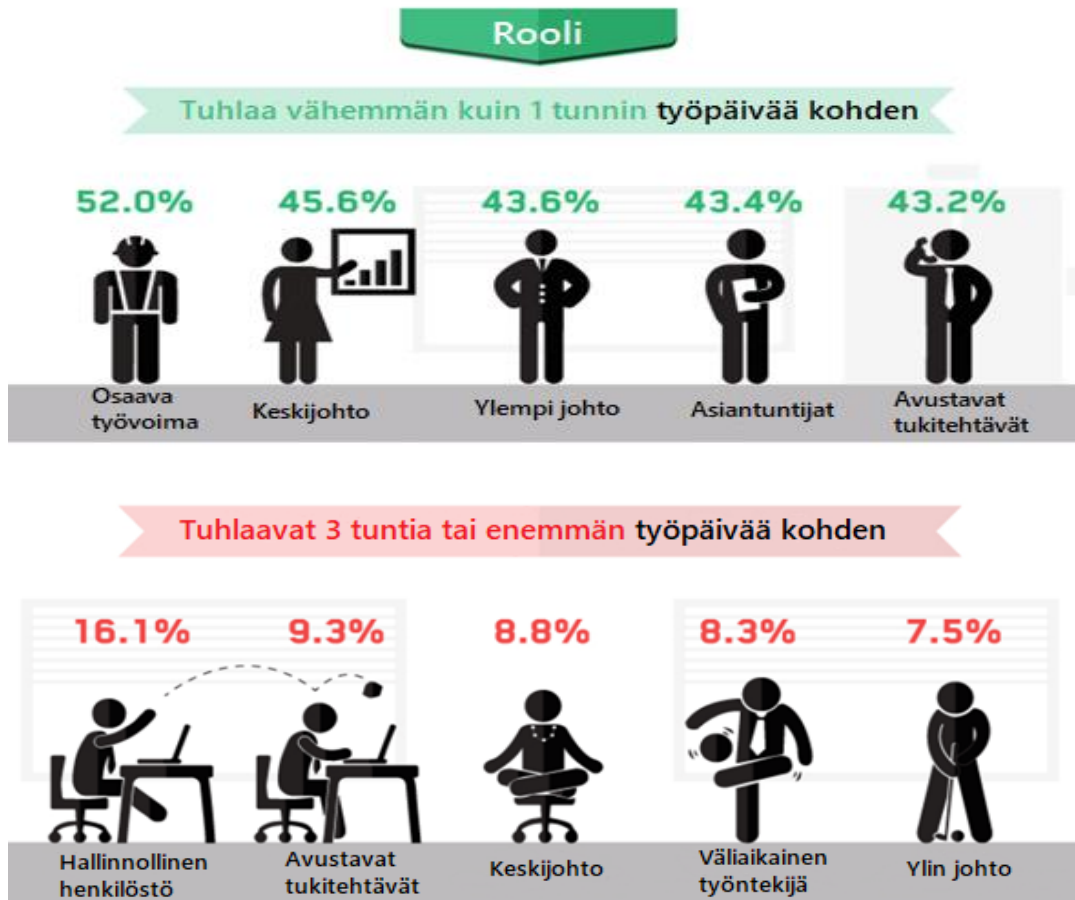
2.4. Tekoälyn ja automaation hyödyt

Tekoälyn voi nähdä toimivan teknologian ajurina, jonka myötä työn tuottavuus tulevaisuudessa kasvaa lähes alasta riippumatta. Kuitenkin muutokset heijastuvat tuottavuuden parantumisen lisäksi myös eri organisaatioissa ja toimialoilla erilaisten työtapojen, prosessien ja liiketoimintamallien käyttöönottoon; sekä täysin uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen. (Ailisto 2018, 2 & Berriman, Hawksworth & Goel 2018, 5.) Jotta digitalisaation ja tekoälyn hyödyt saadaan valjastettua parhaiten lisäarvon luontiin ja tuottavuuden kasvattamiseen, tekoälykokonaisuudesta tulee olla riittävän yleismaallinen sekä selkeä käsitys (Ailisto 2018, 2).

Kun puhutaan tekoälyn hyödyistä eritoten voittoa tavoittelevien yritysten näkökulmasta, suurimmat ja näkyvimmat, mitattavissa olevat hyödyt tulevat esiin työn tuottavuuden kasvussa. Kustannushyödyt realisoituvat parhaiten juuri manuaalista työtä sisältävien hallinnollisten tehtävien kohdalla, osaltaan prosessien tehostumisen vuoksi, mutta osin muista syistä. Esimerkiksi osin työn tuottavuuden kasvua hallinnollisten tehtävien osalta voidaan selittää sillä, että juuri hallinnollisia tehtäviä tekevien työntekijöiden aikaa kuluu työpaikalla muihin kuin työhön suoraan liittyviin tehtäviin, kuten internetin selailuun.

Vuonna 2016 Paychexin teettämän tutkimuksen mukaan Yhdysvalloissa hallinnollisia tehtäviä työkseen tekevästä 16 prosenttia käyttivät vähintään kolme tuntia päivässä muuhun kuin työn tekoon (kuva 4). Vaikka internetin selailulla on todettu myös olevan mieltä pirittäviä vaikutuksia ja siten hyötyjä jaksamisen kannalta, kokonaiskustannus tuottavuuden laskussa nimenomaan hallinnollisia tehtäviä hoitavien osalta on merkittävä; ja vapauttamalla työtehtävät tekoälyn hoidettaviksi, työntekijät voivat käyttää enemmän aikaa asiakkaille tai organisaatiolle arvoa tuottaviin tehtäviin. (Paychex, 2016.; Eubanks 2019, 53.)

Keskimääräinen hukkaan heitetty aika rooleittain ja statuksen mukaan



Kuvio 4. Keskimääräinen 'hukkaanheitetty' työaika rooleittain ja statuksen mukaan. US, 2,000 työntekijää kattava tutkimus, 2016.

Prosessien automatisoinnilla on lisäksi monia muitakin kustannushyötyjä verrattuna työn teettämiseen työntekijöillä; siinä missä työntekijä esimerkiksi tarvitsee lakisääteisiä taukoja ja lepoaikoja, tekoäly kykenee työskentelemään kellon ympäri, ilman sairaus- tai vuosilomia. Luonnollisesti tämä pätee kaikkiin yritysprosessien automatisointeihin, ja HR-prosessien suorittamiseen tekoälyavusteisesti. Ennen pitkää työn kustannuksien laskiessa yrityksen tuottavuus kasvaa. (Makhija, Meskus, Ojajärvi, Rannisto, Rydenfelt, Soinivaara, Telakivi & Turunen 2019, 17.; Rouhiainen 2018.)

Kustannushyötynäkökulmasta yritysten ja organisaatioiden tulee aloittaa investoiminen riittävän varhain, jotta kehityksen edelleen edetessä uusien teknologioiden mahdollisuudet kyetään valjastamaan strategisesti tulevaisuudessakin yrityksen käyttöön. Toisaalta yritysten tulisi keskittyä niin ikään lyhyen aikavälin hyötyjen tavoitteluun jo olemassa olevien teknologioiden avulla, esimerkiksi kehittyneen data-analytiikan hyödyntämisen kautta. (Berriman ym. 2018, 5.)

3 Työtapojen muuttuminen ja tekoälyn päätöksentekoa ohjaavat arvot

Organisaatioille teknologian vaatimien taitojen omaksuminen on vain osa prosessia, sillä muutoksen kautta korostuu myös yhteistyötaitojen tärkeys ja siten muutos edellyttää myös laajempaa ajattelutavan muutosta: esimerkiksi tiimityöskentely kollegoiden ja tekoälyn välillä vaatii mukautumista erilaisiin työskentelyn tapoihin ja muotoihin. Jatkossa työtä tehdään rinnakkain tekoälyn kanssa, jolloin tekoäly voi niin sanotusti toimia työntekijän työkaiverina, assistenttina tai esimiehenä. (Baccala ym. 2018, 5.)

Johtajien ja esimiesten työhön kuuluu ennusteiden tekeminen ja algoritmitkin tarvitsevat omalla tavallaan 'esimiehiä', jotka valvovat niiden toimintaa. HR-ammattilaiset tekevät rekrytointipäätöksiä osin esimerkiksi sillä perusteella, kuinka tehokkaiksi tai rooliin sopiviksi he arvioivat työtä hakevat kandidaatit. Jotta algoritmeille voidaan antaa vastaavanlaisia tehtäviä ja minimoida algoritmien päätöksenteon virheet, tulee johtajien ja esimiesten osata olla vuorovaikutuksessa niiden kanssa; tulee ymmärtää, mitä ne tekevät parhaiten, mihin kysymyksiin ne vastaavat ja mihin eivät. (Luca, Kleinberg, & Mullainathan 2016, 29-30.)

Algoritmit käyttäytyvät myös hyvin eri tavalla kuin ihmiset ja vaarana esimerkiksi muuttaessa robotteja inhimillisemmiksi on siinä, että ihmiset erehtyvät luulemaan niitä ihmismäisiksi. Kuitenkin algoritmit käsittävät kaiken erittäin kirjaimellisesti ja ymmärtävät vain sen, mitä niille suoraan kerrotaan: niille annettun tiedon tulee siis olla täydellistä epätäydellisen sijaan (complete incomplete); eli tulee tarkoin miettiä, mitä voidaan jättää kertomatta. (Luca ym. 2016, 30-31.)

Tekoälyn päätöksentekoa voivat sanoittaa niin kovat kuin pehmeät tavoitteet. Eri organisaatioissa voi olla sanomattomia toimintaohjeita ja sanoittamattomia objektiivieja, jotka vaikuttavat päätöksentekoon pitkällä aikavälillä; esimerkiksi lyhytaikaisien voittojen sijasta yrityksen voi olla kannattavampi painottaa tasa-arvon lisäämistä, sillä pitkällä aikavälillä kehityksen voidaan katsoa olevan positiivinen. Algoritmit puolestaan seuraavat yksittäistä tavoitetta hyvin säännönmukaisesti, mikäli niille ei ole tarkoin sanoitettu mitä nimenomainen 'pehmeä arvo' käytännössä tarkoittaa. Esitä, täsmennä ja määritä, kuinka suuri merkitys sillä on 'pätöksenteon kannalta'. Pehmeiden arvojen merkitys on tärkeä huomioida algoritmin loppupäätelmässä, sillä pehmeitä arvoja on haastava mitata ja näin ollen ne saattavat jäädä algoritmin päätöksenteossa kokonaan huomioimatta. (Luca ym. 2016, 32.)

Algoritmeja määriteltessä voidaan ottaa huomioon niin pehmeät kuin niin sanotut kovat objektiivit. Algoritmeja rakennettaessa on hyvä olla määritelty ydin tavoite, joka määrittää,

mitä tarkoitusta varten se on luotu, mutta sen lisäksi on hyvä listata sen toimintaan liittyviä riskitekijöitä, kuten oikeudenmukaisuuden toteutuminen. Parhaiten eri huomionarvoisia tekijöitä saadaan listaamalla asiantuntijoiden ja työntekijöiden esiintuomia huolenaiheita, joita on listattu ylös avoimien keskustelujen aikana (avoimesti kerätyt tiedot). (Luca ym. 2016, 33)

Algoritmit ovat taipuvaisia luottamaan dataan, eli ne ovat ikään kuin likinäköisiä (myopic). Ne näkevät ja voivat ennakoida parhaiten lyhyen aikavälin aikana tapahtuvia muutoksia ja näin ollen jättää huomiotta niiden vaikutuksia pidemmän ajan strategisten päämäärien toteutumiseen. (Luca ym. 2016, 34.) Algoritmien 'esimiesten' tai valvojien tulisi tulla vastaan algoritmeja siten, että niiden päätöksiä tulisi arvioida suhteessa algoritmin luontiprosessissa spesifioituihin niin lyhyen kuin pitkän aikavälin objektiivisiin/tavoitteisiin. Managereiden olisi hyvä pitää kirjaa sisäisestä ja ulkoisesta datasta, joka voitaisiin nähdä relevanttina käsillä olevalle projektille ja miettiä, miten sitä voitaisiin mitata luvuin, jotka olisivat algoritmin "ymmärrettävissä" eli en voitaisiin syöttää sellaisessa muodossa, jotka algoritmi pystyisi käsittelemään. (Luca ym. 2016, 34-35.) Algoritmit voivat esimerkiksi ennustaa, ketkä yrityksen työntekijöistä tulevat todennäköisimmin menestymään, mutta eivät välttämättä voi osoittaa yksittäisten ominaisuuksien ja piirteiden (attribuuttien) vaikutusta menestykseen. (Luca, ym. 2016, 31.)

Näin ollen myös tarvitaan 'funktionaalisia' spesialisteja eli eri alojen erityisasiantuntijoita, joilla on esimerkiksi tilastotieteilijöiltä ja tekoälyn asiantuntijoilta puuttuvaa osaamista ja näkemyksiä. (Baccala ym. 2018, 12).

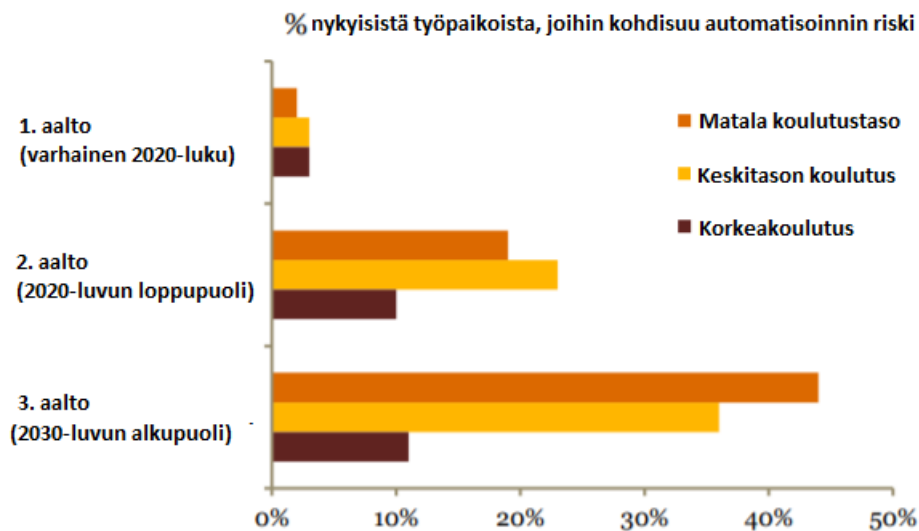
4 Yhteiskunnallinen viitekehys

Ensimmäinen teollinen vallankumous, joka alkoi Yhdysvalloissa ja Britanniassa 1700-luvun loppuvaiheessa, kasvatti työn tuottavuutta koneistumisen myötä. Eteneminen maatalousyhteiskunnasta teollisuusyhteiskuntaan ja sitä myöten tieto- ja osaamis- sekä verkostoyhteiskuntaan on edelleen kasvattanut työn tuottavuutta (Stenberg 2006, 16). Samaan tapaan automaatio näkyy nykyään siinä, että pääomalla pyritään korvaamaan työvoimaa; John Maynard Keyes lausui 1933, että teknologisen kehityksen seurauksena syntyy ensin työttömyyttä, sillä kestää aikansa ennen kuin uusien innovaatioiden synnyttämä talouskasvu luo uusia työpaikkoja. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu se, kuka lopulta tuotteita ostaa, jos automaation kautta ihmisiltä katoavat työt ja palkat. (Jääskeläinen 2019, 26-28.)

4.1. Tekoälyaikakausi, automaatio ja ammattien katoaminen

Kuten teollisesta yhteiskunnasta palveluyhteiskuntaan siirryttäessä, myös siirtyminen informaatio ja tietoyhteiskuntaan vaati yhteiskunnalta ja organisaatioilta mukautumista uudenaikaiseen aikakauteen. Itävaltalaisen ekonomisti Joseph Schumpeterin (1883-1950) mukaan muutos ja talouskasvun toteutuminen vapailla markkinoilla edellyttää ”luovaa tuhoa” (creative destruction). Prosessissa uusien markkinoiden avautuminen ja organisaatioiden kehitys voidaan nähdä eräänlaisena mutaationa, jossa myös talouden rakenne uudistuu. (Alm & Cox, W.M.; Schumpeter 1950). Schumpeterin kapitalismiajattelusta on myös johdettavissa ajatus, että joidenkin toimialojen katoaminen on vääjäämätön osa kehitystä, jonka seurauksena myös yksittäisten töiden ja työtehtävien häviäminen sekä yritysten tuhoutuminen on osa normaalia kiertokulkua (Alm & Cox, W.M.; Schumpeter 1950).

PwC:n kansainvälisen vuonna 2018 julkaistun töiden automatisoinnin tutkimuksen arvioiden mukaan töiden korkean automaatoriskin alla on vain noin kolme prosenttia (3%) kaikista työpaikoista vuoteen 2020 mennessä. (PwC, 2018 & Berriman ym. 2018)



Kuvio 5. Mahdolliset työpaikkojen automaatioasteet koulutusasteittain eri automaation aalloittain (Berriman 2018)

Kuviossa 5 esitetyn mukaisesti matalan koulutusasteen työpaikat ovat suuremman automatisaatoriskin alla lähitulevaisuudessa, minkä osalta korostuu elinikäisen oppimisen ja uudelleenkouluttautumisen merkitys. (Berriman 2018.)

Taulukko 1. Automaation kehittyminen aalloissa:

Aalto	Kuvaus ja vaikutus
1. algoritminen aalto	Yksinkertaisten laskennallisten tehtävien automatisointi ja strukturoidun datan analyysit, vaikutus heijastuu datalähtöisiin toimialoihin (esim. pankkisektori)
2. lisäyksen/kasvattamisen aalto	dynaaminen vuorovaikutus ja ___ kanssakäymisen teknologian kanssa toimistotehtäviin ja päätöksenteon tueksi
3. autonominen aalto	fyysisen työn automatisointi, ongelmanratkaisu dynaamisessa ympäristössä; reaali maailman tilanteisiin, jotka vaativat reagointiherkkyyttä

Ensimmäisen aallon myötä voidaan nähdä yksinkertaisten, manuaalisten laskennallisten tehtävien ja tiedonhaun osalta tapahtuva automatisointi. Vaikka saatavilla on koneoppimista hyödyntäviä algoritmeja – silti laskentaa suoritetaan vielä manuaalisesti. Vaikutukset tulevat näkymään ensimmäisenä finanssi- sekä informaatio- ja viestintäsektoreilla – sekä tieteellisillä ja teknisillä palvelualoilla.

Arviot pohjautuvat kuitenkin pääosin teknologian käyttökelpoisuusasteisiin, eli todellisuudessa automaation vaikutukset käytännössä voivat jäädä pienemmiksi, esimerkiksi taloudellisista, lakisäätteistä tai organisatorisista rajoitteista johtuen. Vaikka teknologian

hyödyntäminen olisi teoreettisesti mahdollista, ei se välttämättä ole taloudellisesta tai poliittisesta näkökulmasta sitä ole. (Berriman 2018.)

PwC:n vuoden 2020 osalta tekemän tutkimuksen mukaan vuosi 2020 merkitsee monelta osin niin kutsutusti takaisinpaluuta todellisuuteen, sikäli kun tekoälyn kehitys tuotti Vuosi 2020 tuo kuitenkin tullessaan ennusteiden mukaan sopivan ajankohdan luoda realistiset perusteet tekoälyn tulevaisuudelle. Kun vuonna 2019 tutkimukseen osallistuneista liikkeenjohtajista 20 prosenttia (%) toivoi voivansa ottaa tekoälyn laajamittaiseen käyttöön koko organisaatiossa, vuonna 2020 sama luku oli vain neljä prosenttia (4 %) Vuosittainen tutkimus ja asiakastyöstä hankittu kokemus osoittavat, että yritykset kokevat tarpeen keskittyä perusasioihin ennen laajamittaisempia tekoälyn käyttöönottoprojekteja. Kuitenkin noin 90 prosenttia (%) johtajista uskoo, että tekoäly tarjoaa enemmän mahdollisuuksia kuin riskejä. Tutkimukseen osallistuneista hieman yli 1000 yrityksestä Yhdysvalloissa 42 prosenttia (%) tutkii tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksia, 23 prosenttia (%) pilotoi pienellä skaalalla projekteissa, 13 prosenttia (%) suunnittelee käyttöönottoa useilla eri osa-alueilla, kun 18 prosenttia (%) on jo ottanut käyttöön tekoälyä useilla eri alueilla ja neljä prosenttia (4%) suunnittelee tekoälyn skaalaamista koko organisaatioon. (PwC 2020.)

4.2 Tieto- ja verkostoyhteiskunta

Tietoyhteiskuntaan siirtyminen on ollut seurausta tiedolle muodostuneesta tuotannollisesta arvosta, jonka mahdollistavia tekijöitä ovat olleet tieto- sekä viestintäteknologian kehitys, jotka ovat mahdollistaneet tiedon hyödyntämisen tietotekniikkaa apuna käyttäen; tiedon varastoitavuus ja edelleen tiedon tuotannon jatkojalostaminen ovat luoneet perustan modernille tietoyhteiskunnalle – jossa tietoa voidaan yhä enenevässä määrin hyödyntää yhteiskunnan, organisaatioiden sekä yksilöiden päätöksenteossa. Internetin kehityksellä on myös ollut keskeinen rooli tietoyhteiskunnan kehityksessä; internetin välityksellä tiedonsiirto on nopeutunut – ja tiedon saavutettavuus parantunut. Tietoyhteiskuntaa ('Information Society') ei ole riittävässä määrin määritelty, eikä tältä osin ole selkeää ja yksiselitteistä käsitystä siitä, mitkä rajat tietoyhteiskunnalle asetetaan; esimerkiksi nykyinternetin rajoitukset kansallisella tasolla vaikuttavat tiedon saatavuuteen, mutta eivät itseisarvoisesti tarkoita, etteikö tietoa olisi saatavissa ja eikö tietoa hyödynnettäisi yhteiskunnassa keskeisesti päätöksenteon tukena. (Stenberg 2006, 13 & Masuda 1980 & Pekari 2005, 58.)

Tietoyhteiskunnan kanssa samassa yhteydessä puhutaan myös yleisesti osaamisyhteiskunnasta ('knowledge society'); tieto itsessään ei synnytä osaamista, mutta on suoraan

siitä johdannainen; mitä enemmän tieteellistä tietoa on käytettävissä ja saatavilla sen todennäköisempää on, että tietoa pystytään myös hyödyntämään ja osaamiseen yhteiskunnassa kyetään investoimaan. Tieto ja osaaminen näin ollen tulevat myös korvaamaan perinteisiä tuotannontekijöitä ja työn luonne muuttuu yhä enenevässä määrin tietämisperusteiseksi ja työ asiantuntijatyöksi. (Stenberg 2006, 13.)

Nykyaikana globaalissa taloudessa ja markkinoilla kilpailuasema ei ole yhtä vahvasti paikakasidonnaista, ja niin palvelujen- tuotteidenkin tuotantoa voidaan ulkoistaa maantieteellisesti halvemman tuotannon maihin. Tästä huolimatta maailmassa on talous- ja aluekeskittymiä, joissa yksittäisillä toimialoilla on erityisen vahva kilpailuasema. (Kilpailullinen etu- asema). Näitä verkostoituneiden yritysten ja yhteisöjen keskittymiä nimitetään taloustieteessä niin kutsutuiksi klustereiksi – ja niiden toimintaa luonnehtii eri saman alan toimijoiden sekä näiden sidosryhmien, kuten tuotantoketjuun kuuluvien toimijoiden tai asiakkaiden, välinen vuorovaikutus. Silicon Valley on eräs tunnettu esimerkki klusterista, jota voisi pitää myös eräänlaisena verkostoyhteiskunnan (networking society) ilmentymänä. Verkostoyhteiskunnissa tyypillisesti myös valtio- ja kunnalliset toimijat sekä korkeakoulut tekevät yhteistyötä yritysten kanssa; klustereissa voidaan toimia valtiorajojen yli – jolloin osallisina tahoina voi olla useampiakin eri valtioiden toimijoita. (Porter 1998.)

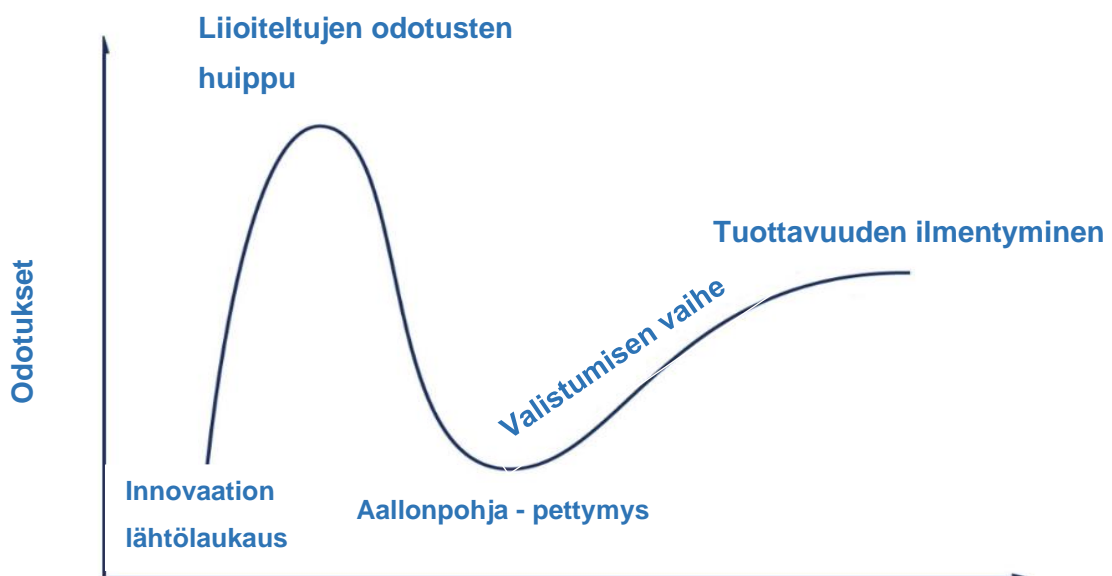
Verkostoitumisen taustalla on lähtöoletus, jonka mukaan yritykset eivät voi toimia menestyksekkäästi eristäytymällä (Veerbeek 1999, 9). Modernin interaktiivisen innovatiivisuuden teorian (modern interactionistic innovation theory) mukaan menestyksekkäät ja innovatiiviset yritykset harvoin kehittävät innovaatioita yksin, sillä usein innovaatiot koostuvat useammista eri elementeistä, kuten kompetensseista, prosesseista ja menettelytavoista sekä eri tuotteista tai palveluista ja niiden eri yhdistelmistä. Harvoin yhdessä yrityksessä tai organisaatiossa on kaikkea tarvittavaa osaamista sekä asiantuntemusta innovaation kehittämiseksi – vaan eri tahot ovat riippuvaisia toisistaan. (Veerbeek 1999, 13. & Veerbeek 1999, 14: Debresson 1999). Käänteisesti ei henkilöstöjohtamisen saralla järjestelmien kehitystä ja uuden teknologian käyttöönottoa voi tapahtua, elleivät henkilöstöasiantuntijat ja tekniset sovelluskehittäjät toimi yhteistyössä. (Castells 2010.)

4.3. Teknologian omaksumis- ja kypsyyssaste, tekoälytrendi

Tekoälyn ja koneoppimisen valjastaminen nimenomaan liiketoiminnan käyttöön nousi Suomessa suuremmaksi trendiksi ja osaltaan myös julkisen sektorin tekoälykehityksen vauhdittamiseksi laaditut kartoitukset tukivat yritysten ja organisaatioiden laajempaa tekoälysovellusten käyttöönoton suunnittelua. Esimerkkinä elinkeinoministeri Mika Lintilän

(2017-2019) perustama ohjausryhmä, joka luotiin kartoittamaan tekoälyn soveltamisen tu-
levaisuutta (18.5.2017) (Työ- ja elinkeinoministeriö, TEM 2019).

Tekoälyohjelman lisäksi osaltaan Antti Merilehdon myös laajaa kansainvälistä julkisuutta
saaman teoksen Tekoälyn matkaopas johtajille julkaisu vuonna 2018 siivitti Suomessa
laajempaa yleistä keskustelua tekoälystä ja sen liiketoiminnalle tuottamasta lisäarvosta.
2019 aikana tekoäly oli yleisesti vielä esillä julkisessa keskustelussa, mutta oli havaitta-
vissa, että aiheen ympärille rakentuneisiin odotuksiin oli tullut mukaan realismia – kun
kaikkia tekoälyn ympärille kehkeytyneitä lupauksia ja odotuksia ei ole välttämättä kyetty
lunastamaan. Uusien innovaatioiden ja etenkin teknologian ympärille muodostuviin odo-
tuksiin liittyy paljon epävarmuutta ja lupauksiin usein myös liioittelua. Kuviossa 5. on esi-
tettynä Gartnerin hype cycle, ("hypekäyrä"), joka ilmentää yleistä mallia, jolla uudet tekno-
logiat leviävät markkinoille. (Gartner 2018 a. & Ruusunen 2014.)



