



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Päiväniemi Minna

Kognitiivisen ergonomian hyödyntäminen tietotyössä

Design-ajattelulla uudelle tasolle

Tietojärjestelmätiede
Pro gradu – tutkielma
Tekninen viestintä

Vaasa 2023

VAASAN YLIOPISTO**Tietojärjestelmätiede**

Tekijä:	Päiväniemi Minna		
Tutkielman nimi:	Kognitiivisen ergonomian hyödyntäminen tietotyössä : Design-ajattelulla uudelle tasolle		
Tutkinto:	Kauppateiden maisteri		
Oppiaine:	Tekninen viestintä		
Työn ohjaaja:	Juho-Pekka Mäkipää		
Valmistumisvuosi:	2023	Sivumäärä:	118

TIIVISTELMÄ:

Nykyinen VUCA-maailma on täynnä arvaamattomuutta, monimutkaisuutta, muutoksia ja tietotulvaa. VUCA-lyhenne tulee englanninkielisistä sanoista Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous, jotka tarkoittavat ailahtelevuutta, epävarmuutta, monitahoisuutta ja epäselvyyttä. Tietotyö lisääntyy entisestään ja koko työelämän nähdään olevan suuressa muutoksessa. Muutostrendit esiintyvät samantyyppisinä ympäri maailman. Työelämän muutokset ovat kytköksissä yhteiskunnallisiin muutoksiin pakottaen ihmisiä lopulta hankkimaan uusia taitoja. Työn haasteet aivoille ovat suurempia kuin aikaisemmin vaikuttaen monin tavoin jakamiseen. Kognitiivista ergonomiaa suositellaankin työpaikoilla ratkaisuksi VUCA-maailman tuottamiin haasteihin ja ongelmiin. Työssä perehdyttiin ergonomian kautta kognitiivisen ergonomian käsitteeseen ja tieteeseen sen taustalla. Työssä avattiin ihmisen muistin käyttöä ja kognitiivisen ergonomian hyödyntämistä ihmiselle luontaisin tavoin sekä kerrottiin aivoystävällisen työpaikan käytännöistä. Työn sujuvoittaminen ja kaikenlaisen kuormituksen vähentäminen ovat tietotyöntekijälle ensiarvoisia työhyvinvoinnin tekijöitä. Ongelmat VUCA-ajassa tuntuvatkin vaativan kokonaisvaltaista haltuunottoa ja kehittämistä, jotta päästään kognitiivista ergonomiaa häiritseviin taustaongelmiin käsiksi. Työssä käsiteltiin organisaation selviytymistä VUCA-aikana ja avattiin Design-ajattelun mahdollisuuksia. Teorian viimeisessä osassa käsiteltiin uusien teknologioiden hyödyntämistä kognitiivisen ergonomian edesauttajana. Alkuperäinen tutkimustarve perustui VUCA-ajan ilmiöön ja sote-uudistuksen lisäämään työkiireeseen, epävarmuuteen ja suureen muutokseen työpaikalla. Työn tavoitteena oli selvittää kognitiivisen ergonomian tunnettavuutta, käytettävyyttä ja kiinnostavuutta tässä ajassa. Tarkoituksena oli löytää vastaus tutkimuskysymykseen ”Miten VUCA-ajan tietotyöläinen kokee kognitiivisen ergonomian haasteet ja mahdollisuudet omassa työssään?” Lisäkysymys oli ”Miten työnantajan on mahdollista kehittää kognitiivista ergonomiaa ja mitä hyötyä siitä on?”. Työn rajauksena esitettiin, että tutkimus kohdistuu vain kognitiiviseen ergonomiaan ja ajatus-työn tukemiseen. Samoin rajauksena esitettiin, että tutkimuksen tulos koskee vain rajattua tietotyöntekijöiden kohderyhmää VUCA-ajan epävarmassa ja muutosherkässä ympäristössä. Kyseessä oli kokemuseräinen tutkimus. Tutkimusotteena käytettiin fenomenografista tutkimusotetta, joka keskittyy ihmisten käsityksiin ympäröivästä maailmasta. Tutkimusmenetelmänä käytettiin fenomenologista analyysiä, jonka avulla voidaan tutkia ilmiötä. Ilmiön kuvaamisessa keskityttiin niihin piirteisiin, jotka tekevät ilmiöstä ilmiön. Työn tärkeimpinä tuloksina yleisesti tunnistettiin erilaisia skeemoja ja niihin liittyviä haasteita sekä parhaita kehittämismahdollisuuksia yksilölle. Yhteisöergonomia nähtiin tärkeäksi organisaation kehittymisessä niin tietotaidon kuin innovaatioiden nostattajana sekä yhteisen ymmärryksen luojana. Design-ajattelu tarjoaa yksilöille ja yhteisöille mahdollisuuden muotoilla uusia parempia ratkaisuja, joita ihmisen luontaiseen toimintaan mukautetulla teknologialla voidaan tukea. Design-ajattelu tarjoaa kokonaisvaltaisen tavan parantaa.

AVAINSANAT: Kognitiivinen ergonomia, tietotyö, design-ajattelu, johtaminen ja design, kognitio ja teknologia

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Kognitio ja tietotyö muuttuvassa maailmassa	6
1.2	Tutkimuskysymykset	8
2	Teoriataustaa	10
2.1	Kognitiivinen ergonomia	10
2.2	Kognition käyttäminen työssä	14
2.2.1	Työmuisti käytössä	16
2.2.2	Pitkäkestoinen muisti	17
2.2.3	Ajatteluprosesseista asiaa	18
2.2.4	Asiantuntijuus	20
2.2.5	Tietotekniikka ja automaation vaikutus	22
2.3	Kaikille sopivaa	23
2.4	Kognitiotiede	24
2.5	Aivoystävällinen työpaikka	28
2.5.1	Aivotyöläisten johtaminen	36
3	Design-ajattelu ja johtaminen	43
3.1	Uusien ratkaisujen löytäminen	43
3.2	Design-ajattelun kulta-aika	44
3.3	Design-ajattelun merkittävyys liiketoiminnalle	48
3.4	Mistä on kyse?	49
3.5	Asiakaslähtöisyydestä asiaa	52
3.6	Johtamisen väline	54
3.6.1	Tyypillisiä kehittämiskohteita	56
3.7	Design-ajattelun kypsyystasoja	57
3.7.1	Asiakaslähtöisyyden tasot	58
3.8	Design käytäntöön	58
4	Kognitio ja teknologia	67
4.1	Johtoaajatuksia	67
4.2	UX design	68

4.3	Esimerkkejä tekoälystä työn kehittämisessä	71
4.4	Tekoälyn tulevaisuus organisaatiossa	73
4.4.1	Tekoälytalvi	74
4.5	Kone auttaa ihmistä	74
5	Menetelmät	78
5.1	Laadullinen tutkimus	78
5.2	Fenomenologia	79
6	Tutkimustulokset	82
6.1	Kyselytutkimus	82
6.2	Tulokset	83
7	Johtopäätökset	100
7.1	Tulosten analysointi	100
7.2	Tulkinta ja selitys	105
7.3	Tutkimus ja tulevaisuus	105
7.4	Suosituks	106
	Lähteet	109

Kuvat

- Kuva 1. Tuplatimantti-prosessimalli – Double Diamond (Koivisto ja muut, 2019, s. 43). 50
- Kuva 2. Muutoksen edellyttämät osat palvelumuotoilun haltuunotossa (Koivisto ja muut, 2019, s.170). 59
- Kuva 3. Käyttäjäkokemuksen hunajakkenno (Semantic Studios, 2022). 71
- Kuva 4. Ihminen ja kone oppimisessa (Aaltonen, 2019, s. 151). 75

1 Johdanto

Opinnäytetyö keskittyy kognitiiviseen ergonomiaan, joka puhututtaa varsinkin tietotyöyhteisöissä. Monissa yhteyksissä tulee esiin käsite ”kognitiivinen ergonomia”, jota olisi suotavaa hyödyntää. Neuroliiton (2022) sivuilla aivotutkija ja kasvatustieteen professori Minna Huotilainen kertoo, että ”kognitiivisella ergonomialla tarkoitetaan työympäristön, työvälineiden ja työtapojen sellaista yhteen sovittamista, jossa otetaan huomioon, miten ihmisen mieli toimii.” Hän kertoo yksinkertaisina esimerkkeinä kognitiivisesti ergonomisista työtavoista ihmismielen haluavan tehdä aina aloittamansa tehtävän loppuun, ja vain yhtä asiaa tulisi tehdä kerrallaan. Kaikki varmaan allekirjoittavat Huotilaisen kertoman, mutta harva kuitenkaan toimii ihmismielen haluamalla tavalla. Huotilainen (2021) kertookin asiantuntijatyön kognitiivisen ergonomian heikentyneen 2000-luvun aikana (Huotilainen, 2021, s. 175).

Työterveyslaitoksen (2022) mukaan aivotyö on tiedolla työskentelyä ja ajatustyötä. Työterveyslaitos avaa aivotyön käsitettä asioiden huomaamiseen, kirjaamiseen ja muistamiseen. Näihin liittyy heidän mukaansa myös ongelmien ratkaisua, päätöksentekoa, lukemista, uusien tietojen ja taitojen oppimista jne. Eli aivotyö on todellista tiedon prosessointia. Työterveyslaitos näkee nykyisen ja tulevaisuuden työn juuri kognitiivisena työnä eli aivotyönä. Työterveyslaitos listaa yleisimmät puutteet kognitiivisessa ergonomiassa liittyvän häiriöihin, keskeytyksiin ja liialliseen tietotulvaan. Heidän mukaansa ne laskevat työn tekemisen tehoa ja laatua. Työterveyslaitos kehottaakin aivotyön kehittämiseen, koska se on niin tärkeä sekä yksilön omalle työhyvinvoinnille että työpaikan tuottavuudelle (Työterveyslaitos, 2022).

1.1 Kognitio ja tietotyö muuttuvassa maailmassa

Tiina Koivuniemi (2020, s. 13) kertoo, että elämme VUCA-maailmassa. Käsitteenä VUCA (Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous) tarkoittaa hänen mukaansa yhä kiihtyvien muutosten aiheuttamaa epävakautta, asioiden lisääntyvää monimutkaisuutta - joskus jopa kaoottisuutta, epävarmuutta sekä monimerkityksellisyttä. Hän sanoo ajalle olevan

tyypillisiä tapahtumia digitalisaation, automaation ja globalisaation, kuten olemme jo havainneet. Myös Koivisto ja muut (2019, s. 27) mainitsevat VUCA-ympäristön olevan ”uusi normaali”. Koivisto ja muut kertovat organisaatioiden painivan johtamisessa aivan uusissa haasteissa ja tekemään aiempaa merkityksellisempiä päätöksiä hyvin nopeasti. Asiaa ei helpota entistä vähemmät resurssit ja muutosten aikaansaamisen pakko mahdollisimman pikaisesti. Valtioneuvosto (2019) tunnistaa myös 4 pakottavaa muutosajuria, jotka ovat 1. VUCA-ilmiö, 2. ilkeät ongelmat, joita leimaa hankala määriteltävyys johtuen niiden juurisyiden epäselvyydestä, 3. ilmiölähtöisyys, joka pakottaa lähetytämään asioita laajemmin kuin tarkoin määriteltynä tehtävinä ja 4. tarve toiminnan tehostamiseen, jatkuvan kehittymisen ylläpitoon ja uusien entistä toimivampien ratkaisujen löytämiseen (Valtioneuvosto, 2019, s. 13).

Koivuniemi (2020) väittää, että nykyinen aika haastaa ihmiset ja aivot. Hän ennustaa, että neljännen teollisen vallankumouksen aloittamat muutokset ovat vasta alkutaipaleella, eikä vielä pystytä ennustamaan millainen tulevaisuus meillä tulee olemaan. Kukaan ei myöskään hänen mielestään tiedä tarkalleen millaiseksi työelämä lopulta muodostuu. Koivuniemi listaa tärkeimmät työelämän merkityksellisiksi muuttuneet osaamiset, jotka hänen mielestään ovat ”kriittinen ja analyttinen ajattelu, innovointitaidot, luovuus ja aloitteellisuus, teknologinen osaaminen, ongelmanratkaisu, oppimisen taidot, johtaminen ja vaikuttaminen, tunneälytaidot, analysointi ja arviointi, kriittinen ajattelu ja muutososaaminen”. Hän kehottaakin ihmisiä varautumaan kaikkeen mahdolliseen ja muistuttaa, että he joutuvat välttämättä hankkimaan uusia taitoja sopeutuakseen muutuvaan maailmaan (Koivuniemi 2020, s. 9). Tavallisesta ihmisestä listaus tuntuu mykistävältä. Mutta tarkemmin ajatellessa ne henkivät ajankuvaa ja vaatimustasoa.

Koivuniemi (2020, s. 10) kehottaa jo ennakoimaan tulevia työelämän muutoksia. Hän kertoo, että skenaarioita tulevaisuuden työelämästä tehdään koko ajan niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin ja ne näyttävät samaa suuntaa riippumatta siitä missä ne tehdään. Merkittävimpinä muutoksina Koivuniemi kertoo ennusteiden mukaan olevan yrit-

täjyyden voimistumisen, työn paikkariippumattomuuden, yhä monipuolistuvan työelämän, osaamisen korostumisen, työelämän pehmeiden arvojen arvonnousun sekä ilmastomuutoksen ja kestävän kehityksen huomioinnin. Koivuniemi kertoo työyhteisöjen muutoksesta, kun moninaisuus työpaikalla nähdään sekä työnantajan että asiakkaan näkökulmasta etuna eli ihmisten erilaisuus nähdään suurena edun tuojana. Työpaikkojen rakennetta madallutetaan, työajat joustavat ja uskallus kokeilla uusia työn tekemisen muotoja lisääntyy. Myös johdon ja esimiesten roolin nähdään muuttuvan sopeutuakseen uuteen. Verkostomainen työnteke lisääntyy ja monipuolistuva työelämä pohjautuu suvaitsevaisuudelle ja joustavuudelle. Koivuniemen mielestä työelämän muutoksia katsottaessa on välttämätöntä katsoa myös yhteiskunnallisia muutoksia, joista hän nostaa esimerkiksi työhön liittyvän arvomaailman ja megatrendien vaikutukset. Koivuniemen mukaan työntekijöiden haasteet ovat suuremmat kuin ennen, mutta hän lohduttaa sanomalla, että samalla työelämä tarjoaa monia uusia ja innostavia mahdollisuuksia työelämän rikastuttamiseen, uuden oppimiseen ja urakehitykseen. Hänen mielestään meneillään olevat ja tulevat muutokset vaikuttavat kuitenkin jaksamiseen, niin suoraan kuin välillisestikin, ja hän korostaa aivoystävällisyyden edistämisen työelämässä olevan ajankohdaisempaa kuin koskaan aikaisemmin (2020, s. 10–13).

1.2 Tutkimuskysymykset

VUCA-maailma on todellinen haaste Koivuniemen (2020, s. 16) mukaan aivoillemme. Hänen mielestään monet asiat nykyisessä toimintaympäristössämme lisäävät aivojen kuormitusta, aiheuttavat stressiä ja kiirettä – hänestä ihan arkipäivän hektisyys on kulluttavaa. Tutkimuskysymykset pohjautuvat opinnäytetyön tekijän omaan tietotulvan täyttämään VUCA-arkeen, jossa pitäisi selvittää tehtävien ratkaisemisessa ja työn tekemisessä vaivattomasti eteenpäin. Aikaa ei ole kuitenkaan liikaa eikä liioin kärsivällisyyttäkö. Tietotyön jatkuvasti lisääntyessä yhä useammat kohtaavat saman ongelman. Kiinnostavaa olisikin tietää, että miten yksilö voi vaikuttaa tietotyönsä kognitiiviseen ergonomiaan ja mitä mahdollisuuksia kognitiivisen ergonomian tunnistamiseksi ja parantamiseksi on ylipäätään mahdollista tehdä.

Tutkimuksen pääongelma ja samalla päätutkimuskysymys on, että ”Miten tietotyöläinen kokee kognitiivisen ergonomian haasteet ja mahdollisuudet omassa työssään?” Lisäkysymys on, että ”Miten työnantajan on mahdollista kehittää kognitiivista ergonomiaa ja mitä hyötyä siitä on?”

Työn rajauksena esitetään, että tutkimus kohdistuu kognitiiviseen ergonomiaan ja ajatustyön tukemiseen. Rajauksena esitetään myös tutkimuksen laajuus, joka kohdistuu vain Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin tietohallinnossa työskentelevien tietotyöntekijöiden ajatuksiin. Työn tavoitteena on selvittää kognitiivisen ergonomian tunnettavuutta, käytettävyyttä ja kiinnostavuutta. Tarkoituksena on saada vastaukset tutkimuskysymyksiin teoretiedon ja tietotyöntekijöiden antamien vastausten myötä.

2 Teoriataustaa

2.1 Kognitiivinen ergonomia

Launis ja Lehtelä (2011) esittävät ergonomian määritelmän tiivistettynä siten, että se kattaa ihmisen ja toimintajärjestelmän tutkimusta ja kehittämistä niin ihmisen hyvinvoinnin kuin järjestelmänkin parantamiseksi. He kertovat ergonomia termin tulevan kreikankielisistä sanoista, joissa ergo tarkoittaa työtä ja nomos, joka tarkoittaa luonnonlakeja. Ergonomian avulla heidän mukaansa työ, työvälitteet, ympäristö sekä muu käytettävä toimintajärjestelmä räätälöidään ihmisisten ominaisuuksia ja tarpeita vastaaviksi. Kirjailijat esittävät ergonomian avulla parannettavan niin turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia kuin järjestelmän parasta toimintaakin. Launis ja Lehtelä kertovat, että ergonomian kirkkaana tavoitteena on, että laitetta tai ympäristöä voisivat käyttää kaikki sen potentiaaliset käyttäjät. Tähän ajatukseen perustuu esimerkiksi monimutkaisten järjestelmien tekeminen käyttäjäystävällisiksi tai kaikille suunnittelu (design for all), jolla pyritään mahdollistamaan myös toimintarajoitteisten käyttäjien mahdollinen käyttö (Launis ja Lehtelä, 2011, s. 19–22).

Käsitteenä kognitio tarkoittaa Anita Nuopposen (2021) mukaan mielen tiedollisia tapahtumia, jotka liittyvät tiedon käsittelyyn ja tiedonkäsittelykykyyn. Terminä kognitio pohjautuu alun perin latinan sanaan "cognoscere", joka tarkoittaa suomeksi "tietää". Kognitiivisina tapahtumina voidaan pitää esimerkiksi tiedon vastaanottoon, tallentamiseen, käsittelyyn ja käyttöön liittyviä prosesseja. Näitä prosesseja ovat esimerkiksi havaitseminen ja tunnistaminen, ajattelu, päättely ja ongelmanratkaisu, muistaminen, oppiminen sekä kielelliset toiminnot (Nuopponen, 2021). Muistiterveyden sivuilla kognitiivinen ergonomian kerrotaan olevan "työn suunnittelemista ihmisen mittaiseksi, siten että kognitiiviset eli tiedolla työskentelyn vaatimukset ja olosuhteet tukevat sujuvaa työskentelyä" (Muistiterveys). Tavoite on siis kaikin tavoin helpottaa ihmisen tekemää suoritusta ja antaa tilaa varsinaisen aivotyön tekemiselle. Suomessa Työterveyslaitos on kognitiivisen ergonomian merkittävä edistäjä ohjeistuksillaan ja tietopankeillaan. Samoin Suomessa

Muistiliitto jakaa asiasta ymmärrettävää tietoa ja on kehittänyt esimerkiksi huoneentaulun, jossa on kerrottu muistia tukevista kognitiivisen ergonomian tavoista, joihin jokainen voi itse vaikuttaa.

IEA (International Ergonomics Association) (2023) kuvaa kognitiivisen ergonomian jakautuvan niin tieteenalaan kuin käytäntöihinkin, joilla pyritään varmistamaan työn, tuotteen, ympäristön sekä ihmisten tarpeiden ja kykyjen välinen asianmukainen vuorovaikutus. IEA kertoo, että termejä ergonomia ja inhimilliset tekijät käytetään usein vaihtoehtoisina tai samaa tarkoittavana kokonaisuutena lyhenteellä HFE (human factors / ergonomics). IEA:n vuonna 2000 hyväksymä ergonomian määritelmä on tieteenala, joka käsittelee ihmisten ja järjestelmän muiden osien välistä vuorovaikutuksen ymmärtämistä. Se koskee myös ammattia, joka osaa soveltaa niin teoriaa, periaatteita, dataa kuin menetelmiäkin suunnitellessaan suorituskyvyn optimointia ihmisten hyvinvoinnin ja järjestelmän toimivuuden asettamalla ehdoilla.

IEA (2023) määritteli vuonna 2000 HFE:n osa-alueet sisältämään niin fyysisen ergonomian, kognitiivisen ergonomian kuin organisaation ergonomiankin. Fyysinen ergonomia on kaikille tuttu liittyen fyysiseen toimintaan. Siitä esimerkkeinä IEA mainitsee työasennot, materiaalinkäsittelyn, toistuvat liikkeet, työhön liittyvät tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, työpaikan fyysisen ulkoasun, turvallisuuden ja terveyden. IEA kertoo kognitiivisen ergonomian puolestaan liittyvän henkisiin prosesseihin. Näistä esimerkkeinä he listaavat havainnon, muistin, päättelyn ja motoriset vasteet, jotka vaikuttavat IEA:n mukaan ihmisten ja järjestelmän muiden osien väliseen vuorovaikutukseen. He kertovat ihmisen ja järjestelmän suunnitteluun liittyvän myös henkisen työmäärän, päätöksenteon, taitavan suorituskyvyn, ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen, ihmisen luotettavuuden suorituksessa, työstressin ja koulutuksen. Organisaation ergonomian osalta IEA kertoo sen koskevan sosioteknisten järjestelmien optimointia. Näihin kuuluvat heidän mukaansa organisaatorakenteet, käytännöt ja prosessit. Käytännössä näitä asioita heidän mukaansa ovat esimerkiksi viestintä, henkilöstöressurssien hallinta, työn suunnittelu, työaikojen suunnittelu, tiimityö, osallistava suunnittelu, yhteisöergonomia,

yhteistyö, uudet työsuuntaukset, virtuaaliorganisaatiot, etätyö ja laadunhallinta (IEA, 2023). Launis ja Lehtelä (2011) muistuttavat kuitenkin, että kehittäminen ei ole ergonomiata, jollei siihen samalla liity järjestelmien ja työtapojen kehittämistä (Launis ja Lehtelä, 2011, s. 21).

Launis ja Lehtelä kertovat toimintatilanteen kokonaisuutena olevan ergonomisen ajattelun ydin. Ihmisten, välineiden, tehtävien ja ympäristön kokonaisuutta nimitetään työjärjestelmäksi (work system), kun niiden yhdistelmän on tarkoitus tuottaa tietty lopputulos. Järjestelmän kaikki osatekijät vaikuttavat yhdessä heidän mielestään näin lopputulokseen, ja tietysti myös siihen miten ihminen suoriutuu tehtävistään tai miten hän niissä kuormittuu. He kertovat, että kognitiivisen ergonomian käsite on aikanaan otettu kuvaamaan erityisesti järjestelmien ja ohjelmistojen suunnittelua, jotta se vastaisi ihmisen haavainnointia, ajattelua ja oppimista. Ergonomian suunnittelu- ja kehittämistavat ovat heidän mukaansa muuttuneet osallistuvammiksi ja yhteistyömäisemmiksi ajan myötä. Kiteytyksenä ajan kehityksestä kirjailijat kertovat ergonomian painopisteiden siirtyneen fyysisestä psyykkiseen ja asiantuntijamaisesta yhteistyömäiseen (Launis ja Lehtelä, 2011, s. 21, 28).

Euroopan unionin verkkosivustolla olevaan OSHwikiin artikkelin kognitiivisesta ergonomiasta kirjoittanut Virpi Kalakoski (2022) väittää, että työoloja on helpompi muuttaa kuin alkuperäistä ihmisen kognitiivista järjestelmää. Kun maailma muuttuu, tarvitaan hänenkin mukaansa kuitenkin uusia taitoja. Hän muistuttaa uusien teknologioiden vaikuttavan ihmisten työskentelyyn ja siksi asiaan pitää kiinnittää huomiota. Teknologialla voidaan hänestä vaikuttaa positiivisesti esimerkiksi koulutusmenetelmiin ja näin parantaa oppimista. Teknologia voi tarjota hänen mielestään myös uusia tapoja muokata ympäristöä paremmin ihmisen kykyihin sopivaksi. Ympäristön muokkaaminen onkin hänestä nimenomaan ergonomian avainmenetelmä (Kalakoski, 2022).

Kalakoski sanoo, että tarkemmin ergonomian ja psykologian alueella kognitio tarkoittaa ihmisen henkisiä prosesseja. Näitä ovat hänen mukaansa tiedon prosessointiin ja käsittelyyn liittyvät toiminnot eli käytännössä ihmismielen ja aivojen työskentely kuten tiedon koodaaminen, ylläpito, harjoittelu, muistaminen ja muuntaminen. Kalakoski viittaa Eysenckiin ja Keaneen (2000), joiden mukaan ihmisen kognitio voi näin jakautua taustalla useisiin eri toimintoihin, jotka vaikuttavat lopulta parhaaseen mahdolliseen suorituskykyyn. Kalakosken mielestäkin tarkasteltavan työn kannalta merkitykselliset kognitiiviset toiminnot tuleekin huomioida työympäristön sopivuutta arvioitaessa. Hän sanoo, että esimerkiksi tunteet ja havainnot tarkoittavat eri aistien, kuten näkö, kuulo, maku, haju ja/tai kosketus, kautta saatuja ärsykeitä. Huomioksi hän nimittää vaihetta, jossa käsittely keskittyy havaitussa tiedossa tiettyihin näkökohtiin (Kalakoski, 2022).

Banaji ja Crowder (1989) kertovat olevan 2 ratkaisevaa asiaa, kun sovelletaan ihmisen kognitioon liittyviä tuloksia. Ensimmäiseksi he nostavat ekologisen validiteetin, jolloin tulokset pätevät myös laboratorion ulkopuolella. Tämä edellyttää heidän mielestään mahdollisimman luonnollista ja todentuntuista ennakoasetelmaa siten, että tutkimuksen menetelmät, materiaalit ja asetelma jäljittelevät tutkittavana olevaa todellista tehtävää. Toiseksi he kertovat tulosten yleistettävyyden. Tällä he tarkoittavat tulosten sovellettavuutta myös käyttöyhteyden ulkopuolella (Banaji ja Crowder, 1989, s. 1185–1193). Kognitiivisten tehtäväänalyysimenetelmien Kalakoski (2022) kertoo yrittävän ”siepata” ihmisten ajatuksia, huomiota, päätöksentekostrategiaa ja perustaa ammattisuoritukselle. Kognitiivisten tehtävien analysointiin Kalakosken mukaan on myös saatavilla erilaisia menetelmiä, joista hän mainitsee esimerkiksi tiedon herättämisen ja kognitiivisen suunnittelun. Näissä tekniikoissa on hänen mielestään ideana ymmärtää, mitä ihmiset jo tietävät ja miten he sen oikeastaan tietävät. Kalakoski kertoo, että kognitiiviset tehtäväänalyysit toteutetaan haastattelujen, itseraportoinnin, havaintojen ja automaattisten käyttäytymistietojen avulla. Ajallisesti tässä voidaan hänestä keskittyä nykyhetkeen, johonkin tiettyyn tapahtumaan tai tulevaisuuteen. Paikka voi hänen mukaansa olla reaali maailmassa, simuloituissa tai virtuaalisessa tilassa. Kohteena hän mainitsee erilaisina rutiinitapahtuman, harvinaisen tai haastavan tapahtuman (Kalakoski, 2022). Crandall ja muut (2006)

tutkimuksissaan esittävätkin, että dataa voidaan analysoida ja esittää monin tavoin, kun tavoitteena on saada valaistusta kognitiiviseen ilmiöön (Crandall ja muut, 2006, s. 108–128).

2.2 Kognition käyttäminen työssä

Kalakoski (2022) kertoo työmuistin sisältävän lyhytaikaisen muistin. Hän kertoo työmuistin kytkeytyvän prosesseihin, joilla tietoa aktiivisesti harjoitellaan ja manipuloidaan mielessä, eli tietoa käytetään koko ajan. Ihmisen pitkäaikainen muisti taas on muistin pysyvä varasto, jossa säilytetään erilaista tietoa. Kalakoski kertoo lisäksi semanttisesta muistista, jolla tarkoitetaan yleistä tietoa esimerkiksi maailmasta, symboleista ja käsitteistä. Kalakoski mainitsee myös episodisen muistin, joka yksilöityy sen sisältävällä tiedolla tapahtumista ja jaksoista, kun taas menettelytieto koskee hänen mielestään "tietämystä" ja erilaisia taitoja. Kalakoski kertookin, että kaikki työtehtävät vaativat jotain erityistaitoja eli menettelytietoa, eli esimerkiksi kokouksen järjestämisen osaaminen tai jonkun työvälineen onnistunut käyttö (Kalakoski, 2022).

Kalakoski kertoo edellä kerrottujen peruskognitiivisten prosessien olevan merkityksellisiä myös siinä kohtaa, kun tarkastellaan korkeamman tason kognitiivisia toimintoja. Näistä hän mainitsee esimerkkeinä kielen ymmärtämisen ja tuotanto- ja ajatteluprosessit, kuten ongelmanratkaisun, päätöksenteon ja päättelyn. Kognitioon kuuluu Kalakosken mukaan oleellisesti myös oppiminen, joka viittaa pysyviin tai pitkäaikaisiin muutoksiin ihmisen tiedoissa ja/tai taidoissa. Kalakoski sanookin, että kognitiivisessa tieteessä aito asiantuntemus viittaa aina johonkin ihmisen ylivoimaiseen kykyyn hänen pystyessään ratkaisemaan monimutkaista kognitiivisesti vaativaa tehtävää. Silloin kun kyvyn käyttäminen eli työnteko onnistuu, niin sen tulkitaan samalla kertovan tietynlaisen ympäristön hyvästä toimivuudesta työsuorituksen aikana. Kalakoski kertoo ihmisen kognition tutkimuksen tulkitsevan ihmisen omaa kognitiivista järjestelmää. Tätä tuntemusta tarvitaan esimerkiksi uusien laitteiden suunnittelussa. Sitä hyödynnetään hänen mukaansa myös silloin, kun ympäristöä suunnitellaan yhteen toimivaksi ihmisen kognitiivisten toimintojen kanssa jossain tietyssä tehtävässä (Kalakoski, 2022).

Kalakoski sanoo, että kognitiiviset toiminnot ovat rajallisia, aivan kuten ihmisen fyysiset ominaisuudetkin. Aivojen toimintakyvyn rajat eivät kuitenkaan näy päällepäin ja siksi Kalakosken mukaan onkin tärkeää soveltaa luotettavaa tutkittua tietoa kognitiosta, jotta voidaan välttää ihmisten ylikuormittuminen työssä. Kalakoski väittää, että kognitiivisilla rajoituksilla on vähemmän merkitystä silloin, jos tehtävä pystytään järjestämään automatisoiduksi taidoksi. Tämä hänen mielestään sen vuoksi, että automatisoidut prosessit eivät kuormita rajoitettua huomiokykyä ja työmuistia (Kalakoski, 2022). Myös Huovilainen (2019, s. 20) tuo esiin automatisoinnin hyveen, kun hänen mielestään asiantuntijuutta voi kuvata kasana hyvin automatisoituneita toimintoja. Hän sanookin, että mitä enemmän automatisoituneita taitoja ihmisellä on, niin sitä paremmin kognitiivinen kapasiteetti voidaan kohdentaa työn suorittamisessa tehtävän vaativampiin osiin. Tällöin kapasiteetti ei tuhlaannu perustyön tekemiseen vaan se ohjautuu työssä laajemman kokonaisuuden hallintaan.

Kalakosken (2022) mukaan ihmiset havaitsevat rajallisesti ympäristöään, ja varsinkin sen kaikkia yksityiskohtia. Ihmiset eivät hänen mielestään myöskään huomaa kaikkea oleellista ja työkaverit häiritsevät heitä helposti. Kalakoski kertoo työolosuhteilla olevan myös todellista merkitystä, yksinkertaisena esimerkkinä hän antaa huonon valaistuksen. Kalakoski mainitsee huomionarvoisena myös hyvät havainto-olosuhteet, esimerkiksi ympäristöstä ponnahtavien kohteiden helpomman löytämisen sekä taustaobjektien määrän tai kohteiden ryhmittelyn vähentämisen ohjaamaan huomiota oikein, esimerkiksi asiaankuuluviin objekteihin. Tästä käyttöesimerkkeinä hän mainitsee käyttäjän työpöydän tai ajoneuvon ohjaustaulun. Tehokasta huomion ohjaamista Kalakosken mielestä on myös varoittaa jollain tavoin tulevasta (Kalakoski, 2022). Lavie (2005) kertoo, että useat olosuhteet häiritsevät ja ohjaavat ihmisen huomion täysin merkityksettömiin esineisiin. Lavie sanoo esimerkiksi liikkuvien esineiden ja vilkkuvien valojen häiritsevästä vaikutuksesta, silloin kun visuaalinen huomio pitäisi keskittää ja ylläpitää kyseistä tietoa työmuistissa (Lavie, 2005, s. 75–82). Kuuloalueella Pearson ja Sahraie (2003) kertovat kohinan sisältäen puheääniä saattavan heikentää niin havainto- kuin huomiokykyäkin ja lisäksi

heikentävän kielitiedon käsittelytapoja kuuloalueella (Pearson ja Sahraie, 2003, s. 1089–1111). Kyvyssä kuulla ja seurata samanaikaisesti keskustelua Venetjoki ja muut (2006) sanovat näiden toimintojen heikentyvän melussa (Venetjoki ja muut, 2006, s. 1068–1091). Kalakoski (2022) korostaakin, että asia pitäisi huomioida esimerkiksi silloin, kun suunnitellaan viestintä- ja varoitussignaaleja. Kalakoski kertoo uusien tekniikoiden hyödyntävän lisäksi muitakin aistimisen tapoja kuten kosketusta, ja hänestä multimodaalisen tiedon käyttäminen voi olla todella tehokas tapa joko jakaa huomiota tai ohjata sitä (Kalakoski, 2022). Charles Spence (2010) muistuttaa, että jokaisella aistimisen tavalla on kuitenkin omat rajoituksensa (Spence, 2010). Kalakoski (2022) kertoo kognitiivisen ergonomian parhaiksi käytännöiksi havainnon ja huomion osalta käytettävien symbolien ja tekstin koon huomioimisen, objektien ja taustan kontrastin, riittävän valaistuksen, kohteiden yleisen hyvän havaittavuuden, oikeasuhteisen ryhmittelyn, mahdollisimman pienen taustaobjektien määrän, ennakkovaroituksen asiaankuuluvista asioista sekä kuulo- ja visuaalisten ärsykkeiden vähentämisen (Kalakoski, 2022).

2.2.1 Työmuisti käytössä

Suoritettaessa tehtävää, on Kalakosken mukaan äärimmäisen tärkeää niin ylläpitää kuin käsitelläkin tarvittavia tietoja tehokkaasti. Kalakoski sanoo, että ihmisellä on rajallinen kyky käsitellä huomion keskipisteessä olevaa tietoa. Tässä hän viittaa nimenomaisesti työmuistijärjestelmän rajallisuuteen (Kalakoski, 2022). Cowan (2001) väittääkin työmuistin kapasiteetin olevan vain noin 4 kohdetta ja että tieto haihtuu työmuistista alle 30 sekunnissa, jos sitä ei aktiivisesti käytä (Cowan, 2001, s. 87–185). Jotkut työmuistin kapasiteettirajoitukset voidaan Kalakosken (2022) mielestä kuitenkin välttää kognitiivisella ergonomialla hiljentäen äänimaailmaa sekä rajoittamalla visuaalista ja muistettavaa tietoa. Jos käsitteillä oleva tehtävä vaatii kuitenkin aktiivista tiedon käyttöä ja esimerkiksi koodien yksityiskohtien käsittelyä, niin Kalakoski sanoo siitä seuraavan yksinkertaisesti tarpeettoman työmuistin kuormituksen. Sitä vastoin hän mainostaa, että jos ei ole tarvetta henkisellem harjoittelulle nippelitiedolla, niin työmuisti voidaan valjastaa laajempiin kokonaisuuksiin kuten ongelmanratkaisuun ja päätöksentekoon. Tämän vuoksi hänestä hyvät visualisoinnit ja erilaiset muistiapuvälineet edesauttavat kognitiivista toimintaa ja

suorituskykyä. Kalakoski kertoo suorituskyvyn parantamismahdollisuudesta myös mahdollistamalla useiden aistitapojen käytön, esim. visuaalisen ja auditiivisen pelkän visuaalisen tilan sijaan (Kalakoski, 2022). Wickensin (2008) esittääkin mallin, joka on käytännöllinen tapa toteuttaa tiedonkäsittelyn päällekkäisiä vaatimuksia. Tarkoitus siinä on yrittää vähentää kognitiivista kuormitusta siten, että kuormitus jaetaan ei-päällekkäisten resurssien kesken (Wickens, 2008, s. 449–455).

