

Laura Kankare

**DIGITALISAATION UHASTA
DIGIOSALLISUUTEEN**
Tarkastelussa yksityiset palvelualat

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Toukokuu 2023

TIIVISTELMÄ

Laura Kankare: Digitalisaation uhasta digiosallisuuteen : Tarkastelussa yksityiset palvelualat
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Terveystieteiden tutkinto-ohjelma, kansanterveystiede
Toukokuu 2023

Digitalisaatio on tuonut digitaalisen tekniikan mukaan moneen arkipäiväiseen toimintaan. Sillä on myös merkittäviä vaikutuksia työhön, työelämään ja työhyvinvointiin. Osana teollista vallankumousta digitalisaatio on muuttanut tuotantomenetelmiä, automatisoinut työtä ja tuonut työntekijöiden työkaluiksi uusia digitaalisia laitteita ja sovelluksia. Tutkijat ovat nähneet digitalisaation uhkaavan monia perinteisiä ammatteja, mutta luovan myös uusia toimenkuvia. Se on vapauttanut työntekijöitä raskaista fyysisistä töistä, mutta samalla työntekijöiltä vaaditaan digitalisaation myötä uusia tietoja ja taitoja, mikä voi lisätä henkistä kuormitusta työtehoa ja hyvinvointia heikentäen. Digitaalisen tekniikan kehityksen myötä osa ihmisistä onkin vaarassa pudota digitaalisiin kuiluihin, jotka kuvaavat eroja digitaalisiin laitteisiin ja internetiin pääsyssä, niiden käyttötavoissa ja hyödyntämisessä. Digitaaliset kuilut lisäävät omalta osaltaan eriarvoisuutta vaikuttaen negatiivisesti hyvinvointiin esimerkiksi työllisyysvaikutusten kautta.

Tämän tutkielman tarkoituksena on ollut tutkia digitalisaatiota ja sen vaikutuksia yksityisillä palvelualoilla, jotka ovat jääneet työelämäntutkimuksessa tehdas- ja tietotyön varjoon. Tutkielman aineistona käytettiin PAMin vuoden 2019 jäsenkyselyä (n= 6 375), joka on osa Helsingin ja Tampereen yliopiston yhteistä ”PAMilaisten elämä - elämänkulku, työ ja elintavat” (PAMEL) -tutkimushanketta. Tutkimusjoukko rajattiin 19–64-vuotiaisiin työssäkäyviin vastaajiin, jotka olivat työntekijöitä kaupan alalla, matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajan palveluissa (MaRaVa), kiinteistöpalvelu- (Kipa) tai turvallisuusalalla. Tutkielman lopulliseen aineistoon kuului 3 732 vastaajaa. Kyselyn alkuperäisiä muuttujia muokattiin tarvittaessa käsiteltävyyden parantamiseksi. Uusina muuttujina aineistosta muodostettiin kolme summamuuttujaa, jotka kuvasivat digitalisaation kokemista uhkana, koettuja digitaalisia taitoja ja osaamista sekä digiosallisuutta ja vaikutusmahdollisuuksia.

Aineiston kuvailussa käytettiin frekvenssejä, prosenttiosuuksia sekä keski- ja hajontalukuja. Tutkielmassa on tarkasteltu ristiintaulukoinnin ja Khiin neliö -testin avulla sosiodemografisten, työn muutokseen ja työnkuvaan liittyvien tekijöiden jakautumista eri palvelualoilla. Tämän lisäksi on tarkasteltu muodostettujen summamuuttujien jakautumista koko tutkimusjoukossa. Summamuuttujien ja selittävien muuttujien eli vastaajien sosiodemografisten sekä työhön ja työkuvaan liittyviin tekijöiden välistä riippuvuutta tarkasteltiin ensin ristiintaulukoinnilla ja Khiin neliö -testillä. Tämän jälkeen käytettiin t-testiä tai yksisuuntaista varianssianalyysia (ANOVA) ja tarvittaessa niiden epäparametrisiä vastineita. Monisuuntaisella varianssianalyysilla (Multi-way ANOVA) tutkittiin niitä selittäviä muuttujia, jotka t-testin tai yksisuuntaisella varianssianalyysilla mukaan olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä muodostettuihin summamuuttujiin.

Tulosten mukaan eri palvelualojen työntekijät erosivat toisistaan sosiodemografisten, työhön ja työnkuvaan liittyvien tekijöiden mukaan. Esimerkiksi turvallisuusala oli muita aloja miesvaltaisempi ja Kipa-alan työntekijät olivat ikäjakaumaltaan vanhimpia. MaRaVa-alalla työ koettiin kiireisimmäksi ja kuormittavimmaksi. Kipa-alalla digitaalisten laitteiden käyttö oli vähäisintä. Yleisesti ottaen digitalisaatiota ei koettu uhkana työlle. Nuoret, ilman koulutusta olevat ja korkeasti kouluttautuneet kokivat muita useammin digitalisaation uhkana. Vastaajat arvioivat omat digitaitonsa ja osaamisensa melko hyväiksi, mutta digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet koettiin melko heikoiksi. Sosiodemografisista tekijöistä esimerkiksi nuorempi ikä oli yhteydessä paremmiksi koettuihin digitaitoihin ja digitaaliseen osallisuuteen. Raskas työkuormitus ja matala työtyytyväisyys olivat yhteydessä heikompiin digitaalisiin taitoihin sekä digiosallisuuteen.

Tulokset osoittivat, että on löydettävissä tekijöitä, jotka liittyvät suurempaan digitalisaation kokemiseen uhkana, heikompiin digitaitoihin ja vähäisempään digiosallisuuteen. Jotta digitaalinen eriarvoisuus ei kasvaisi, tietoa ja koulutusta digitalisaatiosta tulisi antaa erityisesti vanhemmille työntekijäryhmille, matalammin kouluttautuneille sekä heille, jotka eivät käytä työssään digitaalisia laitteita. Tutkielman tulokset tuovat esiin myös sen, kuinka digitaalisen eriarvoisuuden vähentämisessä pelkkä digitaitojen parantaminen ei riitä, vaan työntekijöiden osallisuutta ja vaikutusmahdollisuuksia on myös parannettava. Yleiseen hyvinvointiin sekä työn kuormitustekijöihin on syytä kiinnittää huomiota, koska hyvinvoinnin notkahdukset nostavat riskiä digitaaliseen syrjäytymiseen.

Avainsanat: palvelualat, digitalisaatio, digitaalinen kuilu, digitaidot, digiosallisuus, t-testi, varianssianalyysi

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
2.	TYÖELÄMÄN DIGITALISAATIO	5
2.1	Digitalisaation eteneminen teollistumisesta nykyaikaan	6
2.2	Digitalisaation vaikutukset työelämään	8
2.3	Digitalisaation tuomat muutokset palvelualojen työtehtäviin	12
3.	TYÖELÄMÄN DIGITAALISET KUILUT	17
3.1	Pääsy digitaalisiin laitteisiin ja internetiin	19
3.2	Kyvyt, motivaatio ja mahdollisuudet	21
3.3	Digitalisaation hyödyntäminen	23
4.	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	25
5.	AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	26
5.1	Aineisto ja aineistonkeruu	26
5.2	Tutkittavien joukon määrittely	27
5.3	Muuttujat	27
5.4	Tilastolliset menetelmät	32
5.5	Tutkielman eettisyys	35
6.	TULOKSET	36
6.1	Sosiodemografiset tekijät, työn kuormittavuus ja työtyytyväisyys	36
6.2	Työn ja työtehtävien muutokset digitalisaation myötä	39
6.3	Digitalisaation kokeminen uhkana, koetut digitaaliset taidot ja digiosallisuus	42
6.4	Sosiodemografisten, työn muutokseen ja työnkuvaan liittyvien tekijöiden yhteys digitalisaation kokemiseen uhkana, koettuihin digitaalisiin taitoihin ja digiosallisuuteen	42
7.	POHDINTA	52
7.1	Sukupuolittuneet ammatit, matala palkka ja kuormittava työ	52
7.2	Digitalisaatio koskee monia, robotiikka vain harvoja	55

7.3 Digitalisaatio ei näyttäydy uhkana, mutta osallisuudessa parantamisen varaa	58
7.4 Yhteydet sosiodemografisiin tekijöihin, työn muutokseen ja työnkuvaan.....	61
7.5 Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet	66
7.6 Johtopäätökset	69
7.7 Jatkotutkimusaiheet	70
8. LÄHTEET.....	72
9. LIITTEET	81

1. JOHDANTO

Teknologia ja digitalisaatio ovat kehittyessään vallanneet monia osa-alueita ihmisten elämästä vaikuttaen voimakkaasti ihmisten hyvinvointiin. Terveystieteiden alalla teknologiaa käytetään esimerkiksi robottivälineissä leikkauksissa (Mäenpää 2018), terveyttä seurataan erilaisilla sovelluksilla (Makkonen, Kari & Frank 2022) ja sähköisten potilastietojen avulla tiedot siirtyvät hoitavien taholla nopeasti (Kanta-palvelut 2023). Internet on tuonut ihmiset tiedon äärelle, ja sähköinen kommunikointi voi lisätä sosiaalista hyvinvointia (Subrahmanyam & Greenfield 2008). Etäopiskelu parantaa koulutuksen saavutettavuutta (Kosunen 2021, 190), minkä omalta osaltaan voidaan nähdä nostavan hyvinvointia. Kehityksen myötä monia työtehtäviä on pystytty automatisoimaan, jolloin raskaampia töitä on voitu siirtää koneille. Digitalisaatio on tuonut mukanaan uusia laitteita ja sovelluksia, jotka osaltaan voivat tehostaa työskentelyä.

Työelämä onkin teknologian kehityksen yksi merkittävimmistä kohteista. Vuonna 1984 vasta 17 prosenttia suomalaisista työntekijöistä käytti työssään tietotekniikkaa, kun vastaava luku vuonna 2018 oli yli 90 prosenttia. (Sutela, Pärnänen & Keyriläinen 2019, 10.) Digitalisaatio eli digitaalisen tekniikan yleistyminen ei kuitenkaan rajoitu pelkästään laitteiden käyttöön, vaan digitalisaatio on muuttanut ja muuttaa myös monella muulla tavalla työskentelytapojamme sekä käsityksemme työnteosta. Muuttuva työ vaatii työntekijöiltä uusia valmiuksia ja taitoja. Sähköinen kommunikaatio ja viestintä ovat vaativampia kuin kasvokkain kanssakäynti. Hyvä sosiaalinen älykyys sekä hyvät viestintätaidot ovat tärkeitä, pelkkä uusien laitteiden hallinta ei riitä. Työntekijöiden täytyy omaksua uusia rooleja sekä itsensä johtamisen taitoja. (Keyriläinen 2017.) Työntekijöiltä vaaditaan sisältöosaamista, oma-aloitteisuutta sekä ketteryyttä (Palta ry 2016, 4). Työnkuvat muuttuvat, kun digitalisaation avulla onnistutaan vähentämään rutiinitehtäviä. Samalla se tarkoittaa työntekijän mahdollisuutta keskittyä häntä kiinnostaviin tehtäviin. Jatkuva osaamisen kehittäminen onkin tärkeää. (Keyriläinen 2017.)

Vaikka teknologian edistymisen usein nähdään vievän yhteiskuntaa eteenpäin, on kehityksellä myös kääntöpuolensa. Digitaalisen tekniikan alkua ajoista lähtien on puhuttu informaation epätasa-arvosta. 1990-luvun lopussa otettiin laajasti käyttöön termi *digitaalinen kuilu*, joka kuvasi aluksi kahtiajakoa niiden välillä, jotka pääsivät käsiksi digitaaliseen informaatio- ja viestintäteknikkaan ja jotka eivät päässeet. (van Dijk 2005, 1.) Tekniikan yleistyessä

tutkijoiden mielenkiinto on kohdistunut kuitenkin pelkän tekniikkaan käsiksi pääsemisen lisäksi erilaisiin digitaalisiin käyttötapoihin, jotka vaihtelevat eri ryhmien välillä. Teoriaa digikuiluista on jatkettu eteenpäin niin, että tutkimuksen uudempi painotus on siinä, mitä hyötyjä teknologian käyttö aiheuttaa ja miten nämä hyödyt jakautuvat eri ihmisryhmien välillä. (Ragnedda & Muschert 2013.)

Digitaaliset kuilut ovat yksi eriarvoisuutta lisäävä ilmiö digitaalisten hyötyjen jakautuessa epätasaisesti. Syntymekanismit ovat monimutkaisia ja ne usein linkittyvät sosiodemografisiin tekijöihin kuten ikään, sukupuoleen ja luokka-asemaan (Stingl 2016.), jotka toistuvat myös useissa eriarvoisuutta tutkivissa teorioissa. Digitaaliset kuilut vaikuttavat osallisuuteen ja sitä kautta yksilön hyvinvoinnin eri alueisiin. Digiosallisuus voidaan nähdä digikuilujen lähikäsitteenä ja se tarkoittaa digitaalisten välineiden ja palveluiden avulla tapahtuvaa osallisuutta, johon voi liittyä osallisuus omaan elämään liittyviin asioihin, osallisuus vaikuttamisprosesseihin tai osallisuus paikallisesti omassa lähiympäristössä. Digiosallisuuteen vaikuttavat yksilöön liittyvät tekijät, erilaiset ympäristötekijät ja yhteiskunnan eri osa-alueet. (Hänninen ym. 2021, 11–12.) Digitaalisten laitteiden omistaminen mahdollistaa erilaisen yhteiskuntaan osallistumisen kuin ilman laitteita oleminen. Puutteelliset digitaidot voivat vaikeuttaa kouluttautumista (Guo & Wan 2022) tai estää työllistymistä jo pelkästään sillä, että sähköiset työpaikkailmoitukset eivät ole saavutettavissa (Campos, Arrazola & Hevia 2014.). Digitaaliset kuilut työelämässä voivat lisätä työelämästä syrjäytymistä ja työttömyyttä sekä huonontaa työhyvinvointia (Tuomivaara & Alasoini 2020, 12.), mikä omalta osaltaan aiheuttaa inhimillistä kärsimystä, mutta myös kustannuksia yhteiskunnalle.

Työn digitalisaatiota on tutkittu paljon ja aihe on usein esillä mediassa. Keskustelun painopiste on usein ollut tietotyössä, johon vaikuttaa esimerkiksi big data ja sosiaalinen media, ja tehdastyössä, jossa eri työvaiheita on pystytty automatisoimaan robotiikan avulla. Ylemmät toimihenkilöt käyttävät muita sosioekonomisia ryhmiä enemmän digitaalisia työvälineitä, kuten reaaliaikaisia pikaviestintävälineitä, sähköisiä työtiloja ja sovelluksia, jotka mahdollistavat etäyhteyden (Sutela ym. 2019, 83–85). Digitaalisilla laitteilla pyritään helpottamaan työntekoa ja tehostamaan sitä, kun käyttöön on otettu kommunikointia helpottavia laitteita ja tiedonkäsittelyyn liittyviä sovelluksia. Toimihenkilöt pystyvät tekemään muita useammin työnsä etänä, mikä voi helpottaa työn ja vapaa-ajan yhteensovittamista, mutta samalla on uhkana työn valuminen vapaa-ajalle (Sutela ym. 2019, 525, 254–255). Teollisuudessa robotiikan ja automaation avulla tuottavuusaste on kasvanut merkittävästi. Roboteille sopivia tehtäviä ovat esimerkiksi erilaiset toistuvat rutiinitehtävät ja siirtotehtävät. (Ventä ym. 2018, 19–21.)

Vähemmälle huomiolle tutkimuksissa on kuitenkin jäänyt yksityisen palvelualan työntekijä-ammattit ja niissä tapahtuva digiloikka, vaikka alat ovat merkittäviä työllistäjä Suomessa. Tietotyöläisiin verrattuna heidän työtehtävänsä ovat usein fyysisempiä ja rutiininomaisempia. Teollisuuden työtehtäviin verrattuna yksityisen palvelualan työntekijäammateissa käytetään vähemmän automatiikkaa ja suuri osa työskentelee myös asiakkaiden kanssa. Lisäksi työt vaativat paikkaan ja aikaan sidottua läsnäoloa.

Tämän pro gradu -tutkielman näkökulma keskittyykin palvelualalla työskenteleviin työntekijöihin, tarkemmin työntekijöihin kaupan alalla, matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajan palveluissa (MaRaVa), kiinteistöpalvelu- ja turvallisuusalalla. Tutkimusjoukko-rajaus tehtiin perustuen tutkimusaineistoon, jona käytettiin Palvelualojen ammattiliiton PAMin jäsenkyselyä. Monet näistä työntekijäryhmistä eroavat useista muista työntekijäryhmistä naisvaltaisuuksellaan ja matalammalla koulutustasollaan (PAM ry 2020a). Usein digitalisaation tutkimus keskittyy itse teknologian kehittymiseen, mutta tässä tutkielmassa näkökulma on enemmän työntekijälähtöinen, vaikka käsittelyssä on myös digitaalisten laitteiden käyttö työssä. Tutkielmassa tarkastellaan ensiksi sitä, miten eri palvelualojen työntekijät eroavat toisistaan sosiodemografisten, työhön ja työnmuutokseen liittyvien tekijöiden mukaan. Erityisesti tutkielmassa tarkastellaan työntekijöiden kokemusta digitalisaatiosta uhkana, itsearvioitujen digitaalisten taitojen ja osaamisen tasoa sekä digiosallisuutta ja -vaikutusmahdollisuuksia työssä. Lisäksi tarkastellaan sitä, mitkä erilaiset sosiodemografiset sekä työhön ja työnmuutokseen liittyvät tekijät ovat yhteydessä edellä mainittuihin muuttujiin.

Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä käydään läpi työelämän digitalisaatiota ja digitaalisia kuiluja. Viitekehyksessä kuvataan digitalisaation kehitystä ja sen vaikutuksia, joissa erityisesti keskitytään konkreettisella tasolla mainittuihin yksityisen palvelualan eri toimialojen työtehtäviin. Digitaalisista kuiluista perehdytään digitaaliseen käyttökuiluun, käyttötapa-kuiluun ja hyödyntämiskuiluun. Viitekehyksessä peilataan eri tutkimuksia aiheesta ja käydään erityisesti läpi Tilastokeskuksen vuoden 2018 työolotutkimuksen tuloksia liittyen työelämän digitaalisiin kuiluihin. Teoreettisen viitekehyksen jälkeen perehdytään tutkielman tarkoitukseen, tavoitteisiin ja tutkimuskysymyksiin. Aineistoa ja aineistonkeruumenetelmää tuodaan esiin, samoin kuin tutkimuksen tilastollisia muuttujia ja tutkimusmenetelmiä. Tulokset-osiossa tutkielman tärkeimmät tulokset nostetaan esiin tekstein ja taulukoin. Pohdinnassa tuloksia tarkastellaan peilaten niitä aikaisempiin tutkimustuloksiin aiheesta ja esitetään tutkielman johtopäätökset. Tutkielman lopussa näkökulmaa laajennetaan ja tuodaan esiin mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

Tutkielman tarkoitus on selvittää digitalisaation vaikutuksia tiettyjen yksityisen palvelualan työntekijöiden työhön ja sitä kautta ymmärtää digitalisaation tuomaa työelämän murrosta. Tulosten tarkoitus on kuvailla työn ja työelämän digitalisaatiota ilmiönä ja löytää tekijöitä, jotka ovat kytköksissä esimerkiksi työntekijöiden erilaisiin digitaalisiin taitoihin ja osallisuuteen. Tutkielman tulokset voivat auttaa tunnistamaan ryhmiä, jotka ovat riskissä syrjäytyä työelämästä digitalisaation vuoksi. Parhaimmillaan tutkimuksen tuloksia voi soveltaa esimerkiksi digitalisaatioon liittyvän koulutuksen järjestämisessä. Tulokset voivat antaa tietoa siitä, keille ja minkälaista koulutusta erilaisilla työntekijäryhmille tulisi tarjota. Tutkielman tuloksia peilaamalla voi olla mahdollista tunnistaa ryhmät, joiden syrjäytymisriski on pieni, mutta myös ne, jotka ovat erityisessä riskissä ajautua pois työelämästä digitalisaation vaikutusten vuoksi. Toisaalta tutkielman tulokset voivat tuoda myös esiin digitalisaation sellaisia puolia, jotka nostavat työhyvinvointia ja joiden vuoksi digitalisaatiota tulisi edistää. Tutkielma pyrkii omalta osaltaan selittämään ja tuomaan esiin eriarvoisuutta ja sen mekanismeja.

2. TYÖELÄMÄN DIGITALISAATIO

Kotimaisten kielten keskuksen Kielitoimiston sanakirjan mukaan digitalisaatio tarkoittaa “*digitaaliteknologian ja tietotekniikan laajamittaista käyttöönottoa ja hyödyntämistä*” (Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy 2020). Alasoini (2015, 26) tiivistää digitalisaation tarkoittavan “*digitaaliteknologian integrointia osaksi elämän jokapäiväisiä toimintoja hyödyntämällä kokonaisvaltaisesti digitoinnin mahdollisuuksia*”. Digitalisaatioon liittyy siis digitaalisen tekniikan yleistyminen arkielämästä toiminnossa. Digitalisaatio on kuitenkin laaja ilmiö, joka ulottuu kaikille elämän osa-alueille eikä pelkästään vapaa-aikaan. Se muuttuu arjen lisäksi työelämäksi, kun työt, palvelut ja tuotanto automatisoituvat lisää (Parviainen, Kääriäinen, Honkatukia & Federley 2017, 19).

Digitalisaatiota kuvataan usein esimerkkien avulla. Digitalisaation myötä erilaiset palvelut ovat siirtyneet verkkoon, koulutusta pystytään tarjoamaan etänä, pankkipalvelut ovat muuttuneet digitaalisiksi ja virtuaalitodellisuus tuo lisämaustetta pelaamiseen. Digitalisaation avulla voidaan parantaa ihmisten terveyttä monilla tavoin ja digitalisaation onkin muuttanut esimerkiksi terveydenhuoltoa merkittävästi. Sähköisiä terveyspalveluita kuten tietoa, testejä ja omahoito-ohjeita tarjotaan verkossa ja osassa terveydenhuollon toimipisteistä on otettu käyttöön verkon kautta tapahtuva ajanvaraus ja terveysneuvonta (Hyppönen & Ilmarinen 2016). Digitalisaatioon liittyvät myös hoivarobotit, joita pystytään käyttämään etäläsnäölaitteina sekä apuna lääkkeidenjaossa ja potilaiden nostamisessa (Turja & Porokuokka 2020).

Ilmarisen ja Koskelan (2015) mukaan digitalisaation olennainen eteenpäin vievä voima on ollut *digitalisoituminen*. Sillä tarkoitetaan asioiden, esineiden tai prosessien muuttamista analogisesta digitaalisiksi. Esimerkkinä on äänilevyjen vaihtuminen Cd-levyiksi ja edelleen suoratoistomusiikiksi. Sanomalehtien sisältö on saatavilla verkkolehdistä, valokuvat otetaan nykyään digikuvina matkapuhelimella filmirullan sijaan ja tavaratalojen tuotteet ovat saatavilla verkkokaupoista. (Ilmarinen & Koskela 2015.) Digitoinnilla voidaan käsitellä, varastoida ja siirtää informaatiota digitaalisten laitteiden ja piirien sekä tietoverkkojen avulla (Alasoini 2015, 26). Digitalisaatio ei kuitenkaan tarkoita pelkästään digitalisoitumista. Digitalisaatioon liittyy digitalisoitumisen lisäksi muutos ihmisten käyttäytymisessä, markkinoiden dynamiikassa ja yritysten ydintoiminnoissa. Digitalisoituminen pohjautuu vahvasti teknologiaan, mutta se itsessään ei ole syy digitalisaatioon, vaan ajurina on teknologian mukanaan tuomat

mahdollisuudet muuttaa toimintaa. Digitalisaatiota voidaan tarkastella makrotasolla yhteiskunnan, talouden rakenteiden ja ihmisten käyttäytymisen muuttumisena tai mikrotasolla yksittäisen toimijan kuten yrityksen, työntekijän tai kuluttajan näkökulmasta. Työelämässä digitalisaation avulla tavoitellaan yrityksen kasvua. Digitalisaatio voi olla passiivista eli sen avulla yritys yrittää toimia muuttuvassa toimintaympäristössä. Aktiiviseen digitalisaatioon liittyy se, että yritys itse muuttaa toimintamallejaan hyödyntämällä digitaalisuutta. Digitalisaation avulla yritys yrittää nopeuttaa kasvuaan, vähentää kulujaan, kehittää toimintansa tasoa ja antaa parempaa asiakaskokemusta. (Ilmarinen & Koskela 2015.)

Digitalisaatio on muuttanut ja muuttaa työelämää ja työtä monin tavoin vaikuttaen työn tehokkuuteen, mutta myös hyvinvointiin. Digitalisaatio on automatisoinut työtä, jolloin raskaampia työtehtäviä on voitu siirtää koneille. Se on tuonut mukanaan uusia laitteita ja sovelluksia, jotka osaltaan voivat tehostaa työskentelyä, mutta myös aiheuttaa teknostressiä eli lisätä henkistä kuormitusta, jos työntekijä kokee omat voimavaransa digitaalisessa työympäristössä liian vähäisiksi (Syynimaa, Hämäläinen, & Lainema 2020).

2.1 Digitalisaation eteneminen teollistumisesta nykyaikaan

Digitalisaation voidaan nähdä olevan osa teollisen vallankumouksen kehityskulkua. Teollinen vallankumous alkoi yli 200 vuotta sitten ja jatkuu edelleen. Ensimmäinen teollinen vallankumous alkoi 1700-luvun lopussa. Kehityksen laittoivat käyntiin höyry- ja kehuukoneet sekä vesivoima. Ensimmäinen mekaaninen kehuukone otettiin käyttöön vuonna 1784. Puhutaan voiman tuottamisen ja mekaanisen automaation vallankumouksesta, jonka aiheuttivat koneet. Teollisen vallankumouksen toisessa vaiheessa mukaan tuli sähkö, joka täydensi automaatiota 1870-luvun lopussa. Se mahdollisti sähköllä toimivan, työnjakoon perustuvan massatuotannon aloittamisen. Siirtymä teollisen vallankumouksen seuraavaan eli kolmanteen vaiheeseen kesti taas noin sata vuotta. 1960-luvun lopussa elektroniikka, ohjelmoitavat logiikat ja tietotekniikka otettiin mukaan teollisuuden automaation työkaluksi. (Collin & Saarelainen 2016, 39.) Kolmas vaihe perustui uusiin keksintöihin ja innovaatioihin elektroniikan ja informaatiojärjestelmien kohdalla (Aaltonen & Merilehto 2019, 45–47). Kolmatta teollista vallankumousta kutsutaan usein myös tietokonevallankumoukseksi tai digitaaliseksi vallankumoukseksi (*computer or digital revolution*), sillä sen käynnistävinä elementteinä toimivat puolijohteiden kehittyminen, tietokoneiden käyttö ja internet. (Schwab 2017, 7.)

Digitalisaation yhteydessä puhutaan usein neljännestä teollisesta vallankumouksesta. Sen alku sijoittuu vuosituhanen vaihteen jälkeiseen aikaan ja se rakentuu vahvasti digitaalisen vallankumouksen päälle. Schwabin (2017, 7) mukaan neljännelle vallankumoukselle on ominaista kaikkialle ulottuva ja liikkuva internet, pienemmät ja tehokkaammat sensorit, jotka ovat myös tulleet edullisemmiksi, sekä tekoäly ja koneoppiminen. (Schwab 2017, 7.) Teollisuuden neljäs vallankumous liitetään erityisesti Saksaan, jossa maan hallitus on alkanut ajaa vuodesta 2012 lähtien strategista muutosohjelmaa *Industrie 4.0* eli Teollisuus 4.0. Sen tavoitteena on hyödyntää teollisen internetin mahdollisuuksia ja vahvistaa Saksan valmistavan teollisuuden kilpailukykyä. Ajatuksena on liittää tuotteiden valmisteknologia ja tehdas-tuotanto internetiin sekä ihmisten, tuotteiden ja palveluiden yhdistäminen kyberfysisillä ratkaisuilla. Tuotteiden toimitusketjujen hallinnan ja tuotteiden elinkaaren ajatellaan paranevan globaalissa verkostossa. (Collin & Saarelainen 2016, 37–40.)

Neljäs teollinen vallankumous on siis tällä hetkellä menossa oleva ajanjakso, jossa älykäs automaatio toimii kyberfysisien järjestelmien kautta. Ohjelmistoilla pyritään yhdistämään kaikki tuotannon osa-alueet tuotekehityksestä tuotantoon ja aina tuotteen koko elinkaareen asti. Laitteet, prosessit ja ihmiset viestivät internetin kautta toisilleen kukin ohjaten toisiaan yhteensopivin työkaluin ja keinoin. (Collin & Saarelainen 2016, 40.) Schwabin (2016) mukaan, vaikka neljäs teollinen vallankumous rakentuu kolmannen päälle, sillä on omanlaisiaan piirteitä. Neljäs vallankumous on edellisempiä nopeampi, laajempi sekä sen vaikutus järjestelmiin on suurempi. Neljäs vallankumous kehittyy hyvin nopeasti, voidaan puhua jopa eksponentiaalisesta nopeudesta lineaarisen sijaan. Sillä on vaikutuksia melkeinpä joka alalle jokaisessa maassa ja se muuttaa tuotanto-, johtamis- ja hallintajärjestelmiä. Ominainen piirre teollisuuden neljännelle vallankumoukselle on myös se, että nyt miljardit ihmiset voivat olla yhteydessä toisiinsa mobiililaitteilla, joiden tiedon käsittelyteho ja tallennuskapasiteetti ovat ennennäkemättömiä. Uutta tietoa syntyy ja siihen käsiksi pääsy on myös rajatonta. Mahdollisuudet moninkertaistuvat, kun uusia läpimurtoja syntyy tekoälyssä, robotiikassa, 3D-tulostuksessa, biotekniikassa ja esimerkiksi kvanttilaskennassa. (Schwab 2016.)

Suomi on ollut digitalisaation omaksumisessa maailmanlaajuisesti kärkimaita. Digitalisaation voidaan sanoa käynnistyneen Suomessa 1980-luvulla kotitietokoneiden tullessa kuluttajien ulottuville (Neittaanmäki, Lehto & Savonen 2021, 15). Vuonna 1984 17 prosenttia suomalaisista työntekijöistä käytti työssään tietotekniikkaa jollain tasolla, kun vuonna luku 2018 oli yli 90 prosenttia (Sutela ym. 2019, 10). Matkapuhelimien yleisyys kasvoi nopeasti vuoden 1990 kymmenestä prosentista vuoden 2001 89 prosenttiin kotitalouksista. Internetliittymien

määrä kasvoi 1990-luvun lopulla 60–70 prosentilla vuodessa (Neittaanmäki ym. 2021, 15). Laajakaistayhteydet yleistyivät kodeissa nopeasti, pankkipalveluita alettiin tarjota sähköisesti ja Nokian menestys edesauttoi matkapuhelinten käyttöönottoa (Ilmarinen & Koskela 2015).