Kuvio 6. Gartner hype cycle. (Gartner, 2018 a)

Gartnerin 'hypekäyrä' osoittaa, mikä on teknologian kypsyyss- sekä omaksumisaste ja
miltä osin teknologialla on potentiaalia ratkaista todellisia ongelmia sekä luoda uusia mah-
dollisuuksia liiketoiminnan näkökulmasta. Metodologia antaa osviittaa siitä, kuinka tekno-
logia sekä sen sovellukset kehittyvät ajan myötä ja sitä on mahdollisuus hyödyntää arvioi-
taessa teknologian tuomia lupauksia verrattuna niiden omaksumiseen ja investoimiseen
liittyviin riskeihin. (Gartner, 2018 a)

Kuvio 6:ssa kuvatun mukaisesti teknologian elinkaari alkaa teknologian innovaation 'proof-
of-concept' eli ideoiden toimivuuden osoittamisen (tai ideoiden todentamisen) aikaansaa-
masta suuresta mediahuomiosta. Harvoin tässä vaiheessa vielä on olemassa olevia

kaupallista toimivuutta puoltavia tuotteita. Useimmiten eräänlainen odotusten elinkaarta mukaileva käyrä saavuttaa huippunsa (Peak of Inflated Expectations) päätepisteen kun teknologialle asetetut, joskus liioitellut odotukset osoittautuvat perusteettomiksi. Perusteettomien ja katteettomien lupauksen seuraamaa odotusten tuottamaan pettymystä seuraa usein kokeilujen ja käyttöönottojen epäonnistumisen vaihe, jolloin käyrä käy aallon pohjalla. (Trough of Disillusionment). Sitä seuraa valistumisen vaihe (Slope of Enlightenment) ja edelleen vaihe, jossa varsinaiset tuottavuuden hyödyt alkavat ilmetä – kun teknologian soveltamisesta tulee valtavirtaa. (Plateau of Productivity) (Gartner, 2018 a.)

5 Tutkimuksen toteutus

Laadullinen haastattelututkimus toteutettiin keväällä ja kesällä 2019 IT-alan kohdeorganisaatioissa, jossa haastateltiin neljää (4) HR-asiiantuntijaa sekä HR-johtajaa. Haastattelututkimuksen tarkoitus oli selvittää HR-asiiantuntijoiden suhtautumista tekoälyyn, koneoppimiseen sekä automaatioon ja luoda nykytilakartoitus nykyisistä HR-järjestelmistä, niiden kehityskohteista ja haasteista – sekä peilata sen pohjalta HR-asiiantuntijoiden näkemyksiä teknologian hyödyntämismahdollisuuksista tulevaisuudessa.

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvalitatiivinen tutkimus, sillä menetelmä soveltuu ilmiöpohjaisten aihealueiden tutkintaan; ennestään kovin paljon tutkimustietoa nimenomaisesti HR-järjestelmien näkökulmasta ei ollut saatavilla – ja haastattelututkimuksen tavoitteena oli myös ymmärtää tekoälyyn, koneoppimiseen ja automaatioon suhtautumista; sekä ratkaisujen soveltuvuutta nimenomaisesti kyseisen organisaation tarpeisiin. Tarkemmin metodologiaa on eritelty kohdassa 1.2.

5.1. Kohdeorganisaation esittely

Kohdeyritys, johon tässä tutkimuksessa viitataan myös yleisesti yrityksenä sekä organisaationa on globaalisti toimiva IT- ja liiketoimintakonsultointipalveluja tarjoava yritys, joka toimittaa useita erilaisia tuoteratkaisuja ja palveluita asiakkaille niin Suomessa kuin globaalisti. Tuotetarjoaman osalta yrityksellä on myös laaja valikoima eri henkilöstöjohtamisen tueksi tarjottavia palveluita sekä yksittäisiä ja kokonaisratkaisuja tukemaan niin johtoa, esimiehiä kuin HR-ammattilaisia ja henkilöstöä päivittäisessä toiminnassa. Yrityksen tarjoama ei rajoitu vain henkilöstöhallintoa tukeviin palveluratkaisuihin – eikä tutkimuksen varsinaisena tavoitteena ole kuvata palveluina ja tuotteina tarjottavia ratkaisuja, vaan yrityksellä sisäisesti käytössä olevia järjestelmiä ja niiden toimintaa.

Riippumaton IT- ja liiketoimintakonsultointia tarjoava palveluyhtiö työllistää kansainvälisesti yli 50 000 asiantuntijaa maailmanlaajuisesti, joista yli x asiantuntijaa Suomessa. Yrityksen pääasiallinen toimiala on toimialaluokituksen mukaisesti ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus, mutta yritys tarjoaa laajalti erinäisiä palveluja muun muassa liiketoimintaprosessien - ja sovellusten hallintaan, konsultointiin sekä henkilöstöratkaisuihin liittyen. Asiakkaina on laajalti niin yksityisiä kuin julkisiakin tahoja ja yrityksen tavoitteena on tuottaa arvoa yrityksille ja yhteiskunnalle yhdistämällä ihmisiä, dataa ja teknologiaa sekä tukea asiakkaita digitalisessa muutoksessa. Paikallisen läsnäolon ja globaalien resurssien tuen avulla kyetään tarjoamaan niin kilpailutettuja yksittäisiä kuin kokonaisvaltaisiakin palveluratkaisuja.

5.2. Tutkimuskohteiden valinta

Kohdeorganisaatio valikoitui tutkimuksen toteutuksen kohteeksi osin sillä perusteella, että kyseessä on globaalisti toimiva IT-alan yritys, jolla on resurssinäkökulmasta sisäisesti riittävästi osaajia sekä vastaavasti organisaation kokoluokan huomioiden investointeihin vaadittavaa pääomaa kehittää sekä käyttöönottaa automaatiota, tekoälyä tai koneoppimista niin liiketoiminnan tueksi kuin puhtaasti kustannushyötynäkökulmasta yrityksen sisäisten prosessien tehostamiseksi. Yrityksellä on erinäisiä tekoälyyn, koneoppimiseen sekä ohjelmistorobotiikkaan perustuvia tuotteita sekä ohjelmistokehityksen palveluratkaisuja sekä vaadittavaa kapasiteettia kehitystyöhön.

Osin tutkimusorganisaation valintaan vaikutti myös mielenkiinto globaalin organisaation järjestelmähankkeiden kehittämis- sekä käyttöönottolähtöisestä näkökulmasta: kuinka kauan uusien järjestelmien käyttöönottaminen vie sekä miten kehityksessä huomioidaan erinäiset paikalliset ratkaisut – kuten esimerkiksi maakohtaiset työlainsäädännölliset tulokset.

Haastatteluun satunnaisotannalla valittiin HR-asiantuntijoita (4), sillä tutkimuksessa haluttiin kerätä tietoa käyttäjälähtöisestä näkökulmasta – eli mitä haasteita ja onnistumisia uuden vuonna 2019 Suomessa lanseeratun HR-järjestelmän käyttöönottoon liittyi sekä miten asiantuntijat suhtautuvat tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation tuomiin mahdollisuuksiin ja käytännön hyötyihin niin omassa työssään kuin kokonaisvaltaisesti henkilöstöjohtamisen saralla. Lisäksi haastateltiin HR-johtajaa laajemman kokonaiskuvan saamiseksi.

Tarkoituksena ei ollut selvittää järjestelmien teknistä puolta eli minkälaisia teknisiä toteutuksia ja ratkaisuja järjestelmien kehittämisessä oli hyödynnetty – vaan tarkastella tekoälyn, koneoppimisen ja automaation näyttäytymistä järjestelmiä työkseen käyttävien näkökulmasta.

6 Aineiston analyysi

6.1. Käsitteistön tuntemus

Haastattelututkimuksessa pyydettiin haastateltavia määrittelemään omin sanoin seuraavat käsitteet: tekoäly, koneoppiminen ja automaatio. Määritelmien kautta tarkoitus oli selvittää, kuinka tuttuja termit ovat HR-asiantuntijoille ja mikäli he ymmärtävät niiden toimintaperiaatteita pääpiirteittäin. Käsitteenmäärittelyn tavoite oli myös selvittää, kuinka luotettavasti HR-asiantuntijat kykenevät arvioimaan järjestelmien osalta, kuinka ja minkälaista teknologiaa ne hyödyntävät tai mihin tarkoituksiin tekoälyä olisi esimerkiksi mahdollista hyödyntää. Tutkimuksen osalta käsitteiden tuntemus antaa osviittaa siitä, kuinka luotettavasti haastatellut HR-asiantuntijat kykenevät mieltämään tekoällyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntämisen mahdollisuudet HR-kentässä, mutta tutkimuksen tarkoituksena ei ollut arvioida, kuinka paikkaansa pitäviä arviot ovat tai olivat – sillä henkilöstöjohtamista tukevien HR-järjestelmien osalta ei tehty kartoitusta todellisesta nykytilasta ja järjestelmien tai esimerkiksi liittymien sisältämistä teknologisista toteutuksista tai toteutustavoista.

Tarkoituksena oli kartoittaa vastaajien näkökulmasta käsittekarttaa ja verrata sitä viitekehysten määritelmiin, joidenka puitteissa vastaajien käsityksiä tekoälystä, automaatiosta, koneoppimisesta sekä niiden vaikutuksista henkilöstöjohtamiseen ja sen tulevaisuuteen voitaisiin arvioida vastaajakohtaisesta näkökulmasta.

Koneoppimista ja tekoälyä määrittelyjen osalta käsitellään analyysissä samassa yhteydessä johtuen koneoppimisen ja tekoällyn käsitteiden välisestä suhteesta sekä siitä syystä, että kaikki haastatteluihin osallistuneet eivät osanneet vetää selkeää rajaa käsitteiden välille tai hahmottaneet niiden yhtymäkohtia sekä keskinäistä suhdetta toisiinsa. Kysymyksen asettelu järjestyksessä tarkoituksenmukaisesti aseteltiin määrittelyssä käsitteet tekoäly, koneoppiminen ja automaatio järjestykseen (1. tekoäly, 2. koneoppiminen ja 3. automaatio), sillä tekoäly oli ollut esillä laajasti mediassa uutisoinnissa 2019-2020 vuosina ja siten asiaan perehtymättömillekin oli yleistiedon valossa ollut mahdollisuus kuulla tekoälystä ja muodostaa siitä ainakin jonkinlainen käsitys – erona koneoppimiseen, jota ei uutisoinnissa käytetty yhtäläillä eräänlaisena trendisanana. Koneoppiminen itsessään käsitteenä on yksityiskohtaisempi ja teknissävytteisempi, eikä siten lähtöoletuksena ollut, että HR-asiantuntijat osaisivat sen määritellä tarkasti.

6.1.1. HR-asiantuntijoiden käsitykset tekoälystä ja koneoppimisesta

Tekoälyä haastatellut kuvasivat seuraavassa taulukossa esitellyllä tavalla.

Taulukko 2. Tekoälyn toimintaperiaatteet

	Kuvaus tekoälystä	Toistuvat asiasanat ja ilmaukset sekä teemat	Opinto- ja koulutustausta
H1	ihmisen opettama tapaa toimia [-] järjestelmälle –oppii [-] kun niille opettaa [-] ne osaa yhdistää näitä tekijöitä	ihmisen opettama tapa toimia järjestelmälle, oppii opetettaessa,	AMK, HR-johtaminen,
H2	toimii niin kuin ihmisen mielen lailla tai [-] pyrkii siihen, et toimii samalla tavalla kuin ihmisen mieli	keskeinen jokaisen ihmisen elämässä, kuin ihmisen mielen toiminta, pyrkimys toimia kuten ihmismieli	Tkk tietotekniikka ja HRM maisteri
H3	edustaa [-] teknologian avulla tiettyjä prosessien automatisointiosia ja [--] suorittavan työn [-] vähentämistä	prosessien automatisointiosia, suorittavaa rutiinityötä vähentävä	KTM* HR-johtaminen
H4	<i>Koneoppiminen: me syötetään se[--] koodi itse, se sit rakentaa sen. [-] ymmärtää [-] valtavaa määrää dataa” (*1)</i>	tekoälyä ei ole: on koneoppimista, <i>Koneoppiminen: rakentaa koodin, ymmärtää dataa (*1)</i>	VTM* Osaamisen kehittäminen
H5	se on [--] kehittynyttä analytiikkaa eli esim. suurten datamassojen analysointia ja johtopäätöksiä sen [-] pohjalta	kehittynyttä analytiikkaa, suurten datamassojen analysointi, johtopäätöksien tekeminen	OTM* Työmarkkina juristi, työoikeuteen erikoistunut, HR-johtaja

Tekoälyn toimintaperiaatteiden suhteen vastauksissa nousi esille kuvaus järjestelmälle tai tekoälylle toimia, kuten ihminen sille on opettanut (H1), toimia kuten ihminen tai pyrkimys jäljitellä toiminnassaan ihmismielen toimintaa (H2), toimia osin itsenäisesti *koneoppiminen: rakentaa itse koodia* ('tekoälyä ei ole – vaan koneoppimista' H4: *koneoppiminen*). Vaikka H4 vastauksessaan ilmaisi, ettei mielellään puhuisi tekoälystä ollenkaan vaan koneoppimisesta, toimintatapa on kuitenkin nostettu esille tässä yhteydessä vastausten vertailutarkoituksessa, sillä haastatelluista ne, jotka eivät osanneet ottaa kantaa siihen, mitä koneoppiminen on – kykenivät kuitenkin määrittelemään tekoälyn toimintaperiaatteet.

H1 vastauksessa tekoäly mainittiin toimijaksi, jolle ihminen opettaa jotakin – eli kuvauksesta voisi tulkita, että haastateltu pitää tekoälyä ihmisen ohjaamana, eikä niinkään itsenäisenä toimijana. Tekoälyn mainitaan 'osaavan oppia', kun sille opetetaan jotakin – mutta vastauksesta ei ilmene, että haastateltu kokisi tekoälyn kykenevän täysin ohjaamattomaan oppimiseen. H2:n mukaan tekoäly pyrkii sen sijaan jäljittelemään ihmismielen

toimintaa ja itsessään käytetyt sanamuodot 'toimii' ja 'pyrkii' ovat aktiivisia eli tekijä ei ole passiivisessa roolissa – ja tästä on myös tulkittavissa, että H2 näkee tekoälyllä olevan itsessään aktiivinen rooli, eikä tekoäly ole vain ihmisen ohjailun varassa.

H3 ei suoraan ota kantaa vastauksessaan tekoälyn toimintaperiaatteisiin, vaan vastauksessa lähestyy tekoälyä sen myötä, mitä kokee sen edustavan teknologian näkökulmasta; 'tiettyj[en] prosessien automatisointiosia'. Haastateltu ei suoraan viittaa tarkemmin siihen, mikä on tekoälyn rooli prosessien automatisoinnissa tai miten tekoäly vähentää rutiinityötä, eli vastaus ei ole suoraan verrattavissa muiden haastateltujen vastauksiin. Toisaalta määriteltäessä koneoppimista H3 ilmaisee ymmärtävänsä koneen voivan oppia altistettaessa sitä eri variaatioille, eli koneoppimisen haastateltu näkee suorittavan työn tekijänä, ja sen sijaan tekoälyn ikään kuin kattokäsitteenä, joka pitää sisällään prosessien automatisointiosat teknologian näkökulmasta. Kuten tekoälyn määritelmässä kappaleessa 2.1. on esitetty, haastateltu hahmottaa tekoälyn samoin laajempina konseptina koneoppimiseen verrattuna. (2.1. ”sillä se ei ole yksittäinen teknologia vaan ennemmin kattotermi, jonka alle kuuluvat niin erilaiset menetelmät, teknologiat, sovellukset kuin tekoälyn tutkimussuunnat.”) Niin ikään H5 näkee tekoälyn kehittyneenä analytiikkana, joka mahdollistaa suurten datamäärien analysoinnin ja johtopäätösten vetämisen analysoidun tiedon pohjalta.

Verrattaessa puolestaan tekoälyn määrittelyjä **koneoppisen määrittelyihin**, vastauksista otettiin seuraavan taulukon mukaisia nostoja – selkeyttäen haastateltujen hahmottamia eroavaisuuksia koneoppimisen ja tekoälyn välillä sekä määriteltyjen käsitteiden keskinäisiä suhteita toisiinsa. Taulukossa eriteltyinä myös epävarmuutta ilmentävät tekijät, sillä tiedusteltaessa HR-asiantuntijoiden käsityksiä koneoppimisesta vastauksissa näkyi selkeämmin epätietoisuus verrattuna käsityksiin tekoälystä.

Taulukko 3. Koneoppimisen ja tekoälyn suhteet sekä koneoppimisen kuvauksessa epävarmuutta ilmentävät tekijät, opintotausta

	Tekoälyn ja koneoppimisen käsitykset suhteessa toisiinsa	Epävarmuutta tai epätietoutta ilmentävät tekijät	Opintotausta: teknillinen/ei teknillinen, suuntaus
H1	"suoraan sanottuna en tiedä, mitä eroa niillä on" <i>Tekoäly:</i> <i>Tekoäly on [-] ihmisen opettamaa tapaa toimia [-] järjestelmälle</i>	en tiedä	AMK, henkilöstöjohtaminen
H2	"siitä en kyl osaa sanoa hirveesti"	en osaa sanoa	Tkk tietotekniikka & HR-johtamisenmaisteri
H3	"en tiedä kuinka oikein tää menee" – "koneoppiminen on sitä, että [-]"	en tiedä	KTM* HR-johtaminen
H4	Tekoälystä: "en [-] haluisi puhua tekoälystä vaan koneoppimisesta, koska periaatteessa tekoälyä [-] ei ole"	ei osoitusta epävarmuudesta vastatessa	VTM*
H5	"se onkin vaikeempi" "onko se sitten sitä, että [- -]?" "voi olla et mä puhun ihan puuta heinä" "En mä oikeastaan tiedä, mikä on koneoppimiseen ja tekoälyyn se rajapinta"	vaikea, retorisen kysymyksen esittäminen – tai haastattelijalta tuen hakeminen, en tiedä,	OTM* Työmarkkina juristi, asianajotehtävissä, työoikeuteen erikoistuminen, HR-johtaja

* Lyhenteet avattu liitteessä 2.

6.1.2 Tekoälyn ja koneoppimisen eroavaisuudet

Haastateltavien vastauksista kävi ilmi, etteivät kaikki heistä täysin hahmottaneet esimerkiksi tekoälyn ja koneoppimisen eroja ja suhdetta toisiinsa – ja osin näkivät niiden olevan sama-asia. Terminologian keskinäisten suhteiden ja kontekstuaalisten merkitysten mieltäminen on tulkittavissa koneoppimisen määrittelyn yhteydessä lausahduksista: "suoraan sanottuna en tiedä mitä eroa niillä on"(H1), "Siitä mä en kyl osaa sanoa hirveesti - mun on pakko sanoa se" (H2) ja "En mä oikeastaan tiedä mikä on siihen koneoppimiseen ja mikä on tekoälyn se rajapinta" (H5: koneoppiminen). Näistä otteista H1 ja H2 tapauksessa vastauksissa ei edes yritetty avata koneoppimista, sillä vastaajat ilmaisivat yksiselitteisesti, etteivät tiedä mitä eroa näillä on tai osaa sanoa mitä koneoppiminen on. H1 vastauksesta on kuitenkin tulkittavissa, että pitää koneoppimista ja tekoälyä jokseenkin samana asiana ja siten koneoppimisen määrittelyn voisi päätellä olevan sama kuin H1 tekoälyä koskevan määrittelyn.

Kahden haastatellun puheenvuoroista ilmeni myös käsitteidenmäärittelyn yhteydessä epäily omien määrittelyjen paikkaansa pitävyydestä, josta esimerkkinä ilmaukset: "en tiä kuinka oikein tää menee"(V3: koneoppiminen), "tää voi olla, et mä puhun ihan puuta

heinää”(V5: Koneoppiminen). Epäily määrittelyiden oikeellisuudesta kohdistui nimenomaisesti koneoppimiseen, eikä niinkään tekoälyyn, vaikka käsitteiden määrittelemisen tuotti-kin yleisesti haasteita osalle myös tekoälyn kohdalla; haastateltujen 2 ja 5 ilmaisuihin ja sanavalinnoissa haasteellisuus ilmaistiin suoraan: ”hitsi miten vaikee kysymys” (V2: Teko-äly) sekä ”koneoppiminen .. se onkin vaikeempi” (V5: Koneoppiminen).

Osin ilmaisut, jotka ilmensivät epävarmuutta määrittelyjen oikeellisuudesta ja paikkaansa pitävyydestä tukevat lähtöolettaa siitä, että koneoppimisen lähtöoletuksenakin pidetty näkemys termin teknisemmästä luonteesta ilmentyi siten, että haastatellut näkivät koneoppimisen käsitteenä, joka vaatisi tekoälyn sijasta tarkempaa kuvausta sen toimintaperiaatteista: vastauksissa tämä ilmeni tavasta kuvata koneoppimista konkreettisten esimerkitapausten kautta ja haastateltujen vastaukset, joissa koneoppiminen määriteltiin, olivat sanamäärällisesti pidempiä kuin vastaavasti tekoälyn määrittelyt.

Niistä kolmesta vastauksesta, joissa koneoppiminen määriteltiin, voi kuitenkin päätellä, että vastaajilla on jokin käsitys ja ymmärrys koneoppimisesta ja ymmärtävät sen (tai tekoälyn) toimintatavan pääpiirteittäin, huolimatta lauserakenteiden osalta havaituista epäjohdonmukaisuuksista, tauoista puheessa tai haasteissa sanavalintojen löytämisessä (esim. englanninkielisten termien käyttö).

Esimerkiksi seuraavassa taulukossa 4 käy ilmi vastaajien 3 ja 4 tapa määrittellä koneoppiminen, jossa [- -] -merkinnöillä on poistettu määrittelyyn näkökulmasta vastausten tulkintaa hankaloittavat polveilevat sivulauseet, tauot puheessa sekä ääneen pohdinnat ja täytesanat – jotka eivät itsessään määrittelyjen kannalta ole oleellisia.

Taulukko 4. Koneoppimisen toimintaperiaatteet

	Koneoppimisen toimintaperiaate / käytännön esimerkki
H3	altisteta[an] konetta tietyille eri variaatioille [-] se oppii: jos [-] tapahtuma A ja B → [-] pitää tehdä joko C tai D riippuen [-] parametreista, mitä [-] A:ssa ja B:ssä on määritelty eli [--] kaavojen kautta koneille opettamista myös rutiini tehtävien suorittamiseen
H4	syötetään [-] tietty kaava [ja/tai] ensinnäkin valtava määrä dataa, mitä [--] labeloidaan, [-] syötetään [-] itse se [--] koodi, se [-] rakentaa sen. Se ymmärtää [-] valtavaa määrää dataa
H5	<i>Voidaan tutkia [-] dataa, [kuinka paljon hissi on ajanut] – ja tarvitaan vaikka [-] huolto [--] kuin sitä tekoälyä: etukäteen varottaa, ettei se ehdi [hajota/rikkoutua].]Tutkis [-] että se etupäässä käy [--] ylemmissä kerroksissa ja alempiin kerroksiin [-] kävellään. [-] Ne on johtopäätöksiä, mitä siitä datamassasta tulee.</i>

Vastauksista käy ilmi, että vastaajilla kuitenkin on jonkinlainen käsitys asiasta – vaikka eivät teknisesti toimintaperiaatteita kovin syvällisesti vastauksissaan avanneetkaan. H4:n kuvauksesta käy myös ilmi, että vastaaja on käyttänyt englanninkielistä lainasanaa puhuessaan datan labeloinnista (eng. 'labelling') eli luokittelusta - mikä osin osoittaa, että englanninkielinen terminologia koneoppimiseen liittyen on hallussa – ja suomenkielisen terminologian tuntemattomuus (yleinen suomenkielisen terminologian vakiintumattomuus) voi myös selittää osin haasteita määrittelyissä ainakin vastaaja H4:n kohdalla – vastaaja ei löytänyt suomenkielisiä sanoja kuvailemaan käsitettä. Toisaalta määrittelyn yhteydessä ei ilmennyt samankaltaisia epävarmuuteen viittaavia tekijöitä kuin H2:n, H3: ja H5:en vastauksissa.

H5 puolestaan avasi käsitystään koneoppimista esimerkillään hissistä, jonka liikkeistä voidaan kerätä dataa ja tutkia sen perusteella – koneoppimisen avulla, milloin hissi tarvitsee huoltoa ja varoittaa etukäteen ennen kuin hissi ehtii mennä epäkuuntoon – tai tutkia että hissillä liikutaan pääosin ylempiin kerroksiin ja alempiin kerroksiin puolestaan kävellään. Huolto mainittiin yksinkertaisena esimerkkinä ” nii[stä] johtopäätöksi[stä], mitä siitä datamassasta tulee”. Epävarmuutta osoittavista ja omien määrittelyjen paikkaansa pitämisen epäilyyn viittaavista tekijöistä huolimatta H5 osasi kuitenkin kuvata esimerkin kautta koneoppimisen toimintaa ja ilmentää ymmärtävänsä ajatuksen tasolla hyvin, minkälaiseen ongelmanratkaisuun tai päätöksentekoon koneoppiminen soveltuu ja kuinka koneoppimista voidaan soveltaa.

6.1.3 Käsitteet automaatiosta

Automaation määrittelyä vastaajat lähestyivät eri näkökulmista. Osassa vastauksissa nousi esiin hyötynäkökulma ja yleisesti automaation saralla tapahtunut kehitys historiallisella aikajanelalla maatalousyhteiskunnasta teolliseen ja palveluyhteiskuntaan siirryttäessä, kun taas osassa otettiin esille järjestelmän/-mien toimintaperiaatteellinen näkökulma. Automaation määrittely oli haastateltujen mukaan verrattaen tekoälyn ja koneoppimisen määrittelyä helpompi, mikä käy myös ilmi suoraan vastaajan (H5) puheenvuorosta: ”No automaatio on helpompi” (H5: Automaatio).

Hyötynäkökulma näkyi seuraavasti haastateltujen vastauksissa: (H1: helpottaa ihmisen elämää, vähentää manuaalista työtä, vie paljon työpaikkoja mutta myös luo työpaikkoja). Toimintaperiaatetta puolestaan kuvattiin seuraavalla tavalla: H1: tulee automaattisesti [--] osaa itsestään tuoda vaikka päivittäin jonkun raportin, H3: robotti laitettiin mönkimään [vanhassa työpaikassa]– RPA-prosessi, ymmärrän periaatteessa miten syntaksi toimii - että kun tapahtuu näin ja näin niin sillon se tekee aina niin se robotti, H4: – niin no

tietenkin jotain tapahtuu, niin kun itsestään ilman että siihen tehdään jotain, H5: joitain prosessivaiheita ei tarvii enää tehdä manuaalisesti, että eli ne hoidetaan automaattisesti. Se voi olla ehkä vaikka robotti, joka sen tekee.

H4 mainitsi myös automaation yhteydessä sen tosiseikan, että ”paljon ollaan puhuttu siitä et eihän me itseasias tehdä paljoa koneoppimista vaan tehdään paljon [--] automaatiota [--] niin kuin analytiikkaa” eli todellisuudessa puhuttaessa koneoppimisesta ja tekoälystä usein tarkoitetaankin tosiasiallisesti automaatiota. Ei välttämättä ole näkyvää, onko järjestelmissä käytetty tekoälyä tai koneoppimista – mutta usein automaatiossakin on voitu hyödyntää tekoälyä tai koneoppimista – se ei vain ole näkyvää.

6.1.4. Tekoälyn, automaation ja koneoppimisen sovellusten yhteys HR-järjestelmiin

Teema 1 yhteydessä kartoitettiin myös vastaajien käsityksiä tekoälyn, koneoppimisen ja automaation soveltamisesta HR-järjestelmissä yleisesti. Käsitteenmäärittelyjen jälkeen haastateltuja pyydettiin kertomaan, mitä he tietävät teknologian soveltamisesta HR-järjestelmiin. Tavoitteena oli selvittää, kuinka selkeästi vastaajat osasivat kuvata käytännön esimerkkien kautta teknologian soveltamista käytäntöön; eli kuinka hyvin haastatellut todellisuudessa olivat sisäistäneet tekoälyn, koneoppimisen ja automaation toimintaperiaatteet voidakseen arvioida, onko henkilöstöjohtamista tukevissa järjestelmissä sellaisia piirteitä, jotka viittaisivat tekoälyn, koneoppimisen tai automaation, tai näiden yhdistelmien käyttöön. Kysymyksen kautta arvioidaan haastateltujen kokonaisvaltaista käsitystä ja tietämyksen tasoa.

Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation sovellusten yhteydestä HR-järjestelmiin haastatellut kertoivat havainnollistavien esimerkkien kautta, joita on eritelty seuraavassa taulukossa 5. Tarkemmin yrityksen nykyjärjestelmien sisältämää teknologiaa on kuvattu tarkemmin luvussa 3 Yrityksen HR-järjestelmiä koskevassa kappaleessa Nykyisten HR-järjestelmien käytössä oleva teknologia.

Taulukko 5. Sovellusten yhteys HR-järjestelmiin

	Mitä tiedät näiden yhteydestä HR-järjestelmiin?	Esimerkki tekoälystä	Esimerkkejä koneoppimisesta	Esimerkkejä automaatiosta
H1	"aika huonosti" "luultavasti jotain pienimuotoista tekoälyä on" "En tarkalleen tiedä"	Osaa ottaa tietystä paikasta tiedon – ja tuoda sen esiin esim. HR-palvelukeskuksessa [--] esim. työtödistuksen esim. tuntikirjaukset siirtyy [--] suoraan toiseen järjestelmään	-	osaa itsestään [tuoda] päivittäin – esim. raportin
H2	rekrytointijärjestelmässä ei ole, LinkedIn:issa tekoälyä (*luku 3)	videohaastatteluissa mikroilmeiden analysointi	-	laitetilausten automatisointi
H3	HR-järjestelmässä Master Datassa ylläpidetty organisatorakennetta: organisaatiomatriisitasolla (*luku 3)	<i>ei maininnut mitään suoraa esimerkkiä</i>	<i>ei maininnut mitään suoraa esimerkkiä</i>	Rekrytoinnissa [--] auttava robotti järjestelmässä: importoimassa LinkedIn-profiiliin vai CV:n vai [-] jopa molemmat
H4	asiakkaille tehdään paljon analytiikkaa – mutta sisäisesti ei paljon näy (*luku 3)	(ei halua puhua tekoälystä vaan koneoppimisesta, periaatteellisesti tekoälyä ei ole)	<i>chatbotti</i>	--
H5	"ei varmaan ole käytössä vielä" pohjaa siihen, että suurten tietomassojen perusteella tekisi [-] havaintoja, [johtopäätöksiä]. (*luku 3)	Sense – tietojen keräys aktiivirannekkeista	hissin toiminnasta datan kerääminen, älykäs päätöksenteko: huollon tilaus automaattisesti	lomien ja poissaolojen siirtyminen automaattisesti HR-järjestelmästä tuntikirjauksiin

Vastauksissa näkyy, että osa haastatelluista ymmärtää eroja tekoälyn, automaation ja koneoppimisen välillä esimerkitapauksissa teoreettisella tasolla, kuten käy myös ilmi määrittelyissä, mutta osaaminen ei ole välttämättä kehittynyt esimerkiksi H1 kohdalla sellaiselle tasolle, että se riittäisi arvioimaan järjestelmien sisältämää teknologiaa kovin luotettavasti. Tutkimuksessa ei kuitenkaan kartoitettu HR-järjestelmän osalta, mikäli järjestelmä pitää todellisuudessaan sisällään esimerkiksi tekoälyä, joten oletuksena ei ollut, että tutkimuksesta saataisiin varmistettua, ovatko HR-asiiantuntijoiden käsitykset ja arviot paikkaansa pitäviä. Vastauksista ei siis ole vedettävissä suoraan johtopäätöksiä, etteikö osa haastatelluista osaisi arvioida järjestelmissä hyödynnettyä teknologiaa ulkoapäin, mutta ohessa nostettujen HR-järjestelmässä sovellettavien teknologioiden käytännön esimerkkien ja asiantuntijoiden käsitteenmäärittelyjen yhteydessä tekemien päätelmien välillä on joitakin epäjohtonmukaisuuksia.

Kysyttäessä, mitä asiantuntija H1 tietää sovellusten yhteydestä HR-järjestelmiin, käy vastauksesta suoraan ilmi, että asiantuntija ei koe tietävänsä asiasta kovinkaan paljoa: ”No suoraan sanottuna aika huonosti, että luultavasti siellä jotain pienimuotoista tekoälyä on, koska se osaa ottaa tietystä paikasta tiedon – (tietyn tiedon) ja tuoda sen esiin [--] esimerkiksi vaikka työtodistuksen” ja ” voisin ajatella et se ois tekoälyä se, että esimerkiksi tuntikirjaukset siirtyy [--] kirjautuu suoraan meidän toiseen järjestelmään”. Muiden asiantuntijoiden, kuten H5 vastauksissa kuitenkin ilmaistaan varmemmin, että esimerkiksi etenkin tuntikirjausten osalta kyse heidän näkemyksestään on, että niissä hyödynnetään automaatiota (prosessien automaatio – RPA), eikä niinkään tekoälyä.

Tekoälystä muista asiantuntijoista H2 esittää esimerkkinä videohaastatteluissa käytettävää analytiikkaa: mikroilmeistä tehtävää päättelyä, kun taas puolestaan H4 tuo esiin chatbotin(koneoppiminen) ja H5 esimerkin hissien datan analysoinnista ja päätöksenteosta, jonka pohjalta koneoppimisen avulla päätellään, milloin huoltoa ja kunnossapitoa tarvitaan – ja sitten se automatisoidusti tilataan. H5 mainitsee myös Sense:n: tietojen keräyksen aktiivirannekkeista, joiden perusteella tehdään johtopäätöksiä.

Automaatiosta esimerkkinä H2 mainitsee automaattisten tilausten, esimerkiksi laitetilauksen, lähtemisen työsuhteen alettua ja H3 puolestaan CV:n eli ansioluettelon tai LinkedIn profiilin tietojen tuonnin järjestelmään (RPA). Molemmissa tapauksissa HR-asiantuntijoiden näkemyksistä käy ilmi, että he ymmärtävät, miten automatisointi käytännössä näkyy järjestelmissä.

Epäjohdonmukaista H1 automaation käsitteenmäärittelyssä verrattuna sovellusten yhteydestä HR-järjestelmiin annetuissa esimerkeissä on sikäli, että H1 yhdistää päivittäisten raporttien [tulostumisen] automaatioksi, mutta tuntikirjausten automaattisen siirtymisen järjestelmien välillä tekoälyksi. Varmaa tietoa siitä, onko järjestelmässä hyödynnetty tekoälyä vai ei, ei ole – mutta pelkästään esimerkiksi tuntikirjausten siirtymisessä ei tarvita tekoälyä, jos tuntikirjauksiin liittyen ei tarvitse etsiä eri lähteistä tietoa, vaan on jo ennalta tiedossa mistä tiedot saadaan ja minne ne tulee viedä – huolimatta siitä onko tekoälyä käytetty, ei sitä ainakaan annetun tiedon valossa ole tarkoituksenmukaista hyödyntää, mikäli tietoja ei tarvitse yhdistellä monesta eri paikasta ja tietojen tuominen ei vaadi niin kutsusti älykäästä päätöksentekoa. Toisin olisi, jos esimerkiksi järjestelmän tulisi päätellä tiedon perusteella tuodaanko sitä vai ei.

6.1.5. Opintotaustan ja työkokemuksen merkitys termistön tuntemuksessa

Haastatelluista H2:llä oli kertomansa mukaan opintotaustaa teknillisellä alalla ja H1:llä, H3:lla ja H5:llä oli kokemusta järjestelmien käyttöönottoprojekteihin osallistumisesta joko nykyisessä työssä tai aiemman työuransa ajalta. Kuitenkaan analyysin tuloksissa ei

ilmennyt selkeää eroa henkilön opintotaustan tai aiemman työkokemuksen pohjalta siinä, kuinka haastatellut kykenivät määrittelemään tekoälyn, koneoppimisen tai automaation eli otoksen pohjalta ei voi vetää johtopäätöstä siitä, vaikuttaako teknillisempi tausta tai työkokemus järjestelmien parissa työskentelemisestä kykyyn hahmottaa tekoälyn, koneoppimisen tai automaation toimintaperiaatteita. Pienessä otoksessa ei ilmennyt tekijöitä, jotka olisivat osoittaneet, että iällä tai työkokemuksella olisi myöskään ollut merkitystä: nuoremmat eivät vaikuttaneet sen enempää tai vähempää asiantunteilta tekoälyn, koneoppimisen ja automaation osalta kuin vanhemmat – ottamatta suoraan kantaa vastaajien ikäjakaumaan, sikäli kun sillä ei tältä osin ole katsottavissa olevan merkitystä.

Henkilöiden opintotaustan (esimerkiksi teknillinen/ei teknillinen), iän tai työkokemuksen vaikutusten olemattomuus asiaan perehtyneisyyteen antaisi olettaa, että suurin tekijä tekoälyn ja koneoppimisen toiminnan tuntemukseen on henkilökohtainen kiinnostus aihealueetta kohtaan ja yleinen median sekä uutisoinnin seuraaminen, sillä haastatellut mainitsivat lukeneensa artikkeleja aihealueeseen liittyen.

Automaation osalta sen sijaan vastaajista ainakin H3 (entisessä työpaikassa), H5 (nykyisessä roolissa) ja oli kokemusta aiemmin järjestelmäprojektien käyttöönoton (joko nykyisen HR-järjestelmän) tai aiemman työuran aikaisten järjestelmien käytön yhteydessä hankitusta kokemuseräisestä tiedosta, siitä miten automaatio käytännössä järjestelmien näkökulmasta toimii ja on sovellettavissa – viitaten eritoten nimenomaisesti joko prosessien osittaiseen tai kokonaisvaltaiseen automatisointiin.

6.2. Suhtautuminen tekoälyyn ja sen käyttöön

Kaikki haastatelluista asiantuntijoista vaikuttivat suhtautuvan muutokseen pääosin positii-visesti ja teknologian mukanaan tuomiin ratkaisuihin mahdollisuuksina, mikä näkyi vastauksissa niin järjestelmäkehityksen tuomien hyötyjen esille tuomisessa kuin sanamuodoissa ja ilmaisuissa. Vaikka ajoin tuotiin esille teknologian ongelmakohtia, suurin osa vastaajista ilmaisi suhtautuvansa järjestelmien kehittämiseen ja tekoälyn käyttöönottoon myönteisesti: ”ehdottomasti mahdollisuutena -- se on vaan tätä päivää et teknologia kehittyy koko ajan että tavallaan ei se työ lopu, se vaan muuttaa sen avulla muotoaan”(H1), ”näiden myötä tulee uljas uusi maailma”(H3) ja ”ehdottomasti mahdollisuutena: se on aina mahdollisuus tehdä asioita fiksummin ja parantaa palveluita ja henkilöstökokemusta ja lisätä meidän houkuttelevuutta – työnantajakuvaa parantaa”(H5).

Suhtautuminen näkyi myös esimerkiksi kysyttäessä automaation hyödyntämisestä eri HR:n osa-alueilla, käytettiin sanoja 'ihanaa' (H1) kuvailtaessa, miten esimerkiksi omassa

työssä kalenteri voisi päivittyä automaattisesti tai miten chatbotin kanssa työskentely tulevaisuudessa mainittiin kuulostavan 'tosi villiltä' (H1). Myös H5 ilmaisi odottavansa sitä hetkeä kuin saisi tekoälytyöparin: "Oi, se olis mahtavaa! Tykkäisin ihan tosi paljon - odotan sitä kovasti."

H2:n mukaan tekoälytyöparin kanssa työskenteleminen olisi puolestaan "kammottavaa, mut siistiä", ja jos tekoäly olisi tarpeeksi kehittynyttä – sen kanssa työskentely olisi mielenkiintoista. Kammottavaa siis vastaajan mukaan sen vuoksi, että chatboteista vastaajan aiemmin saatujen käyttökokemusten perusteella viestittely on ollut "tuskaustuttavaa".

H3 niin ikään sanoi, toisen vastaajan tavoin, että työskentely olisi "tosi kivaa", "jos se olisi hyvin konfiguroitu" – ja jos "sitä samalla siinä – itse opettaisi". Vastaaja mieltäisi työskentelyn tekoälyn kanssa "olevan erilaista" (, mieltäisi – koska hän ei ole aiemmin tosiaan tekoälytyöparin kanssa työskennellyt ja näin ollen hänellä ei ole siitä kokemuspohjaista käsitystä – kyse on siis vain 'spekulaatiosta'). Itse tekoälytyöpariin myönteistä suhtautumista tukee myös haastattelun asennoituminen yleisestikin uusiin asioihin, mitä ilmentää toteama "tykkään uusista asioista ja voisi olla [tekoälyn kanssa työskentelyä] hauska kokeilla". Puheenvuorosta ei voi kuitenkaan päätellä suoraan, olisiko uusien asioiden ja tekoälyn kanssa työskentely mielenkiintoista vain ajatuksen tasolla ja kokeilumielessä – eikä niinkään pitkäjänteisesti ajatellen tekoälyä jatkuvana ja näkyvänä (chatbot/assistentti) osana työn tekemistä.

Tunnistettavissa oli kuitenkin myös positiivisesti suhtautuvien lisäksi ainakin yksi vastaaja; H2, joka vaikutti suhtautuvan järjestelmien kehittämiseen positiivisesti, mutta suhtautuminen näyttäytyi muutoin neutraalisti itse tekoälyyn ja teknologiaan tuomalla esiin sekä hyviä että huonoja puolia (H2: "en näe haittaa enemmän kuin hyötyä").

HR-asiantuntijoiden positiiviseen asennoitumiseen kuitenkin saattaa osaltaan vaikuttaa haastattelun toteutusajankohta, sillä vielä vuonna 2019 tekoäly ja koneoppiminen olivat teknologiatrendilistan kärjessä, mikä ilmenee Gartnerin 'hypekäyrästä' vuodelta 2019 (liite 4).

6.2.1 Tekoälyn ja koneoppimisteknologioiden trendi

Tekoälyn sekä koneoppimisteknologioiden kehityksessä ja varhaisessa vaiheessa nimenomaisesti teknologia on monelta osin noudatellut kuvaajan mukaista teknologian elinkaarta (, jota kuvataan luvussa 4.2.): kuten vuonna 2019 toteutetun haastattelututkimuksen näkökulmasta HR-asiantuntijoidenkin näkemykset ja positiivinen asennoituminen sekä odotukset osin myös heijastelevat 'hypekäyrän' kehittymistä, sillä ajankohdan voidaan

nähdä ajoittuneen ajanjaksoon, jolloin odotukset olivat vielä korkealla ja kovin laajalti ei kaupallistettuja tekoälysovelluksia ollut markkinoilla.

Mikäli haastattelututkimus olisi toteutettu vuotta myöhemmin, olisivat tuloksetkin saattaneet näkyä suhtautumisen muutoksessa, ja sikäli kun on odotettavissa, että tekoälyyn ja koneoppimiseen liittyvää keskustelua vielä vuonna 2019 sävytti enemmän mahdollisuudet kuin teknologian uhkakuvat; vuonna 2020 suhtautuminen tekoälyn ja koneoppimisen todellisuudessa tarjoamiin mahdollisuuksista HR-kentässä hyvinkin todennäköisesti olisi muuttunut realistisemmaksi HR-asiantuntijoiden silmissä kuin vuonna 2019.

Esimerkiksi virtuaaliassistenttien (2018), koneoppimisen (2020), syväoppimisen (2020) sekä luonnollisen kielen käsittelyn (LKK, NLP) kohdalla elinkaari oli jo taittunut laskuun liioitellun odotusten huipun saavuttamisen jälkeen (Gartner, 2018 b) ja osaltaan myös vuotta 2020 varjostanut koronaviruksen leviäminen globaalisti suuntasi mediahuomiota teknologian kehityksestä pois päin – ja vaikka teknologiatrendinä tekoäly ei olekaan täysin hävinnyt, on sen saama mediahuomio jäänyt vähäisemmälle. Vertailun vuoksi liitteisiin (liite 4) on myös lisätty Gartnerin vuosien 2019 ja 2020 osalta teknologian trendien 'hypekäyrät', joista käy ilmi kunkin vuoden teknologiatrendien kehityskaari.

Vuoden 2020 osalta tekoälyn 'hypekäyrää' puolestaan sanoittaa kaksi merkittävää megatrendiä: tekoälyn demokratisoituminen (eli sen käytäntöön viennin edistyminen sille tasolle, että sekä teollistuminen. Kokonaisuudessaan tekoäly on alkanut tuottaa lupauksilleen tuloksia ja liiketoiminnalle konkreettisia hyötyjä, mikä näkyy esimerkiksi chatbottien eli keskustelurobottien käyttöönottojen laajentumisessa. (Hype Cycle for AI, 2020 – liite 3.) (Gartner, 2020. a) Osaltaan tämä kehitys tulee näyttäytymään enenevässä määrin tekoälyn sovellusten jatkokehityksessä ja useampien ratkaisujen kaupallistumisessa.

6.3. Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyt ja vaikutukset tulevaisuudessa

Tekoälyn ja koneoppimisen sekä automaation vaikutuksien osalta määrittelyjen tuloksien erittelyssä nostettiin esille jo aiemmin joitakin teknologian mukanaan tuomia hyötyjä ja vaikutuksia. Kokonaisuudessaan vaikutuksia ja teknologian mahdollisuuksia sekä haasteita käsiteltiin Teema1 osalta käsitteiden määrittelyn yhteydessä, HR-järjestelmien nykytilan sekä niiden kehittämiskohteiden kartoituksessa sekä Teema 3 yhteydessä HR:n ja tekoälyn tulevaisuuteen liittyvien kysymysten yhteydessä. Tarkemmin järjestelmäkohtaisia hyötyjä eriteltiin sisällön analyysissä HR-järjestelmien nykytilan kartoituksissa, joten sen osalta vaikutuksia käsitellään tässä osiossa yleisemmällä tasolla liittyen tekoälyn,

automaation ja koneoppimisen vaikutuksiin pidemmällä aikavälillä tulevaisuutta ajatellen, kuitenkin referoiden joitakin yksittäisiä havainnollistavia esimerkkejä tukemassa perusteluja.

Automaation määrittelyn yhteydessä haastatellut nostivat esille automaation vaikutuksista seuraavassa taulukossa eriteltyjä asioita.

Taulukko 6. Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyt

	H1	H2	H3	H4
Tekoäly	urasuunnittelu: ehdotuksia talon sisällä olevista muista työmahdollisuuksista	melkein viemään koko rekrytointiprosessin läpi videohaastatteluissa: kasvojen mikroilmeiden analysointi kustannustehokkuus	rutiinityön vähentämistä asiantuntijoille aikaa enemmän asiantuntijatyölle hakijakokemusta helpottaa	rutiininomaisia asioita pois päästäisiin kehittämään enemmän
Koneoppiminen			rutiinitehtävien suoritukseen	rutiininomaisia asioita pois, päästäisiin kehittämään enemmän
Automaatio	Raporttien automatisointi kalenteritapahtumien automaattinen päivittäminen ja järjestely hallinnolliseen työhön helpotusta	Helpottaa ihmisen lämmää, vähentää manuaalista työtä, luo työpaikkoja esim. Talent-poolin eli osaajien kartoittamisen tehostus helppokäyttöisemmät järjestelmät työ helpottuu tulee myös helpommaksi työnhakijoillekin	hakijakokemusta helpottaa rutiinitehtävissä rekrytoinnissa <i>vastakohtana itse kokee automaattiset raportit hankalina (-)</i> aikaa vaativaan asiantuntijatyöhön suorittava rutiinityö vähän tulee vähentymään	chatbotti vastaamaan peruskysymyksiin HR:n tueksi rutiininomaisia asioita pois enemmän aikaa HR-coaching tukeen excellin pyörittämisestä eroon pystyy enemmän tukemaan henkilöstöä kuin hallinnon prosesseja

Kuten Taulukossa 6 on esitetty, H1 ja H2 toivat esille automaation yhteydessä seuraavat hyödyt: raporttien automatisoiminen, manuaalisen työn väheneminen ja työpaikkojen luominen. H5 myös mainitsi manuaalisen työn vähenemisen tai joidenkin manuaalisten työvaiheiden poistumisen kokonaan prosessivaiheiden automatisoinnin myötä. H3 ja H4 eivät käsitteenmäärittelyn yhteydessä tuoneet esille automaation mukanaan tuomia hyötyjä. H3:n vastauksessa sen sijaan ilmeni raporttien automatisoinnin negatiivinen puoli sikäli, että automatisoidut raportit eivät välttämättä olisi helposti muokattavissa, ja mikäli niitä tulisi jatkojalostaa, tämä tuottaa ylimääräistä manuaalista työtä.

Kaikkiaan tekoälyn, koneoppimisen ja automaation yhteensä tai erikseen mukanaan tuomista hyödyistä manuaalisen, suorittavan tai rutiinityön vähenemisen vaikutuksen

mainitsivat vastaajista jokainen: H1 (automaatio: raportit, hallinnolliseen työhön helpo-
tusta), H2(automaatio: vähentää manuaalista työtä), H3(automaatio: rutiinitehtävissä, te-
koäly: ja sen edustama prosessien osien automatisointi: ”suorittavan työn – rutiinityön vä-
hentämistä”, koneoppiminen: ”rutiinitehtävien suorittamiseen”) sekä H4 (automaatio/teko-
äly/koneoppiminen: ”rutiininomais[ten] asioi[den] pois[jäämisen]” sekä ”excelien pyöritte-
lystä päästäis eroon”) ja H5(automaatio: ”prosessivaiheita ei tarvii enää tehdä manuaali-
sesti”).

Teema 3 osiossa H4 kiinnitti huomion kokonaisuuteen ”rutiininomais[ten] asioi[den]
pois[jäämisen]” yhtenä automaation, tekoälyn sekä koneoppimisen yhteisvaikutuksista ja
hyödyistä, joka myös kiteyttää sen, että rutiinitehtävien osalta yksittäisten tehtävien auto-
matisoinnin lisäksi myös prosessien automatisointi voi vähentää rutiinitöiden määrää – ja
tästä on myös johdettavissa, että prosessien automatisointi voi olla myös toteutettu teko-
älyä tai koneoppimista hyödyntäen.

Manuaalisen työn vähentymisen ja manuaalisten työvaiheiden poistumisen positiivisista
seurauksista ja vaikutuksista nousi esille työn helpottuminen(H2: ”[työ] helpottuu”; järjes-
telmistä entistä helppokäyttöisempiä), työn tehokkuuden kasvu ja prosessin nopeutumi-
nen (H2: nopeammin tuloksia aikaan), työajan vapautuminen asiantuntija- ja kehitystyö-
hön (H3: ”asiantuntijoilla jää ehkä enemmän aikaa sille kirjaimelliselle asiantuntijatyölle(te-
koäly)”ja ” ”8 tuntinen, mikä [--] töissä vietetään – pystytään sit oikeesti käyttää vaativaan
asiantuntijatyöhön(automaatio)”, (H4: ”päästäisiin kehittämään [--] enemmän”ja enem-
män aikaa ”HR-coaching tukeen”). H4:n osalta myös työntekijöiden näkökulmasta ajan
vapautuminen rutiinitöistä mahdollistaisi myös sen, että HR ”pystyis enemmän tukemaan
[--] henkilöstöä [--] kuin hallintoa, kuin niitä prosesseja” [--] ”voitais [--] olla viemässä [--]
enemmän henkilöstöjohtamista [eteenpäin] eli käytännössä HR voisi keskittyä enemmän
johtamiseen ja toiminnan kehittämiseen.

Vaikka asiantuntijoista suurin osa ilmaisi rutiinityön vähentämisen ja ajan vapautumisen
muiden tehtävien hoitamiseen yhtenä automaation hyödyistä, suoraan kustannushyödyt
tehokkuuden paranemisen näkökulmasta mainitsi vain H2 Teema1 automaation käsitteen-
määrittelyn yhteydessä: ” mitä vähemmän niinkun ihmisiä tarvitaan tiettyihin työfunktioihin
niin sitä vähemmän kustannuksia tulee”

H5 vastauksissa keskityttiin enemmän kuvaamaan tulevaisuuden mahdollisuuksia ja
niissä nousi ennemmin ratkaisukeskeinen näkökulma esille, kuin automaation, tekoälyn ja
koneoppimisen hyödyt yleisellä tasolla. Kuitenkin esimerkkitapauksissa, kuten tekoälyas-
sistenttiin suhtautumisesta työkaverina – vastauksesta on tulkittavissa, että tekoäly voisi
vähentää manuaalista, päivittäistä hallinnollista työtä jo esimerkiksi pelkästään kalenterin-

ja ajanhallinnan näkökulmasta: (tekoälyassistentista) ”voisin sanoa, et hei etsi, et mä tarviin palaveriajan [x-henkilön] kanssa – etsi vapaa aika”.

Lisäksi muista positiivisista vaikutuksista kaksi haastatelluista mainitsi rekrytoinnin näkökulmasta hakemusprosessin helpottumisen – eli he näkivät automatisoinnin ja tai tekoälyn ja koneoppimisen käytön myös hakijan kannalta suotuisaksi: H2: ”[työ] helpottuu” [mutta tulee myös helpommaksi] ”työnhakijoillekin ja H3: ”hakijakokemusta helpottaa”. Osin H3 perusteli tämän ”auttava[lla] robot[illa] siellä meidän järjestelmässä, et sä pystyt importoimaan [=tuomaan] sen LinkedIn-profiiliin”, joka sujuvoittaa ja parantaa hakuprosessia hakijan näkökulmasta.

6.4. HR-tehtävien automatisointiin suhtautuminen ja automaation vaikutukset

HR-asiantuntijoiden mukaan, kysyttäessä henkilökohtaista mielipidettä automatisoinnista ja sen vaikutuksista omaan työnkuvaan 5-10 vuoden aikavälillä – H1, H2, H3 ja H4 ilmaisivat automatisoinnin oman työnkuvansa näkökulmasta hyvänä asiana. H1: ”automatisointi on hyvästä admin -hommiin”, H3: ”toiveikas ja luottavainen”, H4: automaatio: ”nään sen positiivisena”.

H5 ei näe, että HR-tehtävien automatisointi suoraan vaikuttaisi Suomen maakohtaisen HR:n toimintaan, sikäli kun Suomen HR toimii pääosin johdon työparina: ”Meillähän HR on pitkälti johdon työpari, kun meillä on se [organisaation keskitetty HR toisaalla, eri maassa ja] HR Palvelukeskus käytössä”. H5:n oma työnkuva on olla ”johdon strategisena kumppanina HR-asioissa”, ja hän ei usko, että johtamista kone tulee vielä korvaamaan: ”En usko, että sitä johtamista kuitenkaan kone korvaa vielä”, vaikka pohtiikin, olisiko koneesta mahdollista saada tavallaan ”sparrauskaveri[a]”.

Oman työnkuvansa kannalta H4 puolestaan nosti esille automaation positiivisten vaikutusten lisäksi pidemmän aikavälin näkökulman seuraavalla tavalla: ”tottakai mä ymmärrän et se on pelottavaa – itekin miettii sitä välillä, että mitä sit oikeesti 20 vuoden kuluttua – onks mun työllä oikeesti mitään väliä”, eli miten automaatio vaikuttaa työhön – tuleeko 20 vuoden kuluttua ihmisen työllä olemaan merkitystä.

Taulukko 7. Näkemys automatisoinnista ja sen vaikutuksista

	Mielipide automatisoinnista	Mihin tehtäviin, mihin ei	Miten vaikuttaa työnkuvaasi 5-10v aikavälillä?
H1	hyvä admin hommiin hyvä, jos jokapäiväistä tai ns. turhaa manuaalista työtä vähentäisi	tehtäviin missä ei tarvita tunneälyä ei: vaikeissa tilanteissa pitää olla ihminen mukana	kaikki admin työ tulee vähenevän oman roolin kohdalla toivon manuaalityön poistuvan
H2	ei haittaa enemmän kuin hyötyä tietynlainen empaattisuus ja lämminhenkisyys voi kadota / ehkä jää enemmän tilaakin [sille]		”toivon et se vaikuttaisi paljon”
H3	suorittava rutiinityö vähän tulee vähentymään: aikaa vaativaan asiantuntijatyöhön, ”toivotan tervetulleeksi ilolla kaikki HR-tehtävien automatisoinnit”		tosin [-] toiveikas ja luottavainen ei pelkää yhtään, että työt loppuvat
H4	ei näe huonona asiana (koneoppimista ja automatisointia)	soveltuu: excelien pyörittämiseen tai tiedollisesti sitä vastaaviin tehtäviin	näkee sen tosi positiivisena ymmärtää, että on myös pelottavaa. Onko mun työllä oikeasti mitään väliä 20 vuoden kuluttua?
H5	<i>Teknologian mahdollisuudet: ”Sehän on aina mahdollisuus [-] tehdä asioita fiksummin ja parantaa palveluita ja parantaa henkilöstökokemusta – ja lisätä meidän houkuttelevuutta.”</i>	en usko, että johtamista kone korvaa vielä	en usko, että johtamista kone korvaa vielä – ei siis vaikuta

Rutiinitehtävien automatisoinnista vastaajat olivat yhtä mieltä, mutta aineistosta nousi myös esille, minkä tyyppisissä tehtävissä ja asioissa automatisointia ei otettaisi todennäköisesti käyttöön, eli mihin asiantuntijoiden omien työtehtävien ja työnkuvien näkökulmasta automatisoinnilla ei olisi vaikutuksia. Automatisointi tulisi vaikuttamaan H1 mukaan sellaisiin työtehtäviin, ”mitkä ei tavallaan tartte tietynlaista tunneälyä” eli tunneälyä vaatiin tehtäviin edelleenkin tarvittaisiin tulevaisuudessa ihmisiä: ”niissä vaikeissa tilanteissa siinä pitää olla ihminen mukana” Asiantuntija H1:n näkökulmasta ”luultavasti kaikki tuollainen admin työ tulee vähenevän oman roolini kohdalla niin kuin tällä hetkellä” ja asiantuntija toivoisikin, ”et se manuaalityö jää [jää pois]” ja ”kaikki, mitä vaikka käsipelin yhdistellään [-] – ne pystyittäis määräämään” eli kone ne pystyisi suorittamaan itsenäisesti.