Kalakoski (2022) nostaa esiin myös ongelman tehtävien vaihtamisessa tai useiden tehtävien samanaikaisesta tekemisestä sen sijaan, että suoritettaisiin yksi tehtävä kerrallaan loppuun. Kalakoski nimeää tällaiset vaihtotilanteet kognitiivisesti erittäin vaativiksi, ja seurauksena tiedonkäsittelyn hallinnan ongelmat voivat johtaa työn epäonnistumiseen ja katkeamiseen (Kalakoski, 2022). Monsell (2003) esimerkiksi on vakuuttavasti todistanut tehtävävaihdon kustannukset. Monsell väittää, että suorituskyky jopa yksinkertaisissa tehtävissä on tällöin hyvin virhealtis ja suoritus aika todellisuudessa pitenee (Monsell, 2003, s. 134–140). Kalakoski (2022) sanoo, että tämän vuoksi työympäristöjä ja tehtäviä suunniteltaessa on tärkeää painottaa yhteen tehtävään kerrallaan keskittyvää suoritusta. Kognitiivisen ergonomian parhaita käytäntöjä työmuistin käytössä ovat Kalakosken mukaan kohtuullinen määrä mielessä pidettävä tietoja, turhan visuaalisen tiedon sekä taustapuheen ja keskeytysten vähentäminen, ulkoisten muistiapuvälineiden ja visualisointien käyttö, ei-päällekkäisten aistialueiden edellyttäminen tehtävän suorittamisessa, tehtäviä ohjaavien koodien, vaiheiden ja vastausten käyttö sekä viimeisenä, muttei vähäisimpänä, vähentää tehtävien vaihtamisen kustannuksia ja tarvetta suorittaa samanaikaisia tehtäviä (Kalakoski, 2022).

2.2.2 Pitkäkestoinen muisti

Kalakoski (2022) sanoo, että pitkäkestoisessa muistissa on rajoituksia, jotka liittyvät suurimmaksi osaksi uusien tietojen ja taitojen hidastumiseen, tiedon ja samalla kertaa tarvittavien työmenetelmien muistamisen vaikeuksiin sekä harjoittelemattoman tiedon unohtamiseen. Hän muistuttaa kuitenkin rajattomasta pitkäaikaisen muistin tallennus-

kapasiteetista ja siitä, että minkä ikäisenä tahansa voi hankkia uusia tietoja ja taitoja pitkäkestoiseen muistiin. Dunloskyn ja muiden (2013) mukaan tehokkaimpia oppimistekniikoita ovat opetettavan tiedon testaaminen yhdistettynä harjoittelun jaksottaisuuteen eli yhden massaharjoituksen sijaan kannattaa tehdä useampia harjoitusvaiheita (Dunlosky ja muut, 2013, s. 4–58). Ammatillisen koulutuksen kirjallisuuden osalta Salas ja muut (2012) kertovat, että on tärkeää arvioida koulutukseen liittyviä tapahtumia sekä ennen koulutusta että jälkeenpäin (Salas ja muut, 2012, s. 74–101). Kalakoski (2022) puhuu rekonstruktivisesta muistista kertoessaan ihmismuistista, joka toimii saatavilla olevia tietoja ja vihjeitä hyödyntäen. Tämä tarkoittaa Kalakosken mukaan sitä, että tarvittava tieto ei tallennu koskaan täydellisenä tallenteena, vaan tarvitsee löytyäkseen muistista tavallaan jotain oppaita, jotka kytkeytyvät esimerkiksi tuttuun ja merkitykselliseen. Hän kertoo, että yksityiskohdat rekonstruoidaan eli jälleen rakennetaan muistiin näiden arvojen mukaan. Hän jatkaakin, että jos tarvitaan yksityiskohtaista muistia, niin muistin rekonstruktivisen luonteen vuoksi täytyy olla lisäksi myös kirjallista ja kuva-/videodokumenttiota, johon voidaan tukeutua. Kognitiivisen ergonomian parhaita käytäntöjä pitkäkestoisen muistin ja oppimisen osalta työssä ovat Kalakosken mukaan riittävä ajanvaraus tietojen ja taitojen oppimista varten, asiaankuuluvien tietojen ja taitojen käyttäminen aktiivisesti hyödyntäen muistin tukena tarkistuslistoja ja apuvälineitä, tehokkaiden oppimistekniikoiden soveltaminen sekä olennaisten tarkempien tietojen huolellinen dokumentointi, jotta niihin on helppo palata (Kalakoski, 2022).

2.2.3 Ajatteluprosesseista asiaa

Kalakoski (2022) toteaa, että ajattelu ja viestintä ovat yleensä monimutkaisia prosesseja luonnollisissa olosuhteissa. Ilmankos näissä todetaankin niin paljon käytännössä ongelmia. Kalakoski (2022) kertoo laboratoriotutkimusten osoittaneen, että ihmisen päätöksenteko, ongelmanratkaisu ja päättely eivät noudata normaalien normien mukaisia, esimerkiksi loogisen päättelyn sääntöjä. Ihmiset oveluudessaan luovatkin Kalakosken mukaan usein erilaisia nyrkkisääntöjä eli yksinkertaistettuja käytännön ohjeita, jotta pystyvät suorittamaan jonkun tehtävän. Nämä eivät Kalakosken mielestä ole kognitiivisesti

vaativia ja auttavat usein ihan hyvään lopputulokseen (Kalakoski, 2022). Tversky ja Kahneman (1974) kertovat kuitenkin useista tyypillisistä päätöksenteon virheistä tosielämässä nyrkkisääntöjä hyödyntämällä (Tversky ja Kahneman, 1974, s. 1124–1131). Launis ja Lehtelä (2011, s. 114) painottavatkin päätöksenteossa tarvittavan tiedon selkeyttä sekä nopeasti ja yksiselitteisesti tulkittavaa asiaa.

Launis ja Lehtelä (2011) kertovat tiedon vastaanoton ja käsittelyn ongelmatilanteista, kun he väittävät, että ihminen ei kaikissa tilanteissa yksinkertaisesti kykene havaitsemaan kaikkia tarpeellisia tietoja, vaikka ne olisivatkin havainnoitavissa. Tähän voi olla heidän mukaansa syynä elimistön vireystila, valinnan vaikeus tai olennaisen löytäminen suuresta tietomäärästä, vaikeus keskittyä tai yksinkertaisesti työtehtävän mahdottomuus liian yksipuolisilla tai suurilla tiedonkäsittelyvaatimuksilla (Launis ja Lehtelä, 2011, s. 115).

Launis ja Lehtelä sanovat ihmisen kehittyessään muodostavan yhä laajempia merkityksellisiä yksiköitä, jolloin tiedonkäsittelyn kapasiteetti kyseisestä asiasta pääsee kasvamaan. Kerralla käsiteltävän tietoyksikön laajeneminen pätee heidän mukaansa mihin tahansa vaativaan tiedonkäsittelytilanteeseen (Launis ja Lehtelä, 2011, s. 111). Kalakoski (2022) kertoo ajattelun ja viestinnän perustuvan aivan kognitiivisiin perusprosesseihin, mutta aiempi kokemus sekä olemassa olevat tiedot ja taidot vaikuttavat hänenkin mukaansa kuitenkin ongelmien arviointiin ja ratkaisupyrkimyksiin (Kalakoski, 2022).

Crandall ja muut (2006) kertovat ajattelemisen ja kommunikoinnin työssä toteutuvan usein ryhmissä sekä yksilöiden välillä, mutta heidän odotuksensa, roolinsa, alkuperäiset tietonsa, kokemusmaailmansa, koulutuksensa ja ammattialakohtaiset sanastonsa voivat olla hyvin erilaisia. Tehokkaan kommunikoinnin kannalta onkin heistä tärkeää, että ryhmän jäsenten välillä vallitsee jonkinasteinen yhtenäinen ymmärrys (Crandall ja muut, 2006, s. 181–187). Myös Cook ja Lewandowsky (2011) puolestaan sanovat, että ihmisten ajattelutavan muuttamisen vaikeudesta huolimatta on kuitenkin olemassa joitakin yleisiä

sääntöjä, joiden avulla voidaan kumota väärä oletuksia. Näistä he mainitsevat esimerkiksi keskittymisen ydinfaktioihin epämääräisten myyttien sijaan sekä vaihtoehtoisen selityksen tarjoamisen väärälle myyttille (Cook ja Lewandowsky, 2011, s. 6). Kognitiivisen ergonomian parhaita käytäntöjä ajatteluprosesseissa ja viestinnässä Kalakoski (2022) kertoo olevan ratkaistavaan ongelmaan liittyvien yksityiskohtaisten tietojen ja argumenttien luetteloinnin, grafiikan käyttämisen merkityksellisistä tekijöistä sekä niiden yhteyksistä, yhteisymmärryksen luonnin laatimalla tietosisällöstä mahdollisimman helposti yhteisymmärrettävää kaikille ja samalla selkeän prosessin rakentamisen väärin oletusten kumoamiselle (Kalakoski, 2022).

2.2.4 Asiantuntijuus

Ericssonin ja Lehmannin (1996) mukaan todellinen asiantuntijuuden kehittyminen voi vaatia vuosikausien omistautuneen harjoittelun, mutta palkintona siitä kokemus ja oppiminen johtavat kuitenkin aivan ylivoimaiseen suoritukseen ammattialakohtaisissa tehtävissä. He väittävätkin asiantuntijoiden poikkeuksellisen suorituskyvyn aloittelijoihin verrattuna näyttäytyvän useilla kognition tasoilla. Näistä he nimeävät oleellisten asioiden löytämisen ja tunnistamisen, materiaalin luonnin ja luokittelun, tiedon organisoimisen niin pitkäaikaismuistissa, välittömässä muistamisessa, oppimisessa kuin ajattelussakin (Ericsson ja Lehmann, 1996, s. s. 273–305). Asiantuntijan ylivoimainen taito ei johdukaan Kalakosken (2022) mielestä pelkästään suuremmasta tietomäärästä, vaan ammattitehtävään liittyen tietojen käsittelyssä on selvästi laadullisia eroja. Kalakoski sanookin asiantuntijoiden edustavan alakohtaista tietoa ja ongelmia abstraktilla tasolla, jolloin he keskittyvät oleellisiin peruskäsitteisiin, kun sitä vastoin aloittelijat keskittyvät vain pinnallisiin piirteisiin ja hallitseviin objekteihin. Kalakoski myös kertoo, että asiantuntijat osaavat valita mielekästä, järkevää ja kulloiseenkin tehtävään liittyvää hyvin tarkkaa lisätietoa. Ongelmanratkaisussa asiantuntijat kukoistavat Kalakosken mielestä sen vuoksi, että he pystyvät ennakoimaan, jota Kalakoski kuvaa ”haun hyödyntämisenä eteenpäin muistista” tunnistaakseen oikeat mahdollisuudet parhaaseen lopputulokseen (Kalakoski, 2022).

Kalakoski (2022) kertoo ihmisen kognitiivisilla taidoilla olevan suorastaan maksimaalinen sopeutumiskyky asiantuntijatutkimusten mukaan. Hänestä aloittelijalle monet työtehtävät ja -tilanteet ovat aivan uusia ja se tarkoittaa niiden olevan tällöin kognitiivisesti vaativampia kuin entuudestaan tutut tai automatisoidut tehtävät. Asiantuntijoilla taas on hänen mukaansa valtavasti entuudestaan jo esiovetettua tietoa ja taitoja, joita voidaan harkitusti tiedostaen käyttää hyväksi poikkeuksellista suorituskkyä haettaessa. Kalakoski väittää, että tällaisten poikkeuksellisten ammattitaitojen omaksumisen vaativan jopa 10 vuotta tai vaihtoehtoisesti 10 000 tuntia harjoittelua, ja tästä on hänen mukaansa tutkittua tietoa monilta eri aloilla. Siksi hänestä poikkeuksellisten taitojen ja tarvittavan koulutuksen välillä on joskus tehtävä kompromissi. Monissa tapauksissa on Kalakosken mielestä huomattavasti tehokkaampaa käyttää työntekijöitä heidän ydinosamisalueillaan kuin määrätä heitä suorittamaan monia muita tietoja ja ymmärrystä vaativia lisätehtäviä. Asiantuntijuuden osalta kognitiivisen ergonomian parhaita käytäntöjä Kalakosken mukaan ovatkin hyödyntää työntekijöiden olemassa olevaa asiantuntemusta, järjestää riittävää koulutusta aloittelijoille sekä vaalia tasapainon löytämistä koulutusta vaativien tehtävien ja työntekijän osaamisen välillä (Kalakoski, 2022).

Kalakoski (2022) kertoo, että joskus työn erityisvaatimuksiin voi liittyä useitakin kognitiivisen toiminnan sekoittavia tekijöitä). Näistä hän mainitsee esimerkiksi ehdottoman työajan ja stressin. Hän jatkaa kertoen tietämyksestä vuorotyön ja normaalin uniajan aikana työskentelemisestä siten, että niihin liittyvä univaje vaikuttaa haitallisesti ihmisen kognitiiviseen suorituskkyyn, vaikka joskus voi esiintyäkin yksilöeroja. Kalakoski kertoo myös stressistä, joka liittyy esimerkiksi työtehtävän, työn mitoituksen, työjärjestelyjen, johtamisen, työyhteisön ja vuorovaikutuksen tai työympäristön ja organisaation ominaisuuksiin. Nämä voivat hänen mukaansa heikentää huomio- ja muistitoimintaa sekä lisätä virhe ja työtapaturma alttiutta (Kalakoski, 2022).

Parker ja Fisher (2022) väittävät, että hyvä työsuunnittelu lisää toimivan kognition määrää. Erityisen tärkeinä he näkevät, että työssä tulee olla tarpeeksi monimutkaisia ja haas-

tavia tehtäviä, työ on itsenäistä ja siihen saa omistajuuden tunteen sekä palautteen. Palaute voi tulla heidän mukaansa suoraan tehdystä työstä, josta he antavat esimerkkeinä asiakkaan kiitoksen tai myyntiedustajan näkemän tarkistuksen varatuista tilauksista, eli palaute voi tulla järjestelmistä, muilta ympäristössä olevilta henkilöiltä tai työntekijän omista pyrkimyksistä saada palautetta. He muistuttavat kuitenkin vahvasta arvioivasta palautteesta, kuinka se saa ihmiset keskittymään itseensä ahdistuneella tavalla. Toinen asia, jonka he kertovat hyvän työsuunnittelun vaikutuksista kognitioon, on motivoitunut tutkiva oppiminen. Kirjailijoiden mukaan hyvin suunniteltu työ synnyttää motivaatiota, esimerkiksi innostuksen tunnetta, joka edistää sitoutumista ja uuden oppimisen mielekkyyttä. He mainitsevat myös kannustavan sosiaalisen yhteyden motivoivana tekijänä oppimisessa, koska tällöin uusien asioiden kokeileminen on psyykkisesti turvallista (Parker ja Fisher, 2022, s. 41–48). Työsuunnittelussa tulee huomioida myös työn psykososiaaliset vaatimukset sanovat Demerouti ja muut (2001), jotka muistuttavat kyseisten vaatimusten sisältävän sellaiset työn elementit, jotka vaativat jatkuvaa fyysistä tai henkistä ponnistelua ja aiheuttavat fysiologisia tai psykologisia kustannuksia. Näistä kustannuksista esimerkkeinä he mainitsevat stressin, väsymyksen tai ahdistuneisuuden (Demerouti ja muut, 2001, s. 501).

2.2.5 Tietotekniikka ja automaation vaikutus

Kalakoski (2022) sanoo, että tietokoneiden käyttö ei välttämättä vähennä kognitiivista kuormitusta, vaan sen käytettävyysongelmat voivat pikemminkin toimia päinvastoin. Kalakoski kertoo ICT:n lisääntymisen myötä työn erilaisten rajapintojen lisääntymisestä ja siitä, että ne aiheuttavat työntekijöille uusia kognitiivisia vaatimuksia. Tämä tulee hänen mukaansa ilmi esimerkiksi siten, että työntekijöiden on opeteltava monenlaisia sovelluksia ja käytettävä erilaisia järjestelmiä. Useat työtehtävät perustuvat myös siihen, että ihmisen täytyy vaihtaa useiden sovellusten välillä suorittaakseen työtehtävän. Kalakoski kertoo harmitellen myös puuttuvista teknisistä yhteyksistä sovellusten välillä, jos työhön liittyy tiedon siirtämistä sovelluksesta toiseen. Tämän kun hänen mielestään tietokone pystyy tekemään tehokkaammin kuin yksikään ihminen. Kalakoski kertoo tietotekniikan lisääntymisen johtaneen automaation yleistymiseen ja avaa automaation termiä siten,

että se tarkoittaa työntekijöiden vastuuta tällöin prosessien seurannasta ja niiden ohjauksesta (Kalakoski, 2022). Baxter ja muut (2012), kertovat kuinka järjestelmien monimutkaisuuden lisääntyessä ihmisten on aina vain vaikeampi ymmärtää järjestelmän toimintaa kokonaisuutena. He kertovat esimerkkejä ilmailusta, rahoituskaupasta ja erilaisista pilvipalveluista, joissa on tapahtunut onnettomuuksia ja virheitä tekniikan epäonnistuksessa, eivätkä ihmiset ole pystyneet ymmärtämään järjestelmää ja tunnistamaan ongelmia. Baxter ja muut sanovatkin välttämättömäksi sen, että teknologia tarjoaa ihmisille kyllä asianmukaista tietoa, mutta työntekijöiden tulee harjoitella puuttumisen taitoja, jos tarve tulee (Baxter ja muut, 2012, s. 65–71).

2.3 Kaikille sopivaa

Kalakoski (2022) kertoo kognitiivisen ergonomian avulla olevan mahdollisuus luoda parempaa työtä kaikille. Ympäristön muokkaamisen hän kuitenkin kertaan olevan ergonomian avainmenetelmä. Yksilölliset erot ja kognitiivisen suorituskyvyn laaja kirjo näkyvät hänestä työelämässä. Kalakoski nostaa tässä esiin työllisten monimuotoisuuden, jolloin tavallisissa töissä on ihmisiä, jotka eivät tule mistään valituista väestöryhmästä, eikä työssä tarvita mitään erityisiä kognitiivisia kykyjä tai korkeampaa asiantuntemusta. Joillain työntekijöillä voi olla myös kognitiivisia rajoituksia, esimerkiksi oppimisvaikeuksia tai muita kognitiivisia puutteita. Siksi on välttämätöntä suunnitella työtä kaikille saavutettavuus huomioiden (Kalakoski, 2022).

Kalakoski ennustaa, että tulevaisuudessa ikääntyvien työntekijöiden lisääntyminen saattaa vaikuttaa työkyvyn monimuotoisuuteen. Kognitiiviset muuttujat, esimerkiksi näkötoiminto ja kuulo, voivat hänen mukaansa oireilla 45 vuoden iän jälkeen, vaikka yksilöllinen vaihtelu onkin suurta. Joissain ammateissa ne saattavat olla kuitenkin kriittisiä suorituskyvyn osalta. Ikä vaikuttaa Kalakosken mukaan eniten joihinkin henkisiin prosesseihin, kuten työmuistiin ja johtamistoimintoihin kuin myös kaksoistehtävien suorittamiseen ja tehtävien vaihtamiseen. Hän kuitenkin lohduttaa harjoittelun ja kokemuksen parantavan suorituskykyä kaiken ikäisillä (Kalakoski, 2022). Sluiterin (2006) ja Hessin (2005)

mukaan on yleisesti hyväksyttyä, että iäkkäät työntekijät pystyvät sopeutumaan ja kompensoimaan työkyvyn menetystään. Sluiter ja Hess kertovat korkean ammattitaidon ainakin jossain määrin vähentävän iän haitallisia vaikutuksia. Lisäksi he toteavat varsinaisesta työkyvyn heikkenemisestä iän myötä, että siitä ei ole olemassa varmaa näyttöä. He kertovat kognitiivisen toiminnan vaihtelun lisääntyvän iän myötä. Sen vuoksi he väittävätkin kronologisen iän olevan sopimaton määrääväksi tekijäksi, kun arvioidaan yksilön kognitiivista suorituskkyä ja työkykyä ja kertovat siihen tarvittavan yksilön toiminnallisen iän arviointimenetelmiä. He nostavat asian hyvin tärkeäksi, kun päätetään iäkkäiden työkyvystä (Sluiter, 2006, s. 429–440; Hess, 2005, s. 383–406).

Huovilainen (2019) kertoo, että nuoren ja iäkkään työntekijän oppimismahdollisuudet täydentävät toisiaan ja hän kannustaakin heitä yhteistyöhön nimittäen yhdistelmää mahdottavaksi tiimiksi. Ikääntyessä oppiminen Huovilaisen mukaan muuttuu. Tällöin merkityksellömiön tietöjen, kuten sanalistöjen tai numerosarjojen muistaminen vaikeutuu, mutta sitä vastöin aiempaan tietöön perustuva oppiminen säilyy. Huovilainen antaa esimerkkinä nuoren nopean oppimiskyvyn älylaitteiden kanssa, kun taas iäkkäämpi voi ymmärtää asiakastarpeet jo kokemuksella ja keksii nopeasti niitä täydentävän asiayhteyden. Huovilainen (2019, s. 185) väittää työmuistin heikkenevän jo 30 ikävuoden jälkeen. Mutta sellaiset tehtävät, jotka perustuvat aiempaan tietöön tai koulutuksen ja kokemuksen myötä hankittuun osaamiseen, niin iän vaikutusta ei havaita hänen mukaansa lainkaan tai se voi olla jopa päin vastainen. Huovilainen kertookin iäkkään ihmisen älykkyyttä kutsuttavan kristalloituneeksi älykkyudeksi (Huovilainen 2019 s. 182–185).

2.4 Kognitiotiede

Saariluoma ja muut (2001) kertovat, että kognitiotiede on syntynyt informaatioyhteiskunnan myötä ja sen osoittamiin tarpeisiin. Syntyajankohtaa tärkeämpää on kirjailijöiden mukaan ymmärtää ”ajan henki” ja sen hetkinen ideaalimaailma, josta kognitiotieteen tarve kohosi. Saariluoma ja muut sanovat, että tietokoneiden leviäminen ja uudet mediat vaikuttivat uudenlaisen ihmiskuvan ymmärtämiseen. Tällöin heidän mukaansa huomattiin, että ihminen ei ole vain passiivisesti ympäristöönsä reagoiva olio, vaan sillä on oma

sisäinen maailma. He sanovatkin, että oli suorastaan välttämätöntä tutkia ihmisen henkisen suorituskyvyn rajoja. Ihmiskäsitystarve on heidän mukaansa liukunut motorisesta toiminnasta kohti korkeampia ulottuvuuksia. He kertovat, että aluksi tutkittiin vain psyykkistä suorituskapasiteettia, mutta sittemmin oppiminen ja ajattelu ovat tulleet tärkeämmäksi. Saariluoma ja muut kertovat samanaikaisesti tieteiden käsittelyyn tulleesta ihmisten ja laitteiden uudesta suhteesta, johon teknologinen kehitys on ne saattanut (Saariluoma ja muut 2001, s. 26–27).

Anita Nuopponen (2021) viittaa myös kognitiotieteen alkuun ja tarpeeseen, kun tekoälytutkimuksessa havaittiin tärkeäksi monitieteisen tutkimuksen tarve. Hän kertoo tarpeena olleen voida mallintaa tietokoneilla ihmisen ajattelua ja muita kognitiivisia toimintoja. Kognitiotiede on Nuopposen mukaan monitieteinen tutkimusala, joka keskittyy erilaisen kognitiivisen eli tiedollisen toiminnan tutkimiseen. Tutkimuskohteina ovat hänen mukaansa tietoilmiöt, tiedolliset taidot ja ylipäätään tietoisuus niin yksilön kuin yhteisönkin osalta. Hän kertoo, että etusijaa tutkimuksessa pitävät ihmisen ajattelu ja mielen toiminta, mutta myös koneiden ja eläinten tiedollisten taitojen ja tietoisuuden mahdollisuuksia tutkitaan. Tutkimuskohteita avataan Nuopposen mukaan erilaisten mallien ja teorioiden avulla muidenkin tieteenalojen käyttöön. Hän kertoo kognitiotieteen emotieteenaloja olevan mm. neurotieteen, psykologian, kielitieteen, filosofian, antropologian, havaintopsykologian, tietojenkäsittelytieteen ja tekoälyn tutkimuksen. Näiden kaikkien alojen ajattelutapoja ja saavutuksia hyödynnetään Nuopposen mukaan poikkitieteellisten ongelmien käsittelemisessä ja näiden emotieteenalojen teorioiden pohjalta kognitiotiede pyrkii muodostamaan myös omaa teoriaansa. Eri tieteenalat hyötyvät Nuopposen mielestä kuitenkin toistensa tutkimustuloksista tai tehdessään yhteistyötä, kun he saavat uutta tietoa. Yhteistyössä hänen mukaansa on mahdollista saada hyvinkin syvällistä tietoa tutkittavan ilmiön eri osista ja erilaiset näkökulmat taas avaavat toisiaan täydentävää tietoa. Nuopponen kertoo, että näin voidaan luoda kokonaiskuva ilmiöstä (Nuopponen, 2021).

Kognitiotiede pyrkii Nupposen mukaan kuitenkin johtamaan yleisiä teorioita siitä, miten ihmisen aivot vastaanottavat ja muokkaavat tietoa. Hän kertoo tällöin tarkasteltavan havaitsemista, muistia, mielen rakennetta, tietoisuuden olemusta sekä erikseen tiedon esiintymistä aisteissa, muistissa ja ajattelussa. Vieläkin mysteereinä hänen mukaansa pidetään esimerkiksi sitä, miksi ihmisen aivot ovat evoluutiossa kehittyneet käyttämään ja käsittelemään tietoa juuri sillä tavoin kuin ne tekevät. Tai sitä, että mikä tekee ihmisen aivoista juuri sellaiset, että ihminen oppii esimerkiksi kognitiivisesti vaikeat kielen ja puheen. Kognitiotieteen tutkimukset rajataan Nupposen mukaan konkreettisemmin esimerkiksi sellaisiin kysymyksiin, että miten tunnistamme monimutkaisia visuaalisia hahmoja tai miten ihmisen erilaiset muistit toimivat ja millainen tietorakenne niissä on – tai minkälaiset psyykkiset mekanismit tekevät mahdolliseksi suunnata tarkkaavaisuus haluttuun kohteeseen taikka mitkä kognitiiviset tapahtumat tekevät mahdolliseksi suunnistaa vaativassa ympäristössä. Kognitiotiedettä kiinnostaa Nupposen mukaan myös, miten pystymme ymmärtämään lukemiamme tarinoita niiden synnyttämien mielikuvien ja annetun tekstin tarjoaman tiedon varassa tai miten käytämme käsitteitä ajattelussamme, miten pelaamme shakkia tai havainnoimme musiikkia. Nupponen kertoo, että yksilöllisen kognition lisäksi tutkitaan myös ns. sosiaalista kognitiota (Nupponen, 2021).

Nykyään tietotekniikan kannalta tärkeitä erikoisalueita tutkimuksissa ovat Nupposen mukaan tekoälyn lisäksi esimerkiksi käytettävyys, käyttöliittymät, kognitiivinen ergonomia, opetusteknologia, pelit, tiedonhaku, esineiden internet, robottitekniologia, itseohjautuvuus jne. Eli suurempana tutkimuksen sateenvarjona Nupposen mielestä voidaan pitää ihmisen toimimista ja viestintää tietokoneiden kanssa ja välityksellä. Nykyisin myös koneiden, laitteiden ja ohjelmien autonominen toiminta on nousemassa hänen mielestään keskeiseksi tutkimusalueeksi (Nupponen, 2021).

Saariluoma ja muut (2001) kertovat organisaatioiden edustavan ”luonnollisia” tiedonkäsittelyn systeemejä. Niissä heidän mukaansa ihmisten ominaisuudet mahdollistavat kohdatessaan entistä vaativamman ja monitahoisemman tiedon luomisen, sen käsittelyn ja

lopulta hyödyntämisen. Yhteisötutkimuksen myötä on heidän mielestään huomattu kollektiivisen tiedonkäsittelyn olevan myös voimavara, jota voidaan strategisella johtamisella suunnata ja jalostaa saavuttaen parempaa tuottavuutta. He väittävätkin liikkeenjohdon strategisen johtamisen ajattelun kehittyneen yhä enemmän kohti organisaation oppimista. Tällä he tarkoittavat koko henkilöstön osaamisvoimavarojen nousevan ratkaisevaan rooliin aiemman vain johtajien omaavan tietämyksen sijaan. Tietojenkäsittelyratkaisut mahdollistavat heidän mielestään myös organisaatiossa olevien tärkeiden osaamisten tunnistamisen ja hyödyntämisen (Saariluoma ja muut 2001, s. 252).

Jaettu asiantuntijuus perustuu Saariluoman ja muiden mielestä hajautetun kognition ideaan ja viittaa tällöin prosessiin, jonka aikajänteellä useammat henkilöt jakavat tietoon, suunnitelmiin ja tavoitteisiin liittyviä kognitiivisia resursseja. Päämääränä on heidän mukaansa saavuttaa jotain sellaista, mitä yksittäinen ihminen ei voisi tuottaa. He sanovatkin, että vaikka yksilöillä on rajoitetut kognitiiviset resurssit ja lisäksi epätäydelliset tiedot, niin he pystyvät kuitenkin sosiaalisessa vuorovaikutuksessa todennäköisesti ylittämään vain yksilön mahdollisesti tuottaman ymmärryksen. Tästä Saariluoma ja muut sanovat, että ”Kahden tietämättömän agentin yhteiset ponnistukset synnyttävät usein jotakin enemmän kuin kummankaan omat yksilölliset ponnistukset” (Saariluoma ja muut 2001, s. 163). Miyake (1986) on tehnyt yhden tunnetuimmista tutkimuksista kyseisestä aiheesta. Miyake osoitti tutkimuksessaan, että pareittain työskentelevien koehenkilöiden vuorovaikutus tukee heidän käsitteellisen ymmärryksensä syvenemistä. Sosiaalisen vuorovaikutuksen todellinen arvo näyttäytyi hänen mukaansa siten, että yksittäisellä ihmisellä ei ole valmista taitoa testata yhtä useampaa monimutkaista hypoteesia samalla kertaa. Parityöskentelyssä taas hänen mukaansa voi käyttää toisen ihmisen palautetta tärkeänä uusien ideoiden testaamisen välineenä (Miyake, 1986, s. 151–177). Saariluoma ja muut kertovatkin omien ajatustensa tarkastelun muiden näkökulmasta olevan älykkäälle toiminnalle ja uusien ideoiden synnylle aivan olennaista (Saariluoma ja muut 2001, s. 163–164).

Saariluoma ja muut pitävät käytettävyytutkimusta yhtenä kognitiotieteen mielenkiintoisimmista ja tärkeimmistä sovellusalueista. Tämän he sanovat tekevän haastavaksi erilaiset ajattelutavat. Kognitiotiede on heidän mukaansa siinä perinteisen humanismin näkökulma, kun teollinen muotoilu edustaa paremminkin luovaa taidetta ja insinööritieteet taas luonnontiedettä. Käytettävyytutkimus on heistä kuitenkin käytännöllisen toiminnan alue. He nimeävät tuotteen käytettäväksi silloin se on käyttäjästä hyödyllinen, helppo ja käytännöllinen. He sanovat kuitenkin käytettävyyden olevan hyvin henkilökohtainen elämys, joka muodostuu kulloisellakin käyttäjällä erilaiseksi ja tuotteen oppiminen vaikuttaa käytettävyyden sisältöön. Helposti käytettävä tuote on heidän mielestään aina helppo myös oppia ja sellaisen opittu käyttö lisäksi muistetaan helposti. Käytettävä tuote osoittautuu heidän mielestään vähemmän virheitä aiheuttavaksi samoin kuin sen tuki tarvekin on vähäinen. Käytettävä tuote on Saariluoman ja muiden mukaan aina myös asiakastyytyväisyyden tuoja, joka lisää samalla asiakasuskollisuutta (Saariluoma ja muut 2001, s. 128–129).

2.5 Aivoystävällinen työpaikka

Huovilainen (2019) sanoo, että työelämän muuttuminen on jo hoettava mantra, kun puhutaan alati kiihtyvistä työn muutoksesta. Hän kertoo vaatimuksista ihmisten muuttumisen suhteen ja kehityspakosta työssä, kun omaksuttavana on uusia työvälineitä, menetelmiä, hierarkioita, työtiloja ym. Aivojen osalta tämä tarkoittaa Huovilaisen mukaan jatkuvaa vaatimusta oppia ja omaksua uutta. Asian raskaasta vaativuudesta huolimatta hän on kuitenkin sitä mieltä, että uuden tiedon oppiminen läpi elämän voi olla aivojen kannalta innostavaa ja myös työn kiinnostusta ylläpitävää. Hän kertoo kouluttamisen ja läpi elämän tapahtuvan uuden oppimisen olevan terveellistä aivoille (Huovilainen 2019, s. 174, 188). Tiina Koivuniemikin (2020) kertoo, että kaikki aivojen kuormitus ei ole lainkaan pahasta. Pitkäkestoisesti myönteisellä tavalla kuormittumiselle on ominaista positiivinen tuntemus siitä, että oppii koko ajan jotain uutta ja kehittyy. Tästä on hänen mukaansa tuloksena työntekijän itsearvostuksen lisääntyminen ja myönteinen kehitys. Kuormitustekijät työssä voidaan jakaa Koivuniemen mukaan kolmeen ryhmään:

työn järjestelyihin liittyvät tekijät, työn sisältöön liittyvät tekijät ja työyhteisön sosiaaliin toimivuuteen liittyvät tekijät. Aivoystävällisyyden kannalta merkittävimpiä negatiivisia kuormitustekijöitä ovat hänen mukaansa työn keskeytymiseen liittyvät tekijät, jotka kuvavat häiriöt ja yleensäkin sujumaton työ. Hän mainitsee myös työpaikan äänimaailman, joka voi joskus olla erityisen kuormittava. Ylipäätään kaikki sellaiset tekijät, jotka lisäävät työntekijän negatiivisia tunnetiloja sekä aiheuttavat harmitusta ja turhautumista kuormittavat Koivuniemen mielestä myös aivoja negatiivisesti (Koivuniemi, 2020, s. 18, 21).

Aivoja voivat kuormittaa myös monet muut asiat kuin työ, näistä Koivuniemi nostaa esiin esimerkiksi liian täyteen ahdetun vapaa-ajan, jolloin laiskottelulle ja palautumiselle ei suoda lainkaan aikaa. Tietysti myös epäterveelliset elämäntavat tai työn ja oman ajan erillään pitämisen haasteet aiheuttavat turhaa kuormitusta. Hän mainitseekin tässä yhteydessä ”katkeamattoman hälytys- ja valmiustilan”, joka ihmistä tällöin kohtaa (Koivuniemi, 2020, s. 21).