Tilastokeskus tutkii vuosittain suomalaisen väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä sekä tietotekniikan käyttöä yrityksissä. Tilastot antavat suuntaa siitä, kuinka paljon digitalisaatio näkyy ihmisten arjessa suoraan. Tilastokeskuksen StatFin-tietokannan (SVT, n.d.a) mukaan vuonna 2022 suomalaisista 93 prosenttia oli käyttänyt internetiä viimeisen 3 kuukauden aikana. Kosketusnäytöllinen puhelin oli 88 prosentilla väestöstä ja sama prosenttiosuus oli käyttänyt sähköpostiä viimeisen 3 kuukauden aikana. Samana vuonna 71 prosentilla yrityksistä oli vähintään 100 Mbit/s internetyhteys. Sosiaalinen media ja pilvipalvelut olivat käytössä 81 prosentissa yrityksistä. Tietoturva pilvipalveluna oli 55 prosentissa suomalaisyrityksissä. (SVT, n.d.a)

Vuodesta 2014 asti on julkaistu digibarometri, joka kuvaa Suomen digitalisaation tilannetta suhteessa 11 muuhun maahan. Barometri mittaa digitalisaation hyödyntämistä kolmella tasolla (edellytykset, käyttö ja vaikutukset) ja kolmella pääsektorilla (yritykset, kansalaiset ja julkinen). Vuonna 2022 Suomi sijoittui listauksessa kokonaisindeksin mukaan toiselle sijalle ja yhdeksän vuoden aikana Suomi onkin sijoittunut tasaisesti kolmen parhaan valtion joukkoon ilman suuria vuosittaisia vaihteluita. Vuonna 2022 Suomi menestyi parhaiten tasoista edellytyksissä ja heikointen vaikutuksissa. Julkisen sektorin vertailussa Suomi sijoittui toiseksi, kansalaisten ja yritysten vertailussa neljänneksi. Suhteessa vertailumaihin Suomessa oli edistyksellinen tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvä lainsäädäntö ja julkisten online-palvelujen saatavuus oli laajaa. Samoin kansalaisten digitaidot ja nettiosaaminen olivat korkealla tasolla, vaikka kiinteiden laajakaistaliittyminen yleisyys olikin keskimääräistä tasoa. Yritysten pilvipalveluiden käytössä ja tietoverkkojen turvallisuudessa Suomi oli keskimääräistä korkeammalla tasolla. Big datan hyödyntämisessä liiketoiminnassa ja yritysten nettisivujen teknisissä ominaisuuksissa oli kuitenkin vielä mahdollisuus Suomen sijoituksen parantamiseen. (Mattila ym. 2022, 9–13.)

2.2 Digitalisaation vaikutukset työelämään

Tieto- ja viestintätekniiikan vaikutusta työhön on tutkittu laajasti 1980-luvulta lähtien ja digitalisaation tutkimus on tämän jatkumoa. Selvää on, että digitalisaatio on muuttanut

työskentelytapoja ja käsityksen työnteosta. Suomen Huoltovarmuuskeskuksen (2018) raportissa digitalisaation ajatellaan automatisoivan työtä ja aiheuttavan osan perinteisten ammattien katoamisen. Skenaarion positiivinen puoli on kuitenkin se, että palvelullistumisen ja alustatalouden nähdään synnyttävän uutta työtä, vaikka samalla robotiikan ja tekoälyn kehitys vähentää työvoiman tarvetta suurimmalla osalla toimialoista ja työvoiman kustannusten merkitys vähenee. (Huoltovarmuuskeskus 2018.)

Kaikkein selkeinten työntekijöille työn digitalisaatio näkyy usein tietotekniikan käyttöönotolla ja erilaisilla digitaalisilla laitteilla ja sovelluksilla. Tilastokeskuksen työolotutkimuksen mukaan vuonna 1984 18 prosenttia suomalaisista käytti työssään tietotekniikkaa, ja vuonna 2018 luku oli 91 prosenttia. Erot sukupuolten välillä ovat pieniä naisten prosenttiosuuden ollessa miehiä hieman korkeampi koko tarkastelujaksolla. Yksityisellä sektorilla tietotekniikkaa käyttävien osuus oli vuonna 2018 89 prosenttia, kun taas vastaava luku yliopiston työntekijöistä oli 100 prosentti ja kunnan työntekijöistä 96 prosenttia. (Sutela ym. 2019, 82.) Tilastojen mukaan työntekijätason ammateissa tietotekniikkaa käytettiin vuonna 2018 harvemmin kuin muissa ammattiryhmissä, kun taas ylemmät ja alemmat toimihenkilöt käyttivät käytännössä tietotekniikkaa jokainen. Työntekijäammateista löytyi ammatteja, joissa tietotekniikan käyttäminen oli selkeästi muita harvinaisempaa. Siivoojien, keittiötyöntekijöiden, asentajien, palvelu- ja myyntityöntekijöiden ja rakennusalan ammattilaisissa oli niitä, jotka eivät käyttäneet työssään lainkaan tietotekniikkaa. Työntekijätason ammateissa käytettiin myös tietotekniikkaa ajallisesti vähemmän aikaa kuin toimihenkilöt. Ylemmät toimihenkilöt käyttivät erilaisia digityövälineitä (pikaviestintävälineet, sähköiset työtilat, sosiaalinen media jne.) yleisemmin kuin muut sosioekonomiset ryhmät. (Sutela ym. 2019, 83.)

Digitalisaation nähdään usein mahdollistavan työn tuottavuuden ja tehokkuuden parantamisen. Vähemmän tuottavat työt koneistetaan ja vapautuvat resurssit voidaan ottaa tehokkaampaan käyttöön. Digitalisaation avulla yritykset pyrkivät laskemaan kustannuksiaan esimerkiksi automatisoimalla työvaiheita. Tämä ilmiö on aiheuttanut keskustelua työn katoamisesta ja sitä myöten uhkana olevasta lisääntyvästä työttömyydestä. Voidaan puhua teknologisesti työttömyydestä, joka on taloustieteilijä John Maynard Keynes lanseeraama termi 1930-luvulta (Floridi 2014). Huoli siitä, että automaatioteknologia syrjäyttäisi työntekijät ei siis ole uusi. Oxfordin yliopiston tutkimuksessa on arvioitu, että automatisaatio tulee vieämään Yhdysvalloissa noin 47 prosenttia työpaikoista seuraavan 20 vuoden aikana (Frey & Osborne 2017). Tutkimuksen mukaan erityisesti kuljetus- ja logistiikkateollisuuden työntekijät yhdessä toimisto- ja hallintotyöntekijöiden kanssa ovat vaarassa menettää työnsä. Myös

erilaiset tuotannon ammatit ovat riskissä kuten myös palvelualan työntekijät. (Frey & Osborne 2017.)

Pajarinen ja Rouvinen (2014) ovat tutkineet aihetta samalla menetelmällä kuin Frey ja Osborne. Heidän mukaansa Suomessa vaarassa on kadota noin 36 prosenttia työpaikoista samassa ajassa. Riskiryhmässä ovat erityisesti myyntiassistentit, sihteerit, pankki- sekä toimistotyöntekijät. Pienin työpaikan uhka oli sairaanhoitajilla, lastensuojelun työntekijöillä, sosiaalityöntekijöillä ja neuvontatyötä tekeville ammattilaisilla. (Pajarinen & Rouvinen 2014.) Kaikki arviot eivät kuitenkaan ole yhtä pessimistisiä. Elinkeinoelämän Valtuuskunta (EVA) raportissa arvioidaan, että Suomessa 7 prosenttia nykyisistä työpaikoista voidaan korvata automatisoimisella seuraavan 20 vuoden aikana (Andersson ym. 2016, 12). Raportissa nähdään digitalisaation johtavan esimerkiksi uusiin hyödykkeisiin ja sitä myöten aiheuttavan osaltaan työvoiman kysynnän kasvua. Robotiikan nähdään myös synnyttävän uusia töitä robottien suorittaessa rutiinityöt. Raportissa kuitenkin korostetaan työntekijöiden kouluttamisen tärkeyttä sekä uudelleentyöllistymisen tehostamista. (Andersson ym. 2016.) Varsinkin yksilötasolla digitalisaation näkeminen uhkana voi aiheuttaa työntekijässä huolta ja stressiä oman työpaikkansa katoamisen pelosta.

Jos digitalisaatio on vähentynyt joitakin työtehtäviä, on se myös luonut uusia toimenkuvia. Digitalisaation kautta voidaan tuottaa erityisesti uusia tuotteita ja palveluita luoden siten uusia työpaikkoja. Internetiin on syntynyt erilaisia palvelualustoja, joiden kautta erilaisten töiden tarjonta ja kysyntä voivat kohdata. Näitä ovat muun muassa erilaiset vertaismajoitus- ja -kuljetuspalvelut, tilattavat kotitalouden palvelut sekä tilattavat ammattilaispalvelut. (Mattila 2018). Joustavuus työntekijän kannalta on nähty alustataloudessa vahvuutena, mutta toisaalta joustavuus ei välttämättä toteudu, koska usein työstä saadut palkkiot ovat matalia, jolloin riittävä toimeentulo voi vaatia jatkuvaa työskentelyä (Mattila 2018). Digitaaliset laitteet ja sovellukset vaativat ylläpitoon ja kehittämiseen omat ammattilaisensa. Ammattibarometrin (2022) mukaan tietoliikenteen ja tietotekniikan insinööreistä onkin pulaa osassa maata, mutta toisaalta on myös alueita, joissa hakijoita avoimiin työpaikkoihin suhteutettuna on liikaa. Digitalisaation kohdalla uusien työpaikkojen syntymistä voi olla vaikea hahmottaa, kun taas vanhojen toimenkuvien katoaminen on konkreettisempaa.

Työn digitalisaatio ei vaikuta pelkästään yrityksen tulokseen vaan sillä on vaikutuksia myös työntekijään ja tämän työhyvinvointiin. Tekniikan kehittyminen on vähentänyt mekaanisia rutiinitehtäviä. Se on tuonut myös erilaisia vuorovaikutuskanavia työntekijöiden kesken,

mikä mahdollistaa työn tekemisen aikaisempaa monipuolisemmin. Digitalisaatio mahdollistaa matkustamisen vähentämisen ja tietyillä aloilla etätyöskentelyn, mikä voi taas helpottaa työn ja vapaa-ajan yhteensovittamista. Tutkimusten mukaan etätyö näyttäisi kuitenkin lisäävän yksinäisyyden tunteita sekä heikentävän työhön sitoutumista (Bollestad, Amland & Olsen 2022). Samalla digitalisaatio vaatii työntekijöiltä uutta osaamista, jonka puute voi heikentää työssä jaksamista.

Keyriläinen ja Sutela (2018) ovat tutkineet suomalaisten palkansaajien kokemuksia työn digitalisaatiosta. Haastatteluissa korostui työntekijöiden jatkuva tarve päivittää osaamistaan ja opetella uutta. Omaan osaamista täytyi myös reflektoida ja ottaa vastuuta itsensä kehittämisestä. Kehittyminen ei liittynyt pelkästään omaan alaan vaan lisäksi uuteen teknologiaan. Digitalisaation myötä tullut etätyöskentely ja sosiaalinen media hämäsivät haastateltavien mukaan rajaa työn ja vapaa-ajan välillä, jolloin vastuuta oli myös oman jaksamisen ja palautumisen huomioimisessa. Sähköinen kommunikointi vaatii valppautta ja raportointivelvollisuus voidaan nähdä valvonnan lisääntymisenä. (Keyriläinen ja Sutela 2018.)

Monessa ammatissa digitaalisten laitteiden ja palveluiden käyttö on osa työtehtäviä ja niiden voidaan nähdä kuuluvan 2020-luvun työelämän perustaitoihin. Työntekijän tulee ymmärtää edes perustasolla digitalisaation vaikutukset omiin työtehtäviinsä, mutta myös mahdollisiin asiakkaisiin ja liiketoimintaan. Digiosaamisen tarve vaihtelee paljon työtehtävän mukaan ja työssä menestymisen kannalta työntekijän digiosaamisen kehittäminen on tärkeää. Pelkkä digiosaaminen ei kuitenkaan riitä, vaan lisäksi työntekijältä vaaditaan muita ominaisuuksia kuten nopeaa uuden oppimista ja vanhan poisoppimista, kykyä yhdistää erilaisia osaamisia sekä hyviä kommunikointi-, vuorovaikutus- ja tiimityötaitoja, jotta hän pystyy hyödyntämään digitalisaation mukanaan tuomia uusia toimintamalleja. (Ilmarinen & Koskela 2015.)

Alasoini (2018) on tutkinut digitalisaation vaikutusta työelämään ja tuonut yhteenvetona esiin neljä tulevaisuuden perusskenaariota. Keskeistä on työn ja työpaikkojen määrä sekä työn laadullinen sisältö. Ensimmäisessä skenaariossa työn määrä kasvaa ja työn sisällön laatu parantuu. Tämä on kaikkein toivottavin vaihtoehto, jossa yhteiskunta pystyy tarttumaan digitalisaation mahdollisuuksiin ja torjumaan sen tuomia uhkakuvia. Tuloksena on yhteiskunnan vaurastuminen ja eriarvoisuuden vähentyminen. Ensimmäisen skenaarion vastakohtana on tilanne, jossa työn määrä päinvastoin vähenee ja samalla työn sisältö muuttuu huonommaksi, joiden seurauksena yhteiskunta köyhtyy ja eriarvoisuus lisääntyy. Kolmannessa skenaariossa on kyse työn määrän kasvusta samalla kun työn laadullinen sisältö

kuitenkin heikkenee. Tällöin tapahtuu eriarvoisuuden lisääntyminen työelämässä, kun laadullisesti hyvää työtä riittää vain harvalle. Suuri joukko joutuu siirtymään sisällöltään köyhempiin työtehtäviin, joihin voi liittyä kuormitusta, epävarmuutta sekä sirpalemaisuuksia. Neljäs skenaario on päinvastainen edelliseen nähden: työn määrä lisääntyy, mutta työn sisällön laatu kasvaa. Tässäkin skenaariossa uhkana on eriarvoisuuden lisääntyminen, koska vaarana on, että työelämän ja yhteiskunnan ulkopuolella olevien määrä kasvaa ja kuilu työssäkäyviin nähden suurenee. (Alasoini 2018, 48–50.)

Alasoini painottaa, että digitalisaation kulkusuunta ja vaikutukset työhön ja sitä kautta hyvinvointiin tuskin ovat suoraviivaisia. Valittu aikajänne, jolla vaikutuksia tutkitaan, vaikuttaa tapahtuneiden muutosten tulkintaan. Jos tarkastellaan pelkästään digitalisaation alkuvaiheita, näytti digitalisaatio vähentävän työpaikkoja, kun taas nykyisessä digitalisaation vaiheessa työpaikkoja näyttäisi tulevan lisää. Teknologiseen kehittymiseen liittyy epävarmuustekijöitä, eikä se ole ainut työelämään ja työhön vaikuttava ilmiö. Alasoini tuo esiin sen, kuinka erilaiset sosiaaliset, rakenteelliset ja kulttuurilliset tekijät voivatkin olla suurempi syy digitalisaation kulkusuuntaan ja sen tuomiin vaikutuksiin työssä. Haluttu skenaario vaatii erilaisia yhteiskuntapoliittisia toimia, jotta yksilöt pystyvät kohtaamaan teknologiasta tai muista syistä tapahtuvia työelämän murroksia. Haluttuja muutoksia voidaan edistää erilaisilla koulutus-, työehtosopimus- ja sosiaaliturvauudistuksilla. (Alasoini 2018, 49–50.)

2.3 Digitalisaation tuomat muutokset palvelualojen työtehtäviin

Kuten on tuotu esiin, digitalisaatio vaikuttaa yritysten toimintaympäristöön monella alalla, myös palveluilla. Vaikutusta on liiketoimintamalliin, asiakastarpeisiin ja asiakaskokemusten syntymiseen. Digitalisaation myötä tulee uusia liiketoimintamalleja sekä mahdollisuuksia laajentaa palvelutarjontaa. Palveluilla digitalisaatio vaikuttaa eri lailla eri palveluilla. Nopeinta muutos on informaatio- ja viestintäpalveluissa sekä televiestintäalalla, joissa digitalisaation on kiinteä osa työtä. Hallinto- ja tukipalvelualalla sekä yritys- ja asiantuntijapalvelualalla sähköisellä tiedonhallinnalla, robotiikalla ja tekoälyllä voidaan tehostaa palvelutuotantoa ja lisätä automaatioastetta. Viihde- ja virkistysalalla fyysiset tuotteet poistuvat käytöstä ja jakelukanavat muuttuvat. Hitaampaa kehitys on esimerkiksi huolto- ja kunnossapitopalveluissa sekä logistiikka-alalla, joissa vaaditaan enemmän fyysistä läsnäoloa eikä robotiikalla ole vielä pystytty laajassa skaalassa korvaamaan kaikkia kuljetusvälineitä. (Palta ry 2016.)

Digitalisaation aiheuttaman muutoksen luonteeseen ja nopeuteen vaikuttaa kilpailun intensiteetti, asiakkaiden digitaalisten kanavien käyttö sekä liiketoimintaan liittyvien tavaroiden ja palveluitten määrä. Palta ry korostaa digiajan palvelutyön olevan luonteeltaan aikaisempaa monipuolisempaa, mutta myös asiakaslähtoisempää. Digitalisaatio voi omalta osaltaan lisätä itsensä työllistämistä, freelance-työtä, kevytyrittäjyyttä ja keikkatyötä, kun yritykset haluavat työvoiman tarpeelle joustoa asiakaskysynnän vaihtelun vuoksi. (Palta ry 2016.)

Tämän tutkielman aineisto keskittyy tiettyihin yksityisiin palvelualoihin, joissa useissa korostuu läsnäolon vaatimus työpaikalla sekä mekaaniset rutiininomaiset työtehtävät. **Matkailuala** tuottaa asiakkaille matkatoimisto-, majoitus- ja ravitsemuspalveluja sekä elämyksellisiä ohjelmapalveluita. Tyypillisiä työnantajia ovat esimerkiksi matkatoimistot, matkanjärjestäjät ja majoituspalvelut. Alalla korostuu asiakaspalvelu ja työn sesonkiluonteisuus. (KEHA-keskus 2018.) Alan ammattinimikkeitä ovat muun muassa vastaanottovirkailija ja matkailuneuvoja (Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry n.d.). Matkailualan työ on kiireistä ja palvelutilanteet voivat olla hankalia. Kielitaidosta ja myyntihenkisyydestä on hyötyä. (KEHA-keskus 2020a). Matkailualalla digitalisaatio luo mahdollisuuksia tarjota palveluita monipuolisemmin (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019a). Hotelleilla on omia varausjärjestelmiä, mutta suuri osa asiakkaista käyttää erillisiä hotellien nettivarausjärjestelmiä. Maksut hoidetaan korttimaksulla ja sisäänkirjautuminenkin voidaan tehdä itsepalveluna. Myös matkojen hintavertailun asiakas pystyy tekemään itse internetissä. (Työturvallisuuskeskus 2018.) Teknologian mukanaan tuomat uudet sovellukset ja erilaiset tietokannat tarjoavat yrityksille paremmat mahdollisuudet kehittää omia tuotteitaan ja palveluitaan erilaisilla jakelukanavilla. Yhteydenpito asiakkaaseen on tiiviimpää ja reaaliaikaisempaan ja samalla voidaan tarjota yhä yksilöllisempiä tuotteita asiakkaille. (Tonder 2013.)

Virtuaalitodellisuus voi muuttaa matkustuskäyttäytymistä lentolippujen hinnan noustessa ja fyysisestä matkailusta voi osittain tulla jopa tarpeetonta, jos matkakohteen voi kokea tulevaisuudessa virtuaalimaailmassa moniaistisemmin. Toisaalta virtuaalinen elämys voi myös lisätä kohteeseen matkustamista. Matkailualalla tekoälyn avulla saadaan paremmat mahdollisuudet räätälöidä asiakkaille yksilöllistä palvelua perustuen matkailijan käyttäytymiseen liittyvään dataan. Uudet digitaaliset kanavat lisäävät kilpailua, kun asiakkaat voivat vaivattomammin vertailla eri palveluntarjoajia. Myös pienille toimijoille avautuu mahdollisuus kilpailla kansainvälisten yritysten kanssa. (Jänkälä 2019, 41–42.) Asiakkaan omatoimisuuden jatkuva lisääntyminen tulee korostumaan entisestään, mikä uhkaa matkatoimistoja ja välitysmyyntin harjoittajia, jos tilalle ei löydetä uusia palvelumuotoja (Tonder 2013).

Ravintola-alalla työtehtävät painottuvat erilaisissa ravintoloissa tapahtuvaan ruoan valmistukseen, tarjoiluun ja asiakaspalveluun. Työpaikat voivat olla myös oppilaitoksia, pikaruokaravintoloita, tai sairaaloita. (KEHA-keskus 2022.) Kokit valmistavat ja suunnittelevat ruoka-annoksia. He työskentelevät usein kiireisessä työtahdissa, jossa vaaditaan kädentaitoja lisäksi raaka-aineiden tuntemusta ja hyviä yhteistyötaitoja. (KEHA-keskus 2020b.) Tarjoilijat esittelevät asiakkaille ruokia ja juomia, ottavat vastaan ja tarjoilevat tilaukset sekä laskuttavat asiakasta (KEHA-keskus 2020c). Myös ravintola-alalla digitalisaatio näkyy sähköisissä varausrjestelmissä, korttimaksupäätteissä sekä ravintoloiden nettivertailuissa. Digitalisaatio vaikuttaa ravintola-alalla juuri uusien laitteiden ja ohjelmistojen hankinnan kautta. Raaka-aineiden ostot, pöytävaraukset, annoksen saatavuuden tarkistaminen, tilausten vastaanotto ja lopuksi laskutus tapahtuu pääasiassa sähköisesti. Tarjoilija voi ottaa tilaukset älylaitteelle tai asiakas voi tehdä itse tilauksen sähköisesti paikan päälläkin. Ruoan kotiinkuljetus mobiilisovellusten kautta ja korttimaksaminen ovat yleistyneet (MaRa 2020). Ravintoloissa voidaan käyttää hyödyksi myös erilaisia keittiörobotteja. Financial Times (2017) uutisoi, että Japanissa robotit tekevät jo sushia ja nuudeleita, mutta myös suolaisia pannukakkuja, cocktaileja ja donitseja. Yhdysvalloissa Momentum Machines-yritys on kehittänyt robotin, joka tuottaa tunnissa 400 hampurilaista korvaten näin kolme työntekijää. (Financial Times 2017.)

Kiinteistöpalvelualan kuuluvat kiinteistön siivous ja puhdistus sekä hoito- ja ylläpitotyöt. Siivousalalla yleisin tehtävänimike on siivooja, mutta ammattinimike voi olla myös laitoshuoltaja, toimitilatyöntekijä tai siistijä. Siivoojan työtehtävät ovat vaihtelevia ja niihin voi kuulua imurointia, pintojen pesemistä ja pölyjen pyyhkimistä. Työpaikat ovat useimmiten erilaisissa siivouspalveluyrityksissä, teollisuudessa, majoitusliikkeissä tai julkisella sektorilla. Työasennot voivat olla rasittavia ja jotkin työvaiheet erityisen raskaita. Lisäksi ammatissa tarvitaan palveluhenkisyttä, koska työt tehdään asiakkaiden tiloissa. (KEHA-keskus 2020d.) Siivousalalla digitalisaatio näkyy esimerkiksi matkapuhelimella raportoinnissa. Tietoa siirretään työntekijältä ja esimieheltä sähköisiin järjestelmiin paperien sijaan. Toimeksiantoja tehdään paljon verkossa ilman ostajan ja myyjän tapaamista. Ammattisiivousrobotit ovat kuitenkin vasta tulossa isossa mittakaavassa alalle. Ongelmana on siivouskohteiden vaihtelevuus; mikä toimii yhdessä siivouskohteessa, ei toimi kaikkialla. Tulevaisuudessa siivoustarve on ehkä nykyistä useammin mahdollista todeta erilaisten kävijälaskureiden ja likaa mittaavien antureiden kautta, jolloin saadaan vähennettyä tarpeettomia työtehtäviä ja ajoittamaan siivous todellisen tarpeen mukaan. (PAM ry 2020b.)

Gronlund Palvelut Oy siivouspalveluyritys on ottanut koekäyttöön älypuhelinsovelluksen, joka kertoo työntekijälle kohteen työtehtävät ja antaa ohjeet siivoamiseen. Sovellukseen voi kirjata tehdyt työtunnit ja se antaa ohjeita vikatilanteisiin. (Business Finland 2018.) Myös Palmia Oy:ssa on siivoustyötä digitalisoitu ottamalla käyttöön työtä ohjaava mobiilisovellus. Sovellukseen on listattu työkohteen työtehtävät ja niiden aikataulu. (Palmia Oy 2019.) Palmialla on jo kohteita, joissa sensorit mittaavat esimerkiksi WC-tilojen käyttömääriä ja välittävät työntekijöillä siivoustarpeesta. Myös jäteastioissa on sensoreita kertomassa tyhjen-nyksen tarpeesta. Sensoreita hyödynnetään myös tilausten tekemisessä; asiakas voi tilata lisäsiivouksen nappia painamalla esimerkiksi sairaalassa. (Palmia Oy 2022.)

Kiinteistön hoito- ja ylläpitotyössä digitalisaatio ei ole vielä ottanut isoja askelia, mutta sillä on paljon potentiaalia. Alalla työskentelee pääasiassa kiinteistöhoitajia, joiden työnkuvaan kuuluu piha-alueiden hoitoa, pienet huolto- ja korjaustyöt sekä kiinteistön tekniikan tarkkailu. Työntekijät työskentelevät usein kiinteistöpalvelu- tai kiinteistöhuoltoyrityksissä. Heillä pitää olla tekniikan tuntemusta, mutta myös ihmissuhdetaitoja tarvitaan, koska työ on palvelutyötä. (KEHA-keskus 2020e.) Fyysisiä käyntejä kohteissa pystytään vähentämään etäyhteyden avulla, jolloin työtehtäviä voidaan tehdä komentokeskuksesta käsin. Kameroi- den ja sensoreiden käyttö tulee lisääntymään. (Palta ry 2016.) Tiloista voi tulla niin sanottuja älykiinteistöjä, joissa digitalisaation tuotoksena syntyneet oppivat järjestelmät voivat esimerkiksi ennakoita ilmanvaihtoa tai säätää valaistusta. Sensoreiden kautta saadulla informaatiolla voidaan siis hyödyntää kiinteistönhoidon palvelujen tuottamisessa. (Ala-Kotila & Vainio, 2016.) Kiinteistötyönantajien vuoden 2018 jäsenyritysten digikyselyn mukaan eniten käytössä olevia teknologioita olivat mobiiliteknologia ja paikkatietoteknologia. Keskeisimpinä kehitettävänä teknologioina pidettiin tietomallintamista, robotiikkaa, tekoälyä tai koneoppimista sekä big datan hyödyntämistä. Keskeinen motiivi liiketoiminnan digitalisoinnin kehittämiseen oli tehokkuuden parantaminen, toisella sijalla asiakkaiden vaatimuksiin vastaaminen. (Kiinteistötyönantajat ry 2019.)

Turvallisuusalalla työskentelee esimerkiksi vartijoita, järjestyksenvalvoja, arvokuljettajia ja turvatarkastajia. Työtehtäviin kuuluu erilaisia valvonta- ja vartiointitehtäviä, turvatarkastustehtävät ja arvokuljetustehtävät. Myös hälytys- ja palvelukeskustehtävät ja järjestyksenvalvo- jatehtävät kuuluvat vartiointialaan. (PAM ry 2023a.) Työpaikkoja tarjoavat erilaiset turval- lisuusalan yritykset kuten vartiointiliikkeet (KEHA-keskus 2020f). Turvallisuusalalla erilaiset valvontajärjestelmät, valvontakamerat ja liiketunnistimet, ovat tekniikan kehittymisen tulosta. Drone-valvonta on lisääntynyt ja tekniikka antaa mahdollisuuksia myös älykkääseen

kameravalvontaan, johon voi kuulua kasvojentunnistusta. (Avarn Security 2019.) 11 prosenttia suomalaisista onkin käyttänyt viimeisen vuoden aikana internetiin liitettyä kodin hälytysjärjestelmää (SVT, n.d.a). Kameroiden ja sensoreiden käyttö tulee lisääntymään turvallisuuspalveluissa, jolloin saadaan lisää tietoa ihmisistä ja ihmisten liikkumisesta (Palta ry 2016). Digitalisaation myötä kasvaa arkaluontoisen datan määrä, jonka käsitteleminen on vaativaa.

Kaupan alalla työskennellään monenlaisilla ammattinimikkeillä. PAM ry:n jäsenistöä työskentelee kaupassa esimerkiksi myyjinä ja varastotyöntekijöinä (PAM ry 2023b). Myyjän työtehtäviin kuuluu esimerkiksi tavaroiden purkaminen, hinnoittelu ja esillepano, asiakaspalvelu ja kassatyöskentely. Työhön liittyy usein nostamista ja seisomista, mutta myös pitkään paikalla istumista. (KEHA-keskus 2020g). Varastotyöntekijät vastaanottavat tavaraa, varastoi- vat ja siirtävät sen eteenpäin seuraavaan kohteeseen. Suuremmissa varastoissa käytetään apuna trukkia. Nostotyön takia tarvitaan hyvää yleiskunto. (KEHA-keskus 2020h). Kaupan alalla digitalisaation yksi suuri muutos on ollut kaupan siirtyminen verkkoon. Digitalisaation myötä asiakkaiden ostokäyttäytyminen onkin muuttunut. Vuosien 2004–2013 verkkokaup- paan osallistuvien yritysten määrä yli kolminkertaistui, mutta vauhti on hidastunut sen jäl- keen. Kuitenkin puolet suomalaisista 16–89-vuotiaista oli tehnyt verkko-ostoksia viimeisen 3 kuukauden aikana vuonna 2019, voimakkainta kasvu on ollut vanhimmissa ikäryhmissä. (SVT 2019.) Postin tilaaman verkkokauppatutkimuksen mukaan internetistä tilattiin eniten vaatteita, kenkiä ja asusteita sekä kodin elektroniikkaa, tietotekniikkaa ja puhelimia (Posti Group Oyj 2020). Erilaisten sähköisten kanta-asiakkuusjärjestelmien keräämän datan avulla voidaan kehittää myymälöiden valikoimaa sekä tehdä personoitua markkinointia (Payne & Frow 2005).

Kaupan alalla digitalisaation tuomat muutokset eivät rajoitu pelkästään verkkokauppaan. Di- gitalisaatio on vaikuttanut kassajärjestelmien kehittymiseen. Kaupat ovat enenemissä mää- rin ottaneet käyttöön itsepalvelukassoja, jotka lisäävät asiakkaan valinnanvapautta ja mah- dollisesti helpottavat kassajonojen lyhentymistä (Yle Uutiset 2019). Vuoden 2020 heinä- kuussa Helsinkiin avattiin Suomen ensimmäinen kassaton itsepalvelukauppa. Tunnistetar- ralliset tuotteet ovat kaapeissa, jotka avautuvat laittamalla maksukortti maksupäätteelle. Asiakas voi ottaa tuotteen kaapista ja laskutus tapahtuu automaattisesti. (Yle Uutiset 2020.) Kaupan alalla myös logistiikkarobotit, personoitu markkinointi sekä sähköinen kulun- ja tur- vallisuuden valvonta ovat kaikki digitalisaation seurausta. (Työturvallisuuskeskus 2018.)