H3 ilmaisi olevansa toiveikas ja luottavainen HR-tehtävien automatisoinnin suhteen, eikä ”pelkää yhtään, että [-] työt lähtis alta” – vaikka mainitsi että ”riski pitää ottaa huomioon”, ei H3 vaikuttanut kokevan, että seuraavan 5-10 vuoden automatisointi uhkasi hänen työpaikkaansa (rekrytointi). Suorittavan rutiinityön vähentymisen suhteen H3 ”toivot[taa] tervetulleeksi ilolla kaikki HR-tehtävien automatisoinnit” ja nimenomaan siihen liittyen, että vapautuva aika voidaan ”käyttää vaativaan asiantuntijatyöhön”.

H4 ilmaisi kysymyksen *Millä eri henkilöstöjohtamisen osa-alueista näet automaatiosta olevan eniten hyötyä tulevaisuudessa?* yhteydessä suhtautumisensa automaatioon seuraavasti: ”mä en nää sitä [-] huonona asiana et me pystytään [-] käyttämään hyödyks koneoppimista ja automatisointia”. Nimenomaisesti manuaalisesta työstä H3 totesi, että ”mitä enemmän me päästään eroon siitä[”Excelien pyörittelystä”], niin sen parempi”.

Negatiiviset ja muut vaikutukset

Toisaalta H2 ilmaisi uusien työpaikkojen luomisen lisäksi myös kääntöpuolena sen, että automaatio vie myös työpaikkoja, eli vaikka uusien työpaikkojen luominen puoltaa automaation hyötyjä, työpaikkojen katoaminen toisaalta mahdollisesti neutralisoi uusien työpaikkojen luomisen positiiviset vaikutukset. H3 ilmaisi myös, että ”riski nyt pitää ottaa huomioon”, mutta ei pelkää ainakaan oman työnsä puolesta: ”en niinkun pelkää yhtään, et multa [--] lähtis työt alta”.

Hyötyjä tuotiin esille suoraan, mutta myös epäsuorasti. Epäsuorasti hyötyjä ilmaistiin tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation osalta esimerkiksi kuvailemalla sitä, miten tekoälyn ja edistyneen analytiikan kautta suurista datamassoista tekoäly voi tehdä johtopäätöksiä. Näissä vastauksissa ei siis suoraan ilmaistu päätöksenteon automatisoinnin hyödyllisyyttä, mutta välillisesti on tulkittavissa, että tekoäly voi nopeuttaa ja tehostaa päätöksentekoprosessia, ottamatta kuitenkaan kantaa siihen, onko päätöksenteon prosessin automatisointi itsessään hyvä asia. Näkökulma kuitenkin tuo esille sen, mihin esimerkiksi koneoppimista ja tai tekoälyä mahdollisesti tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa.

Aineistosta käy ilmi, että tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyt nousivat esille useammin kuin niiden käyttöönottoon liittyvät haasteet tai teknologian mukanaan tuomat uhat. Suhtautuminen teknologiaan siis oli positiivissävytteinen. Haastattelujen yhteydessä tuotiin esille enemmän teknologian käyttöönoton myönteisiä vaikutuksia, kuin negatiivisia vaikutuksia. Negatiivisia vaikutuksia on tuotu esille teoriassa erikseen eettis-moraalisista näkökulmista sekä tekoälyn päätöksenteon haasteita ja ongelmakohtia käsittelevässä kappaleessa. Niitä käsitellään myös erikseen johtopäätöksissä teoriaperusteisesti siitä huolimatta, että vastauksista negatiivisia vaikutuksia ei nostettu esille merkittävässä määrin konkreettisten esimerkkien valossa liittyen henkilöjohtamiseen.

6.5. HR tehtävien automatisoinnin ja tekoälyn päätöksenteon ongelmakohdat/haasteet

H1 mukaan automatisointi soveltuu manuaalisten työtehtävien suorittamiseen ”admin hommiin”, mutta ei sellaisiin tehtäviin mitkä vaativat ”tietynlaista tunneälyä”. Yhtenä

tekoälyn päätöksenteon ongelmaksi ja haasteeksi H1 nosti, että ”tekoälyllä ei ole tunteita” ja sikäli, kun H1 kokee ”tunte[iden] o[levan] työelämässä niin suuressa roolissa”, tekoäly näkee asiat H1 mukaan mustavalkoisesti: ”kaikki ei me[ne] niin mustavalkoisesti kuin ”tekoälyn avulla on menneet”. Haasteena ilmaistiin siten, että tekoäly ”ei pysty ymmärtää sitä, et siel on kuitenkin ihminen vastassa” – ja siten H1 ilmaisi, että tekoäly ”ei pysty korvaamaan meitä päätöksenteossa”. Tunteiden huomioimista päätöksentekoon vaikuttavina tekijöinä ei siis voi täysin vastaajan mukaan sivuuttaa.

H2 Teema1 tekoälyn määrittelyn osiossa puolestaan toi esille näkökulman, että ”ihmiset luulevat hirveesti, että AI[tekoäly], ei ole semmoinen niin kuin koskaan tulisi korvaamaan ihmistyöpaikkoja tai [--] muita [--] sen suorittamia töitä, mihin tarvitaan esim. tunneälyä”, mutta että todellisuudessa ”pystyy ennakoimaan [--] et miten ihmiset ajattelee tai suhtautuu tiettyihin asioihin [--] ja ”esim. joku rekrytointi, niin se nyt luultavasti voi niin kuin todella hyvinkin [--] korvata tekoälyllä”. Eli poiketen H1:n vastauksesta H2 pitää tekoälyn ennakointikykyä ihmisten ajatusten ja suhtautumisen suhteen sellaisena, että se voisi hyvin korvata ihmisen esimerkiksi rekrytointin päätöksenteossa. Toisaalta kuitenkin H2:n Teema3 osiossa nosti myös esiin, että ”HR ehkä [--] funktiona pidetään [kuten rekry] empaattisena – se on niin kuin tietynlainen turvasatama [--] tietyissä tilanteissa” – niin ” jos kaikki automatisoidaan, niin ehkä sit semmonen tietynlainen empaattisuus ja lämminhenkisyys [--] katoaa siitä funktiosta”. Eli vaikka H2 mukaan HR ”on myös ensisijaisesti myös yrityksen tukifunktio”, on automatisoinnissa se vaara, että jos se viedään liian pitkälle, HR muuttuu etäisemmäksi ja siitä katoaa tietynlainen empaattisuus. H3 ei täysin samaa näkökulmaa tuonut esiin tekoälyn päätöksenteon ongelmakohtien ja haasteiden yhteydessä suoraan, mutta osin automaatiokehitykseen viitaten voi tulkita, että sama pätee myös tekoälyn hyödyntämiseen, mikäli päätöksentekoa automatisoidaan.

H3 nosti tekoälyn päätöksenteon yhdeksi ongelmakohtaksi sen, miten esimerkiksi tekoäly osaa käsitellä tietoa ja miten tieto ”irrotetaan” datasta – miten tieto liikkuu järjestelmien välillä ja miten tekoäly käsittelee sellaista dataa, jota se ei tunnista. ”Organisaation tulee aika hyvin tuntea itse itsensä – niitä [tekoälyjärjestelmiä] pitää simuloida aika paljon”, jotta (vaikka H3 ei suoraan näin ilmaissutkaan) voidaan varmistua siitä, että data on mahdollisimman laadukasta – eikä siinä esiinny puutteita. Organisaation itsensä tuntemisella tässä yhteydessä näkemyksessä viitataan siihen, että organisaatio tuntee, minkälaista dataa ja tietoa on käytettävissä – miten data ja tieto liikkuu organisaation sisällä sekä järjestelmien välillä ja mitkä ovat näin ollen sen laadullisuuteen vaikuttavat osatekijät. Yhtenä konkreettisen tason esimerkkinä H3 nosti esiin käytännön tapauksen: ”henkilöstö syöttää omia tietojaan ja kirjoittaa sinne väärin jotain” tai järjestelmä tuottaa ” ”dummy” arvot, jotka tulee, jos se ei tunnista niinkun ääkkösiä, öökkösiä tai ylipäätään ylimääräisiä välilyöntejä”. Virheet

ja puutteet puolestaan vaikuttavat suoraan datan laatuun, ja etenkin tekoälyjohdanteisissa järjestelmissä lähtödatan laadulla on suuri merkitys järjestelmän toiminnan kannalta.

Inhimillisten virheiden esiintyminen lähtödatassa voi asettaa kaikki virheellisen datan perusteella tehdyt päätökset kyseenalaiseksi tai vaarantaa osaltaan myös järjestelmän toimintakyvyn; ”sitten [--] se jää [--] jumiin [--] se liittymä, kun se ajaa sitä [dummy arvoja tai virheitä sisältävää] dataa”.

Datan laadulla on merkitystä tekoälyn suoriutumisen kannalta ja vaikka järjestelmä ei itsessään menettäisi toimintakykyään esimerkiksi virheellisen datan tuonnin seurauksena, virheellisen datan seurauksien korjaaminen jälkikäteen voi tuottaa huomattavissa määrin manuaalista työtä asiantuntijoille – varsinkin mikäli vaikutukset ovat välillisiä eivätkä suoria, ja tekoälyn tai koneoppimisen päätöksentekoprosessin monivaiheisuuden näkökulmasta virheiden korjaus ei välttämättä ole mahdollista, jos korjaaviin toimenpiteisiin ei ole rakennettu vaadittavia tai riittäviä mekanismeja.

6.6. Nykyiset HR-järjestelmät

Henkilöstöjohtamisen järjestelmät tukevat henkilöstöhallinnon prosesseja ja päivittäistä HR-asiantuntijoiden sekä esimiesten, johtajien ja työntekijöiden työtä. Henkilöstöjohtamisen käytössä voi olla useita eri prosesseja ja toimintoja tukevia järjestelmiä – kokonaisvaltaisia tai yksittäisiä ratkaisuja eri HR-osa-alueiden päivittäisen tai pidemmän suunnittelu-työn ja päätöksenteon tukena. Tutkimuksen pääasiallinen tarkoitus ei ole seikkaperäisesti ja yksityiskohtaisesti kuvata yrityksen käytössä olevia HR-järjestelmiä ja niiden yksittäisiä ominaisuuksia – mutta esittää pääpiirteittäin Suomen HR-asiantuntijoiden käytössä olevien järjestelmien ominaispiirteitä ja kuvata miten ne tukevat asiantuntijoiden työtä.

Yrityksellä on käytössä useita eri järjestelmiä ja työkaluja sekä sovelluksia henkilöstöjohtamisen tukena. Pääasiallinen HR-järjestelmä otettiin Suomessa käyttöön keväällä 2019. (H1-5) Sitä ennen käytössä oli kaksi eri HR-järjestelmää.

HR-palvelukeskus otettiin käyttöön pääasiallisena HR-järjestelmänä ja sitä ennen käytössä oli 2 eri HR-järjestelmää. Yleisesti henkilöstöjohtamisen tukena hyödynnetään useita muitakin järjestelmiä esimerkiksi rekrytoinnin tai raportoinnin tukena. Haastattelututkimuksessa HR-asiantuntijoilta kysyttiin, mitä eri tietojärjestelmiä eri tukifunktioissa käytetään sekä mitkä järjestelmät ovat asiantuntijoilla päivittäisessä käytössä. Keskeisin järjestelmistä on HR-palvelukeskus, joka on pääasiallinen globaalisti käytössä oleva HR-järjestelmä (HRIS), jota käytetään Master Datana (H3). Master Data:n voi nähdä olevan pääasiallinen tietokanta, usein yrityksen käytössä oleva keskitetty tietokanta, jossa hallinnoidaan

organisaation tietoja keskitetysti. HR-järjestelmän pääkäyttäjinä toimii globaalisti keskitetty tukitiimi, joka hallinnoi erinäisten lupapyyntöjen käsittelyä (H3) – eli varsinaisesti järjestelmä ei ole pääasiallisessa käytössä paikallisella tasolla eri maissa.

Pääasiallisista henkilöstöhallinnon tietojärjestelmistä kaikki haastatellut mainitsivat, HR-palvelukeskuksen (H1-H5). Raportointijärjestelmistä mainittiin puolestaan Analytics (H1) sekä raportoinnin tukena käytettävä PSA Finance (H1, H5), joka ei niinkään ole HR-järjestelmä, vaan talousjärjestelmä, mutta henkilöstöjohtamisen saralla sitä käytetään paikallisen henkilöstöhallinnon tukena verrattain paljon, sillä maakohtainen HR-tukifunktio toimii pitkälti johdon työparina (H5).

H4 lisäksi mainitsi vielä järjestelmän, jota käytetään tavoitteiden asetannan ja suorituksen arvioinnin tukena. Sinne tallennetaan henkilökohtaiset kehityssuunnitelmat (H4) ja se toimii TAKE työkaluna (H5). Yrityksen ydintoiminnoissa, niin kutsutuilla matriisitoiminnoissa (H5: muun muassa HR ja markkinointi) työskentelevillä, on puolestaan käytössä eri järjestelmä samaa tarkoitusta varten (H4, H5). Tukena suorituksen arvioinnissa on myös Salary Review-Tools, joka otettiin käyttöön vuonna 2018, mutta näitä käytetään lähinnä vuosikellon mukaan ajoitetusti, ennalta määrätyn prosessin mukaisesti, eli työkalut eivät ole päivittäisessä ja jatkuvassa käytössä (H5), ja niitä käyttävät pääasiallisesti esimiehet. Ennen Sreview-työkalun käyttöönottoa käytettiin pääasiallisesti Exceleitä.

Resource Management-työkalua käytetään puolestaan resurssien globaaliin hallintointiin: työkaluun päivitetään kompetensseja sekä osaamisia. (H4) Koulutuksessa, perehdytyksessä ja osaamisen kehittämisessä puolestaan käytetään siihen erikseen suunniteltua järjestelmää (H4). Rekrytoinnissa työskentelevät H2 ja H3 puolestaan käyttävät päivittäin yrityksen rekrytointijärjestelmää. Sen lisäksi rekrytoinnissa hyödynnetään paljon myös LinkedIn:iä (H2). Rekrytointifunktiossa HR-palvelukeskus ei ole käytössä, eli sen käyttö rajoittuu vain omien työsuhdetietojen hallintointiin – sitä ei siis käytetä päivittäin vain lähinnä viikottain (H3).

6.6.1. Nykyisten HR-järjestelmien käytössä oleva teknologia

Kuten aineiston analyysin osalta jo aiemmin tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntämisen yhteydessä asiantuntijoiden vastauksissa on muun muassa määrittelyvaiheen ja Teema1 teknologian soveltamista koskevien kysymysten yhteydessä ilmennyt, nykyisessä HR-järjestelmässä on käytössä ainakin automaatiota. Koneoppimista ja tekoälyä puolestaan suurin osa vastaajista ei koe järjestelmän sisältävän (H4). H2:n mukaan ”jotenkin se [HR-järjestelmä] on [-] integroitu kyllä joihinkin muihin sovelluksiin tai [-]

järjestelmiin, esimerkiksi [--] et mistä tilataan kaikki [-] vehkeet sun muut”, mutta ei ”usko et se niin hirve[än] automatisoitu [tai] tekoälyllä [-] valeltu on”. H4: ”mun mielestä se on enemmän automatisaatiota. [-] en usko ainakaan [koneoppimista/tekoälyä] on, mut tähänkään en sano 100% [varmuudella]”. Tai vastaavasti ei tiedä: ”haluaisi vastata, mut en tiedä”(H3).

H5 uudesta järjestelmästä poissaolojen ja lomien automatisoinnin lisäksi mainitsi lomien laskentasäännöt: ”et milloin se lauantai kuluttaa vuosilomapäivän ja milloin ei – niin ne on koodattu sinne”. Vaikka H5 totesikin laskentasääntöjen olevan koodattu järjestelmään järjestelmän automatisaatiosta kysyttäessä, ei vastauksesta täysin käy ilmi, kokeeko H5 nimellisesti tällaisten laskentasääntöjen pitävän sisällään automaatiota”. H5 ei koe, että järjestelmässä hyödynnettäisiin tekoälyä, sillä järjestelmä ’on otettu käyttöön 6 vuotta sitten [käyttöönotto aloitettu tällöin globaalisti] [--] ja käyttöönotot vieneet niin paljon aikaa, et Suomi oli nyt viimeinen maa, jossa tämä otettiin käyttöön”. Kyse ei siis ole ”mistään kauhian uudesta järjestelmästä”(H5), mikä selittää sitä – että järjestelmässä ei ole niin sanotusti mitään ”viimeisim[piä] hienou[ksia]”.

Automaatiota henkilöstöjohtamisen osa-alueilla käytössä olevissa järjestelmissä [poislukien palkanlaskenta, jonka kanssa HR-asiantuntijat eivät ole tekemisissä] vaikuttaisi osan HR-asiantuntijoista mukaan olevan ”aika vähän [-] mielest[äni] yllättävän vähän”(H4), ”ehkä siinä raportoinnissa”(H1), ”en tiedä hyödynnetäänkö, mut jos hyödynnetään, niin tosi vähän”(H2)

Yleisesti kysyttäessä teema 3:n yhteydessä, mikäli nykyisellään henkilöstöjohtamisen saralla hyödynnetään organisaatiossa automaatiota, tekoälyä tai koneoppimista HR-asiantuntijoista H1 ja H5 ilmaisivat, etteivät usko tekoälyä käytettävän olemassa olevissa järjestelmissä organisaation sisällä: ”ei ainakaan nykyään”(H5), ”en näe et tavallaan meidän töitä tuetaan vielä pahemmin sillä tekoälyllä” (H1). Asiantuntijoista suurin osa osasi kuitenkin kertoa, että projektikirjaus-järjestelmän ja uuden HR-palvelukeskuksen välillä on automaatiota, joka ilmenee lomien (sairauslomat, vuosilomat) automaattisina siirtymisenä projektikirjauksiin (H5) – ilman että niitä työnantajan tai työntekijän erikseen tulisi manuaalisesti merkitä molempiin järjestelmiin. Myös H1 kertoi tietojen siirtyvän automaattisesti, vaikka uskoikin tämän tapahtuvan tekoälyavusteisesti.

H2 mukaan rekrytointijärjestelmässäkään ei olisi viitteitä vastaavan teknologian käytöstä, ja lähinnä rekrytoinnin käytössä olevista moderneista työkaluista H2 pitää LinkedIn:ia. Osin syynä viimeisimmän teknologian hyödyntämisessä on globaalien käyttöönottoprojektien aikaavievyyden lisäksi se, että kaiken kehityksen pääpainopiste on useimmiten

asiakasrajapinnassa: ”asiakkaille tehdään paljon analytiikkaa – mutta sisäisesti ei paljon näy: ainakin HR-näkökulmasta”(H4) Myös H5 näkee, että ”ei varmaan meillä ole käytössä vielä, jos pohjaa siihen, että suurten tietomassojen perusteella tekisi [-] havaintoja, [johtopäätöksiä]. Toisaalta tähän voi yhtenä tekijänä myös vaikuttaa henkilötietosuojalainsäädäntö ja GDPR, joka rajoittaa datan ja tiedon keräämistä(H5) sekä sen käyttöä(H2).

H3 puolestaan tunnistaa, että rekrytoinnissa olisi käytössä ”auttava robotti [-] järjestelmässä” eli sen kautta pystyisi ”importoimaan [eli tuomaan] LinkedIn-profiiliin tai CV:n (Cover letter=ansioluettelo) vai kenties jopa molemmat”. H3 on ”aika paljon tommoisia nähnyt” – ja kokee, että ”ne toimii parhaimmillaan välttävästi” – ja vaikka ovatkin tapauskohtaisesti riippuvaisia, ei H3 ota suoraa kantaa yrityksen käytössä olevan ’robotin’ toimintaan tältä osin. Kuitenkin on oletettavissa, että vastaaja tunnistaa kyseessä olevan RPA, sillä on niitä nähnyt ja niiden kanssa ollut tekemisissä aiemminkin.

HR-järjestelmässä Master Datassa H3 mainitsee ylläpidettävän ajantasaisista organisatorakennetta organisaatiomatriisitasolla, johon harvoilla on suoraan pääsy – mutta sieltä heijastetaan yhteisiin rajapintoihin, esimerkiksi organisaation sisäiseen verkkoon (intraan), organisaatorakenne, josta löytyy tietoa henkilöstön vastuualueista ja tittleistä. Organisaatorakenne ”ainakin omassa työssä helpottaa”(H3). Vastauksessa ei ilmennyt näkemystä siitä, pitäisikö tämä sisällään erityisesti automaatiota, tekoälyä tai koneoppimista, mutta teoriaosiossa koneoppimisen käsittelyn yhteydessä tekstin louhinnasta (text mining) annettussa esimerkissä (kuviokuva 2) visualisointityökalusta voisi päätellä, että organisaatorakenteen visualisointiin eri rajapinnoissa olisi hyödynnetty tekstin louhintaan perustuvia menetelmiä – missä eri lähteistä esimerkiksi HR-järjestelmästä ja sen Master Datasta on poimittu tietoa visualisoidun organisaatorakenteen tuottamiseksi. Rajapinnoissa, kuten sisäisessä verkossa tietoon yhdistyy esimerkiksi henkilöstön ylläpitämiä profiilitietoja, kuten profiilikuvia. Myös yhtäältä kyse voisi olla neuroverkkojen hyödyntämisestä, esimerkiksi itseorganisoituvien karttojen menetelmälähtöisesti toteutettuna.

Poikkeuksena tekoälyn hyödyntämisen osalta HR-johtaja mainitsi kuitenkin lisäksi organisaatiossa pilottikäytössä yhdessä yksikössä olleen Sense:n, aktiivirannekkeen.

Muut asiantuntijat joko ilmaisivat, että eivät tiedä hyödynnetäänkö tekoälyä (”en nyt osaa sanoa hyödynnetäänkö ollenkaan tällä hetkellä”(H2) tai asiantuntijoiden tiedot sekä ymmärrys tekoälyn tai koneoppimisen toiminnasta olivat aiemmin esitetyn mukaisesti asetettava sikäli kyseenalaisiksi, että annetun tiedon perusteella näkemykset tekoälyn hyödyntämisestä eivät olisi riittävässä määrin perusteltuja. Tekoälystä käytetyt esimerkkitapaukset, joissa esimerkiksi H1 mainitsi mahdollisesti tekoälyä käytettävän rutiinitehtävissä, kuten

automatisoiduissa muistutusviesteissä, olivat myös suoraan ristiriidassa asiantuntija H4:n esittämän tiedon valossa:

H1:n esimerkissä tosin asiantuntija käytti itsekin sanaa 'ehkä' ilmaistessaan, mihin rutii- nitehtäviin tekoälyä käytetään: ”no ehkä rutiinistöistä se, et [-] lähti tavallaan puhelut auto- maattisesti tuolta meidän globaalin [tukitiimistä] [--] lähtee siis vaikka muistutukset [-] esi- miehille et vaikka määräaikaisen työsopimus on päättymässä”. Itsessään tekoälyn käyttö automaattisten viestien lähtemiseen on lähtöoletuksena asetettavissa kyseenalaiseksi, mutta tämän lisäksi H4:n kertoman mukaan muistutukset, jotka tulevat esimerkiksi työn aloituksen yhteydessä työntekijöille ovat ”mukamas automatisoitu”, mutta todellisuudessa eivät ole, sillä ”sen lähettää oikeasti manuaalisesti [tuki]-tiimi”. H4:n asiantuntemuksen osoituksesta kertoo puolestaan osallistuminen haastatteluajankohdan aikana käytävään keskusteluun, miten muistutusviestit olisi mahdollista automatisoida: ”käydään just nyt keskustelua [-] et miten ne saisi PSA:n kautta automatisoitua” siten, että ”automaattisesti alkaa lähteä sitten niitä viestejä”. Ja tässäkin suhteessa viitataan enemmän automaati- oon kuin koneoppimiseen: ”et tässäkin puhutaan ehkä automatisoinnista, eikä mistään ko- neoppimisesta”(H4). Vaikka esimiehelle lähtevät muistutusviestit eivät ole suoraan toi- siinsa verrannollisia uusille työntekijöille lähteviin muistutuksiin – esimerkki antaisi olettaa, että todennäköisesti ei muistutusviestien tapauksessa ole kyse tekoälyn hyödyntämisestä.

6.6.2. Uuden HR-järjestelmän käyttöönoton liittyvät haasteet ja hyödyt

Uuden keskitetyn HR-järjestelmän eli HR-Palvelukeskuksen käyttöönottoon liittyen kaikki asiantuntijat olivat sitä mieltä, että HR-järjestelmän käyttöönoton yksi suurimmista hyö- dyistä oli se, että järjestelmään saatiin keskitettyä kaikki toimenpiteet(H1), joista H3 mai- nitsee seuraavat: ”ne omat asiat, lomat ja poissaolot ja työsuhteen muutokset, vaikka osoitteen muutokset [ja] omat tiketit on siellä: [--] yhtenäistämistä – selkeästi ollut se näky- vin hyöty”. Myös H5:n puheenvuorossa työntekijöille omien lomien ja poissaolojen syöttö yhteen järjestelmään, toisaalta myös esimiesten näkökulmasta uuden työntekijän syöttä- minen ja uuden työsuhteen perustamiseen liittyvät toimenpiteet ja niihin liittyvien pyyntö- jen lähettäminen yhden järjestelmän kautta on selkeyttänyt toimintaa: ”onhan se paljon selkeempää nyt kun meil[lä] oli aikaisemmin esimerkiksi oma lomajärjestelmä erikseen”. Sen sijasta, että aiemmin käytössä oli kaksi järjestelmää ja ”piti olla vielä tarkempi ja kiin- nittää enemmän huomiota, et ne molemmat järjestelmät toimi ja keskusteli [keske- nään]”(H1), yhden järjestelmän käyttö helpottaa ja selkeyttää toimintaa (H2) ja ”loppu- käyttäjän näkökulmasta yksinkertaistuu suunnattoman paljon, että sinne tulee kaikki [-] sa- mat palvelut”(H4). Vaikka H2 ei itse käytä aktiivisesti järjestelmää on hän välillisesti

kuullut muilta käyttäjiltä, että ”se helpottaa ja tekee tietysti selkeämmäksi sitä toimintaa” yksinkertaisesti siitäkin syystä, ettei ”ihmisten tarvitse kahden järjestelmän välillä poukkoilla”.

HR-järjestelmä on otettu käyttöön globaalisti kaikissa eri maissa ja vaikka selkeitä hyötyjä on ilmennyt, on käyttöönottoon ja käyttöön liittynyt myös haasteita. Yhdeksi haasteeksi järjestelmän käytön kannalta ja käyttökokemusta huonontavana tekijänä on kiinnitetty huomiota paikoitellen ilmenevään hitauteen järjestelmän toiminnassa: ”niin kuin varmaan kaikki [käyttäjätkin] huomannut, niin se on hidas se järjestelmä [-] ja se jää helposti raskutamaan” (H1); ”vähän hidas välillä”(H3).

Syyksi tähän H1 mainitsee suuret käyttäjämäärät, ja koska kuitenkin järjestelmä on käytössä globaalisti, käyttäjiä on paljon – tämä ilmenee hitautena järjestelmässä nimenomaan Suomen aikaan iltapäivästä: ”käyttäjämäärä on niin suuri [--] et aamulla esimerkiksi toimii paremmin kuin iltapäivällä (H1).”H3:n mukaan omassa käytössä järjestelmä on toiminut hyvin (joskin käyttää järjestelmää enemmän omien työsuhdetietojen hallintaan), mutta on toisen käden tietoa – eli kertoo kuulleensa niiltä, jotka järjestelmää päivittäin käyttävät, että järjestelmässä törmää myös ”vähän sellaisiin lapsentauteihin” eli järjestelmä ei toimi ihan moitteettomasti.