Huotilainen ja Maisala (2018) tuovat esiin ADT:n (attention deficit trait), jolla ei ole virallista suomennosta, mutta nimenä voisi olla vaikkapa ”tarkkaavaisuushäiriötä muistuttava käytösmalli”. ADT:stä kärsivällä on heikko keskittymiskyky ja kun hän yrittää keskittyä johonkin tehtävään, niin hän alkaa nopeasti ajatella jotain aivan muita asioita ja tekemättömiä tehtäviä, jotka ajavat hänet aloittamaan jälleen jotain toista ja taas uuden ajatuksen myötä jotain kolmatta. ADT:n tunnuspiirre on itsensä keskeyttäminen. Ilman ulkoisia keskeytyksiäkin hän elää täysin keskeytysten keskellä. Huotilainen ja Maisala kyseenalaistavatkin naureskellen, että onko yhteiskuntamme täyttynyt jo ADT:sta, kun sähellyksen määrä tuntuu vain lisääntyvän. He nostavat esiin ajatuksen virheiden suuresta määrästä, jonka ADT:stä kärsivät aiheuttavat yksilöinä, mutta kokonaisuutena ne saattavat kertoa jopa työorganisaatiosta ja sen kyvyttömyydestä pysähtyä, keskittyä ja tarkistaa asia (Huotilainen ja Maisala 2018, s. 8–9).

Koivuniemi (2020) kertoo kuvitelma, että multitasking lisää tehokkuutta. Kuitenkin se hänen mukaansa tutkitusti hidastaa suorituksiamme noin 10–20 %. Hän mainitseekin

meidän elävän ”sählyksen aikakautta”, koska kaikenlaiseen turhaan sähläämiseen menee noin 20 % työajasta. Tämä tarkoittaa Koivuniemen mukaan yhtä työpäivää viikoittain ja kahta kuukautta vuodessa. Hän kertoo myös rohkeimmista arvioista, jolloin ihminen katsoo puhelintaan arviolta 150 kertaa päivässä ja sähköpostiaan noin 100 kertaa (Koivuniemi, 2020, s. 22–23).

Kiirettä voivat Koivuniemen listauksen mukaan aiheuttaa lukemattomat asiat, työpaikan tekniikat, henkilökohtaiset laitteet ja sovellukset, joista hän mainitsee esimerkkinä aktiivisuusrannekkeet tai ylipäättään selkeän käsityksen puute siitä, mitä pitäisi saada aikaan. Työpäivässä ihmisten tavoittamiseen tai odotteluun voi mennä paljon aikaa ja päätöksenteon hitaus voi aiheuttaa kiirettä. Myös osaaminen voi puutteellisena aiheuttaa kiirettä hitaudellaan ja virheellisuudellaan, samoin tehtävistä ja vastuista tietäminen sekä dekokoinnin vähyyys tai motivaatio-ongelmat. Toimimattomat järjestelmät ja niiden käytön osaamattomuus voivat olla ongelmana tai toimimaton tiedon johtaminen. Joskus kiirettä aiheuttavat turhat palaverit tai tehottomat työtavat. Joka tapauksessa kiire vaikuttaa ihmiseen negatiivisesti ja aiheuttaa stressiä (Koivuniemi, 2020, s. 23–24).

Minna Huotilainen (2021) sanoo meidän usein mittaavan tietotyötä huonoilla mittareilla sen vuoksi että hyviä on vaikea kehittää. Huotilainen sanookin todellisen tehokkuuden tietotyössä olevan kekseliäisyyttä, monimutkaisten ongelmien ratkaisukykyä, laajojen asiakokonaisuuksien hahmottamista, yhteyksien löytämistä ja todellisen laadun tuottamista. Huotilaisen mielestä hyvän asiakaskokemuksen tuottaminen asiakkaan kanssa kiireettä jutellessa ja hoidettaessa tilannetta poikkeuksellisen hyvin tai tuoteoivallus koira-lenkillä eivät näytä perinteisen tehokkaalta, vaikka ovatkin sitä. Hän sanookin keskittymisen, oivaltamisen ja oppimisen vaativan kiireettömyyden tunnetta. Huotilainen jatkaa kertoen taukojen arvostamisen tarpeesta. Hänen mielestään on tärkeää suojella työntekijän luovuutta ja oppimiskykyä siten, että kiireetön tekeminen ja syvällinen asioihin perehtyminen mahdollistuu. Hän tyrmää työajan mittaamisen minuutilleen ja siinä varsinkin työtehtäviin kuuluvan tarkan mittaamisen ja pitää sellaista esteenä tehokkaalle työskentelylle ja oppimiselle asiantuntijatyössä (Huotilainen, 2021, s. 179, 183).

Kiireen haltuun otossa voi Koivuniemen mukaan tehdä itse kaikkein eniten. Ensimmäiseksi neuvoo pysähtymään. Sitten hänen mielestään kannattaa tarkastella omia tapojaan ja toimintamallejaan, joista on tärkeää tunnistaa huonot ja luoda niiden tilalle parempia. Vaikuttaminen omaan työhön voi edellyttää myös aktiivisuutta esimiehen tai työkavereiden suuntaan. Kun uudet, kiirettä ehkäisevät tavat on löydetty, niitä pitää hänen mukaansa jatkaa, kunnes uusi parempi tapa saadaan juurtumaan tekemiseen (Koivuniemi, 2020, s. 24–25).

Perustehtävään palaaminen on apu Koivuniemen mielestä kiireongelman ratkaisemisessa. Hän sanoo, että tuloksellisuuden näkökulmasta on kyseenalaistettava, että tehdäänkö ylipäättään oikeita asioita - niidenhän kuuluisi tuottaa eniten tuloksia. Tehokkuuden näkökulmasta taas kysymys kuuluu, että tehdäänkö oikeat asiat mahdollisimman oikein. Koivuniemi muistuttaa Pareto-periaatteesta, jolloin 20 % työtehtävistä tuo lopulta 80 % tuloksesta, eli oleellisuuteen on syytä kiinnittää huomiota. Tässä strategian tarkastelu ja rajapintojen selvittely auttavat hänen mukaansa eteenpäin. Koivuniemi muistuttaa kaikkien tietämästä yhteisestä ymmärryksestä mihin ollaan menossa ja mitä ollaan tekemässä. Yhteisen tekemisen edistäminen lisää hänen mukaansa kiireen hallintaa. Silloin kun vielä varmistetaan osaaminen ja optimaaliset työkuormat, ollaan hänen mielestään oikealla tiellä (Koivuniemi, 2020, s. 24–25).

Eräs konkreettinen tapa kiireen haltuun otossa on Koivuniemen mielestä sähköisen viestiliikenteen tehostaminen. Tässä hän ohjaa konkreettisilla neuvoilla, kuten postit voisi tarkastaa vain 3 kertaa päivässä ja poistaa hälytykset. Myös periaatteet postien lähetyksiin on hyvä muistaa, eli kun niitä kirjoittaa niin on hyvä muistaa saavansa niitä myös takaisin. Posteissa jakeluun ja laatuun on myös hyvä kiinnittää huomioita sekä siivota Saapuneet-kansio päivittäin. Palavereihin käytetyn ajan voisi Koivuniemen mielestä tarkistaa onko siihen vähennys- tai tehostamistarvetta. Hän nostaa esiin myös tiedon hallinnan tärkeyden, jolloin tiedon hallinta on suoraan verrannollinen kiireen hallintaan.

Oman ajankäytön suunnittelu ylipäättään on hänestä tärkeää ja myös vireystilansa tunteaminen päivän mittaan on hyvä tunnistaa. Kiireen hallintaan on Koivuniemen mukaan erilaisia työkaluja, joista kalenterin tunnistavat kaikki. Muita työkaluja hän esittelee olevan esimerkiksi viisi kertaa miksi (juurisyyntä äärelle), Pomodoro ja GTD (Getting Things Done). Työkalut ovat hänestä siinä mielessä tärkeitä, että ne tekevät työn näkyvämmäksi ja lisäävät suunnitelmallisuutta. Kun työkalut vähentävät tekemättömien asioiden muistissa pitämistä ja samalla muistin kuormittumista, niin ne parantavat muistin toimintaa Koivuniemi toteaa. Yhtä kaikki, aivoystävällisyyden kannalta kiireen hallinta on Koivuniemen mielestä yksi käyttökelpoisimmista ja hyödyllisimmistä taidoista, koska kiire kuormittaa ja kiirettä hallitsemalla pystymme vähentämään kuormitusta ja stressiä (Koivuniemi, 2020, s. 25–27).

Koivuniemi kertoo myös, että huonosti organisoitu työ aiheuttaa stressiä. Miten työ on suunniteltu ja miten sitä johdetaan, vaikuttavat hänen mukaansa stressin määrään ja laatuun. Stressi vaikuttaa yksilöiden lisäksi myös organisaatioihin Koivuniemen mielestä. Merkkejä epäterveestä organisaatiosta ovat hänen mukaansa esimerkiksi henkilöstön suuri vaihtuvuus, lisääntyneet asiakasvalitukset sekä huonontunut suorituskyky ja tuotavuus (Koivuniemi, 2020, s. 29, 31).

Koivuniemi kertoo jatkuvan tietotulvan, multitaskingin, taukojen pitämättä jättämisen ja levon puutteen kuormittavan aivoja ja lisäävän stressiä. Hän muistuttaa, että ihminen ei ole muuttunut vuosisatojen saatossa kestävämmän nykyistä ärsyketulvaa, vaikka maailma ympärillämme onkin muuttunut. Koivuniemi pitää tavallista arkipäivää nykyään pirstaloituneempana kuin koskaan ja viittaa tekemisen lyhytjänteisyyteen ja nopeisiin muutoksiin suunnitelmissa. Lisäksi hän mainitsee tässä yhteydessä sosiaalisen median tietotulvan sekä viihteen eri muodot, joilla turrutamme vielä vapaa-aikammekin. Hän väittääkin, että jatkuvassa rasituksessa ja väsyessään aivot lakkaavat toimimasta normaalilla tavalla (Koivuniemi, 2020, s. 31).

Stressi näkyy Koivuniemen mukaan aivoissa kehon kuormituksen seurauksena. Hän kertoo hälytystilasta, joka joskus muinoin on ollut hengissä pysymiseksi tarpeellista vaikkapa eläimen hyökätessä (Koivuniemi, 2020, s. 32). Myös Huotilainen ja Maisala (2018) kertovat ADT-tilan olevan ihmiselle olevan kuin palohälytys, jota ei saada pois päältä. Tässä tilassa keskeytyksiin reagoidaan aiempaa herkemmin ja elimistö on valmiudessa hätätehtävään (Huotilainen ja Maisala 2018, s. 9). Pitkittynyt stressi hälytystilana näkyy Koivuniemen mukaan aivojen manteliumakkeissa ja etuotsalohkossa, ja pitkittymisen seurauksena stressinhallintakykymme huononee entisestään. Pelottavimpina vaikutuksina stressistä yksilölle hän mainitsee kuinka aivojen hermosoluverkoissa voi ilmetä kutistumista ja katoa sekä hermoyhteyksien harvenemista. Aivot eivät tällöin enää hänen mukaansa uudistu kuten pitäisi ja ääri-ilmionä voi seurata jopa aivojen kutistuminen. Koivuniemi kertoo myös stressin ja masennuksen puhkeamisen välillä havaitusta suorasta yhteydestä (Koivuniemi, 2020, s. 32).

Huotilainen ja Peltonen (2020) kertovat stressin vaativan parikseen palautumista. He sanovat, että vaativan hetken jälkeen pitäisi ottaa aikaa hengittelyyn ja rauhoittumiseen. Heidän mielestään pitäisi tuntea stressaantuneen olon poistuminen vähitellen. Kirjailijat kertovat, että mikäli työ ylipäättään on stressaavaa ja kuormittavaa, niin työpäivässä pitäisi olla useita palautumishetkiä. He sanovat myös, että stressaavan päivän jälkeen pitäisi varmistaa illan palauttavien elementtien läsnäolo. Tällä he tarkoittavat jotain myönteistä, itselle mieluisaa ja mukavaa puuhaa. Kirjailijat kertovat monenlaisista fyysistä oireista stressin kasaantumisen seurauksena ja heidän mukaansa monet kokevat myös kognitiivisia oireita kuten muistin pätkimisestä tai tarkkaavaisuusongelmista. He sanovatkin hallinnan tunteen kadotessa elämän ikään kuin karkaavan omista käsistä (Huotilainen ja Peltonen, 2020, s. 115–116).

Stressin hallinta työpaikalla onkin Koivuniemen (2020) mielestä kaikkien yhteinen asia ja siitä on keskusteltava. Hänestä kaikkien panos on arvokas, jotta stressistä päästään eroon. Koivuniemellä on paljon hyviä ideoita ja esimerkkejä erilaisiin stressinhallintakeinoihin,

jotka kuuluvat organisaatiossa hyvään johtamiseen ja HR-osaston vaikutusvaltaan. Samoin hän muistuttaa juurisyyn löytämisen tärkeydestä sekä yksilön omastakin vastuusta. Ihminen voi kuitenkin itse vaikuttaa lepoon ja nukkumiseen, vähempään älylaitteikäyttöön, merkkiänten poiskytkentään, multitaskauksen lopettamiseen, riittäviin taukoihin, keskittymisharjoituksiin, harrastuksiin ja mielekkääseen tekemiseen, sosiaalisiin suhteisiin ja joskus kieltäytymiseen. Aivohyvinvoinnin perustaksi yksilölle hän nimeää kaikille tutut ravinnon, unen ja liikunnan (Koivuniemi, 2020, s. 33–37).

Huotilainen ja Maisala (2018) kertovat kuinka hyvä keskittyminen on palkitsevaa. Keskittymisen onnistuessa muisti ja tarkkaavaisuus toimivat heidän mukaansa parhaalla mahdollisella tavalla. Heistä ihminen itsekin huomaa tällöin olevansa tehokas. Hyvä keskittyminen mahdollistaa heidän mukaansa tällöin ”koko kognitiivisen käytettävyyden”, joka tarkoittaa, että on käytössä paras muisti, nokkeluus, luovuus, kekseliäisyys, sosiaaliset taidot ja laajojen asiakokonaisuuksien käsityskyky. Kirjailijat mainostavatkin keskittymisen toimivuutta siten, että olemme silloin yksinkertaisesti parhaimmillamme (Huotilainen ja Maisala 2018, s. 11).

Koivuniemi (2020) väittää, että aivoystävällinen organisaatio on ketterä organisaatio. Aivoystävällinen organisaatio arvostaa Koivuniemen mukaan ihmisiä muutenkin kuin juhlapuheissa ja hän nimeääkin ihmiset organisaation tärkeimmäksi resurssiksi. Työntekijän on luonnollista sitoutua aivoystävälliseen työpaikkaan, joka on itsessään jo sitoutunut luomaan sellaisen työyhteisön ja työolosuhteet, joissa ihminen on otettu huomioon. Hän kertoo ketterän organisaation toimintatapojen ja käytäntöjen olevan innovatiivisia ja niillä on valmiuksia hyödyntää myös odottamattomia tilanteita ja mahdollisuuksia. Lisäksi hän kuvaa ketterän organisaation rohkaisevan yksilöitä haastamaan olemassa olevaa tilaa ja olemaan luovia tutuista käytännöistä poiketen. Tällaisissa työpaikoissa kokonaisvaltainen hyvinvointi ja korkea tuottavuus ovat Koivuniemen mukaan juuri mahdollisia (Koivuniemi, 2020, s. 41).

Aivoystävällisen työpaikan piirteitä ovat lisäksi Koivuniemen mukaan esimerkiksi avoimuus toiminnassa, eettisesti kestävä toiminta, fokus pitkän ajan tavoitteissa, hyvän jakaminen, häiriöiden hallintaan ottaminen ja työstä nauttiminen. Yhteinen tavoite on hänen mukaansa onnistuminen, johon pyritään yhteisellä tekemisellä. Arki on Koivuniemen mukaan tietyllä tavalla ennustettavaa, eikä työntekijöiden tarvitse kuormittaa itseään varautumalla jatkuviin yllätyksiin. Koivuniemen mielestä eettisesti toimiva organisaatio toimii arvojen mukaisesti ja siellä panostetaan työn sujumuuteen. Työn sujumuutta edistetään hänen mukaansa kannustamalla työntekijöitä innovatiivisuuteen ja etsimään uusia keinoja työn sujumuuden edistämiseksi. Hän mainitsee myös uskalluksen ei-perinteisiin toimintamalleihin ja uskalluksen luopua ajoissa toimimattomista kokeiluista. Työn sujumuuden edistämiseksi käytetään hänen mukaansa hyväksi teknologiaa, joissa painotetaan ihmisläheisiä ratkaisuja. Lähestymistapa on Koivuniemen mukaan hyvin ratkaisukeskeinen ja asiat pyritään pitämään mahdollisimman yksinkertaisina. Työpaikan henkeä kuvastaa hänestä hyvin sanonta ”Enjoy the ride” (Koivuniemi, 2020, s. 41–43).

Kalakoski ja muut (2020) tutkivat sujumuutta työhön kognitiivisen ergonomian avulla SujuKE-tutkimuksessa. Tuloksista kävi ilmi, että pienetkin konkreettiset muutokset ovat merkityksellisiä. Tärkeää on vähentää työympäristön häiriöitä, keskeytyksiä ja tietotulvaa, jotka aiheuttavat kognitiivisia virheitä. Näin voidaan vaikuttaa parantavasti työn tuloksellisuuteen. Tutkimuksen myötä todettiin työn laadun parantuneen, kuormitusta aiheuttavat asiat tunnistettiin ja toimintakulttuuriin tuli muutoksia. Kalakoski ja muut neuvovat rakentamaan organisaatioiden sisäiset kehittämisprosessit oppimisprosesseina, jotka kehittyessään saavat uusia muotoja ja tavoitteita. Kalakoski ja muut korostavat kuitenkin, että muutos ei tapahdu itsestään ja että kognitiivisen ergonomian kehittäminen on toimiessaan systemaattinen ja jatkuva prosessi (Kalakoski ja muut, 2020, s. 3).

Myös Koivuniemen (2020) mukaan työympäristön suunnittelussa tulee huolehtia työn sujumuudesta ja aivoystävällisyydestä. Hän kertoo tutkimustiedosta, että esimerkiksi meluisassa työympäristössä suoritus voi alentua jopa 66 %. Koivuniemen mukaan työympä-

ristöjen, tekniikan ja käyttöliittymien tulisikin toimia aivoystävällisesti, eli ihmisen luonnollista tiedonkäsittelyä mukailien ja tukien. Aivoystävällisessä työympäristössä on Koivuniemen mielestä huomioitu sekä yksityisyyden ja henkilökohtaisen tilan lisäksi yhteistyötä sekä yhteisöllisyyttä edistävät tilatarpeet. Tilojen tulisi tarjota mahdollisuus täydelliseen keskittymiseen unohtamatta palautushetkien tarvetta. Koivuniemi mainitsee erityisesti työpaikan äänimaailman, josta pitää huolehtia. Tämä koskee kunnollisen akustikan ja hiljaisten tilojen mahdollistamisen lisäksi myös kokoustilojen sijoittamista siten, että ne eivät tuota häiriötä ja keskeytyksiä ihmisten siirtymisillä tilaan ja poistumisilla (Koivuniemi, 2020, s. 97, 101).

Koivuniemi kertoo, kuinka aivoystävällisen mallin kehityksessä he tutkimusryhmällään törmäsivät moneen otteeseen kahteen merkitykselliseen teoriaan: flow ja lean. Kun he tarkastelivat flow-tilaa ja siihen liittyvää teoriaa, niin selvisi, että useimmat flow-tilan edellytykset voidaan mahdollistaa, kunhan otetaan käyttöön arkipäivän lean toimintastrategiana. Vastaavasti tarkasteltuaan lean-toimintastrategiaa, he huomasivat aivan kuin huomaamatta edistävänsä samalla flow-tilaan pääsyä. Näin kehittäjille syntyi hänen mukaansa lausahdus ”flow on lean – lean on flow (Koivuniemi, 2020, s. 79).

2.5.1 Aivotyöläisten johtaminen

Varamäki (2019) kertoo näyttävän siltä, että tekoälyn kehitys saattaa lähivuosina syrjäyttää ihmisiä, mutta hyvin nopeasti tilanne hänestä korjautuu, kun uutta työtä alkaa syntyä häviävää enemmän. Hän jatkaa taustalla olevan erityisesti tekoälyn kyvyn täydentää ihmistä, ei siis vain korvata. Varamäki sanoo yhä useammasta työstä tulevan ihmisen ja koneen yhteistyötä, ja näitä uusia töitä hän ennustaa syntyvän erityisesti vaativiin asiantuntijatehtäviin. Varamäki luetteleekin esimerkiksi juristien, kirjanpitäjien, lääkäreiden, myyjien ja arkkitehtien hyötyvän tekoälystä (Varamäki, 2019, s. 25–26, 46).

Hanna ja Jesse Maula (2019) puhuvat työn luonteen muuttumisesta ja sen vaikutuksista. Hekin kertaavat töiden vaihtuneen asiantuntija- ja palvelutyöksi ja sanovat koneiden ole-

van monessa ihmisiä tehokkaampi tapa hoitaa tehtäviä. Muutos tulee heidänkin mielestään vain jatkumaan. Tämä vaikuttaa kirjailijoiden mukaan väistämättä myös työn organisoitumiseen. Kirjailijat viittaavat markkinatietoihin erikoistuneen Statistan ennusteeseen, että vajaan 10 vuoden kuluessa Yhdysvalloissa on yli puolet työvoimasta freelancereita. Se tietää melkoista muutosta organisaatioissa ja niiden toimintatavoissa. Kirjailijat mainitsevat myös, että työ ei välttämättä kuitenkaan vähene, vaikka sen sisältö varmasti tulee muuttumaan. He nostavat myös keskiöön työn arvon muuna kuin toimentulon lähteenä ihmisille, eli työ tuo merkitystä ja mielekkyyttä elämään (Hanna ja Jesse Maula 2019, s. 100–101).

Ruokosen (2016) mielestä täytyy ensin ymmärtää, että missä tällä hetkellä mennään tietokoneiden ja ihmisten välisessä ”älykkyyssissassa”, jotta osataan johtaa digitaalisen ajan asiantuntijoita. Hän valaisee tilannetta kertoen tietoteknisten laitteiden suorituskyvystä, joka on kehittynyt valtavasti harppauksin. Kehitys on ollut hänestä siis nopeampaa kuin ihmisten oppimiskyky ja heidän mahdollisuutensa hyödyntää kaikkea digitaalista potentiaalia. Vaikka tietokoneiden kyvykyys on jo todistettua, niin Ruokonen kertoo viileästi niiden toistaiseksi ratkaisevan vain sellaisia konkreettisia ongelmia, joita ihminen on niille tietoisesti asettanut. Ruokonen kertoo esimerkkejä erityistehtävistä, joissa tietokoneet loistavat eli esimerkiksi ne laskevat yhtälöitä nopeasti, tulkitsevat tiettyä ääntä, kuvaa, liikettä tai dataa sekä tekevät optimointia. Mutta Ruokosen mukaan ne eivät ole vielä kenenkään kyenneet tuottamaan hyviä ideoita. Ruokonen mainitseekin hyvänä esimerkkinä siitä, että tietokoneethan eivät ole vielä kenenkään pystyneet ihmiselle kertomaan, että mihin kaikkeen niitä voisi hyödyntää. Ruokonen väittääkin, että tietokoneet eivät varsinaisesti luo uusia innovaatioita, eikä niillä ole liiketoimintaan tarvittavaa intuitiota, eivätkä ne myöskään ole uteliaita eivätkä kekseliäitä (Ruokonen 2016, s. 186).

Ruokonen kertoo siitä, että parhaat tulokset syntyvät, kun ihminen ja tietokone omilla rooleillaan täydentävät toisiaan, tästä hän käyttää englanninkielistä termiä ”man-computer-symbiosis”. Kun aikaa ja energiaa säästyy asioiden muistamiselta ja manuaalisilta

töiltä, niin Ruokosen mielestä on vihdoin mahdollista keskittyä yrityselämän muihin tärkeisiin osa-alueisiin. Niistä hän mainitsee esimerkkeinä luovuuden, oppimisen, uteliaisuuden, sosiaalisuuden ja itseilmaisun vaalimisen ja kehittämisen. Hän on sitä mieltä, että nämä taidot erottelevat jatkossa niin työntekijät kuin yrityksetkin menestyviin ja taantuviin. Hänen mielestään yrityksessä tulisikin vaalia luovuutta kaikin mahdollisin tavoin (Ruokonen 2016, s. 187).

Opetus- ja kulttuuriministeriön (2018) Osaamisen tulevaisuuspaneelin mukaan tarvitsemme Suomessa jatkuvaa oppimista miljoonalle suomalaiselle. Varamäki (2019) sanookin yksilön oman roolin korostumisen työelämässä olevan suomalaisille iso haaste. Hänen mielestään ajattelutapa vaatisi meillä muutosta, koska pari työnantajan kustantamaa koulutuspäivää vuodessa eivät ole riittäviä osaamiskyvyn ylläpitämiseen. Tarpeena hänestä olisikin, että oppiminen olisi jokaviikkoista ja jokapäiväistä. Hän kertoo Yhdysvalloissa 86 % työssäkäyvistä ihmisistä olevan valmiita käyttämään omaa vapaa-aikaansa opiskeluun, jotta he pysyvät relevantteina turbulensseilla työmarkkinoilla. Hänestä uuden oppiminen pitäisi sitoa osaksi työtä. Tämä tarkoittaa hänen mukaansa sitä, että työpaikoilla oppiminen olisikin uusi normi ja työstä poisjääminen opiskelun vuoksi olisi poikkeustapaus. Hänen mielestään tämä edellyttäisi tietysti koulutusjärjestelmän uudistuksia, jolloin koulutuksia voisi suorittaa työn ohessa ja opintosisällöt voisi räätälöidä ihmisten ja yritysten tarpeisiin. Varamäki kertoo kuitenkin, ettei meillä ole aikaa jäädä odottelamaan näin mittavia uudistuksia. Sen vuoksi hän kehottaa jokaista ottamaan entistä isomman vastuun oppimisestaan ja osaamisestaan. Varamäki katsoo tässä myös työnantajia, joille hän kertoo oppivan organisaation koostuvan oppivista työntekijöistä. Hänen mielestään oppimisen pitäisi nousta organisaation prioriteeteissa kärkeen (Varamäki, 2019, s. 78, 80–81).

Myös Kallonen ja Kuhmonen (2021) kertovat oppimisen olevan osaamisen johtamisen tärkein trendi maailmassa juuri nyt. He sanovat työn olevan nykyään oppimista ja tulevaisuudessa heidän mukaansa menestyy se yritys, joka oppii nopeimmin. Kirjailijat esit-

tävät, että oppimisen ongelman ratkaisemiseksi työpaikkojen tulisi muuttua oppimispaikoiksi. Heidän näkemyksensä on, että oppiminen on muuttumassa palveluksi, jota toteutetaan yrityksissä ja he ohjaavatkin huomaamaan uusia oppimisen rekrytointeja, kuten oppimismuotoilija, oppimisen fasilitaattori, learning & development manager ym. Kirjailijoiden mukaan oppimiskulttuuri on osa laajempaa yrityskulttuuria. Tässä he viittaavat oppimismuotoilija Akseli Huhtaseen ja oppimisalan asiantuntija Anni Klutakseen, joiden mukaan oppivan organisaation johtaminen jakaantuu oppimisjärjestelmään ja oppimiskulttuuriin. He väittävät oppimisjärjestelmän olevan vain jäävuoren huippu, kun suurin osa oppimisesta tapahtuu ”pinnan alla” organisaatiokulttuurissa. Kallonen ja Kuhmonen pitävät ensiarvoisena oppimisen merkityksen näkymistä niin organisaation strategiassa kuin arvoissakin. Tällöin sillä on paikka myös jokapäiväisessä arjen työssä (Kallonen ja Kuhmonen, 2021, s. 135, 156–157, 164).

Koivuniemi (2020) kertoo, että aivoystävällinen työpaikka edistää sitoutumista. Yksi sitoutumisen tärkeä edistäjä on hänestä luottamus, joka tarkoittaa luottamusta sekä johtoon että luottamusta työntekijöiden kesken. Luottamus voidaan hänen mukaansa rakentaa avoimuudella, strategian mukaisella toiminnalla sekä johdon luottamusta herättävällä toiminnalla. Koivuniemi sanoo, että aivoystävällinen työpaikka voimaannuttaa työntekijöitään ja kannustaa heitä myös osaamisensa kehittämässä. Aivoystävällisillä työpaikoilla työtyytyväisyyden taso on korkea. Tämä liittyy tyytyväisyyteen arkipäivän asioissa, tyytyväisyyteen urakehityksessä ja niin työn, organisaation kuin työpaikan arvostuksessa (Koivuniemi, 2020, s. 43).

Koivuniemi jatkaa vielä aivoystävällisen työpaikan kuvaamista kertomalla, että henkilöstö ja henkilöstön hyvinvointi ovat siinä keskiössä. Työntekijöille on selvää, mikä ovat heidän roolinsa ja tavoitteensa. Työpaikalla arvostetaan osaamista ja sen kehittämistä sekä käytetään monipuolisia menetelmiä osaamisen kehittämiseksi. Ilmapiiri on kannustava. Organisaatio tarjoaa myös työntekijöille erilaisia mahdollisuuksia ja työntekijät ovat avoimia niille. Työntekijät toimivat sisäisen yrittäjän tavoin sitoutuneena organisaatioon ja työhön. Jokainen myös uskaltaa olla oma itsensä ja ilmaista mielipiteensä, johon myös

rohkaistaan. Hän puhuukin tässä psykologisen turvallisuuden puolesta. Johtaminen on aivoystävällisellä työpaikalla Koivuniemen mukaan tärkeää ja hän korostaakin jokaisen oikeutta hyvään johtamiseen. Hyvä johtaminen koskee koko henkilöstöä, niin esimiehiä kuin työntekijöitäkin. Aivoystävällisen johtamisen lähtökohtina Koivuniemi nimeää henkilöstöön luottamisen ja voimaannuttamisen, jotka näkyvät henkilöstölle ammatillisen kasvun mahdollisuuksina ja toisaalta taas kannustavat työntekijöitä vastuunottoon ja itseohjautuvuuteen. Työpaikka puolestaan hyötyy osallistumisesta, luottamuksesta ja innovatiivisuudesta (Koivuniemi, 2020, s. 43–44).

Varamäki (2019) kertoo Googlen pyrkimyksistä ymmärtää parhaiten menestyneimpiä tiimejä. Hän sanoo tutkimuksissa käyneen ilmi, että merkittävämpää kuin tiimin jäsenten osaaminen, on osoittautunut olevan tiimin vuorovaikutuksen ja yhteistyön laatu. Varamäki nostaakin onnistumistekijänä parhaiden tiimien turvallisen ilmapiirin, jolloin kaikki tiimiläiset saavat suunvuoron ja ovat miltei yhtä kauan äänessä. Hän myöntää kuitenkin kaikkien ääneen päästämisen vaikeuden. Varamäki kuvaa ihmistä sanoilla outo, empaattinen, huumorintajuinen ja viihdyttävä. Hän kertoo meidän tarvitsevan elämysten synnyttämiseen kuitenkin ihmisiä, joilla on pelisilmää ja rohkeutta olla oma itsensä (Varamäki, 2019, 128–129).

Ruokosen (2016) mielestä digiajan johtajan ja esimiehen tärkeä perustehtävä on valjastaa alaistensa sosiaaliset ja itseilmaisutaidot sekä luovuus yrityksen, tiimin ja liiketoiminnan maksimaaliseen hyötykäyttöön. Parhaat tulokset hänen mielestään uteliaisuudesta ovat läpimurtoinnovaatioita, markkinointikeinoja ja ylipäättään kyky toimia yrityksen tavoitteiden eteen entistä paremmin yhdessä. Ruokonen linjaa myös, että johtajan on tärkeää järjestää luovuuteen liittyvää jatkuvaa koulutusta, sparrausta ja apua tiimeilleen. Samoin hänestä olisi hyvä vastuuttaa mahdollisimman monien työntekijöiden työnkuvaan uusien ajatusten luomista. Hän myös muistuttaa, että luovuuden eteneminen saattaa vaatia henkilöstön vapautta viedä ideoitaan ja hankkeitaan ilman pelkoa eteenpäin. Tässä olisi hänen mielestään hyvä olla rahavaraus riskialttiille innovaatiotoiminnalle, sekä

mahdollisuus julkiseen virheiden hyväksymiseen ja lupa innovoida olemassa olevan, jo toimivan, bisneksen kanssa (Ruokonen 2016, s. 187–188).

Johtajilla ja esimiehillä on Ruokosen mukaan erityinen vastuu myös siinä, että yrityksessä saadaan suurestakin tietomäärästä nostettua esiin oleelliset asiat, joita päätöksen teko helpottuu. Hänen mielestään johtaja voi myös luoda mekanismeja esimerkiksi datan visualisointiin ja analysointiin systemaattisesti. Tämä on Ruokosen mukaan tärkeää, ettei painita informaatioähkyn kanssa tiedon ja datan lisääntymisen aikakaudella, vaan saadaan siitä tärkeä työväline päätöksentekoon (Ruokonen 2016, s. 189–190).

Ruokonen ohjaa rakentamaan ja kannustamaan asiantuntijoiden itseohjautuvuutta sekä varmistamaan asioiden edistymisen suorituksen aktiivisella johtamisella. Digiajan johtajan ja esimiehen olisi hyvä delegoida asiantuntijoille niin paljon kun mahdollista. Tavoitteena olisi Ruokosen mielestä pitkällä aikavälillä tehdä johtajan työ tavallaan tarpeettomaksi, mitä se suinkaan ei ole. Delegoinnin tarkoitus onkin valjastaa asiantuntijoiden osaaminen optimaaliseen käyttöön ja ikään kuin näin luoda tarvittavaa päätöksentekoa delegoinnilla. Tässä siis samalla delegoidaan asiantuntijoiden sitoutuminen valittuun suuntaan ja tekemisen lopputuloksiin. Ruokonen puhuikin asiantuntijoiden sisäisestä yrittäjyydestä, jolloin tiimin jäsen hoitaa liiketoimintaa ja vastuualuettaan kuin hän olisi sen omistaja (Ruokonen 2016, s. 190–191). Myös aivotutkija Huovilainen (2019, s. 176) kertoo työntekijän työn omistajuuden kokemuksesta, joka tuo esiin samalla oppimisen ilon ja halun. Omistajuuden kokemus syntyy Huovilaisen mukaan työntekijän reilusta kohtelusta ja siitä, että hänellä on päätösvaltaa oman työnsä keskeisistä tekemistavoista. Näin työntekijä Huovilaisen mielestä kokee olevansa oman työnsä hallinnoija, suunnittelija ja asiantuntija. Omistajuutta kokeva työntekijä kehittää tällöin luonnostaan työstään koko ajan parempaa, helpompaa ja laadukkaampaa.

Ruokosen (2016) mielestä johtajan tärkeä tehtävä on fasilitaattorin ja organisaattorin rooli, jolloin hän itse toimii asiantuntijatyön mahdollistajana luoden puitteet onnistua. Suorituksen johtamisen kautta asiantuntija ohjautuu onnistumaan entistä paremmin ja

tämä taas johtaa parempaan työmotivaatioon, työhön sitoutumiseen ja haluun tehdä myös jatkossa parhaansa. Palautteen anto ja sen saaminen ovat äärimmäisen tärkeitä, ja niihin tulisi kannustaa koko organisaatiossa. Johtajalla on loppu viimein vastuu aikaansaada voittajan ja sitoutumisen ilmapiiri, jossa asiantuntijat ja tiimit voivat loistaa (Ruokonen 2016, s. 190–191, 198, 199, 205).

3 Design-ajattelu ja johtaminen

3.1 Uusien ratkaisujen löytäminen

Varamäki (2019) sanoo tekoälyn suurimman potentiaalin olevan supervoimissa, joita se voi antaa ihmisille niin fyysisesti kuin tiedollisestikin. Supervoimien käyttöön saaminen tulee kuitenkin hänen mielestään olemaan oleellisin haaste organisaatioille, joilla on kokonaisia liiketoiminnan prosesseja uudelleenmuotoiltavana (Varamäki, 2019, s. 46–47). Doughertyn ja Wilsonin (2018) mielestä yritykset eivät saavuta todellisia tekoälyn hyötyjä vain automatisoimalla ja nopeuttamalla prosesseja. Heidän mukaansa silloin tehdään samoja asioita kuin ennenkin, mutta vain tehostetusti. He sanovatkin, että yritykset eivät kuitenkaan tällä tavoin uudistu (Dougherty ja Wilson, 2018).