3. TYÖELÄMÄN DIGITAALISET KUILUT

Digitaalinen kuilu tai digitaalinen kahtiajako on käsite, jota on alun perin käytetty kuvaamaan eroja pääsyssä käsiksi digitaaliseen informaatio- ja viestintäteknologiaan (Stingl 2016). Käsite nousi esiin 1990-luvun lopussa ensin Yhdysvalloissa leviten nopeasti Euroopan kautta muualle maailmaan. Samoja teemoja eli informaation epätasa-arvoa oli aikaisemmin käsitelty abstraktimmilla termeillä kuten tietokuilu (*knowledge gap*), tietokonelukutaito (*computer literacy*) ja osallisuus informaatioyhteiskunnassa (*participation in the information society*). Aluksi digitaalinen kuilu tarkoitti yleisesti kuilua niiden välillä, joilla oli ja joilla ei ollut pääsyä tietokoneella ja internetiin. (van Dijk 2005, 1.) Ensimmäinen se käsittelee eroja maaseutu- ja kaupunkialueiden kesken. Käsite kuitenkin laajeni nopeasti kattamaan sosiaalisen epätasa-arvon alueita kuten luokka-aseman, etnisyyden sekä iän, ja vähitellen myös globaali näkökulma tuli esiin. (Stingl 2016.) Käsite maadoittuu klassisiin sosiologisiin teorioihin eriarvoisuudesta, mutta sillä on myös vahvoja empiirisiä ilmenemismuotoja. Pääsyn lisäksi myös tapa käyttää tekniikkaa sekä hyödyn saaminen siitä ovat tärkeitä eriarvoisuutta aiheuttavia tekijöitä digitaalisissa kuiluissa. (Ragnedda & Muschert 2013.)

Puhuttaessa digitaalisesti kuilusta, yhden kuilun sijaan pitääkin puhua useasti digitaalisesta kuilusta, joiden painotus tutkimuksissa on vaihdellut ajan kuluessa. Tässä tutkielmassa painudutaan syvemmin kolmeen yleisesti tunnistettuun kuiluun, joita ovat *käyttökuilu*, *käyttötapakuilu* ja *hyödyntämiskuilu*. Luonteeltaan digitaaliset kuilut ovat moniulotteisia. Ne syntyvät lukuisten keskenään risteävien yhteiskunnallisten ja sosiaalisten erojen ympärille. Monet niistä liittyvät eriarvoisuuteen ja epäoikeudenmukaisuuteen (van Dijk 2005). Tämän vuoksi digitaalisista kuiluista puhuttaessa eri kuilujen taustalla vaikuttavat tekijät voivat usein olla myös osittain samoja.

Alankomaalainen Jan van Dijk (2005) on käsitellyt teoksissaan digitalisaatiota useasti. Hänen analyysinsä mukaan yhteiskunnille on ominaista se, että niissä on epätasa-arvoa, joka pohjautuu erilaisiin kategorisiin luokitteluihin, kuten mies-nainen tai työtön-työllinen. Tämä kategorinen eriarvoisuus aiheuttaa resurssien epätasaista jakautumista. Resurssien epätasainen jakautuminen taas aiheuttaa epätasa-arvoisen pääsyn digitaaliseen teknologiaan. Digitaalisessa teknologiassa itsessään on myös sille tyypillisiä ominaisuuksia, jotka osaltaan vaikuttavat siihen, kuinka ja kuka teknologiaan pääsee käsiksi. Epätasa-arvoisen pääsyn digitaaliseen teknologiaan aiheuttaa epätasa-arvoista osallistumista yhteiskuntaan, mikä

vahvistaa taas aluksi mainittuja kategorisia luokitteluja sekä resurssien epätasaista jakautumista. (van Dijk 2005, 14–17.) Kyseessä on siis itseään ruokkiva ilmiö, josta on vaikea löytää vain yhtä muutoskohtaa, koska monet asiat vaikuttavat toisiinsa.

Van Dijk (2005) on käsittelyt teoksessaan digitaalisten kuilujen taustalla olevia määritteleviä tekijöitä. Hän on jaotellut ne henkilökohtaisista ominaisuuksista johtuviksi tai henkilön asemasta johtuviksi. Ensin mainittuihin lukeutuu ikä tai sukupolvi, sukupuoli, etnisyys, älykkyys ja persoonallisuuden piirteet. Jälkimmäisiin kuuluu asema työelämässä tai työmarkkinoilla, perhemuoto, asuinpaikka ja koulutus. (van Dijk 2005, 17–18.) Digitaalisten kuilujen taustalta on löydettävissä myös muita tekijöitä. Tällaisia ovat esimerkiksi valtion bruttokansantuote sekä puhuttu kieli (Srinuan & Bohlin 2011). Digitaalisten kuilujen tutkimus ja termistö ei ole aina yhdenmukaista, välillä esimerkiksi digitaalisia taitoja tai pääsyä käsiksi digitaaliseen tekniikkaan saatetaan pitää digikuiluja määrittelevänä tekijänä, välillä taas itsenäisenä digikuiluna. Tässä tutkielmassa keskitytään ensisijaisesti tutkielman kannalta olennaisiin digitaalisiin kuiluihin liittyviin sosiodemografisiin tekijöihin eli sukupuoleen, ikään, tuloihin, koulutustasoon ja ammattiin.

Digitaaliset kuilut aiheuttavat siis eriarvoisuutta eri ihmisten välillä. Syntymekanismit ovat vaikeasti hahmoteltavia ilmiön monimutkaisuuden vuoksi. Digitaalinen kuilu voi vaikeuttaa esimerkiksi kouluttautumista, jos internetiin ei ole pääsyä tai digitaaliset taidot ovat vajaat (esim. Guo & Wan 2022). Internetin käyttämättömyys voi vaikeuttaa sosiaalisia suhteita ja johtaa yksinäisyyteen (Sen, Prybutok & Prybutok 2022). Internetissä olevat työpaikkailmoitukset eivät ole kaikkien saavutettavissa, mikä vaikuttaa työllistymiseen ja sitä kautta yksilön taloudelliseen tilanteeseen (Campos ym. 2014).

Digitaaliset kuilut voivat vaikeuttaa vapaa-aikaa, mutta niillä on myös vaikutuksia työhön ja työelämään. Ilmiön ymmärtäminen on tärkeää, koska työelämän digitaaliset kuilut voivat omalta osaltaan voimistaa yhteiskunnallista epätasa-arvoa. Ne voivat lisätä työelämästä syrjäytymistä ja työttömyyttä sekä huonontaa työhyvinvointia. Ne voivat myös olla esteenä digitalisaation mahdollistamalle tuottavuushyödyille ja lisätä teknologiakriittisyyttä. (Tuomivaara & Alasoini 2020, 12.) Tilastokeskuksen työolotutkimuksessa on käsitelty työn digitalisaatiota, ja aineiston tuloksia ovat käsitelleet Sutela ym. (2019) sekä myös Tuomivaara ja Alasoini (2020). Tuomivaara ja Alasoini (2020) ovat tarkastelleet erityisesti suomalaisten palkansaajien keskuudessa olevia digitaalisia kuiluja, kun taas Sutelan ym. (2019) raportti

käsittelee kyselyn tuloksia yleisemmin. Näiden tutkimusten osatuloksia käydään tutkielman seuraavissa osioissa läpi lyhyesti.

3.1 Pääsy digitaalisiin laitteisiin ja internetiin

Digitaalinen käyttökuilu liittyy erityisesti digitaalisten kuilujen tutkimuksen alkuaikoihin, 1990-luvun loppupuolelta ja 2000-luvun alkuun, jolloin kotitietokoneiden käyttö alkoi yleistyä kehittyneissä teollisuusmaissa. Tutkimuksessa painotettiin eroja niiden välillä, jotka käyttivät tietokoneita ja internetiä ja jotka eivät käyttäneet. (Alasoini & Tuomivaara 2020, 16.) Käyttökuilututkimuksessa tutkittiin paljon sosiodemografisten tekijöiden vaikutusta (esim. Eastin, Cicchirillo, & Mabry 2015). Digitaalinen käyttökuilu perustuu siis siihen, onko henkilöllä pääsy digitaalisiin laitteisiin ja internetiin vai ei. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD (2001, 5) on aikoinaan määritellyt digitaalisen kuilun tarkoittavan eroa yksilöiden, kotitalouksien, yritysten ja maantieteellisten alueiden välillä eri sosiodemografisilla tasoilla siinä, minkälaiset mahdollisuudet heillä on päästä käsiksi tieto- ja viestintäteknologiaan ja minkälaiset mahdollisuudet heillä on käyttää internetiä. Huomionarvoista on, että käyttökuilu ei ole täysin vakiintunut termi, vaan siitä on eri tulkintoja, jotka voivat mennä osittain päällekkäin toisten digitaalisten kuilujen kanssa.

Internetin yleistymisen myötä sosiodemografiset erot digitaalisissa käyttökuiluissa ovat pienentyneet ainakin länsimaissa. Digitaalisten laitteiden ja internetin käyttökuilua Suomessa voidaan tarkastella esimerkiksi Tilastokeskuksen StatFin-tilastotietokannan kautta. Vuonna 2021 miehistä 94 prosenttia ja naisista 92 prosenttia oli käyttänyt internetiä viimeisen kolmen kuukauden aikana. Sukupuolten välinen ero vaikuttaa siis pieneltä. Lähes 90 prosentilla miehistä ja naisista oli käytössään kosketusnäyttöinen puhelin. (SVT n.d.a) Sukupuolten välillä on kuitenkin globaalisti eroja internetiin pääsystä ja matkapuhelimen omistamisessa. Maailmanlaajuisesti 200 miljoonaa naista vähemmän kuin miehiä omistaa matkapuhelimen ja 250 miljoonaa naista vähemmän kuin miehiä käyttää internetiä, ja erot ovat suurimmat juuri matalan ja keskitason tulon maissa. (Mariscal, Mayne, Aneja & Sorgner 2019, 3.)

Ikä liittyy käyttökuiluun, sillä ikääntyneet ovat vaarassa jäädä jälkeen tekniikan omaksumisessa. Puhutaan niin sanotusta ”harmaasta kuilusta” (*grey divide*). Internetin saavutettavuus ja käyttö on yleisempään nuorissa ikäryhmissä kuin vanhemmissa. Erityisesti ero näkyy eläkeläisissä, joissa on vähemmän internetiä säännöllisesti käyttäviä (Friemel 2016). Vuonna 2022 suomalaisten ikäluokasta 16–24-vuotiaat 92 prosenttia käytti internetiä useimmiten

useita kertoja päivässä. Melkein yhtä usein internetiä käyttävät 25–34- sekä 35–44-vuotiaat. Internetin käyttö useita kertoja päivässä oli selvästi harvinaisempaa vanhemmissa ikäryhmissä. 55–64-vuotiaista nettiä käytti useita kertoja päivässä 73 prosenttia. (SVT n.d.a.)

Käyttökuilua on myös eri tulotasojen ja koulutustasojen välillä. Yhdysvalloissa on tutkittu, että matalampi tulotaso on yhteydessä harvempaan internetyhteyteen kotona (Talukdar & Gauri 2011). Friemlin (2014) tutkimuksen mukaan koulutustaso ja tulotaso korreloivat positiivisesti internetikäytön kanssa. Suomessa koulutusasteittain tarkasteltuna perusasteen suorittaneista reilu neljä viidesosaa oli käyttänyt internetiä viimeisen kolmen kuukauden aikana, kun taas keskiasteen suorittaneista ja korkea-asteen suorittaneista yli 90 prosenttia. Mitä korkeampi koulutus, sitä enemmän internetiä käytettiin myös useita kertoja päivässä. (SVT n.d.a.)

Vuoden 2018 työolotutkimuksen tulosten mukaan suomalaisista palkansaajista 8,5 prosenttia ei käyttänyt tietoteknisiä laitteita työssään, ja digitaalisia sovelluksia tai välineitä ei käyttänyt 10,3 prosenttia palkansaajista. Käyttökuilussa oli noin seitsemän prosenttia palkansaajista eli ne, jotka eivät käyttäneet työssään digitaalisia sovelluksia tai välineitä tai muita digitaalisia laitteita kuin älypuhelinta tai reaaliaikaista pikaviestintävälineitä. Tuomivaaran ja Alasoinin (2020) katsauksen mukaan käyttökuilussa olivat yliedustettuina nuoret ja iäkkäät sekä miespuoliset palkansaajat. Käyttökuilussa oli suhteessa enemmän matalammin koulutettuja sekä työntekijäasemassa olevia. Käyttökuilussa olevia oli eniten muun muassa rakentamisen, hallinnon ja tukipalvelutoimintojen sekä majoitus- ja ravitsemustoiminnan toimialoilla. Ammattitasolla useimmiten käyttökuilussa olivat rakennustyöntekijät, siivoojat ja avustavat keittiö- ja ruokatyöntekijät. Suorittavan työn ammatit olivat yliedustettuina käyttökuilussa. (Tuomivaara & Alasoini 2020, 32–34.)

Kun digitaalisten kuilujen tutkiminen keskittyi käyttökuiluun, uskottiin että teknologian ja internetin leviäminen maailmanlaajuisesti ratkaisisi ongelman eli digitaalisen eriarvoistumisen. Näin ei kuitenkaan tapahtunut (esim. Hilbert 2016). Internetin laaja yleistymisen sekä digitaalisten laitteiden lisääntyminen ovat kuitenkin siirtäneet digitaalisten kuilujen tutkimuksen painopistettä pois pelkästä käyttökuilusta (Eastin, Cicchirillo, & Mabry 2015). Käyttökuilu nähdäänkin ensimmäisen tason (*first level*) digitaalisena kuiluna, mikä on menettänyt painoarvoaan digitalisaation läpäistystä melkein kaikki elämän osa-alueet. Monet pitävät kuitenkin tärkeänä käyttökuilun tutkimusta, koska ilman sitä ei tiedetä levittäytyvätkö uudistusten hyödyt maantieteellisesti tasaisesti (Ferreira ym. 2021). Tiedetään esimerkiksi, että

laajakaistat ja niiden nopeudet eivät ole jakautuneet maantieteellisesti samalla tavalla (Hilbert 2016).

3.2 Kyvyt, motivaatio ja mahdollisuudet

Toisen tason digitaalisena kuiluna pidetään käyttötapakuilua. Pelkän käyttökuilun tutkimisen ei nähdä olevan tarpeeksi moniulotteinen näkökulma aiheeseen, koska on huomattu, että pelkkä hyvä tekniikan ja internetin saavutettavuus ei yhdenmukaista digitaalisen teknologian käyttöä. (Ferreira ym. 2021.) Käyttötapakuilu liittyy eroihin kyvyissä, motivaatioissa ja mahdollisuuksissa käyttää digitaalisia sovelluksia, laitteita ja palveluita. Lisäksi se tarkastelee sitä, missä tarkoituksessa ihmiset käyttävät digitaalista tekniikkaa. (Tuomivaara & Alasoini 2020, 3.) Samassa sosiodemografisessa asemassa olevilla voi olla samanlainen pääsy internetiin, mutta kaikille ei ole samoja taitoja käyttää digitaalisia laitteita ja sovelluksia. Ihmiset, joilla on paremmat digitaaliset taidot, pystyvät hyödyntämään teknologiaa enemmän kuin muut (Ferreira ym. 2021).

Scheerder, van Deursen ja van Dijk (2017) ovat tutkineet systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan digitaalisia kuiluja. Artikkelin kohdistui 126 englanninkieliseen vuosilta 2011–2016 oleviin digitaalisiin kuiluihin koskeviin kvantitatiivisiin tutkimuksiin, joista etsittiin määritteleviä tekijöitä, jotka liittyivät internetitaitoihin, internetin käyttöön ja internetin käytön lopputulemiin (*oucomes*). Kirjallisuuskatsauksessa digitaidot jaettiin neljään kategoriaan. Ensimmäinen luokka on välineeseen liittyvät taidot, joihin kuuluivat esimerkiksi taito käyttää erilaisia ohjelmistoja sekä operatiiviset eli toiminnalliset taidot. Sisältöön liittyviin taitoihin kuuluu taito käyttää teknologiaa strategisiin, luoviin ja sosiaalisiin tarkoituksiin. Kolmas internetitaitojen kategoria liittyy turvallisuuteen eli kykyyn käyttää tekniikkaa eettisesti, tietoturvallisesti ja sosiaalisesti hyväksyttävällä tavalla. Viimeinen digitaitojen luokka on yleisten digitaitojen kategoria, johon kuuluvat yleiset internetitaidot, digitaalinen kompetenssi ja digitaalinen lukutaito. (Scheerder ym. 2017.)

Scheerder, van Deursen ja van Dijk (2017) ovat tyypitelleet internetin käyttöä sen käyttötarkoituksen mukaan. Käyttötapa voi olla taloudellinen, sosiaalinen, kulttuurillinen tai henkilökohtainen. Taloudelliseen käyttötapaan liittyy työllisyyteen ja koulutukseen, omaisuuden ja tulojen hallintaan. (Scheerder ym. 2017.) Työssäkäynti voidaan liittää siis taloudelliseen käyttötapaan. Scheernerin ym. 2017 mukaan sosiaalinen käyttötapa sisälsi epävirallisia verkostoja, muodollisia kansalaisverkostoja, poliittisia ja hallinnollinen päämääriä.

Kulttuurikategoriaan kuului oman identiteetin ja johonkin kuulumisen vahvistaminen. Viimeinen käyttötarkoitus liittyi oman hyvinvoinnin parantamiseen ja vapaa-aikaan. (Scheerder ym. 2017.) Tuomivaara ja Alasoini (2020, 17) katsovat käyttötarkoituksen heijastuvan motivaatioon. Halu esimerkiksi edistää omaa hyvinvointiaan tietotekniikkaa käyttämällä nostanee motivaatiota käyttää ja opetalla uusia digitaalisia laitteita. Toisaalta, jos digitaalisten laitteiden käyttö tapahtuu lähinnä töissä, vaikuttaa työn sisältö ja mielekkyys motivaatioon. Huono työhyvinvointi ja huono johtaminen oletettavasti vaikuttavat negatiivisesti motivaatioon työskennellä digitaalisten laitteiden kanssa.

Tilastokeskuksen työolotutkimuksessa on selvitetty suomalaisten palkansaajien käsitystä omasta digiosaamisestaan ja omien digitaitojen riittävydestä. Noin 70 prosenttia koki digitaitonsa joko erinomaisiksi tai hyviksi, ja he kokivat myös pärjäävänsä työympäristössään. Vain vajaa prosentti koki, ettei oma digiosaaminen riitä työssä ja he tunsivat putoavansa niin sanotusta digikelkasta. Vastauksissa oli eroja työntekijän ammattiaseman mukaan, niin että kaikkein parhaimmaksi omat digitaitonsa arvioivat ylemmät toimihenkilöt ja vastaavasti heikoimmiksi työntekijäasemassa olevat. Myös ikä vaikutti vastauksiin niin, että nuoremmista ikäryhmissä löytyivät parhaimmaksi digitaitonsa arvioivat ja vanhemmissa ikäryhmissä taidot koettiin heikoimmiksi. Digitaidot koettiin kuitenkin pääasiassa hyviksi, mikä näkyi myös siinä, että omien tietoteknisten taitojen riittämättömyyden koettiin suhteellisin harvoin hidastavan työtehtävien suorittamista. (Sutela ym. 2019, 91–93.)

Tuomivaaran ja Alasoinin (2020) mukaan digitaalisia välineitä ja sovelluksia käyttävistä suomalaisista palkansaajista puolet kuului ryhmään ”*osaavat hyödyntäjät*”, jotka hallitsivat hyvin digitaaliset laitteet ja osasivat hyödyntää niitä. Heillä oli hyvä digiosaaminen ja motivaatio eivätkä he olleet huolestuneet uusien digitaalisten laitteiden oppimisesta. He olivat muita useammin nuoria aikuisia, korkeasti koulutettuja ja alempia tai ylempiä toimihenkilöitä. Noin joka kuudes kuului ryhmään ”*intensiiviset käyttäjät*”, joilla oli myös hyvä osaaminen ja motivaatio, mutta digitaitojen riittämättömyys hidasti heidän työtään. Heissä on enemmän naisia kuin miehiä, he olivat useammin keski-ikäisiä ja korkeasti kouluttautuneita. Lopuilla digitaalinen osaaminen ja motivaatio olivat rajoittuneita. Alle kymmenen prosenttia kuului ryhmään ”*huolestuneet käyttäjät*”, jotka oli huolestuneet uusien digitaalisten laitteiden oppimisesta, ja he kokivat riittämättömien taitojen hidastavan työntekoa. Heissä oli enemmän naisia kuin miehiä, ja iältään he olivat 45-vuotiaita tai yli. Reilu joka kymmenes oli ryhmässä ”*pärjäävät sinnittelijät*”, jotka kokivat myös taitojen riittämättömyyden hidastavan työntekoa, mutta he eivät olleet huolestuneita uuden oppimisesta. Heissä pieni enemmistö oli naisia ja

koulutuksessa painottui korkea- ja toinen aste, kuten myös ”*huolestuneissa käyttäjissä*”. Löytyi myös ryhmä ”*rutiinikäyttäjät*”, joiden osaaminen ja motivaatio olivat rajoittuneita, mutta he eivät olleet huolestuneita uuden oppimisesta eivätkö kokeneet taitojen riittämättömyyden hidastavan työntekoa. Heitäkin oli noin joka kymmenes. Heissä oli miehiä enemmän kuin naisia ja ikäryhmät olivat tasaisesti jakautuneita. Heissä oli enemmän työntekijäasemassa olevia ja heillä oli usein toisen asteen tai perusasteen koulutus. (Tuomivaara & Alasoini 2020, 35–48.)

3.3 Digitalisaation hyödyntäminen

Hyödyntämiskuilu, jota kutsutaan usein digitaalisten kuilujen kolmanneksi tasoksi, liittyy digitalisaation seurauksiin. Nämä seuraukset ovat tulosta erilaisten saavutettavuuksien ja digitaalisten resurssien käytöstä. Hyödyntämiskuilulla pyritetään selittämään digitaalisten kuilujen tuottamia sosiaalisia, kulttuurisia, taloudellisia, poliittisia ja alueellisia vaikutuksia, joihin pelkät käyttö- ja käyttötapakuilu eivät anna vastauksia. Hyödyntämiskuilu tutkii vaikutuksia reaali maailmaan, ei niinkään vaikutuksia niin sanottuun online-maailmaan. (Ferreira ym. 2021.) Kyse ei siis ole vain siitä kuka esimerkiksi käyttää internetiä ja kuka ei, vaan miten tämä käyttö tai käyttämättömyys vaikuttaa ihmisiin niin yksilöinä kuin ryhmänsä edustajana. Internet voi ratkaisevasti muuttaa elämää, koska se käyttö tai käyttämättömyys voi avata tai sulkea pääsyn tärkeisiin yhteiskunnallisiin resursseihin, kuten koulutukseen, terveydenhuoltoon, ruokaan tai varallisuuteen, jotka parantaisivat ihmisten elämänlaatua (Ragnedda 2017, 7). Hyödyntämiskuilun väärällä puolella olemisella voi olla monia negatiivisia vaikutuksia hyvinvointiin. Se voi rajoittaa taloudellisen aseman parantamista esimerkiksi heikoman työllistymisen kautta. Se voi näkyä kyvyttömyytenä tarkistaa verkossa olevan tiedon luotettavuutta ja vaikuttaa näin esimerkiksi poliittiseen pääomaa. Sosiaalinen kanssakäyminen voi olla rajoittunutta, ja heikot digitaaliset taidot voivat heikentää itsetuntoa. (Ragnedda 2017, 86.)

Scheerder, van Deursen ja van Dijk (2017) ovat tarkastelleet katsauksessaan internetin hyötyjä tai seuraamuksia samalla luokittelulla kuin he olivat tutkineet internetin käyttötarkoituksiakin. Hyödyt olivat joko taloudellisia, sosiaalisia, kulttuurillisia tai henkilökohtaisia. Sen lisäksi he loivat yleisen luokan, johon sijoitettiin tulokset, jotka eivät mahtuneet muihin luokituksiin. Eniten on kuitenkin tutkittu sosiaalisia ja henkilökohtaisia hyötyjä, kulttuurisia seuraamuksia vain harvoin. Ylipäätään hyötyjä on tutkittu kaikista digitaalisista kuiluista vähiten,

onhan se uusin tutkimussuuntaus. (Scheerder ym. 2017.) Digitaalisen teknologian ja internetin käytön hyödyt ovat siis saavutettavuuden ja käyttötarkoitusten muokkaamia ja ne vaikuttavat yksilön asemaan ja hyvinvointiin.

Työelämänäkökulmasta hyödyntämiskuilu liittyy siihen, kuinka paljon työntekijä hyötyy digitalisaatiosta työnsä kannalta. Ilmiöllä on myös taloudellinen puolensa, sillä palkka on monella suurin tulonlähde ja digitaalisten taitojen hyödyntäminen työssä voi näkyä parempana työllistymisenä ja korkeampana ansiotasona. Toisaalta digitalisaation vaikutus voi olla päinvastainen eli se voi lisätä kuormitusta kokonaishyötyä vähentäen. Sutelan ym. (2019) työolotutkimukseen perustuvan tutkimuksen mukaan vuonna 2018 noin 60 prosenttia työssään digitaalisia laitteita tai sovelluksia käyttävistä suomalaisista työntekijöistä koki digitalisaation lisänneen työn tehokkuutta. Noin kymmenesosa kuitenkin koki, että digitalisaatio olisi vähentänyt työn tehokkuutta ja nopeatempoisuutta. Työn kuormittavuuden koki lisääntyneen digitalisaation myötä reilu kolmasosa ja vajaa viidesosa taas koki digitalisaation päinvastoin vähentäneen työn kuormittavuutta. Eri ikäiset palkansaajat arvioivat digitalisaation vaikutuksia työhönsä eri tavoin. Nuoremmat ikäryhmät kokivat muita useammin digitaalisten laitteiden käyttöönoton tehostaneen työtään (65 %), kun taas ikäryhmästä 55–67-vuotiaat samaa mieltä oli 51 prosenttia. Samoin työn kuormittavuuden koettiin lisääntyneen digitalisaation myötä sitä useammin mitä vanhemmasta palkansaajasta oli kyse. (Sutela ym. 2019 90.)

Tuomivaaran ja Alasoinin (2020) mukaan 17 prosenttia suomalaisista digitaalisia laitteista käyttävistä palkansaajista kuuluu niin sanottuihin *superhyötyjiin*, joilla on hyvä digiosaaminen- ja motivaatio. Digitalisaatio on lisännyt heidän työnsä tehokkuutta, parantanut luovuuden käyttöä työssä ja heillä on mahdollisuus soveltaa uusia ideoita työssään. Heissä on enemmän miehiä kuin naisia, ikäjakauma keskimääräistä nuorempi ja koulutustaso korkeampi. He ovat myös muita useammin ylempiä toimihenkilöitä. 13 prosenttia kuuluu ryhmään, jotka *hyötyvät digitalisaatiosta rajoittuneesti*. Digitalisaatio on lisännyt heidän työnsä kuormittavuutta eikä ole parantanut mahdollisuutta käyttää työssä luovuutta. Digitalisaatio ei näyttäydy heille työtä uudistavana. He ovat useammin naisia kuin miehiä ja vähintään 45-vuotiaita. Koulutusasteessa painottuu heidän kohdallaan alin korkea-aste ja ammattiasemana on useimmiten alempi toimihenkilö. Loput 70 prosenttia kuuluvat ryhmään *tavanomaisesti hyötyneisiin*, jotka ovat tietynlainen väliryhmä. Sukupuoli- ja ikäjakauma on tässä ryhmässä tasainen, mutta koulutuksessa painottuu perus- ja toinen aste. (Tuomivaara & Alasoini 2020, 49–57.)

4.TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tutkia digitalisaatiota ja sen vaikutuksia yksityisillä palvelualoilla. On tärkeää saada tietoa digitalisaation vaikutuksista ymmärtääksemme sen tuomaa työelämän murrosta ja tunnistaaksemme ilmiöön liittyviä eriarvoisuutta lisääviä riskitekijöitä. Valittu tutkimusjoukko eroaa naisvaltaisuudellaan, matalalla palkkatasolla ja työn luonteeltaan monista muista työntekijäryhmistä. Erilaisten sosiodemografisten tekijöiden tiedetään olevan yhteydessä digitaalisiin kuiluihin, minkä vuoksi tutkielmassa selvitetään näiden tekijöiden jakautumista eri palvelualoilla. Tutkielman tavoitteena on kuvailla myös sitä, miten digitalisaatio ilmenee eri palvelualojen työntekijöiden työssä erilaisten työn muutosten kautta. Tutkimuksessa selvitetään työntekijöiden digitalisaation kokemista uhkana, koettuja digitaalisia taitoja sekä digitaalista osallisuutta työssä ja työpaikalla. Tutkimuksessa pyritään saamaan vastauksia myös siihen, mitkä sosiodemografiset, työhön ja työnkuvaan liittyvät tekijät ovat yhteydessä edellä mainittuihin asioihin.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Miten eri yksityisten palvelualojen työntekijät eroavat toisistaan sosiodemografisten tekijöiden suhteen, ja kuinka kuormittuneita ja tyytyväisiä he ovat työssään?
2. Millä tavoilla työ ja työtehtävät ovat muuttuneet digitalisaation myötä eri yksityisillä palvelualoilla?
3. Miten uhkaavana yksityisten palvelualojen työntekijät kokevat digitalisaation työnsä kannalta ja minkä tasoisiksi he kokevat digitaaliset taitonsa ja digiosallisuutensa?
4. Mitkä sosiodemografiset, työhön ja työnkuvaan liittyvät tekijät ovat yhteydessä digitalisaation kokemiseen uhkana, koettuihin digitaalisiin taitoihin ja digiosallisuuteen yksityisten palvelualojen työntekijöiden keskuudessa?

5. AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Aineisto ja aineistonkeruu

Tutkielman aineistona on käytetty Palvelualojen ammattiliiton eli PAM ry:n jäsenkyselyä. PAM on yksityisillä palvelualoilla työskentelevien ammattiliitto, johon kuuluu noin 190 00 jäsentä (PAM ry 2023c). PAMin tarkoitus on parantaa jäsentensä toimeentuloa, työsuhdeturvaa ja elämisen laatua. Ammattiliiton päätehtävä on palvelualojen työehtosopimusten neuvottelu. PAMin jäsenistä on naisia 71 prosenttia ja 25 prosenttia jäsenistä on alle 31-vuotiaita. PAMin jäsenet työskentelevät pääasiassa matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajanpalveluissa, vähittäiskaupassa, kiinteistöpalveluissa sekä turvallisuusalalla. Yksityisten palvelualojen työntekijöiden järjestäytymisaste on kaupan alalla noin 65 prosenttia, majoitus- ja ravitsemusalalla noin 70 prosenttia, siivous- ja kiinteistöalalla noin 55 prosenttia ja turvallisuusalalla noin 60 prosenttia. (PAM ry 2023c.)