H2 mukaan aina kun uusia järjestelmiä otetaan käyttöön ”ei sekään ongelmantonta [ole], et siinäkin on ollut ongelmia”, joista H2 mainitsee ”integraation” liittyvät ongelmat alkuvaiheessa: ”Ne on näitä alkuvaikeuksia”, mikä kuitenkin antaa olettaa kaikkiin käyttöönottoihin liittyvän ongelmia, eikä tässä suhteessa HR-järjestelmän käyttöönotto ole mikään poikkeus.

H2 mainitsi ongelmia esiintyneen myös Suomen käyttöönottovaiheen osalta liittyen uusien henkilöiden palkkaukseen ja koska yritykseen ”tulee aika paljon porukkaa kuukausittain” uuden järjestelmän käyttöönoton ja vanhasta järjestelmästä luopumisen yhteydessä oli ilmennyt siirtymävaiheeseen liittyviä haasteita: käyttöönoton jälkeen tulleiden työntekijöiden ”henkilönumero muuttui [--]” ja tämä aiheutti sen, että ”heille ei pystytty tilaamaan koneita”, kun heitä ”ei näkynyt järjestelmissä” (H2). Negatiivisista vaikutuksista näistä siirtymävaiheen yhteydessä ilmenneistä ongelmista H2 toi esiin, kuinka paljon tämä syö nimenomaisesti työn aloituksen osalta työmotivaatiota, kun ”ei ole läppäriä tai muutakaan valmiina” – ”onhan se [-] aika iso [-] juttu”.

Kuitenkin kaiken kaikkiaan H4:n mukaan käyttöönotto on mennyt ”yllättävän hyvin”, vaikka paljon kysymyksiä onkin tullut – eli ”yleisesti ottaen se on mennyt tosi hyvin” ainakin ”loppukäyttäjän näkökulmasta”. HR:n näkökulmasta puolestaan väliaikakaudella on

”erilaisia exceleitä edelleen jouduttu pyörittämään”, kun ei ollut vanhaa eikä uutta järjestelmää käytössä, niin siinä on ”sumplittu paljon”.

Toisaalta H5:n näkökulmasta käyttöönotossa on ollut haasteita nimenomaan käyttäjälähtöisestä näkökulmasta: ”periaatteessa se on parannus, että [-] ne poissaolot ui suoraan HR-palvelukeskuksesta Time Sheetille [eli projekti/laskutusjärjestelmään], mutta sitten siinä on ollut haasteita, että jos henkilöt onkin tehneet esimerkiksi toisin päin [--] merkanneet sen [poissaolon] time sheetille, niin kun sitä ei o[le] siellä HR-palvelukeskuksessa [--] niin sieltä tulee sellaisia erilaisia poikkeamia”. Sikäli kun järjestelmissä tiedot tulisi olla samat ja tieto tulisi syöttää nimenomaan HR-palvelukeskuksen kautta, niin erilaiset poikkeamat ovat aiheuttaneet ”hämmennystä”(H5) ja selvittelyt ovat aiheuttaneet ylimääräistä työtä.

6.6.3. Nykyisten järjestelmien kehitystarpeet

Organisaatiolla on nykyisellään käytössä useampia eri järjestelmiä, joissa kaikissa oli tunnistettavissa kehitystarpeita. Tässä kohdin keskitytään nimenomaisesti erittelemään niitä kehitystarpeita, joissa voitaisiin hyödyntää automaatiota, tekoälyä tai koneoppimista.

Organisaatiolla on myös suhteellisen hyvät valmiudet ottaa käyttöön lisää automaatiota HR-järjestelmissä, mistä osoituksena on esimerkiksi (vuonna 2019) käydyt keskustelut HR:n tuki-tiimin manuaalisesti lähettämien muistutusviestien automatisoinnista PSA:n kautta (H4). Näistä muistutusviesteistä esimerkkinä H4 mainitsee: ”tervetuloa [-] meili”:n ja ”hei, varaathan first month review:n” eli seurantatapaamisen esimiehen kanssa kuukauden työssäolon jälkeen. Valmiudet eivät kuitenkaan riitä yksissään viemään kehitystyötä eteenpäin, mutta edesauttavat kehitystavoitteiden suunnittelua ja valmistelutyötä, jotka puolestaan toimivat edellytyksenä automaation onnistuneelle käyttöönotolle.

6.6.3. Jatkokehitysideat sekä tekoälyn hyödyntämisen tuomat mahdollisuudet

Alla esitettynä, kuvattuna taulukossa haastatteluissa esiin nousseita jatkokehitysideoita niin HR-järjestelmien kuin muidenkin tekoälyä, automaatiota tai koneoppimista hyödyntävien ratkaisujen ja toimintatapojen osalta – joita haastatellut näkisivät voitavan tai toivoisivat otettavan käyttöön. Osiossa eritellään jatkokehitysideoita, joista HR-asiantuntijat kokisivat olevan hyötyä omien työtehtäviensä hoitamisen näkökulmasta, ja mitkä nimenomaisesti organisaation kannalta olisi hyvä ottaa huomioon mahdollisina sisäisinä kehityskohteina.

Taulukossa 8 on korostettuna ne asiat, joita asiantuntijat kertoivat 'haluavansa' tai 'toivovansa' omaa työtään helpottamaan. Muutoin muiden sovelluskohteiden erittelyn yhteydessä ei ilmennyt suoraan tekijöitä, jotka olisivat osoittaneet haastateltujen mielipiteitä ehdotusten soveltamisesta käytännön näkökulmasta omaan työhönsä – kyse näiltä osin oli ennemmin yleisistä teknologian hyödyntämisen tuomien mahdollisuuksien esilletuomisesta.

Taulukko 8. Esimerkkejä jatkokehitysideoista ja sovelluksista. **Korostettuna ne, jotka vastaajat mainitsivat haluavansa.**

	automaatio	tekoäly/ koneoppiminen	Sovellus tai ratkaisu, korostettuna ne, joita haastatellut ilmaisivat haluavansa
H1		kalenteritapahtumien automatisoidut siirrot ja järjestely	Tekoälyassistentti tai tapahtumavarausjärjestelmä: automatisoidut kalenterivaraukset,
H2		"hyödyntää [--] siis melkein viemään sen koko [rekrytointi]prosessin läpi" (*2)	Talent-poolin, eli osajien kartoitus Rekrytointiprosessin automatisointi Laite- ja välineiden tilauksen automatisointi (uuden henkilön palkkauksen jälkeen)
H3	"yleisimpiin tehtäviin": "työsuhteen alkaminen ja loppuminen" "esimiehen, tittelin tai organisaation muutos"		Työsuhteen elinkaaren hallintaan Automatisoidut liikunta-, matka- ym. etujen tilaukset
H4	"kehitteillä oleva muistutusviestien automatisointi"	"chatbotti, joka vastais peruskysymyksiin" "haluaisin kyl oppimiseenkin sellaisen"	automatisoidut muistutusviestit, Chatbot HR tueksi, Chatbot koulutukseen
H5		"videoanalytiikkaa", mikä tekisi "fiilismittausta"	Fiilismittari eli tunnetilojen mittari

(*1 mainittu automaation yhteydessä kysymyksessä – katsotaan viittaavan tekoälyyn)

(*2 mainittu tekoälyn yhteydessä, todennäköisesti koko prosessin läpiviemisessä kyse hyperautomaatioissa, jossa hyödynnetään niin RPA:ta kuin koneoppimistakin)

Haastatelluista asiantuntijoista H4 toivoi, että organisaatiossa voitaisiin ottaa käyttöön chatbot vastaamaan peruskysymyksiin henkilöstöjohtamisen osalta. Chatbotin koettiin voivan "tukea" henkilöstöjohtamista, mutta H4 näki myös, että chatbottia olisi mahdollista hyödyntää oppimisenkin tueksi: "haluaisin kyl oppimiseenkin sellaisen – et olis sellainen chatbot, mikä vastailisi". Konkreettisena hyötynä H4 toi esiin jo aiemminkin mainitun mukaisesti näiden rutiininomaisten asioiden poisjäännin seurauksena syntyvät ajansäästöt, jolloin HR-asiantuntijoiden aikaa vapautuu esimerkiksi kehittämiseen.

H1 puolestaan haluaisin omaa työtään helpottamaan tekoälyassistentin tai automatisoidut kalenterivaraukset: ”vaikka ihan omassa työssä [--] - et ne pystyy vaikka automaattisesti [tapahtumat siirtymään] kalenteriin, et ne [jotka] pitää säännöllisesti pitää [-] et se järjestäis ne – se olis ihanaa”. Lisäksi asiantuntijan mukaan olisi hyödyllistä, jos järjestelmä tai tekoäly osaisi pitää kirjaa ja pitää yllä ajantasaista dataa uusista palkatuista, sillä nykyään ”[tieto] pitää kuitenkin aina manuaalisesti kaivaa”. Tämä voisi pitää sisällään esimerkiksi tiedon siitä, onko työntekijä käynyt vaikka kaikki perehdytykset (H1).

Niin ikään H2 ja H5 molemmat nostivat videoanalytiikan tuomat mahdollisuudet esille, H2 videohaastattelujen analysoinnin näkökulmasta, kun H5 puolestaan fiilis eli tunnetilojen mittausten osalta. Molemmissa kuitenkin yhdistyy videoanalytiikan hyödyntämisen mahdollisuus kasvojen mikroilmeiden tunnistuksessa: ”analysoimaan analytiikalla [-] kasvojen ilmeitä [-], mikroilmeitä”(H2). Mikroilmeiden tunnistuksessa nimenomaisesti koneoppimisen tai tekoälyn ’silmiä’ ”voi olla tarkempi kuin ihmisen”, ja H2 lukeman ja kuuleman perusteella ”ihminen rekrytoijana on vähän semmoinen, et tuppaa rekrytoimaan semmosia ihmisiä kuin oman itsensä et tietyllä tavalla [-] koneellinen rekrytointi vois [-] olla sit paljon parempi tässäkin.”

H2 näkisi myös, että tulevaisuudessa tekoälyä (ja koneoppimista) olisi mahdollista hyödyntää viemään koko rekrytointiprosessi melkein alusta loppuun automatisoidusti läpi: ”voitaisiin hyödyntää esimerkiksi kaikkiin haastatteluihin” sekä ”hyödyntää [--] siis melkein viemään sen koko [rekrytointi]prosessin läpi”. Haastattelutilanteet H2:n mukaan ovat ”aika suoraviivaista toimintaa” ja siten ”uskoi(n) että tulevaisuudessa koneet pystyy tekemään sen kyl ihan [-] helposti”. Nykyisellään ”rekrytointi tälläkin hetkellä on vielä hyvin manuaalista: [niin] meidän yrityksessä [kuin] monessa muussakin yrityksessä luotetaan vielä tiettyihin [-] ihmisten asiantuntijuuteen” ja H2 näkee sen olevan ”realiteetti että [-] automaatio[lla] [-] varmasti saadaan nopeammin tiettyjä tuloksia aikaan esim. [--] Talent -poolin kartoittamisessa”.

H2 kokisi myös ”siisti[nä], [että] heti kun tulee tieto, että joku uus ihminen rekrytoidaan, niin sit sieltä järjestelmästä lähtis [-] suoraan [-] kaikki tilaukset toisiin järjestelmiin” – ”koska nyt tällä hetkellä esimiehen pitää itse tilata ne kaikki [tietokoneet ja muut välineet]” ja negatiivisena puolena H2 näkee sen, että ”monelle [tilaus] jää viime tinkaun”. Tilausten automatisointi siis toisi helpotusta esimiesten työhön suoraan.

H3 toi ilmi työsuhteen elinkaaren hallintaan liittyvät automatisaation mahdollisuudet, mutta lisäsi haluavansa ”rekrytointiin semmoisen itsekustomoitavan raportin”, mikä toisaalta nimenomaisesti ei tukisi automatisaation hyödyntämistä. Muutoin H3 näkisi automatisointia

voitavan hyödyntää ”liikunta-, matka- sun mui[den] etuj[en] [tilaukseen]”, jolloin tilaukset lähtisivät automaattisesti, jos järjestelmässä olisi valittuna ”tilaa aina” -vaihtoehto. ”Niin sitten ei aina tarvitsisi käydä katsomassa [--] sen aina haluaisin”, sillä tilauksen helposti saattaa unohtaa jättää tekemättä. (H3)

Rekrytointi, perehdytys, osaamisen kehittäminen ja urasuunnittelu nousivat henkilöstöjohtamisen osa-alueista keskeisimmiksi kehityskohteiksi aineiston osalta, sikäläkin että osa-alueet vastasivat osin HR-asiantuntijoiden vastuualueita tai aiempaa opintojen suuntausta, jolloin konkreettisia esimerkkejä mahdollisista sovelluskohteista oli verrattain helppoa tuoda esiin.

Rekrytoinnin näkökulmasta H1 näkisi, että rekrytoinnissa käytettävä järjestelmä ”voisi olla enemmän esimiestä tukeva järjestelmä. Tällä hetkellä järjestelmästä voi katsoa kandidaatteja, mutta se ei H1:n näkemyksen mukaan ”ei ole paras mahdollinen”, vaan niitä olisi ”selkeyt[ettävä]” ja lisättävä ”suodattimet, jotka nostaisivat [esiin] jotkut kriteerit täyttävät henkilöt” – koska ”pääpaino on kuitenkin se, et kaikki tulisi sen meidän portaalin kautta”, vaikka hakua tehdään myös LinkedInin kautta, suorahauilla (headhunting) sekä verkostojen kautta.

Taulukko 9. Vastauksista nostettuja esimerkkejä kehitysideoista ja muista ajatuksista

	Rekrytointi	Perehdytys	Koulutukset ja osaamisen kehittäminen	Urasuunnittelu
H1	järjestelmä voisi tukea enemmän esimiestä: selkeytettävä hakukriteerien perusteella haku, suodattimet haun kriteeristöihin perustuen	”niin ihmisläheistä hommaa, että ihminen kuitenkin kaipaa ihmistä siinä vaiheessa kun [-] tulee taloon”	pystyisi tekoälyn avulla analysimaan työskentelyä ja tarjoamaan työntekijöille uusia koulutusmahdollisuuksia työskentelytavan mukaan	herättää uusia ajatuksia – kokeilla uutta tai jotain muuta avaisi silmiä tekoälyn avulla – pystyis yhdistelemään tietoa ja tuomaan ilmi mahdollisuuksia
H2	olisi hyvä olla käyttäjäystävällisempi	perehdytyksissä on paljon nyt videoita ja [-] jonkun verran face-to-face perehdytyksiä, mut sekin voisi muuttua	Vanhanaikaisen sijasta ”interaktiivisempaa koulutusta VR- tai AR- lauseilla” (Virtuaalinen todellisuus tai ”lisätty todellisuus”)	”automatisoimaan, ettei tarvitsisi [--] manuaalisesti luoda niitä urasuunnitelmia” ja ”miettiä ja pohtia, mitä sitä haluaa tehdä, mikä voi olla tosi vaikeeta” ”ehdotus, minkälainen sun urakehitys voisi olla”
H4	(työsopimusten allekirjoitukset (*1))		käyttäjäystävällisempi tapa hallinnoida esim. osaamisen kehittämistä	rakenteilla oleva uramalli ja jatkokehityksen osalta
H5	chatbotit, kohdennetumpi LinkedIn haku	personoitu perehdyttäjä	älykkäät testit, vuorovaihteinen oppiminen	urapolut tai ’hämähäkinverkot’ koulutus ja osaamisen kehittämisen näkökulmasta kehitysalueiden tunnistus

(*1 H4:n mukaan työsopimuksien allekirjoituksessa olisi jo käytössä sähköiset allekirjoitukset)

Huomattavasti eniten HR-asiantuntijat ottivat esille uramallin kehityksen, joka haastattelun tekohetkellä oli kehitteillä. Osin tähän syynä voisi perustellusti olla se, että aihe oli ajankohtainen ja HR-asiantuntijoilla tiedossa sekä tuoreessa muistissa. Kuitenkin osasyynä voi myös olla puhtaasti se, että myös asiantuntijat ovat kokeneet uramallin kehityksen tärkeänä myös oman urasuunnittelunsa näkökulmasta; tai vastaavasti tienneet, että organisaatiossa mahdollisuuksia on niin paljon, että työntekijöillekin on ollut haasteellista hahmottaa, miten he voisivat edetä urallaan – ja tämä on nähty haasteelliseksi myös osaamisen kehittämisen näkökulmasta. H5 mainitsi urapolkujen mallintamisen rinnalle niinsanotusti ”hämähäkinverkkojen” mallintamisen ajatuksena sille, että liikkuminen ja eteneminen ei ole aina niin suoraviivaista.

Tiedolla johtamisen näkökulmasta kaikki tiedon hyödyntäminen lähtee yleensä siitä, että tiedon ja informaation keräämiselle on jokin tarveperusteinen syy. Osaamisen kartoittamiselle ja siitä kerättävälle tiedolle on selkeästi havaittu organisaatiossa olevan tarve: H 4:n mukaan tarve liittyy osaamisen johtamiseen, sen kehittämiseen sekä nykyisen ja tulevaisuuden osaamis- ja rekryointitarpeen kartoittamiseen. Hyötynäkökulmasta katsottuna tiedon kartoitus antaisi mahdollisuuden arvioida organisaation nykyresursseja ja (kompetenssejä) ja sen pohjalta kehittää osaamista eri tavoin, esimerkiksi perehdyttämällä ja kouluttamalla työntekijöiden osaamista vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. H4 näki myös tiedon keräämisen ja hyödyntämisen olevan keskeistä tulevaisuuden rekryointitarpeita määriteltäessä, mutta nykytilassa osaamista ei ole kartoitettu kovin tarkasti; generaalitermein ja osaamisalueittain, mutta ei riittävän tarkasti, jotta tiedolla olisi tällä hetkellä todellista hyötyarvoa.

Kuitenkin vastauksista selvisi, että useimmilla HR-asiantuntijoilla oli näkemys ainakin siitä, miten tekoälyä, koneoppimista tai automaatiota voitaisiin hyödyntää sillä HR:n osa-alueella, millä asiantuntija on tai oli aiemmin työskennellyt. Chatbottien hyödyntämisen lisäksi H5 mietti muun muassa personoidun tekoälyperehdyttäjän, joka olisi toimistolla koneella suoraan toivottamassa uuden työntekijän tervetulleeksi taloon ja ohjaamaan läpi perehdytysprosessin. Vastaavasti osaamisen kehittämisessä voitaisiin hyödyntää älykkäitä testejä, joiden avulla peilattaisiin työntekijän osaamistasoa esimerkiksi roolissa vaadittavaan osaamistasoon. H2 puolestaan näki, että koulutuksia olisi mahdollista kohdentaa ja kehittää niin, että ne tukisivat erityyppistä oppimista, sikäli kun jokainen oppii omalla tavallaan.

7 Johtopäätökset

7.1. Yhteiskunnallinen viitekehys – verkostoitunut yhteiskunta

Verkostomaisuuden ja kilpailuedun hakeminen eri verkostojen ja toimijoiden välillä kasvat-
taa innovatiivisten ratkaisujen muotoutumista. Usein nämä innovaatiot kehittyvät eri toimi-
joiden, kuten asiakkaiden ja yritysten välisillä rajapinnoilla – ja myös erinäisten sidosryh-
mien, kuten oppilaitosten ja korkeakoulujen yhteistyön tuloksena, poikkitieteellisesti eri
alojen ja toimijoiden vuorovaikutuksessa. Tekoäly ja koneoppimisen ratkaisuja kehitettä-
essä on erittäin tärkeää, että huomioidaan eri toimijoiden välinen vuorovaikutus yhtenä li-
sääarvoa tuovana tekijänä: tässä yhteydessä IT-alan toimijoiden ja HR-asiantuntijoiden vä-
linen yhteistyö on avainasemassa henkilöstöjohtamisen järjestelmiä kehitettäessä ja uu-
sien sovellusratkaisujen käyttöönotossa, mutta ei tule unohtaa, että yleensä henkilöstöjoh-
tamisen prosesseissa on osallisena myös muita sidosryhmiä, kuten työntekijöitä.

Verkostojen ja osaamisen kehittämisen näkökulmasta HR-asiantuntijan (4) näkemys
osaamisen jakamisesta, esimerkiksi yritysten ja organisaatioiden välisten työnkiertojen
kautta voisi tulevaisuudessa mahdollistaa kehityksen ja osaamisen jakamisen tavalla,
jossa eri tahot yhtä lailla hyötyisivät osaamisen jakamisesta – eri tahojen yhdistäminen
myöskin esimerkiksi henkilöstöjohtamista palvelevien järjestelmien kehittämiseksi voisi
osaltaan tuoda ratkaisuja niukkojen resurssien saatavuuteen liittyviin haasteisiin.

Idea etenkin teknologiateollisuuden näkökulmasta on mielenkiintoinen sikäli, että sen si-
jaan, että keskityttäisiin kilpailemaan kilpailijoiden kanssa osajista sekä asiakkaista, kes-
kityttäisiin luomaan tulevaisuutta yhdessä yhteistyössä. Nykyään oppilaitokset ja yliopistot
sekä järjestöt toimivat osaltaan siltoina ja verkostoina organisaatioiden välillä, yhdistäen
esimerkiksi saman tai eri alan osajia toisiinsa. Diversiteetin mukanaan tuomat hyödyt
ovat kiistattomat, mutta samalla esimerkiksi globaaleilla toimijoilla sekä teknologiaan eri-
koistuneilla yrityksillä ja organisaatioilla on työntekijöille kilpailukieltosopimuksia sekä tiu-
kat salassapitosopimukset, joilla osaltaan pyritään suojelemaan organisaation immateriaa-
lioikeuksia. Näistä tuskin ollaan täysin luopumassa, sillä talousnäkökulmasta ne turvaavat
liiketoimintaa, mutta H4:n sanoin se kilpailusopimuksen kesto (2 vuotta) on tyypillisesti se
aika, joka kuluu ennen kuin yrityksen entinen työntekijä on seuraavan teknologiayrityksen
palkkalistoilla. Siirtymistä siis tapahtuu jo luonnollisesti, joten ideana organisaatioiden väli-
senä työnkiertona ei olisi välttämättä tulevaisuuden näkökulmasta kaukaa haettava. Tule-
vaisuudessa kuitenkin toisaalta myös yksittäiset ihmiset voivat enenevässä määrin alkaa
yrittäjiksi ja toimia konsultteina siten useissa eri muissa yrityksissä.

7.2. Käsitteistön tuntemus

Lähtöoletuksena tutkimuksessa ei ollut, että HR-asiantuntijat tunsivat tai osaisivat kuvata termejä tarkasti tietoteknistä terminologiaa käyttäen. Oletuksena sen sijaan päinvastoin olisi voinut ajatella, että henkilöt, siitä huolimatta, että ovatkin töissä asiantuntijoina IT-alan yrityksessä, eivät henkilöstöjohtamisen asiantuntijoina ole järjestelmäorientoituneita, kuten tulokset osoittivatkin todeksi: vaikka järjestelmien hyödyistä ja ongelmakohdista osattiinkin kertoa, ei kaikissa vastauksissa selkeästi käytetty termistöä johdonmukaisesti; vastaajat myös käyttivät välillä terminologiaa ristiin ja vaikka määritellesään saattoivat antaa käsityksen, että ymmärsivät mistä automaatiossa on kyse; myöhemmin tiedusteltaessa järjestelmien hyödyntämää teknologiaa; saatettiin automaatiosta puhua tekoälynä tai toisinpäin. Analyysin näkökulmasta selkeää rajanvetoa tekoälyn ja koneoppimisen välille ei koettu tarkoituksenmukaiseksi tehdä, vaan osin näitä on käsitelty lomittain. Selkeästi tekoälyä ja koneoppimista ei eroteltu toisistaan osin siitä syystä, että asiantuntijoiden asiantuntemus tekoälyn tai koneoppimisen toimintaperiaatteiden syvälliseen tuntemukseen asetettiin jo lähtöoletuksena kyseenalaiseksi. Tulokset myös osoittavat, että rajanveto näiden välillä ei yleisellä tasolla ole selkeä. Osin tuloksissa näkyy henkilöiden perehtyneisyys ja tausta järjestelmien kehitystyöhön tai uusien järjestelmien käyttöönottoon osallistumisesta: (H3): käyttöönottoprojekteissa mukana olleet esittivät konkreettisia esimerkkejä järjestelmän toiminnasta.

Vaikka määrittelyjen kohdalla osa haastatelluista vaikuttikin ymmärtävän, mitkä esimerkiksi tekoälyn toimintaperiaatteet ovat – vastauksien perusteella käsitteistöä ei kuitenkaan ollut sisäistetty niin syvällisesti, että ymmärrettäisiin yhdistää näitä toimintaperiaatteita nykyjärjestelmien toimintoihin (yrityksen käytössä olevien tai yleisesti HR-järjestelmissä). Toisaalta vastaajat, joilla oli tietoteknistä taustaa, kuten IT-alan opintoja, tai kokemusta HR-järjestelmien käyttöönottoprojekteista – osasivat kertoa tekoälyn ja automaation toimintaperiaatteista ja käyttää samassa yhteydessä kuvailevia esimerkkejä; kuten tekoälyn syrjivää toimintaa rekrytointijärjestelmissä. Samat vastaajat toivat ilmi, etteivät osaisi erottaa tekoälyä koneoppimisesta – yksi vastaaja suoraan myös sanoi, ettei mielellään puhuisi ollenkaan tekoälystä, vaan pelkästään koneoppimisesta.

Osin termistön epäjohdonmukaista käyttöä voi myös selittää se tekijä, että HR-asiantuntijoilla ei ole näkyvyyttä HR-järjestelmien toimintaan – eli heillä ei ole käsitystä, mitä järjestelmien sisällä tapahtuu. Kyse ei siis ole välttämättä yksissään siitä, että asiantuntijat eivät ymmärrä miten tekoälyä, koneoppimista tai automaatiota voidaan hyödyntää järjestelmissä – vaan se, ettei ulkopäin ole selvää, miten tiedot liikkuvat järjestelmien sisällä tai

niiden välillä. Tietoa ei joko siis ole saatavilla tai ei ole katsottu tarkoituksenmukaiseksi tuoda sitä järjestelmänkäyttäjien saataville, mikäli työtehtävien suorittamisen kannalta ja näkökulmasta sillä ei olisi suurtakaan merkitystä.

Tekoälyn ja koneoppimisen miellettiin osin olevan sama asia, ja puhuttaessa terminologian keskinäisistä suhteista toisiinsa käsitteiden eroavaisuuksia tai rajanvetoa niiden välille voi olla haastava tehdä, mikäli ei ole perusteellisesti perehtynyt niiden toimintaperiaatteisiin sekä sovelluskohteisiin.

Tekoäly on osin muodostunut myös trendisanaksi yleisilmiöstä puhuttaessa, jolla kuvataan kaikkea automaatioon, tekoälyyn tai koneoppimiseen viittaavaakaan älykästä koneen toimintaa, vaikka sen takana olisikin pitkälti ihmisten ohjelmoima järjestelmä, joka ei itsessään kykene tekemään päätöksiä ilman ulkoista syötettä tai järjestelmän käyttäjän tai ylläpitäjän komentoja. Tekoälyn näyttäytyminen trendisanana voi osaltaan selittää sitä, että osa haastatelluista käytti tekoälyä kuvaamaan järjestelmissä ilmenevää automaatiota kuvaillaan nykyjärjestelmän sisällään pitämää teknologiaa.

Automaatio puolestaan käsitteenä on hyvin laajasti mielletävissä, ja tutkimuksen teoriapohjassakin on kuvattu automaatiota niin kokonaisvaltaisesti manuaalista työtä vähentävänä tekijänä, kuin tarkemmin prosessien automatisointi, RPA – (robotic process automation) näkökulmasta. Osassa käsitteenmäärittelyjen vastauksissa oli sivuttu osin kumpaakin, joissakin kuvattu vain prosessien automatisointia järjestelmän näkökulmasta tai vain laajemmalti yleisluontoisena käsitteenä.

7.3 Suhtautuminen tekoälyyn, koneoppimiseen sekä automaatioon

Suhtautuminen tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntämiseen positiivisesti välittyi lähestulkoon kaikkien HR-asiantuntijoiden näkemyksistä. Vaikka H2 ilmaisi suhtautumisensa vaikutuksiin suhteellisen neutraalisti työllisyysvaikutuksiin nähden (tekoäly luo uusia työpaikkoja, mutta samalla niitä myös häviää), kokonaiskuvassa automaation, tekoälyn ja koneoppimisen vaikutukset, kuten manuaalisen rutiinityön väheneminen nähdään hyvänä asiana ja itsessään kovin moni ei näe oman työnkuvansa muuttuvan kovin radikaalisti vaikka manuaalisen työn nähtäisiinkin vähentyvän. Yleinen suhtautumisen ollessa positiivista luo tämä myös käyttöönoton näkökulmasta otollisen ilmapiirin; kun muutokseen ja esimerkiksi teknologian tuomiin muutoksiin työskentelytavoissa suhtaudutaan hyvin, käyttöönottoon liittyy yleisesti myös vähemmän muutosvastarintaa. Chatbottien ja tekoälyn kanssa työskentelyyn suurin osa vastaajista suhtautui niin ikään myönteisesti, vaikka toivat myös esiin näkökulman tekoälyn 'opettamisvaiheesta' työntekoa osin hankaloittavana ja potentiaalisesti turhauttavana tekijänä.