Valtioneuvoston (2019) verkostojohtamisen oppaassa kerrotaan kuinka myös julkisella sektorilla, kuten muillakin sektoreilla, kasvaa paine tuottavuuden ja palvelujen laadun parantamiseksi. Oppaassa todetaan yksinkertaisesti pakollinen tilanne etsiä vaihtoehtoisia ja kustannustehokkaampia tapoja toimimiseen ja palvelujen tuottamiseen muuttuvassa maailmassa. Resurssitehokkuuden nähdään edellyttävän entistä tarkempaa keskittymistä oman hallinnonalan perustehtävään. Perustehtävän ulkopuolelle jäävä osaaminen tulisikin oppaan mukaan mieluummin hankkia yhteistyöllä muiden toimijoiden kanssa (Valtioneuvosto, 2019, s. 14).

Verkostojohtamisen oppaassa ohjataan myös ajattelemaan paremman tuottavuuden ja uudenlaisten palveluinnovaatioiden syntyvän juuri siitä, kun yhdistellään yli hallinnonalojen erilaisten toimijoiden osaamista, resursseja ja ratkaisuja. Lisäksi täydentävänä tekijänä opas ohjaa myös täysin ulkopuolisten toimijoiden, esimerkiksi yksityisen ja kolmannen sektorin apuun. Kaikkia muutosajureita yhdistääkin Valtioneuvoston mielestä systeemisyteen ohjaava ajatus, joka syntyy puhtaasti keskinäisriippuvuudesta, kokonaisvaltaisuudesta ja kaikkien joustavasta sopeutumisesta. Näihin ratkaisuihin, joista kaikki lopulta hyötyvät, on oppaan mukaan verkostomainen toiminta tärkeä ja varteenotettava ratkaisu (Valtioneuvosto, 2019, s. 14).

Perinteisten hierarkkisten organisaatioiden ongelma on Valtioneuvoston mielestä pahimmillaan jäykkyys ja kykenemättömyys ratkaista monisäikeisiä kompleksisia ongelmia. Valtioneuvosto välittääkin ennusteen, jonka mukaan organisaatioiden aika olisi nyt murroskohdassa ja seuraavaksi koittaisi verkostojen aika. Verkostojen vahvuus perustuu Valtioneuvoston mukaan niiden toimintakykyyn muuttuvassa ja ennakoimattomassa ympäristössä, jossa nyt elämme. Valtioneuvosto osoittaaakin tarpeen innovatiivisuudelle, ketteryydelle, joustavuudelle ja dynaamiselle organisoitumiselle (Valtioneuvosto, 2019, s. 14).

Valtioneuvosto näkee verkoston perustehtävän systeeminä. He kertovat systeemin eri osien vuorovaikutuksessa toisiinsa syntyvän kokonaisuudesta enemmän kuin pelkkä yksittäisten osien summa. Näin heidän mukaansa verkosto pysyy jatkuvassa dynaamisessa liikkeessä ja muutoksessa. Heidän mielestään sekä verkoston sisältö että sen toimijat kehittyvät tämän jatkuvan vuorovaikutuksen tuloksena. Systeemisyyskin voi heidän mukaansa tehdä kuitenkin asioista hyvin kompleksisia ja turhauttaa osallistujia sekä saada yhteistoiminnan tuntumaan vaikealta ja raskaalta. He myöntävät myös systeemisyden myötä nousevan uuden toiminnan tason voivan aiheuttaa myös sellaista, että itse toimintaa ja sen lopputuloksia on ehkä vaikea ennustaa ja määritellä. Valtioneuvosto ohjaakin verkostotyön todellisuuden ja toimintatapojen jatkuvaan arviointiin ja määrittelyjen täsmennyksiin. Systeemin hyvä toiminta edellyttää heidän mielestään antamaan tilaa myös riittävästi itseorganisoitumiselle. He ovat sitä mieltä, että jos systeemiä yritetään ohjata pakkokeinoin, niin estetään sen mukautumiskyky ja tällöin kehitys pysähtyy. Tämä tekeekin heidän mukaansa verkostotoiminnasta vaikeasti johdettavan (Valtioneuvosto, 2019, s.21).

3.2 Design-ajattelun kulta-aika

Mikko Koivisto ja muut (2019) avaavat, että muotoiluajattelulla tarkoitetaan ihmislähtöistä innovaatioprosessia, jossa pyritään yhdistämään ihmisen haluama lopputulos teknologisesti mahdolliseen ja kuitenkin taloudellisesti kannattavaan. Heidän mukaansa

muotoiluajattelun avulla selvitetään, kuinka voidaan innovoida ja luoda arvoa asiakkaalle. Muotoiluajattelulla voidaan ratkoa kirjailijoiden mielestä oikeastaan mitä tahansa ongelmia. He listaavat, että ongelmat voivat liittyä esineisiin, laitteisiin, palveluihin, kokemuksiin, prosesseihin, systeemeihin, liiketoiminnan kehittämiseen tai yhteiskunnan haasteisiin. Palvelumuotoilu perustuu heidän mukaansa alkuperäisesti muotoiluajatteluun, ja he nimeävätkin palvelumuotoilun muotoiluajatteluun perustuvana muotoilun yhtenä osaamisalana, joka on erikoistunut nimenomaan palvelujen, asiakas- ja työntekijäkokemusten sekä palveluliiketoiminnan ihmislähtöiseen kehittämiseen. Kirjailijat avaavat vielä asiakkaan käsitettä siten, että sillä tarkoitetaan palvelun käyttäjää, on hän sitten missä tahansa roolissa osallistumassa palveluun. Käyttäjä voi siis olla asiakkaana, asiakaspalvelijana tai yhteistyökumppanina. Joka tapauksessa hän on palvelumuotoilussa kaiken kehittämisen keskipiste (Koivisto ja muut 2019, s. 34–35). Tässä opinnäyteyössä käytetään muotoiluajattelusta termiä Design-ajattelu, joka viittaa samalla sen kansainväliseen tunnettavuuteen.

Hanna ja Jesse Maula (2019) kertovat kuinka samoja teemoja käsitellään myös johtamiskirjallisuudessa sekä organisaatioissa eri otsikoiden alla; nimittäin ketteryyttä (agile), matalaa hierarkiaa (lean) ja design-ajattelua (design thinking). He haluavat kuitenkin nostaa tarkemmin esiin näiden kaikkien yhtäläisyyden, joka on monimuotoisuuden salliminen. Ja se taas heidän mielestään on tärkeää innovaatioiden syntymiseksi. Kirjailijat kertovat näiden eri kehittämistapojen toimivan samoilla peruseriaailla, joista he mainitsevat työskentelyn nopeissa sykleissä, uusien ideoiden keräämisen aikaisessa vaiheessa, ideoiden arvioinnin ja jälleen uusien kehitysjatusten keräämisen. Design-ajattelu erottuu kuitenkin heidän mukaansa ihmislähtöisyydellään ja asiakkaan kokemuksellaan muista kehittämistavoista. Design-ajattelu on heidän mielestään analyyttisen ajattelutavan yhdistämistä intuitiiviseen ajatteluun; he puhuvatkin yinin ja yangin yhdistymisestä, kun tunne ja rationaalisuus ovat samassa paketissa. Kirjailijat kertovat organisaatioiden ylimmän johdon kiinnostuneen design-ajattelusta monien hyötyjensä myötä ja näin pääseen yritysten lisääntyvään käyttöön. Kirjailijat puhuvatkin design-ajattelun kulta-ajasta (Maula, H. & Maula, J., 2019, s. 12–13).

Hanna ja Jesse Maula (2019, s. 99) kertovat design-ajattelun sopivan erityisen hyvin nykyiseen villiin VUCA-ympäristöön, josta opinnäytetyön johdannossa jo mainittiin. He selittävät, että koska kaikinainen muutos ympärillämme on jatkuvaa, niin kukaan ei voi täysin varautua kaikkiin yllättäviin muutoksiin. Haasteita pitää heidän mielestään pystyä hoitamaan niiden ilmaannuttua. Rae (2016, s. 4–11) väittää myös, että design-lähtöiset organisaatiot pystyvät tutkitusti luovimaan tällaisessa VUCA-ympäristössä muita paremmin. Näin he pystyvät Hanna ja Jesse Maulan (2019, s. 99) mukaan ottamaan jopa edelläkävijän roolin. O'Reilly ja Tushman (2011, s. 5–22; 2013, s. 324–338) sanovatkin dynaamisen kyvykkyyden rakentamisen olevan olennainen asia, jotta voidaan kilpailla yhtä aikaa sekä kypsillä markkinoilla että uusilla innovatiivisilla markkinoilla.

Aku Varamäki (2019) kertoo havainnostaan suomalaisen ja USA:n työelämän välillä, että vaikka hän ei mitenkään ihannoisi USA:n työmarkkinajärjestelmää, jossa ihminen joutuu paljolti toimimaan oman onnensa seppänä, niin hänen on pakko kuitenkin ihailta järjestelmän pakottavia ongelmanratkaisutaitoja ihmisillä sekä heidän onnistunutta pärjäämistään. Vaikka pärjääminen siellä perustuukin pakkoon, niin hän on silti sitä mieltä, että pärjäämisajatukselta pitäisi ottaa Suomessa mallia. Tällä hän tarkoittaa yksilön valintojen ja muotoilijan taitojen käyttöä, joista voi olla apua monissa muissakin elämäntilanteissa. Hänen mielestään meidän täytyy ottaa entistä enemmän vastuuta yksilönä niin oppimisesta kuin urastakin. Hän väittääkin työn murroksen olevan yksi aikamme isoimpia kysymysmerkkejä, joka tulee koskettamaan vielä kaikkia suomalaisia. Hän ennustaa seuraavien vuosien, jopa vuosikymmentenkin olevan haastavia ja sanoo yhteiskunnan kyllä sopeutuvan kuten aina ennenkin, mutta tavallisen ihmisen kohdalla esimerkiksi työttömäksi joutuminen voi aiheuttaa hallaa ajavan ketjureaktion ilman pärjäämistaitoja (Varamäki 2019, 10–12).

Hanna ja Jesse Maula kertovat tulevaisuuden näkymistä, että organisaatioita ei enää arvioidakaan niiden yhteiskunnallisen vastuullisuuden mukaan vaan arviointi kohdistuukin

jatkossa niiden toteuttamiin innovaatioihin, joilla ne parantavat tulevaa yhteiskuntaa. Kysymys ei siis heidän mukaansa ole enää hyväntekeväisyydestä, vaan merkittävistä uusista innovaatioista, joissa yritykset pääsevät näyttämään taitonsa ja menestymään sitä kautta. Ja mikä tärkeintä, he korostavat, tässä on kyse tulevaisuuden vaikeiden haasteiden voittamisesta (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 100).

Design-ajattelun toimivuudesta innovoinnin ja uudistumisen osalta Liedtka (2018) osaa kertoa hyötyjä. Ensimmäisenä hän mainitsee ylivoimaiset ratkaisut. Nämä syntyvät Liedtka mukaan siitä, että kysytään yksinkertaisesti kiinnostavampia kysymyksiä ja löydetään näiden myötä omaperäisiä ideoita. Ylivoimaiset ratkaisut lähtevät hänen mielestään aina käyttäjien tarpeista ja niitä varten kerätään näkemyksiä erilaisilta tahoilta. Toisena hyötynä Liedtka kertoo olevan matalamman riskin sekä matalammat kustannukset muutokseen. Nämä edellyttävät hänen mukaansa vaihtoehtojen portfolioa, joista voidaan valita parhaat. Liedtka sanoo kolmanneksi hyödyksi henkilöstön hyväksynnän, joka saavutetaan hänen mukaansa osallistamalla. Tämän Liedtka kertoo tapahtuvan dialogin myötä, jossa painotetaan oppimista osaamisen sijaan (Liedtka, 2018, s. 72–78).

Satu Miettinen (2014) sanoo, että design-ajattelu mahdollistaa muotoilutoiminnan lisäksi organisaation luovan ja proaktiivisen toiminnan. Sen avulla voidaan hänen mukaansa sopeuttaa toimintaa tuleviin muutoksiin ja antaa työkaluja muutosjohtamiseen. Design-ajattelu organisaatiossa on hänen mielestään ehdottomasti kyvykkyyttä. Miettinen kertoo, että sen avulla voidaan tuottaa uutta sisältöä ja kehittää monimuotoisesti liiketoimintaa huomioiden tulevaisuuden haasteet. Design-ajattelussa tehdään hänen mukaansa kehitystyötä yli toimiala- ja organisaatorajojen ja käytetään monialaisia asiantuntijoita hyväksi. Uudet ratkaisut ja toimintatavat kehitetään aina Miettisen mukaan kaikkien asiaan liittyvien näkökulmasta, ei vain muotoilukouluttajien näkökulmasta. Näin parhaan ratkaisun mahdollistamiseksi ollaan valmiita kokoamaan kaikki asiaan vaikuttavat sidosryhmät samaan työpajaan – saman tavoitteen työstämiseksi yhteen, sanoo Miettinen. Hän kertoo työpajatoiminnasta, kuinka sen rekrytoinnit, suunnittelu ja käsikirjoitus tehdään aina räätälöidysti tavoitteen vaatimalla tavalla. Työpaja toimii tällöin

hänen mukaansa sitouttajana, päätöksenteon mahdollistajana ja muutosjohtamisen näkökulman esiintuojana. Miettinen sanoo design-ajattelun olevan erittäin ratkaisukeskeistä toimintaa hyödyntäen erilaisia visuaalisia, toiminnallisia ja konkretisoivia menetelmiä kuten prototyyppointeja. Se on hänestä tavallaan ideoinnin ja konseptoinnin leikkiä, tavoitteenaan skaalata ja tuottaa paljon innovaatioita. Design-ajattelu auttaa hänestä miettimään uusia keinoja arvonluonnissa sekä mahdollistamaan täysin uusia arvoverkostoja. Hän kertoo muotoilusta tulleen entistä tärkeämmän osan myös suomalaista innovaatiojärjestelmää, parantaen sen toimintaedellytyksiä (Miettinen, 2014, s. 11, 13).

Hanna ja Jesse Maula (2019) kertovat, että yhä useampi organisaatio haluaa keskittyä laajempaan asiakaslähtöisyyteen ja empatiaan, luoda organisaatioiden lävistävää yhteistyötä sekä mahdollistaa ketteriä kokeiluja. Design-ajattelulla vahvistetaan heidän mukaansa kaiken kaikkiaan kilpailukykyä. Design-ajattelun toimivuus ja täysimääräisen hyödyn saaminen edellyttävät heidän mukaansa kuitenkin organisaatiolta kokonaisvaltaista ajattelutavan muutosta, jolla tulee olla johdon vahva tuki (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 13). Micheli ja muut (2018) painottavatkin, että on tärkeää saada organisaation jäsenet vakuuttumaan designin hyödyistä ja kilpailueduista verrattuna muihin lähestymistapoihin (Micheli ja muut, 2018, s. 629–651).

3.3 Design-ajattelun merkittävyys liiketoiminnalle

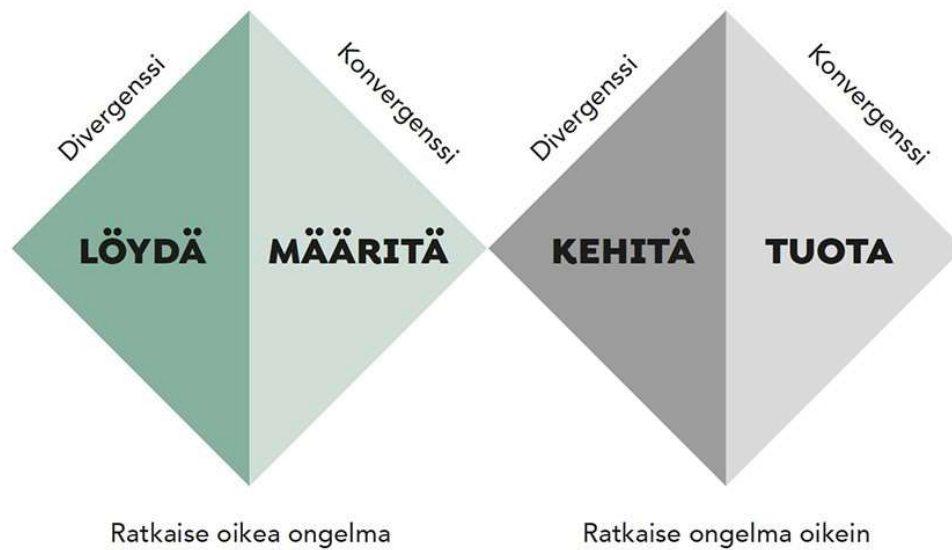
Hanna ja Jesse Maula (2019) väittävät design-ajattelun näkyvän organisaation tuloksissa. He viittaavat Sheppardiin ja muihin (2018), jotka kertovat Konsulttiyhtiö McKinseyn seuranneen 5 vuotta 300 listattua pörssiyritystä, jolloin design-toimenpiteillä todettiin olevan erinomainen vaikutus liiketoimintaan. Sheppardiin ja muut kertovat liikevaihdon samoin kuin osakkeenomistajien kokonaistuotonkin kasvaneen vertailuyhtiöitä nopeammin. Tulokset olivat vastaavia toimialoittain sekä niin palvelu- kuin tuoteyrityksilläkin. Hanna ja Jesse Maula kertaavat, että markkinoiden siis todettiin palkitsevan design-ajattelusta. He kertovat myös Forrester Research Consultingin ja Adoben tutkimuksesta, jolloin vuonna 2016 designia hyödyntäneillä yrityksillä oli 41 % suurempi markkinaosuus, 46 % suurempi kilpailukyky, 50 % sitoutuneemmat asiakkaat ja 70 % parempi digitaalinen

käyttökokemus kuin kilpailijoillaan (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 79–81). Mikko Koivisto ja muut (2019) kertovat myös tutkitusti positiivisesta menestyksestä, tuloksesta ja arvonnoususta design-lähtöisillä yrityksillä. He viittaavat esimerkiksi Watermark Consultingin (2015) toteuttamaan tutkimukseen, jossa design-ajattelua hyödyntävät yritykset tuottivat jopa 80 % enemmän kuin vertailuyritykset, jotka eivät juurikaan panostaneet asiakaskokemukseen. Mikko Koivisto ja muut viittaavat myös Sringeriin ja muihin (2015), joiden mukaan Bain & Companyn tutkimus kertoi liikevaihdon kehityksestä kuudelta toimialalta siten, että korkea suositteluaste kertoi myös korkeimmasta liikevaihdon kasvusta (Koivisto ja muut, 2019, s. 25–26).

Koivisto ja muut tuovat esiin kaksi eri tapaa, miten positiivinen asiakaskokemus näkyy yrityksen tuloksessa. Ensinnäkin se näkyy heidän mukaansa suoraan tuottojen kasvuna, mutta myös kustannussäästöinä. Kirjailijat viittaavat myös Right Now Technologiesin (2010) tutkimukseen, jonka mukaan 85 % asiakkaista on valmiita maksamaan jopa 25 % enemmän, jotta saavat positiivisen asiakaskokemuksen. Kirjailijat kertovat lisäksi asiakaskokemusten ja suositteluherkkyiden kasvusta hyväksi todetun asiakaskokemuksen siivittämänä. Koivisto ja muut kertovat myös Gallupin (2016) tutkimuksesta, joka kertoo asiakaskokemukseensa epätyytyväisten yritysten olleen valmiita vaihtamaan toimittajansa toiseen jopa 71 % todennäköisyydellä. Kustannussäästöjä syntyy kirjailijoiden mukaan siitä, että palvelun virheet ja reklamaatiot vähenevät. Markkinoinnin tarve heistä luonnollisesti vähenee, kun suosittelun määrä kasvaa. Koivisto ja muut tuovat esiin myös ilon palvelulla tyytyväisiä asiakkaita, jolloin työtyytyväisyys lisääntyy ja sairaspoissaolot vähenevät (Koivisto ja muut, 2019, s. 25–26).

3.4 Mistä on kyse?

Koivisto ja muut kertovat, että palvelumuotoilun ja muotoiluajattelun prosessi esitetään usein pohjautuen brittiläisen Design Councilin (2004) luomaan Tuplatimantti-prosessimalliin. Mallista on Koiviston ja muiden esittämä yksinkertaistettu kuva 1 alla.



Kuva 1. Tuplatimantti-prosessimalli – Double Diamond (Koivisto ja muut, 2019, s. 43).

Koivisto ja muut kertovat Tuplatimantissa olevan neljä päävaihetta, jotka ovat ”löydä, määritä, kehitä ja tuota”. Kirjailijoiden mukaan ensimmäisessä timantissa keskitytään siihen, että löydetään oikea ongelma ja toisessa timantissa siihen, että ratkaistaan ongelma parhaalla mahdollisella tavalla. Kirjailijat sanovat, että Tuplatimantti-prosessissa divergentti- ja konvergentti ajattelu vuorottelevat, jolloin divergentti vaihe esittää aina vaihtoehtoja luovaa vaihetta ja konvergentti vaihe taas vaihtoehtoja rajaavaa. He avaavat vielä prosessin kulkua siten, että vaikka Tuplatimantti näyttää lineaariselta prosessilta, niin todellisuudessa se on iteratiivinen. Eli tällöin heidän mukaansa aikaisempiin vaiheisiin voidaan aina palata ja toistaa kyseistä vaihetta, kunnes siinä on saavutettu toimiva ratkaisu. Toimiva ratkaisu taas tarkoittaa kirjailijoiden mielestä kohderyhmälleen haluttavaa, teknisesti toteutettavissa olevaa sekä taloudellisesti kannattavaa. Prosessin jokaisessa vaiheessa hyödynnetään kirjailijoiden mukaan omia menetelmiään. Koivisto ja muut jatkavat vielä, että tuplatimantin jälkeen varsinainen palvelukehitysprosessi jatkuu, kunnes palvelu on lopulta täysin määritelty yksityiskohtaisella tasolla. Näin heidän mukaansa saattaa käydä niin, että palvelukonseptin eri elementit tarvitsevat omat kehittämisprosessinsa ja tuplatimanttien määrä monistuu palvelukonseptin eri yksityiskohtia suunniteltaessa (Koivisto ja muut, 2019, s. 42–47).

Design-ajattelulla on todettu Hanna ja Jesse Maulan mukaan olevan keskeisiä periaatteita, kuten empatia, kriittisyys ja haastaminen, uteliaisuus, kokeilu, selkeys, kokonaisvaltaisuus, avoimuus uudelle, poikkitieteellinen yhteistyö ja visuaalisuus. He sanovat, että design-ajattelu ei ole koskaan yksintyöskentelyä vaan sen vahvuus on aina tiimityössä ja sen yhteisissä pyrkimyksissä. Heidän mielestään tiimi mahdollistaa erilaiset näkökulmat ja niiden ideoiden päälle rakentamisen. He korostavatkin design-ajattelun rationaalisuutta, kun luovia ideoita haetaan järjestelmällisesti. Hyvän designin tunnistaa heidän mielestään sitä, että jokainen yksityiskohta on tarkkaan harkittu ja mietitty. He muistuttavat hyvän design olevan kuitenkin jatkuvaa työtä, koska jatkuva parantaminen on heidän mukaansa design-ajattelussa keskeistä ja kyvyttömyys uudistua tietää heidän mukaansa hankaluuksia (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 25–26).

Hanna ja Jesse Maula (2019) viittaavat Liedtkan (2020) listaamiin ominaisuuksiin, jotka ovat design-ajattelun tyypillisiä tunnusmerkkejä ja auttavat ymmärtämään design-ajattelun ongelmanratkaisutapaa. Liedtkan mukaan design-ajattelu on ensinnäkin kokoavaa, jolloin design-työn taustalla olevat monet vaatimukset ja näkemykset sulautuvat yhteen kokonaisuudeksi. Design-ajattelu on hänen mielestään aina myös selkeästi tulevaisuuteen suuntaavaa, joka näkyy vahvana eteenpäin ajatteluna ja hahmotuksena mitä voidaan olla. Design-ajattelua ohjaavat hänestä myös voimakkaasti hypoteesit, jotka viittaavat design-ajattelun luovuuteen. Hän kertoo sen olevan myös analyttistä hyödyntäen dataa hypoteesien järjestelmälliseen testaamiseen. Hyviä kysymyksiä hänestä ovatkin ”mitä jos” ja ”entä sitten”. Tällä tavoin hänen mukaansa vahvistetaan hypoteeseja ja design alkaa hahmottua. Design ajattelua pidetään hänestä myös vallitsevaa tilannetta tai oloja hyväksi käyttävänä. Design ajattelu on Liedtkan mukaan myös dialektista, jolloin keskustelukumppanit pyrkivät vakuuttamaan toisensa erilaisista ideoista ja näin erilaisen keskustelujen myötä asia myös jalostuu. Design ajattelu on Liedtkasta myös kuuntelevaa, läpinäkyvää ja erittäin arvolähtöistä. Se säilyttää hänen mukaansa avoimuutensa kritiikille ja tarkastelulle, aina uusille kysymyksille ja laajan yleisön arvoille edustaen hä-

nestä ajattelutapaa ja arvovalintaa. Liedtikan mukaan saatat jo ollakin tietämättäsi design-ajattelijaksi tai -johtajaksi, jos asiakaslähtöisyys, innovatiivisuus ja ketteryys, konkretia ja tuloksen tekeminen ovat sinulle tärkeitä (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 27–28).

3.5 Asiakaslähtöisyydestä asiaa

Koivisto ja muut (2019) kertovat, että asiakaskeskeisen ajattelun mahdollistamiseksi organisaation tulisi ymmärtää asiakasarvo. He kehottavatkin vaihtamaan näkökulmaa siitä, mitä organisaation tulisi tehdä luodakseen asiakaslähtöisiä palveluja siihen, mitä tavoitteita asiakkaat itse haluavat palveluilla saavuttaa. Kirjailijat pitävät näkökulmaeroa merkittävänä lähtökohtana. Nyt vallitsevalla asiakkaan aikakaudella ensimmäinen askel asiakaslähtöisyyteen heistä on, että asiakas ja hänen tarpeensa tulee asettaa aidosti etusijalle. Tämä koskee heidän mielestään niin toimintaa kuin päätöksentekoaakin. Toisekseen asiakaskokemusta tulee myös heidän mukaansa johtaa ja kaikki sen kehittäminen tehdä asiakaslähtöisesti. Asiakkaan tarpeiden täyttäminen ei yksistään riitä, vaan kolmantena toimenpiteenä kirjailijoiden mukaan tarpeet pitää ylittää. Näin varmistetaan heidän mielestään kestävä asiakasuskollisuus. Neljäntenä toimenpiteenä kirjailijat mainitsevat organisaation tehtävän pystyä hallitsemaan ja johtamaan asiakaskokemusten ja palvelujen yksityiskohtia, mukaan lukien niistä syntyvät tunnetilat ja -reaktiot. Viidentenä asiakaslähtöisyyden toimenpiteenä kirjailijat kertovat olevan organisaation ymmärryksen siitä, että positiivista asiakaskokemusta ei voida saada ilman positiivista työntekijäkokemusta. Kirjailijat ottavat esiin myös yritysten välisen liiketoiminnan ja sen asiakasodotukset. Vaikka puhutaan enemmän kustannusten alenemisesta ja laadun parantamisesta, niin loppu viimein ollaan Koiviston ja muiden mukaan kuitenkin ihmisten kanssa tekemisissä. He sanovatkin, että kun vähimmäisvaatimukset ja funktionaaliset tarpeet on tyydytetty, niin korostuvat tarpeina liiketoiminnan tekemisen helpottaminen, yksilöllisen arvon tuottaminen sekä inspiroivan arvon tuottaminen (Koivisto ja muut, 2019, s. 22).

Hanna ja Jesse Maula (2019) kertovat designissa olevan kysymys tietysti asiakkaan tarpeista, mutta pohjimmiltaan oikeiden ongelmien löytämisestä sekä niiden oikeasta rat-

kaisemisesta. Design-ajatteluun kuuluu heidän mielestään jo peruseriaatteena konkreettia, jopa käsin kosketeltavat lopputulokset. He kertovat niiden avulla työskentelevien tahojen pystyvän hahmottamaan samaa kokonaisuutta ja sen erilaisia riippuvuussuhteita ja näin työskentelemään kohti yhteistä tavoitetta. Kirjailijat kertovat Applen entisestä toimitusjohtajasta, joka aikanaan totesi ”design ei ole vain sitä, miltä asiat näyttävät, vaan ennen kaikkea sitä, miten asiat toimivat” (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 14).

Hanna ja Jesse Maula kertaavat yleisen mielipiteen, että maailman menestyneimpien yritysten, joita ovat esimerkiksi Google, Amazon, Apple, Baidu tai Alibaba, taustalla olisi digitaalinen teknologia. He kuitenkin väittävät vielä tärkeämmäksi menestystekijäksi näiden taustalla olevan asiakaslähtöisyyden ja kertaavat asiakkaan olevan ensiarvoisen tärkeä design johtamisen näkökulmasta. He sanovat, että design-ajattelun tavoitteena on tuottaa paras mahdollinen asiakaskokemus ja asiakkaalla ei tarkoiteta vain maksavia loppuasiakkaita, vaan myös muita asiaan kuuluvia sidosryhmiä (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 19, 23).

Teknologialla on Hanna ja Jesse Maulan mukaan yhä vaikeampaa erottautua, koska nykykuluttuja ei pysty enää erottamaan teknisten ominaisuuksien hienouksia tai niillä ei ole enää lopputulokseen vaikutusta. He sanovatkin, että asiakkaan kokemus sen sijaan tarpeellisuudesta, intuitiivisuudesta, helppokäyttöisyydestä ja ulkonäöstä taas ovat ratkaisuasemassa tuleeko tuotteesta tai palvelusta hitti vai pian hylätty. Hanna ja Jesse Maulan mukaan asiakaskokemuksesta ja sen taustalla olevasta designista on tullut keino erottautua kilpailijoista. He kertovat designin hoitavan monta tarvetta; ensinnäkin se rakentaa heidän mukaansa luottamusta, poistaa kitkaa ja ongelmia - samalla helpottaen osallistumista ja toimintaa sekä tuoden hyvää mieltä ja onnistumisen elämyksiä (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 62–63)

3.6 Johtamisen väline

Hanna Maula ja Jesse Maula (2019) kertovat design-johtamisen olevan kokonaisvaltaista ajattelua. He väittävät designin, teknologian ja liiketoiminnan erottelun toisistaan olevan aikansa elänyttä. Liikkeenjohdon työkaluna design-ajattelu yhdistääkin heidän mielestään ihmisten tarpeet ja kokemukset, toimintaympäristön mahdollisuudet ja tietysti menestyksekkään liiketoiminnan. He mainitsevat esimerkiksi Airbnbin, Uberin ja Applen edelläkävijyyden teknologian ja toimintaympäristön potentiaalin hyödyntämisessä, mutta korostavat toimintaympäristön trendejen vaikutusta liikkeenjohtamisen työkaluna. Kirjailijat mainitsevat lisäksi, että fokuksen kehittämisessä tulisi aina olla siellä, mihin maailma on menossa ja mikä tietysti nähdään kannattavana. Toimintaympäristö voi heidän mielestään tarjota aiemmin hyödyntämätöntä potentiaalia tai käyttämätöntä tilaa. Näin voidaan heidän mukaansa synnyttää jopa uusia trendejä ja liiketoimintaa. Designin tuottama liikearvo tulee kirjailijoiden mukaan esiin usein vasta yrityskauppojen myötä. Tästä he kertovat esimerkkinä Facebookin ostaman Instagramin, joka vuonna 2012 myytiin yhden miljardin kauppahinnalla. Sen liikevaihto oli heidän mukaansa siihen aikaan kovin mitätöntä ja siellä työskenteli vain 13 henkilöä. Kaupassa maksettiinkin heidän mielestään silloisesta ideasta sekä toimivan teknologian ja houkuttelevan designin tulevaisuuden odotuksista. He kertovat nykyisin Instagramin pelkän kvartaalikohtaisen liikevaihdon olevan yli 3 miljardia ja edelleen voimakkaassa kasvussa (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 29).

Design jää yksittäisenä ja eristäytyneenä toimintona Hanna ja Jesse Maulan mielestä mikrotason esteettiseksi hiomiseksi. He viittaavat Maedaan (2019), joka kertoo designin arvon olevan aina sidoksissa organisaation muuhunkin toimintaan. Hanna ja Jesse Maula kannustavatkin designin onnistumiseksi poikkitieteelliseen ajatteluun ja tiimiin, jossa saadaan monipuolinen osaaminen käyttöön. He perustelevat asiaa omien tai itsensä kaltaisten ihmisten ajatusten vaihdon suppeudella, mutta kertovat laaja-alaisemman lähestymistavan mahdollistavan enemmän, juuri huomioiden eri näkökulmia ja tuottaen ko-

konaisvaltaisia asiakaskokemuksia. Johtajien tehtävä muuttuukin heidän mukaansa sel-laiseksi, joka saa organisaation luovuuden esiin ja johtaa organisaatiota lopulta samaan suuntaan (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 30).

Hanna ja Jesse Maula ohjaavat myös muutoksen ja strategiatyön designin pariin vaihto-ehdoisen kehitystavan vuoksi. Siinä yhdistyvät heidän mukaansa sekä laajamittainen osallistuminen että dialogi. He mainitsevatkin mahdolliset konfliktit tavallaan uuden luomisen ja oppimisen välineenä. Muutostyössä korostuu heidän mukaansa silloin organisaation jäsenten kaksisuuntainen keskustelu, jonka osalta he viittaavat Liedtkaan (2010), joka kertoo inspiroinnin olevan ohjeistusta tärkeämpää lopputuloksen kannalta. Hanna ja Jesse Maula viittaavat myös Browniin ja Martiniin (2015), joiden mukaan monimutkaisten keinojen tai välineiden rakentamiseen ei kannata tuhjata aikaa, vaan niiden esittely ja integrointi ovat kriittisempiä elementtejä edistymisen kannalta. Design-ajattelusta tuleekin heidän mukaansa muutoksen johtamisen ja hallinnan työkalu. Hanna ja Jesse Maula kertovat design-ajattelun ohjaavan toimintaa, mutta samalla se muuttaa heidän mukaansa osallistujien kokemusmaailmaa keskustelujen myötä (Maula, H. & Maula, J. 2019, s. 31–32).

Myös Koivisto ja muut (2019) kehottavat hyödyntämään designia organisaation strategi-sella tasolla, jolloin luodaan palveluliiketoiminnan, asiakaskokemuksen ja palvelutarjonnan visio sekä tavoitteet. Koivisto ja muut esittävät designin hyödyntämiseen kuuluvan oleellisesti myös seuraavalle tasolle alaspäin eli systeemiselle tasolle. Tähän he laskevat palvelujen ja asiakaskokemusten kehittämisen standardit, ohjeistukset, logiikat ja työkalut, eli kaiken sellaisen, jonka pohjalta palveluita ja asiakaskokemuksia johdetaan. He kertovat systeemisellä tasolla luotavan myös designille suotuisat olosuhteet ja kulttuurin. Tästä seuraava taso alaspäin onkin heistä jo asiakasrajapinnan taso, jossa design vaikuttaa erilaisiin palveluihin yksityiskohtineen sekä vuorovaikutukseen asiakaskokemuksen eri vaiheissa ja kosketuspisteissä. Koivisto ja muut sanovat, että vaikka design suuntautuisikin jollekin tietylle tasolle organisaatiossa, niin sillä on yleensä jotain kytköksiä tai heijastusvaikutuksia myös muihin tasoihin. He kertovat lisäksi laajamittaisten muutosten

koskettavan aina sekä strategista että systeemistä tasoa. Koivisto ja muut viittaavat Matveineniin ja muihin (2015), jotka kertovat, että silloin kun designia käytetään organisaation kaikilla tasoilla, niin sitä suurempi vaikuttavuus ja hyöty siitä on saatavissa (Koivisto ja muut, 2019, s. 56–57).