Käytetyn jäsenkyselyn aineisto on kerätty vuonna 2019 PAMin jäsenille lähetetyllä online-tutkimuslomakkeella. Kysely on osa Helsingin ja Tampereen yliopiston yhteistä ”PAMilaisten elämä - elämäkulku, työ ja elintavat” (PAMEL) -tutkimushanketta, jossa kerätään tietoa PAMin jäsenten elämänmahdollisuuksista, elämäkulusta sekä elintavoista (PAMEL 2019). Kyselyn alkuperäinen koko on 6 375 vastaajaa. Kyselyn vastausaika on ollut 21.5.2019–23.6.2019. Kysely lähetettiin jäsenille, jotka olivat ilmoittaneet sähköpostinsa ammattiliiton jäsenrekisteriin ja joiden kieleksi oli merkitty suomi. Kyselyn vastausprosentti on jäänyt suhteellisen pieneksi, mutta vähäininkin tutkimustieto on arvokasta verrattuna tilanteeseen, ettei tietoa ole lainkaan. Alhaiseen vastausprosenttiin on voinut esimerkiksi vaikuttaa kyselyn lähettämistapa, jos sähköposti on jäänyt huomaamatta, sekä toisaalta haluttomuus vastata. Alhaisessa sosioekonomisessa olevien väestöryhmien tiedetään usein jäävän tutkimusten saavuttamattomiin eikä tutkimusjoukosta pystytä tekemään tällä aineistolla välttämättä laajasti yleistettäviä johtopäätöksiä. Kyselyllä kerättiin tietoa vastaajien sosiodemografisista muuttujista, työsuhdemuodosta, työ- ja työskentelyolosuhteista sekä toimeentulosta. Taustamuuttujia olivat muun muassa sukupuoli, syntymävuosi, asuinmaakunta, koulutus sekä vastaajan alaikäisten lasten lukumäärä. Myös työllisyystilanteesta, työtyytyväisyydestä ja digitalisaatiosta kerättiin tietoa. Kaikki vastaajat eivät ole vastanneet kaikkiin kysymyksiin, joten vastaajamäärät vaihtelevat kysymysten mukaan.

5.2 Tutkittavien joukon määrittely

Ennen tämän tutkielman varsinaista aineiston analyysia, tutkimusjoukkoon tehtiin rajauksia. Koska tarkoitus oli tutkia nimenomaan työikäistä väestöä, rajattiin aineiston ulkopuolella yli 64-vuotiaat poistamalla vastaajat, jotka olivat syntyneet vuonna 1955 tai sen jälkeen. Nuorimmat vastaajat olivat syntyneet vuonna 2000 eli he olivat vastausajankohtana 19-vuotiaita. Kyselyssä tiedusteltiin vastaajien pääasiallista toimintaa. Tutkielman lopulliseen aineistoon valittiin vain työssäkäyvät vastaajat, koska tutkimuksessa on haluttu keskittyä nimenomaan palkansaajien kokemuksiin. Työttömät, perhevapailla olevat ja eläkeläiset ovat usein myös muita harvemmin ammattiliiton jäseniä, mikä vaikeuttaisi pääasiallisen toiminnon merkityksen arvioimista tällä aineistolla.

Karsintaa tehtiin myös palvelualan toimialan mukaan poistamalla parturi- ja kampaamoalalla työskentelevät pienen vastaajamäärän vuoksi sekä päätyön palvelualan vaihtoehdon *muu*-valinneeet vastaajat, koska heidän työnkuvansa ei ollut tiedossa. Myös vastaajat, jotka eivät olleet vastanneet päätyön toimialaa koskevaan kysymyksiin, karsiutuivat pois. Tarkastelun kohteeksi valittiin PAMin suurimmat toimialat eli kaupan-, MaRaVa-, Kipa- sekä turvallisuusalan työntekijät, koska näiden vastaajajoukot olivat riittävän suuria ryhmien keskinäisten vertailujen mahdollistamiseksi. Lisäksi näiden ryhmien työnkuvat alojen sisällä olivat pääsääntöisesti samankaltaisia, mutta erilaisia eri alojen välillä. Tutkielman lopulliseen aineistoon kuului n=3 732 vastaajaa. Heistä 57 % (n=2129) työskenteli kaupan alalla, 24 % (n=890) MaRaVa-alalla, 14 % (n= 518) Kipa-alalla ja 5 % (n=195) turvallisuusalalla.

5.3 Muuttajat

Tässä tutkielmassa on erityisesti ollut tarkoitus tarkastella digitalisaatioon liittyviä kysymyksiä ja peilata niitä vastaajien sosiodemografisiin muuttujiin sekä työhön ja työnkuvaan liittyviin tekijöihin. Alkuperäisessä kyselyssä oli 57 kysymystä, joista suurin osa oli suljettuja monivalintakysymyksiä, joista osa oli myös väittämiä, joiden vastausvaihtoehdot olivat järjestysasteikollisia. Joukossa oli myös muutamia valintaruutukysymyksiä, joissa voi valita halutessaan useamman vastausvaihtoehdon. Muutamaan kysymykseen osallistujaa pyydettiin vastaamaan numeroarvolla kysyttäessä esimerkiksi vastaajan tuloja. Avoimia kysymyksiä alkuperäisessä aineistossa ei juurikaan ollut, paitsi tilanteissa, joissa vastaaja voi valita vastauksen ”*muu*” ja antaa lisäselvityksen.

Työn digitalisaatiota käsitellään alkuperäisessä kyselyssä kahdessa osiossa: kysymyksissä 40–43 sekä kohdan 44 väittämässä. Alkuperäisen kyselyn mainitut kohdat ovat nähtävissä tämän tutkielman liitteissä 1 ja 2. Kysymykset 40–43 liittyvät työn sisällön muutokseen, uusien laitteiden tai koneiden käyttöön ja vaatimukseen uusien työmenetelmien käytöstä. Kysymykset ovat seuraavat: *”Ovatko työsi sisällöt muuttuneet viimeisen kahden vuoden aikana?”*, *”Oletko viimeisen kahden vuoden aikana joutunut opettelemaan uusien laitteiden / koneiden käyttöä?”*, *”Edellyttääkö työnantajasi, että käytät työssäsi digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita?”* ja *”Käytätkö päivittäisessä työssäsi jotain seuraavista välineistä?”*. Viimeisessä kysymyksessä on valintaruudut, joista voi valita useamman eri vaihtoehdon eri laitteista (*älypuhelin, tablettitietokone, robotti, tietokone*) tai vaihtoehdon *”en mitään edellisistä”*.

Edellä kuvattujen kolmen ensimmäisen kysymysten muuttujat on kaikki muutettu kaksiluokkaisiksi vastausvaihtoehdona ollen *”0=kyllä”* tai *”1=ei”*. *”En osaa sanoa”*-vastaukset on muutettu puuttuviksi pienen otannan vuoksi. Myös laitteiden käytöstä kysyttäessä muuttujat saavat kaksi vaihtoehtoa erikseen jokaisen vastausvaihtoehdon kohdalla *”0=ei”* ja *”1=kyllä”* ja *”En osaa sanoa”*-vastaukset on muutettu puuttuviksi. Viimeisestä kysymyksestä on siis muodostettu 5 eri muuttujaa, kustakin vastausvaihtoehdosta omansa.

Alkuperäisen kyselyn kohdassa 44 (Liite 2) esitettiin 10 väittämää, jotka koskivat työn digitalisaatiota. Kyseisestä kysymyspatteristosta valittiin 9 väittämää, joihin tutkittavat olivat vastanneet Likert-vastausasteikon avulla. Likert-asteikko oli muodossa *”1 täysin samaa mieltä – 2 jokseenkin samaa mieltä – 3 jokseenkin eri mieltä – 4 täysin eri mieltä – 5 en osaa sanoa”*. Kyseessä oli järjestysasteikko, jossa toiseen suuntaan samanmielisyys väheni ja toiseen lisääntyi. Käsiteltävyyden parantamiseksi *”En osaa sanoa”*-vastaukset muutettiin puuttuviksi. Väittämät saivat siis arvot välillä 1–4.

Digitalisaatiota koskevien väittämien suuren määrän vuoksi yhdeksän alkuperäisten väittämien vastauksista muodostettiin summamuuttujia. Väittämä numero 7 jätettiin summamuuttujien muodostamisen ulkopuolella, koska sen ei nähty kuvaavan tarpeeksi samoja digitalisaatioon liittyviä ilmiöitä kuin muut väittämät. Summamuuttuja on muuttuja, jonka arvot saadaan yhteenlaskemalla useiden samaa ilmiötä mittaavien muuttujien arvot. Niitä käytetään usein kyselytutkimuksissa asenneväittämiin saatujen vastausten yhdistämisessä. Väittämät muuttuvat helpommin käsiteltäviksi ja tuloksia saadaan tiivistettyä. (KvantiMOTV 2009).

Tässä tutkielmassa summamuuttujien vaihteluväli on palautettu samaksi kuin alkuperäisillä kysymyksillä.

Taulukkoon 1 on liitetty summamuuttujien sisältämät väittämät, summamuuttujien nimet sekä Cronbachin alfa-kerroin sekä McDonaldin omega-arvot. Ensimmäinen summamuuttuja on muodostettu väittämistä ”1. Työpaikallani ihmisten töitä on siirretty koneille niin, että työ on vähentynyt”, ”2. Toimialani töitä voidaan jatkossa korvata roboteilla tai automatisoida” ja ”3. Nykyinen työni voidaan jatkossa korvata roboteilla tai automatisoida”. Toinen summamuuttuja on muodostettu laskemalla yhteen väittämien ”4. Koen että minulla on riittävät tietotekniset taidot”, ”5. Työnantajani panostaa riittävästi työntekijöiden työssään tarvitsemien tietoteknisten valmiuksien ylläpitoon” ja ”6. Tunnen, että uuden tekniikan käyttöönotto tekee töistämme mielenkiintoisempia” arvot. Kolmannessa summamuuttujassa on käyty läpi väittämät ”8. Minulla on mahdollisuus osallistua digitalisaation aiheuttamien muutosten valmisteluun työpaikallani.”, ”9. Haluan osallistua digitalisaation aiheuttamien muutosten valmisteluun työpaikallani” sekä ”10. Kun työpaikalleni tulee uutta tekniikkaa, sen hankinnassa otetaan riittävästi huomioon käyttäjänäkökulma ja käyttäjäystävällisyys (esim. työssä tarvittavat ohjelmat)”.

TAULUKKO 1: Digitalisaation liittyvien summamuuttujien muodostaminen.

Väittämät	Summamuuttujan nimi	Cronbachin alfa α	McDonaldin omega ω
Väittämä 1 Väittämä 2 Väittämä 3	Digitalisaation kokeminen uhkana	0,738	0,790
Väittämä 4 Väittämä 5 Väittämä 6	Digitaaliset taidot ja osaaminen	0,589	0,589
Väittämä 8 Väittämä 9 Väittämä 10	Digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet	0,571	0,638

Ensimmäisen summamuuttujan väittämät liittyivät näkökulmaan, että digitalisaatio korvaisi työntekijät, kun tekniikan kehittyminen vähentäisi työntekijöiden töitä. Summamuuttujan nimeksi annettiin *Digitalisaation kokeminen uhkana*. Toisen summamuuttujan väittämät liittyivät riittäviin tietoteknisiin taitoihin, tietoteknisten valmiuksien ylläpitoon ja uuden tekniikan käyttöönottoon työssä. Toisen summamuuttujan nimeksi annettiinkin *Digitaaliset taidot ja*

osaaminen. Kolmannen summamuuttujien väittämät koskivat mahdollisuutta ja halua osallistua digitalisaation aiheuttamiin muutoksiin työpaikalla sekä työpaikan uuden tekniikan käyttäjävällisyyteen. Summamuuttuja nimettiin sisältönsä mukaan *Digiosallisuudeksi ja -vaikutusmahdollisuudeksi*. Summamuuttujien avulla kuvataan vastaajien mielipidettä kyseisestä digitalisaation liittyvästä ilmiöstä.

Summamuuttujia muodostettaessa on tärkeää, että väittämät kuvaisivat samaa asiaa, mutta sen luotettavuutta on kuitenkin vaikea mitata. Tässä tutkielmassa on tarkasteltu väittämien keskinäistä korrelaatiota Cronbachin alfa-kertoimen ja McDonaldin omega-arvon avulla. Cronbachin alfat saivat kertoimet väliltä 0,571–0,738 ja McDonaldin omegat arvot väliltä 0,589–0,79 (Taulukko 1). Cronbachin alfa-kertoimesta on esitetty erilaisia raja-arvoja. Yleensä raja-arvona pidetään 0,6, mutta useissa lähteissä myös jo arvoa 0,45 pidetään hyväksyttävänä tai tyydyttävänä (Taber 2018), joten väittämien yhdistäminen summamuuttujiin on perusteltua. Korrelaatiota on tarkasteltu myös McDonaldin omegalla, joka antoi kahden summamuuttujan väittämien kohdalla korkeamman arvon kuin Cronbachin alfa-kerroin. Vaikka osassa summamuuttujissa alfa- ja omega-kertoimet jäivät hiukan tavoitetason alapuolelle, summamuuttujat muodostettiin, koska niiden nähtiin sisällöltään kuvaavan samaa ilmiötä.

Summamuuttujien asteikko on käännetty alkuperäiseen Likert-asteikkoon nähden niin, että Digitalisaation kokeminen uhkana suurenee arvon kasvaessa, Digitaaliset taidot ja osaaminen paranee arvon kasvaessa ja samoin tapahtuu Digiosallisuudelle ja -vaikutusmahdollisuuksille. Tässä tutkielmassa muodostettuja summamuuttujia käsitellään välimatka-asteikollisina muuttujina, jotta niiden riippuvuuksia selitettäviin muuttujiin pystytään tarkastelemaan tavanomaisin analyysimenetelmin.

Tutkielman muita keskeisiä muuttujia ovat sosiodemografiset muuttujat, työn kuormittavuuteen ja työtyytyväisyyteen liittyvät muuttujat. Valitut sosiodemografiset muuttujat ovat vastaajien *ikäryhmä, sukupuoli, ammatillinen koulutus, palveluala* ja *henkilökohtaiset nettotulot*. Usein tutkimuksissa tarkastellaan sosiodemografisina tekijöinä myös esimerkiksi perheese-
maa, siviilisäätyä, etnistä ryhmää ja uskontoa (esim. KvantimOTV 2007.), mutta näitä tietoja ei valitussa aineistosta ollut saatavilla. Kyseiset sosiodemografiset muuttujat valittiin myös sen vuoksi, koska kirjallisuuden mukaan niistä monet liittyvät erilaisiin digitaalisiin kuiluihin.

Vastaajien ikää kuvataan ikäryhmät-muuttujalla. Alkuperäisessä aineistossa vastaajat olivat ilmoittaneet syntymävuotensa, jonka avulla muodostettiin uusi muuttuja kuvaamaan

vastaajien ikäryhmiä. Alkuperäisen syntymävuosimuuttujan avulla muodostettiin viisiluokkainen ikäryhmämuuttuja (1="19—25-vuotiaat", 2="26—35-vuotiaat", 3="36—45-vuotiaat", 4="46—55-vuotiaat" ja 5="56—64-vuotiaat"), jotta ryhmistä saataisiin suunnilleen samankokoiset. Sukupuolta kuvaava muuttuja on muutettu kaksiluokkaiseksi vastausvaihtoehtoinaan "1=nainen" tai "2=mies". "En halua sanoa"-vastaukset on muutettu pienen otannan ja aineiston käsittelyn helpottamisen vuoksi puuttuviksi.

Koulutusta kuvaavaksi muuttujaksi on valittu vastaajan ylin suoritettu ammatillinen koulutus. Ylimmän suoritettun ammatillisen koulutuksen tai tutkinnon vastausvaihtoehdot olivat alkuperäisessä aineistossa "ei ammatillista koulutusta", "ammattikurssi vähintään 4 viikkoa", "amatillinen tutkinto oppisopimuskoulutukselle", "amatillinen perustutkinto", "opistotason tutkinto", "ammattikorkeakoulututkinto" sekä "yliopisto- tai korkeakoulututkinto". Ryhmien suuren määrän ja toisaalta muutaman ryhmän pienuuden takia, muuttujat yhdisteltiin uusiksi luokiksi aineiston käsiteltävyyden helpottamiseksi. Muuttujia yhdistelemällä on muodostettu uudet luokat: "1=e*i* ammatillista koulutusta", "2=ammattikurssi vähintään 4 viikkoa", "3=koulutasoinen ammattikoulutus", "4=opisto- tai ammattikorkeakoulututkinto" ja "5=yliopisto- tai korkeakoulututkinto". Alkuperäisiin ryhmiin verrattuna "ei ammatillista koulutusta", "ammattikurssi vähintään 4 viikkoa" ja "yliopisto- tai korkeakoulututkinto" pysyivät samana. Ryhmät "amatillinen tutkinto oppisopimuskoulutukselle" ja "amatillinen perustutkinto" yhdistettiin ryhmäksi 3="koulutasoinen ammattikoulutus". Samoin "opistotason tutkinto" sekä "ammattikorkeakoulututkinto" yhdistettiin uudeksi ryhmäksi 4="opisto tai ammattikorkeakoulututkinto". Tämantapainen luokkien yhdistäminen on melko yleistä koulutustasoa kuvaillaessa.

Vastaajien palvelualan päätyön muuttujat voivat saada luokan "1=kaupan ala", "2=majoitus, ravintola- ja matkailuala" (MaRaVa), "3=kiinteistöpalveluala" (Kipa) tai "4=turvallisuusala". Vastaajien tuloja on aineistossa käsitelty vastaajien ilmoittamien kuukausittaisten henkilökohtaisten nettotulojen avulla. Huomionarvioista kuitenkin on, että kyseessä ei ole koko kotitalouden nettotulot, joten esimerkiksi tietoa tulojen riittävydestä tai määrästä suhteutettuna perhekokoon ei pystytä saamaan. Henkilökohtaisten nettotulojen kysymyksessä vastausvaihtoehto "en halua sanoa" muutettiin puuttuvaksi tiedoksi. Alkuperäisessä aineistossa tulot on jaettu 13 eri tulotasoon pienemmin vaihtoehdon ollessa "alle 250 euroa" ja suurimman "vähintään 3000 euroa". Tuloluokkien suuren määrän ja epätasaisen jakautumisen vuoksi tutkielmaa varten on muodostettu seuraavat, uudet tuloluokat: 1="alle 1000 euroa", 2="1000-1599 euroa", 3="1600-2249 euroa" ja 4="2250 euroa tai enemmän". Tutkielmassa päädyttiin erilaisiin tuloryhmiin kuin tutkimuksissa yleensä, koska se käsitteli

matalapalkkaisia aloja. Tuloluokkien pienempi määrä helpottaa aineiston käsiteltävyyttä ja ryhmät saadaan kokoluokkina enemmän samansuuruisiksi, jolloin niiden keskinäinen vertailu helpottuu.

Työn kuormittavuutta mitattiin kolmella kysymyksellä. Työn kuormittavuuteen liittyy kiire ja kiireessä työskentelyä on kysytty kysymyksellä *"Kuinka usein työskentelet tiukkojen aikataulujen mukaan tai hyvin nopealla tahdilla?"*. Alkuperäisen aineiston vastausvaihtoehdot ovat 1=*"hyvin usein"*, 2=*"melko usein"*, 3=*"silloin tällöin"*, 4=*"harvoin"* ja 5=*"en juuri koskaan"*. Muuttuja on uudelleenkoodattu 3-luokkaiseksi muuttujaksi, jossa alkuperäiset arvot 1 ja 2 saavat arvon 1=*"kiire"*, alkuperäinen arvo 3 arvon 2=*"toisinaan kiirettä, toisinaan kiireetön"*. Alkuperäiset arvot 4-5 saavat uuden arvon 3=*"kiireetön"*. Osassa alkuperäisissä ryhmissä vastauksia oli hyvin vähän, joten luokkia yhdistelemällä saatiin ryhmät suuremmiksi, mikä helpottaa aineiston käsiteltävyyttä. Työntekijän työn raskaana kokemista on tiedusteltu erikseen työn fyysisenä ja henkisenä raskautena väittämällä *"Koen työni fyysisesti raskaaksi"* ja *"Koen työni henkisesti raskaaksi"*. Molemmissa alkuperäiset vastausvaihtoehdot ovat 1=*"täysin sama mieltä"*, 2=*"jokseenkin samaa mieltä"*, 3=*"jokseenkin eri mieltä"*, 4=*"täysin eri mieltä"*. Alkuperäisessä aineistossa on myös vaihtoehto 5=*"en osaa sanoa"*, joka on tutkielmassa muutettu puuttuvaksi arvoksi molemmissa kysymyksissä. Työn henkistä ja fyysistä raskautta kuvaavat vaihtoehdot saavat siis arvot välillä 1–4.

Työtyytyväisyyttä on kysytty kysymyksellä *"Kuinka tyytyväinen olet nykyiseen työhösi?"*. Alkuperäisessä aineistossa vastausvaihtoehtoja on viisi: 1=*"erittäin tyytyväinen"*, 2=*"melko tyytyväinen"*, 3=*"yhtä tyytyväinen kuin tyytymätön"*, 4=*"melko tyytymätön"*, 5=*"erittäin tyytymätön"*. Uudelleenkoodauksen jälkeen alkuperäiset arvot 1 ja 2 saavat uuden arvon 1=*"erittäin tai melko tyytyväinen"*, alkuperäinen arvo 3 uuden arvon 2=*"yhtä paljon tyytyväinen kuin tyytymätön"*, ja alkuperäiset arvot 4-5 saavat uuden arvon 3=*"melko tai erittäin tyytymätön"*. Luokat yhdisteltiin aineiston käsiteltävyyden helpottamiseksi, koska osa alkuperäisistä ryhmistä jäi hyvin pieniksi.

5.4 Tilastolliset menetelmät

Tässä tutkielmassa käytettiin kvantitatiivisia eli tilastollisia menetelmiä ja aineisto analysoitiin käyttäen IBM SPSS Statistics 29 -ohjelmistoa. Tilastollisen merkittävyyden rajana pidettiin arvoa $p < 0.05$, mikä on yksi yleisimmistä käytetyistä merkitsevyydestasoista (Nummenmaa, Holopainen, & Pulkkinen 2014, 176.). Tämä tarkoittaa sitä, että pääteltäessä

nollahypoteesin vastainen tulos on virheen todennäköisyys 5 prosenttia. Aineiston käsittely aloitettiin tutkimalla yksittäisten muuttujien frekvenssijakaumia, prosenttiosuuksia sekä keski- ja hajontalukuja. Jakaumien muodot tarkistettiin histogrammeista, tutkittiin keskiarvolukuja ja keskihajontaa sekä normaalijakauman vinoutta kuvaavaa vinouskerrointa. Tämän jälkeen tehtiin kahden tai useamman muuttujan riippuvuustarkastelut.

Vastattaessa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten eri yksityisten palvelu-alojen työntekijät eroavat toisistaan sosiodemografisten ja työn kuormittavuuteen ja työtyytyväisyyteen liittyvien tekijöiden suhteen, käytettiin tilastollisina menetelminä ristiintaulukointia ja Khiin-neliö –testiä. Tutkimusjoukkoa kuvailtiin ristiintaulukoimalla kyseessä olevien kvalitatiivisten tekijöiden suhteen frekvenssien ja prosenttiosuuksien avulla palvelualoittain eriteltynä. Tutkittiin siis tekijöiden jakautumista eri palvelualoittain. Ristiintaulukoinnin merkitsevyyttä testattiin Khiin-neliö –testillä, jota käytetään tutkittaessa muuttujan jakaumaa frekvenssien avulla tai luokittelu- tai järjestysasteikolla mitattujen muuttujien riippumattomuutta (Holopainen & Pulkkinen 2013, 205). Khiin neliö –testin oletuksena on, että korkeintaan 20 % odotetuista frekvensseistä on alle 5 ja pienin odotettu frekvenssi on suurempi kuin 1 (Heikkilä 2017, 201). Khiin neliö –testillä tarkistettiin, oliko palvelualojen välillä tilastollisesti merkitseviä eroja sosiodemografisten ja työhön liittyvien tekijöiden suhteen.

Toista tutkimuskysymystä käsiteltäessä käytettiin myös apuna ristiintaulukointia ja Khiin-neliö –testiä, kun tutkittiin työn ja työtehtävien muuttumista digitalisaation myötä eri palvelu-aloilla. Digitalisaation aiheuttamia muutoksia työssä (alkuperäiset kysymykset 40–43, liite 1) kuvattiin frekvenssein ja prosenttiosuuksin taulukossa palvelualoittain ja Khiin-neliö testillä testattiin, oliko havaitut erot digitalisaation tuomista muutoksista työssä tilastollisesti merkitseviä eri palvelualojen välillä vai eivät. Kolmanteen tutkimuskysymykseen eli siihen, miten uhkaavana palvelualan työntekijät kokevat digitalisaation työnsä kannalta ja minkä tasoiseksi he kokevat digitaaliset taitonsa ja digiosallisuutensa, etsittiin vastausta tarkastelemalla muodostettujen summamuuttujien keski- ja hajontalukuja koko tutkimusjoukossa.

Jotta saataisiin vastaus neljänteen tutkimuskysymykseen, eli siihen, mitkä sosiodemografiset, työhön ja työnkuvaan liittyvät tekijät ovat yhteydessä digitalisaation kokemiseen uhkana, työntekijän kokemiin digitaitoihin ja digiosallisuuteen palvelualojen työntekijöiden keskuudessa, välimatka-asteikollisten digitalisaatioon liittyvien summamuuttujien ja yksittäisten luokitteluasteikollisten selittävien muuttujien riippuvuutta tarkasteltiin ensin frekvenssien ja keski- ja hajontalukujen jälkeen t-testillä tai yksisuuntaisella varianssianalyysillä tai

tarvittaessa niiden epäparametrisilla vastineilla Mann-Whitney U - tai Kruskal-Wallis H -testillä. T-testiä voidaan käyttää kahden riippumattoman otoksen keskiarvojen yhtäsuuruuden testaamiseen (KvantiMOTV 2014). Varianssianalyysillä (ANOVA) voidaan tutkia sitä, eroavatko useamman kuin kahden ryhmän keskiarvot tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, ja millä tavoin. Yksisuuntaisessa varianssianalyysissä on yksi luokittelu- tai järjestysasteikollinen selittävä muuttuja ja yksi selitettävä muuttuja, joka on välimatka- tai suhdelukuasteikollinen muuttuja. (KvantiMOTV 2002.)

Varianssianalyysin oletuksena on havaintojen riippumattomuus, normaalijakautuneisuus sekä varianssien yhtäsuuruus. Varianssianalyysi on kuitenkin melko vakaa menetelmä, jota käyttäessä pienet poikkeavuudet normaalijakautuneisuudesta eivät haittaa vaan se antaa silti päteviä tuloksia. Samoin varianssien yhtäsuuruuden vaatimus kestää poikkeamia, toisin kuin havaintojen riippumattomuus. (Laerd Statistics n.d..) Varsinkin isot vastausmäärät vähentävät normaalijakautuneisuuden ehdotonta tarvetta, minkä vuoksi tässä tutkielmassa on päädytty valittuun menetelmään. Varianssien yhtäsuuruus tarkistettiin Levenen testillä. Jos yksisuuntaisessa varianssianalyysissä ilmeni varianssien epäyhtäsuuruutta, tarkistettiin tulos vielä Kruskal-Wallis testillä, jossa ei ole olettamusta normaalijakaumasta.

Neljättä tutkimuskysymystä käsiteltäessä analyysia jatkettiin niin, että t-testin ja yksisuuntaisen varianssianalyysin jälkeen aineistoa tarkasteltiin myös monisuuntaisella varianssianalyysillä (*Multi-way ANOVA*), joka menetelmäni kattaa useampia luokittelu- tai järjestysasteikollisia selittäviä muuttujia. Menetelmällä voidaan tutkia selittävien muuttujien vaikutusta selitettävään muuttujaan yksittäin sekä niiden yhdysvaikutusta. Tässä tutkielmassa ei tarkasteltu yhdysvaikutusta vaan keskityttiin neljännen tutkimuskysymyksen mukaisesti yksittäisten selittävien tekijöiden vaikutukseen selitettäviin muuttujiin eli digitalisaation kokemiin uhkana, työntekijän kokemiin digitaitoihin ja digiosallisuuteen. Monisuuntaisella varianssianalyysillä tutkittiin niitä selittäviä muuttujia, jotka t-testin, Mann-Whitney U-testin, yksisuuntaisen varianssianalyysin tai Kruskal-Wallis testin mukaan olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä muodostettuihin summamuuttujiin. Monisuuntaisella varianssianalyysillä on mahdollista tutkia yksittäisten selittävien muuttujien vaikutusta niin, että muiden selittävien muuttujien vaikutus on vakioitu. Tutkittaessa summamuuttujia monisuuntaisella varianssianalyysillä huomattiin, etteivät varianssit olleet kahden summamuuttujan kohdalla yhtä suuret Levenen testin mukaan. Suuri otanta kuitenkin kompensoi testin vakauden vuoksi varianssien yhtäsuuruudesta poikkeamista.

5.5 Tutkielman eettisyys

Tässä pro gradu -tutkielmassa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä kaikissa tutkimuksen eri vaiheissa. Opetus- ja kulttuuriministeriön asettaman tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) mukaan hyvä tieteellinen käytäntö on perusta eettisesti hyväksyttävälle ja luotettavalla tieteelliselle tutkimukselle. Rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus ovat avainasioita niin itse tutkimustyössä kuin tulosten arvioinnissa ja esittelyssä. Siihen liittyy myös muiden tutkijoiden töiden ja tulosten esiin tuominen asianmukaisella tavalla, kuten asianmukaisella viittauksella julkaisuihin. (TENK 2012, 6.)

Kuten aiemmin on tuotu esiin, tutkielmassa käytettiin PAMin vuoden 2019 jäsenkyselyä, joka on osa Helsingin ja Tampereen yliopiston yhteistä ”PAMilaisten elämä - elämänkulku, työ ja elintavat” (PAMEL) -tutkimushanketta. Alkuperäiselle tutkimukselle on haettu ja saatu eettinen ennakoarviointilausunto, jonka mukaan suunniteltu tutkimus on Helsingin yliopiston Ihmistieteiden eettisen toimikunnan ennakoarvion perusteella eettisesti hyväksyttävä. Tutkimuksen osallistujille on annettu tiedoksi tieteellisen tutkimuksen tieto-suojaseloste, jossa on kuvattu vastaajien henkilötietojen käsittely tutkimuksessa. Tutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista ja sen on voinut keskeyttää ilman seuraamuksia.

Tämän tutkielman käyttöön on saatu vain tutkielman kannalta tarpeellinen aineisto, ja aineiston saamisen ehtona on ollut allekirjoitettu luottamuksellisuussopimus. Tilastokeskuksen muuttujia eli kyselyyn osallistuneiden henkilötietoja ei ole liitetty osaksi tutkielman aineistoa. Vastaajajoukko oli laaja eikä aineistosta ole ollut mahdollista kohdistaa yksittäisiä vastauksia tiettyyn henkilöön. Tulokset esitettiin totuudenmukaisesti. Aineistoa on käsitelty luottamuksellisesti ja sitä säilytettiin Tampereen yliopiston verkkolevykotihakemistossa, jonne vain tutkielman tekijällä on ollut pääsy omilla käyttäjätunnuksillaan. Tutkielman valmistuttua käytetty aineisto hävitettiin asianmukaisella tavalla.