Osin asiantuntijoiden positiiviseen suhtautumiseen voidaan kuitenkin suhtautua myös jokenkin skeptisesti, sillä haastattelututkimuksen toteutusajankohtana vuonna 2019 tekoäly oli ollut mediassa yleisesti esillä jo pari vuotta ja sen ympärille oli myös luotu paljon ennako-odotuksia: miten tekoälyä hyödynnettäisiin ratkaisemaan tulevaisuudessa laajalaisesti erilaisia ongelmia – ilmastonmuutoksesta syöpädiagnooseihin – sekä miten sen avulla voidaan parantaa laatua ja tehostaa liiketoimintaprosesseja. Tällä hetkellä tekoäly ja koneoppiminen eivät sikäli enää nauti uutuudenviehätystä ja niiden hyödyntämiseen liittyvään keskusteluun on alkanut tulla mukaan entistä enemmän realismia, mikä vaikuttaa osaltaan mahdollisesti myös tekoälyyn suhtautumiseen.

Keskustelua tekoälystä käytiin nimenomaisesti 2017-2019 aikavälillä yleisesti paljon Suomessa ja tekoäly saavutti ilmiönä huomiota ympäri maailman Alpha Go – tekoälyn, Sirin sekä esimerkiksi, Googlen itseohjautuvien autojen kehityksen myötä. Tekoälyn trendi näkyi vuonna 2019 vahvasti maailmanlaajuisesti ja tietoisuus se tuomista hyödyistä, mahdollisuuksista sekä uhkakuvista myös kasvoi. Tekoälyn kehitys koki kuitenkin eräänlaisen 'hypetyksen' ja trendinä se eli myös eräänlaisen 'elinkaarensa' päätökseen siltä osin, että keskustelu sen hyödyntämisestä ja soveltamisesta itsearvoisesti useilla aloilla ja useisiin eri käyttötarkoituksiin koki ikään kuin huippunsa vuonna 2019 Suomessa. Osin tähän voitaisiin pitää syynä teknologian tuomien mahdollisuuksien ja hyötyjen suhteen keskusteluihin rantautuvaa realismia; tekoälyn idealisoinnin sijasta keskustelun siirtyessä käytännön toteutuksiin ja sen haasteisiin, alettiin hahmottaa että ongelmien ratkaisuun ei ole tarkoituksenmukaista hyödyntää tekoälyä itsearvoisesti vain sen vuoksi, että sitä on mahdollista hyödyntää, vaan tekoäly ei ole kaikkeen ongelmanratkaisuun välttämättä paras ja kustannustehokkuuden näkökulmasta järkevä valinta.

Realismia keskusteluun toi myös näkökulma yritysten ja organisaatioiden todellisista valmiuksista ottaa tekoälyä käyttöön; esimerkiksi kaikissa suurissa organisaatioissa ei ole välttämättä kerätty riittävän pitkältä ajalta tai riittävän järjestelmällisesti ja johdonmukaisesti informaatiota ja dataa, jotta tekoälyllä ja tässä yhteydessä koneoppimisella olisi riittävästi laadukasta lähtödataa, jonka perusteella se voisi tuottaa luotettavaa ja organisaation toimintaa hyödyttävää analyysiä, päätöksiä ja sitä myöten tuoda lisäarvoa yritykselle.

Järjestelmien sisältämän teknologian osalta haastattelututkimuksista voisi vetää johtopäätöksen, että tutkitun firman HR-ammattilaisilla ei ole syvällistä käsitystä automaatiosta ja sen toiminnasta tai siitä, miten teknologiaa tarkalleen ottaen hyödynnetään heidän käyttämässään järjestelmissä. Perustuen kuitenkin niiden toiminnallisuudesta tehtyihin havaintoihin, kaikki haastateltavat osasivat kuvata hyötyjä ja synergiaetuja, joita uuden HR-

järjestelmän käyttöönotosta syntyi ja näin on pääteltävissä, että he ymmärtävät ainakin automatisoinnin tuomat hyödyt sekä hyödyt, jotka syntyivät kahdesta järjestelmästä yhteen siirtymisessä, vaikka eivät tarkemmin osaisikaan eritellä syitä tähän. Johtopäätöksenä voitaisiin todeta, että loppukäyttäjälle ei ole nykyisten järjestelmien osalta välttämättömää tarvetta tuntea järjestelmän toiminnallisuutta tarkemmin tai ymmärtää onko järjestelmä älykäs vai ei.

Haastateltujen kuvausten perusteella (eritelty aiemmin taulukossa 5) voisi kuitenkin päätellä, että tällä hetkellä nykyisissä HR-järjestelmissä ei olisi erityisen kehittynyttä teknologiaa käytössä – eli vaikka tekoälyä potentiaalisesti järjestelmissä voisi olla, se ei ainakaan järjestelmiä käyttäville asiantuntijoille näyttäyty kovin edistyksellisenä – ja jos tekoälyä on, niin HR-järjestelmissä se olisi alkeellisessa vaiheessa tai vasta kehitteillä.

HR-asiantuntijoista kuitenkin suurin osa tunnisti tuntikirjauksiin liittyvän jonkinasteista automaatiota sekä osa tunnisti esimerkiksi automatisoitujen viestien lähetyksen, vaikka siltä osin järjestelmää ei olisikaan vielä automatisoitu, haastatellut ainakin tunnistivat viestien ja koulutusmuistutusten lähettämismahdollisuuden yhtenä automaation hyödyntämisen muotona.

7.4. Tekoälyn koneoppimisen ja automaation hyödyntäminen

Merkittävimmät automaation, tekoälyn ja koneoppimisen hyödyistä olivat tai olisivat HR-asiantuntijoiden mukaan manuaalisen työn väheneminen sekä ajansäästöt, joiden myötä aikaa jäisi enemmän vaativalle asiantuntijatyölle, esimiesten tukemiseen ja valmentamiseen sekä organisaation kehittämiseen. Tämä vahvistaa lähtöoletuksen kustannus- ja tehokkuudesta, jonka on todettu teoriassakin perustellusti automaation yhtenä merkittävimmistä hyödyistä. Toisaalta vastauksista välittyi myös näkökulma käyttäjälähtöisten virheiden generoimista lisätöistä; käyttäjälähtöisten virheiden korjaukset pahimmillaan saattoivat moninkertaistaa sen työmäärän, mitä alun perin automaatiolla oli kustannuksien näkökulmasta hyödytty – eli toteutuksen ja käyttöönoton näkökulmasta todellisuudessa realisoituneet hyödyt voivat olla myös, ainakin lyhyellä tähtämellä, pienemmät kuin niistä aiheutuneet kustannukset.

Yhtenä huomionarvoisena tekijänä haastatelluista kukaan ei tuonut esille suoraan, että automaation, tekoälyn tai koneoppimisen seurauksena työn mielekkyys parantuisi, mutta välillisesti olisi mahdollista tulkita, että ajan jääminen varsinaiselle asiantuntijatyölle ja kehittämiseksi tekisi työstä mielekkäämpää – kun mahdollisesti turhaksi koettu hallinnollinen

työ ei veisi niin paljon aikaa – näin jäisi mahdollisesti aikaa myös olla järjestelmien kehityshankkeissa mukana.

Olennaista teknologian hyödyntämisessä ei kuitenkaan ole se, mitä tekniikkaa tai menetelmiä käytetään halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi vaan se, että osataan kuvata ongelma ja esittää se siten, että kehityksessä voidaan ottaa tarvittavat osatekijät huomioon. HR-asiantuntijoiden näkökulmasta riittää, että osataan tunnistaa sekä sanoittaa niitä tarpeita ja ongelmia, mitä teknologian hyödyntäminen voisi ratkaista tai mitä haasteita tiedon hyödyntämiseen voisi esimerkiksi eettisestä näkökulmasta liittyä. Sekä tietää, mitä dataa voidaan hyödyntää ja mitä ei saisi päätöksenteossa hyödyntää; tehokkuutta mitattaessa sairaspoissaolot eivät saisi vaikuttaa työntekijän suoriutumisperusteeseen esimerkiksi palkankorotuksia allokoimissa.

Tekoälyn hyödyntämisen näkökulmasta on myös hahmotettavissa, että esimerkiksi yritysten sisäisten järjestelmien kehittämisen näkökulmasta ei välttämättä ole järkevää hyödyntää edistynyttä teknologiaa itse järjestelmien toiminnassa, vaan niiden välisissä yhteyksissä. Esimerkiksi kattavan HR-järjestelmän kehityksessä ei ole välttämättä tarkoituksenmukaista hyödyntää itsessään älykkäitä toiminnallisuuksia – vaan tekoälyä ja koneoppimista voidaan hyödyntää järjestelmien välillä liikkuvien tietojen – informaatiovirtojen ja tietojen konvertoimiseen sekä hallintaan.

Tehokkuuden näkökulmasta jokaisen yrityksen ei välttämättä ole myöskään tarkoituksenmukaista kehittää esimerkiksi omia, tekoälyä ja koneoppimista hyödyntäviä tekoälyjärjestelmiä, mikäli markkinoilla on **kustannusnäkökulmasta** ennestään tarjolla työkaluja, välineitä ja järjestelmiä, joiden käyttökustannukset ovat huomattavasti pienemmät kuin oman järjestelmän kehitys- ja ylläpitokustannukset.

Kaiken kaikkiaan tulee huomioida, että ratkaisut voivat olla hyvin toimialakohtaisia ja saatavuutensa vuoksi kalliita. (Missään nimessä ei ole tarkoituksenmukaista organisaatiolle ottaa käyttöön kaikkia erityyppisiä tekoälyä, koneoppimista tai automaatiota hyödyntäviä järjestelmiä tai sovelluksia, vaan esittää kattava kuvaus niistä eri teknologioista ja teknologioiden sovelluksista, jotka voivat tuoda/luoda yritykselle arvoa.) Laajan katsauksen on tarkoitus havainnollistaa eri teknologioiden sovellusten 'sovelluskohteita' ja auttaa yrityksiä 'tunnistamaan' ydinliiketoimintansa kannalta oleellisia tekijöitä, ja niiden perusteella valikoida yksi tai useampia eri 'fokuksia' eli HR-prosessien tehostamisen kehittämisen kohteiksi tai yksittäisiä sovelluksia ja työkaluja, joilla voidaan optimoida yrityksen arvonluontia tai parantaa esimerkiksi työhyvinvointia.

Globaaleissa suurissa yrityksissä on se hyvä puoli, että hyödynnettävää tietoa voi olla määrällisesti paljonkin – ja varaa sekä osaamista investoida sekä kehittää järjestelmiä, mutta sen sijaan pienten yritysten etu voi olla siinä, että pienempi toimija voi ottaa käyttöönsä hyvinkin nopealla aikataululla järjestelmiä, joita on mahdollista kehittää ketterämmin – pienissä yrityksissä myös riskit epäonnistuneille käyttöönotoille ovat pienemmät kuin suuremmissa yrityksissä – vaikka toisaalta yrityksillä suhteessa taloudellinen riski onkin suurempi.

7.5. Strategiset valinnat teknologian kehittämisessä, tiedon hallinnassa ja osaamisen kasvattamisessa

Henkilöstöjohtaminen voidaan nähdä olennaisena osana yrityksen liiketoimintastrategiaa, sillä henkilöstö on yrityksen yksi keskeisimmistä menestystekijöistä; organisaatio ja sen johtamiskulttuurin tulisi tukea yrityksen kokonaisstrategiaa ja tarjota sen jäsenille riittävät mahdollisuudet suoriutua tehtävistään ja luoda näin menestymisen edellytykset koko organisaatiolle. Organisaatiota, sen jäsenten kyvykkyyksiä ja osaamisia, johtamiskulttuuria sekä strategiaa tulisi kehittää tarkoituksenmukaisesti – jotta ne tukisivat asetettuja lyhyen ja pitkän aikavälintavoitteita ja ohjaisivat näin yrityksen toimintaa kohti haluttua suuntaa – ja tulevaisuuden visiota.

Laajaa organisaatiota kehittäessä ei voi kehittää vain yhtä sen osaa tai yhden alueen johtamista ottamatta huomioon kokonaiskuvaa ja organisaation eri rakenteita. Siten varsinkin organisaatiomalleissa, jotka pohjautuvat keskitettyyn johtamiseen, ei voida ottaa käyttöön suoraan esimerkiksi ketterää toimintatapaa (esimerkiksi lean tai agile) ellei muutosta ole valmisteltu, suunniteltu ja sen suunnittelussa otettu huomioon tämän hetken johtamistavan tai organisaatiokulttuurin sekä organisaatorakenteiden asettamia toimintarajoitteita, jotka muodostaisivat ongelmia ja haasteita uusien toimintamallien ja -tapojen käyttöönoton kannalta.

Siten myös yksittäisen tietojärjestelmän käyttöönotto globaalisti vaatii valmistelutyötä, tutkimista ja suunnittelua, eri mahdollisten ratkaisumallien hahmottelua ja pitkää asteittaista kehitystyötä ja kehityssuunnitelmien laatimista – eikä siten yksittäisen järjestelmähankinnan hankinta sisällä ainoastaan järjestelmän hankintaa ja käyttöönottoa, vaan on hyvä hahmottaa, että kyse on organisaation kannalta laajasta projektista, jolla on heijastusvaikutuksia koko organisaation toimintatapoihin ja olemassa oleviin prosesseihin.

Teknologia-alalla vallitsee kova kilpailu niin tekoälyn syväosaajista kuin matemaattisista mallintajistakin. Kuten aineiston analyysistä ilmenee (H5 Nykyjärjestelmissä käytössä oleva teknologia -kappaleessa), yrityksellä käytössään olevat järjestelmät, joista mainittu etenkin HR-järjestelmä eivät pidä sisällään viimeisimpiä hienouksia, sikäli kun

käyttöönotto on kestänyt sen osalta globaalisti viisi vuotta. Käyttöönottoprojektien pitkän aikajänteen lisäksi kehityksen näkökulmasta kuitenkin aineistosta ilmenee myös, että pääpainopiste on useimmiten asiakasrajapinnassa ainakin henkilöstöjohtamisen osalta: järjestelmien kehitys siis painottuu etupäässä ulkoiseen levitykseen meneviin järjestelmiin ja niihin investoidaan enemmän, muodostavathan ne pääasiallisesti liiketoiminnan tulovirrat ja tuottavat yritykselle voittoa. Yrityksen sisäisiä HR-järjestelmiä kehitetään kyllä, mutta asiakkaille tuotetaan paljon analytiikkaratkaisuja (H4: Nykyjärjestelmissä käytössä oleva teknologia), joita ei puolestaan hyödynnetä yrityksen sisäiseen käyttöön.

Osaltaan yrityksen näkökulmasta voi nähdä olevan kyse organisaatiossa tehtävistä strategisistakin valinnoista; vaikka suoraa yhteyttä HR-asiantuntijoiden ja HR-johtajan haastattelujen perusteella ei ilmene – haastattelujen aineiston analyysin perusteella on pääteltävissä, että organisaatiossa resurssien ja innovaatioiden osalta kohdennetaan strategiset yrityksen resurssit, kuten osaajat asiakasrajapintaan – joka selittää osaltaan sitä, että tekoälyn ja koneoppimisen osalta ks. syväosaajat on sijoitettu asiakkaille tehtävään työhön ja asiakasprojekteihin. Asiantuntijan (H4) tekoälyn ja koneoppimisen yhdeksi haasteeksi mainitsema syväosaajien saatavuus työmarkkinoilla sekä sisäisesti osaamisen rakentamisen aikaa vievyys heijastuu niin ikään mahdollisuuksiin kehittää sisäisiä järjestelmiä. Järjestelmien rakentaminen itsessään vaatii riittävää osaamista ja resursseja, mutta resursseja vaaditaan yhtäläisesti myös järjestelmien ylläpitoon – johon on myös oltava varattavissa resursseja. Teknologia-alalla valitsevan osaajien riittämättömyyden näkökulmasta ei ole tavatonta, että resurssit keskitetään yrityksen näkökulmasta sisäisten avaintoimintojen sijasta rooleihin, joissa työ tuottaa eniten arvoa yritykselle (liikevoitto ja -tulo) ja sen sidosryhmille (esim. asiakasarvo). Vaikka suoraa aineiston perusteella ei voidakaan vetää johtopäätöstä, tekoälyn ja koneoppimisen osaajista on hyvin mahdollisesti myös kova sisäinen kilpailu yrityksen eri yksiköiden sekä sisäisten tukifunktioiden välillä. Osaltaan tästä ei ole suoria viitteitä havaittavissa – ja yrityksellä on erinäisiä osaamiskeskittyviä, joiden hallinnointi on toteutettu erikseen, mutta lähtökohtaisesti ei yrityksen ja organisaation ole kannattavaa kohdentaa resursseja liiketoiminnan ratkaisuihin, joiden tuottoarvo suhteessa investointeihin on verrattain pieni. Toisin sanoen: tekoälyn ja koneoppimisen kohdeyritykselle sisäisesti HR-johtamisen näkökulmasta tuottava lisäarvo ei mitään todennäköisimmin ole riittävän merkittävä, jotta siihen tällä hetkellä olisi järkevä investoida. Sen sijaan jo nyt HR-järjestelmien automatisointi ja automatisoinnin jatkokehityshankkeet antavat osviittaa, että nimenomaisesti automatisoinnin nähdään tuottavan taloudellista hyötyä kustannustehokkuuden kautta, jolloin automatisoinnin kehittäminen. Tämä ei kuitenkaan poissulje mahdollisuutta tulevaisuudessa ottaa käyttöön tekoälyä ja koneoppimista tukemaan henkilöstöjohtamista.

Huomiona kuitenkin se, että tässä kohdin järjestelmien osalta ei tehty kehitykseen ja teknologiaan liittyvää analyysiä, eli ei kartoitettu kaikkien HR:n käytössä olevien järjestelmien sisällään pitämää teknologiaa, joten ei voida poissulkea sen mahdollisuutta, etteikö järjestelmissä tekoälyä ja koneoppimista jossain muodossa olisi käytössä, vaikka HR-asiantunijoille tämä ei näyttäytyisikään.

Viitaten Ruususen Gartnerin hypekäyrän osalta esittämän mukaan - teknologiayrityksistä maksetaan paras kauppahinta, kun ne osuvat 'hypekäyrän' huipun tuntumaan. Alan teknologiajätit ja teknologian edelläkävijät valuoivat eli määrittävät arvon start-up yrityksen ostajan lukujen valossa, eikä niinkään kasvufirman omista talouslukuista. (Ruusunen, P. 2014.) Teknologiayritykselle osaamisen ja osaajien sisäiseen kehittämiseen vaadittavien investointien näkökulmasta saattaakin olla yritykselle kannattavampaa osaamisen kehittämisen sijasta hankkia valmiita teknologiaa tai osaajia yritysostojen kautta. (Ruusunen, P. 2014.) Kohdeorganisaatiossa orgaanisen kasvun lisäksi kasvua tavoitellaan myös strategisten yrityskauppojen kautta.

7.6. Organisaation asettamat rajoitteet ja tulevaisuuden kehitysehdotukset

Yksi keskeisimmistä tunnistetuista haasteista liittyen teknologian soveltamiseen tunnistettiin olevan organisaation asettamat rajoitteet: globaalissa organisaatiossa, jossa johtaminen on keskitetty ja siitä näkökulmasta järjestelmien on koettu parhaiten tukevan johtamista, kun samat järjestelmät ovat käytössä eri maissa ja alueilla. Hyötynäkökulmasta tieto ei ole pirstaloitunutta, vaan johdolle on saatavissa järjestelmien kautta ajantasaista ja luotettavaa tietoa – ja tieto on eri yksiköiden ja maiden osalta myös vertailukelpoista, jolloin päätöksiä on mahdollista myös tehdä keskitetysti. Kuitenkin globaalien järjestelmien käyttöönotto vie aikaa ja kuten HR-järjestelmän käyttöönotossa nähtiin, asteittainen käyttöönotto vei 5 vuotta – on sanomattakin selvää, että tällöin ei voida olettaa järjestelmän sisältämän välttämättä tekoälyä tai koneoppimista, mikäli käyttöönotto on aloitettu alun perin 5 vuotta sitten ja järjestelmäprojektin suunnittelu varmasti sitäkin aikaisemmin.

HR-järjestelmässä on kuitenkin jo olemassa automaatiota ja eri järjestelmiin ollaan rakentamassa automaattisten muistutusviestien sovelluksia. Mikäli rakenteet ovat jo olemassa – ei automatisoinnin käyttöönotto välttämättä ole yhtä aikaa vievä kuin koko HR-järjestelmän uusinta, mutta siitä huolimatta siinä voi mennä aikaa. Siten järjestelmäkehityksenkin kannalta on tärkeä huomioida, että järjestelmän kehitysvaiheessa hahmotettaisiin jo etukäteen suunnitelmia järjestelmän tulevasta kehityskaaresta. Samoin on ymmärrettävä, että prosessien tulee olla ensin paikallaan ennen kuin automaatiota lähdetään viemään

eteenpäin; prosesseja tulee tarpeen mukaan kehittää ja muuttaa, jotta niihin voidaan soveltaa esimerkiksi ohjelmistorobotiikkaa.

Nykyisellään vaikuttaisi, että tekoälyn hyödyntämiseen päätöksenteon tueksi on vielä matkaa; ja vaikka tarvittavat resurssit ja edellytykset järjestelmille ja tiedon hyödyntämiselle olisi, tulee huomioida, että kaikkea tietoa ei ole tarkoituksenmukaista tai edes mahdollista (tietosuojarajoitteet, GDPR) hyödyntää päätöksenteon tukena, mikä kävi ilmi etenkin H5:n esittämistä näkemyksistä. Käyttöönoton tulisi myös perustua sen tuomaan lisäarvoon yritykselle. Myös rekrytoinnin saralla vaikuttaisi siltä, että rekrytoinnin asiantuntijoiden osaamista pidetään arvossa, eikä hetkeen oltaisi korvaamalla tekoälyllä. Toisena vaikuttavana tekijänä mainittiin myös haasteet osaajien saatavuudessa; esimerkiksi matemaattisista mallintajista kysyntä on kovaa -- ja tekoälyn avulla ei ole mielekästä yrittää kartoittaa osaajia, jos lähtödataa saati osaajia ei ole riittävästi edes tarjolla: näiden osalta rekrytoinnit jatkossakin hoidetaan mitä todennäköisimmin suorahakujen kautta.

7.7. Tekoälyn ja koneoppimisen päätöksenteon ongelmakohdat ja haasteet

- ▶ Eettinen näkökulma
 - ▶ Haasteena, että päätöksiä tehdään väärin perustein (-)
 - ▶ Rekrytoinnin etiikka: tekoälyn naisia syrjivä vaikutus rekrytoinnissa (-)
 - ▶ Toisaalta ihminen voi olla taipuvainen rekrytoimaan itsensä kaltaisia, jolloin tekoäly voisi olla objektiivisempi (+)

Rekrytoinnin päätöksenteko nousi pääasiallisena esille tekoälyn ja koneoppimisen päätöksenteon ongelmakohdista ja haasteista. Osaltaan H2 näkemys tukee tekoälyn ja koneoppimisen käyttöä rekrytoinnissa, sillä rekrytoijan sijasta kone voi myös tehdä päätöksiä objektiivisemmin kuin ihminen. Rekrytoinnin osalta siis koneoppimisen hyödyntäminen voi pitkällä aikavälillä myös tasa-arvoistaa rekrytointiprosessia hakijoiden näkökulmasta – koska koneella ei ole samankaltaista taipumusta rekrytoida 'kaltaisiaan' kuin ihmisellä.

Talent poolin eli osaajien kartoitukseen automaation hyödyntäminen puolestaan tehostaa toimintaa (H2), mutta automaation avulla osaajien kartoittaminen ei välttämättä ole mahdollista, mikäli osaajaprofiiltaan vastaavia työnhakijoita tai osaajia on niukasti, eikä osaajaprofiilit yrityksen omassa järjestelmässä (ansioluettelot CV-pankissa) ole riittävät tai yleisesti ei ole saatavilla riittävästi dataa yleisistä CV pankeista rekrytoinnin tueksi. Automaation itseensä resurssien niukkuus ei vaikuta suoranaisesti, mutta automaation rakentaminen rekrytointia tukeväksi, mikäli rekrytointi perustuu pääosin osaajien "headhunting:iin" ei ole välttämättä yrityksen tai organisaation näkökulmasta järkevää: ei säästä resursseja, eikä tuo välttämättä ajansäästöä – joka tekisi toiminnasta kustannustehokkaampaa.

Rekrytointiprosessin osittainen automatisointi, kuten haastattelupyynnöiden ja muistutusviestien lähettäminen puolestaan on asia erikseen – pienissäkin hakijamäärissä hakuprosessin automatisointi voi nopeuttaa ja sujuvoittaa hakua niin hakijan kuin rekrytoivan tahon näkökulmasta, sekä parantaa hakijakokemusta – mistä voi olla kilpailuetua osaajamarkkinoilla.

Rekrytointiprosessin kokonaisvaltainen automatisoiminen puolestaan tuo hyötyjä eritoten silloin, kun hakijoita sekä osajia on paljon. Hakijoiden esikarsinta sekä -valinta voidaan esimerkiksi tehdä täysin automatisoidusti, siinä voidaan hyödyntää niin automatisointia kuin koneoppimista tai tekoälyä. Hakijat voidaan esimerkiksi karsia suoraan tiettyjen hakukriteerien, kuten tutkinnon, perusteella niihin hakijoihin, jotka eivät täytä vaatimuksia ja niihin, jotka täyttävät. Esivalinta voidaan puolestaan tehdä esimerkiksi koneoppimista hyödyntämällä siten, että koneoppimisalgoritmi pisteyttää hakijat tiettyin 'opituin' perustein, ja automatisoidusti riittävät pisteet saaneille hakijoille lähetetään kutsu videohaastatteluun.

Tekoäly/koneoppiminen puolestaan vaatii riittävästi opetusdataa, jotta sitä on tarkoituksenmukaista hyödyntää rekrytinnissa – näin ollen organisaatioissa, joissa vaaditaan eri alan osajia ei välttämättä ole mahdollista hyödyntää kaikkien osajien rekrytinnissa koneoppimista. Toisaalta sitä voidaan myös kouluttaa täysin eriytetysti tai valikoiden siten, että algoritmi koulutetaan eri alan osajien profiileista saatavan lähtödatan perusteella erikseen tai koneoppimisalgoritmi opetetaan ensin karsimaan yleisesti hakijat ja vasta myöhemmin siirrytään koneoppimisalgoritmin ”erikoistamiseen” eli sille syötetään uutta dataa riippuen haettavasta tehtäväkuvasta.

Rekrytinnin näkökulmasta voidaan myös ottaa esimerkiksi LinkedIn – jonka käyttö rekrytoijien työvälineenä tuottaa mahdollisesti yritykselle enemmän lisäarvoa, kuin pelkästään yritysten oman CV(ansioluettelo) ja CV-pankin käyttö. Ensinnäkin siitä syystä, että LinkedIn on maailmanlaajuinen 'CV pankki' ja se mahdollistaa osajien haun sekä yhteydenotot kansainvälisesti laajasta 'talent poolista' ja sisältää monelta osin paljon päivitetymppää tietoa etenkin työnhakijoista, kuin esimerkiksi yritysten omat CV pankit, jotka eivät välttämättä ole jatkuvasti ajan tasalla. Ei välttämättä myöskään ole hallinnollisesta näkökulmasta käyttää cv-pankin hallinnoinnin kustannuksiin rahaa, mikäli sieltä saatava data ei ole ajankohtaista (hakijat eivät päivitä säännöllisesti).

Joissain järjestelmissä, kuten esimerkiksi on hyödynnetty toisaalta mahdollisuutta linkittää oma LinkedIn -profiili työhakemuksiin järjestelmässä, ja mikäli tähän työntekijä antaa valtuudet – LinkedInin kautta on näin ollen myös mahdollisuus saada lisätietoa sekä päivitettyä tietoa hakijoista myöhempääkin käyttötarkoitusta varten (– nykyisellään H3 mukaan

järjestelmässä olisi jo käytössä tämä mahdollisuus, mutta sen toiminta voisi H3:n näkemyksestä olla kehittyneempääkin).

8 Pohdinta

Haasteena työn tekemisen näkökulmasta oli aiheen ja viitekehysten rajaus siten, että kaikki oleelliset asiat saatiin sisällytettyä tutkimukseen riittävän kattavan kokonaiskuvan saamiseksi, kuitenkin painottaen empiiristä osuutta – ja uutta tutkimuksellista arvoa liittyen uuden teknologian hyödyntämiseen henkilöstöjohtamisen saralla ja kyseiselle organisaatiolle tuotettavan lisäarvon kannalta.