3.6.1 Tyypillisiä kehittämiskohteita

Koivisto ja muut erittelevät tyypilliset kehittämiskohteet viiteen eri kokonaisuuteen. Kaikkein tyypillisin kehittämiskohde on palveluprosessien ja kontaktipisteiden kehittäminen ja prosessi voi heidän mukaansa tapahtua fyysisessä tai digitaalisessa ympäristössä tai näiden yhdistelmässä. Palvelumuotoilun avulla voidaan kirjailijoiden mukaan luoda ihan uusia prosesseja tai parantaa vanhoja. He kertovat, että samalla uudistettavaksi saattaa tulla erilaisia kontaktipisteitä, esimerkiksi järjestelmiä, käyttöliittymiä, tiloja ja materiaaleja. Uudistus voi heidän mielestään vaikuttaa loppuasiakkaaseen sekä henkilöstöön (Koivisto ja muut, 2019, s. 57–58).

Seuraavaksi tyypillisimpänä kehittämiskohteena Koivisto ja muut sanovat olevan palvelutuotteiden tai tarjonnan kehitys. Tässäkin kehitys voi heidän mukaansa kohdistua täysin uuteen – palvelu tai tarjonta. Kirjailijat mainitsevat myös olemassa olevien kehittämisen tai sitten olemassa olevan ydintuotteen ympärille saatetaan luoda lisäarvoa tuottavia lisäpalveluja, jotka kirjailijoiden mukaan yleensä ovat maksullisia. He kertovatkin palvelutuotteen arvon saattavan olla toiminnallista (esimerkiksi ajan säästö tai riskin laskeminen), emotionaalista (esimerkiksi palkitsee, vähentää stressiä) tai arvopohjaista (itsensä toteuttamisen mahdollistaminen tai yhteenkuuluvuuden tunteen lisääminen). Kehittäminen sisältää Koiviston ja muiden mukaan asiakasarvon lisäksi aina liiketoimintahyödyn ja teknisen toteuttamisen kehittämisen (Koivisto ja muut, 2019, s. 58–59).

Kehittämiskohteena kolmanneksi suosituimpia ovat Koiviston ja muiden mielestä viestinnän, myynnin ja markkinointiin liittyvät kehittämiset, jolloin tarkastellaan palvelussa esimerkiksi brändiä, myyntikanavia, markkinoinnin menetelmiä ja materiaaleja, hinnoit-

telumalleja ja myyntiprosesseja. Neljäntenä kehittämiskohteena Koivisto ja muut näkevät organisaation sisäisen toiminnan kehittämisen. Tällöin saatetaan heidän mukaansa terästää organisaation palvelukulttuuria, sisäisiä rakenteita ja toimintamalleja, joista kehitysesimerkkeinä kirjailijat mainitsevat henkilöstön asenteen ja kyvykkyyden, motivoinnin ja johtamisen. Tarkoituksena on tietysti heidän mielestään asiakaskokemuksen parantaminen, mutta he kertovat tämän tarkoittavan myös työntekijäkokemuksen kehittämistä. Tällöin huomio kohdistuu heidän mukaansa esimerkiksi työssä viihtyvyyteen ja työn sujuvuuteen. He mainitsevat kehityskohteina myös säästämisen tai tehostamisen esimerkiksi hallinnointikulujen pienentämisenä kuitenkin asiakaskokemuksen kärsimättä. Viimeisenä muttei suinkaan vähäisimpänä kirjailijat mainitsevat viidennen kehityskohteen, joka on organisaation liiketoiminnan kehittäminen, josta kirjailijoiden mukaan käytetään myös termiä business design. Tätä kehityskohdetta koskevat Koiviston ja muiden mukaan liiketoimintamallit, kilpailutekijät, asiakaskokemusstrategia, asiakkuusstrategia, asiakaslupaukset ja palveluliiketoiminnan arvoverkostot. Kyse voi Koiviston ja muiden mielestä olla uusien mahdollisuuksien tunnistamisesta sekä niihin ratkaisujen kehittamisestä tai trendien kartoittamisesta sekä tulevaisuuden suunnittelusta (Koivisto ja muut, 2019, s. 59–61).

3.7 Design-ajattelun kypsyystasoja

Koivisto ja muut viittaavat Ramlauhun (2004) ja Kretzschmariin (2003), jotka kertovat alun perin Danish Design Centren kehittämästä 4-vaiheisesta porrasmallista, jolla voidaan arvioida muotoiluosaamisen kypsyystasoa organisaatioissa. Kirjailijoiden mukaan alimmalla eli ensimmäisellä portaalla ei hyödynnetä juuri lainkaan designia, vaan päätökset perustuvat tavallisten työntekijöiden, jotka eivät siis ole muotoilun ammattilaisia, henkilökohtaisiin näkemyksiin. Seuraavalla eli toisella portaalla he kertovat muotoilua hyödynnettävän vain esteettisesti. Kolmannella portaalla heidän mielestään muotoilua käytetään jo prosessina eli tavallaan yleisenä lähestymistapana, jolla varmistetaan sopivuus asiakkaan tarpeisiin. Neljännellä ja viimeisellä portaalla kirjailijat esittävät designia käytettävän strategiana. Design on tällöin kirjailijoiden mukaan käytössä yrityksen stra-

tegiassa ja päätöksenteossa hyödyntäen niille asetettuja tavoitteita. Se on heidän mielestään tällöin myös integroitu kaikkeen tekemiseen ja kehittämiseen (Koivisto ja muut 2019, s. 164–165).

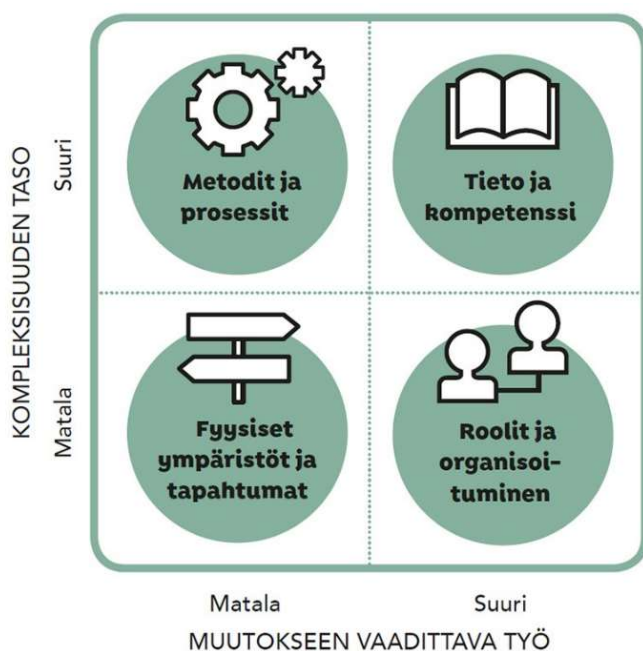
3.7.1 Asiakslähtöisyyden tasot

Koivisto ja muut viittaavat Gulatiin ja Oldroydiin (2005) sekä Gulatiin (2007), jotka kertovat asiakslähtöisyydellä olevan 4 eri tasoa organisaatiossa. Alimmalla ensimmäisellä tasolla asiakslähtöisyys toteutuu heidän mukaansa vain puheina, jolloin organisaatio viestii olevansa kovasti asiakslähtöinen, mutta varsinainen konkretia sen saavuttamiseksi puuttuu. Toisella tasolla asiakslähtöisyys tapahtuu jo kirjailijoiden mukaan kohdentamisena, joka ilmenee asiakstarjonnan räätälöintinä tai valikoiman mukauttamisena asiakkaille. Kirjailijat sanovat, että kolmannelle tasolle pääsy tarkoittaa tiivistä yhteistyötä asiakkaiden kanssa, jotta voidaan varmistaa asiakkaille paras ratkaisu. Kirjailijoiden mukaan kolmas taso näkyy organisaatiossa ratkaisukeskeisyytenä, jolloin tehdään ensin asiakkaan tavoitteiden selvittämistä ja sitten keskitytään näiden tavoitteiden saavuttamiseen erilaisilla ratkaisuilla. Tällöin kirjailijoiden mielestä organisaatiossa osataan sekä hankkia asiakasymmärrystä että käyttää sitä. Kirjailijat ohjaavat organisaatiota lisäksi varmistamaan laajempaa osaamista asiakasratkaisujen työstämiseen esimerkiksi oman henkilöstön kyvykkyyksiä valmentamalla. Ylimmällä eli neljännellä asiakslähtöisyyden tasolla on kirjailijoiden mukaan hallitsevaa jo asiakaskeskeisyys, joka on organisaation kykyä niin ymmärtää kuin ratkaistakin ongelmia asiakkaiden lähtökohdista. Tässä on kirjailijoiden mielestä kyse enemmänkin asiakasta palvelevasta lopputuloksesta kokonaisuutena yksittäisten keinojen hallinnan sijaan (Koivisto ja muut 2019, s. 167–168).

3.8 Design käytäntöön

Koiviston ja muiden mielestä asiakslähtöisyyteen on mahdollista päästä käsiksi systemaattisella designin hyödyntämisellä, mutta siihen ei heistä riitä pelkästään muotoilu-työkalujen ja design-työkalujen käyttöönotto. Kirjailijat viittaavatkin Matveineniin ja muihin (2015) sekä Baileyhin (2012), jotka sanovat designin jalkautuksen osaksi organisaation

prosesseja ja strategiaa edellyttävään muutoksiin myös sekä strategisella että systeemillä tasolla. Asiakaslähtöisen toiminnan ja kulttuurin saattamiseksi Matveinen ja muut (2015) esittävät 4-osaisen mallin, johon kuuluu ensimmäisenä osana tieto ja pätevydet, toisena osana roolit ja organisoituminen, kolmantena menetelmät ja prosessit sekä neljäntenä osana fyysiset ympäristöt ja tapahtumat. Alla on kuva 2. muutoksen edellyttämistä osista palvelumuotoilun haltuunotossa.



Kuva 2. Muutoksen edellyttämät osat palvelumuotoilun haltuunotossa (Koivisto ja muut, 2019, s.170).

Pienimpänä murheena kirjailijat pitävät fyysisiä ympäristöjä ja tapahtumia, jolloin he antavat esimerkkinä, että yleensä kenelläkään ei ole esimerkiksi julkisten neuvottelutilojen uudistamista vastaan. Mutta sen sijaan roolit ja organisoituminen ovat jo Matveinen ja muiden mielestä suuritöisiä. Tässä he näkevät ongelmana uudenlaisen ajattelutavan sopeuttamisen vanhoihin rakenteisiin ja sen, että roolien ja organisoitumisen mukauttamista ei välttämättä haluta nähdä kovin oleellisena asiana. Myös tietoon ja pätevyysiin liittyvät muutokset ovat heistä paljon vaikeampia toteuttaa sitten, kun kompleksisuus on jo kasvanut eli jälkikäteen. Matveinen ja muut näkevätkin ongelmallisena, että organisaatiot pyrkivät tekemään työn helpomman kautta, eli muuttamaan vain matalan

huomiotason asiat ja suurta työtä vaativat asiat jätetään huomioimatta. Kaikki osat tullee kuitenkin heidän mukaansa käydä muutosvaiheen lävitse, jotta muutos kokonaisuutena onnistuu (Koivisto ja muut 2019, s. 169–171).

Koivisto ja muut kertovat muutoksen haastavuudesta vallitsevan yrityskulttuurin ja sitä ylläpitävien arvojen vuoksi. He viittaavat Shahiin ja muihin (2006), jotka sanovat arvojen muodostuneen pitkän ajan kuluessa muuttuvista mieltymyksistä, jaettujen käsitysten mukaan siitä mikä on sopivaa sekä ajatusmalleista, joilla ihmiset jäsentävät ympäröivää maailmaa. Asiakaslähtöisen kulttuurin saavuttaminen on Koiviston ja muiden mukaan sen vuoksi niin vaikeaa, että samanaikaisesti uuden omaksumisen myötä joudutaan poistamaan vanhasta. Koivisto ja muut sanovat asiakaslähtöisen kulttuurin edellyttävän kaikkien päätösten perustumista asiakkaan hyötyyn. Samoin he kertovat, että vallitseva käsitys pitäisi olla se, että työntekijät ovat asiakasta varten ja heidän puolellaan. Koivisto ja muut viittaavat jälleen Shahiin ja muihin (2006), joiden mukaan asiakaslähtöinen organisaatio näkee asiakasymmärryksen luotavan asiakkaiden mukana elämällä ja tällöin organisaation menestys pitkällä aikavälillä automaattisesti perustuu asiakasuskollisuuteen. Kulttuurinmuutos on Koiviston ja mielestä kuitenkin mahdollinen käyttäytymismallien muokkauksella ja auttamalla henkilöstöä ymmärtämään muutoksen edut niin heille kuin koko organisaatiollekin (Koivisto ja muut 2019, s. 171).

Koivisto ja muut viittaavat Matveineniin ja muihin (2015), jotka kertovat metodien ja prosessien osa-alueen kuvaavan henkilöstön käytössä olevia metodeja ja prosesseja sekä sitä, miten niitä hyödynnetään. Koivisto ja muut harmittelevat sitä, että jotkut organisaatiot kuvittelevat asiakaslähtöisyydeksi tämän osa-alueen täyttymisen riittävän, mutta totuus on heistä edelleen, että myös muut asiakaslähtöisyyden osat on saatava kuntoon, jotta asiakaslähtöisyyden kokonaisuus toimii. Kirjailijat viittaavat Shahiin ja muihin (2006), jotka kertovat organisaatioiden usein rakentavan palveluja tehokkuus näkökulmasta sen sijaan, että ne tavoittelisivatkin pysyviä asiakassuhteita. Koivisto ja muut sanovatkin, että palvelumuotoilun näkökulmasta prosessit pitäisi laatia parhaiten asiakasta palveleviksi

ja tavoitella heille parasta lopputulosta riippumatta esimerkiksi organisaation omasta organisoitumisesta. Koivisto ja muut kehottavat jo organisaation strategiaa varmistamaan asiakkaan painotuksen ja arvonluontiprosessin kaksisuuntaisuuden. He nostavatkin esiin asiakkaan ymmärtämisen kaikissa mahdollisissa kontaktipisteissä sekä järjestämään prosessin, jossa tietoa voidaan keräämisen lisäksi jalostaa. Nämä tulisi voida lopulta yhdistää toiminnan suorituskyvyn arvioimiseksi, jolloin kirjailijat viittaavat esimerkiksi eri osastojen yhteistyön toimintaan. Metodien näkökulmasta kirjailijat viittaavat Baileyhin (2012), joka painottaa samaa terminologiaa koko organisaatiossa väärinymmärrysten estämiseksi (Koivisto ja muut 2019, s. 171–172).

Koivisto ja muut viittaavat Matveineniin ja muihin (2015), jotka kertovat tiedon ja pätevyysien tarkoittavan sitä, että kuinka hyvin työntekijät tuntevat palvelumuotoilua ja kuinka hyvin he pystyvät hyödyntämään sitä. Koivisto ja muut kehottavat arvioimaan organisaation kyvykkyyden tässä ja hankkimaan design-osaamisen kasvattamista. He muistuttavat myös muotoilunvalmiuden kasvattamiseen tarvittavasta yrityskulttuurista, joka mahdollistaa design-ajattelun. Kirjailijat myöntävät sekä kulttuurin luomisen että design-osaamisen kasvattamisen vaativan aikaa ja resursseja, mutta heidän mielestään organisaation tulisi silti nähdä niiden arvo menestyksen ja kasvun mahdollistajana. Kirjailijat ohjaavatkin design-valmiuden kasvattamisessa panostamaan kehittämisprosessiin, jota ei voi välttämättä etukäteen määritellä ja hyväksymään lopputuloksen epävarmuuden työtä aloitettaessa. Tässä kirjailijat viittaavat Michlewskiin (2015), joka kertoo aikaisten ideoiden esittämisestä asiakkaalle vaativan esittäjältä samalla niin pelotonta kuin itsevarmaa ja leikkisääkin kehittämisotetta. Tässä korostuu hänen mielestään myös organisaatiokulttuurin tuki ja asenne ottaa oppimisprosessina epäonnistumisetkin (Koivisto ja muut 2019, s. 173–174).

Koivisto ja muut viittaavat jälleen Matveineniin ja muihin (2015), jotka sanovat työntekijäroolien, kannustimien tai yrityksen rakenteiden joko tukevan tai vaikeuttavan asiakaslähtöisen tekemisen toteuttamista. Koivisto ja muut (2019) avaavat asiaa kertomalla organisaatioissa normaalisti olevan jo käytännössä olevia käytäntöjä, joten muutos niihin

koetaan heidän mielestään usein koko organisaation muuttamisena. Kirjailijat kertovat muutoksen yleensä aikaa vieväksi ja se voi aiheuttaa ylimääräistä kitkaa etenemiselle. Kirjailijat kuitenkin korostavat roolien ja organisoitumisen olevan keskeisimpiä asioita onnistumiseksi. Kirjailijat viittaavat Shahiin ja muihin (2006), joiden mukaan harmittavan usein yritykset rakennetaan sisäisesti erilaisten tuotteiden tai toimintojen ympärille, jollaisesta Shah ja muut käyttävät terminä ”funktionaalista siloa”. Koivisto ja muut (2019) antavat esimerkkinä, että asiakkaalle paras ratkaisu voi kuitenkin löytyä eri yksiköiden yhteistarjonnasta. Kirjailijat viittaavatkin Gulatiin (2007), joka sanoo asiakaslähtöisen työn edellyttävän toisenlaista organisoitumista, ja hän ehdottaakin siloista luopumista tai vähintään yhteistyön varmistamista silojen välillä. Koivisto ja muut muistuttavat näin rakenteiden ja kannustimien ohjaamisesta oikein. Koivisto ja muut kertovat muutoksen alkavan usein epävirallisten johtamismallien kautta ja jatkuen tästä virallisten asiakkuuksiin liittyvien työroolien kautta. Kirjailijat mainitsevatkin, että tätä tarkoitusta palvelee esimerkiksi erikseen asiakkuusjohtajan työ johtoryhmässä ja omalta osaltaan erillisen asiakaskokemusjohtajan toiminta. Kirjailijat viittaavat Shahiin ja muihin (2006), joiden mukaan organisoitumisen lisäksi myös mittareiden päivittäminen on tarpeen asiakaslähtöisyyden toteutumisen varmistamiseksi. Shah ja muut kohdistaisivat asiakaslähtöisen tekemisen mittaamisen kokonaistekemisen lopputulokseen. Taloudelliset mittarit taas kannattaisi heidän mielestään suunnata mittaamaan asiakasta ja hänen toimintaansa. Näistä mittareista esimerkkeinä Shah ja muut mainitsevat asiakasarvon, asiakasosuuden, asiakastyytyväisyyden ja suosittelun, joiden avulla voidaan nähdä asiakaslähtöisen tekemisen vaikuttavuutta (Koivisto ja muut 2019, s. 174–175).

Fyysiset ympäristöjen ja tapahtumien osalta Koivisto ja muut viittaavat jälleen Matveineeniin ja muihin (2015), jotka sanovat jaettujen työtilojen arvon tulevan esiin tuen määrässä yhteistyölle. Tässä he tarkoittavat niin organisaation sisäisiä kuin ulkoisiakin tiloja sekä asiakastoimintaa. Koivisto ja muut jatkavat painottaen huomiointia siihen, mitkä mahdollisuudet organisaatiolla on järjestää tiloja, joissa on mahdollista ihmisten kohtaa-

minen ja työskentely palvelumuotoilun menetelmin, josta he pyytävät huomioimaan nimenomaan projekti ja ryhmätyön, esimerkiksi ryhmähaastattelut, työpajat, vapaata seinäpintaa ideointiin ja analysointiin jne. (Koivisto ja muut 2019, s. 175–176).

Hanna ja Jesse Maula painottavat, että design-lähtöisessä organisaatiossa design on integroitu organisaation strategiaan ja rakenteeseen. Tässä he viittaavat Nysemiin ja muihin (2017), jotka kertovat designia hyödynnettävän tällöin kokonaisvaltaisesti niin uusien innovaatioiden muodossa kuin taloudellisin tuloksinkin. Hanna ja Jesse Maula tuovat esiin, että kun organisaatiot kiinnostuvat designista, on heillä ainakin kaksi sinänsä hyvää päämäärää, jotka ovat asiakaslähtöisyys ja organisaation lävistävä innovatiivisuus. Näihin liittyy kuitenkin haasteena, että kumpaakaan ei saavuteta vain ohjeistamalla. Kirjailijat kertovat, että empatia tunteineen on avain asiakaslähtöisyyteen ja innovatiivisuus puolestaan edellyttää luovuutta. He kertovat kuitenkin hyvänä asiana, että molempia voi opetella ja tukea aktiivisesti (Hanna ja Jesse Maula, 2019, 125–126).

Koivisto ja muut (2019) ovat myös sitä mieltä, että design-ajattelun suurimman hyödyn saa silloin, kun se otetaan mahdollisimman laajasti käyttöön organisaatiossa. Heidän mukaansa yksittäisten palvelumuotoiluprojektien vaikuttavuus jää kovin pieniksi, eikä niistä ole varsinkaan kestävän kilpailuedun tuojiksi. Kirjailijat neuvovatkin organisaatioita omaksumaan design-ajattelun koko organisaatioon ja hankkimaan sen ylläpitämiseksi kyvykkyyttä. Kyse on heidän mukaansa siis sekä organisaatiokulttuurin muutoksesta että toimintatapamuutoksesta. Pelkkä palvelumuotoilun prosessin ja menetelmien opettelu ei heidän mielestään ole riittävää, vaan tarpeena on kokonaisvaltainen johdosta palvelutuotantoon ulottuva muutos organisaatiolähtöisyydestä asiakaslähtöiseksi (Koivisto ja muut 2019, s. 218).

Hanna ja Jesse Maula ohjaavat design-lähtöisen organisaation rakentamisessa aloittamaan strategisen tavoitteen ja suuntaviivojen asettamisesta. Heidän mielestään tulee kiinnittää huomiota ainakin 4 asiaan: design-osaaminen, rakenteet, käytännöt ja proses-

sit sekä organisaatiokulttuuri. He muistuttavat designissa olevan kyse ongelmanratkaisun viitekehystä, jossa kohtaavat sekä ajattelu että tekeminen. Kirjailijat sanovatkin, että joskus design-ajattelun ajatellaan olevan yhtä kuin prosessit ja työkalut, joista on heidän mielestään kyllä apuakin. Mutta isompi muutos vaatii kokonaisvaltaisen, päämäärätietoisen ja pitkäjänteisen otteen (Hanna ja Jesse Maula, 2019, 127).

Design-ajattelun muutokseen organisaatiossa vaikuttavat Koiviston ja muiden (2019) mielestä aiemmin esitettyjen muotoilun hyödyntämisen ja asiakaslähtöisyyden kypsyystasojen lisäksi organisaation koko, rakenteet, kulttuuri ja merkittävimpinä muutosedistäjinä ihmiset. Koiviston ja muiden mukaan ihmisten innostus ja sitoutuminen muutokseen on heistä kaikkein tärkeintä, tämä koskee niin johtotason henkilöitä, kehittäjiä tai muuta henkilöstöä. Haltuun ottamisessa Koivisto ja muut esittävät olevan 5 vaihetta: 1. herääminen, 2. kokeileminen, 3. kehittäminen, 4. kasvattaminen ja 5. vakiinnuttaminen. Olennaista kirjailijoiden mukaan on ymmärtää sellaiset asiat, jotka edistävät haltuunottoa, koska kyseiset kehitysvaiheet saattavat tapahtua osittain päällekkäin. Heräämisvaiheessa nimensä mukaisesti tapahtuu heidän mielestään kiinnostuksen herääminen ja herättäminen varsinkin johdossa. Kokeilemisvaiheessa tehdään jo heidän mukaansa projekteissa muotoilukokeiluja. Näissä voidaan kirjailijoiden mielestä hyödyntää joko muotoiluyrityksiä tai edistää asiaa kokonaan omalla henkilöstöllä. Kirjailijat mainitsevat tehokkaimpana tapana projektien ostamisen ulkopuoliselta palveluntarjoajalta. Näin saadaan myös oppia lisää omalle henkilöstölle. Koivisto ja muut kertovat, että edetään kummalla tavalla tahansa, niin projektille tulee aina määritellä tavoitteet, joihin muotoilulla pyritään. He neuvovat kuitenkin omissa kokeiluissa lähtemään liikkeelle pienin askelin ja odotuksin, koska näissähän vasta opetellaan. Tärkeänä he pitävät kuitenkin projektin olennaista dokumentointia, jotta onnistuneista palvelumuotoilun kokeiluista löytyy todisteita. Koivisto ja muut ohjaavat asettamaan mittarit kehittämisprojektin vaikuttavuudelle varsinkin palvelumuotoiluyritysten kanssa toteutettaviin projekteihin. He kannustavatkin palvelumuotoiluprojektien kokeiluihin, koska positiivisen näytön myötä organisaation ymmärrys muotoilusta ja sen tuottamista hyödyistä kasvaa (Koivisto ja muut 2019, s. 199–204).

Koiviston ja muiden mukaan edetään seuraavaksi kolmanteen eli kehittämisvaiheeseen. He korostavat tässä vaiheessa ajatusta projektien omistajuuden siirtämisestä organisaation sisälle, jotta kehittämistoiminnan jatkuvuus voidaan turvata. He näkevät oman design-tiimin perustamisen tärkeäksi. Kirjailijat kehottavat myös palvelumuotoilusta viestintään organisaatiossa henkilöstön innostamiseksi ja mahdollisuutena kasvattaa osaamista. He mainitsevat esimerkkeinä organisaation omat palvelumuotoilutapahtumat, joissa henkilöstöä voidaan osallistaa palvelumuotoilun työskentelytapoihin tai erilaiset verkon kautta jaettavat videoinnit ja tietoisut, mahdollisesti oma foorumi. Kirjailijat puhuvat ”heimolaisuuden” vahvistamisesta, joka vauhdittaa muutosprosessia. Organisaation omat muotoilun toimintatavat ja kieli saavat Koiviston ja muiden mukaan alkunsa konkreettisten palvelumuotoiluprojektien kautta. Kirjailijat kertovat myös käytännön kautta yhteisen prosessimallin löytymisestä juuri kyseisessä organisaatiossa tai oppimisesta, jolloin moniosaajatiimeissä toteutetaan yhteiskehittämistä (Koivisto ja muut 2019, s. 205–207).

Sitten seuraa Koivisto ja muiden mukaan neljäs eli kasvattamisvaihe, jossa muotoiluymmärryksen kasvun myötä sekä design-tiimi että sen tarve kasvavat. Kirjailijat näkevät muotoilun leviävän myös strategiselle tasolle sitouttamalla esimiehiä, joten kirjailijoiden mielestä organisaation rakenteet ja kulttuuri alkavat modernisoitua ja muotoilu saa arvoisensa merkityksen. Koivisto ja muut kertovat viidennessä eli vakiinnuttamisvaiheessa organisaatiossa olevan vahvan tahdon hyödyntää muotoilua systemaattisesti. Tässä on heidän mielestään resurssien riittävyys varmistettu ja kehittämisessä siirrytty pitkäjänteiseen työhön. Koivisto ja muut olettavat design-tiimin johtajalla olevan paikka johtoryhmässä ja muotoilulla on vihdoinkin tunnustettu merkitys. Kirjailijoiden mielestä palvelumuotoilu on organisaation arjessa jokapäiväisenä läsnä ja organisaatiokulttuuri sekä rakenteet on sovitettu tukemaan kehitystyötä. Koivisto ja muut kertovat kehittämisen ja toiminnan johtamisen siirtyvän yhä kokonaisvaltaisempaan, avoimempaan ja osallistavampaan aikaan kuitenkin asiakas koko ajan keskiössä. Kirjailijoiden mielestä organisaation

tion kaikilla tasoilla ymmärretään mitä asiakaslähtöisyydellä tarkoitetaan. Matka ei kirjailijoiden mukaan kuitenkaan pääty tähän, vaan he sanovat kehittämisen ja uudistamisen olevan jatkuvaa työtä. Kirjailijat kertovat, että tässä kohtaa organisaatiossa on kuitenkin saavutettu jotain niin merkittävää, että siitä voi syystä olla ylpeä (Koivisto ja muut 2019, s. 209–213).

4 Kognitio ja teknologia

4.1 Johtajatuksia

Virpi Kalakoski (2022) kertoo, että teknologian avulla voidaan vaikuttaa koulutusmenetelmiin ja parantaa oppimista. Lisäksi se mahdollistaa ympäristön muokkaamisen paremmaksi ihmisen kykyihin nähden. Hän viittaa Academy of Medical Sciences (2012) raporttiin, jonka mukaan uudet tehostamisteknologiat saattavat auttaa ihmisen oppimiskyvyssä ja ylipäättään kognitiivisten tehtävien suorittamisessa – näin myös vanhuudessa ja äärimmäisissä olosuhteissa (Virpi Kalakoski, 2022).

EU (2022) kehottaa tekoälyn pariin seuraavasti ”Luotettavan tekoälyn avulla voidaan saada esimerkiksi parempaa terveydenhoitoa, turvallisempia ja puhtaampia liikennetkaisuja, tehokkaampaa teollisuustuotantoa sekä edullisempaa ja kestävämpää energiaa.” EU on päättänytkin ohjata ajatuksia ja lisätä ihmisten luottamusta uusiin teknologioihin. Se kannustaa myös yrityksiä kehittämään ja käyttöönottamaan uutta teknologiaa lisää. EU:n keskeisiä politiikkatavoitteita tekoälyn hyödyntämisessä ovat ensinnäkin tietysti mahdollistaa edellytykset tekoälyn kehittämiselle ja käyttöönotolle, toisekseen kehittää strategista johtajuutta merkittävillä aloilla sen suhteen sekä kolmanneksi tehdä EU:sta tekoälyn menestymistä tukevan paikan ja varmistaa tekoälyn toiminta ihmisten hyväksi (Euroopan komissio, 2022).

Juuri luotettavuus näyttelee suurta osaa tässä EU:n ajamassa edistyshankkeessa. EU:n sivuilta löytyy tietoa, kuinka Euroopan komissio on nähnyt vaivaa tekoälyyn liittyvän huippuosaamisen edistämiseksi ja laatinut sääntöjä teknologian luotettavuudelle. Asiassa on huomioitu niin kansalaisten kun yritystenkin turvallisuus ja perusoikeudet. Lisäksi edistetään investointeja ja innovointia kaikissa EU-maissa (Euroopan komissio, 2022). Suomessa Valtiovarainministeriö (2022a) kertoo sivuillaan, että suomalainen yhteiskunta on muotoiltavana. Suuret rakenteelliset muutokset ovat jo käynnissä. Ja myös heidän mukaansa digitalisaatio luo edellytykset parhaalle mahdolliselle. Valtiovarainministeriö (2022b) sivuilla sanotaan, että tiedon ja nopeasti kehittyvien teknologioiden

hyödyntäminen on uusi tapa niin toiminnan tehostamisessa, kustannussäästämässä sekä parannettaessa palveluja ja saatavuutta, laatua sekä asiakaskokemusta. Valtiovarainministeriö kertoo, että tekoälyä ja robotiikkaa hyödyntävistä teknologioista on muodostunut jo osa modernia yhteiskuntaa.

4.2 UX design

Mika Ruokonen (2016) kertoo aikamme digitaalisuuteen liittyen, että hänen mielestään pitäisi kiinnittää huomiota erityisesti tuotteen tai palvelun käyttökokemukseen (UX, user experience). Hänen mielestään tulee pyrkiä käyttäjälle mahdollisimman yksinkertaiseen, intuitiiviseen ja käyttäjää palveluun sitouttavaan lopputulokseen. Hän väittää digitaalista käyttökokemusta esimerkiksi digipalveluja tarjoavan yrityksen ainoaksi todelliseksi brändiksi. Käyttökokemus on Ruokosen mukaan digitaalisissa palveluissa yleensä ainoa asia, jonka tavallinen käyttäjä näkee tai kokee. Ruokosen mielestä onnistunut ja intuitiivinen käyttöliittymä peittää siis alleen kaiken kompleksisuuden ja teknologiat, jotka ovat palvelun taustalla antaen käyttäjälle vain käyttäjäkokemuksen. Ruokonen sanoo, että elämme aikaa, jolloin ihmiset ovat tottuneet Applen ja muiden vastaavien huippukäyttökokemusta tarjoavien digiyritysten palveluihin, niin huonon tai sekavan käyttökokemuksen tarjonta ei ole edes vaihtoehto (Mika Ruokonen, 2016, s. 158).

Ruokonen kertoo yleisvihjeenä käyttökokemuksen rakentamiseen sanonnan ”A user interface is like a joke. If you have to explain it, it’s not that good”. Hänestä mahdollisimman yksinkertainen on paras. Ruokonen antaa esimerkkinä 4 asiaa, jotka asiakkaan arvoa luova käyttökokemus usein hänen mielestään sisältää: 1. Palvelussa tarjottu sisältö ja ominaisuudet tulee olla yksinkertaisesti hyödyllisiä, ainutlaatuisia ja asiakastarpeeseen sopivia. 2. Kuvat, brändi ja design tulee herättää käyttäjässä positiivisuutta, uskottavuutta ja arvostusta. 3. Käyttäjän tulee nopeasti päästä päämääräänsä ja käyttäminen täytyy onnistua ilman perehdytystä. 4. Sisällön ja ominaisuuksien tulee olla helposti navigoitavia ja hakukoneilla löydettävissä. Ollisena hän pitää myös sitä, että palvelu onnistuu erinomaisesti erilaisilla päätelaitteilla. Hän korostaakin kasvavaa mobiililaitteilla ta-

pahtuvaa käyttöä kuluttajilla. Samoin hän nostaa esiin saman miellyttävän käyttäjäkokemuksen huomioimisen eri palvelukanavissa, niin digitaalisesti kuin läsnä olevassa palvelussakin. Usein Ruokosen mukaan on niin, että digitaalisia palveluja tarjoavassa organisaatiossa ei ICT-osaamisesta ole yleensä pulaa, vaan kaupallinen osaamisen kehittäminen kaipaa tukea ja hän neuvookin tässä panostamaan myyntiin, markkinointiin, tuotesuunnitteluun, käyttökokemukseen, asiakaspalveluun, konversio-optimointiin, hakukoneoptimointiin ja sisällöntuotantoon (Ruokonen, 2016, s. 158–160).

ISO 9241-210:2019 (2019) määrittelee käyttäjäkokemuksen (UX) käyttäjän havaintoina ja vastauksina, jotka johtuvat jonkun järjestelmän, tuotteen tai palvelun käytöstä ja/tai odotetusta käytöstä. Hassenzahl ja Tractinsky (2006) kertovat käyttäjäkokemuksen olevan seurausta käyttäjän sisäisestä tilasta yhdistettynä järjestelmän ominaisuuksiin ja kontekstiin, jossa vuorovaikutus tapahtuu. Saarijärvi ja Puustinen (2020) mainitsevat myös UX Designin käsitteen viittaavan ihmisen ja teknologian väliseen vuorovaikutuksen kehittämiseen, kun taas pelkästä asiakaskokemus designista käytetään usein termiä CX Design. CX Design on Saarijärven ja Puustisen mukaan asiakkaan ja yritysten välisten vuorovaikutuspisteiden suunnittelua. Design-ajattelulla ja asiakaskokemuksen kehittämisen työkaluilla kirjailijat näkevät ylipäättään paljon yhtäläisyyksiä. Heidän mielestään ne puhuvat koko ajan samasta ilmiöstä, mutta vain vähän eri lähtökohdista. He sanovatkin, että useat asiakaskokemuksen kehittämisessä käytettävät työkalut ovat keino toteuttaa design-ajattelua eivätkä niiden erilaiset painotukset ole mitenkään ristiriitaisia keskenään. Kirjailijat toteavatkin, että lopulta kehittämisen tavalla ei ole merkitystä, vaan sillä mitä saadaan lopulta aikaan (Saarijärvi ja Puustinen, 2020, s. 219–220).