6. TULOKSET

6.1 Sosiodemografiset tekijät, työn kuormittavuus ja työtyytyväisyys

Taulukkoon 2 on koottu sosiodemografisten muuttujien jakaumat koko tutkimusjoukossa sekä palvelualoittain ilmoitettuina. Aineiston kokonaisvastaajajoukosta suurin osa oli naisia: naisten osuus oli 80 prosenttia ja miesten 20 prosenttia. Ikäjakauma oli melko tasainen painottuen kuitenkin hieman keski-ikäisiin. Koulutasoinen ammattikoulutus oli koko joukon yleisin ylin suorittama ammatillinen koulutus tai tutkinto (60 %). Joka neljäs oli suorittanut opisto- tai ammattikorkeakoulututkinnon. Joka kymmenellä ei ollut ammatillista koulutusta lainkaan. Nettotulot jakautuivat melko tasaisesti tuloryhmien 1000–1599 euron ja 1600–2249 euron kesken. 3 prosentin nettotulot olivat alle 1000 euroa kuussa ja 6 prosentilla nettotulot olivat 2250 euroa tai enemmän.

Tarkasteltaessa tutkielman sosiodemografisten muuttujien jakaumaa palvelualoittain huomattiin, että palvelualat erosivat toisistaan usealla tavalla. Myös Khiin neliö -testin mukaan palvelualojen väleillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja kaikissa sosiodemografisissa muuttujissa ($p < 0.001$). Eniten naisia, eli neljä viidesosaa, työntekijöistä oli kaupan ja MaRaVa-aloilla. Miehiä oli eniten turvallisuusalalla, jossa miesten osuus oli kaksi kolmasosaa. Kipa-alalla miehiä oli hieman vajaa kolmannes vastaajista. Vastaajien ikäryhmien jakautuminen poikkesi jonkun verran eri ryhmien välillä. Suurin osa vastaajista oli iältään 36–55 vuoden välillä kaikilla palvelualoilla. Kipa-alalla noin kolmasosa oli iältään 46–55-vuotiaita, mikä oli hieman enemmän kuin muilla aloilla. Kipa-alalla oli myös eniten vastaajia 56–64-ikäryhmästä, ja samalla nuorin ikäryhmä 19–25-vuotta oli kaikkein pienin, vajaa 3 prosenttia. Eniten 19–25-vuotiaita (13 %) oli turvallisuusalalla, missä vanhimman ikäryhmän edustajia oli vähiten, vähemmän kuin joka kymmenes.

Ammatillinen koulutus puuttui kaupan alalta ja Kipa-alalta noin joka kymmeneltä, kun taas turvallisuusalalta ammatillinen koulutus puuttui 6 prosentilta vastaajista. Vähintään 4 viikkoa kestävä ammattikurssi oli taas turvallisuusalalla suoritettu selkeästi muita palvelualoja useammin, vaikka lukemat olivat kuitenkin kaikissa ryhmissä pienet, alle 10 prosenttia. Koulutasoinen ammattikoulutus oli yleisin koulutustaso kaikilla palvelualoilla. Prosenttiosuus oli 60 ja 68 prosentin välillä kaikilla palvelualoilla, turvallisuusalalla osuuden ollessa korkein. Kaupan ja MaRaVa:n aloilla opisto tai ammattikorkeakoulututkinto oli noin joka neljännellä vastaajalla, lukeman ollessa Kipa- ja turvallisuusalalla noin 15 prosenttia. Yliopisto- tai

korkeakoulututkinto oli selkeästi harvinainen, joka alalla vastaajista alle 5 prosenttia oli suorittanut yliopisto- tai korkeakoulututkinnon. Turvallisuusaloilla vastaajilla oli korkein tutkinto muita palvelualoja useammin. Vastaajien henkilökohtaiset nettotulot erosivat jonkin verran palvelualoittain. Noin 90 prosenttia tienasi 1000 ja 2249 euron välillä kuukaudessa. Yli 2250 euron henkilökohtaisissa nettotuloissa oli eniten vastaajia turvallisuusalalla (9 %), muilla aloilla prosenttiosuuden ollessa noin 6 prosenttia. Kipa-alalla oli harvinaisinta ansaita 1600–2249 euroa kuukaudessa, mikä oli taas yleisin ansaintataso turvallisuusalalla. Kipa-alalla reilu 6 prosenttia ansaitsi alle 1000 euroa, kun taas turvallisuusalalla vastaava luku oli yksi prosentti (1 %).

TAULUKKO 2. Sosiodemografisten muuttujien jakaumat koko tutkimusjoukossa sekä palvelualoittain ilmoitettuina (% , n).

	p-arvo ¹	kaikki alat	kaupan ala	MaRaVa	Kipa	turvallisuusala
Sukupuoli % (n)	<0.001					
nainen		80 (2943)	82 (1744)	86 (757)	73 (368)	39 (74)
mies		20 (756)	18 (376)	14 (125)	27 (138)	61 (117)
Ikäryhmä % (n)	<0.001					
19–25 vuotta		8 (285)	7 (138)	12 (106)	3 (15)	13 (26)
26–35 vuotta		24 (878)	23 (483)	26 (232)	21 (110)	27 (53)
36–45 vuotta		24 (906)	25 (521)	23 (207)	22 (113)	33 (65)
46–55 vuotta		27 (1016)	29 (608)	23 (208)	32 (166)	17 (34)
56–64 vuotta		17 (647)	18 (379)	15 (137)	22 (114)	9 (17)
Ammatillinen koulutus % (n)	<0.001					
ei ammatillista koulutusta		10 (355)	11 (227)	7 (65)	10 (52)	6 (11)
ammattikurssi vähintään 4 viikkoa		3 (128)	3 (53)	4 (31)	6 (30)	7 (14)
koulutasoinen ammattikoulutus		60 (2248)	59 (1250)	59 (527)	66 (340)	68 (131)
opisto tai ammattikorkeakoulututkinto		24 (884)	25 (538)	27 (238)	15 (80)	15 (28)
yliopisto- tai korkeakoulututkinto		3 (108)	3 (56)	3 (27)	3 (16)	5 (9)
Henkilökohtaiset nettotulot % (n)	<0.001					
alle 1000 e/kk		3 (122)	3 (51)	4 (37)	6 (32)	1 (2)
1000–1599 e/kk		44 (1584)	43 (899)	42 (365)	52 (260)	31 (60)
1600–2249 e/kk		47 (1704)	48 (1000)	47 (410)	36 (181)	59 (113)
2250 e/kk tai enemmän		6 (229)	6 (129)	6 (54)	6 (29)	9 (17)

¹Khiin neliö- testillä testattu tekijöiden tilastollista merkitsevyyttä palvelualojen välillä. Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu.

Taulukkoon 3 on koottu työn kuormittavuuteen ja työtyytyväisyyteen liittyvien muuttujien jakaumat koko tutkimusjoukossa sekä palvelualoittain ilmoitettuina. Koko tutkimusjoukosta yli seitsemän kymmenestä koki työnsä kiireisenä ja kiireettömänä vain reilu 6 prosenttia. Neljäsosa koki työnsä fyysisesti hyvin raskaana ja yli 40 prosenttia jokseenkin raskaana. Viidesosa koki työn myös henkisesti hyvin raskaaksi ja myös reilut 40 prosenttia jokseenkin raskaaksi. Yli puolet vastaajista oli erittäin tai melko tyytyväinen työhönsä, samaan aikaan yksi viidesosa oli melko tai erittäin tyytymätön.

Khii neliö -testin mukaan kiireessä työskentelyllä, työn fyysisessä raskaudessa ja työn henkisessä raskaudessa oli tilastollisesti merkitseviä eroja palvelualojen välillä ($p < 0.001$). Eniten kiirettä koettiin MaRaVa-alalla, jossa yli 80 prosenttia koki työnsä kiireiseksi. Turvallisuusosalalla kiireen kokeminen oli vähäisempää ja vain reilu puolet koki työskentelyn kiireiseksi. Turvallisuusosalalla melkein joka viides kokikin työnsä kiireettömäksi, kun MaRaVa-alalla vain harva, alle 3 prosenttia vastaajista.

Työn fyysisessä ja henkisessä raskaudessa oli merkitseviä eroja palvelualojen välillä ($p < 0,001$). Työn fyysisesti hyvin raskaaksi koki yli kolmasosa MaRaVa- ja Kipa-alan vastaajista. Kaupan alalla vastaava luku oli joka viides ja turvallisuusosalalla alle joka kymmenes. Täysin eri mieltä työn fyysisestä raskaudesta olikin vain pieni osa MaRaVa- ja Kipa alan työntekijöistä, kun taas turvallisuusosalalla työtään ei kokenut lainkaan raskaaksi neljäsosa vastaajista. Kaupan alalla vastaukset jakoutuivat tasaisemmin. Kaikkein useimmiten oltiin täysin samaa mieltä työn henkisestä raskaudesta MaRaVa-alla, jossa näin vastasi kolmasosa. Muilla aloilla työtään henkisesti hyvin raskaana piti noin joka neljäs. Tyytyväisyydellä työhön ei vaikuttanut olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä tietyllä palvelualalla työskentelyyn ($p < 0,857$).

TAULUKKO 3. Työn kuormittavuuteen ja tyytyväisyyteen liittyvien muuttujien jakaumat koko tutkimusjoukossa sekä palvelualoittain ilmoitettuina (% , n).

	p-arvo ¹	kaikki alat	kaupan ala	MaRaVa	Kipa	turvallisuusala
Työn kiireisyys	<0.001					
kiire		74 (2751)	72 (1534)	85 (752)	70 (362)	53 (103)
toisinaan kiirettä, toisinaan kiireetön		20 (724)	21 (438)	13 (116)	22 (113)	29 (57)
kiireetön		7 (246)	7 (149)	2 (21)	8 (42)	18 (34)
Työ fyysisesti raskasta % (n)	<0.001					
täysin samaa mieltä		25 (927)	20 (430)	34 (301)	35 (179)	9 (17)
jokseenkin samaa mieltä		43 (1597)	44 (922)	44 (387)	47 (237)	27 (52)
jokseenkin eri mieltä		19 (713)	22 (456)	13 (118)	13 (66)	38 (73)
täysin eri mieltä		12 (451)	14 (297)	9 (75)	6 (28)	26 (51)
Työ henkisesti raskasta % (n)	<0.001					
täysin samaa mieltä		26 (958)	25 (530)	30 (268)	23 (113)	24 (47)
jokseenkin samaa mieltä		46 (1694)	47 (988)	45 (397)	41 (207)	53 (102)
jokseenkin eri mieltä		21 (756)	21 (446)	18 (162)	25 (125)	17 (32)
täysin eri mieltä		7 (267)	7 (143)	6 (56)	11 (56)	6 (12)
Tyytyväisyys työhön % (n)	0,857					
erittäin tai melko tyytyväinen		57 (2120)	57 (1207)	57 (508)	58 (298)	55 (107)
yhtä paljon tyytyväinen kuin tyytymätön		24 (889)	24 (507)	24 (209)	23 (121)	22 (42)
melko tai erittäin tyytymätön		19 (715)	19 (401)	19 (171)	19 (98)	23 (45)

¹Khiin neliö -testillä testattu tekijöiden tilastollista merkitsevyyttä palvelualojen välillä. Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu.

6.2 Työn ja työtehtävien muutokset digitalisaation myötä

Kokonaisvastaajajoukosta yli puolet (62 %) ilmoitti työnsä sisällön muuttuneen viimeisen parin vuoden aikana (taulukko 4). Uusia laitteita oli joutunut työssään opettelemaan 70 prosenttia ja suunnilleen yhtä monen työnantaja oli edellyttänyt, että työntekijä käyttää työssään digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita. Vastaajista älypuhelin käytti työssään reilut puolet, tablettitietokonetta vajaa neljäsosa ja tietokonetta kolme neljäsosaa. Robotti työkaverina oli hyvin harvalla, vain kahdella prosentilla vastaajista. Joka kuudes ei käyttänyt mitään edellä mainittuja laitteita päivittäisessä työssään.

Työn sisällön muutoksella, uusien laitteiden opettelulla ja työnantajan vaatimuksella uusien työmenetelmien ja älykkäiden laitteiden käytöllä oli tilastollisesti erittäin merkitseviä ($p < 0.001$) eroja eri palvelualojen välillä (Taulukko 4). Samoin erilaisten laitteiden käytöllä tai käyttämättömyydessä oli tilastollisesti merkitseviä eroja eri palvelualojen välillä. Työn sisältö oli muuttunut kaikilla palvelualoilla yli puolella vastaajista, mutta turvallisuusosalalla

prosenttiosuus oli suurin (70 %). Samoin uusia laitteita oli joutunut opettelemaan käyttämään turvallisuusalalla neljä viidesosaa ja muillakin aloilla reilusti yli puolet. Turvallisuusalalla myös työnantaja vaati työntekijää ottamaan käyttöön uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita muita aloja useammin, yli 85 prosentin vastattua myönteisesti. Vähiten vaatimusta uusien laitteiden käytöstä oli Kipa-alalla, mutta sielläkin yli puolella.

Älypuhelin käytti päivittäisessä työssään kolme neljäsosaa Kipa- ja turvallisuusalan työntekijöistä, kun kaupan ja MaRaVa-alalla käyttäjiä oli noin puolet vastaajista. Tablettitietokonetta käytti Kipa-alalla noin joka kymmenes ja muilla aloilla noin viidesosa. Robotti oli harvinaisen työkaveri kaikilla palvelualoilla (2,5 % tai alle), vaikkakin kaupan alalla prosenttiosuus oli suurin. Tietokonetta käytti suurin osa turvallisuus- ja kaupan alan työntekijöistä päivittäin, noin 90 prosenttia. Kipa-alalla tietokoneen käyttö oli selkeästi harvinaisempaa, kun vain kolmasosa ilmoitti käyttävänsä tietokonetta päivittäisessä työssään. Mitään edellisistä laitteista ei käyttänyt päivittäisessä työssään noin viidesosa MaRaVa- sekä Kipa-alan työntekijöistä. Turvallisuusalalla käytännössä kaikki käyttivät jotakin laitetta, ja kaupan alalla melkein 90 prosenttia vastaajista.

TAULUKKO 4. Digitalisaation työssä aiheuttamien muutosten jakaumat koko tutkimusjoukossa sekä palvelualoittain ilmoitettuina (% , n).

	p-arvo ¹	kaikki alat	kaupan ala	MaRaVa	Kipa	turvallisuusala
Työn sisällön muutos % (n)	<0.001					
kyllä		62 (2181)	65 (1312)	57,5 (478)	55 (262)	70 (129)
ei		38 (1322)	35 (694)	42,5 (354)	45 (218)	30 (56)
Uusien laitteiden opettelu % (n)	<0.001					
kyllä		70 (2562)	72 (1501)	69 (605)	61 (310)	76 (146)
ei		30 (1113)	28 (595)	31 (274)	39 (197)	24 (47)
Edellytys käyttää digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita % (n)	<0.001					
kyllä		71 (2422)	77 (155)	63 (500)	56 (264)	86 (153)
ei		29 (975)	23 (444)	37 (297)	44 (210)	14 (24)
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: älypuhelin % (n)	<0.001					
kyllä		56 (2085)	52 (1107)	51,5 (457)	72 (374)	76 (147)
ei		44 (1369)	48 (1019)	48,5 (430)	28 (143)	24 (47)
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tablettitietokonetta % (n)	<0.001					
kyllä		23 (858)	26 (559)	23 (207)	11 (57)	18 (35)
ei		77 (2866)	74 (1567)	77 (680)	89 (460)	82 (159)
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: robottia työkaverina % (n)	<0.001					
kyllä		2 (60)	2,5 (53)	0,1 (1)	1 (5)	0,5 (1)
ei		98 (3664)	97,5 (2073)	99,9 (886)	99 (512)	99,5 (193)
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tietokonetta % (n)	<0.001					
kyllä		75 (2788)	87 (1853)	65 (575)	35 (182)	92 (78)
ei		25 (936)	13 (273)	35 (312)	65 (335)	8 (16)
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: ei mitään edellisistä % (n)	<0.001					
kyllä		13 (470)	8 (161)	21 (189)	23 (119)	0,5 (1)
ei		87 (3254)	92 (1965)	79 (698)	77 (398)	99,5 (193)

¹Khiin neliö- testillä testattu tekijöiden tilastollista merkitsevyyttä palvelualojen välillä. Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu.

6.3 Digitalisaation kokeminen uhkana, koetut digitaaliset taidot ja digiosallisuus

Taulukossa 5 on kuvattu välimatka-asteikollisten aineistosta muodostettujen summamuuttujien keski- ja hajontalukuja tutkimusjoukossa. Digitalisaation kokeminen uhkana suurenee arvon kasvaessa, digiosaaminen paranee arvon kasvaessa ja samoin tapahtuu digiosaamisella ja -vaikutusmahdollisuuksille. Tutkimusjoukossa summamuuttujan Digitalisaation kokeminen uhkana keskiarvo oli 1,59 (kh 0,69), summamuuttujan Digitaaliset taidot keskiarvo 2,59 (kh 0,67) ja summamuuttujan Digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet keskiarvo 2,14 (kh 0,78). Keski- ja hajontalukuja tarkasteltaessa voidaan huomata, että tutkimusjoukossa digitalisaation kokeminen uhkana oli melko vähäistä, digitaaliset taidot koettiin melko hyvinä ja digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet melko heikkona, kun digisummamuuttujat saivat arvot väliltä 1–4.

TAULUKKO 5: Digitalisaatioon liittyvien summamuuttujien keski- ja hajontaluvut tutkimusjoukossa.

	Digitalisaation kokeminen uhkana	Digitaaliset taidot ja osaaminen	Digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet
Tutkimusjoukko			
n	3680	3679	3318
Ka	1,59	2,59	2,14
Kh	0,69	0,67	0,78

6.4 Sosiodemografisten, työn muutokseen ja työnkuvaan liittyvien tekijöiden yhteys digitalisaation kokemiseen uhkana, koettuihin digitaalisiin taitoihin ja digiosallisuuteen

Digitalisaatioon liittyvien summamuuttujien ja selittävien tekijöiden tilastollista riippuvuutta tutkittiin ensin t-testillä, Mann-Whitneyn U -testillä, yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tai Kruskal-Wallis H -testillä. Tämän jälkeen tekijöiden, jotka olivat edellisten testien mukaan tilastollisesti merkitseviä, suhdetta summamuuttujiin on tutkittu monisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA2). Taulukoissa 6–8 tarkastellaan summamuuttujien keskiarvoja ja keskihajontaa selittävien tekijöiden eri luokissa. Taulukkoon on raportoitu ensin käytetty tilastollinen testi p-arvoineen sekä tämän jälkeen tehdyn monisuuntaisen varianssianalyysin p-arvo.

Ikäryhmä, ammatillisen koulutuksen taso ja palveluala olivat tilastollisesti merkitseviä tai erittäin merkitseviä ($p \leq 0,003$) tekijöitä digitalisaation kokemisena uhkana (taulukko 6). Nuorempien ikäryhmien vastaajat kokivat digitalisaation uhkana vanhempia ikäryhmiä todennäköisemmin. Koulutustason mukaan keskiarvoja tarkastelemalla huomattiin, että yliopisto- tai korkeakoulututkinnon suorittaneet kokivat muita useammin digitalisaation uhkaavan työtään ja uhan kokeminen väheni koulutustason laskiessa. Kuitenkin ne, joilla ei ollut lainkaan ammatillista koulutusta, kokivat digitalisaation uhkana melkein yhtä todennäköisesti kuin kaikkein korkeinten koulutautuneet. Kaupan alan työntekijät kokivat eniten digitalisaation uhkana, Kipa-alan työntekijät taas vähiten.

Työn fyysinen raskaus ja tyytyväisyys työhön olivat tilastollisesti merkitseviä ($p < 0,001$ ja $p = 0,009$) tekijöitä digitalisaation kokemisena uhkana. Mitä vähemmän raskaaksi oma työ koettiin fyysisesti, sitä enemmän digitalisaatio näyttäytyi uhkana. Tyytyväisyys työhön oli yhteydessä matalampaan digitalisaation uhkana kokemiseen. Se, että työn sisältö oli muuttunut, työntekijän oli tarvinnut opetella uusien laitteiden käyttöä tai työnantaja edellytti työntekijää käyttämään digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita, nostivat digitalisaation uhan kokemista ja olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä.

T-testin ja Mann-Whitney U -testin mukaan tablettitietokoneen, robotin, tietokoneen ja ylipäätään edellä kuvattujen laitteiden käyttö olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä digitalisaation uhan kokemista nostaan. Monisuuntaisessa varianssianalyysissä tablettitietokoneen ja tietokoneen käyttö eivät kuitenkaan pysyneet tilastollisesti merkitseviä tekijöitä. Minikään laitteiden käyttämättömyys oli tilastollisesti vain melkein merkitsevä ($p_b = 0,047$), kun muut tilastollisesti merkitsevät muuttujat olivat merkitsevyydeltään korkeampia monisuuntaisen varianssianalyysin mukaan.

TAULUKKO 6: Digitalisaation kokeminen uhkana työntekijöiden sosiodemografisten, työn muutokseen sekä työnkuvaan liittyvien tekijöiden ryhmissä.

	n	Ka	Kh	p-arvo ¹	käytetty testi	ANOVA2 p-arvo ^{1*}
Sukupuoli				0,464	t-testi	
nainen	2903	1,58	0,691			
mies	744	1,60	0,695			
Ikäryhmä				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
19–25-vuotiaat	283	1,75	0,73			
26–35- vuotiaat	865	1,69	0,66			
36–45-vuotiaat	895	1,58	0,68			
46–55-vuotiaat	1003	1,52	0,69			
56–64-vuotiaat	634	1,50	0,689			
Ammatillinen koulutus				<0,001	ANOVA	0,003
ei ammatillista koulutusta	351	1,69	0,733			
ammattikurssi vähintään 4 viikkoa	126	1,49	0,657			
koulutasoinen ammattikoulutus	2215	1,56	0,685			
opisto tai ammattikorkeakoulututkinto	872	1,62	0,690			
yliopisto- tai korkeakoulututkinto	107	1,77	0,689			
Palveluala				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
kaupan ala	2105	1,70	0,740			
MaRaVa	881	1,43	0,584			
Kipa	503	1,39	0,555			
turvallisuusala	191	1,60	0,681			
Henkilökohtaiset nettotulot				0,208	ANOVA	
alle 1000 e/kk	120	1,58	0,724			
1000–1599 e/kk	1564	1,56	0,700			
1600–2249 e/kk	1680	1,60	0,670			
2250 e/kk tai enemmän	227	1,64	0,750			
Työn kiireisyys				0,508	ANOVA	
kiire	2715	1,58	0,686			
toisinaan kiire, toisinaan kiireetön	715	1,61	0,694			
kiireetön	241	1,59	0,743			
Työ fyysisesti raskasta				<0,001	Kruskal-Wallis H	0,001
Täysin samaa mieltä	914	1,50	0,664			
Jokseenkin samaa mieltä	1575	1,56	0,659			
Jokseenkin eri mieltä	709	1,66	0,707			
Täysin eri mieltä	444	1,76	0,790			
Työ henkisesti raskasta				0,244	ANOVA	
Täysin samaa mieltä	942	1,61	0,698			
Jokseenkin samaa mieltä	1676	1,60	0,66			
Jokseenkin eri mieltä	755	1,56	0,668			
Täysin eri mieltä	264	1,53	0,726			

Tyytyväisyys työhön				0,013	Kruskal-Wallis H	0,009
erittäin tai melko tyytyväinen	2096	1,53	0,690			
yhtä paljon tyytyväinen kuin tyytymätön	872	1,61	0,661			
melko tai erittäin tyytymätön	706	1,63	0,735			
Työn sisällön muutos				<0.001	Mann-Whitney U	0,003
Kyllä	2158	1,65	0,711			
Ei	1308	1,48	0,636			
Uusien laitteiden opettelu				<0.001	Mann-Whitney U	0,001
Kyllä	2531	1,64	0,706			
Ei	1095	1,46	0,633			
Edellytys käyttää digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita				<0.001	Mann-Whitney U	0,002
Kyllä	2397	1,65	0,714			
Ei	958	1,45	0,625			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: älypuhelin				<0.239	Mann-Whitney U	
Ei	1616	1,62	0,726			
Kyllä	2057	1,57	0,664			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tablettitietokonetta				0,003	t-testi	0,876
Ei	2821	1,57	0,687			
Kyllä	852	1,65	0,705			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: robottia työkalurina				<0.001	t-testi	<0.001
Ei	3613	1,57	0,681			
Kyllä	60	2,45	0,791			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tietokonetta				<0.001	Mann-Whitney U	0,872
Ei	911	1,46	0,644			
Kyllä	2762	1,63	0,702			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: ei mitään edellisistä				0.001	t-testi	0,047
Ei	3217	1,60	0,692			
Kyllä	456	1,49	0,688			

T-testi, Mann-Whitney U -testi ja Kruskal-Wallis H -testi sekä yksi- ja monisuuntainen varianssianalyysi. ¹Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu. *Monisuuntaisen varianssianalyysin korjattu selitysaste 11,1 %.

Sukupuoli, ikäryhmä ja ammatillisen koulutuksen taso olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä koetuissa digitaalisten taitojen ja osaamisen tasossa (taulukko 7). Miehet arvioivat digitaitonsa naisia korkeammiksi, samoin nuoremmat ikäryhmät pitivät taitotasoaan korkeampana kuin vanhemmat ikäryhmät. Keskiarvoja tarkastelemalla koulutustason nousu näytti pääasiassa nostavan digitaalisten taitojen ja osaamisen tasoa, paitsi kokonaan ilman ammatillista koulutusta olevat kokivat tasonsa melko samoiksi kuin koulutusoisen ammattikoulutuksen suorittaneet. Yksisuuntaisen varianssianalyysin mukaan henkilökohtaiset

nettotulot ja työn kiireisyys olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä, mutta monisuuntaisen varianssianalyysin mukaan eivät.

Työn henkinen ja fyysinen raskaus olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä digitaalisia taitoja arvioitaessa. Mitä raskaammalta työ tuntui fyysisesti tai henkisesti, sitä matalammaksi digitaaliset taidot koettiin, kun taas työn keveys liittyi korkeammaksi koettuihin digitaalisiin taitoihin ja osaamiseen. Myös tyytymättömyys työhön vaikutti samalla lailla eli tyytymättömyys laski arvioitua digitaalista osaamistasoa.

Mann-Whitney U-testin ja t-testin mukaan monet digitalisaation työssä aiheuttamia muutoksia kuvaavat tekijät olivat tilastollisesti merkitseviä, mutta monisuuntaisen varianssianalyysin mukaan vain sillä, että työnantaja edellytti työntekijää käyttämään digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita sekä laitteiden käyttämättömyys olivat tilastollisesti merkitseviä. Digitaaliset taidot koettiin paremmiksi, jos työntekijältä vaadittiin uusien työmenetelmien ja laitteiden käyttöä tai jos vastaaja käytti työssään kyselyssä mainittuja laitteita.

Taulukko 7: Digitaaliset taidot ja osaaminen työntekijöiden sosiodemografisten, työn muutokseen sekä työnkuvaan liittyvien tekijöiden ryhmissä.

	n	Ka	Kh	p-arvo ¹	käytetty testi	ANOVA2 p-arvo ^{1*}
Sukupuoli				0,049	Mann-Whitney U	0,032
nainen	2900	2,58	0,679			
mies	746	2,64	0,650			
Ikäryhmä				<0,001	ANOVA	<0,001
19–25-vuotiaat	2789	2,85	0,635			
26–35- vuotiaat	872	2,77	0,641			
36–45-vuotiaat	893	2,60	0,641			
46–55-vuotiaat	1005	2,46	0,670			
56–64-vuotiaat	630	2,43	0,691			
Ammatillinen koulutus				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
ei ammatillista koulutusta	346	2,53	0,694			
ammattikurssi vähintään 4 viikkoa	122	2,46	0,744			
koulutasoinen ammattikoulutus	2214	2,57	0,674			
opisto tai ammattikorkeakoulututkinto	880	2,67	0,644			
yliopisto- tai korkeakoulututkinto	108	2,72	0,670			
Palveluala				0,074	Kruskal-Wallis H	
kaupan ala	2114	2,62	0,648			
MaRaVa	875	2,55	0,702			
Kipa	496	2,59	0,750			
turvallisuusala	194	2,55	0,594			
Henkilökohtaiset nettotulot				0,008	ANOVA	0,358
alle 1000 e/kk	114	2,66	0,699			
1000–1599 e/kk	1556	2,58	0,690			
1600–2249 e/kk	1692	2,58	0,653			
2250 e/kk tai enemmän	228	2,73	0,666			
Työn kiireisyys				<0,001	ANOVA	0,901
kiire	2716	2,56	0,676			
toisinaan kiire, toisinaan kiireetön	713	2,69	0,640			
kiireetön	241	2,68	0,706			
Työ fyysisesti raskasta				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
Täysin samaa mieltä	913	2,44	0,738			
Jokseenkin samaa mieltä	1574	2,61	0,644			
Jokseenkin eri mieltä	705	2,67	0,621			
Täysin eri mieltä	449	2,72	0,661			
Työ henkisesti raskasta				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
Täysin samaa mieltä	947	2,45	0,689			
Jokseenkin samaa mieltä	1682	2,57	0,655			
Jokseenkin eri mieltä	753	2,71	0,629			
Täysin eri mieltä	256	2,89	0,724			

Tyytyväisyys työhön				<0,001	ANOVA	<0,001
erittäin tai melko tyytyväinen	2091	2,73	0,652			
yhtä paljon tyytyväinen kuin tyytymätön	876	2,46	0,643			
melko tai erittäin tyytymätön	705	2,35	0,674			
Työn sisällön muutos				0,451	t-testi	
Kyllä	2165	2,59	0,674			
Ei	1299	2,57	0,666			
Uusien laitteiden opettelu				0,362	Mann-Whitney U	
Kyllä	2541	2,60	0,662			
Ei	1085	2,57	0,697			
Edellytys käyttää digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita				<0,001	Mann-Whitney U	0,005
Kyllä	2413	2,63	0,651			
Ei	946	2,51	0,722			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: älypuhelinia				<0,001	Mann-Whitney U	0,233
Ei	1605	2,54	0,692			
Kyllä	2067	2,63	0,657			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tablettitietokonetta				0,038	Mann-Whitney U	0,327
Ei	2815	2,58	0,679			
Kyllä	857	2,64	0,654			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: robottia työkalurina				0,904	t-testi	
Ei	3612	2,59	0,674			
Kyllä	60	2,60	0,673			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tietokonetta				0,005	Mann-Whitney U	0,786
Ei	899	2,53	0,746			
Kyllä	2773	2,61	0,648			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: ei mitään edellisistä				<0,001	Mann-Whitney U	0,021
Ei	3229	2,61	0,657			
Kyllä	443	2,46	0,772			

T-testi, Mann-Whitney U -testi ja Kruskal-Wallis H -testi sekä yksi- ja monisuuntainen varianssianalyysi. ¹Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu. *Monisuuntaisen varianssianalyysin korjattu selitysaste 11,1 %. Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu.