Teoriaa ja kirjallisuutta ei nimenomaisesti HR-järjestelmiin sisältyvistä teknisistä ratkaisuista sekä niiden sisältämästä teknologiasta, kuten automaatiosta, tekoälystä ja koneoppimisesta ollut kovin paljon julkista tietoa saatavilla tutkimuksen toteuttamishetkellä – ja nimenomaisesti etenkin konkreettisia esimerkkejä näiden soveltamista käytäntöön oli verrattain vaikea löytää: vaikka itsessään sovelluksia ja työkaluja on markkinoilla tarjolla, kovin monet yritykset ja organisaatiot eivät kilpailullisesta näkökulmasta ole perustelluista syistä halukkaita avaamaan konkreettisin esimerkein järjestelmien sisältämää teknologiaa ja sen toimintaa. Monesti ratkaisuja myös myydään organisaatioille kustomoidusti tai niitä kehitetään yrityksen sisällä – eikä tästä johtuen tietoa ole saatavilla kuin yrityksen sisäisesti.

Tältä osin teoriassa ei ole voitu täysin kattavasti löytää tukea empiirisen osion analysointia varten.

8.1. Valideetti ja relabiiteetti

Aihealueen laajuuden vuoksi ja tutkimukseen osallistuneiden HR-asiantuntijoiden rajallisen aiheeseen (tekoäly ja automaation) liittyvän tietämyksen vuoksi tutkimuksesta ei ole vedettävissä luotettavia tuloksia, mitä tulee yrityksessä olevien HR-järjestelmien kehittämiseen ja toimintaan hyödynnetyistä teknologian sovelluksista; eli tutkimuksen perusteella ei voi suoraan päätellä hyödynnetäänkö tekoälyä missään muodossa eri HR-järjestelmissä vai ei. Toisaalta yksi tutkimuksen osatavoite oli kartoittaa HR-asiantuntijoiden ymmärrystä HR-järjestelmistä, ja tämän osalta tutkimuksen tuloksia voidaan pitää jokseenkin luotettavina kyseisen HR-osaston osalta. Tuloksia ei kuitenkaan ollut tavoitteenmukaista ja voi tältä osin yleistää koskemaan organisaation koko HR-henkilöstön parissa työskenteleviä, sillä määrällisesti (5) haastateltuja ei ole riittävän kattava otos kuvaamaan globaalisti toimivan yrityksen koko HR-asiantuntijoiden joukkoa.

Käsitteistön tuntemuksen osalta kysymyksen asettelullakin ja asettelujärjestyksellä voi olla termistön määrittelyn kannalta merkitystä sikäli, että mikäli tekoälyn sijasta olisi ensin

mainittu koneoppiminen, olisi osa vastaajista saattanut kuvata koneoppimista siten kuin tässä yhteydessä kuvailivat tekoälyä.

Vastaajille oli haastattelukysymysten runko toimitettu hieman ennen haastattelua etukäteen muilta osin kuin käsitteiden määrittelyosalta. Tällä oli pyritty varmistamaan, että vastaajat eivät suoraan ole valmistautuneet kuvailemaan itse käsitteitä, jotta olisi mahdollista saada mahdollisimman totuudenmukainen kuva HR-asiiantuntijoiden tekoäly- ja koneoppimiskäsityksien nykytilasta. Käsitteenmäärittelyosion poisjättämisestä huolimatta ei kuitenkaan voida lukea pois sitä, etteivätkö haastatellut olleet juuri ennen haastattelua tai haastattelupyynnön saatuaan perehtyneet aiheeseen syvällisemmin. Vastauksien pohjalta kuitenkin on pääteltävissä, että vaikka haastatellut olisivatkin ehtineet miettiä, miten HR-järjestelmissä hyödynnetään tekoälyä, koneoppimista tai automaatiota – eivät koneoppimisen määrittelyn haasteet antaneet osviittaa, että koneoppimisen toimintaperiaatteet olisi sisäistetty perinpohjaisesti. (Kaksi (2) haastatelluista ei osannut kuvata toimintaa millään tavalla tai osanneet erottaa koneoppimista tekoälystä.)

Haastateltujen asenteiden ja suhtautumisen kartoittamista voidaan pitää luotettavana muiden kysymysten osalta, mutta ei suoraan kysyttäessä pitävätkö vastaajat tekoälyä mahdollisuutena vai uhkana, sillä kysymyksenasettelu voidaan nähdä jokseenkin tarkoituksenhakuksena ja mustavalkoisesti valoittuneena. Tästä johtuen kysymyksen vastauksia ei ole yksissään käytetty tulkitsemaan haastateltujen näkemyksiä ja suhtautumista tekoälyyn, koneoppimiseen sekä automaatioon. Lisäksi niiltä osin, kun tulkintoja on tehty perustuen havainnointiin sanavalintojen ja niiden vivahteiden käyttöön liittyen ei täysin voi rajata pois vaihtoehtoa, että haastateltujen persoona vaikuttaisi sanavalintoihin. Esimerkkinä H1 suhtautuminen tekoäly chatbottiin: kuulostaa 'tosi villiltä'. Toisaalta on myös nähtävissä, että sanavalinnat myös saattavat antaa osviittaa siihen, kuinka H1 suhtautuu yleisesti muutoksiin ja uusiin asioihin.

HR-järjestelmien nykytilakartoitukseen liittyviä tuloksia, jotka liittyivät uuden HR-järjestelmän käyttöönotkokokemuksiin, voidaan pitää luotettavana Suomen osalta, sillä uuden järjestelmän myötä kaikki haastatelluista olivat huomanneet tai kokeneet uuden järjestelmän käyttöönoton vähentäneen manuaalista ja jokapäiväistä hallinnollista työtä.

8.2. Eettinen näkökulma HR-ammattilaisten tietämykseen liittyen

Tässä kohdin voitaisiin myös arvioida, onko ylipäättään tarpeellista, että asiantuntijat ymmärtävät, mitä järjestelmien sisällä konepellin alla tapahtuu tai mitä niin kutsutusta

mustasta laatikosta (black box) syötetään ulos, eli onko välttämätöntä, että HR-ammattilaiset tietävät, miten tekoäly toimii ja missä sitä on käytetty.

Toisaalta eettisestä näkökulmasta – jos otetaan tarkasteluun haastateltujen käyttämä esimerkki tekoälyn naistyönhakijoita syrjivästä toiminnasta, josta olivat lukeneet: ajatus syrjivästä päätöksenteosta tekoälyn toimesta ei välttämättä tulisi esille, jos tekoälyn päätöksentekoa ei kyseenalaistettaisi ja tutkittaisi. Erilaisista ajatusten vinoumista ja ennakkokäsityksistä sekä niiden vaikutuksista päätöksentekoon voi tulla tietoiseksi. Vaikka ohjelmistokehittäjät voivat myös havainnoida ja tunnistaa vinoumia – koneoppimisalgoritmin myötä syrjintä voi tulla näkyvämmäksi ja se voi jopa vahvistua, mikäli sen estämiseksi ei ole rakennettu mekaniikkaa – on alan asiantuntijoilla, kuten HR-asiantuntijoilla myös kertynyttä tietämystä eri päätöksentekoon vaikuttavien tiedostamattomien tekijöiden ilmenemisestä, jota on mahdollista hyödyntää myös tekoälyn ja koneoppimisen kehittämistyössä.

Esimerkkinä alan asiantuntijoiden ja syväosaajien hyödyntämisestä voisi esittää seuraavan; niin sanotusti mekaanisesti rekrytointihakemuksista voidaan yliviivata ja hävittää sukupuoleen viittaavat tiedot, kuten nimitiedot hakemuksien karsinnassa, olisi karsija sitten ihminen tai tekoäly kuten koneoppimisalgoritmi, mutta pelkät nimitiedot itsessään eivät välttämättä riitä takaamaan, ettei sukupuoleen perustuvaa syrjintää tapahtuisi. Esimerkiksi koulutustausta tai tapa kirjoittaa hakemuksia saattavat luokitella hakijat miehiin ja naisiin, vaikka tämä ei tapahtuisi tietoisesti tai koneoppimisalgoritmin osalta harkitusti – sikäli kun algoritmia ei ole opetettu luokittelemaan henkilöjä miehiin tai naisiin vaan korkeamman potentiaalini omaaviin naisiin tai miehiin.

HR-ammattilaisten merkitys henkilöstöjohtamisen kannalta tekoälyn ongelmakohtien näkyväksi tuonnissa on tärkeä, mutta näkyväksi tuonti ja eettisen keskustelun käyminen edellyttää myös sitä, että asiantuntijoilla on saatavilla tietoa aiheeseen liittyen ja mahdollisuuksia osallistua järjestelmien kehittämiseen, esimerkiksi määrittelyvaiheessa, testausvaiheessa tai koneoppimisalgoritmia kehitettäessä olla opettamassa tai arvioimassa niiden päätöksenteon luotettavuutta.

Tekoälyn ja koneoppimisen sekä automaation saralla tiedon ja osaamisen kasvattaminen on tunnistettu tärkeäksi tulevaisuudessa yhteiskunnan kehityksen näkökulmasta. Tietopääoman kasvattamisen osalta tämä ei rajoitu vain tietojärjestelmien parissa työskenteleviin tai ohjelmoijiin vaan jokaiseen, joka teknologiaa käyttää jokapäiväisessä elämässään. Sitä mukaa kun järjestelmissä aletaan hyödyntää kehittyneempää teknologiaa, kasvaa myös tarve ymmärtää teknologian toimintaperiaatteita, jotta kyetään arvioimaan sekä suhtautumaan kriittisesti sen tuloksiin. Tuloksiin sen sijaan on lähes mahdotonta suhtautua

kriittisesti, jos prosessi on täysin näkymättömissä ja päätökset tehdään niin sanotusti 'mustassa laatikossa'. Järjestelmien kehittäjät eivät välttämättä osaa tuoda tekoälyn tekemien päätösten taustalle valoa, mikäli heillä ei ole alakohtaista tietämystä. Niin sanotusti substanssiosaajien asiantuntemuksen kautta puolestaan voidaan tuoda näkyväksi niitä tekijöitä, jotka päätöksentekoon voisivat mahdollisesti vaikuttaa – ja tunnistettaisiin tekoälyn päätöksien riskitekijöitä.

Keskusteltaessa tekoälyn päätöksenteon eettisyydestä, on otettava huomioon, että tekoäly voi oppia sille annetusta datasta(– esimerkiksi koneoppimisalgoritmille ohjatun tai ohjaamattoman oppimisen kautta), eli mikäli käytetyssä datassa on vinoumia (esimerkiksi lähtödatana koneoppimisalgoritmille on annettu myönteisen ja kielteisen rekryointipäätöksen saaneita hakemuksia ja niissä rekrytoijat suosivat naispuolisia kandidaatteja assistenteiksi), nämä vinoumat saattavat jopa korostetusti näkyä tekoälyalgoritmin päätöksenteossa. Oli sitten syy vinoumaan se, että tarjolla ei ole riittävästi miespuolisia kandidaatteja tai kandidaateilla ei ole verrattain riittävää kokemus- tai osaamistasoa, tosiasia on, että tekoäly ei välttämättä voi jo sanan kirjaimellisessa merkityksessä ole tietoinen siitä, mitkä tekijät sen päätöksiin vaikuttavat.

Päätös voi siis olla perusteltu, mikäli miehillä ei ole riittävästi kokemusta – mutta kuinka jälkikäteen voidaan tekoälyn päätöksenteossa osoittaa, että syrjintää ei ole tapahtunut, jos ero ei ole merkittävä. Substanssiosaajat ja tässä kohdin HR-asiantuntijat sen sijaan voivat olla tietoisia omien päätöstensä taustavaikuttimista ja tekijöistä, ja vaikka toisaalta silti ajatusten vinoumat ja ennakkoluulot voivat vaikuttaa asiantuntijoiden tekemiin päätöksiin – ajattelumallien vaikutuksista päätöksenteon taustalla voi kuitenkin oppia tulemaan tietoiseksi, tietoisesti tiedostamista harjoittamalla.

Yhdenvertaisuuslain 30.12.2014/1325 mukaan työnantajan on arvioitava yhdenvertaisuuden toteutumista työpaikalla ja kehitettävä toimintatapoja henkilöstön valintaa tehtäessä (Yhdenvertaisuuslaki 2:7 §). Lain mukaan ketään ei saa syrjiä iän, alkuperän, kansallisuuden, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, poliittisen toiminnan, ammattiyhdistystoiminnan, perhesuhteiden, terveydentilan, vammaisuuden, seksuaalisen suuntautumisen tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella (Yhdenvertaisuuslaki 2:8 §). Syrjintää on, jos henkilö kohdellaan epäsuotuisammin kuin toista vertailukelpoisessa tilanteessa (Yhdenvertaisuuslaki 2:10 §). Laki edellyttää, että päätöksenteko voidaan jälkikäteen perustella ja osoittaa, että päätöstä tehdessä ei ole syyllistytty syrjintään. Päätöksen perustelu kuuluu näyttää toteen, kun syrjintäolettan voidaan katsoa syntyneen. Oli päätöksen tekijä sitten tekoäly, koneoppimisalgoritmi tai ihminen, tulisi päätös kyetä jälkikäteen perustelemaan.

Se, kuinka hyvin tekoälyn päätöksentekoa voidaan tehdä näkyväksi ja mahdollisesti jälkikäteen osoittaa esimerkiksi mitä painotuksia tekoälyn päätöksenteon takana on ollut – määrittää voidaanko tekoälyllä korvata ihmistä päätöksentekijänä kokonaan tai osittain. Suomessa etenkin lainsäädäntö tukee tasa-arvoista menettelyä ja ennen teknologian käyttöönottoa tulisikin selvittää, mitkä lainsäädännölliset tekijät saattavat estää tai asettaa rajoitteita tekoälyn käytölle. Sen sijaan nimenomaisesti järjestelmiä työkseen käyttävien olisi hyvä olla tietoisia ja ymmärtää riittävässä määrin järjestelmän toiminnan takana vaikuttavia tekijöitä, jotta sen päätöksiä osattaisiin asettaa kyseenalaiseksi – ja esimerkiksi säännönmukaisuuksista poikkeavia tapauksia kyettäisiin tunnistamaan.

8.3. Jatkotutkimusehdotukset

Koska tämän opinnäytteen pääasiallinen tarkoitus oli luoda kooste henkilöstöjohtamisen alueella ja – prosesseissa nykyään ja tulevaisuudessa käytettävistä tekoälysovelluksista sekä automaatiosta kohdeyrityksessä, varsinainen tutkimus keskittyi tutkimaan tekoälyä ja automaatiota laaja-alaisesti henkilöstöalan asiantuntijoiden näkökulmasta. Jatkotutkimuksen kohteiksi soveltuisivat parhaiten muun muassa rekrytoinnin järjestelmissä käytettävien tekoäly ja automaatiosovellusten tutkiminen sekä palkkahallinnon automatisaation tutkiminen, sillä ne pitävät sisällään toistuvia tehtäviä sekä ovat paljon manuaalista työtä vaativia – mutta suhteellisen säännönmukaisia. Etenkin automaation näkökulmasta voitaisiin tutkia sitä, mihin muuhun automaation hyödyntäminen soveltuisi kuin esimerkiksi jo tutkimuksessa ilmi tulleisiin lomien siirtymiseen järjestelmästä toiseen sekä automatisoitujen viestien ja tilausten lähetykset.

Tarkempaan tarkasteluun voisi ottaa myös esimerkiksi ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen rekrytoinnissa kokonaisprosessin tai sen osien automatisoinnin näkökulmasta pilkkomalla prosessin osiin ja tarkastelemalla mahdollisuuksia kokonaisprosessin automatisointiin; tutkimalla mitä eri prosessin osia voitaisiin automatisoida ja miten esimerkiksi älykästä analytiikkaa ja koneälyä voisi käyttää rekrytoinnin päätöksenteon tukena tarkemmin. Lisäksi tutkimuksessa jo ilmenneisiin eettisiin kysymyksiin tekoälyn hyödyntämisestä rekrytoinnin päätöksenteossa voitaisiin perehtyä tarkemmalla tasolla, ja liittää mukaan keskustelua anonyymistä rekrytoinnista.

Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla myös keskittyä tutkimaan järjestelmiä järjestelmätoimittajan näkökulmasta tai tutkittavan kohdeyrityksen näkökulmasta niin, että haastatteluun valikoitaisiin HR-järjestelmien hankinnoissa ja määrittelytehtävissä mukana olleita yrityksen edustajia, jotta saataisiin käytännön näkemystä ja kokemuksia

käyttöönottoprojekteista ja niiden onnistumisesta. Tältä osin voisi tuottaa myös lisäarvoa teettää seurantatutkimus uuden HR-järjestelmän käyttöönoton onnistumiseen liittyen: vaikka haastatteluissa sivuttiinkin käyttöönotossa ilmenneitä haasteita ja sen tuomia hyötyjä, todellisuudessa järjestelmä oli Suomessa ehtinyt olla käytössä vain pari kuukautta pilotoinnin jälkeen eli järjestelmän toiminnasta ei lähtökohtaisesti ollut pitkällä jännteellä vielä kokemusta, mikä osaltaan vaikuttaa myös tältä osin tuloksiin.

Lähes kaikki haastatelluista asiantuntijoista ilmaisivat aiheen olevan mielenkiintoinen ja varsinaisen haastatteluosuuden päättymisen jälkeenkin riitti keskusteltavaa tekoälyn tuomista mahdollisuuksista. Erityisesti HR-asiantuntijoita vaikutti kiinnostavan käytännön esimerkit tekoälyn hyödyntämiskohteista, joka myös olisi yksi hyvä lähtökohta erilliselle jatkotutkimukselle.

Aineiston osalta myös olisi riittänyt materiaalia eritellä HR-analytiikkaa ja sen hyödyntämistä johtamisen tukena, sillä HR-asiantuntijoiden mukaan tietoja ja dataa kerätään paljon, se on ajantasaista ja luotettavaa. Parannettavaa ja kehitettävää löytyisi kyllä, mutta suurin osa HR-asiantuntijoista ilmaisivat tietoa hyödynnettävän jo hyvin johtamisen tukena, eikä haastattelututkimuksessa tiedon hyödyntäminen noussut asiantuntijoiden puheessa keskeiseksi teemaksi – jatkotutkimusta ajatellen voitaisiin kuitenkin kartoittaa yrityksellä käytössä olevaa dataa ja sen hyödyntämisen mahdollisuuksia älykästä analytiikkaa soveltaen. Kokonaisuudessa lähtökohtana olisi jatkotutkimusta ajatellen hyvä valikoida kohderyhmäksi niin HR-asiantuntijoita kuin esimiehiäkin.

Mielenkiintoisimpana aiheen sivujuonteista näkisin myös peräänkuulutuksen tekoälyn trendille juuri siitä näkökulmasta, onko tekoäly todellisuudessa rantautumassa henkilöstöjohtamiseen tulevaisuudessa, vai arvostetaanko henkilöstöjohtamista tulevaisuudessakin enemmän ihmislähtöisenä funktiona, jossa esimerkiksi ihmisten kohtaaminen on edelleenkin niin keskeisessä asemassa, että HR-asiantuntijoita ei ihan lähiaikoina olla korvaamassa tekoälyllä; kuten esimerkiksi tekoälyroboteilla ja chatboteilla.

8.4. Opinnäytetyön prosessi ja oman oppimisen reflektointi

Opinnäytetyön taival alkoi vuonna 2018, jolloin tekoäly oli aiheena hyvinkin ajankohtainen. Aihepiiriin syventyminen oikeastaan alkoi jo vuoden 2017 loppupuolella, mutta varsinainen ajatus nimenomaisesti tekoälyn hyödyntämisestä henkilöstöjohtamisen tai johtamisen tukena alkoi muodostua vasta vuonna 2018. Alun perin mietinnässä oli tuottaa kirjallisuus- ja artikkelipohjainen katsaus tekoälyn hyödyntämiseen henkilöstöjohtamisen tukena, mutta rekrytointia vaikutti olevan ainut pääasiallinen aihealue, jonka yhteydessä kirjoitettiin

tekoälyn hyödyntämisestä. Tahtotila oli kuitenkin myös teettää tutkimus, joka jollain tavalla hyödyttäisi liike-elämää ja tarjoaisi tutkimuksen myötä konkreettista lisäarvoa yritykselle tai organisaatiolle. Vaikka aiheeseen syventyminen alkoi jo vuonna 2017, todellisuudessa teoriaperustan ja syvän osaamisperustan kartoittaminen alkoi loppuvuodesta 2018, jolloin alkuperäistä teoriaosuutta alettiin koostaa.

Todellisuudessa prosessi ei edennyt alkuperäisen suunnitelman mukaan, jolloin odotettu lopputyön valmistuminen oli kaavailtu keväälle/kesälle 2019. Kirjallisuuskatsauksena työ oltaisiin kyetty toteuttamaan aiemman aikataulun puitteissa, mutta tavoitteeksi oli selkiytynyt halu teettää kvalitatiivinen tutkimus IT-alan organisaatiossa; ja näin kartoittaa yrityksen näkökulmasta konkreettisia tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyötyjä sekä tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia. Samalla heräsi mielenkiinto ymmärtää tekoälyn hyödyntämiseen suhtautumista HR-ammattilaisten näkökulmasta; kuinka esimerkiksi HR-ammattilaiset suhtautuvat teknologian tuomiin muutoksiin ja kokevatko

Haastattelujen toteutus ja aineiston litterointi saatiin päätökseen 2019 syksyllä – jonka jälkeen aihe jäi tauolle noin puoleksi vuodeksi ennen kuin aineiston analyysin työstö alkoi. Käytännössä analyysin työstön alettua opinnäytetyöprosessi eteni sutjakkaammin ja tavoitteellisemmin – litteroidun aineiston osalta teemoittelua oli jo pohjustettu jaotteleamalla haastatteluaiheet kolmeen eri teemaan, mutta analyysin työstövaiheessa teemat tarkentuivat edelleen. Kuitenkin jo alun perin yhdeksi teemaksi nostettu suhtautuminen tekoälyn hyödyntämiseen nousi selkeäksi teemaksi: nimenomaisesti haastateltujen asenteet ja suhtautuminen tekoälyn, koneoppimiseen ja automaatioon ja niiden mukanaan tuomaan muutokseen nousi kokonaisvaltaiseksi ja keskeiseksi teemaksi läpi aineiston.

Jo alun perin erittäin laajan aiheen vuoksi aiheen rajausta alettiin toden teolla toteuttaa vasta aineiston keräämisen jälkeen eli tehdä tutkimusta aineistopohjaisin perustein; siitä näkökulmasta, mitkä elementit nousivat merkittävimpinä asioina ja teemoina ilmi kerätystä aineistoista. Teoriapohjasta karsittiin muun muassa tiedolla johtamiseen, HR-analytiikkaan ja tekoälyn päätöksentekoprosessiin liittyviä osioita, sillä haastatteluaineistossa tiedon keräämiseen sekä hyödyntämiseen liittyen ei nostettu esiin merkittäviä kehitystarpeita – lähinnä tiedonkeruun menetelmiin ja raporttien automatisointiin otettiin kantaa yleisellä tasolla, mutta tämän tutkimuksen näkökulmasta tiedon hyödyntämiselle päätöksenteon tukena nimenomaan edistyneen analytiikan ja tekoälyn hyödyntämisen osalta HR-asiantuntijat eivät nähneet, että tekoäly olisi korvaamassa ihmistä täysin päätöksenteossa. Aihe on kuitenkin mielenkiintoinen, mutta ei itsessään opinnäytteeseen tai yritykselle esitetystä muodosta luonut niin merkittävää lisäarvoa, että tuloksia olisi ollut kannattavaa sisällyttää tämän tutkimuksen yhteyteen.

Ennen kaikkea opinnäytetyöprosessi on opettanut kiinnittämään jo alkutekijöissä enemmän huomiota aiheen rajaukseen, sillä vaikka lopputuloksena haluttaisiinkin tuottaa laaja kokonaiskuva – ei kaikkea ole tarkoituksenmukaista mahduttaa yhteen tutkimukseen. Ajanhallinnan näkökulmasta kokoaikatyön ja opinnäytetyön yhteensovittamisen osalta oli omat haasteensa, loppupeleissä syksyn 2020 aikana toteutettu analyysi – ja käytännössä katsoen arviolta noin 80% työn sisällöstä syntyi viimeisen kahden kuukauden aikana, jonka koin itselleni merkitykselliseksi onnistumisen kokemukseksi: sitä edelsi tosin monta vaihetta ja useita eri työstöversioita, jotka autoivat lopullisen version jäsentelyssä sekä rajauksessa.

Vaikka prosessi itsessään oli raskas, en kuitenkaan lähtökohtaisesti missään vaiheessa opinnäytetyöprosessia ole katunut tekemiäni valintoja, sillä olen oppinut matkan varrella paljon tekoälyn, koneoppimisen sekä automaation soveltamisesta käytäntöön, ja oppinut katsomaan ja refleктоimaan muutoksia organisaation ja yrityksen arvonluonnin näkökulmasta. Tärkeimmän saamani opin voisi kiteyttää seuraavalla tavalla: teknologian tulisi toimia mahdollistajana, mutta sitä ei tulisi käyttää ja soveltaa itsearvoisesti esimerkiksi rekrytoinnin päätöksenteossa vain siksi, että se on mahdollista; vaan tulisi lähestyä kaikkia ongelmia liiketoiminta- tai sisäisten prosessien näkökulmasta siten, että pohdittaisiin mitä hyötyä ja lisäarvoa nimenomainen teknologian soveltaminen toisi yhtälöön.

On todettava, että mikään työ ei ole ikinä täysin valmis – minkään teknologian kehitys ei pysähdy lopullisesti – eikä meistä kukaan ole ikinä valmis sikäli, kun elämä tarjoaa jatkuvasti uusia mahdollisuuksia oppia – ja kehittyä. Tämä työ merkitsee kuitenkin eräänlaista päätöspistettä, joka toivottavasti kuitenkin avaa mahdollisesti uusia ovia päästä hyödyntämään opinnäytteen kerryttämää osaamista tulevaisuudessakin.

Lähteet

Aaltonen, M. & Merilehto, A. 2019. Tekoäly – ihminen ja kone. Alma Talent.

Ailisto, H. 2018. Tekoälyn käsitekartta. Teknologiatutkimuskeskus VTT Oy. Luettavissa: <https://www.vtt.fi/Documents/uutiset/DataK%C3%A4sitekartta%20AI.pdf> Luettu: 1.6.2019. Luettavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160925/46-2018-Tekoaly%20kokonaiskuva.pdf> Luettu: 14.12.2020.

Ailisto, H. Heikkilä, E. Helaakoski, H. Neuvonen, A. & Seppälä, T. 2018. Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Luettavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160925/46-2018-Tekoaly%20kokonaiskuva.pdf> Luettu: 14.12.2020.

Alm, R. & Cox, W.M Creative Destruction. The library of Economics and liberty.; Schumpeter, Joseph A. Capitalism, Socialism, and Democracy. 3d ed. 1942. New York: Harper and Brothers, 1950. Tietokirja-artikkeli luettavissa: <https://www.econlib.org/library/Enc/CreativeDestruction.html> Luettu: 22.3.2019. https://www.econlib.org/library/Enc/CreativeDestruction.html#lfHendersonCEE2-036_table_016

Baccala, M., Curran, C., Garrett, D. Likens, S., Rao, A., Ruggles, A. & Shehab, M. 2018. AI predictions – 8 insights to shape business strategy. PwC. Luettavissa: <https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/assets/ai-predictions-2018-report.pdf> Luettu: 26.3.2019.

Berriman, R. Hawksworth, J. & Goel, S. 2018. Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. PwC Luettavissa: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf#page=46&zoom=100,49,114> Luettu: 26.11.2019.

Castells, M. 2010. The Information Age Economy, Society, and Culture. Luettavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781444319514>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781444319514.fmatter> Print ISBN:9781405196864 |Online ISBN:9781444319514 Wiley Blackwell. A John Wiley & Sons, Ltd. Luettu: 8.9.2020.

CGI, 2020. a Hyperautomaation lyhyt historia. Luettavissa: <https://www.cgi.fi/fi/blogi/hyperautomaation-lyhyt-historia> Luettu: 4.11.2020.