Sacha Helfenstein luennollaan Vaasan yliopiston Teknisen viestinnän juhlaseminaarissa syksyllä 2021 kertoi näkemyksensä UX-suunnittelun tulevaisuudesta. Helfenstein kertoi ennusteessaan, että tulevaisuudessa teknologiset tuotteet pyrkivät itse sopeutumaan personoidusti käyttäjille sen sijaan, että ne olisi suunniteltu palvelemaan tiettyä käyttäjäsegmenttiä. Helfenstein maalasi myös kuvaa ihmisen roolin muuttumisesta kokemuksen suunnittelijana. Kun automaation rooli muutenkin kasvaa, niin tulevaisuuden UX-

suunnittelu tapahtuu sitä suuremmalta osin automaation kautta. Myös kehityssyklit tulevat hänen mukaansa lyhenemään reaaliaikaisiksi elleivät jopa ennustaviksi. Hänkin näki edessä olevan uusia haasteita ja ilmiöitä, jolloin ihmisten monitieteinen osaaminen ja kyky oppia uutta tulevat olemaan tärkeitä.

Semantic Studiosin (2022) sivuilla Peter Morville kertoo, kuinka hän loi ystäviensä avulla käyttäjäkokemuksen hunajakennon (User experience honeycomb) havainnollistamaan käyttäjäkokemuksen eri ulottuvuuksia. Kuvassa 2 alla on kuvattu käyttäjäkokemuksen hunajakennon eri elementeillään nimettyinä. Morville avasi sen hyödyllinen-elementtiä siten, että emme voi vain tyytyä vain siihen, miten johtajat näkevät asian, vaan meidän pitää ottaa rohkeasti siitä selvää kysymällä käyttäjiltä suoraan. Ja tämän pohjalta meillä pitää hänen mukaansa olla myös näkemystä ja osaamista soveltaa innovatiivisia ratkaisuja kehittää entistäkin hyödyllisempiä tuotteita. Käyttökelpoisuudesta hän oli sitä mieltä, että helppokäyttöisyys on aina välttämätöntä, mutta ei kuitenkaan riittävää, joten siinä on parantamisen varaa. Tämä sen vuoksi, että erilaiset käyttöliittymäkeskeiset menetelmät ja toisaalta ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksesta kertovat näkökulmat eivät kata kaikkia esimerkiksi tarvittavia web-suunnittelun ulottuvuuksia. Toivottavan kohdalla hän mainitsi, että meidän pitäisi hillitä tehokkuuden tavoittelua ja keskittyäkin arvostamaan emotionaalisen suunnittelun elementtejä. Näistä esimerkkeinä hän mainitsi imagon, identiteetin, brändin ja muiden tunnesuunnittelun elementtien voiman ja arvon. Löydettävissä tarkoittaa hänen mielestään sitä, että verkkosivustojen tulisi olla navigoitavia ja sisältää paikannettavia kohteita, jotta käyttäjät voivat nopeasti löytää sen mitä tarvitsevat. Saavutettavan hän kuvasi siten, että verkkosivustojen tulisi olla vammaisten tai rajoitteita omaavien, joista on yli 10 % väestöstä, saavutettavissa. Uskottavan Morville kuvasi kertovan siitä, että uskovatko käyttäjät sen, mitä kerromme heille. Kyse on hänen mielestään luottamuksesta. Arvokas tarkoittaa Morvillen mukaan arvoa sponsoreille. Hän kehottaa voittoa tavoittelemattomia organisaatioita edistämään tehtävänsä eli tuottamaan arvoa, kun taas yritysvoittojen avulla sen on suoraan edistettävä tulosta ja parannettava asiakastyytyväisyyttä (Semantic Studios, 2022).



Kuva 3. Käyttäjäkokemuksen hunajakkenno (Semantic Studios, 2022).

Saarijärvi ja Puustinen (2020) sanovat asiakaskokemuksen johtamisen lähtökohdan olevan sen kytkeytymisessä organisaation johtamisjärjestelmään. Asiakaskokemus pitäisi heidän mielestään olla organisaation strategiana ja vastuu viimekädessä siitä kuulua toimitusjohtajalle. He sanovatkin, että asiakaskokemus ei suinkaan ole viestinnällinen projekti vaan heidän mukaansa kyse on sisäistä toimintaa, resursseja ja prosesseja ohjavasta johtamistavasta. Saarijärven ja Puustisen mielestä organisaatiolla tulee olla jaettu ymmärrys siitä, mitä asiakaskokemus ylipäätään on, jotta sitä voi johtaa. He sanovatkin, että asiakaskokemuksesta tulee konkreettinen tapa ajatella liiketoimintaa vasta sitten kun ymmärretään asiakaskokemuksen strategisen suunnittelun ja operatiivisen toteutuksen väliset erot ja ominaispiirteet. Nämä kaksi tasoa kun muodostavat heidän mukaansa asiakaskokemuksen symbioottisen suhteen (Saarijärvi ja Puustinen, 2020, s. 50, 38)

4.3 Esimerkkejä tekoälystä työn kehittämisessä

Kurki ja muut (2022) kertovat tutkimuksestaan tekoälyn hyödyntämisessä työn kehittämisen tukena. He korostavat onnistuneen kehittämisen lähtökohtina olevan turvallisen ja luottamuksellisen oppimisilmapiirin sekä kehittämisessä tarvittavan tuen ja ohjauksen. Kirjailijat kertovat, että tutkimustulosten perusteella verkko-oppimista varten luodut alustat toiminnallisuksineen ovat oiva apu oppimisessa ja uuden omaksumista. Alustoja

voi heidän mukaansa hyödyntää tiedonhankinnassa, osallistumisessa sekä tiedon luomisessa. He kertovat vaan työotteen digitaalisen alustan kautta toimimisessa olevan erilainen kuin läsnä toteutettuna. Kurki ja muut pitävät verkossa ohjaamista kognitiivisesti vaativana ja he kertovatkin inhimillisen tiedonkäsittelyn tarpeesta joka tapauksessa. Heidän mukaansa ohjaajat kokevat kuitenkin, että tekoälytoiminnallisuudet helpottavat ohjaustyötä ja tämä pätee varsinkin suurissa ryhmissä. Lisäksi he kertovat, että tekoälyllä muodostettavat kiteytykset saattavat vähentää työmuistin kuormittumista ja alustan analytiikan kautta on mahdollista seurata osallistujien toimintaa. Näin valmennusta voi heidän mukaansa suunnata osallistujien kiinnostuksen ja tarpeiden mukaan paremmin esimerkiksi ottamalla käyttöön kohdennettuja aktivointiviestejä. Alustan toiminallisuudet ja analytiikka mahdollistavat heistä hyvin niin oman kuin osallistujienkin tarkkavaiisuuden suuntaamisen. Tutkimuksesta kävi ilmi, että tekoälytoiminnallisuudet osana kehittämisprosessia auttavat tiedon reflektoinnissa, osallistumisessa ja vuorovaikutuksessa opetusryhmässä. Tämä mahdollistaa kirjailijoiden mielestä myös uuden toimintatavan rakentamisen yhdessä (Kurki ja muut, 2022, s. 4).

Tekoälyn soveltamista ilmailujärjestelmissä tutkitaan myös. Kistanin ja muiden (2018) tutkimuksessa on esimerkiksi ollut uusi kognitiivinen ihmisen ja koneen välinen käyttöliittymä (HMI), jota on konfiguroitu tarpeita vaativaksi koneoppimisen avulla. Selvitettävänä on ollut vaatimukset uusien tekniikoiden käyttöönotolle operatiivisesti ATM-järjestelmässä. Tässä on mietitty myös toimittajan varmentamista, viranomaissertifiointia ja loppukäyttäjien hyväksyntää. Muuttuvan autonomian ei katsota kirjailijoiden mukaan olevan pelkästään tärkeä päätavoite, vaan sitä pidetään tärkeänä siirtymävaiheena kohti täysin autonomisten järjestelmien hyväksymistä. Tutkimuksen tekijät olivat vakuuttuneita sekä kognitiivisen HMI:n, jolloin kone monitoroi ihmistä, että selittävän HMI:n, eli ihmisen seurannan, toimivuudesta. Tutkimuksen näkökohdat auttavat heistä jo ymmärtämään, milloin ja missä määrin valtuudet ja autonomiaa tulisi tai voisi siirtää huomioiden tietyt ehdot, esimerkiksi luottamuksen asteen, sekä autonomian muuntuvuuden. Tärkeänä tässäkin tutkimuksessa kävi ilmi, että mukautuvien koneiden operointi kannattaa ihmisten kouluttamista enemmän. Tärkeänä nähtiin myös pysyä ajan tasalla uusista

teknologioista, jotta voidaan lopulta ratkaista operatiivista käyttöönottoa haittaavat tutkimusaukot (Kistan ja muut, 2018, s. 1, 16).

4.4 Tekoälyn tulevaisuus organisaatiossa

Antti Merilehto (2018) toteaa nykytilanteesta vertailukuvainnollisesti, että mikäli haluaa juosta tekoälyn avulla muita nopeammin parin vuoden kuluttua, niin juuri tänään kannattaa opetella jo harjoittelemaan. Hän haastaa organisaatioita asian pariin esittämällä kolme kovaa kysymystä pohdittavaksi: ”1. Miten kasvattaa kilpailukykyä tekoälyn avulla? 2. Miten hyödyntää dataa kaikissa liiketoiminnoissa? 3. Miten nopeuttaa tekoälyn käyttöönottoa?” (Merilehto, 2018, s. 63, 191).

Suurimpien tekoälyn kehittäjien maaottelu on Merilehdon mukaan Yhdysvallat vastaan Kiina. Merilehdon mukaan itse kerätty data on kuitenkin todellinen kilpailuedun lähde, jota on vaikea kopioida. Hän kertoo esimerkiksi Facebookista, joka hyödyntää tekoälyä kaikilla osa-alueilla ja sen kilpailuedusta käyttäjätalallaan, joka perustuu verkon keräyskykyyn. Iso datamäärä toimii hänestä siis oppimisen vauhdittajana. Merilehto kertoo Kiinassa olevan lähin vertailukohta Facebookille Tencent. Molemmilla on hänen mukaansa omat tutkimusorganisaationsa, mutta Kiinalla on kuitenkin muutamia rakenteellisia etuja tullakseen tekoälyn kärkivaltioksi. Hän sanoo huippuosaajista olevan joka puolella pulaa, mutta Kiinassa on huomattavan paljon nuoria matematiikan, tilastotieteen ja koneoppimisen opiskelijoita eli tulevia huippuammattilaisia. Kiinan todennäköisesti tärkein etu on hänestä kuitenkin datan valtava määrä sekä muita maita suotuisimmat mahdollisuudet datan käyttöön. Merilehto viittaakin Yhdysvaltojen mahdottomuuteen tämän edun kirimisessä ja samoin EU:n hän luokittelee peränpitäjäksi uuden tietosuojasetuksemme GDPR:n vuoksi (Merilehto, 2018, s. 75–77).

Merilehto kertoo, että neurotieteiden ja tekoälyn yhteinen tutkimus vaikuttaisi tällä hetkellä olevan tiekartta laajempaan tekoälyyn. Sittenkin laajojen tekoälyjen saavuttamisen on arvioitu hänen mukaansa ottavan vielä vuosikymmeniä. Hän kertoi kuitenkin mielen-

kiintoisesta Oxfordin ja Yalen yliopistojen tutkimuksesta, jossa oli haastateltu 352 tekoälytutkijaa. Kyselyyn vastanneiden tutkijoiden mukaan koneet ovat ihmistä parempia kaikissa tehtävissä vuoteen 2062 mennessä, tämä kuitenkin vain 50 % todennäköisyydellä. Tutkijat ennustivat monta muuta konkreettisempaa asiaa tapahtuvaksi sitä aikaisemmin. Näistä koneiden suorituksista he antoivat esimerkkeinä: vuoteen 2024 mennessä vieraiden kielten kääntämisen, vuoteen 2026 mennessä tekoälyn tekevän ihmisen kirjoittamia lukioesheitä parempia versioita, vuoteen 2027 mennessä koneiden ajavan paremmin kuorma-autoja kuin ihminen, vuoteen 2031 mennessä koneiden toimivan vähittäismyyntityössä ja vuoteen 2053 mennessä koneiden suorittavan parempia leikkauksia kuin ihmiset. Viimeisenä muttei vähäisimpänä, 120 vuoden kuluttua tutkijat ennustivat tapahtuvaksi kaikkien nykyisten töiden automaation (Merilehto, 2018, s. 25–26).

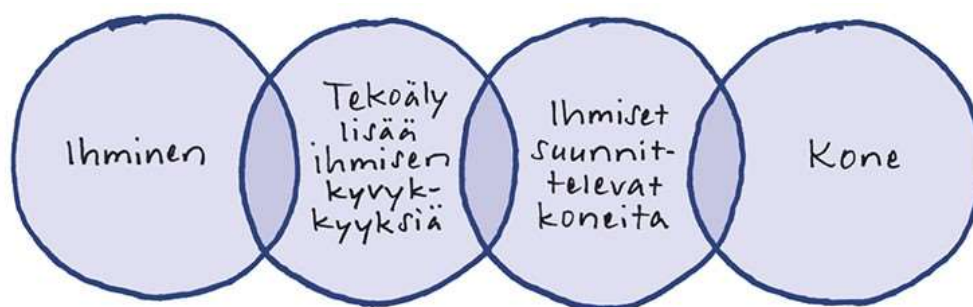
4.4.1 Tekoälytalvi

Mark Coeckelbergh (2021) tuo esiin ongelman, joka tulisi ratkaista, jotta tekoälyn etiikasta voidaan tehdä tehokkaampaa, tekoälyn kehittämisestä vastuullisempaa ja välttää uusi tekoälytalvi, joka siis tarkoittaa tekoälykehityksen ja sen investointien hidastumista. Hän väittää, että ongelma on monitieteisyyden ja poikkitieteisyyden vähäisyys. Tällä hän tarkoittaa humanististen ja sosiaalitieteiden vastaan luonnon- ja teknisten tieteiden kohtaamattomuutta. Hänen mielestään näiden eri taustojen ja ajattelutapojen välillä on työntekijöiden välillä oleellinen kuilu, joka tulee esiin jo yliopistomaailmassa ja edelleen sen ulkopuolellakin. Coeckelberghin mielestä mitkään instituutiot eivät ole toistaiseksi tehneet sillan rakennustyötä näiden kahden täysin eri maailman välille. Hän sanookin, että mikäli aidosti halutaan luoda eettisen tekoälyn huipputekniikkaa, niin näiden kahden eri maailman toimijat tulee tuoda kiireesti toistensa tykö (Coeckelbergh, 2021, s. 177).

4.5 Kone auttaa ihmistä

Mika Aaltonen (2019) viittaa Barroon ja Davenportiin (2019), joiden mielestä olemme siirtymässä aina vain kyvykkäämpien palvelujen ja tuotteiden aikaan. Aaltonen viittaa

myös Schwartziin ja muihin (2017), jotka sanovat siirtymän tapahtuvan sellaiseen tulevaisuuteen, jossa ihmisen osaaminen täydentyy koneiden kanssa yhteistyötä tehden. Mika Aaltonen sanookin suurimman haasteen liittyvän siihen, että oppimista pitää alkaa ajatella uudella tavalla. Hänen mielestään se tulee jatkossa mieltää ihmisen ja koneen välisenä suhteena. Hän viittaa Paul Doughertyn ja James Wilsonin (2018) hahmottamaan uuden oppisen agendaan, josta kuva 4 alla.



Kuva 4. Ihminen ja kone oppimisessa (Aaltonen, 2019, s. 151).

Aaltonen kertoo saman asian pätevän työn suhteen. Hän viittaa esimerkiksi Nick Wingfieldiin (2017), joka kertoo, että tekoäly ja robotiikka eivät suinkaan korvaa ihmisen töitä, vaan ne muuttavat vain töiden luonnetta. Aaltonen jatkaa haasteen olevan siis kuvion keskellä. Tällä hän tarkoittaa ensinnäkin näkymää siitä, miten koneet voisivat vahvistaa, ilmentää ja lisätä ihmisten kyvykkyyksiä. Toisekseen haaste asettuu siihen, että miten ihmiset voivat suunnitella, kehittää ja valmentaa tarvittavia koneita. Aaltonen kertoo haasteeseen vastaamisesta nousevan uudenlaista vuorovaikutusta, vaikuttavuutta ja johtajuutta. Ja ne vaikuttavat hänestä niin yksilön, organisaation kuin yhteiskunnankin tasolla (Aaltonen, 2019, s. 150–151).

Kallon ja Kuhmonen (2021) viittaavat kansainvälisesti tunnettuun digitalisaation ammattiliseen Teemu Arinaan, joka jo 2017 ennusti Seutuverkot ry:n syysseminaarissa tulevaisuuden maailman olevan hyperkytketty. Sillä hän tarkoitti, että kaikki mahdollinen kytkettävä myös kytketään tulevaisuudessa yhteen. Hän puhui verkottuneesta elä-

mäntävasta. Ja tämä kaikki olisi siis jokapäiväistä ja osana arkeamme. Arina ennusti älypuhelimien katoamista ja lisäksi hän ennusti datan tulevan suoraan osaksi aistikokemuksiamme. Tämä tapahtuisi siten, että silmät toimisivat näyttönä ja muu ympäristö voitaisiin muuttaa digitaalisiksi pinnoiksi. Hän ennusti lisättyä ympäristöä digitaalisten kokemusten kautta ja ihmisaivojen yhdistämistä internettiin. Hänen mielestään informaatiota voidaan ottaa hyvin paljon aistikokemuksella vastaan, mutta aivot vuorostaan eivät pysty yksin käsittelemään ja muokkaamaan tästä seuraavaa datan määrää tarpeeksi tehokkaasti. Hänestä teknologia on ihmisruumiin jatke. Tällöin elektroninen media on hänen mukaansa ihmishermoston jatke, jolloin sähköinen media tulee osaksi hermostoa ja aistikokemusta. Arinan mukaan meistä itsestämme tulee teknologia (Kallonen ja Kuhmonen, 2021, s. 16).

Varamäki (2019) puhuu uuden teknologian puolesta. Hänestä meidän on mahdollista tehdä samoilla resursseilla moninkertaisesti hyvinvointia uuden teknologian avulla. Hänen mielestään yhdistäessämme teknologiaa ihmisen kokemusmaailman, syntyy tulevaisuuden työtä ja kilpailukykyä. Hänen mukaansa muutos vaatii kaikilta paljon, ja hän nimeää siinä niin yksilöt, yritykset kuin yhteiskunnan rakenteetkin. Varamäki sanoo tämän edellyttävän meiltä uudenlaisia ajattelun taitoja ja muutoksenkyvykkyyttä, jolla hän viittaa ennen kaikkea kykyymme kuvitella uusia mahdollisuuksia ja tulevaisuuksia. Hän jatkaa sanomalla, että meidän on samalla muotoiltava työtämme sellaiseksi, että löydämme uudet ja entistä fiksummat tavat toimia uutta teknologiaa ja vahvuuksiamme hyödyntäen. Hän kutsuukin uudenlaisia työelämätaitojamme muotoilijan taidoiksi (Varamäki, 2019, s. 11, 30).

Tekoälylle hävinnyt entinen shakin maailmanmestari Garry Kasparov (2017) on sitä mieltä, että mitä enemmän uskomme positiiviseen teknologian kehitykseen, niin sitä paremman mahdollisuuden sille annamme. Hän motivoi meitä sanomalla, että olemme jo uskomattoman hyviä opettamaan teknologiaa tekemään sen mitä haluamme ja kehitämme siinä koko ajan paremmaksi. Hän näkeekin ainoaksi ratkaisuksi luoda edelleen

uusia tehtäviä, uusia tavoitteita ja uusia aloja, joista emme tällä hetkellä itse selviä. Tarvitsemme hänestä näitä uusia raja-alueita ja varsinkin tahtoa tutkimiseen (Kasparov, 2017, s. 349).

Kasparov sanoo, että teknologian avulla meistä tulee ihmismäisempiä, koska se vapauttaa luovuutemme. Hän myös muistuttaa, että ihmisyyteen kuuluu muutakin kuin luovuus. Koneet toimivat ohjeidensa ohjaamina, mutta ihmisillä ohjaa tarkoitus. Koneet eivät pysty uneksimaan lepotilassakaan, mutta ihmisetpä voivat. Tulemme myös tarvitsemaan älykkääksi tekemiämme koneita, jotta voimme toteuttaa suurenmoiset unelmamme. Hän jatkaakin, että mikäli lopetamme suuret unelmamme ja suuremman tarkoituksen etsimisen, niin voimme silloin yhtä hyvin olla itsekin koneita (Kasparov, 2017, s. 349).

5 Menetelmät

5.1 Laadullinen tutkimus

Kyseessä on empiirinen tutkimus, joka toteutetaan laadullisena. Tutkimusotteena käytetään Pentti ja Annikki Järvisen (2011) kuvaamaa fenomenografista tutkimusotetta, joka kirjailijoiden mukaan tutkii ihmisten käsityksiä ympäröivästä maailmasta. Kirjailijat viittaavat fenomenografisen tutkimusotteen luojaan, professori Martoniin (1982), joka kertoo, että fenomenografia kuvaa sellaisia laadullisia tapoja, joilla voidaan käsitteellistää todellisuuden eri puolet. Martonin mukaan fenomenografia myös etsii olemassa olevien kuvaustapojen välisiä loogisuuteen perustuvia suhteita. Tutkimusote on tavoittanut vaikiintuneen aseman varsinkin Pohjoismaissa ja Englannissa tieteellisten tutkimusten tekemisessä. Fenomenolografinen tutkimusote ei ota kantaa ”ilmiön” syvempään olemukseen eikä se myöskään ole kiinnostunut prosesseista, joilla ajattelu tai havainnointi tapahtuu. Tärkeintä fenomenografisessa otteessa ovat ihmisten käsitykset tutkittavasta ilmiöstä (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 81).

Fenomenografisessa otteessa kehitellään kategorioita, jossa Pentti ja Annikki Järvinen viittaavat Uljensin (1989, s. 46–51) analyysiin. Uljens erottelee kolme eri kategorisointisysteemiä, jotka ovat horisontaalinen, vertikaalinen ja hierarkkinen. Tässä opinnäytetyössä käytetään vertikaalista kategorisointia. Vertikaalisessa kuvaustavassa kategoriat asettuvat aineiston osalta keskenään järjestykseen. Se ei tarkoita paremmuusjärjestystä vaan järjestys liittyy tutkimuksen luonteeseen ja se voi olla esimerkiksi yleisyysaste tai ajallinen järjestys (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 82). Tässä opinnäytetyössä järjestys kuvaa vastaajien käsitysten yhteneväisyyttä ja samankaltaisuutta kyselyn eri teemoista.

5.2 Fenomenologia

Tutkimusmenetelmänä käytetään Jyväskylän yliopiston (2015) menetelmäpolkujen mukaista fenomenologista analyysiä, joka on laadullinen analyysimenetelmä. Fenomenologisen analyysin avulla tutkitaan ilmiötä. Fenomenologinen tutkimusstrategia korostaa kokemusta ja havaintoja sekä niihin perustuvan ymmärryksen muodostumista tutkimuskohteesta (Jyväskylän yliopisto, 2015). Analyysiä käytetään havaintojen tekemiseen tutkimuskohteesta saadun datan käsittelyssä.

Huhtinen ja Tuominen (2020, s. 298–299) sanovat, että fenomenologian menetelmällisyyttä on havaittavissa erityisesti yhteiskuntatieteellisesti painottuvissa informaatioalan tutkimuksissa ja kauppatieteellisissä tutkimuksissa. Fenomenologia tarkoittaa kirjaimellisesti oppia ilmenevästä, kun se pohjautuu kreikan kielen sanoihin ”fainomenon” (ilmenevä, ilmiö) ja ”logos” (järki, käsitteellisyys, oppi). Heidän mukaansa fenomenologiaa pidetään yleisesti tutkimuksena ilmiöiden olemuksesta. Kirjailijat kertovat fenomenologian perustajasta filosofi Edmund Husserlinistä, jonka ”hengessä” fenomenologia tutkimussuuntauksena pyrkii tutkimaan tietoisuuden rakenteita havaintokokemuksessa. Fenomenologia voidaan ymmärtääkin näin kirjailijoiden mukaan filosofian alaksi tai suuntaukseksi, jonka tutkimuksen ala kohdistuu kokemukseen, tietoisuuteen ja minuuteen. Kirjailijat kertovat vielä Husserlinistä, että hänelle tärkein käsite oli intentionaalisuus. Tämä tarkoittaa kirjailijoiden mukaan sellaista ajattelua, että ihminen on aina suuntautunut johonkin, vaikka hän ei itse sitä tiedostaisikaan. Suuntautuneisuus tapahtuukin Husserlinin mielestä sellaisessa todellisuudessa, jota ei voida pelkistää mitattavaan aikaan ja avaruuteen.

Fenomenologit väittävät Pentti ja Annikki Järvisen (1989) mukaan, että abstraktit kattavat teoriat, jotka ovat tehty kuvaaviksi, ovat hämärtäneet luonnollisen näkemyksemme. Näin on tapahtunut heidän mielestään, vaikka ne ovat alun perin ennen tieteellistä kautta tehty perustuen juuri kokemukseen. Kirjailijat myös väittävät tieteen kadottaneen otteensa inhimillisestä kokemuksesta, ja heidän mielestään sen vuoksi sillä ei ole enää mitään annettavaa tavallisille ihmisille. Kirjailijat kertovatkin fenomenologien tulkintana

tieteen vieraantunee lähtösijoiltaan, eli ihmisistä ja heidän maailmastaan. Samoin he kertovat fenomenologien tulkintana, että maailma on lopulta tiivistetty vain abstrakteiksi faktoiksi ja matemaattisiksi kaavoiksi. Kirjailijoiden mukaan ongelma nähdään suureksi siitä syystä, että myös humanistit ottavat mielellään käyttöön alun perin luonnontieteiden menetelmät (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 188).

Pentti ja Annikki Järvinen sanovat fenomenologian syvimmän tarkoituksen olevan nähdä ja kuvata selvästi sen mitä me todella näemme. Vasta tämän jälkeen sitä voi heidän mukaansa alkaa selittämään tieteellisesti. Kirjailijat kertovat fenomenologiaa olevan kuvattu esitieteeksi ja mielen oppiaineeksi, joka edeltää muita tieteitä ja luo niille seuraajinaan viitekehyksiä. Fenomenologia pyrkii kirjailijoiden mukaan palauttamaan inhimillisen kokemuksen mukaan kuvaukseen ja ymmärrykseen. Näin heidän mielestään termillä ”ilmiö” tarkoitetaan sitä, mikä piirtyy tietoisuuteemme ja miten me sen näemme. Kirjailijat kertaavat fenomenologian painottavan maailmaa juuri sellaisena, mikä se on, tai miten mielimme sen meille muodostaa. He sanovat fenomenologian uskovankin, että ”maailma on katsojan silmässä” (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 188–189).

Pentti ja Annikki Järvinen sanovat, että fenomenologian mukaan pitää mennä suoraan asian ytimeen. He neuvovatkin tutkijaa sen vuoksi unohtamaan omat ennakkokäsityksensä ja uskomuksensa, ja sanovat ettei hänen pidä ottaa mitään huomioon jo valmiiksi annettuna. Kokemuksiin tulee heidän mielestään keskittyä miettimättä sitä, että heijastelevatko kokemukset asiallista ja puolueetonta todellisuutta. He toteavatkin, että Fenomenologin kuuluu varata analyysin tekoon aikaansa yhtä paljon sekä ”maailman hulluudelle, että maailman normaaliudelle”. Kirjailijoiden mukaan ihmiset voivat elää näissä molemmissa maailmoissa ja ne ovat heille totisinta totta (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 189).

Pentti ja Annikki Järvinen kertovat, että jotta fenomenologi voi kuvata kohdettaan tarkasti, tulee hänen käyttää mahdollisimman vähäisiä ilmaisuja sen totuusarvon suhteen.

Tämä tarkoittaa heidän mukaansa sitä, että hänen pitää tavallaan viivästyttää aikaisempia ilmaisuja, joissa totuusarvo tulee esiin. Kirjailijat sanovat myös, että fenomenologien mukaan tutkimustulosten tarkistusta tulisi tehdä koko ajan, joka tarkoittaa niiden suhteutusta todellisuuteen ilmiön piirtyessä koko ajan terävämmin ja tällöin sitä voi heidän mukaansa käyttää tutkimuksessa. Kirjailijat painottavatkin, että ilmiön kuvaamisessa tulee keskittyä olennaiseen, eli juuri niihin piirteisiin, jotka tekevät ilmiöstä ilmiön (Järvinen P. & Järvinen A., 2011, s. 189).

6 Tutkimustulokset

6.1 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus valikoitui käyttöön sen vuoksi, että potentiaalisia vastaajia oli 85 henkilöä ja tutkimuksen tekeminen haastattelemalla näin suurelle joukolle olisi ollut liian työläs. Lisäksi, kun kohderyhmänä olivat tietotyötä tekevät ammattilaiset, niin he ovat tottuneet tietokoneella työskentelyyn ja näin vastaaminen oli heille luontevaa. Kyselyn etu oli myös ajankäytöllinen, eli he saattoivat vastata kyselyyn silloin kun heillä oli siihen sopiva hetki. Kyselytutkimus toteutettiin Webropol-tutkimustyökalulla.

Kysymyksissä oli ensin kaksi esitietokysymystä, jotka olivat ”Tietotyökokemus vuosina” ja ”Vastaajan ikä”. Näihin oli valmiiksi annettu lukuarvojen haitari, joista vastaaja valitsi omiin tietoihinsa sopivat. Tämän jälkeen seurasivat teemakysymykset, 32 kappaletta. Kysely muodostettiin mahdollisimman helpoksi ja nopeaksi vastata, kun minimissään jokaiseen mielipidettä vaativaan kysymykseen saattoi vastata vain numeroarvolla liukukykintä käyttäen. Numeroarvot olivat käytettävissä 0–10 asteikolla liukukytkimellä siten, että 0 kuvasi mahdollisimman negatiivista tai työntekijästä itsestään kauimpana olevaa mielipidettä, kuten ”Ei”, ”Eri mieltä”, ”Työnantajan vastuulle” ja 10 kuvasi yleensä mahdollisimman positiivista mielipidettä kuten ”Kyllä”, ”Samaa mieltä”, ”Työntekijän vastuulle”. Näiden jokaisen teemakysymyksen jälkeen seurasi aina avoin kysymys -kenttä, johon vastaaja pystyi perustelemaan tai selittämään edelliseen teemakysymykseen antamaansa vastausta. Vapaaseen palautteeseen ohjattiin otsikolla ”Voit perustella antamaasi vastausta tähän:”.

Oletus oli, että monet käyttävät vain liukukytkimellä annettavaa vastausta, mutta sen toivottiin edesauttavan suuremmissa vastausmäärässä. Koska vapaata palautetta kuitenkin haluttiin, niin kyselystä pyrittiin tekemään mahdollisimman mielenkiintoinen ja intensiivinen kokemus. Kysymyksiä oli aika paljon ja arvio oli, että kyselyn voi silloin herkemmin jättää kesken. Oletus oli myös, että mikään kyselyn teemoista ei yksinään jaksa kiinnostaa kovin pitkään vastaamista. Sen vuoksi kysymyksiä eri teemoista sekoitettiin

keskenään satunnaiseen järjestykseen, jotta vastaamisen mielenkiinto pysyisi yllä ja vastaaja ikään kuin haluaisi tulla yllätetyksi aina uudella ajatuksella. Kysymykset esitettiin pääsääntöisesti väittäminä, jotka opinnäytetyön alun kirjallisesta osuudesta tulevat ilmi eri kirjailijoiden esittäminä. Jotkut väittämistä esittivät osittain ääriajattelua tai yleensä yllättävää ja hämmästyttävää asiaa. Näin kysymyksillä olikin tarkoitus osittain provosoida vastaamaan myös omalla vapaalla mielipiteellä tai ylipäättään kommentoimaan asiasta lisää.

Kyselyssä johdateltiin vastaaja ensin VUCA-ajan ilmiöön. Sitten kysymyksiä esitettiin sekalaisessa järjestyksessä kognitiivisesta ergonomiasta, aivoystävällisestä työpaikasta, design-ajattelusta, kognitiosta ja teknologiasta sekä VUCA-ajan ilmiöstä ja sen vaikutuksista. Kysely oli avoinna kaksi viikkoa ja se sattui olemaan yleinen syysloman ajankohta, joka todennäköisesti vaikutti pieneen vastausmäärään. Lisäksi lokakuussa oli kova työkiire vuodenvaihteessa tapahtuvan hyvinvointialueuudistuksen valmistelun vuoksi. Kyselyyn vastanneiden kokonaismäärä oli 22, eli vastausmäärä prosentteina oli 26 %. Kysely oli avattu 71 vastaajan toimesta ja vastaaminen aloitettu 47 vastaajan toimesta. Kyselyn avausmäärästä on pääteltävissä, että otsikkotasolla kysely aluksi kiinnosti monia. Mutta suuri kysymysmäärä, eli kaikkiaan yhteensä 65 kysymystä vapaa kenttä – kysymyksineen, oli todennäköisesti karsiva, vaikka vastausintoa olisi alussa ollutkin.

6.2 Tulokset

Kyselyn lähetysviestissä vastaajille sanottiin, että vastaukset ovat anonyymejä, eikä niistä voi tunnistaa kenenkään yksilöintitietoja. Samoin viestissä kerrottiin, että kyselyn tulokset raportoidaan siten, ettei yksittäisiä vastaajia voida tunnistaa. Tutkimustulokset osoitettiin hyvin yksilöllisiksi, jolloin yleistyksiä liittyen vastaajan ikään tai tietotyön kokemusvuosiin ei voitu tehdä. Teemakysymykseen liittyvä vapaa palaute on raportoitu samassa tutkimustuloksessa alkuperäisen teemakysymyksen vastauksen kanssa, koska ne kuuluvat tutkimuksellisesti yhteen. Tutkimuskysymykset ja niiden tulokset on muutoin raportoitu yksitellen alla siten, että ensin esitetään kysymys ja sen jälkeen tulokset.

1. Työkokemuksesi tietotyössä yhteensä vuosina:

Vastaajista 23 % oli työkokemusta 0–5 vuotta, 50 % vastaajista työkokemusta oli 6–14 vuotta ja 27 % vastaajista oli työkokemusta 15 vuotta tai enemmän.

2. Ikäsi vuosina:

Vastaajista 22,7 % oli iältään 27–37-vuotiaita, 54,6 % oli 38–48-vuotiaita ja loput 22,7 % olivat 49-vuotiaita tai sen yli.

3.–4. Kirjailija Tiina Koivuniemi (2020) kertoo, että elämme VUCA-maailmassa. Käsitteenä VUCA (Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous) tarkoittaa hänen mukaansa yhä kiihtyviä muutoksia, asioiden lisääntyvää kompleksisuutta - joskus jopa kaoottisuutta, epävarmuutta sekä monimerkityksellisyyttä. Hän sanoo ajalle olevan tyypillisiä digitalisaation, automaation ja globalisaation. Kysymys: Tunnistatko VUCA-ilmiön olemassaolon?

Arvolla 0 kuvattiin ”Ei tunnu missään” ja arvolla 10 kuvaus oli ”Kyllä tuntuu”. Vastaajien kesken oli suurta hajontaa, kun heidän antamansa minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,5. Vapaassa palautteessa tuli ilmi asioiden selkeää lisääntyminen ja niiden hektisyyden kasvu. Vastaajat kertoivat ympäristön nopeasta muuttumisesta ja sen aiheuttamasta epävarmuudesta. Tämä vaikutti vastaajien mukaan niin työhön kuin etenemisessä tarvittaviin päätöksiinkin. Vastauksissa näkyi myös huoli siitä, että etenemistä joudutaan viemään nopeasti ja usein vajailla tiedoilla. Toimintaympäristön muutokset nähtiin selvästi ja osa vastaajista koki niiden aiheuttavan VUCA-ilmiötä enemmän kuin kirjailijan mainitsemien asioiden eli digitalisaation, automaation ja globalisaation.