Miessukupuoli ja työntekijän nuorempi ikäryhmä vaikuttavat tilastollisesti merkitsevästi digiosallisuuteen ja -vaikutusmahdollisuuksiin niitä nostoen (taulukko 8). Myös palvelualalla oli tilastollisesti merkitsevää vaikutusta niin, että Kipa-alla osallisuus ja vaikuttamismahdollisuudet koettiin matalampina ja MaRaVa-alalla korkeimpina. Yksisuuntaisen varianssianalyysin ja Kruskal-Wallis H -testin mukaan henkilökohtaiset nettotulot ja työn kiireisyys olivat merkitseviä tekijöitä, mutta monisuuntaisen varianssianalyysin mukaan eivät.

Työn kokeminen henkisesti ja fyysisesti vähemmän raskaaksi sekä korkea tyytyväisyys työhön liittyivät korkeammaksi koettuun digiosallisuuteen ja -vaikutusmahdollisuuksiin, ja ne olivatkin tilastollisesti merkitseviä tekijöitä monisuuntaisen varianssianalyysin mukaan. T-testin ja Mann-Whitneyn U -testin mukaan robottia työkaverina käyttäminen poissuljettuna kaikki muut digitalisaation työssä aiheuttamia muutoksia kuvaavat tekijät olivat tilastollisesti merkitseviä. Monisuuntaisen varianssianalyysin jälkeen kuitenkin vain se, että työn sisältö oli muuttunut, työnantaja edellytti työntekijää käyttämään uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita tai että työntekijä käytti älypuhelinta päivittäin työssään, olivat tilastollisesti merkitseviä tekijöitä, jotka nostivat koettuja digiosallisuutta ja -vaikutusmahdollisuuksia.

TAULUKKO 8: Digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet työntekijöiden sosiodemografisten, työn muutokseen sekä työnkuvaan liittyvien tekijöiden ryhmissä.

	n	Ka	Kh	p-arvo ¹	käytetty testi	ANOVA2 p-arvo ^{1*}
Sukupuoli				0,004	t-testi	0,024
nainen	2587	2,12	0,781			
mies	705	2,21	0,761			
Ikäryhmä				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
19–25-vuotiaat	228	2,35	0,843			
26–35- vuotiaat	766	2,23	0,788			
36–45-vuotiaat	813	2,17	0,775			
46–55-vuotiaat	923	2,09	0,751			
56–64-vuotiaat	588	1,95	0,741			
Ammatillinen koulutus				0,066	ANOVA	
ei ammatillista koulutusta	317	2,05	0,773			
ammattikurssi vähintään 4 viikkoa	109	2,14	0,825			
koulutasoinen ammattikoulutus	1964	2,13	0,782			
opisto tai ammattikorkeakoulututkinto	822	2,17	0,762			
yliopisto- tai korkeakoulututkinto	98	2,28	0,757			
Palveluala				0,001	ANOVA	0,007
kaupan ala	1942	2,15	0,770			
MaRaVa	767	2,18	0,797			
Kipa	430	2,00	0,791			
turvallisuusala	179	2,14	0,704			
Henkilökohtaiset nettotulot				<0,001	ANOVA	0,164
alle 1000 e/kk	93	2,09	0,773			
1000–1599 e/kk	1353	2,06	0,777			
1600–2249 e/kk	1580	2,18	0,770			
2250 e/kk tai enemmän	218	2,33	0,782			
Työn kiireisyys				<0,001	Kruskal-Wallis H	0,749
kiire	2467	2,11	0,763			
toisinaan kiire, toisinaan kiireetön	628	2,22	0,784			
kiireetön	214	2,25	0,901			
Työ fyysisesti raskasta						0,003
Täysin samaa mieltä	812	1,98	0,764	<0,001	ANOVA	
Jokseenkin samaa mieltä	1399	2,13	0,763			
Jokseenkin eri mieltä	653	2,23	0,762			
Täysin eri mieltä	419	2,34	0,796			
Työ henkisesti raskasta				<0,001	Kruskal-Wallis H	0,007
Täysin samaa mieltä	872	2,00				
Jokseenkin samaa mieltä	1531	2,24				
Jokseenkin eri mieltä	664	2,27				
Täysin eri mieltä	222	2,39				

Tyytyväisyys työhön				<0,001	Kruskal-Wallis H	<0,001
erittäin tai melko tyytyväinen	1886	2,32	0,793			
yhtä paljon tyytyväinen kuin tyytymätön	788	1,95	0,690			
melko tai erittäin tyytymätön	639	1,84	0,685			
Työn sisällön muutos				<0,001	t-testi	0,018
Kyllä	2013	2,18	0,768			
Ei	1150	2,06	0,781			
Uusien laitteiden opettelu				0,001	Mann-Whitney U	0,368
Kyllä	2366	2,16	0,756			
Ei	912	2,07	0,824			
Edellytys käyttää digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita				<0,001	t-testi	<0,001
Kyllä	2284	2,20	0,751			
Ei	783	1,98	0,812			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: älypuhelin				<0,001	t-testi	0,002
Ei	1385	2,04	0,789			
Kyllä	1926	2,21	0,761			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tablettitietokonetta				0,009	t-testi	0,364
Ei	2512	2,12	0,783			
Kyllä	799	2,20	0,757			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: robottia työkalurina				0,220	t-testi	
Ei	3256	2,13	0,779			
Kyllä	55	2,26	0,696			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: tietokonetta				<0,001	Mann-Whitney U	0,243
Ei	737	1,97	0,826			
Kyllä	2574	2,18	0,756			
Käytätkö päivittäisessä työssäsi: ei mitään edellisistä				<0,001	Mann-Whitney U	0,322
Ei	2959	2,16	0,764			
Kyllä	352	1,91	0,854			

T-testi, Mann-Whitney U -testi ja Kruskal-Wallis H -testi sekä yksi- ja monisuuntainen varianssianalyysi. ¹Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on lihavoitu. *Monisuuntaisen varianssianalyysin korjattu selitysaste 11,1 %.

7. POHDINTA

7.1 Sukupuolittuneet ammatit, matala palkka ja kuormittava työ

Tutkielman ensimmäinen tutkimuskysymys käsitteli palvelualojen työntekijöiden sosiodemografisia tekijöitä, työn kuormittavuutta ja työtyytyväisyyttä palvelualoittain. Suurempaa osaa käsiteltävistä yksityisistä palvelualoista voi kuvailla naisvaltaisiksi matalapalkka-aloiksi, joiden työntekijöiden yleisin koulutus oli koulutasoinen ammattikoulu. Työ koettiin yleisesti rasakaksi, mutta työtyytyväisyys oli silti korkealla.

Tutkielman mukaan yksityisten palvelualojen työntekijät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan kaikkien tutkittujen sosiodemografisten tekijöiden suhteen. Tutkielman aineiston vastaajajoukosta neljä viidesosaa oli naisia. Tutkielman sukupuolijakauma ei kuvaa suomalaista työväestöä yleisesti, mutta se on lähellä Palvelualojen ammattiliiton jäsenten sukupuolijakaumaa (Pam ry 2023c). Kaupan, MaRaVa- ja Kipa-ala olivat selkeästi naisvoittoisimpia, turvallisuusalan ollen vastaavasti miesvaltainen ala. Tämä oli yleisesti odotettavissa ole tulos, sillä Suomessa ammattialat ovat perinteisestekin olleet hyvin sukupuolittuneet (esim. THL 2022a). Vaikka Kipa-alaan kuuluu naisenemmistöinen siivousala sekä miesvoittoinen kiinteistöhuolto, nostanee siivoojien suurempi lukumäärä koko alan naisvaltaiseksi.

Vastaajien ikäjakauma oli melko tasainen painottuen hieman keski-ikäisiin samalla kun nuorin ikäryhmä oli muita ryhmiä selkeästi pienempi. Nuorten vähäisempää osuutta vastaajista selittänee nuorten vähäisempi ammattiliittoon kuuluminen. Suomalaisten ammattiliittojen ikärakenteesta on ollut hankala saada tietoa, mutta arviolta vuonna 2017 ammattiliittojen työelämässä olevista jäsenistä noin joka kymmenes oli alle 30-vuotias (Ahtiainen 2019, 31). Tutkielman prosenttiosuus mukaili tätä arviota. Nuoret eivät välttämättä ole vielä siirtyneet työelämään tai he voivat tehdä palvelualan töitä useammin ilman ammattikoulutusta ja ammattiliiton jäsenyyttä. Heille työpaikka voi olla välivaihe ennen siirtymistä esimerkiksi opiskelemaan tai opiskelualansa töihin. Kipa-alalla työntekijät olivat muita useammin yli 55-vuotiaita ja turvallisuusosalalla muita aloja useammin alle 56-vuotiaita.

Vastaajista vajaalla kymmenellä prosentilla ei ollut ammatillista koulutusta, mikä hieman matalampi prosenttiosuus kuin vuonna 2019 yli 15 vuotta täyttyneiden suomalaisen keskuudessa (SVT 2020). Matalampaan lukemaan vaikuttaa osaltaan se, että tutkittavissa ei ollut lainkaan 15–18-vuotiaita ja mukana oli vain työsuhteessa olevat. Kouluttamattomuus onkin yksi työllistymiseen laskevasti vaikuttava tekijä (esim. Kalenius 2014). Koulutustasoa

tarkasteltaessa turvallisuusalalla oli vähiten työntekijöitä ilman ammatillista koulutusta. Tämän selittänee turvallisuusalan vaatimukset vartijan työlle, johon pätevöittää vartijan peruskoulutuksen hyväksytyt suorittaminen. Kaupan ja Kipa-aloilla kouluttamattomia oli kaikkein eniten, noin kymmenesosa. Myyjän ja siivoojan työt ovatkin perinteisesti olleet suosittuja varsinkin nuorten kouluttamattomien ja opiskelijoiden työpaikkoina. Vuonna 2019 reilu 30 % myyjinä ja siivoojina toimivista oli suorittanut vain peruskoulun, lukion tai heidän koulustaustansa oli tuntematon (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen n.d.).

Yleisin vastaajien suorittama ylin ammatillinen koulutus oli koulutasoinen ammattikoulutus ja toiseksi yleisin opisto- tai ammattikorkeakoulututkinto. Koulutasoinen ammattikoulutus oli tutkielman vastaajien joukossa noin 15 prosenttia yleisempää kuin Tilastokeskuksen tutkimuksen mukaan PAMin jäsenten keskuudessa vuonna 2019 (Pam ry 2020a). Moniin yksityisten palvelualojen työtehtäviin pätevöittää nimenomaan koulutasoinen ammattikoulutus, joten oli odotettavissa, että kyseinen koulutus oli vastaajajoukossa yleisin. Ammattikorkeakoulutusta tarjotaan kaupan ja MaRaVa-aloihin liittyen, joten myös näiden alojen muita yleisempi opisto- tai -ammattikorkeakoulututkinto oli odotettavissa oleva tulos. Korkea-asteen koulutuksen suorittaneita oli tutkimuksessa Tilastokeskuksen tutkimukseen verrattuna vähemmän (Pam ry 2020a.) Turvallisuusalalla oli eniten yliopisto- tai korkeakoulututkinnon suorittaneita, mikä voi viitata siihen, että alalle on hakeutunut alanvaihtajia.

Suurimman osan vastaajien keskimääräiset nettotulot olivat 1000–2249 euron välillä. Nettotulojen jakautuminen kaupan ja Marava-alalla on melko samankaltainen ääripäitä ollen vain vähän. Kipa-alalla keskimääräistä harvempi ylsi 1600–2249 euron nettotuloihin, kun taas turvallisuusalalla se oli yleisin nettotulo. Turvallisuusalalla ansiot näyttivät siis olevan muita aloja korkeammat ja Kipa-alalla taas matalammat. Henkilökohtaiset nettotulot muuttujana voi olla kuitenkin haasteellinen, koska se ei kerro esimerkiksi siitä, mistä tulot koostuvat, mikä on ruokakunnan koko ja mitkä ovat ruokakunnan kokonaistulot. Pientä palkkaa voi kompensoida yleinen asumistuki tai muu sosiaalietuus. Toimeentulon riittävyttäkään muuttuja ei kuvaa. Lisäksi tehdyt työtunnit ovat suoraan yhteydessä tuloihin, eikä pienituntisella työsopimuksella ansiot nouse korkeaksi. Tiedetään, että naiset tekevät miehiä useammin osa-aikatoita (SVT 2022), minkä vuoksi turvallisuusalan työntekijöiden nettotulot voivat olla naisvaltaisia aloja suuremmat, vaikka alojen vähimmäispalkkojen erot ovatkin verrattain pieniä (PAM ry n.d.). Nettotuloja tarkasteltaessa voidaan kuitenkin päätellä, että harva vastaajista ansaitsee työssään lähelle suomalaista mediaanitasoa, joka oli bruttona 3139 euroa

kuukaudessa vuonna 2019 (SVT 2021). Tämän tutkielman yksityiset palvelualat näyttäytyvät siis matalapalkka-aloina.

Tutkielmassa tarkasteltiin myös vastaajien työn kuormittavuutta sekä tyytyväisyyttä. Kolme neljästä kaikista vastaajista koki työnsä kiireiseksi, mutta vastauksissa oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua palvelualojen välillä. Eniten kiirettä koettiin MaRaVa-alalla ja vähiten turvallisuusalalla. Kun MaRaVa-alalta alle kolme prosenttia piti työtään kiireettömänä, vastasi turvallisuusalalta näin reilu joka kuudes. Vuonna 2021 kaupan, matkailu- ja ravintola- ja kiinteistöpalvelualoilla työskentelevistä 61–71 prosenttia vastasi Työterveyslaitoksen kyselyyn kokevansa tarpeesta kiirehtiä saadakseen työnsä tehtyä valmiiksi (Turunen ym. 2023, 27). Tällöinkin matkailu- ja ravintola-alalla kiirettä koettiin eniten, mikä tukee tutkielman tuloksia. Myös työolotutkimuksessa on kysytty kiireen haittaavuudesta työssä. Vuonna 2018 32 prosenttia palkansaajista koki kiireen aiheuttavan erittäin tai melko paljon haittavaa rasitusta työssä. Naiset kokivat miehiä useammin kiireen haittaavan työtä, mutta yleisesti yksityisellä sektorilla kiireen haitallisuutta koettiin julkista sektoria vähemmän. (Sutela 2019, 133.) Tämän valossa yksityiset palvelualat näyttäytyvät keskimääräistä kiireisempinä työpaikkoina.

Koko vastaajajoukkoa katsomalla työ koettiin fyysisesti sekä henkisesti melko raskaaksi palvelualoilla. Fyysisesti työ koettiin raskaimmaksi Kipa- ja MaRaVa-aloilla ja vähiten raskaimmaksi turvallisuusalalla. Siivoustyössä liikutaan paljon, se sisältää toistoja ja hankalia työasentoja (Pam ry 2022) ja MaRaVa-aloilla keittiö- ja tarjoilutyössä on samoja ominaisuuksia. Henkisesti työ koettiin raskaimpana MaRaVa-alalla ja henkisesti vähiten raskaana Kipa-alalla. Tulokset ovat melko yhdensuuntaiset Turusen ym. (2019) tutkimuksen kanssa. Vuonna 2021 kaupan alalla yli kaksi kolmasosaa sekä matkailu-, ravintola- ja kiinteistöpalvelualalla noin 80 prosenttia kokivat työnsä fyysisesti raskaaksi. Henkisesti työnsä koki raskaaksi kaupan ja matkailu- ja ravintola-alalla noin 70 prosenttia ja kiinteistöpalvelualallakin lähes kaksi kolmasosaa. (Turunen ym. 2019, 49–51.) Suomalaisista palkansaajista vuonna 2018 noin kolmasosa koki työnsä fyysisesti erittäin tai melko raskaaksi ja henkisesti erittäin tai melko raskaaksi tasan puolet (SVT n.d.b). Tämän valossa tutkittujen palvelualojen työn kuormittavuus koetaan keskimääräistä raskaammaksi.

Tutkielman mukaan yli puolet vastaajista oli erittäin tai melko tyytyväinen työhönsä. Melko tai erittäin tyytymättömiä oli noin joka viides. Työolotutkimuksen mukaan vuonna 2018 suomalaisista työhönsä yleisesti tyytymättömien osuus oli 5 prosenttia (Sutela ym. 2020, 318),

mikä on vähemmän kuin tutkielman prosenttiosuus. Tämä voi johtua kyselyn vastaajien asemasta, koska työolotutkimuksen mukaan ylempien toimihenkilöiden tyytyväisyys on kaikkein korkein. Tämän tutkielman mukaan palvelualojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja tyytyväisyydellä tai tyytymättömyydellä työhön, vaikka Sutelan ym. (2020, 318) tutkimuksessa siivoojat nousivatkin yhdeksi tyytyväisimmiksi ammattiryhmiksi. Vaikka töissä oli kiireistä ja työ tuntui fyysisesti sekä henkisesti usein hyvin tai melko raskaalta, ei se kuitenkaan yleisesti ottaen näyttäytynyt yhtä korkeana tyytymättömyytenä työhön. Myöskään turvallisuusalan vähemmän fyysisesti raskaat työtehtävät eivät nostaneet tyytyväisyyttä muita aloja korkeammaksi. Vastaajien kohdalla tyytyväisyyteen voi vaikuttaa työolosuhteita enemmän muut asiat kuten työn imu, työn merkityksellisyys ja työyhteisö.

7.2 Digitalisaatio koskee monia, robotiikka vain harvoja

Toinen tutkimuskysymys liittyi digitalisaation ilmenemiseen eri palvelualojen työntekijöiden työssä. Tulosten mukaan digitalisaatio ilmeni muutoksina työtehtävissä, uusina työmenetelminä ja uusien laitteiden opetteluna. Noin puolet käytti työssään älypuhelin, robotti oli vain harvan työkaverina ja joka seitsemäs ei käyttänyt työssään lainkaan digitaalisia laitteita.

Yli 60 prosentilla vastaajista työn sisältö oli muuttunut, ja reilu kaksi kolmasosaa oli joutunut opettelemaan käyttämään uusia laitteita työpaikallaan. Yhtä usean työnantaja oli vaatinut työntekijöitä ottamaan käyttöön uusia digitalisaation mahdollistamia työmenetelmiä ja älykkeitä laitteita. Noin kolmasosalla ei näitä yksittäisiä muutoksia ollut ollut työtehtävissään. Turvallisuusalalla mainittuja muutoksia oli tapahtunut muita aloja useammin ja Kipa-aloilla vähiten. Kipa-ala näyttäytyikin tutkielman valossa alalta, jonka työtehtävät ovat melko fyysisiä eikä niin suuria digitalisaation aiheuttamia muutoksia ole ollut, kun taas turvallisuusalalla oli eniten teknologiajohteista muutosta työnkuvissa.

Yllä esitetyistä työssä tapahtuneista muutoksista ei ole olemassa paljoakaan samantapaista vertailtavaa tutkimustietoa. Suomalaisessa työolotutkimuksessa on tutkittu uusien tietojärjestelmien opettelua. Sutelan ym. (2019, 95) mukaan noin 40 prosenttia kertoi opettelevansa uusia tietojärjestelmiä kerran kuussa tai useammin. Loput vajaa 60 prosenttia opetteli uusia tietojärjestelmiä harvemmin kuin kerran kuussa tai ei koskaan. (Sutela 2019, 94.) Tutkielman tutkimusaineiston keruun jälkeen COVID-19-pandemia on kiihdyttänyt monilla työpaikoilla digitalisaatiota. Maailman talousfoorumin raportin (World Economic Forum 2020) mukaan yritykset arvioivat, että noin 40 prosenttia työntekijöistä tarvitsee lisäkoulutusta ja jopa 94

prosenttia yritysjohtajista odottaa työntekijöiden omaksuvan uusia taitoja työssään. Vaikka nämä uudet vaadittavat taidot eivät sisällä pelkästään digitaalisia taitoja, ovat ne kuitenkin isossa roolissa. Saman raportin mukaan yritykset haluavat ottaa käyttöön entistä enemmän erilaisia teknologioita kuten pilvipalveluita, tekoälyä, 3D- ja 4D-tulostusta ja robotteja (World Economic Forum 2020). Edellisten valossa tutkielman tulos vaikuttaa siltä, että digitalisaation vaikutus työhön on ollut verrattain nopea sekä suuri, koska se on koskettanut valtaosaa työntekijöistä. Todennäköistä on kuitenkin, että vauhti tulee vielä kiihtymään teknologian kehittyessä, mikä aiheuttaa paineita työntekijöiden lisäkouluttautumiselle. Joillekin muutos voi olla liian nopea, jolloin on vaarana esimerkiksi työkyvyn heikkeneminen.

Älypuhelinta käytti työtehtävissään säännöllisesti päivittäin reilut puolet. Yleisintä käyttö oli turvallisuus- ja Kipa-alalla, joissa kaksi kolmasosaa vastasi myönteisesti. Kuten tutkielman alkuosassa tuotiin esiin, siivousalalla raportointi ja toimeksiannot on pitkälti siirtyneet matkapuhelimiin (PAM Ry 2020), mikä tukee Kipa-alan keskimääräistä yleisempää älypuhelimien käyttöä. Älypuhelimien käyttöä ei ole lähivuosina tutkittu työolotutkimuksissa, mutta kysyttäessä reaaliaikaisten pikaviestintävälineiden käyttöä työssä, hieman vajaa 70 prosenttia suomalaisista palkansaajista oli vastannut myönteisesti vuonna 2018 (Sutela ym. 2019, 84). Tähän tukeutuen tutkittavilla aloilla näyttäisi älypuhelimien käyttö olevan keskimääräistä vähäisempää. Vaikka älypuhelimien käytössä on eroja ryhmittäin, ei se välttämättä kuitenkaan kuvaa hyvin digitalisaation tuomia muutoksia, koska älylaitteet ovat niin yleisiä arkikäytössä.

Myös tietokoneen tai tablettitietokoneen käyttäminen tuntunee monelle nykypäivänä itseltään selvältä, mutta silti neljäsosa vastaajista ei käytä tietokonetta viikoittaisessa työssään ja tablettitietokonetta käyttää vain reilu yksi viidesosa. Kipa-alalla suurin osa ei käytä tietokonetta, kun taas turvallisuusalalla yli 90 prosenttia vastasi käyttävänsä sitä, mikä vastaa työolotutkimuksen keskiarvoa tietotekniikan käytössä (Sutela ym. 2019). Tutkimuksissa ei kuitenkaan ole eritelty tietokoneen käyttöä internetin tai sähköpostin käytöstä. Työolotutkimuksesta (Sutela ym. 2019) saatiin samanlainen tulos sitä, että siivoojat ovat yksi ryhmä, jossa tietotekniikka käytetään vähiten, minkä valossa tutkielman tulos vaikuttaa oikeasuuntaiselta.

Robotti oli työkaverina ani harvalla vastaajalla, alle kahdella prosentilla. Suurin prosenttiosuus, 2,5 prosenttia, oli kaupan alan työntekijöillä. Todennäköisesti heistä ainakin osa työskentelee varastotyöntekijöinä. Prosenttiosuuksia tarkasteltaessa erot palvelualoittain olivat pieniä. Vuonna 2018 14 prosenttia suomalaisista palkansaajista on kertonut

työpaikallaan olevan käytössä robotteja ja puolet heistä teki itse töitä robottien kanssa (Sutela ym. 2019, 99), joten tutkielman kohteena olevilla palvelualoilla määrä on selvästi keskimääräistä matalampi. Vaikka robotiikka on aihe, josta on puhuttu paljon eri medioissa, ei tässä kontekstissa asia ole ajankohtainen. Teollisuuden työntekijäaloilla robotit ovat jo yleisiä: noin kolmasosalla työpaikoista on käytössä robotteja (Teollisuusliitto 2019). Kaiken kaikkiaan voinee tulkita, ettei robotiikka ole (vielä) tullut merkittävässä määrin palvelualan eri aloille. Palvelualojen työntekijöihin kuuluu paljon vaihtelevia tilanteita, joihin vaikuttaa vahvasti ihmisten toiminta. Palvelualalla tarvitaan fyysisesti melko ketteriä robotteja. Ihmisten ennalta-arvaamattomuus vaikeuttanee robotiikan tuomista alalle. Vuonna 2018 palvelu- ja hoivarobotteja olikin vain noin yhdellä prosentilla palkansaajien työpaikoista (Sutela ym. 2019, 100).

Vajaa 13 prosenttia vastaajista kertoi, ettei käytä päivittäisessä työssään mitään kyselyssä mainittuja digitaalisia laitteita. Vertaamalla lukemaa vuoden 2018 työolotutkimuksen tuloksiin, joiden mukaan 9 palkansaajista ei käyttänyt tietoteknisiä laitteita työssään (Sutela ym. 2019, 82), voidaan todeta palvelualoilla laitteiden käyttämättömyyden olevan yleistä tasoa korkeampi. Tutkielman kyselyssä ei ole esitelty kaikkia mahdollisia tietoteknisiä laitteita, joten on kuitenkin mahdollista, että jokin tärkeä laite on jäänyt kyselyn ulkopuolelle. Kaupan ja MaRaVa-aloilla käytetään yleisesti esimerkiksi kassajärjestelmiä, joita ei välttämättä mielletä digitaalisiksi. Eniten laitteita käyttämättömiä oli tulosten mukaan MaRaVa- ja Kipa-alla, kun taas turvallisuusalla laitteita käyttivät käytännössä työssään kaikki.

Laitteiden käyttämättömyys työtehtävissä on suoraan yhteydessä digitaaliseen käyttökuiluun, mikä tarkoittaa jakoa niihin, jotka käyttävät tietoteknisiä laitteita ja niihin, jotka eivät niitä käytä. Tuomivaara ja Alasoini (2020) ovat saaneet työssään käyttökuiluissa olevien osuudeksi Suomessa noin seitsemän prosenttia. Heidän lukuunsa sisältyvät ne työntekijät, jotka eivät käyttäneet työssään digitaalisia sovelluksia tai välineitä lukuun ottamatta älypuhelin tai reaaliaikaista pikaviestintävälinettä. Syynä kahden jälkimmäisen ehdon sisällyttämiseen oli niiden käytön tavanomaisuus varsinkin nuorempien kohdalla. Tämän tutkielman 13 prosenttia ei siis ole täysin vertailukelpoinen Tuomivaaran ja Alasoinin saaman tuloksen kanssa, mutta antaa suuntaa palvelualoilla digikuilussa olevien määrästä. Saatua yleistä tasoa korkeamman luvun puolesta puhuu myös Tuomivaaran ja Alasoinin (2020, 33) tulos, jonka mukaan digikuilussa olevien koulutustaso on matalampi, ja he ovat muita useammin työntekijäasemassa, mitkä molemmat kuvaavat tutkielman palvelualojen työntekijöitä.

Mahdollisessa digitaalisessa käyttökuilussa olevien määrä näyttäytyy tutkielman valossa suurena. He ovat työntekijöitä, joiden työssä ei tarvita digitaalisia laitteita. Se, kuinka merkityksellistä käyttökuilussa oleminen on, riippune siitä, mihin suuntaan heidän työtehtävänsä ovat tulevaisuudessa muuttumassa. Jos työtehtävät ovat samanlaisia tulevaisuudessakin eikä merkittävää digitalisaatiota heidän työssään tapahdu, ei digitaalinen kuilu välttämättä aiheuta ongelmia. Käyttökuilussa oleminen voi kuitenkin heikentää mahdollisuuksia ammatilliseen kehittymiseen tai toisiin työtehtäviin hakeutumiseen. Tuomivaara ja Alasoini (2020, 58–59) tuovat esiin sen, kuinka työntekijän ikä vaikuttaa käyttökuilussa olemiseen. Nuoremmat työntekijät käyttävät vanhempia työntekijöitä useammin digitaalisia laitteita vapaa-ajalla ja heillä on myös perusopetuksessa opetettu digitaalisten laitteiden käyttöä. Vanhemmilla työntekijöillä taas ei välttämättä ole kosketusta digitaalisiin laitteisiin vapaa-ajan tai koulutuksen kautta, jolloin digitaalinen käyttökuilu voi ulottua muuallekin kuin pelkästään työelämään. Tällöin heillä voi olla nuorempia rajatummat mahdollisuudet ammatilliseen kehitykseen ja riski syrjäytyä työelämästä kasvaa.

7.3 Digitalisaatio ei näyttäydy uhkana, mutta osallisuudessa parantamisen vaara

Kolmas tutkimuskysymys käsitteli työntekijöiden digitalisaation kokemista uhkana, digitaalisia taitoja ja osaamista sekä digiosallisuutta ja -vaikutusmahdollisuuksia. Yleisesti ottaen digitalisaation ei koettu uhkaavan omaa työpaikkaa, vastaajat eivät siis olleet peloissaan työpaikkojensa puolesta digitalisaation vuoksi. Vastaajat arvioivat myös omat digitaitonsa ja osaamisensa melko hyviksi, mutta digiosallisuus ja -vaikutusmahdollisuudet koettiin kuitenkin melko heikoiksi.

Tarkastelemalla Digitalisaation kokemisena uhkana –summamuuttujan keskilukuja, voidaan todeta, että digitalisaation kokeminen uhkana on kaiken kaikkiaan melko vähäistä palvelualan vastaajien joukossa. Vastaajat eivät siis koe, että teknologian kehittyminen olisi vähentänyt heidän töitään tai että robotit ja automatisointi voisivat korvata heidän nykyisen työnsä tai edes yleisesti heidän toimialansa töitä. Vaikka teknologisesta työttömyydestä on puhuttu vuosikymmeniä, ei se näytä konkretisoituvan palvelualojen työntekijöiden kokemiksi uhkakuiksi työpaikkansa menettämiseksi. Toisaalta kyseisten palvelualojen työtehtävät eivät löydykään listoilta, jotka kuvaavat niitä ammatteja, jotka ovat vaarassa kadota lähitulevaisuudessa. Pajarisen ja Rouvisen (2014) mukaan Suomessa riskiryhmässä ovat erityisesti

myyntiassistentit, sihteerit, pankki- sekä toimistotyöntekijät. Palvelualan vastaajien työtehtävät ovat monesti hyvin fyysisiä ja moneen liittyy asiakaspalvelua, jota on ainakin vielä vaikea toteuttaa automaation tai robotiikan kautta.

Digitalisaation kokemista uhkana ei ole tutkittu paljoakaan. Työolotutkimuksessa on kuitenkin tutkittu työpaikan työntekijöiden määrän muutoksia ja työntekijöiden näkemystä siitä, kuinka paljon digitalisaatio on vaikuttanut siihen. Niistä palkansaajavastaajista, joiden työpaikoilla oli edellisen kolmen vuoden aikana työntekijöitä vähennetty, 23 prosenttia koki sen johtuneen ainakin osittain digitalisaatiosta. Koko palkansaajakunnasta he edustivat 5 prosenttia. (Sutela ym. 2019.) Tähän tulokseen nojaten suomalaiset kokevat melko harvoin digitalisaation uhkaavan työpaikan menettämistä ja tutkielman tulos palvelualoilta mukailee tätä.