- Columbus, L. 2020. What's New In Gartner's Hype Cycle For Emerging Technologies, 2020. Forbes.
Luettavissa: <https://www.forbes.com/sites/louis columbus/2020/08/23/whats-new-in-gartners-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/?sh=3de0ae9a46ac> Luettu: 13.12.2020.
- Feldman, R. & Sanger, J. 2007. The text mining handbook. Cambridge University Press. New York
- Eubanks, B. 2019. Artificial Intelligence for HR – Use of AI to support and develop a successful workforce. Kogan Page Limited. 1. painos. London, N.Y.
- Gartner, 2018 a Gartner Hype Cycle, 2018.
Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle> Luettu: 26.8.2020
- Gartner, 2018 b. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies. Luettavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/> Luettu: 13.12.2020
- Gartner, 2020. a 2 Megatrends Dominate the Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence. Luettavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/2-megatrends-dominate-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-2020/> Luettu: 13.12.2020.
- Gartner, 2020. b The Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2020 highlights 30 technology profiles that will significantly change society and business over the next five to ten years. Luettavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/> Luettu: 13.12.2020.
- Gartner, 2020. c IT – Gartner Glossary. Master Data Management. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/master-data-management-mdm> Luettu: 14.12.2020.
- Haikonen, Pentti O.A. 2017. Tietoisuus, tekoäly ja robotit. 2. painos. Art House. As Pakett, Tallinna 2018. 44.
- HIQ, 2020. a. Palvelut – Automatisoi.
Luettavissa: https://hiq.fi/palvelut/automatisoi/?utm_term=automaatio&utm_campaign=SEM%2BDisplay+%E2%80%93+Suomi%2C+Integraatio&utm_source=ad-words&utm_medium=ppc&hsa_acc=6423282974&hsa_cam=44306175&hsa_grp=61738626936&hsa_ad

=429966613833&hsa_src=s&hsa_tgt=kwd-325357174983&hsa_kw=automaatio&hsa_mt=p&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiA_Kz-BRAJEiwAh-JNY71ZqDu-JIF_Tq98XQIT7PUBQW8oSN8M0Biv_h_qjCvyoV-b1E_mGvRoCVr0QAvD_BwE

Luettu: 5.12.2020.

HIQ, 2020. b Hyperautomaatio: Mitä ovat hyperautomaatio ja hyperautomaatioalusta?

Luettavissa: <https://hiq.fi/ajankohtaista/mita-ovat-hyperautomaatio-ja-hyperautomaatioalusta/> Luettu: 5.12.2020.

Hodson, 2015. AI interns: Software already taking jobs from humans Luettavissa:

<https://www.newscientist.com/article/mg22630151-700-ai-interns-software-already-taking-jobs-from-humans/#ixzz6gip2VaGZ> Luettu: 25.10.2020.

Jyväskylän Yliopisto, 2018. Luettavissa: <https://www.jyu.fi/it/fi/ohjeita-opiskelijalle/muiden-tiedekuntien-opiskelijoille/tietojarjestelmatiede> Luettu: 20.12.2020.

Jääskeläinen, A. 2019. Mitä tapahtuu huomenna(,) kun tekoäly poistaa järjettömyydet? El-lun kanat, Fourkind. WSOY.

Kirchmer, M. 2017, Robotic Process Automation – Pragmatic Solution or Dangerous Illusion?, BTOES Insights, Business Transformation and Operational Excellence Summit Insights. Luettavissa: https://www.researchgate.net/publication/317730848_Robotic_Process_Automation_-_Pragmatic_Solution_or_Dangerous_Illusion Luettu: 14.12.2020.

Kohonen, T. 2005. The Self-Organizing Map (SOM) Helsinki University of Technology: Laboratory of Computer and Information Science.

Hotho, A. Nürnberger, A. & Paass, G. 2005. A Brief Survey of Text Mining. Luettavissa:

https://www.researchgate.net/publication/215514577_A_Brief_Survey_of_Text_Mining Luettu: 14.12.2020.

Luca, M, Kleinberg, J. & Mullainathan, S. 2016. HBR's 10 Must Reads – On AI, Analytics, and the New Machine Age. Harvard Business Publishing Corporation. Boston. 2019.

Masuda Y., 1980. The information society as post-industrial society. Bethesda MD 20814, USA 1980. ISBN 0-930242-15-7.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly – matkaopas johtajalle. 2. painos. Alma Talent Oy. Balto Print 2018, Liettua.

Paychex, 2016. Worx: Lost Minutes: Employee Time-Wasting Examined Luettavissa: <https://www.paychex.com/articles/human-resources/lost-minutes-employee-time-wasting-examined>. Luettu: 12.5.2019 /Eubanks, B. 2019 s. 53, 66.(8); Gorman, C. 2017.)

Pekari, C. 2005. The information society and its policy agenda: Towards human rights-based approach. Luettavissa: https://www.sqdi.org/wp-content/uploads/18.1_-_pekari.pdf. Luettu: 8.9.2020.

Porter, M. E. 1998. Clusters and the New Economics of Competition. Luettavissa: <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition> Luettu: 10.9.2020.

PwC, 2020. 2020 AI Predictions. Luettavissa: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/artificial-intelligence-predictions-2020.html> Luettu: 20.12.2020.

PwC, 2018. AI will impact employers before it impacts employment. Luettavissa: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/artificial-intelligence-predictions/employer-impact.html> Luettu: 26.3.2019.

Rouhiainen, L. 2018. Artificial Intelligence – 101 things you must know today about our future.

Ruusunen, P. 2014. Gartnerin hypekäyrä Luettavissa: <https://tuohiadvisors.com/blog/gartnerin-hypekayra/> Luettu: 13.12.2020.

Sharkey, N. 2012. Alan Turing: The experiment that shaped artificial intelligence. Luettavissa: <https://www.bbc.com/news/technology-18475646>. Luettu: 29.4.2019.

Makhija S.;Meskus, M.; Ojajärvi, A.; Rannisto, A.; Rydenfelt, H.; Soininvaara, O.; Telakivi, P. & Turunen, J. 2019. Solita Oy. The impact of AI – How to navigate the ethical challenges of using AI in business and society. Luettavissa: <https://hub.solita.fi/hubfs/Op-paat%20ja%20tiedostot/Solita-The-Impact-of-AI.pdf> Luettu: 2.4.2019.

Stehr, N. 1994. Knowledge societies. Sage publications Ltd, London. ISBN 0-8039-7891-X.

Stenberg, M. 2006. Tieto – Tietojohdamisen arkkitehtuurit. Otava.

Työ- ja elinkeinoministeriö, TEM, 2019. Tekoälyohjelma. Luettavissa: <https://tem.fi/tekoalyohjelma> Luettu: 13.12.2020.

Veerbeek, H. 1999. Innovative Clusters. Rotterdam, Den Haag. Luettavissa: <https://www.oecd.org/sti/inno/2098804.pdf> Luettu: 10.9.2020.

Virtanen, J. 2019. Tekoäly: Euroopan Unionin asiantuntijaryhmä pohtii ihmisten vastuuta robotiikassa. EU pohtii, miten robotteja hallitaan. Helsingin sanomat 29.4.2019. A22-A23.

Warwick, K. 2012. Artificial Intelligence – the basics. Routledge – Taylor and Francis Group. New York.

Tekoälyaika 2018. Mistä on kyse? Työ- ja elinkeinoministeriö. Luettavissa: <https://www.tekoalyaika.fi/mista-on-kyse/>. Luettu: 20.3.2019.

Kuvalähteet

Kuvio 1. Koneoppiminen, VTT. <https://www.vtt.fi/Documents/uutiset/Da-taK%C3%A4sitekartta%20AI.pdf> 14.06.2018.

Kuvio 2. (Figure I.1.) Example of a visualization tool. Feldman, R. and Sanger, J. (2007). The text mining handbook. Cambridge University Press. New York. 11.

Kuvio 3. Visualisointi itseohjautuvasta kartasta. Lähde: <https://towardsdatascience.com/kohonen-self-organizing-maps-a29040d688da>

Kuvio 4. Keskimääräinen 'hukkaanheitetty' työaika rooleittain & statuksen mukaan. 'otettu': <https://www.paychex.com/articles/human-resources/lost-minutes-employee-time-wasting-examined>. 12.5.2019.

Kuvio 5. Mahdolliset työpaikkojen automaatioasteet koulutusasteittain eri automaation aalloittain. (Berriman, R. Hawksworth, J. & Goel, S. 2018.)

Kuvio 6. Gartner hype cycle. (Gartner, 2018 a)

Kuva 1. Kuvio A ja B: Esimerkki biologisen neuroverkon (A) ja tietokoneen neuroverkon (B) komponenteista. Lähde: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2019.00869/full>

Liitteet

Liite 1. Tutkimuksen kyselylomakepohja/haastattelupohja.

Tutkimuksessa pyritään selvittämään tulevaisuuden hr-järjestelmien kehittämiskohtia ja palveluiden kehittämistä asiakaslähtökohtaisesta näkökulmasta. Vastaamalla haastattelu-kyselyyn voit vaikuttaa x yrityksen palvelujen ja kehittämiseen. Tietoja kerätään anonyymisti ja vastauksia käytetään palvelujen kehittämisen tukena x-yrityksessä. Raportti ja sen tulokset julkaistaan Haaga-Helian theseus -tietokannassa.

Pohjakysymykset: (tausta)

1. Kerro lyhyesti omista tehtävistäsi ja erityisosaamisesta liittyen Henkilöstöjohtamiseen?
2. Kuinka kauan olet ollut nimetyllä yrityksellä töissä? / Samoissa/eri tehtävissä?
3. Oletko ollut mukana HR-prosessien kehitykseen liittyvissä tehtävissä?
4. Entä HR-järjestelmien kehittämisessä mukana?
5. Mitä eri järjestelmiä on käytössä henkilöstöhallintoa tukemassa?
6. Mitä eri HR-järjestelmiä käytät päivittäin? (Tai ylipäätänsä järjestelmiä)

Teemahaastattelukysymykset:

Teema 1. Tekoäly, koneoppiminen ja automaatio HR:ssä; HR-järjestelmä

1. Kuvaile lyhyesti omin sanoin käsitteitä:
 - a. Tekoäly
 - b. Koneoppiminen
 - c. automaatio
2. Mitä tiedät näiden sovellusten yhteydestä HR-järjestelmiin?
3. Mitä hyötyjä uuden järjestelmän käyttöönotossa on ollut? (HR-palvelukeskus)
4. Mitä haasteita/ongelmia?
5. Miltä osin järjestelmää automatisoitu?
6. Tiedätkö, hyödynnetäänkö järjestelmässä tekoälyä? Kyllä, ei?

Teema 2. HR-analytiikka (/ Tiedolla johtaminen) – tiedätkö käytetäänkö tekoälyä?

1. Mitä/miten HR-tietoja kerätään?/Mitä mittareita on käytössä?

2. Miten tietoa haetaan järjestelmistä? / Raportit? (*miten tiedot liikkuvat eri järjestelmien välillä?*)
3. Miten kerättyä tietoa hyödynnetään? (kehityksessä, päätöksenteossa) tukeeko yrityksen strategiaa?
4. Ovatko saatavat tiedot
 - a. luotettavia?
 - b. ajantasaisia?
5. Miten jatkossa voitaisiin hyödyntää paremmin?
6. Mitä haasteita/ongelmia näet tiedon hyödyntämisessä olevan?

Teema 3. HR:n ja tekoälyn tulevaisuus

1. Millä henkilöstöjohtamisen osa-alueilla hyödynnetään tällä hetkellä ks. yrityksessä
 - a. automaatiota?
 - b. entä tekoälyä?
2. Millä eri henkilöstöjohtamisen osa-alueilla näkisit
 - a. automaatiosta(a) olevan eniten hyötyä tulevaisuudessa?
 - b. entä tekoälystä?
3. Millä eri henkilöstöjohtamisen osa-alueilla näkisit
 - a. automaatiosta(a) olevan eniten hyötyä tulevaisuudessa?
 - b. entä tekoälystä?
4. Mainitse esimerkkejä alueittain (/prosesseittain) (oman osaamisalueen/tehtävänku-
van mukaan)

Miten voitaisiin jatkokehittää HR-järjestelmiä seuraavilla osa-alueilla?

 - a. Rekrytointi
 - b. Perehdytys (ja integrointi)
 - c. Koulutus ja osaamisen kehittäminen
 - d. Suorituksen arviointi (performance management)
 - e. Urasuunnittelu (career planning)
 - f. Palkkaus ja edut (Benefits)
 - g. Palkanlaskenta
5. Mitä mieltä olet HR-tehtävien automatisoinnista? Miten luulet sen vaikuttavan omaan työnkuvaasi (5-10 v)?
 - a. entä yleisesti HR-työnkuvaan? (kysy vain HR-Johtajalta)
6. Mitkä näette suurimmiksi tekoälyn (pätöksenteon) ongelmakohtiksi ja haasteiksi?
7. Koetko teknologian tuomat ratkaisut uhkana vai mahdollisuutena? Miksi?
8. Minkälaisille palveluille ja järjestelmille /kehittämiselle olisi organisaatiossanne tarve tulevaisuudessa? (0-5 v. sisällä) ja minkälaisia tukipalveluita toivoisitte voi-
vanne saada järjestelmien toimittajalta?
9. Muita ideoita ja ajatuksia aiheeseen liittyen? Tekoälyn vaikutuksista?

Liite 2. Koulutustausta, lyhenteet

*AMK = ammattikorkeakoulu

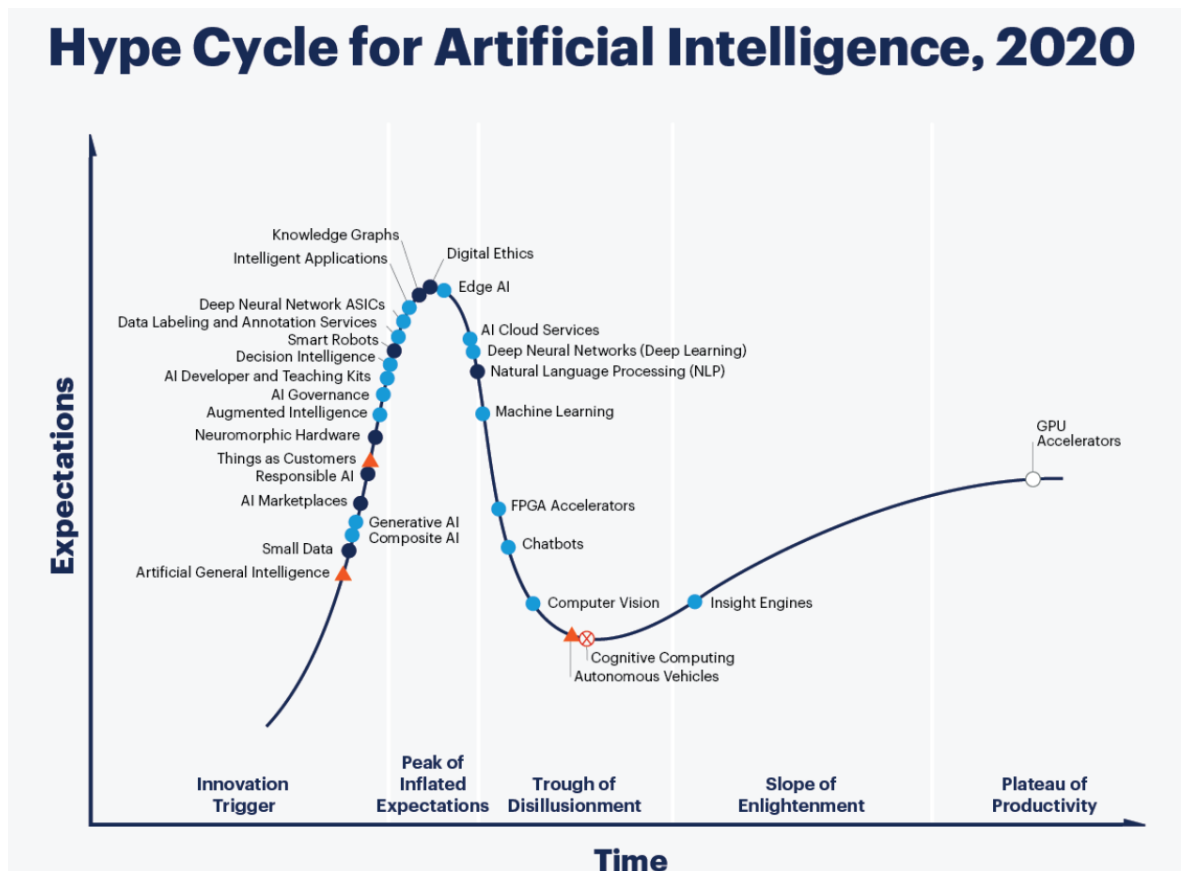
*TkK = tekniikan kandidaatti

*KTM = kauppätieteiden maisteri

*VTM = Valtiotieteiden maisteri

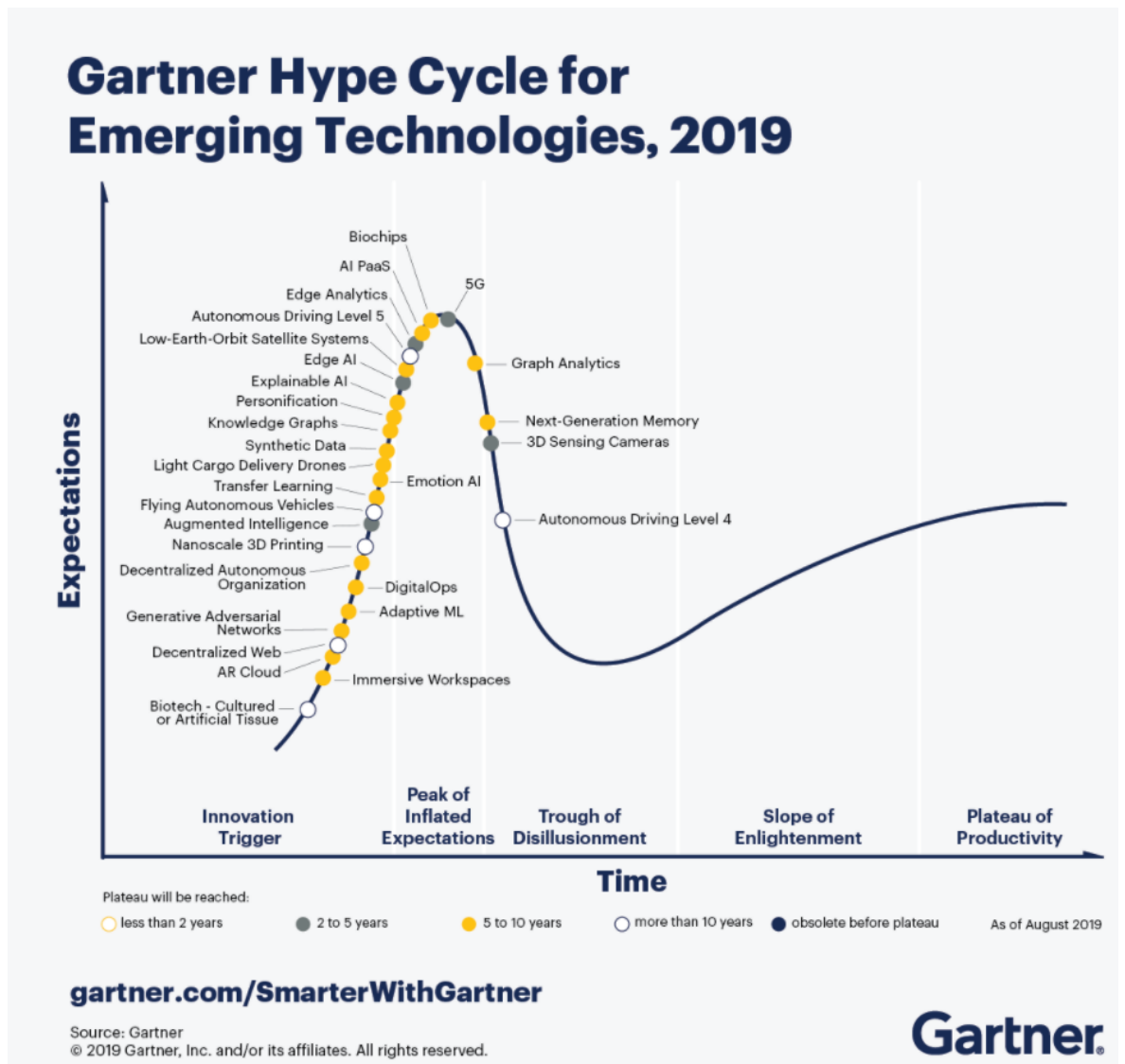
*OTM = Oikeustieteen maisteri

Liite 3. Kuva: Hype Cycle for AI, 2020.



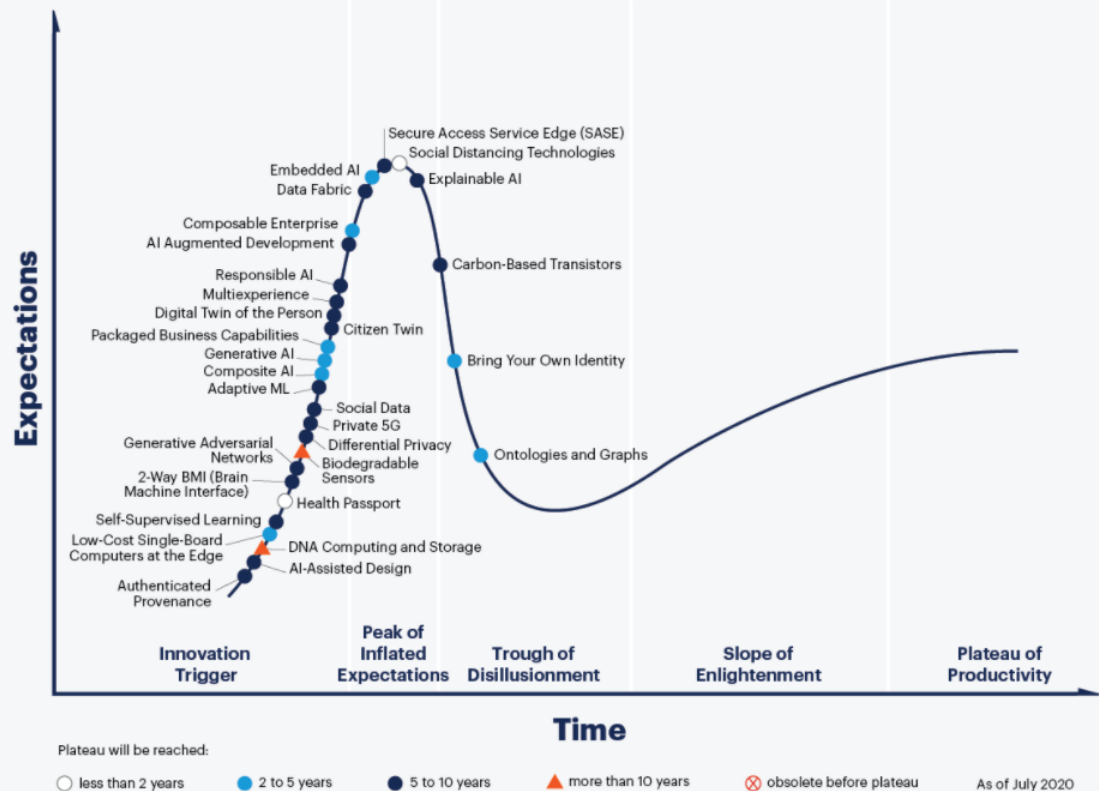
(Gartner, 2020. a.)

Liite 4. Hype Cycle for emerging technologies 2019 & 2020.



<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-appear-on-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2019/>

Hype Cycle for Emerging Technologies, 2020



[gartner.com/SmarterWithGartner](https://www.gartner.com/SmarterWithGartner)

Source: Gartner
© 2020 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S.

Gartner

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/>

Liite 5. Koostettu yhteenveto

Yhteenveto

1. Termistöt ja käsitteistön tuntemus (7.2.)
 2. Suhtautuminen tekoälyyn ja tekoälyn käyttöön
 3. Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntäminen
 4. HR järjestelmien nykytilakartoitus
 5. Tulevaisuuden kehityskohteet
 6. Tekoälyn ja koneoppimisen päätöksenteon ongelmakohdat sekä yleiset haasteet
-

7.1. Yhteiskunnallinen viitekehys – ja osaamisen haasteet

- ▶ Osaaminen
 - ▶ Osaajapula: resursseja vaikea saada, osaamisen kehittäminen vie aikaa
 - ▶ Haaste niin kehityksen kuin järjestelmien ylläpidon näkökulmasta
 - ▶ Myös käyttäjälähtöiset haasteet: käyttäjien toiminta, inhimilliset virheet voivat lisätä manuaalista työtä

7.2. Käsitteistön tuntemus

- ▶ Kaikilla haastetelluilla oli jokin käsitys tekoälystä tai koneoppimisesta
- ▶ HR-asiantuntijat kokivat haasteelliseksi/vaikeaksi erottaa tekoälyn ja koneoppimisen ja osa mielsi niiden olevan sama asia
- ▶ Automaatiolla tutkimuksessa tarkoitettiin kaikkea automaatiota prosessien kokonais- ja osaprosessien automaatiosta hyperautomaatioon
- ▶ Tarkoituksena ei kuitenkaan ollut selvittää, kuinka osuvasti HR-asiantuntijat osasivat arvioida, sisältyykö järjestelmiin automaatiota/tekoälyä – sillä ei kartoitettu todellista tilannetta (järjestelmien sisältämiä teknisiä ratkaisuja)

7.3. Suhtautuminen tekoälyyn ja tekoälyn käyttöön

- ▶ Positiivis-sävytteinen
- ▶ Yleinen suhtautuminen:
 - ▶ automaatio nähdään pääosin positiivisena, nimenomaisesti manuaalista työtä vähentävänä
- ▶ Tekoälytyöpariin tai assistenttiin suhtautuminen
 - ▶ pääosin positiivista

- ▶ poikkeuksena alkuvaiheen 'opetusvaihe', jonka H2 mainitsi voivan olla "tuskastuttavaa" – kokemus chatboteista
- ▶ Suhtautuminen muutokseen: miten näkee oman työn muuttuvan seuraavan 5-10 vuoden sisällä?
 - ▶ Positiivinen suhtautuminen yleensä: vähemmän muutosvastarintaa
 - ▶ Suomen HR toimii pitkälti johdon työparina – ei välttämättä suurta muutosta
 - ▶ Suhtautuminen yleisesti ottaen uusiin asioihin positiivinen

7.4. Tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntäminen

- ▶ Mitä yleisesti ottaen tekoälyn, koneoppimisen ja automaation hyödyntämisestä tiedetään
- ▶ Teknologian sovelluskohteet
 - ▶ Rekrytointi: kokonaisprosessin automatisointi tai osaproessin vaiheiden automatisointi (mm. muistutusviestit ja haastattelukutsut)
 - ▶ Rekrytointi: hakemusten esikarsinta ja esivalinta, videoanalytiikka haastatteluisissa,
 - ▶ Koulutus ja osaamisen kehittäminen: kustomoidut koulutukset, kustomoidut urapolut ja eri vaihtoehtojen visualisoiminen (kehitteillä)
- ▶ Mitkä ovat suurimmat teknologian sovellusten käyttöönoton realisoimat hyödyt?
 - ▶ Manuaalisen työn väheneminen, ajansäästöt
 - ▶ Esim. lomien ja poissaolojen siirtyminen

HR järjestelmien nykytilakartoitus

- ▶ Mitä HR järjestelmiä on käytössä?
 - ▶ HR-järjestelmä (master – käyttöönotto 2019)
 - ▶ Rekrytointijärjestelmä
 - ▶ Tilausjärjestelmä
 - ▶ Raportointijärjestelmät
 - ▶ Projekti- ja taloushallinnon järjestelmät
- ▶ Miten uuden järjestelmän käyttöönotto on toteutunut?
 - ▶ hyödyt: yhdistetty järjestelmä helpottaa käyttöä, vähentää inhimillisten virheiden määrää ja manuaalista työtä
 - ▶ haasteet: käyttäjälähtöiset virheet; manuaalisen selvitystyön lisääntyminen käyttöönoton alkuvaiheessa
- ▶ Mitä muita teknologian sovelluksia HR:n käytössä?

- ▶ LinkedIn, pilotissa ollut Sense (älykellot mittaamassa mm. sykevälin vaihtelua)

7.6. Tulevaisuuden kehityskohteet

- ▶ Chatbot vastaamaan peruskysymyksiin
- ▶ Videoanalytiikan hyödyntäminen haastatteluissa ja 'filismittauksissa'
- ▶ Koulutus: interaktiivisuuden lisääminen, muistutusten (esim. pakollisten koulutusten osalta) automatisoidut viestit
- ▶ Urasuunnitelmien 'automatisointi' ja mallinnus helpottamaan valintojen tekemistä

7.7. Tekoälyn ja koneoppimisen päätöksenteon ongelmakohdat ja haasteet

- ▶ Eettinen näkökulma
 - ▶ Haasteena, että päätöksiä tehdään väärin perustein (-)
 - ▶ Rekrytoinnin etiikka: tekoälyn naisia syrjivä vaikutus rekrytoinnissa (-)
 - ▶ Toisaalta ihminen voi olla taipuvainen rekrytoimaan itsensä kaltaisia, jolloin tekoäly voisi olla objektiivisempi (+)