5.–6. Nick Wingfieldiin (2017) kertoo, että tekoäly ja robotiikka eivät suinkaan korvaa ihmisen töitä, vaan ne muuttavat vain töiden luonnetta. Kysymys: Oletko samaa mieltä? Arvolla 0 kuvattiin ”Eri mieltä” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Tässäkin vastauksissa oli suurta hajontaa, kun vastaajien antama minimiarvo oli 3,0 ja maksimiarvo 10,0. Kes-

kiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 8,0. Vapaassa palautteessa tuli ilmi pohdintaa ihmisen roolista tekoälyn ja robotiikan suhteen eli ihminen nähtiin kuitenkin selvästi hallinnoivan niitä. Samalla ne vastaajien mukaan osin korvaavatkin ihmisten tekemää työtä, mutta myös väitetyn mukaisesti muuttavat työn luonnetta. Vastaajat näkivät kehityksen parempaan, kun tekoäly pystyy toteuttamaan sellaisiakin tehtäviä, joihin ihminen ei ole aikaisemmin pystynyt. Tästä esimerkkinä annettiin tekoälyn käyttö pahanlaatuisten luomien tunnistamisessa; jolloin tekoäly tunnistaa potentiaalisesti pahanlaatuiset luomet, mutta silti päätöksenteko, diagnosointi ja hoito tapahtuvat ammattilaisen toimesta. Vastauksissa nousi esiin myös huoli töiden riittävydestä, kun osa vastaajista koki, että uusia töitä syntyy kuitenkin vähemmän, kuin vanhoja katoaa. Vastauksissa korostui inhimillisyyden välttämättömyys tekoälystä ja robotiikasta puhuttaessa. Jotkut vastaajat arvoivat teknologisten kokeilujen jälkeen palattavan takaisin vahvemman inhimillisyyden pariin.

7.–8. Varamäki (2019) sanoo yhä useammasta työstä tulevan ihmisen ja koneen yhteistyötä, ja näitä uusia töitä hän ennustaa syntyvän erityisesti vaativiin asiantuntijatehtäviin. Varamäki luetteleekin esimerkiksi juristien, kirjanpitäjien, lääkäreiden, myyjien ja arkkitehtien hyötävän tekoälystä. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”Eri mieltä” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Tässäkin vastauksissa esiintyi todella suurta hajontaa, kun vastaajien antama minimiarvo oli 1,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 7,8. Vapaassa palautteessa tuli voimakkaasti esiin se, että vastaajien mielestä tekoälystä tulevat hyötymään lähes kaikki ammattiryhmät ja eritasoiset työtehtävät, eivät pelkästään vaativia asiantuntijatehtäviä tekevät. Esimerkkejä annettiin tavallisista tuotannon tason tehtävistä kuten teollisuuden töistä ja mukana mainittiin myös palvelualan tehtävät kuten myyntityö, joiden nähtiin olevan nyt jo hyvin pitkällä tekoälyn ja tekniikan hyödyntämisessä. Työnkuvan muutokset todettiin suurina, kun kaupan kassalla asiointi on siirtynyt itsepalvelukassoihin, teollisuuden työkuvien nähtiin automatisoituvan entisestään ja hoitotyön automatiikan nähtiin jo lisääntyneen, esimerkkinä infuusioidot ja leikkaushoidot. Muutos tavallisissa ammattiteissa

nähtiin juuri hyötynä tekoälyn tuomasta avusta ja työajan vapautumisesta ammattilaisilta tärkeämpään tekemiseen. Myös itseohjautuvuus tällöin asiakkaiden osalta sai maininnan. Erimielisyys Varamäen väitteen kanssa liittyi siis lähinnä siihen, että tekoäly liittyisi vaan erityisen vaativaan asiantuntijatyöhön. Tekoälyn vaikutus myös näihin nähtiin selkeänä esimerkiksi analytiikan kautta. Hyöty tekoälystä riippui vastaajien mukaan kuitenkin myös siitä, että kuinka tekoäly oli lopulta toteutettu kyseisten ammattiryhmien käyttöön.

9.–10. Hanna ja Jesse Maula (2019) viittaavat markkinatietoihin erikoistuneen Statistan ennusteeseen, että vajaan 10 vuoden kuluessa esimerkiksi Yhdysvalloissa on yli puolet työvoimasta freelancereita. Uskotko yrittäjyyden lisääntymiseen yleisesti?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Kyllä”. Vastauksissa esiintyi jälleen suurta hajontaa, kun vastaajien antama minimiarvo oli 1,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli keskitietä kuvaava 5,8. Vapaassa palautteessa kommentit olivat ristiriitaisia numeropalautteen mukaisesti. Osa vastaajista uskoi freelancereiden määrän kasvavan samalla kun erilaiset asiantuntijatehtävät lisääntyvät. Toiset myöntivät ennusteeseen esimerkiksi siksi, että nuoret eivät enää sitoudu työpaikkoihin ja työhön samoin kuin 20 vuotta sitten. Jotkut näkivät yrittäjyyden lisääntyvän selvästi lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä ennustettiin lainsäädännön rajoitusten puuttuvan peliin koskien alustatalouden liittyvää yrittäjyyttä kuten esimerkkinä Wolt-kuljettajan työ. Osa vastaajista oli eri mieltä yrittäjyyden lisääntymisen nopeudesta. Toiset taas uskoivat, että työttömyys itseasiassa tulee lisääntymään, mikäli ihmisiä ajetaan yrittäjiksi, koska suuri osa ihmisistä ei ole yrittäjätyyppejä.

11.–12. 11. Koivuniemi (2020) on sitä mieltä, että ihmiset joutuvat välttämättä hankkimaan uusia taitoja sopeutuakseen muuttuvaan maailmaan. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin "En" ja arvolla 10 "Samaa mieltä". Vastaukset olivat yllättävän yksimielisiä, kun vastaajien antama minimiarvo oli 7,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 9,3. Vapaat palautteet myötäilivät väitettyä asiaa. Vastauksissa todettiin mm. ympäristön muuttuvan, tulevan uusia asioita ja palveluja yms., jotka vaativat joka tapauksessa uusia taitoja. Hyvä kommentti asian kiteytyksestä oli "Maailma muuttuu, tekeminen ja tekemisen tapa muuttuu". Osa vastaajista toi esiin sen, että erilaiset arkipäiväiset asiat ovat jo kokeneet digitalisoitumisen ja automaation, joten nykyaika vaatii tosiaan jatkuvaa opiskelua ja uusien taitojen omaksumista. Tästä haittapuolena tuli esiin esimerkiksi iäkkäiden ihmisten hankaluuden pysyä ajan tasalla uusista teknisistä asioista. Näkemys tuli vaihtoehdostakin eli ihminen voi myös olla hankkimatta näitä uusia taitoja, mutta tällöin mahdollisuudet hyödyntää yhteiskunnan digitalisoitumista rajoittuvat.

13.–14. Koivuniemi (2020) listaa tärkeimmät työelämän merkityksellisiksi muuttuneet osaamiset, jotka hänen mielestään ovat "kriittinen ja analyyttinen ajattelu, innovointitaidot, luovuus ja aloitteellisuus, teknologinen osaaminen, ongelmanratkaisu, oppimisen taidot, johtaminen ja vaikuttaminen, tunneälytaidot, analysointi ja arviointi, kriittinen ajattelu ja muutososaaminen". Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin "En" ja arvolla 10 "Samaa mieltä". Vastauksissa minimiarvo oli 6,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,8. Vapaassa palautteessa oltiin aika saman mielisiä. Jotkut olivat sitä mieltä, että taidot riippuvat kuitenkin vahvasti toimialasta tai ammatista. Lähinnä vastauksissa painottuivat muutososaamisen ja teknologian osaamisen tärkeys kaikilla aloilla. Hyvänä kommenttina tuli myös "Näin pitkä lista herättää kysymyksen, että eivätkö nämä ole olleet aina tärkeitä työelämässä menestymiseen?"

15.–16. Muistiterveys (2022) kertoo kognitiivisen ergonomian olevan "työn suunnittelusta ihmisen mittaiseksi, siten että kognitiiviset eli tiedolla työskentelyn vaatimukset ja olosuhteet tukevat sujuvaa työskentelyä". Kysymys: Kiinnostaako kognitiivisen ergonomian hyödyntäminen sinua?

Arvolla 0 kuvattiin "Ei" ja arvolla 10 "Kyllä". Vastauksissa minimiarvo oli 5,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,5. Vapaassa palautteessa oltiin varmuuden vuoksi kiinnostuneita, mutta esiin myös tietämättömyys asiaa kohtaan. Esimerkkeinä palautteesta olivat seuraavat: "Käsitteenä vielä niin outo ja tuntematon, etten osaa sanoa tarkemmin, mutta kaikki, joista on hyötyä työskentelyssä niin toivotan tervetulleeksi", "Kiinnostaa, mutta tarvitsen siitä enemmän tietoa ja taitoa" ja "Itse en ole aiemmin kuullutkaan käsitteestä "kognitiivinen ergonomia" ja siten kovasti kiinnostaisi tietää tästä enemmän ja oppia hyödyntämään sitä".

17.–18. Työterveyslaitoksen (2022) mukaan yleisimmät puutteet kognitiivisessa ergonomiassa liittyvät häiriöihin, keskeytyksiin ja liialliseen tietotulvaan. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin "En" ja arvolla 10 "Samaa mieltä". Vastauksissa minimiarvo oli 6,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 9,0. Vapaassa palautteessa myötätilliä väitettä. Jotkut vastaajat toivat esiin myös ajanjaksollisen muutoksen toteamalla, että "noinhan se on ollut jo muutamia vuosia". Joissain vastauksissa otettiin kantaa ihmisten erilaiseen herkkyyteen häiriötekijöille, mutta todettiin kuitenkin yleisesti keskeytysten ja häiriötekijöiden katkaisevan aina ajatuksen juoksun. Tietotulvan osalta vastaajilta tuli pohdintaa siitä, että sitä pitäisi pystyä säätelemään omatoimisesti. Vastaajat kommentoivat myös työntekijän oman hallinnan mahdollisuutta keskeytyksille kuten esimerkiksi puhelimen laitto äänettömälle keskittymistä vaativan tehtävän ajaksi. Yleisesti tunnistettiin kuitenkin hyvin nämä nimetyt häiriötekijät.

19.–20. Kalakoski (2022) nostaa esiin ongelman tehtävien vaihtamisessa tai useiden tehtävien samanaikaisesta tekemisestä sen sijaan, että suoritettaisiin yksi tehtävä kerrallaan loppuun. Hän nimeää tällaiset tilanteet kognitiivisesti erittäin vaativiksi, ja seurauksena

tiedonkäsittelyn hallinnan ongelmat voivat johtaa työn epäonnistumiseen ja katkeamiseen. Hän väittääkin, että suorituskky jopa yksinkertaisissa tehtävissä on tällöin hyvin virhealtis ja suoritus aika todellisuudessa pitenee. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin "En" ja arvolla 10 "Samaa mieltä". Vastauksissa minimiarvo oli 6,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,9. Vapaassa palautteessa oltiin pääasiassa saman mielisiä ja todettiin ongelma esimerkiksi seuraavasti "Jos on paljon päällekkäisiä keskeneräisiä, työstettäviä tehtäviä ja samaan aikaan tulee paljon keskeytyksiä/kysymyksiä kollegoilta/asiakkailta, joiden selvittämiseen menee oma aikansa, niin silloin ns. omat keskeneräiset työt keskeytyvät ja työn hallinta vaikeutuu." Jotkut vastaajat näkivät asian liittyvän myös tehtävän kuvaan, esimerkiksi "Jos työtehtävät ovat yksinkertaisia ja toistavat samaa kaavaa, niin tiedon hallinnan ongelmat eivät ole niin vakavia ja tuota vaikeuksia. Jos on taas paljon erilaisia tehtäviä muuttuvassa ympäristössä, niin varmasti vaikeuttaa." Vastauksissa nousi myös positiivinen näkemys tehtävien vaihtamiseen kuten "Toisaalta joskus itse koen, että vaihtaminen virkistää: esimerkiksi kovin intensiivinen ja ajatusta vaativa tehtävä vaatii vastapainoksi kevyempiä "liukuhihatöitä"."

21.–22. Dunloskyn ja muiden (2013) mukaan tehokkaimpia oppimistekniikoita ovat opettavan tiedon testaaminen yhdistettynä harjoittelun jaksottaisuuteen eli yhden massaharjoituksen sijaan kannattaa tehdä useampia harjoitusvaiheita. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin "En" ja arvolla 10 "Samaa mieltä". Vastauksissa minimiarvo oli 5,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,2. Vapaassa palautteessa oltiin pääasiassa samaa mieltä kerraten väitettä kuten "Mielestäni kannattaa vähän hajauttaa vaiheita, niin välttyy turhalta kuormittumiselta ja asiat jää paremmin mieleen", "Harjoitusten kautta teoria saadaan koeteltua ja tekemisen kautta oppi syventyy ja ymmärrys tekemisestä kasvaa opiksi" ja "Tuolloin varmasti jaksaa keskittyä lyhyempiin harjoitusjaksoon paremmin kuin pitkään sessioon ja siten omaksuu asioita tehokkaammin". Minimiarvolle ei löytynyt vapaassa palautteessa selitettä.

23.–24. Kalakoski (2022) sanoo, että kognitiivisessa tieteessä aito asiantuntemus viittaa aina johonkin ihmisen ylivoimaiseen kykyyn hänen pystyessään ratkaisemaan monimutkaista kognitiivisesti vaativaa tehtävää. Silloin kun kyvyn käyttäminen eli työnteko onnistuu, niin sen tulkitaan samalla kertovan tietynlaisen ympäristön hyvästä toimivuudesta työsuorituksen aikana. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,6. Vapaassa palautteessa myötälhtiin, mutta kerrottiin selityksiä myös pienemmille annetuille arvoille esimerkiksi seuraavilla toteamuksilla ”En nyt tiedä, onko tuossa kysymys erityisesti ylivoimaisesta kyvystä tai kyvykkyydestä” ja ”Ei se aina siitä kerro, sillä jotkin ihmiset ovat erittäin hyviä sulkemaan ympäristötekijät ulkopuolelleen vaikka tekisivät töitä torilla”. Eli osa vastaajista näki asian liittyvän ihmisen yksilöllisiin ominaisuuksiin, ei niinkään ympäristön hyvään toimivuuteen.

25.–26. Huovilainen (2019) kertoo, että nuoren ja iäkkään työntekijän oppimismahdollisuudet täydentävät toisiaan ja hän kannustaakin heitä yhteistyöhön nimittäen yhdistelmää mahtavaksi tiimiksi. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli suurta hajontaa, kun minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 7,6. Vapaassa palautteessa oltiin paljonkin samaa mieltä väitteen kanssa esimerkiksi kommentteilla ”kyllä, olen tämän itse kokenut nuorena uutena työntekijänä, että iäkkäältä työntekijältä saa valtavan määrän kokemukseen liittyvää hiljaista tietoa, jonka avulla pystyy suorittamaan laadukkaammin työtehtävänsä ja nuorempana työntekijänä taas ehkä innokkaammin tuon esiin uusia kehitysideoita” ja ”tuossa yhteistyössä hiljainen tieto saadaan siirtymään nuorelle ja se oppi siirrettyä nuoremmalle henkilölle”. Minimiarvoa selitti jälleen yksilöllisyyttä korostava ajattelu kuten ”En näe että tuo yhdistelmä takaa, että kyseessä on ”mahtava tiimi”.

27.–28. Jotkut työmuistin kapasiteettirajoitukset voidaan Kalakosken (2022) mielestä välttää kognitiivisella ergonomialla hiljentäen äänimaailmaa sekä rajoittamalla visuaalista ja muistettavaa tietoa. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli hajontaa, kun minimiarvo oli 5,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,1. Vapaassa palautteessa oltiin aika saman mielisiä väittämän kanssa esimerkiksi seuraavasti ”Muistinvaraisesti johdutaan tällä hetkellä pitämään liian paljon tietoa ja se rasittaa henkilöitä todella kovasti. Lisäksi ympäristön häiriötekijät ja jatkuvasti lisääntyvät keskeytykset, ovat toinen merkittävä tekijä työskentelyn vaikeutumiseen. Noiden vähentäminen kyllä auttaa.”

29.–30. 29. Minna Huovilainen (2019) tuo esiin automatisoinnin hyveen, kun hänen mielestään asiantuntijuutta voi kuvata kasana hyvin automatisoituneita toimintoja. Hän sanookin, että mitä enemmän automatisoituneita taitoja ihmisellä on, niin sitä paremmin kognitiivinen kapasiteetti voidaan kohdentaa työn suorittamisessa tehtävän vaativampiin osiin. Tällöin kapasiteetti ei tuhlaannu perustyön tekemiseen vaan se ohjautuu työssä laajemman kokonaisuuden hallintaan. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli suurta hajontaa, kun minimiarvo oli 3,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 7,9. Vapaassa palautteessa oltiin aika saman mielisiä väittämän kanssa eikä minimiarvolle löytynyt selitystä.

31.–32. Kalakosken (2022) mielestä hyvät visualisoinnit ja erilaiset muistiapuvälineet edesauttavat kognitiivista toimintaa ja suorituskykyä. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”Eri mieltä” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli jälleen suurta hajontaa, kun minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 8,5. Vapaassa palautteessa vastaajat olivat väitteen kanssa hyvin yhtä mieltä. Asiaa oli selvästi pohdittu oman työn kautta ja useat vastaajat kokivat tässä kerrottujen toimien paljonkin auttavan suorituskykyä. Kommentteja tuli myös oppimiseen liittyen kuten ”Monet opiskelijat käyttivät aikanaan eri värejä muistiinpanoja tehdessään, helpottaakseen tärkeiden asioiden muistamista ja oppimista.” Erimielisyys ei avautunut vapaista palautteista.

33.–34. Saariluoma ja muut (2001) sanovat, että vaikka yksilöillä on rajoitetut kognitiiviset resurssit ja lisäksi epätäydelliset tiedot, niin he pystyvät kuitenkin sosiaalisessa vuorovaikutuksessa todennäköisesti ylittämään vain yksilön mahdollisesti tuottaman ymmärryksen. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”Eri mieltä” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli hajontaa, kun minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,6. Vapaassa palautteessa oli saman mielisiä, mutta eri mieliset syyt eivät tulleet ilmi.

35.–36. Tiina Koivuniemi (2020) kertoo, että kaikki aivojen kuormitus ei ole lainkaan pahasta. Pitkäkestoisesti myönteisellä tavalla kuormittumiselle on ominaista positiivinen tuntemus siitä, että oppii koko ajan jotain uutta ja kehittyy. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli hajontaa, kun minimiarvo oli 3,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin positiivinen 7,9. Vapaassa palautteessa myötäiltiin asiaa kuten ”Kokemuksesta voi sanoa, että noinhan se on. Kunhan ei liikaa kuormiteta.” Samoin tuli erilaisten mielipiteiden selityksillä, kun jotkut vastaajat kertoivat tilanteen olevan yksilöllistä tai tilannekohtaista.

37.–38. Kognitiiviset kuormitustekijät työssä voidaan jakaa Koivuniemen (2020) mukaan kolmeen ryhmään: työn järjestelyihin liittyvät tekijät, työn sisältöön liittyvät tekijät ja

työyhteisön sosiaaliseen toimivuuteen liittyvät tekijät. Kysymys: Kuuluuko näiden kuormitustekijöiden hallinta sinusta työnantajan vai työntekijän vastuulle?

Arvolla 0 kuvattiin ”Työnantajan vastuulle” ja arvolla 10 ”Työntekijän vastuulle”. Vastauksissa oli taas todellista hajontaa, kun minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 9,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 4,7. Vapaassa palautteessa tuli selkeästi selitys numerolle kuten ”Mielestäni asia kuuluu molempien vastuulle, mutta ensisijaisesti asian on lähdettävä työnantajasta eli täytyy olla tarjolla työntekijälle mahdollisuus ottaa vastuu näiden asioiden toimivuudesta. Eli työnantajan täytyy tarjota mahdollisuus järjestää työnkuvat työntekijöille niin, että ne tukevat työntekijää ja esimiesten toimivuus tai toimimattomuus heijastuu hyvin voimakkaasti työntekijöihin. Yksittäinen työntekijä ei voi yksinään parantaa toimivuutta, vaan siihen nimenomaan tarvitaan työnantajan tarjoamat resurssit, ympäristö ja johtamiskulttuuri tukemaan tätä”, ”Kääntyy ehkä jonkin verran enemmän työnantajan vastuulle ainakin toteutuksessa, mutta työntekijän vastuulla on tuoda niitä ilmi” ja ”osittain molemmille: Työnantajan tehtävänä on mahdollistaa puitteet sille, että työntekijä voi työnsä näin järjestää optimaalisesti”. Esiin tuli työntekijän oma vastuu asiassa esimerkiksi ”Vastuu on myös työntekijällä hallita omaa työkuormaansa ja työn kuormittavuutta”.

39.–40. En - Samaa mieltä

Koivuniemen (2020) mielestä kaikki sellaiset tekijät, jotka lisäävät työntekijän negatiivisia tunnetiloja sekä aiheuttavat harmitusta ja turhautumista kuormittavat myös aivoja negatiivisesti. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastauksissa oli paljon hajontaa, kun minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin hyvä 8,2. Vapaassa palautteessa tuli paljon omia kypsiä mielipiteitä kuten ”Näen että negatiiviset tunnetilat voivat toimia myös motivoivana (positiivisena) asiana, kuten

stressi” ja ”Harmitukset jne. kuuluvat elämään ja jokainen henkilö/ työntekijä käsittelevät nämä yksilöllisesti. Voi miettiä mikä esimerkiksi työssä aiheuttaa harmia ja miten tätä voisi vähentää tai estää, ja kenties tämän asian muuttaminen tuo positiivista ajattelua?”

41.–42. Antti Merilehto (2018) kertoo tutkijoiden ennustavan, että kaikkien nykyisten töiden automaatio tapahtuu viimeistään 120 vuoden kuluttua. Kysymys: Uskotko vahvaan automaatioon tulevaisuudessa?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Kyllä”. Vastauksissa oli todellista hajontaa, kun minimiarvo oli 1,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 6,0. Vapaassa palautteessa pohdittiin automaation todennäköisesti lisääntyvän, mutta ei uskottu sen korvaa ihan kaikkia töitä. Myös automatisoinnin aikatauluun otettiin kantaa kuten ”En usko, että kaikki tämänhetkinen työ voidaan automatisoida koskaan tai ainakaan tuossa aikataulussa. Vaatii merkittävästi uudenlaisen teknologian syntymistä ja sen levittämistä eri ammattialoille”. Toiset vastaajat taas näkivät automaation vahvana tulevaisuudessa vastaamalla esimerkiksi ”se on vain ajan kysymys. Tietyille aloille on huutava pula työntekijöistä ja teknologian kehittyminen tuo mahdollisuudet automaation lisääntymiseen” ja ”Uskoisin että se tapahtuu paljon aikaisemmin kuin 120 vuoden kuluessa”.

43.–44. En - Samaa mieltä

Koivuniemi (2020) väittää, että aivoystävällinen organisaatio on ketterä organisaatio.

Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastauksissa oli jälleen voimakasta hajontaa, kun minimiarvo oli 1,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 6,5. Vapaassa palautteessa tuli ilmi, että kaivattiin ketterän organisaation tarkempaa määrittelyä, jotta väite voitaisiin hyväksyä kuten ”en osaa sanoa, mitä ”ketterällä organisaatiolla” tässä tarkoitetaan, mutta tietynlainen raskas byrokratia varmasti kuormittaa työntekijää”. Myös väitteen kumoavia lausuntoja esitettiin kuten ”Ei se välttämättä sitä tarkoita, hyvin yksinkertainen ja kankea organisaatio voi olla aivoille hyvinkin ystävällinen”.

45.–46. Hanna ja Jesse Maula (2019) nostavat keskiöön työn arvon muuna kuin toimentulon lähteenä ihmisille, eli työ tuo merkitystä ja mielekkyyttä elämään. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastaukset olivat jälleen ääri-laidasta toiseen, kun minimiarvo oli 1,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 7,8. Vapaassa palautteessa tuli asiaa myötäileviä kommentteja kuten ”Ollut työelämässä jo tuollainen muutos vuosien ajan” ja ”Suuri osa työssä käyvän ihmisen elämästä kuluu työhön ja tietotyöläinen tekee varmasti ajattelutyötä puolihuomaamatta myös vapaa-ajallaan. Työn tuleeikin olla sellaista, josta ihminen saa merkitystä elämään, jotta kokee elämänsä ylipäätään mielekkääksi”. Osa vastauksista korosti asian olevan yksilöllistä. Vastauksista tuli ilmi uskomus ainakin muiden ihmisten osalta työn tärkeyteen myös toimentulon lähteenä.

47.–48. Varamäki (2019) kertoo Googlen pyrkimyksistä ymmärtää parhaiten menestyneimpiä tiimejä. Hän sanoo tutkimuksissa käyneen ilmi, että merkittävämpää kuin tiimin jäsenten osaaminen, on osoittautunut olevan tiimin vuorovaikutuksen ja yhteistyön laatu. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,8. Vapaassa palautteessa otettiin kantaa myös esimiestyöhön väitteen pätemisessä kuten ”Kyllä hyvä työyhteisö, hyvät esimiehet tekevät huonostakin työstä hyvän työn. Mutta jos on huonot esimiehet ja huono työyhteisö, niin ns. hyvästäkään työstä ei saa hyvää”. Osa vastauksista toi esiin myös tiimin jäsenten taidon ja halun tuoda omaa erityisosaamistaan tiimin yhteiseen käyttöön. Toiset näkivät asian olevan tilannesidonnaista, mutta vastaukset eivät yksilöineet tilannekohtaisuuksien toimimattomuutta. Suuri osa vastauksista kuitenkin myötäili väitettä esimerkiksi ”Vaikka yksilöt ovat osaavia, eivät he varmaankaan voi tuoda esiin koko potentiaaliaan, mikäli vuorovaikutus ja yhteistyö ei tätä mahdollista”.

49.–50. Ruokosen (2016) mielestä digiajan johtajan ja esimiehen tärkeä perustehtävä on valjastaa alaistensa sosiaaliset ja itseilmaisutaidot sekä luovuus yrityksen, tiimin ja liiketoiminnan maksimaaliseen hyötykäyttöön. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli ääripään 0,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli kuitenkin 7,2. Vapaassa palautteessa tuli puoltavia kommentteja kuten ”Noinhan se on, kunhan myös huomioidaan työhyvinvointi yms.” Minimiarvolle ei löytynyt vastauksista selitystä.

51.–52. Aivotutkija Huovilainen (2019) kertoo työntekijän työn omistajuuden kokemuksesta, joka tuo esiin samalla oppimisen ilon ja halun. Omistajuuden kokemus syntyy Huovilaisen mukaan työntekijän reilusta kohtelusta ja siitä, että hänellä on päätösvaltaa oman työnsä keskeisistä tekemistavoista. Näin työntekijä Huovilaisen mielestä kokee olevansa oman työnsä hallinnoija, suunnittelija ja asiantuntija. Omistajuutta kokeva työntekijä kehittää tällöin luonnostaan työstään koko ajan parempaa, helpompaa ja laadukkaampaa. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 5,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 8,4. Vapaassa palautteessa tuli asiaa myöntäviä kommentteja kuten ”Kun ihmisiä ei käsitellä kuin koneita niin se lisää varmasti luovuutta”. Minimiarvoa selittivät kommentit ihmisten yksilöllisyydestä kuten ”Eroavaisuuksia on kuitenkin työntekijöiden kohdalla. Riippuen työntekijän taustasta, viitekehyksestä, koulutustasosta yms.”

53.–54. Mika Ruokonen (2016) kertoo aikamme digitaalisuuteen liittyen, että hänen mielestään pitäisi kiinnittää huomiota erityisesti tuotteen tai palvelun käyttökokemukseen (UX, user experience). Hänen mielestään tulee pyrkiä käyttäjälle mahdollisimman yksinkertaiseen, intuitiiviseen ja käyttäjää palveluun sitouttavaan lopputulokseen. Hän väittää

digitaalista käyttökokemusta esimerkiksi digipalveluja tarjoavan yrityksen ainoaksi todelliseksi brändiksi. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,7. Vapaassa palautteessa oltiin saman mielisiä. Minimiarvolle ei löytynyt selitystä.

55.–56. Dougherty ja Wilson (2018) huomauttavat, että yritykset eivät saavuta tekoälyn todellisia hyötyjä vain automatisoimalla ja nopeuttamalla prosesseja. Heidän mukaansa silloin tehdään samoja asioita kuin ennenkin, mutta vain tehostetusti. He sanovatkin, että yritykset eivät kuitenkaan tällä tavoin uudistu. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ” Eri mieltä” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,2. Vapaassa palautteessa oltiin saman mielisiä, mutta selityksiä minimiarvoillekin kuitenkin löytyi kuten ”Samojen toimintamallien ja prosessien digitalisointi ei ole kuin vasta ensimmäinen askel” ja ”Se vaaditaan hyvin usein, jotta voidaan hypätä seuraavalle portaalle”.

57.–58. Valtioneuvoston (2019) mukaan organisaatioiden aika olisi nyt murroskohdassa ja seuraavaksi koittaisi verkostojen aika. Verkostojen vahvuus perustuu Valtioneuvoston mukaan niiden toimintakykyyn muuttuvassa ja ennakoimattomassa ympäristössä, jossa nyt elämme. Valtioneuvosto osoittaa tarpeen innovatiivisuudelle, ketteryydelle, joustavuudelle ja dynaamiselle organisoitumiselle. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ” Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,3. Vapaassa palautteessa tuli puolesta ja vastaan kommentointia kuten ”Eiköhän tuo verkostojen aika ole jo aika päiviä alkanut useilla toimialoilla” ja ”Tämähän riippuu aivan täysin siitä että mitä ollaan tekemässä”.

59.–60. Liedtkaan (2020) mukaan saatat jo ollakin tietämättäsi design-ajattelija tai -johtaja, jos asiakaslähtöisyys, innovatiivisuus ja ketteryys, konkretia ja tuloksen tekeminen ovat sinulle tärkeitä. Kysymys: Löydätkö itsestäsi design-ajattelijan tai -johtajan?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Kyllä”. Vastausten minimiarvo oli 3,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,5. Vapaassa palautteessa selvisi syy pienemmille arvoille esimerkiksi ”Vaikea vielä arvioida itseään tästä näkökulmasta riittävän hyvin. Lisää tietoa tarvitaan”.

61.–62. Rae (2016) väittää, että design-lähtöiset organisaatiot pystyvät tutkitusti luovimaan VUCA-ympäristössä muita paremmin. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”Eri mieltä” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 5,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 7,3. Vapaassa palautteessa vastaukset myötäilivät, mutta pienemmille arvoille ei löytynyt selitystä.

63.–64. En - Samaa mieltä

Hanna ja Jesse Maula (2019) kertovat tulevaisuuden näkymistä, että organisaatioita ei enää arvioidakaan niiden yhteiskunnallisen vastuullisuuden mukaan vaan arviointi kohdistuu niiden toteuttamiin innovaatioihin, joilla ne parantavat tulevaa yhteiskuntaa. Kysymys: Oletko samaa mieltä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Samaa mieltä”. Vastausten minimiarvo oli 2,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 6,8. Vapaassa palautteessa oltiin paljolti samaa mieltä, mutta ilmi tuli myös negatiivisia huomioita kuten ”IT-alalla tämä on ollut jo kauan näin, innovaatiot ajavat täysin ohi yhteiskuntavastuullisuudesta. Helppona esimerkkinä vaikka Apple, jonka tuotteet tehdään liki kaikki kyseenalaisissa työolosuhteissa mutta silti Applea pidetään vastuullisena yrityksenä”. Samoin keskiarvoa selittäviä lausuntoja tuli kuten ”Ei ehkä ihan globaalisti kaikkien osalta”. Minimiarvolle ei löytynyt selitystä.

65. Huotilainen ja Maisala (2018) tuovat esiin ADT:n (attention deficit trait), jolla ei ole virallista suomennosta, mutta nimenä voisi olla vaikkapa ”tarkkaavaisuushäiriötä muistuttava käytösmalli”. ADT:stä kärsivällä on heikko keskittymiskyky ja kun hän yrittää keskittyä johonkin tehtävään, niin hän alkaa nopeasti ajatella jotain aivan muita asioita ja tekemättömiä tehtäviä, jotka ajavat hänet aloittamaan jälleen jotain toista ja taas uuden ajatuksen myötä jotain kolmatta. ADT:n tunnuspiirre on itsensä keskeyttäminen. Kysymys: Tunnistatko itsessäsi ADT:n piirteitä?

Arvolla 0 kuvattiin ”En” ja arvolla 10 ”Kyllä”. Vastausten minimiarvo oli 4,0 ja maksimiarvo 10,0. Keskiarvo vastaajien kesken oli 6,7. Tässä ei pyydetty vapaata palautetta.

7 Johtopäätökset

7.1 Tulosten analysointi

Puusa (2020, s. 149) sanoo, että sisällönanalyysin ensimmäisenä tavoitteena on aineiston järjestäminen tiiviiseen ja selkeään muotoon kuitenkin kadottamatta olennaisinta tietosisältöä. Hän näkee pelkistämisen etuna aineiston informaatioarvon lisääntymisen. Puusan mukaan tutkijan tehtävä on luoda hajanaisestä aineistosta mielekäs, selkeä sekä yhtenäistä informaatiota esittävä kokonaisuus. Hän sanoo, että sen myötä tutkija voi vasta muodostaa johtopäätöksiä tutkittavasta ilmiöstä. Näin sisällönanalyysi on hänen mielestään keino jäsentää aineistoa tulkintaa varten. Hän sanoo, että analyysissä on pyrittävä totuudenmukaisuuteen, uskottavuuteen ja perusteluihin, jotta se toimisi hyvin. Puusan mukaan analyysin eteneminen voidaankin esittää ja tallentaa vaiheittain. Näin hänestä on helppo palata eri vaiheisiin tarkistamista varten, kun tutkimuksen ja tulkinnan kokonaisuus on huomioitu.

Puusan mukaan tutkija voi suhtautua laadulliseen aineistoon vähintään kahdella eri tavalla. Hän sanoo, että ensinnäkin analyysiä voi tehdä sillä oletuksella, että aineisto kertoo suoraan vääristelemättä todellisuudesta, ja että on ylipäättään mahdollista saada totuudenmukaista tietoa tutkimusilmiöstä ja sen esiintymisestä arkitodellisuudessa. Hän kertoo myös toisesta tavasta, jolloin aineistoa voi lähestyä suhteellisemmin, ja näin ajatella sen olevan tilanteen ja tarkoituksen mukaan muotoutunut. Hänestä tutkijan omaksumat taustaoletukset, yhdistettyinä asettamaansa tutkimustavoitteeseen, ratkaisevat lopulta tutkijan suhtautumisen aineistoon (Puusa, 2020, s. 149). Lähestymistapana pidin suhteellista tapaa parempana, koska tarkoitus ei ollut nostaa aineistosta pelkkiä kylmiä totuuksia, joita ei sen enempää työstettäisi.

Kyselyn tarkoituksena oli tutkia kognitiivisen ergonomian haasteita ja mahdollisuuksia työssä VUCA-ilmiön vaikutuksessa. Koska kognitiivinen ergonomia käsittelee juuri työn tai tehtävän suorittamista, niin kyselyn kysymykset liittyivät paljolti työelämään ja siinä onnistumiseen. Puusa (2020, s. 153) neuvoo, että analysoinnin teemat voivat rakentua

etukäteen suunniteltujen, aineistojen keruuvaiheessa määriteltyjen teemojen mukaisesti, tai sitten aineistosta voi nousta jotain aivan uusia teemakokonaisuuksia. Aloitin ensin tutkimalla koko kyselyaineiston antia ja kävin kyselyyn saatuja vastauksia useaan kertaan lävitse. Kyselyn eri teemat eli kognitiivinen ergonomia, aivoystävällinen työpaikka, design-ajattelu, kognitio ja teknologia sekä VUCA-ajan ilmiö ja sen vaikutukset muodostivat jo aiheina minusta selvän analyysikehikon, jonka kautta aineistoa saattoi jäsentää ajatuksellisiin kokonaisuuksiin, joten ne saivat jäädä analysoinnin teemoiksi.