Digitalisaation kokemiseen uhkana tai ei-uhkana voidaan nähdä liittyvän kiinteästi asenteisiin ja motivaation digitalisaatiota kohtaan. Näin se voidaan nähdä yhtenä digitaalisen käyttötapa-kuilun osana. Se, etteivät vastaajat pelkää digitalisaation ajavan heitä työttömyyteen, voidaan nähdä positiivisena asiana. Jos digitalisaatio nähdään uhkana, heikentänee se motivaatiota ottaa digitalisaatiota mukaan työtehtäviin. Wangin ja Liun (2022) mukaan motivaatio näyttäytyy keskeisenä tekijänä ennustettaessa internetin käyttöä, joten motivaatiolla voi olla samanlainen vaikutus myös yleisesti digitaalisten laitteiden käyttöön. Myös yleinen työpaikkansa puolesta pelkääminen on yksilölle kuluttavaa, mikä voi heikentää osaltaan hyvinvointia (Mauno 1999). Vaikkei digitalisaation uhkana kokemattomuus suoraan kerro siitä, suhtaudutaanko ilmiöön positiivisesti, viittaa se kuitenkin siihen, ettei suhtautuminen ole todennäköisesti ainakaan kovin negatiivinen. Toisaalta vaarana voi olla, että jos digitalisaatiota ei nähdä työn kannalta riittävän tärkeänä ilmiönä, työntekijällä ei välttämättä ole motivaatiota ylläpitää omaa digitaalista osaamistaan, mikä voi heikentää omalta osaltaan asemaa työmarkkinoilla.

Keskisarvoja tarkastelemalla voidaan todeta, että tutkielman vastaajat arvioivat omat digitaaliset taitonsa melko hyviksi. Keskimäärin vastaajat siis kokivat tietotekniset taitonsa riittäväksi ja että työnantajat panostivat työntekijöiden tietoteknisten valmiuksien ylläpitoon riittävästi. Kuten digitalisaation kokeminen uhkana, myös digitaaliset taidot ja osaaminen liittyvät digitaaliseen käyttötapa-kuiluun. Ne voidaan nähdä omana tekijänään (Scheerder ym. 2017) tai sitten esimerkiksi motivaatioon vaikuttavana (Van Deursen ym. 2017). Käyttötapa-kuilu liittyy siis siihen, minkälaisia eroja ihmisten välillä on kyvyissä, motivaatiossa ja

mahdollisuuksissa käyttää digitaalista teknologiaa. Hyvät taidot ja motivaatio auttavat teknologian hyödyntämisessä eri tavalla kuin heikko osaaminen tai penseä suhtautuminen asiaan. Vähäiset digitaidot taas voivat heikentää motivaatiota, johon vaikuttaa myös moni muu asia. Sutelan ym. (2019) tutkimuksen mukaan noin 70 prosenttia digivälineistä suomalaisista palkansaajista koki digitaitonsa erinomaisiksi tai hyväiksi. Tutkielman tulos mukailee siis yleistä kansallista linjaa.

Jos omat digitaidot vastaajien joukossa koettiin pääasiassa kohtuullisen hyvinä, oli digiosallisuuden ja vaikutusmahdollisuuksien kohdalla tilanne eri. Digiosallisuus ja vaikutusmahdollisuudet työssä koettiin keskimäärin melko heikkoina. Vastaajat eivät siis kokeneet, että heillä olisi ollut mahdollisuus osallistua työpaikallaan digitalisaation aiheuttamien muutosten valmisteluun tai että uuden tekniikan hankinnassa panostettaisiin käyttäjäystävällisyyteen. Digitaalinen osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet voidaan nähdä osana digitaalista hyödyntämiskuilua, vaikka siinä on myös käyttötapakuihuun liittyviä piirteitä. Digitaalinen osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet voidaan ajatella taloudellisena hyötynä, koska ne linkittyvät tässä tutkimuksessa suoraan työhön ja siten toimeentuloon. Digiosallisuus voidaan nähdä työn kautta yleisen yhteiskunnallisen osallisuuden yhtenä osatekijänä. Osallisuuteen liittyvä mahdollisuus vaikuttaa omaan elämään koskeviin asioihin ja osallistumista sekä kiinnittymistä yhteisöön (THL 2022b). Digiosallisuutta on tutkimuksessa myös käsitelty niin, että se olisi digitaalisten kuilujen lopputulema (esim. Kuusisto, Merisalo & Kääriäinen 2022).

Hyödyntämiskuilu liittyy digitalisaation seurauksiin, joissa osallisuus on keskiössä. Digitaalisten laitteiden käyttö, motivaatio, käyttötarkoitus ja digitaidot vaikuttavat teknologian käytöstä saatavaan hyötyyn muokaten työntekijän asemaa ja hyvinvointia. Digiosallisuus kertoo omalta osaltaan työntekijän asemasta ja siitä, onko hänellä vaikutusmahdollisuuksia esimerkiksi olla mukana työnkuvansa muokkaamisessa. Tässä tutkielmassa ei pystytä ottamaan kantaa vaikutusmekanismeihin, mutta huomionarvoista on, että vaikka digitaaliset taidot ja osaaminen koettiin koko tutkittavien joukossa suhteellisin hyväiksi, ei digitaalista osallisuutta ja vaikutusmahdollisuuksia koettu yhtä hyväiksi, vaikka erilaisten digitaalisten kuilujen osatekijöiden tiedetään vaikuttavan toisiinsa usein kasautuen (esim. van Deursen ym. 2017). Pelkästään digitaitoja parantamalla ei siis saada välttämättä nostettua digitaalista osallisuutta. Heikko osallisuus taas voi johtaa työssä syrjäytymiseen ja hyvinvoinnin notkahdukseen.

7.4 Yhteydet sosiodemografisiin tekijöihin, työn muutokseen ja työnkuvaan

Tutkielman neljäs tutkimuskysymys linkittyi vahvasti kolmanteen tutkimuskysymykseen. Kysymys liittyi tekijöihin, jotka olivat yhteydessä digitalisaation kokemiseen uhkana, digitaaliin taitoihin ja digiosallisuuteen yksityisten palvelualojen työntekijöiden keskuudessa. Sosiodemografisista tekijöistä sukupuoli, ikä, koulutustaso ja palveluala nousivat merkitseviksi tekijöiksi kahden tai kolmen summamuuttujan kohdalla. Myös työn raskaus ja tyytyväisyys työhön olivat merkitseviä tekijöitä. Minkään yksittäisen digitaalisen laitteen käyttö työssä oli vain harvoin merkittävä tekijä, mutta kahden vuoden sisällä tapahtunut työn sisällön muutos ja työnantajan edellytys työntekijän käyttää uusia digitalisaation mahdollistamia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita nousivat merkitseviksi kahden tai kolmen summamuuttujan kohdalla.

Digitalisaation kokemisesta uhkana on vain vähän tietoa, eikä aihetta ole tutkittu tutkielman näkökulmista. Tutkielman mukaan digitalisaatiota eniten uhkana pitivät nuorin ikäryhmä eli 19–25-vuotiaat, uhan kokemisen vähentyessä iän noustessa. Vähiten digitalisaatiota pitivät uhkana työlleen siis vanhimmat vastaajat. Suomen itsenäisyyden juhlarahaston eli Sitran tutkimuksen mukaan taas vuonna 2019 noin 60 prosenttia suomalaisista koki teknologian nopean kehityksen ja työelämän muutoksen erittäin tai melko suurena uhkana eivätkö nuorten vastaukset eronneet muista ikäryhmistä (Dufva ym. 2019, 14–15). Ero voi johtua esimerkiksi siitä, että tässä tutkielmassa uhan kokemista tutkittiin omaan työnkuvaan liittyen ja Sitran kyselyssä aiheesta kysyttiin yleisesti. Tutkielmassa ei selvitetty syitä tulokseen, mutta mahdollisesti nuoremmat vastaajat muita useammin ajattelevat digitalisaation kehittyvän eteenpäin, mikä vaikuttaa heihin nuorena ikäryhmänä enemmän, koska heillä työvuosia on eniten edessä. Iäkkäämmät työntekijät voivat taas kokea, ettei digitalisaatio ehdi heidän työuransa aikana kehittymään enää merkittävästi, jolloin asia ei niinkään kosketa heitä. Ikä voi myös tuoda enemmän luottoa tulevaan. Toisaalta nuoremmilla ikäryhmillä digitaalisten laitteiden käyttö voi olla luontevampaa, joten heillä voi olla enemmän tietoa digitalisaation tarjoamista tulevaisuuden mahdollisuuksista niin hyvässä kuin pahassa.

Koulutustaso vaikutti digitalisaation kokemiseen uhkana niin, että koulutustason noustessa digitalisaation kokeminen uhkana lisääntyi. Yliopisto- tai korkeakoulututkinnon suorittaneet kokivat digitalisaation muita useammin uhkana työlleen. Sitran tutkimuksen mukaan teknologian nopeassa kehityksessä ja työelämän muutoksessa erittäin ja melko suurten uhkien kokeminen oli samantasoista koulutustasoa katsomatta (Sitra n.d.). Matalammin koulutettujen työnkuva voi olla fyysisempää ja useammin asiakaskohtaamisiin perustuvaa, joita on

perinteisesti pidetty vaikeammin koneiden avulla korvattavissa olevina työtehtävinä. Korkeammin koulutetut todennäköisesti tekevät muita useammin työtehtäviä, joihin kuuluu paljon tiedonkäsittelyä, mitä tekniikalla on jo saatu paljon automatisoitua. Toimistotyöt ovatkin vaarassa vähentyä digitalisaation myötä (esim. Pajarinen & Rouvinen 2014). Huomionarvoista kuitenkin oli myös se, että tulosten mukaan kokonaan ilman ammatillista koulutusta olevat kokivat digitalisaation uhkana melkein yhtä usein kuin korkeakoulutetut. Koulutustason vaikutus ei siis ollut yksiselitteinen. Ilman koulutusta oleminen voi näyttäytyä yleisenä epävarmuutena omasta asemastaan työpaikasta, mikä voi aiheuttaa myös pelkoa työpaikan menettämisestä. Ilman koulutusta tehdään todennäköisesti muita useammin myös rutiininomaisia töitä, joita osaa on suhteellisen helppo automatisoida, mitä on tapahtunut esimerkiksi tehdastyössä (Teollisuusliitto 2019).

Palvelualoista kaupan alalla digitalisaatio koettiin uhkana muita useammin, turvallisuusalan ollessa toiseksi yleisin ala. MaRaVa- ja Kipa-alalla uhan kokeminen oli vähäisempää. Palvelualojen kesken digitalisaation kokemisesta uhkana ei ole vertailtavaa tutkimustietoa, mutta tiedetään, että digitalisaatio vaikuttaa eri lailla eri aloille ja että digitalisaatio on edennyt toisilla aloilla nopeammin (Palta ry 2016), joten erot alojen välillä olivat odotettavissa. Toisilla aloilla työtehtävät voivat olla sen luonteisia, että niitä voi olla hankala automatisoida. Ravintolatyössä robotiikka ei ole tullut vielä Suomeen, ja toisaalta tarjoilijan ammatissa asiakaspalvelutaidot korostuvat. Siivoustyössä taas kohteet ovat usein liian monimutkaisia roboteille, jotka eivät ainakaan vielä ole tarpeeksi ketteriä työskentelemään muuttuvissakin olosuhteissa (PAM ry 2020b). Kaupan alalla digitalisaation kokeminen uhkana taas voi selittyä osittain toimenkuvasta, koska suurin osa työntekijöistä tekee kassatyötä. Itsepalvelukassoja on viime vuosina ilmestynyt pieniinkin päivittäistavarakauppoihin, ja asiakkaat ovat ottaneet ne käyttöön (esim. Yle Uutiset 2021). Itsepalvelukassa voi olla konkreettinen digitalisaation ilmentyvä, joka vähentää kassatyöskentelyä, vaikkei sitä kokonaan poistakaan. Tutkielman kirjoittamisen aikaan supermarketteihin on alkanut ilmestyä myös lukijoita, joiden avulla asiakas voi itse piipata tuotteensa jo kaupan sisällä ja siirtää tiedon kassajärjestelmään (Yle Uutiset 2023). Asiakkaiden itsepalvelu ei näyttäisi siis ainakaan vähentyvän.

Työn kokeminen fyysisesti raskaaksi ja tyytyväisyys työhön olivat yhteydessä digitalisaation kokemiseen uhkana. Mitä raskaammaksi työ koettiin, sitä vähemmän digitalisaation koettiin uhkaavan työtä. Tämä kuulostaa luonnolliselta, vaikka toisaalta automaation avulla on pystytty myös vähentämään raskaita työtehtäviä koneille. Ehkä fyysisesti vähemmän raskaampaan työhön uskotaan löytyvän helpommin ratkaisu tekniikasta. Fyysisesti vähemmän

raskaat työt voivat tässä tutkielmassa olla erilaisia toimisto- tai valvontatöitä, joihin kehitel-
läänkin erilaisia järjestelmiä ja tekoälyä työn tueksi. Tyytyväisyys näyttäisi vaikuttavat di-
gitalisaation kokemiseen uhkana niin, että tyytymättömyys lisäsi digitalisaation kokemista
uhkana ja tyytyväisyys taas vähensi sitä. Erot ryhmien välillä olivat kuitenkin kohtuullisen
pieniä. Tyytymättömyys voi liittyä yleiseen negatiiviseen asenteeseen liittyen työhön ja
oman työn tulevaisuuteen. Työn kiireisyys tai työn kokeminen henkisesti raskaaksi eivät
näyttäneet olevan tilastollisesti merkitseviä tekijöitä, mihin vaikutti mahdollisesti kaikilla pal-
velualoilla koettu suuri työn kiireisyys ja henkinen raskaus.

Työn sisällön muutos, uusien laitteiden opettelu, työnantajan edellytys työntekijälle käyttää
uusia digitaalisia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita sekä robotin käyttö päivittäin työkave-
rina vaikuttivat digitalisaation kokemiseen uhkana. Jos viimeisen kahden vuoden aikana
työntekijän työn sisältö oli muuttunut, hän oli opetellut käyttämään uusia laitteita tai työnan-
taja oli edellyttänyt työntekijää käyttämään uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita, oli di-
gitalisaation kokeminen uhkana todennäköisempään. Jos työssä siis oli tapahtunut digitali-
saation myötä muutoksia, digitalisaatio koettiin uhkaavampana mahdollisesti siksi, jos ilmi-
öllä on ollut jo vaikutuksia työhön. Erilaisten digitaalisten laitteiden käyttäminen työssä liittyi
vain robotin kohdalla korkeampaan uhan kokemiseen ja sen kohdalla se näkyikin hyvin vah-
vasti. Robotti työkaverina nosti uhan kokemista huomattavasti, mikä onkin ymmärrettävää,
koska työntekijä oli silloin konkreettisesti nähnyt, miten teknologia vähintäänkin avustaa
työntekoa. Muut digitaaliset laitteet, eli älypuhelin, tietokone ja tablettitietokone, voivat olla
niin yleisesti vapaa-ajalla käytettyjä laitteita, joten ne eivät kuvaa (enää) hyvin työn digita-
alista muutosta. Myös Tuomivaara ja Alasoini (2020, 32) ovat tutkimuksessaan rajanneet äly-
puhelimien käytön pois niiden tavanomaisuuden vuoksi tutkiessaan digitaalista käyttökuilua

Sukupuoli, ikäryhmä ja koulutustaso vaikuttivat tilastollisesti merkitsevästi digitaalisiin taitoi-
hin ja osaamiseen. Miehet kokivat digitaitonsa keskimäärin hieman paremmiksi kuin naiset.
Tätä tulosta tukee moni aikaisempi tutkimus (esim. Martínez-Cantos 2017), joiden mukaan
miesten digitaidot ovat naisia hieman paremmat. On kuitenkin saatu tuloksia siitä, että su-
kupuoli ei olisi yhteydessä digitaitoihin (Van Deursen ym. 2011). Hargittai & Shafer (2006)
tutkimuksen mukaan taas digitaalisissa taidoissa ei ole sukupuolten välillä merkittävää eroa,
mutta naiset arvioivat taitotasonsa miehiä matalammaksi. Tulosten mukaan nuoremmat
vastaajat kokivat digitaaliset taitonsa ja osaamisensa paremmiksi kuin vastaajat vanhem-
missa ikäryhmissä. Nuoria pidetäänkin usein diginatiiveja ja sukupolvien välillä on havaittu
eroja digitaalisissa taidoissa (esim. Van Deursen 2011). Ikäryhmän vanhentuessa

digiosaaminen näytti siis heikkenevän. Koulutustason noustessa digitaidot ja –osaaminen olivat paremmat, mikä kuvaa hyvin yleistä tutkimuksien tuloksien (esim. Van Deursen ym 2011, Hargittai & Dobransky 2017). Lienee odotettavissa, että koulutus parantaa myös digitaalaisia taitoja, koska silloin on ollut enemmän mahdollisuuksia harjoitella uutta osaamista. Palvelualalla ja nettotuloilla ei tämän tutkielman mukaan näyttäisi olleen vaikutusta digitaalisiin taitoihin ja osaamiseen. Muut sosiodemografiset tekijät olivat merkitsevempiä tekijöitä.

Työn kokeminen fyysisesti ja henkisesti raskaaksi sekä tyytyväisyys työhön olivat tilastollisesti merkitseviä muuttujia koettujen digitaalisten taitojen ja osaamisen tasoon. Mitä raskaammaksi työ koettiin fyysisesti tai henkisesti, sitä todennäköisemmin digitaaliset taidot ja osaaminen koettiin heikommiksi. Tyytyväisyys työhön lisäsi digitaitoja kuvaavan summa-
muuttujan keskiarvoa eli korkeammat digitaidot liittyivät parempaan työtyytyväisyyteen. Mungra ym. (2023) ovat saaneet tutkimuksessaan tuloksen, jonka mukaan digitaalinen osaaminen nostaa tyytyväisyyttä ja sitä kautta vaikuttaa työssä menestymiseen. Myös Muafin, Sanusin ja Roostikan (2023) tutkimuksen yksi päätulos oli digitaalisten taitojen positiivinen vaikutus työtyytyväisyyteen. Hyvät digitaidot ja työtyytyväisyys lienevät kulkevan käsikädessä toisiinsa vaikuttaen. Työtyytyväisyys voi muodostua omasta osaamisesta ja toisaalta tyytyväisyys voi vaikuttaa niin, että on uskoa omaan kykyihin ja halua opetella uusia asioita. Jos taas digitaidot ovat heikot, heikentäneet se tyytyväisyyttä työhönkin.

Digitalisaation työssä ilmenemiseen liittyvien muuttujista vain se, että työnantaja oli edellyttänyt käyttämään uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita viimeisen kahden vuoden aikana sekä kyselyssä mainittujen laitteiden käyttämättömyys olivat yhteydessä digitaitojen tasoon. Jos työnantaja oli edellyttänyt uusien digitaalisten laitteiden ja työmenetelmiä käyttöä, näytti se hieman nostaneen myös kokemista digitaalisten taitojen tasosta. Laitteiden käytön voi siis ajatella parantavan digitaitoja, ja toisaalta ilman työnantajan edellytystä käyttää digitaalisia laitteita taidot jäävät matalammaksi. Minkään yksittäisen laitteen päivittäinen käyttö työssä ei kuitenkaan noussut merkitseväksi muuttujaksi digitaitojen kohdalla. Laitteiden käyttämättömyys näkyikin yllä esitetyllä tavalla: he, jotka eivät käyttäneet mitään kyselyssä mainittuja laitteita päivittäisessä työssään, kokivat digitaitonsa muuta heikommiksi. Internetin ja tietokoneen käyttökokemuksen onkin havaittu liittyvän parempaan digitaalisen osaamisen tasoon (esim. Schumacher, P., & Morahan-Martin 2001), joten tutkielman tuloksen voidaan nähdä olevan samansuuntainen.

Digitaalista osallisuutta on tutkittu verrattain vähän, mikä johtunee siitä, että ilmiönä se on monimutkainen. Varsinkin työelämään linkittyvää tutkimustietoa on vähän, minkä vuoksi tutkielman tuloksia peilataan yleisluonteisempiin tuloksiin. Digiosallisuutta ja –vaikutusmahdollisuuksia tutkittaessa havaittiin, että sukupuoli, ikä ja palveluala olivat yhteydessä erilaiseen digitaalisen osallisuuden ja vaikutusmahdollisuuksien tasoon. Miehet kokivat digiosallisuutensa ja -vaikutusmahdollisuutensa naisia hieman parempina. Van Deursen ja Helsperin (2015) tutkimuksen mukaan sukupuolten välillä ero internetin käytön hyötymisessä olisi kuitenkin vähäinen. Vaikka tutkielman tulos olikin tilastollisesti merkitsevä, ovat erot kuitenkin pieniä. Suuremmat erot keskiarvoja tarkastelemalla olivat löydettävissä ikäryhmien välillä, niin että nuorimmassa ikäryhmässä digiosallisuus ja –vaikutusmahdollisuudet koettiin parhaimmaksi. Iän kasvaessa digiosallisuuden ja vaikutusmahdollisuuksien koettiin laskevan. Van Deursen ja Helsperin (2015) mukaan ikä vaikuttaa internetin käytön hyötymisessä nuorempien hyväksi. Tässä tutkielmassa palvelualoittain erot olivat myös melko pieniä, mutta Marava-alalla digiosallisuus ja vaikutusmahdollisuudet olivat kaikkein korkeimmat ja Kipaalalla kaikkein heikoimmat.

Työn kokeminen fyysisesti ja henkisesti raskaaksi sekä tyytyväisyys työhön olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä digiosallisuuteen ja vaikutusmahdollisuuksiin. Mitä raskaammaksi työ koettiin fyysisesti tai henkisesti, sitä todennäköisemmin digiosallisuus ja vaikutusmahdollisuudet olivat matalammat. Vaikutusmahdollisuuksien, jotka voidaan nähdä yhtenä digiosallisuuden osatekijänä, parantamisen työssä on tutkittu vähentävän työn fyysisiä ja psykologisia haittoja (Demerouti ym 2001, 501). Myös Clause ym. (2022) havaitsivat tutkimuksissaan mahdollisuuden vaikuttaa omaan työhönsä vähentävän työn henkistä kuormitusta. Digiosallisuus ja työn kuormitus voivat olla yhteydessä toisiinsa esimerkiksi siten, että työntekijän kokiessa, ettei hänellä ole mahdollisuutta osallistua työnsä suunnitteluun tai päätöksentekoon, voi kokemus työn kuormittavuudesta lisääntyä. Toisaalta osallisuuden kokeminen voi auttaa työntekijää selviytymään työn kuormituksesta paremmin, koska hänellä on mahdollisuus vaikuttaa omaan työhönsä ja työolosuhteisiinsa. Tyytyväisyys työhön näytti lisäävän digiosallisuutta ja vaikutusmahdollisuuksia. Paremman osallisuuden työssä ja työpaikalla tiedetään olevan yhteydessä korkeampaan työtyytyväisyyteen (esim. Wikhamn, Wikhamn & Fasth (2022), joten mahdollisesti digitaalisen osallisuuden kohdalla suunta on sama. Toisaalta tässäkin vaikutus lienee kaksisuuntainen: hyvä osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet lisännevät työtyytyväisyyttä.

Se, että työnantaja oli edellyttänyt työntekijää käyttämään digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita, oli lopuista tutkituista tekijöistä tilastollisen merkittävyyden sekä keskiarvojen mukaan kaikkein merkitsevin digiosallisuutta nostava tekijä. Myös työn sisällön muuttuminen ja älypuhelimien päivittäinen käyttö työssä olivat yhteydessä korkeampaan osallisuuteen. Voidaan olettaa, että työn muuttuminen ja yleisesti laitteiden käyttö ovat vaatineet uusien taitojen opettelemista, mikä on voinut kasvattaa osallisuuden tunnetta. Digitaaliset taidot ovatkin digiosallisuuden yksi keskeisistä osa-alueista (Hänninen ym. 2021). Digitalisaatioon liittyvät summamuuttujatkaan eivät siis ole välttämättä toisistaan erillään olevia ilmiöitä vaan ne vaikuttavat toisiinsa.

7.5 Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet

Tutkielman luotettavuutta voidaan arvioida tilastollisen tutkimuksen validiteetin ja reliabiliteetin kautta, joiden osatekijöitä on tarkasteltu pitkin tutkimusprosessia. Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen pätevyyttä eli sitä, mittaako tutkimus sitä mitä sillä oli tarkoitus selvittää. Se liittyy systemaattisen virheen puuttumiseen, mitä on hankala tarkastella jälkikäteen. (Heikkilä 2017, 27–28.) Tämän tutkielman aineisto oli etukäteen kerätty, joten tutkielman puitteissa ei ollut mahdollisuutta osallistua kyselytutkimuksen tekemiseen. Sen sijaan tähän tutkielmaan on valittu mukaan tarkoituksenmukaiset muuttujat, jotka empiiristen havaintojen ja kirjallisuuden mukaan liittyvät ilmiöön. Heikko validiteetti voi aiheuttaa systemaattisia virheitä esimerkiksi kadon tai vastaajien valehtelun takia. Tutkielman tarkastelun kohteeksi valittu joukko valittiin huolellisesti ja perustellen, mikä lisää tutkimuksen validiteettia.

Tutkimuksen yleistettävyyttä arvioitaessa on syytä tarkastella myös sitä, ketä ei otettu käsiteltävään aineistoon mukaan. Tutkielman vastaajajoukoksi rajattiin työssäkäyvät tiettyjen palvelualueiden vastaajat. Ulkopuolella jäivät siis esimerkiksi muiden palvelualueiden työssäkäyvät, työttömät, opiskelijat, vanhuus- ja sairaseläkeläiset. Näiden henkilöiden mukaan ottaminen olisi muuttanut todennäköisesti vastausten jakautumista. Poissuljetuissa ryhmissä saattaa olla digitalisaatioon liittyviä tekijöitä, jotka osaltaan ovat johtaneet heidän nykyiseen asemaansa. Heikot digitaaliset taidot ovat saattaneet aiheuttaa työttömyyttä, mutta toisaalta ajaneet hakeutumaan koulutuksen piiriin opiskelijaksi. Vaikutusta lienee myös toiseen suuntaan eli työttömyys tai sairaudet voivat heikentää mahdollisuuksia ja digiosallisuutta omilla mekanismeillaan.

Myös kyselyyn vastanneet ylipäätään voivat erota eri tavoin niistä, jotka eivät kyselyyn vastanneet. Tiedetään, että tutkimuksiin vastaavat useimmiten korkeammin kouluttautuneet, nuoret ja hyvätuloiset (esim. Dillman, Smyth & Christian 2009). Sähköisissä kyselytutkimuksissa myös vastaajien digitaaliset taidot vaikuttavat vastausprosenttiin (Fan & Zan 2010). Tämä voi aiheuttaa sen, että tutkielma tuo esiin liian hyvän kuvan todellisuudesta. Vaikka alkuperäisen kyselyn vastausprosentti jäikin maltilliseksi, sosiodemografisia muuttujia tarkastelemalla vastaajien voidaan nähdä kuvaavan hyvin PAMin jäsenistöä, niin ettei esimerkiksi mikään ikäryhmä jäänyt vähemmälle painoarvolla.

Tutkielmassa osa muuttujista luokiteltiin uudestaan joidenkin luokkien pienen koon vuoksi ja aineiston käsiteltävyyden parantamiseksi. Tällä saattaa olla vaikutuksia luotettavuuteen tulosten kautta. Uudelleenluokittelussa käytettiin harkintaa ja muutoksia tehtiin vain perustelluista syistä, mutta silti voi olla, että on menetetty tuloksien vivahteita. Esimerkiksi tyytyväisyyttä kuvaava muutettiin alkuperäisestä 5-luokkaisesta muuttujasta 3-luokkaiseksi, jolloin vastaukset erittäin ja melko tyytyväinen sekä melko ja erittäin tyytymätön yhdistettiin. Myös alkuperäinen 13-luokkainen muuttuja henkilökohtaiset nettotulot muokattiin 3-luokkaiseksi, mikä saattoi osaltaan johtaa siihen, että nettotulot eivät tuloksissa nousseet merkittäviksi muuttujiksi.

Reliabiliteetti tarkoittaa mittaustuloksen toistettavuutta eli sitä, että saatu tulos ei ole sattumanvarainen. Se on validiteetista riippumaton. (Heikkilä 2017, 28, 178.) Tutkielman vahvuutena on aineiston suuri otoskoko, mikä vähentää sattumanvaraisuutta. Kyselyaineiston pienestä vastausprosentista huolimatta vastaajia on kuitenkin tuhansia. Kuten aikaisemmin on todettu, monet PAMin jäsenet ovat vaikeasti tavoitettavissa tutkimuksiin, joten pienikin otanta antaa arvokasta tietoa verrattuna siihen, ettei tietoa ole lainkaan. Tietoja on käsitelty tutkimuksen aikana huolellisesti ja tutkimusmenetelmät ja tilastolliset testit valittu tarkoituksenmukaisesti, mikä omalta osaltaan nostaa luotettavuutta.

Reliabiliteettia on tutkimuksen aikana tarkasteltu erityisesti digitalisaation liittyviä summamuuttujia muodosteltaessa sekä varianssianalyysia tehdessä. Summamuuttujien kohdalla tarkasteltiin väittämien keskinäistä korrelaatiota Cronbachin alfa-kertoimen ja McDonaldin omega-arvon avulla. Osa summamuuttujien alfa- ja omega-kertoimista jäivät yleistä raja-arvoa matalammiksi ($<0,60$), mutta koska useissa lähteissä arvoa $0,45$ pidetään hyväksyttävänä (Taber 2018) päädyttiin summamuuttujien muodostamiseen, koska niiden nähtiin sisältöön kuvaavat samaa ilmiötä. Pienet kertoimet johtuvat ainakin osittain vähäisestä

muuttujien määrästä eikä niitä ollut mahdollista tämän tutkielman puitteissa saada lisää. Käytännössä usein joudutaan tyytymään alhaisempiinkin kertoimiin (Heikkilä 2017, 178). Tulosten luotettavuutta lisättiin yksisuuntaisen varianssianalyysin kohdalla sillä, että varianssien ollessa epäyhtäsuuria, käytettiin Kruskal-Wallisin testiä tuloksen vahvistamiseksi. Varianssianalyysi valittiin muutenkin tilastomenetelmäksi osittain sen vuoksi, että se on joustava menetelmä oletusten suhteen, kun käytetty aineisto on suuri (Laerd Statistics n.d.). Monisuuntaisessa varianssianalyysissä jouduttiin joustamaan kahden summamuuttujan kohdalla varianssien yhtäsuuruudesta, mutta sitä kompensoi edellä mainittu aineiston suuruus. Tuloksiin on kuitenkin tämän vuoksi syytä suhtautua varauksellisesti, varsinkin jos tilastollinen merkitsevyyden arvo ei ole erittäin merkitsevää.

Tuloksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon se, että summamuuttujat muodostettiin mielipideväittämien avulla. Digitalisaation kokeminen uhkana, digitaaloja ja digitaalista osallisuutta kuvaavat summamuuttujat kertovat siis siitä, miten vastaajat kokivat asiat itsensä kohdalla eikä sitä mikä esimerkiksi digitaalisten taitojen todellinen taso oli. Monet tutkielman tulokset olivat kuitenkin yhdenmukaisia aikaisempien tutkimusten tulosten kanssa, mikä vahvistaa tutkielman toistettavuutta. Digitalisaatioon liittyvien summamuuttujien korjatut selitysasteet saivat monisuuntaisessa varianssianalyysissä arvot väliltä 11,1–14,6 %. Selitysasteet jäivät siis matalaksi. Vaikka oli löydettävissä summamuuttujiin liittyviä sosiodemografisia, työhön ja työtyytyväisyyteen sekä työssä tapahtuneisiin digitalisaation tuomiin muutoksia kuvaavia tilastollisesti merkitseviä tekijöitä, on niiden kokonaisvaikutus suhteellisen pieni.