Aloitin varsinaisen analyysin etsimällä eri teemoista merkitysyksiköitä, joita pidin analyysin ensimmäisen tason tuotoksina. Olin kiinnostunut siitä, olivatko vastaajat samanmielisiä kyselyssä esitettyjen väitteiden kanssa vai millaisia muita käsityksiä vastausaineistosta nousi esiin. Tärkeää oli se, millaista käsitystä tai ajattelutapaa kukin vastaus yksittäisenä pohjimmiltaan kuvasti ja millaisia variaatioita käsityksistä löytyi. Vastaajat olivat muodostaneet vastauksensa suhteessa heidän omaan ympäristöönsä, tietoihinsa ja kokemuksiinsa. Vastausten kirjo oli muutamassa kohdassa suorastaan hämmentävä, koska ne saattoivat olla syvässä ristiriidassa esitetyn väitteen kanssa. Kysymykset oli muodostettu kuitenkin arvostettujen asiantuntijoiden väitteistä ja siinä mielessä oli aika erikoista, että niistä oltiin niinkin erimielisiä. Tutkimusmielessä taas vastausten kirjo olikin toivottava, koska näin siihen tuli mielenkiintoista särmää ja uutta sisältöä. Seurasin myös vastaajien yksilöityjä vastauksia koko kyselyn osalta, kun halusin tietää, että olivatko vastaukset kautta linjan jollain henkilöllä esimerkiksi kovin erimielisiä tai täysin samanmielisiä. Tällaista tapahtumaa ei kuitenkaan ollut, vaan vastaukset olivat kysymyksiin yksilöityjä. Merkitysyksiköt saattoivat koostua osasta sanallista selitystä tai vain väitteen saman- tai erimielisyyden asteesta. Merkitysyksikkö sisälsi kuitenkin jotain merkityksellistä tietoa, joka suuntautui jotenkin. Kysymyksiä aineistolle toimivat ”Mitä vastaus tarkoittaa?” ja ”Millainen merkitys vastauksella on teeman kannalta?”. Merkitysyksikköjä saattoi tunnistaa yhdestä vastauksesta aina yhteen tai useampaankin teemaan. Myös Puusa (2020, s. 153) kertoo, että haasteelliseksi tutkijan tehtävän tekee se, että yksittäisen teeman kokonaisuus rakentuu lopulta aineistosta analysoimalla ja tulkitsemalla vastauksia

useammastakin kysymyksestä, jotka eivät välttämättä koske samaa teemaa. Näin vastausten läpikäynti toteutui aika hitaasti.

Puusa (2020, s. 153) neuvoo, että sitten kun tutkimusongelmalle olennaiset aiheet on havaittu tekstimassasta, niin ne erotetaan siitä. Hän jatkaa, että samaa tarkoittavat ja samankaltaiset ilmaisut yhdistetään tällöin samaan kategoriaan ja sen jälkeen kategoria nimetään. Kategoria nimetään hänen mukaansa joko tutkittavan ilmiön ominaisuuden mukaan tai ilmiön ominaisuuden suhteen muihin ilmiöitä määrittäviin tekijöihin. Analyysin toisella tasolla eli kategorioiden muodostamisessa asetin edellisille merkitysyksiköille jatkokysymyksiä, kuten ”Millainen näkökulma ajatustapaa ohjaa?” ja ”Millainen käsitys teemasta tulee ilmi?”. Muodostin edellisen tason merkitysyksiköistä 1. tason kategorioita, jotka kaikki erosivat jollain tavoin toisistaan. Eroavuudet tulivat esiin siinä, että käsitykset suuntautuivat ja keskittyivät eri asioihin. Yksikään vastaaja ei suoraan edustanut yhtä käsityskategoriaa, vaan yksittäisen vastaajan vastaukset saattoivat jakautua useampaan kategoriaan tai hänen vastaustensa painotus saattoi kasautua enemmän johonkin kategoriaan, varsinkin kyselyn eri teemojen sisällä. Kategoriat edustivat vain käsitysten jakautumista, eivätkä ne olleet sidoksissa käsitysten jakautumisen määrään. Näin joku kategoria saattoi muodostua yhdestä muista eriävästä käsityksestä. Kaikki vastaukset asettuivat kuitenkin 1. tason kategorioihin yksittäisinä ja tulivat näin käsiteltyä. Kategoriat edustivat keskenään saman arvoisia yksiköitä, koska erot niissä olivat vain sisällöllisiä eikä mikään kategoria ollut esimerkiksi parempi kuin muut. Erotin aineistosta lopulta 6 erilaista 1. tason kategoriaa:

1. Minä osaan: Käsitystä ohjaa vahva usko siihen mitä itse näkee tai kokee. Kognitiivinen ergonomia toteutuu näkökulmassa vain omakohtaisesti. Käytännönläheisyys ja konkretia korostuvat. VUCA-aika ei näyttäytyä omana ilmiönä.

2. Me osaamme: Käsitystä ohjaa vahva usko siihen mikä yleisesti on nähtävissä tai koettavissa. Näkökulmassa on nähtävissä myös oman kokemuksellisuuden ulkopuolelle esimerkiksi omaan työtiimiin, jossa kognitiivinen ergonomia voi toteutua. Näkökulmassa odotetaan ja seurataan arvostaen tulevaisuuden kehitystä. VUCA-aika tuntuu.

3. Meidän tietotaitomme: Käsitys on humanistinen ja sovitteleva lähestymistapa asioihin. Näkökulma on hyvin yhteisöllisyyteen keskittyvä ja kognitiivinen ergonomiakin laajenee helposti yhteiseksi kokemukseksi. Näkymää on kauaksikin. Teknologialta toivotaan parasta, mutta lopulta uskotaan inhimillisyyden voittoon. VUCA-aika tuntuu voimakkaana.
4. Organisaatio osaa: Käsitystä ohjaavat liiketoiminnan ja työn lainalaisuudet. Käytännönläheinen ja erittäin järkevä lähestymistapa. Toivoo lisää tietoa kognitiivisesta ergonomiasta. Teknologia kuuluu työhön. Näkökulma näkee vain aika lähelle ja yksityiskohditiin. VUCA-aika tuntuu voimakkaasti.
5. Business osaa: Käsitystä ohjaa terävä liiketoiminnan ja kehityksen kautta ajattelu. Näkee laajasti ympärilleen. Ymmärtää kognitiivisen ergonomian hyödyn myös yhteisössä. Kiinnostus teknologiaan ja kehitykseen monipuolisesti painottuen käytäntöön. VUCA-aika on havaittavissa. Tulkitsee asioita tässä ja nyt.
6. Tulevaisuus ja teknologia osaa ja tietää: Käsitys kuvastaa korkeaa teknologian ymmärrystä ja tulevaisuuden tajua. Kognitiivinen ergonomia on kuin huomaamatta luonnollisena kaikessa mukana, hyvänä tai huonona, mutta havaittavissa. Käsitys näkee laajasti kehitystä oman ydinalueensa ulkopuolellakin. Keskittyy tärkeinä pitämiinsä kokonaisuuksiin. VUCA-aikaa ei ole, on vain tulevaisuus.

Puusa (2020, s. 153) kertoo, että seuraavaksi samankaltaisia kategorioita tai teemoja yhdistetään ja niistä muodostetaan yläkategorioita, jotka nimetään kategorian sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Hän nostaa esiin myös sen, että erilaisuuksien etsiminen analyysissä hyödyntää sen vuoksi, että niiden kautta samanlaisuuskin tulee rikkaammin jäsenneyksi. Puusan mukaan kategorioiden muodostamista yhdistelyn avulla voi jatkaa niin kauan kuin se vaan aineiston sisällön kautta on mahdollista. Jatkoanalyysin 3. tason vaiheeseen kategorioiden kuvaamisella abstraktimmalla tasolla. Ryhmittelin edellisen eli 1. tason kategorioista laajempia kokonaisuuksia 2. tason kategorioiksi. Tässä keskityin ajattelutapojen kyvykkyyksien jäsentämiseen ja siihen mikä on niiden suhde toisiinsa. Jälleen käytin kysymyksiä ohjauksessa kuten ”Millaisia kykyjä käsitys tuottaa?” ja ”Millainen merkitys käsityksen kyvykkyyksillä on?”. Lähinnä olin kiinnostunut siitä, miten eri tavoin

ajatustapa ohjaa uutta toimintaa ja miten se toimii muutoksessa suhteessa muihin. Kategorioita syntyi enää 3 erilaista:

1. Neutraalit toimijat: Ei ratkaisevaa ennakointikykyä. Hyvä muutosvalmius, mutta muutetaan vasta sitten kun näin täytyy tehdä eli ohjaus tulee ulkoapäin. Keskittyy käytännön toimintaan, jolloin oppiminen tapahtuu sitä kautta. Pikkutarkat yksityiskohdat tulee työtettyä hyvin, jotta muutos mahdollistuu. Toimii ja vie asioita maaliin.
2. Ohjaajat: Osaa ennakoida ja mukautua nopeasti uuteen. Hakee järkeviä ratkaisuja systemaattisesti ja oppii sitä kautta koko ajan lisää. Osaa muodostaa syy-yhteyksiä ja hallitsee hyvin kokonaisuuksia.
3. Ennustajat: Ennustaa ja elää tulevaisuutta nykyisyyden läpi. Etsii aktiivisesti peruste-luja tapahtumille ja näkee mahdollisuuksia. Myös oppiminen tapahtuu tässä taustalla. Osaa käyttää ymmärrystään ja tietotaitoaan kehittämässä. Kykenee esittämään suun-taa.

Puusa (2020, s. 153) sanoo, että analyysin loppuvaiheessa tutkija lopulta yhdistää kaikki ylimmät kategoriat yhdeksi asiaa kuvaavaksi 3. kategoriaksi. Puusan mielestä analyysin jokainen vaihe ja jokainen kategoriataso auttaa kuitenkin vastaamaan tutkimuskysymyk-siin. Pohdin ylimmän kategorian toimintaa ja luonnollisesti se asettui kuvaamaan sitä he-reillä oloa, oivaltamiskykyä ja jatkuvuutta, jota VUCA-ympäristö vaatii, ja jossa kaikki edellisen tason kategoriat toimivat yhdessä ja samassa etenemisen avaruudessa.

Lopulta muodostin vain yhden yleisen kuvauskategorian, joka kuvasi erilaisten kyvyk-kyysien ja taitojen etenemistä ja kohtaamista, aina vuorotellen näitä toimintoja. Etene-misen saattoi kuvitella tapahtuvan vasemmalta oikealle, jolloin toiset kyvykkyydet ete-nivät nopeammin kuin toiset. Eteneminen oli mahdollista vain kohtaamalla ja kaikkia ky-kyjä tarvittiin, jotta päästiin isossa kuvassa eteenpäin. Mikäli joku tarvittava kyky puuttui kuvioista, niin eteneminen isossa kuvassa hidastui huomattavasti tai pysähtyi. Joskus jou-

duttiin korjaamaan etenemistä palaamalla taaksepäin ja jatkamalla siitä, missä kohtaaminen oli vielä onnistunut. Mikäli eteneminen ei onnistunut, niin silloin kohtaamista ei ollut vielä suoritettu tai käsitelty loppuun.

7.2 Tulkinta ja selitys

Puusan (2020) mukaan tutkimus ei ole valmis vielä analysoinnin jälkeen, vaan tulokset täytyy tulkita ja selittää. Hän kehottaakin laatimaan tuloksista synteesejä. Synteetit vasta kokoavat hänen mielestään pääasiat ja auttavat vastaamaan asetettuihin ongelmiin. Lopulliset johtopäätökset taas perustuvat hänen mukaansa laadittuihin synteeseihin (Puusa, 2020, s. 154–155). Kohtaaminen analyysin viimeisessä kategoriassa edellytti tiedon jakamista, ymmärtämistä ja omaksumista, jotta sitä voitiin hyödyntää. Mikäli tarvittavaa tietoa ei ollut tarjolla, niin sitä täytyi yhteistuumin rakentaa tai hankkia muualta, jotta kohtaaminen saatiin onnistumaan. Onnistuneen kohtaamisen jälkeen kyvykkyys pystyi jälleen etenemään käyttäen uutta tietoa hyväksi. Kohtaaminen saattoi tapahtua samana tai eri ajankohtina muiden kanssa. Se saattoi tapahtua joko yksilöllisesti, eri kyvykkyysien välillä tai kaikkien kyvykkyysien kesken. Kaikkien kyvykkyysien piti kuitenkin kokea kohtaaminen aina tarvittaessa edistyäkseen ja pysyäkseen yleisessä etenemisen tahdissa. Pääosaa kyvykkyysien nopeassa etenemisessä esitti utelias asenne, joka houkutteli ja ajoi kyvykkyksiä eteenpäin aina uusien kohtaamisten kautta. Kohtaamisen kautta hankittu tieto auttoi muitakin etenemään, joten tiedon käsittely ja jalostaminen yhdessä lisäsi etenemistä isossa kuvassa sekä synnytti uutta tietoa. Kohtaamisessa oli kyse uuden oppimisesta ja uudesta osaamisesta.

7.3 Tutkimus ja tulevaisuus

Kognitiivista ergonomiaa on tutkittu paljon ja siitä löytyy artikkeleiden muodossa runsaasti tapaustutkimuksia, joilla kognitiivisen ergonomian eri osa-alueiden parasta toimivuutta on pystytty todentamaan. Koska kognitiivisen ergonomian tutkimukset hajaantuvat monen eri tieteen tutkimukseen, niin myös opinnäytetyön teoria sisälsi hajanaista

tietoa näistä eri osa-alueista kertoen ilmiöstä. Opinnäytetyö kuittasikin monia väittämiä ja tutkimuksia valideiksi kyselyn vastausten avulla.

Nyt tehdyn tutkimuksen perusteella jäi kuitenkin paljon selvittämättä. Kiinnostus ja tarve kognitiivista ergonomiaa kohtaan ovat tulleet selkeänä ilmi. Tutkimusta voisi tulevaisuudessa kehittää siten, että kysymysten keskiöön nostettaisiin ennusteet siitä, miten vastaajat näkevät oman alansa ja työnsä kehittyvän kognitiivisen ergonomian suhteen esimerkiksi seuraavan 10 vuoden aikana. Esimerkiksi millaisille uudistuksille olisi mahdollisesti tarve ja näkevätkö he ongelmiin ratkaisuja. Vastaajien määrä saisi olla suurempi ja vastauksissa olisi hyvä pyytää enemmän perusteltuja mielipiteitä. Johdatus tulevaisuuden näkymiin kuitenkin tarvitaan toivon ja ajatusten kohottamiseen sekä tietämykseen teknologian mahdollisuuksista.

Toteutetun uuden kyselyn jälkeen olisi hyvä järjestää avoin dialogi liittyen saatuihin vastauksiin. Sen tarkoituksena olisi jalostaa entisestään vastauksia ja antaa niille näkökulmia yhteiskehittämisen avulla. Dialogin voisi toteuttaa sähköisellä alustalla määräaikaisena. Tämän jälkeen olisi mahdollista muodostaa täsmennetty tutkimustulos siitä, millaisiin kognitiivisiin ongelmiin tulisi puuttua ja mitä mahdollisia ratkaisuja vastaajat pystyivät kuvittelemaan. Nykyvalossa tuntuu, että meillä on jo työkalut, mutta ideoita niiden hyödyntämiseen puuttuu. Lisätutkimuksia voisi sitten muodostaa kyseisten ongelmien ratkaisemiseksi.

7.4 Suositukset

Kyselyn tarkoituksena oli tutkia kognitiivisen ergonomian haasteita ja mahdollisuuksia työssä VUCA-ilmiön vaikutuksessa, kun haettiin vastausta päätutkimuskysymykseen eli ”Miten tietotyöläinen kokee kognitiivisen ergonomian haasteet ja mahdollisuudet omassa työssään?”. Kognitiivisen ergonomian ymmärtäminen vaihtelee samalla henkilölläkin liittyen asiayhteyteen. Jokainen tietotyöläinen joutuu oppimaan kuitenkin uutta ja päivittämään osaamistaan. Kognitiivisen ergonomian toiminta tai toimimattomuus tulee vastaan siinä, kun huomaa tarvitsevansa tukea tai päivitystä osaamiseensa. Jokainen

myös reagoi tilanteeseen eri tavoin ja pääsee lopulta etenemään oman kiinnostuksensa mukaisesti. Haasteena tietotyöläiselle onkin yksilön oma suhtautuminen ja asenne, johon jokainen voi itse vaikuttaa. Uteliaisuus palkitaan ja mitä uteliaampana pysyy, niin sitä enemmän mahdollisuuksia se antaa yksilön kognitiiviselle ergonomialle. Kuten sanonta kuuluu, niin ”etsivä löytää”. Oppiminen selvittää tilanteen ja uudistetulla tietotaidolla on mahdollisuus jälleen edetä. Suosituksena yksilölle onkin oman uteliaisuuden vaaliminen ja sen kehittäminen sekä parempien ratkaisujen muotoilu elämään ja työhön design-ajattelua hyödyntämällä. Jokainen voi soveltaa tuplatimantin prosessia ongelmanratkaisuun; ensin löytääkseen todellisen ongelman ja sitten kehittämällä siihen ratkaisun. Etsivä löytää myös tukea työhönsä, eikä kaikesta tarvitse yrittää selvittää yksin.

Samassa kyselyssä tutkittiin kognitiivisen ergonomian esiintuloa ja toteutumista yhteisössä, kun haettiin vastausta lisäkysymykseen, että ”Miten työnantajan on mahdollista kehittää kognitiivista ergonomiaa ja mitä hyötyä siitä on? ”. Tärkeää oli ymmärtää analyysin viimeisessä kuvauskategoriassa kyvykkyyksien tai taitojen hyöty toisilleen. Yhteisöergonomia mahdollistaa eri kyvykkyyksien kohtaamisen eli oppimisen yhteistyötä tehden yhteisen tavoitteen eteen. Näin jokainen voi lopulta onnistua myös omassa työssään. Työnantaja voi kehittää eri kyvykkyyksien mahdollistavaa kognitiivista ergonomiaa yhteisöergonomiaksi hyödyntäen ketterää oppimista design-ajattelun avulla. Työn tavoite ohjaa yhteiseen tekemiseen, jossa tarvitaan erilaisia kyvykkyyksiä. Käsitukset täydentävät toisiaan ja laajentavat yhteistä käsityskykyä. Haasteeksi nousee kuitenkin se, että mikäli joku tarpeellinen kyvykkyys puuttuu tekemisestä, niin tavoitetta on vaikea saavuttaa. Haasteena on myös eri kyvykkyyksien yhteisen oppimisen mahdollistaminen. Onnistuessaan se luo edelleen uutta tietämystä ja osaamista, mutta mikäli yhteistä oppimista ei mahdollisteta, niin jäljelle jää vain yksilösuorittajien joukko, jotka hajautetusti etenevät omaan tahtiinsa. Hyöty yhteisöergonomiasta isommassa kuvassa näkyy työn etenemisvauhdissa ja tavoitteen kokonaisvaltaisessa saavuttamisessa. Suosituksena työnantajille on hyödyntää verkostoja erilaisten kyvykkyyksien varmistamiseen sekä design-ajattelua parhaan asiakaskokemuksen ja tutkivan yhteisen oppimisen lisäämiseen. Organisaatiot voivat design-ajattelun avulla keskittyä kahteen tarpeelliseen päämääräänsä, jotka ovat

asiakslähtöisyys ja organisaation lävistävä innovatiivisuus, kun design ajattelua hyödynnetään organisaation kaikilla tasoilla. Kognitiivisen ergonomian kehittämisessä ympäristön mukauttaminen tarpeen mukaiseksi tulee huomioida. Tämä voidaan toteuttaa teknologian avulla mukauttaen se ihmisen luontaiseen toimintaan soveltuvaksi käyttäjäkokemukseen panostaen. Ihminen voi lopulta olla parhaimmillaan juuri se inhimillinen ideapankki mikä hän onkin, eli ihminen.

Tutkimustyö onnistui tavoitteessaan selvittää kognitiivisen ergonomian tunnettavuutta, käytettävyyttä ja kiinnostavuutta tässä ajassa. Tarkoituksena oli löytää vastaus tutkimusongelmaan ”Miten VUCA-ajan tietotyöläinen kokee kognitiivisen ergonomian haasteet ja mahdollisuudet omassa työssään?” Lisäkysymys oli ”Miten työnantajan on mahdollista kehittää kognitiivista ergonomiaa ja mitä hyötyä siitä on?”. Vastaukset tuli saada tutkimuskysymyksiin teorian tiedon ja tietotyöntekijöiden antamien vastausten myötä. Työn rajauksena oli, että tutkimus kohdistui kognitiiviseen ergonomiaan ja ajatustyön tukemiseen. Rajauksena esitettiin tutkimuksen laajuus, joka kohdistuu vain Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin tietohallinnossa työskentelevien tietotyöntekijöiden mielipiteisiin. Oppimiskyky on yksilöllistä ja oppimiskulttuuri on lopulta yksi tärkeä osa laajempaa yrityskulttuuria, jossa tarve on innovatiivisuudelle, ketteryydelle, joustavuudelle sekä dynaamiselle organisoitumiselle. VUCA-aika on uusi normaali, mutta uteliaisuuden, unelmoinnin ja tutkimistahdon mahdollistamalla on niin organisaatioilla kuin yksilöilläkin mitä parhaat edellytykset menestyä ja löytää tarkoituksensa.

Lähteet

Academy of Medical Sciences. (2012). Ihmisen parantaminen ja työn tulevaisuus. Academy of Medical Sciences, British Academyn, Royal Academy of Engineeringin ja Royal Society isännöimä yhteistyöpaja. Haettu 16.9.2022 osoitteesta https://royalsociety.org/~media/royal_society_content/policy/projects/human-enhancement/2012-11-06-human-enhancement.pdf

Bailey, S.G. (2012): Embedding service design: the long and the short of it. Developing an organisation's design capacity and capability to sustainably deliver services. The Glasgow School of Art.

Banaji, M.R. & Crowder, R.G. (1989). Arkipäivän muistin konkurssi. *American Psychologists*, 44.

Barro, S. & Davenport, T.H. (2019). People and Machines: Partners in Innovation. *Mit Sloan Management Review*, Summer 2019.

Baxter, G., Rooksby, J., Wang, Y. & Khajeh-Hosseini, A. (2012). The ironies of automation ... still going strong at 30? *Proceedings of ECCE 2012 Conference, 29th-31st August, Edinburgh, North Britain.*

Brown, T. & Martin, R. (2015). Design for Action. *Haward Business Review*, 09/2015.

Brown, T. (2009): *Change by Design. How design thinking transforms organizations and inspires innovation.* HarperCollins Publishers, New York.

Coeckelbergh, M. (2021). *Tekoälyn etiikka.* Terra Cognita.

Cook, J. & Lewandowsky, S. (2011). *The Debunking Handbook.* St. Lucia, Australia, University of Queensland. Haettu 15.9.2022 osoitteesta

<https://skepticalscience.com/Debunking-Handbook-now-freely-available-download.html>

Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral & Brain Sciences*, 24 (1).

Crandall, B., Klein, G. & Hoffman, R.R. (2006). *Working Minds: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis*. MIT Press.

Demerouti, E., Bakker A.B. & Nachreiner, F. (2001). The Job Demands-Resources Model of Burnout. *Journal of Applied Psychology* 86, no. 3.

Design Council. (2004). Double Diamond. Haettu 27.6.2022 osoitteesta <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>

Dougherty, P. & Wilson, J. (2018). *Human + Machine. Reimagining Work in the Age of AI*. Harvard Business Review Press.

Dunlosky, J., Rawson, K.A., Marsh, E.J., Nathan, M.J. & Willingham, D.T. (2013). Opiskelijoiden oppimisen parantaminen tehokkailla oppimistekniikoilla: Lupaavia ohjeita kognitiivisesta ja kasvatopsykologiasta, *Psychological Science in the Public Interest* , vol 14.

Ericsson, K.A. & Lehmann, A. C. (1996). Asiantunteva ja poikkeuksellinen suorituskyky: todisteet maksimaalisesta sopeutumisesta tehtävän rajoituksiin. *Annual Review of Psychology* , 47.

Euroopan komissio. (2022). *Tekoäly – huippuosaamista ja luottamusta*. Haettu 3.8.2022. osoitteesta https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_fi#tekolyn-hydyt

- Eysenck, M.W. & Keane, M.T. (2000). *Cognitive Psychology : A Student's Handbook*. Psychology Press.
- Gallup, Inc. (2016). *Guide to Customer Centricity. Analytics and Advice for B2B Leaders*.
- Gulati, R. & Oldroyd, J. B. (2005). The quest for customer focus. *Harvard Business Review*, 83 (4), s. 92–101.
- Gulati, R. (2007). Silo how to execute on the promise of customer focus busting. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2007/05/silo-busting-how-to-execute-on-the-promise-of-customer-focus>
- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. (2006.) User experience - a research agenda, *Behaviour & Information Technology*, 25:2, 91-97. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P., & Sinivuori, E. (2009). Tutki ja kirjoita. Tammi, 15. uud. p.
- Hess, T. M. (2005). Muisti ja ikääntyminen kontekstissa. *Psychological Bulletin*, 131(3).
- Huhtinen, A-M. & Tuominen, J. (2020). Fenomenologia. Teoksessa Puusa, A. (toim., kirj.), Juuti, P. (toim., kirj.) ja Aaltio, I. (kirj.) *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät* (s. 296 –307). Gaudeamus.
- Huotilainen, M. & Moisala, M. (2018). *Keskittymiskyvyn elvytysopas*. Tuuma-kustannus.
- Huotilainen, M. (2019). *Näin aivot oppivat*. PS-Kustannus.

Huotilainen, M. & Peltonen, L. (2020). Uuden ajan muistikirja. Otava.

Huotilainen, M. (2021). Ihmisaivoille sopivampaa tiedonkäsittelyä. Myllymäki, P. toimittamassa kirjassa Älykäs huominen : miten tekoäly ja digitalisaatio muuttavat maailmaa? Gaudeamus.

IEA - International Ergonomics Association (2023). Haettu 16.7.2023 osoitteesta <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>

ISO 9241-210:2019 (2019). Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia — Osa 210: Ihmiskeskeinen suunnittelu interaktiivisille järjestelmille. Haettu 27.7.2022 osoitteesta <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>

Jyväskylän yliopisto. (2015). Fenomenologinen analyysi. Haettu 13.6.2022 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/fenomenologinen-analyysi>

Jyväskylän yliopisto. (2020). Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot. Haettu 14.6.2022 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosessissa/metelmatietoa-ja-palveluja>

Järvinen, P. & Järvinen, A. (2011). Tutkimustyön metodeista. Opinpajan kirja.

Kalakoski, V. (2022). Kognitiivinen ergonomia. Haettu 27.6.2022 osoitteesta http://oshwiki.eu/wiki/Cognitive_ergonomics

Kalakoski, V., Selinheimo, S., Paajanen, T., Ylisassi, H., Käpykangas, S., Valtonen, T., Turunen, J., Ojajärvi, A., Toivio, P., Lahti, H., Järnefelt, H. & Hannonen, H. (2020).

SujuKE – Sujuvuutta työhön kognitiivisella ergonomialla : interventiotutkimuksen loppuraportti. <https://urn.fi/URN:ISBN:9789522618955>

Kallonen, T. & Kuhmonen, A. (2021). Jatkuva oppiminen : työelämän tärkein taito. Helsingin seudun kauppakamari.

Kasparov, G. & Greengard, M. (2019). Syvä äly : missä koneen älykkyys päättyy ja ihmisen luovuus alkaa. Viisas Elämä.

Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. ja Forsberg, S. (2019). Palvelumuotoilun bisneskirja. Alma Talent.

Koivuniemi, T. (2020). Aivoystävällinen työpaikka käytännössä. Triforma Oy.

Kretzschmar, A. (2003). The economic effects of design. National Agency for Enterprise and Housing.

Kurki, A-L., Toivanen, M. Yli-Kaitala, K., Koskela, I., Heusala, T., Luokkala, K., Gluschkoff, K. & Kalakoski, V. (2022). Tekoäly työn kehittämisen tueksi! : Tekoälyavusteinen kehittämistoiminta digitaalisilla oppimislustoilla. Haettu 14.8.2022 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-031-7>

Launis, M. & Lehtelä, J. (2011). Ergonomia. Työterveyslaitos.

Lavie, N. (2005). Hajamielinen ja hämmentynyt?: Selektiivinen huomio kuormituksen alla. Trends in Cognitive Sciences, 9.

Liedtka, J. (2000). In defense of strategy as design. California Management Review 42(3), s. 8 – 30.

Liedtka, J. (2010). Business strategy and design: can this marriage be saved? Design Management Review, 21 (2), s. 6 – 11.

Liedtka, J. (2018). Why design-thinking works. Harvard Business Review 1.9.2018. Haettu 14.8.2022 osoitteesta <https://web-p-ebsohost-com.proxy.uwasa.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ab41a8a3-1da4-4c3b-aa8a-2755d706df8b%40redis>

Marton, F. (1981). Phenomenography – describing conceptions of the world around us. Instructional Science 10, 177 – 200)

Matveinen, J-V., Kronqvist, J. Koivisto, M. & Vaajakallio, K. (2015): Systematic Implementation of Service Design: A transformation framework. Touchpoint Magazine, Vol. 7 No. 1.

Maula, H. & Maula, J. (2019). Design ja johtaminen. Alma Talent.

Micheli, P., Perks, H. & Beverland, M.B. (2018). Elevating Design in the Organization. The Journal of product innovation management, Vol.35 (4).

Michlewski, K. (2015): Design attitude. Gower Publishing Limited.

Miettinen, S. (2014). Muotoiluajattelu. Teknologiateollisuus Ry.

Miyake, N. (1986). Constructive interaction and the iterative process of understanding. Cognitive Science, 10.

Monsell, S. (2003). Task Switching. Trends in Cognitive Sciences, osa 7, numero 3 maaliskuu.

Muistiliitto. Kognitiivisen ergonomian huoneentaulu. Haettu 25.7.2022 osoitteesta https://www.muistiliitto.fi/application/files/4815/4047/2436/KognErgHuoneentaulu_esite_WEB.pdf

Muistiterveys. Kognitiivinen ergonomia. Haettu 25.7.2022 osoitteesta <https://www.muistiterveys.fi/materiaalit/kognitiivinenergonomia/>

Neuroliitto. (2022). Häiriöt pois, niin työ sujuu. Haettu 26.6.2022 osoitteesta <https://neuroliitto.fi/hairiot-pois-niin-tyo-sujuu/>

Nupponen, A. (2021). Vaasan yliopiston kurssiaineisto: Kognitio, ihminen ja teknologia. Moodle [Rajattu pääsy]. Haettu 26.6.2022 osoitteesta <https://moodle.uwasa.fi/course/view.php?id=5405>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2018). Osaamisen tulevaisuuspaneeli: Tarvitsemme jatkuvaa oppimista miljoonalle suomalaiselle. Haettu 25.9.2022 osoitteesta <https://okm.fi/-/tarvitsemme-jatkuvaa-oppimista-miljoonalle-suomalaiselle>

O'Reilly, C. & Tushman, M. (2011). Organizational Ambidexterity in Action: How Managers Explore and Exploit. *California management review*, Vol.53 (4), s. 5-22.

O'Reilly, C. & Tushman, M. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management perspectives*, Vol.27 (4), s. 324-338.

Parker, S. K. & Fisher, G. G. (2022). Julkaisussa MIT Sloan management review. Vol.63 (3). How Well-Designed Work Makes Us Smarter. Haettu 5.12.2022 osoitteesta <https://www.proquest.com/docview/2655630698/fulltextPDF/864DB253EF9E4221PQ/1?accountid=14797>

- Pearson, D.G. & Sahraie, A. (2003). Oculomotor control and the ylläpito spatially and temporally hajotetut tapahtumat visuo-spatial work memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A.
- Puusa, A. (2020). Näkökulmia laadullisen aineiston analysointiin. Teoksessa Puusa, A. (toim., kirj.), Juuti, P. (toim., kirj.) ja Aaltio, I. (kirj.) *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.
- Rae, J. (2016). Design value index exemplars outperform the S&P 500 index (again) and a new crop of design leaders emerge. *Design Management Review*, 27 (4).
- Ramlau, U. H. (2004). In Denmark, design tops the agenda. *Design Management Review*, 15 (4), 48–54.
- Right Now Technologies Inc. (2010). *Customer Experience Impact Report 2010*.
- Ruokonen, M. (2016). *Biteistä bisnestä! : digitaalisen liiketoiminnan käsikirja*. Docendo.
- Saarijärvi, H. & Puustinen, P. (2020). *Strategiana asiakaskokemus : miksi, mitä, miten?* Docendo.
- Saariluoma, P., Kamppinen, M. & Hautamäki, A. (toim.) (2001). *Moderni kognitiotiede*. Gaudeamus.
- Salas, E., Tannenbaum, S.I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). "The Science of Education and Development in Organisations: What matters in practice", *Psychological Science in the Public Interest* , 13.
- Semantic Studios. (2022). *User Experience Design*. Haettu 5.9.2022 osoitteesta https://semanticstudios.com/user_experience_design/

Shah, D., Rust, R. T., Parasuraman, A., Staelin, R. & Day, G. S. (2006). The path to customer centricity. *Journal of Service Research*, 9 (2), s. 113 – 124.
<http://doi.org/10.1177/1094670506294666>

Sheppard, B., Sarrazin, H., Kouyoumijan, B. & Dore, F. (2018). The business value of design. *McKinsey Quarterly*, New York (21. joulukuuta 2018).
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/tapping-into-business-value-design/docview/2371910266/se-2>

Sluiter, J.K. (2006). Korkean kysynnän työt: ikään liittyvä työkyvyn monimuotoisuus? *Appl Ergon.*, ei. 37(4).

Spence, C. (2010). Crossmodal attention. *Scholarpedia*, 5(5). Haettu 5.9.2022 osoitteesta
doi: 10.4249/scholarpedia.6309

Springer, T., Azzarello, D. & Melton, J. (2015). What it takes to win with customer experience. Bain & Company. Inc.

Schwartz, J., Collins, L., Stockton, H., Wagner, D. & Brett Walsh, B. (2017). The future of work: The augmented workforce, 2017 Deloitte Global Human Capital Trends: Rewriting the rules for the digital age. Deloitte University Press.

Tversky, A. & Kahneman, D. 1974. Tuomio epävarmuuden alla: Heuristics and biases. *Science* , 185 (4157).

Työterveyslaitos. Työ, tekoäly ja ihminen. Haettu 26.6.2022a osoitteesta
<https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/tyo-tekoaly-ja-ihminen>

Työterveyslaitos. Ratkaisuja sujuvampaan aivotyöhön. Haettu 26.6.2022b osoitteesta

<https://www.ttl.fi/palvelut/tyoyhteison-toimivuus-ja-hyvinvointi/sujuva-aivotyo>

UEQ. (2018). Käyttäjäkokeemuskysely. Haettu 27.6.2022 osoitteesta <https://www.ueq-online.org/>

Uljens, M. (1989). Fenomenografi – forskning om uppfattningar. Studentlitteratur. Lund.

Valtioneuvosto (2019). Verkostojohtamisen opas. Haettu 7.8.2022 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161513/VNK_12_1_9_Verkostojohtamisen_opas.pdf

Valtiovarainministeriö. Julkisen hallinnon digitalisaatio. Haettu 6.8.2022a osoitteesta <https://vm.fi/digitalisaatio>

Valtiovarainministeriö. Tekoäly ja robotisaatio. Haettu 6.8.2022b osoitteesta <https://vm.fi/tekoaly-ja-robotisaatio>

Varamäki, A. (2019). Future proof : tulevaisuuden työkirja. Docendo.

Venetjoki, N., Kaarlela-Tuomaala, A., Keskinen, E. & Hongisto, V. (2006). Puheen ja puheen ymmärrettävyyden vaikutus tehtävän suoritukseen. *Ergonomia*, 49.

Watermark, Consulting. (2015). The 2015 Customer Experience ROI Study. Demonstrating the business value of a great customer experience.

Wickens, C.D. (2008). Useita resursseja ja henkistä työtaakkaa, *Human Factors*, 50 (3).

Wingfield, N. (2017). As Amazon Pushes Forward With Robots, Workers Find New Roles. *The New York Times*, September 10, 2017.