Tulokset yksisuuntaisella ja monisuuntaisella varianssianalyysillä myös erosivat osittain toisistaan, esimerkiksi henkilökohtaiset nettotulot ja työn kiireisyys eivät pysyneet tilastollisesti merkitsevinä monisuuntaisessa varianssianalyysissä. Palvelualat näyttäytyivät kaikki hyvin kiireisinä aloina ja samoin palkkausta voidaan kuvata yleisesti matalaksi. Nämä ominaisuudet voivat kuvata palvelualoja niin yleisesti, minkä vuoksi ne eivät pysyneet tilastollisesti merkitsevinä tekijöinä. Samoin tapahtui usein älypuhelimien, tablettitietokoneen ja tietokoneen käytön kohdalla. Tämän taustalla voi olla se, että laitteet ovat hyvin yleisesti käytössä eivätkä kuvaa hyvin työssä tapahtuvaa digitaalista muutosta. Monet ilmiöt ovat monimutkaisia ja todennäköisesti ne vaikuttavat myös toisiinsa. Valituilla tutkimusmenetelmillä ja aineistolla ei myöskään pystytä ottamaan kantaa syy-seuraussuhteisiin, pelkästään tilastolliseen riippuvuuteen.

7.6 Johtopäätökset

Yleiskuvana voidaan todeta, etteivät yksityisten palvelualojen työntekijät näytä pitävän digitalisaatiota suurena uhkana työnsä jatkuvuuden kannalta. He kokevat digitaaliset taitonsa keskimäärin melko hyviksi, mutta digitaalinen osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet koetaan melko heikkoina. Tutkielman tuloksia tarkastelemalla voidaan löytää ryhmiä, jotka ovat erityisessä vaarassa pudota digitaalista eriarvoisuutta kuvaaviin kuiluihin. Tarkastelemalla muuttujia, jotka vaikuttivat merkittävästi summamuuttujien arvoihin, on löydettävissä tekijöitä, joihin on syytä kiinnittää huomiota. Tietoa digitalisaatiosta tulisi antaa erityisesti näille ryhmille, jottei digitaalinen eriarvoisuus kasvaisi.

Yksityisillä palvelualoilla vajaan 13 prosentin joukko on työnsä puolesta digitaalisessa käyttökuilussa. Työntekijämääränä he ovat merkittävä, jos vaarana on heidän syrjäytymisensä työelämästä. Työllisyyden nostamisessa ja työurien pidentämisessä heidän pitämisensä työelämässä on tärkeää. Jos suinkin mahdollista, heitä tulisi rohkaista ottamaan mukaan työskentelyynsä digitaalisia laitteita, sillä tutkielman tulosten mukaan se, että työnantaja edellytti työntekijää käyttämään digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita, oli yhteydessä paremmaksi koettuihin digitaitoihin ja -osallisuuteen. Jos työtehtävissä ei ole mahdollista käyttää digitaalisia laitteita, voi vapaa-ajalla tapahtuva laitteiden ja ohjelmien käyttö kuitenkin kompensoida työssä tapahtuvaa digitaalista käyttökuilua, mikä osaltaan parantaa työntekijän asemaa työmarkkinoilla.

Vaikka tutkielman vastaajat mielsivät digitaaliset taitonsa ja osaamisensa keskimäärin melko hyviksi, on osaamista kuitenkin pidettävä yllä. Puutteellisia digitaitoja voidaan parantaa koulutuksen avulla, tapahtuu se sitten koulutusjärjestelmän, työvoimapalveluiden tai työpaikkakohtaisten koulutusten kautta. Myös ammattiliitot voivat olla mukana tarjoamalla jäsenilleen kohdennettuja koulutuksia. Koulutus mahdollistaa myös asenteiden muuttamisen digitalisaatiota kohtaan tarjoamalla aiheesta ajantasaista tietoa. Huomionarvoista on, että digitalisaatio koettiin uhkana useammin nuorempien ja korkeammin kouluttautuneiden keskuudessa. Tämä vahvistaa käsitystä, että myös heidät pitää ottaa mukaan muutokseen ja koulutukseen eikä luottaa heidän omaan aktiivisuuteensa taitojen ylläpidossa. Vaarana on, että digitalisaation kokeminen uhkana lisää teknologiakriittisyyttä. Koettujen digitaalisten taitojen tulosten mukaan yksityisillä palveluala-aloilla koulutusta ja tukea kannattaisi suunnata erityisesti vanhemmille ikäryhmille ja matalammin kouluttautuneille. Jotta heikompitaitoisetkin pysyisivät mukana muutoksessa, on digitaalisten laitteiden ja ohjelmien kehittämiseen

myös panostettava, jotta laitteet ja ohjelmistot ovat käyttäjäystävällisiä. Vaikeakäyttöisyys vaikuttaa negatiivisesti työsuoritukseen ja voi lisätä kuormitusta.

Kuten tutkielmassa on aikaisemmin tuotu esiin, digitalisaation aikana pelkkien digitaitojen parantaminen ei usein riitä digitaalisen eriarvoisuuden vähentämisessä. Työntekijöiden täytyy omaksua myös muita uusia taitoja kuten itseohjautuvuutta, oma-aloitteisuutta, hyviä kommunikointi- ja vuorovaikutustaitoja sekä nopeaa uuden oppimista (Ilmarinen & Koskela 2015.). Digitaalisen osallisuuden parantaminen on digitaitoja monimutkaisempi ilmiö. Työntekijät tulisi ottaa paremmin mukaan työnsä suunnitteluun, niin että heillä olisi enemmän vaikutusmahdollisuuksia omaan työskentelyynsä. Kommunikaatiopuutteet esihenkilöiden ja työntekijöiden välillä voivat aiheuttaa muutosvastarintaa ja ongelmia osaamisessa, mikä näkyy niin työntekijän hyvinvoinnissa kuin yrityksen tuloksessa. Esihenkilötyön tärkeyttä ei voi sivuuttaa. Tutkielman tulosten mukaan osallisuuteen kannattaisi panostaa erityisesti vanhempien työntekijöiden keskuudessa sekä Kipa-alalla.

Myös työntekijät, jotka kokevat työnsä raskaaksi henkisesti tai fyysisesti tai joiden työtyytyväisyys on matala, ovat vaarassa ajautua digitaalisiin kuiluihin. He todennäköisesti ovat edellä mainituista syistä muutenkin jo suuremmissa digitaalisissa syrjäytymisvaarassa, koska hyvinvoinnin notkahdus on jo tapahtunut. Uusien laitteiden ja ohjelmien opettelu rasittaa jo entisestään kuormittunutta työntekijää. Vaarana on teknostressi eli digitalisaation aiheuttama henkinen lisäkuormitus. Yleistä hyvinvointia ja työhyvinvointia ei siis pidä unohtaa digitalisaation kehittyessä eteenpäin. Digitalisaatio ilmiönä ja sen vaikutukset hyvinvointiin ovat monimutkaisia ja siihen vaikuttavat monet asiat, joten pelkästään työnantajan panostus tuskin on riittävä. Yhteistyötä tulisi tehdä terveydenhuollon toimijoiden kanssa ja panostaa ennaltaehkäisevästi hyvinvointiin.

7.7 Jatkotutkimusaiheet

Tutkielma tarkastelee ilmiötä vain tietystä kulmasta, mutta aineistosta nousee myös useita jatkotutkimusaiheita. Tuloksissa tarkasteltiin erilaisten työn kuormittavuutta kuvaavien tekijöiden yhteyttä digitalisaatioon, mutta ei siltä kannalta, miten työn kuormittavuus on ajassa muuttunut digitalisaation myötä. Jatkossa olisi syytä tarkastella esimerkiksi sitä, kokevatko yksityisen palvelualojen työntekijät digitalisaation lisänneen työtehtäviä ja kiirettä, vai onko työn kiireisyys pysynyt samana. Voidaan myös selvittää, onko jollain alalla digitalisaatio onnistunut vähentämään fyysistä tai henkistä kuormitusta, vai onko se ehkä jopa lisännyt niitä.

Mielenkiintoista olisi myös tietää, koetaanko palvelualoilla digitalisaation tehostavan vai heikentävän omaa työtehoa.

Toinen mielenkiintoinen näkökulma ovat työntekijät, jotka eivät käytä päivittäisessä työssään digitaalisia laitteita, ja joiden voidaan nähdä olevan niin sanotusti digitaalisessa käyttökäytössä. Voittaisiin tutkia sitä, ovatko työntekijät hakeutuneet varta vasten tehtäviin, jossa ei tarvita tekniikkaa, vai onko niihin ajaututtu esimerkiksi heikkojen digitaalisten taitojen vuoksi. Voidaan tarkastella myös sitä, onko tässä vastaajaryhmässä havaittavissa teknologiakriittisyyttä tai onko tekniikan käyttämättömyys aktiivinen valinta. Jatkotutkimus voisi selvittää myös sitä, heijasteleeko työhön liittyvä mahdollinen digitaalinen käyttökäyttö vapaa-aikaan vai onko tekniikan käyttäminen omalla vapaa-ajalla yleisempää kuin työtehtävissä.

Digitalisaatiosta ja sen vaikutuksista työelämään on esitetty erilaisia tulevaisuuden skenaarioita. Varmaa on, että muutokset ovat väistämättömiä. Jos digikäytön muodostumiseen ei puututa, vaarana on työn sisällön laadun heikkeneminen ja/tai määrän väheneminen, mikä uhkaa yleistä hyvinvointia. Digitalisaatio ei kuitenkaan ole mikään itsestään tapahtuva ilmiö, vaan se on ihmisen aiheuttama ja siihen voidaan vaikuttaa poliittisilla päätöksillä, jos näin halutaan. Vaikutusmekanismit digitalisaation sisällä ovat monimutkaisia, kun megatrendinä se ulottuu jo lähes kaikille elämän osa-alueilla. Tämän vuoksi digitalisaatiota ja sen seurauksia on syytä tutkia jatkossakin.

8. LÄHTEET

- Aaltonen, M., & Merilehto, A. (2019). *Tekoäly: ihminen ja kone*. Helsinki: Alma Talent.
- Ahtiainen, L. (2019). *Palkansaajien järjestäytyminen vuonna 2017*. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Ala-Kotila, P. & Vainio, T. (2016) *Kiinteistöpalvelujen vaikuttavuus ja rooli yhteiskunnassa*. VTT asiakasraportti. Viitattu 7.4.2021. https://kiinteistotyönantajat.s3.eu-west-1.amazonaws.com/app/uploads/2017/01/30131925/Kiinteist%C3%B6palvelujen-yhteiskunnallinen-vaikuttavuus-2016_VTT.pdf
- Alasoini, T. (2015). Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan? *Työpoliittinen Aikakauskirja*, 58(2), 26–37. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Alasoini, T. (2018). Digitalisaatiolla työn uudelleenajatteluun. Millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan? Helsinki: Työterveyslaitos.
- Ammattibarometri (2022). Työllistymisen näkymät eri ammateissa. Viitattu 26.4.2023. <https://www.ammattibarometri.fi/kartta2.asp?vuosi=22ii&ammattikoodi=2153&kieli=fi>
- Andersson, C., Haavisto, I., Kangasniemi, M., Kauhanen, A., Tikka, T., Tähtinen, L. & Törmänen, A. (2016). *Robotit töihin: Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla?* Helsinki: Taloustieto.
- Avarn Security (2019). *Digitalisaatio ja turvateknologia puhuttivat turvallisuusalan asiantuntijoita FinnSecissä*. Viitattu 10.11.2021. <https://www.avarnsecurity.fi/blogi/digitalisaatio-ja-turvateknologia-puhuttivat-finnsecissa-2019>
- Bollestad, V., Amland, J.-S., & Olsen, E. (2022). The pros and cons of remote work in relation to bullying, loneliness and work engagement: A representative study among Norwegian workers during COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 13, 1016368–1016368. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016368>
- Business Finland (2018). *Siivoojan työ sujuvammaksi digiavustajalla*. Viitattu 7.4.2021. <https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/uutiset/2018/siivoojan-tyo-sujuvammaksi-digiapuri-auttava-ailin-avulla>
- Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers and Education*, 105, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Campos, R., Arrazola, M., & Hevia, J. de. (2014). Online job search in the Spanish labor market. *Telecommunications Policy*, 38(11), 1095–1116. <https://doi.org/10.1016/j.tel-pol.2014.09.006>
- Clausen, T., Rosendahl, L., Pedersen, M., Friis Andersen., M, Theorell., T & Madsen, I (2022). Job autonomy and psychological well-being: A linear or a non-linear association? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 31:3, 395-405, DOI: 10.1080/1359432X.2021.1972973
- Collin, J., & Saarelainen, A. (2016). *Teollinen internet*. Helsinki: Talentum.

- Dijk, J. van (2005). *The deepening divide inequality in the information society*. Thousand Oaks (Kalifornia): SAGE.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2009). *Internet, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method (3. painos.)*. PAIKKAKUNTA: John Wiley & Sons Inc.
- Donat, E., Brandtweiner, R. & Kerschbaum, J. (2009). Attitudes and the Digital Divide: Attitude Measurement as Instrument to Predict Internet Usage. *Informing Science*. 12, 37–56. <https://doi.org/10.28945/427>
- Dufva, M., Laine, P., Lähdemäki-Pekkinen, J., Parkkonen, P., & Vataja, K. (2019). *Tulevaisuusbarometri 2019: Millaisena suomalaiset näkevät tulevaisuuden?* Helsinki: Sitra.
- Eastin, M. S., Cicchirillo, V., & Mabry, A. (2015). Extending the Digital Divide Conversation: Examining the Knowledge Gap Through Media Expectancies. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 59(3), 416–437. <https://doi.org/10.1080/08838151.2015.1054994>
- Fan, W., & Yan, Z. (2010). Factors affecting response rates of the web survey: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 132–139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.10.015>
- Ferreira, D., Vale, M., Miguel Carmo, R., Encalada-Abarca, L., & Marcolin, C. (2021). The three levels of the urban digital divide: Bridging issues of coverage, usage and its outcomes in VGI platforms. *Geoforum*, 124, 195–206. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.05.002>
- Financial times (2017). Japan's robot chefs aim to show how far automation can go. Viitattu 6.4.2021. <https://www.ft.com/content/9b72c5a6-d680-11e6-944b-e7eb37a6aa8e>
- Floridi, L. (2014). Technological Unemployment, Leisure Occupation, and the Human Project. *Philosophy & Technology*, 27(2), 143–150. <https://doi.org/10.1007/s13347-014-0166-7>
- Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Friemel, T. N. (2016). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society*, 18(2), 313–331. <https://doi.org/10.1177/1461444814538648>
- Guo, C., & Wan, B. (2022). The digital divide in online learning in China during the COVID-19 pandemic. *Technology in Society*, 71, 102122–102122. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102122>
- Hargittai, E., & Dobransky, K. (2017). Old Dogs, New Clicks: Digital Inequality in Skills and Uses among Older Adults. *Canadian Journal of Communication*, 42(2), 195–212. <https://doi.org/10.22230/cjc2017v42n2a3176>
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender. *Social Science Quarterly*, 87(2), 432–448. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x>
- Heikkilä, T. (2017). *Tilastollinen tutkimus (9. uud. p.)*. Helsinki: Edita Publishing.

- Hilbert, M. (2016). The bad news is that the digital access divide is here to stay: Domestically installed bandwidths among 172 countries for 1986–2014. *Telecommunications Policy*, 40(6), 567–581. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.01.006>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2007). *Tutki ja kirjoita* (13. osin uud. laitos.). Helsinki: Tammi.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. (2015). *Tilastolliset menetelmät* (5.–10. p.). Helsinki: Sana Pro.
- Huoltovarmuuskeskus. (2018). *Huoltovarmuuden skenaariot 2030* (2. painos.). Helsinki: Huoltovarmuuskeskus.
- Hyppönen, H. & Ilmarinen, K. (2016). *Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. Tutkimuksesta tiiviisti 22/2016. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos*, Helsinki.
- Hänninen, R., Karhinen, J., Korpela, V., Pajula, L., Pihlajamaa, O., Merisalo, M., . . . Wilska, T. (2021). *Digiosallisuuden käsite ja keskeiset osa-alueet: Digiosallisuus Suomessa -hankkeen väliraportti*. Valtioneuvoston kanslia.
- Ilmarinen, V., & Koskela, K. (2015). *Digitalisaatio: yritysjohdon käsikirja*. Helsinki: Talentum.
- Jänkälä, S. (2019). *Matkailun toimialaraportti*. Työ- ja elinkeinoministeriö. Viitattu 6.4.2021. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161292/TEM_3_2019_Matkailun_toimialaraportti.pdf
- Kalenius, A. (2014). *Koulutus, työllisyys ja työttömyys*. Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Kanta-palvelut (2023). *Luovutuslupa ja kiellot terveydenhuollossa*. Viitattu 26.4.2023. <https://www.kanta.fi/ammattilaiset/potilastietojen-luovuttaminen>
- KEHA-keskus (2018). *Matkailuala*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattialat/matkailu--ja-ravitsemisala/matkailuala>
- KEHA-keskus (2020a). *Vastaanottovirkailija*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/vastaanottovirkailija>
- KEHA-keskus (2020b). *Kokki*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/kokki>
- KEHA-keskus (2020c). *Ravintolan tarjoilija*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/ravintolan-tarjoilija>
- KEHA-keskus (2020d). *Siivooja*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/siivooja>
- KEHA-keskus (2020e). *Kiinteistöhoitaja*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/kiinteistonhoitaja>
- KEHA-keskus (2020f). *Vartija*. Työmarkkinatori. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/vartija>
- KEHA-keskus (2020g). *Yleismyyjä*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/yleismyyja>
- KEHA-keskus (2020h). *Varastotyöntekijä*. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/ammattit/varastotyontekija>

- KEHA-keskus (2022). Ravitsemuspalvelut. Viitattu 26.4.2023. <https://tyomarkkinatori.fi/am-mattialat/matkailu--ja-ravitsemisala/ravitsemispalvelut>
- Keyriläinen, M. & Sutela, H. (2018). Suomalaisten palkansaajien kokemuksia työn digita-lisaatiosta, Työelämän tutkimus – Arbetslivsforskning 16(4), 275–288. Viitattu 10.10.2022. <https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/82704/41912>
- Keyriläinen, M. (2017). Muuttuva työ vaatii palkansaajilta uusien roolien hallintaa. Tie-to&Trendit. Tilastokeskus. Viitattu 1.12.2022. <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikke-lit/2017/muuttuva-tyo-vaatii-palkansaajilta-uusien-roolien-hallintaa/>
- Kiinteistötyönantajat ry (2019). Digikysely 2018. Viitattu 7.4.2021. <https://kiinteistotyona-tajat.s3.eu-west-1.amazonaws.com/app/uploads/2019/02/19132607/digikyselyn-2018-tu-lokset.pdf>
- Kling, R. (1999). What Is Social Informatics and Why Does It Matter? The Information So-ciety, 23(4), 205–220. <https://doi.org/10.1080/01972240701441556>
- Kosunen, T. (2021). Kohti saavutettavampaa korkeakoulutusta ja korkeakoulua. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:35. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy (2020). Kielitoimiston sanakirja. Viitattu 12.11.2021. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/digitalisaatio?searchMode=all>
- Kuusisto, O., Merisalo, M. & Kääriäinen, J. (2022). Digiosallisuus Suomessa. Helsinki: Val-tioneuvoston kanslia. Viitattu 27.2.2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/han-dle/10024/163789/VNTEAS_2022_10.pdf
- KvantiMOTV (2002). Varianssianalyysi. Viitattu 25.3.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/metel-maopetus/variassi/anova.html>
- KvantiMOTV (2007). Sosiaalitutkimuksen sosiodemografiset taustamuuttujat. Viitattu 25.3.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/taustamuuttujat/taustamuuttujat.html>
- KvantiMOTV (2008). Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. Viitattu 16.2.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html>
- KvantiMOTV (2009). Summamuuttuja. Viitattu 25.3.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/metel-maopetus/summamuuttujat/summamuuttuja.html>
- KvantiMOTV (2014). Hypoteesien testaus - SPSS-harjoitus 1. Viitattu 22.5.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/hypoteesi/harjoitus1.html>
- Laerd Statistics (n.d.) One-way ANOVA in SPSS Statistics. Viitattu 16.2.2023. <https://sta-tistics.laerd.com/spss-tutorials/one-way-anova-using-spss-statistics.php>
- Makkonen, M., Kari, T., & Frank, L. (2022). Survival of the Fittest? Examining Lapsing Be-haviour in the Context of Elderly People and the Use of Physical Activity Tracker Applica-tions. In Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2022), 1448–1457. University of Hawai'i at Manoa. Proceedings of the Annual Ha-waii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2022.180>
- MaRa (2020). Ravintolaruokailun trenditutkimus 2020: Ravintolaruokailu palaa ennalleen koronapandemian jälkeen. Viitattu 6.4.2021. <https://www.mara.fi/ajankohtaista/tiedot-teet/ravintolaruokailun-trenditutkimus-2020-ravintolaruokailu-palaa-ennalleen-koronapan-demian-jalkeen.html>

- Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U., & Sorgner, A. (2019). Bridging the Gender Digital Gap. *Economics. The Open-Access, Open-Assessment e-Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2019-9>
- Martínez-Cantos, J. L. (2017). Digital skills gaps: A pending subject for gender digital inclusion in the European Union. *European Journal of Communication (London)*, 32(5), 419–438. <https://doi.org/10.1177/0267323117718464>
- Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry (n.d). Alan ammatit. Viitattu 26.4.2023. <https://www.mara.fi/toimiala/ura-matkailu-ja-ravintola-alalla/alan-ammattit.html>
- Mattila, J., Pajarinen, M., Seppälä, T., Vallin, V., Bützow, A., Hynönen, K., & Puittinen, M. (2022). Digibarometri 2022: Digivihreä siirtymä. Helsinki: Taloustieto. Viitattu 30.1.2023. <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/Digibarometri-2022.pdf>
- Mattila, M. (2018). Alustatalouden haasteet työntekijälle. Helsinki: Kalevi Sorsa -säätiö. Viitattu 25.4.2023. <https://sorsafoundation.fi/wp-content/uploads/Mattila-Alustatalouden-haasteet-tyontekijalle-WEB.pdf>
- Mauno, S. (1999). *Job Insecurity as a Psychosocial Job Stressor in the Context of the Work-family Interface*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Muafi, M., Sanusi, Z. M., & Roostika, R. (2023). Digital Skills, Digital Entrepreneurship, Job Satisfaction, and Sustainable Performance of MSMEs: A Survey on MSMEs in Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(2), 465–473. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180215>
- Mungra, Y., Srivastava, R., Sharma, A., Banerji, D., & Gollapudi, N. (2023). Impact of Digital Competence on Employees' Flourishing Through Basic Psychological Needs Satisfaction. *The Journal of Computer Information Systems*, ahead-of-print.ahead-of-print, 1–15. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2176948>.
- Mäenpää, M. (2018). *Robotic-assisted Laparoscopic Surgery in Gynecologic Oncology*. Tampere: Tampere University Press.
- Neittaanmäki, P., Lehto, M., & Savonen, M. (2021). *Yhteiskunnan digimurros*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston IT-tiedekunta.
- Nummenmaa, L., Holopainen, M., & Pulkkinen, P. (2014). *Tilastollisten menetelmien perusteet* (1. p.). Helsinki: Sanoma Pro.
- OECD (2001). *Understanding the Digital Divide*. OECD Digital Economy Papers, 49. Pariisi: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/236405667766>
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (n.d). Työlliset ammatin ja koulutuksen mukaan. Viitattu 5.5.2023. https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Ty%C3%B6lliset%20ammattin%20ja%20koulutuksen%20mukaan.xlsb
- Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2014) Computerization Threatens One Third of Finnish Employment. ETLA Muistio – ETLA Brief 22. Viitattu 12.12.2021. <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Muistio-Brief-22.pdf>
- Palmia Oy (2019). Siivoustyö digitalisoituu: Siivooja-mobiili muistuttaa ja opastaa. Viitattu 7.4.2021. <https://monessamukana.palmia.fi/blog/siivousty%C3%B6-digitalisoituu-siivooja-mobiili-muistuttaa-ja-opastaa>

- Palmia Oy (2022). Siivous digitalisoituu sensoreilla. Viitattu 31.1.2023. <https://monessamukana.palmia.fi/blog/toimitilapalvelut-digitalisoituvat-vauhdilla>
- Palta ry (2016). Digitalisaatio palvelualoilla - Pysyykö Suomi mukana digikehityksessä? Helsinki: Palvelualojen työnantajat PALTA ry.
- PAM ry (2020a). Palvelualojen taskutilasto 2020. Viitattu 10.2.2023. https://www.pam.fi/media/1.-materiaalipankki-tiedostot-nakyvat-julkisessa-materiaalipankissa/tilastot-ja-tutkimukset/1157_palvelualojen-taskutilasto-2020.pdf
- PAM ry (2020b). Digitalisaatio hiipii myös puhtausalalle ja muuttaa siivoojan työtä – asiantuntijan mukaan parempaan suuntaan. Viitattu 17.11.2022. <https://www.pam.fi/uutiset/digitalisaatio-hiipii-myoos-puhtausalalle-ja-muuttaa-siivoojan-tyota-e2-88-92-asiantuntijan-mukaan-parempaan-suuntaan.html>
- PAM ry (2022). Ergonomia. Viitattu 5.5.2023. <https://www.pam.fi/wiki/ergonomia.html>
- PAM ry (2023a). Vartiointialan työehtosopimus. Viitattu 26.4.2023. <https://www.pam.fi/wiki/vartiointialan-tyoehtosopimus.html>
- PAM ry (2023b). Kaupan alan työehtosopimus. Viitattu 26.4.2023. <https://www.pam.fi/wiki/kaupan-alan-tyoehtosopimus.html>
- PAM ry (2023c). PAM pähkinänkuoressa. Viitattu 17.3.2023. <https://www.pam.fi/tietoa-pamista/pam-pahkinankuoressa.html>
- PAM ry (n.d.). Palkkataulukot. Viitattu 5.5.2023. <https://www.pam.fi/tyo/palkkataulukot.html>
- PAMEL (2019). PAMilaisten elämä - elämäntilanne, työ ja elintavat. Viitattu 24.3.2021. <https://researchportal.helsinki.fi/fi/projects/pamilaisten-el%C3%A4m%C3%A4-el%C3%A4m%C3%A4nkulku-ty%C3%B6-ja-elintavat>
- Parviainen, P., Kääriäinen, J., Honkatukia, J. & Federley, M. (2017). Julkishallinnon digitalisaatio – tuottavuus ja hyötyjen mittaaminen. Valtioneuvoston kanslia. Viitattu 01.01.2023. https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/3_Julkishallinnon+digitalisaatio+%E2%80%93+tuottavuus+ja+hy%C3%B6tyjen+mittaaminen/49e6b987-6d37-44dd-a86e-cc548fc66760?version=1.0
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A Strategic Framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*, 69(4), 167–176. <https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.167>
- Posti Group Oyj (2020). Verkkokauppatutkimus julki: Suomalaisista jo lähes 60 % ostaa verkosta kuukausittain - kotimaisen verkkokaupan suosio kasvussa. Viitattu 7.4.2021. <https://www.posti.fi/fi/yrityksille/vinkit-ja-caset/verkkokauppa-suuri-verkkokauppatutkimus-2020>
- Ragnedda, M. (2017). *The Third Digital Divide: A Weberian Approach to Digital Inequalities* (1st ed.). Lontoo: Routledge.
- Ragnedda, M., & Muschert, G. W. (2013). *The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective*. Lontoo: Routledge.
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, use and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607–1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>

- Schumacher, P., & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95–110. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00032-7](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00032-7)
- Schwab, K. (2016). *The 4th Industrial Revolution: What It Means, How to Respond*. Davos, January 17, 2016. Viitattu 7.4.2021. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Lontoo: Portfolio Penguin.
- Sen, K., Prybutok, G., & Prybutok, V. (2022). The use of digital technology for social well-being reduces social isolation in older adults: A systematic review. *SSM - Population Health*, 17, 101020–101020. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.101020>
- Sitra (n.d.). *Tulevaisuusbarometri 2019*. Viitattu 10.5.2023. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/02/tulevaisuusbarometri-2019-nettiin.pdf>
- Srinuan, C. & Bohlin, E. (2011). *Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward*. Konferenssipaperi. Calgary, International Telecommunications Society (ITS). Viitattu 27.1.2023. <http://hdl.handle.net/10419/52191>
- Stingl, A.I. (2016). Digital Divide. *Encyclopedia of Global Bioethics*. Cham: Springer International Publishing. 868–877. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09483-0_246
- Subrahmanyam, K., & Greenfield, P. (2008). Online Communication and Adolescent Relationships. *The Future of Children*, 18(1), 119–146. <https://doi.org/10.1353/foc.0.0006>
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2012). Työssäkäynti. Tilastokeskus. Viitattu 21.10.2022. http://www.stat.fi/til/tyokay/2010/03/tyokay_2010_03_2012-09-04_tie_001_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2019). Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Tilastokeskus. Viitattu 24.2.2023. http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_kat_003_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2020). Väestön koulutus rakenne. Tilastokeskus. Viitattu 24.2.2023. http://www.stat.fi/til/vkour/2019/vkour_2019_2020-11-05_tie_001_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2021). Palkkarakenne 2019. Viitattu 23.2.2023. https://www.stat.fi/til/pra/2019/pra_2019_2021-03-11_fi.pdf
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2022). Työelämä. Viitattu 5.5.202. <https://www.stat.fi/tup/tasaarvo/tyoelama/index.html>
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (n.d.a). StatFin. Viitattu 1.2.2023. <https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/>
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (n.d.b). StatFin. Viitattu 10.5.2023. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyoolot/statfin_tyoolot_pxt_12bj.px/table/tableViewLayout1/
- Sutela, H., Pärnänen, A., & Keyriläinen, M. (2019). *Digiajan työelämä: Työolotutkimuksen tuloksia 1977–2018*. Helsinki: Tilastokeskus.
- Syynimaa, K., Hämäläinen, R., & Lainema, K. (2020). *Teknostressi lisääntyy iän ja kokemuksen myötä*. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 01.05.2023. <https://peda.net/jyu/ruusu-puisto/uutisarkisto/4-2020/2/tlijkml>

- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education* (Australasian Science Education Research Association), 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Talukdar, D. & Gauri, D. (2011). Home Internet Access and Usage in the USA: Trends in the Socio-Economic Digital Divide. *Communications of the Association for Information Systems*. 28. 85–98. <https://doi.org/10.17705/1cais.02807>
- Teollisuusliitto (2019). Digi-investoinneilla haetaan kilpailukykyä. Toimialakatsaus. Teollisuusliiton tutkimusyksikön julkaisuja 3/2019. Viitattu 8.5.2023. <https://www.teollisuusliitto.fi/wp-content/uploads/2019/11/Teollisuusliiton-toimialakatsaus-2019.pdf>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) (2022a). Ammattialojen sukupuolen mukainen segregatio. Viitattu 23.2.2023. <https://thl.fi/fi/web/sukupuolten-tasa-arvo/tasa-arvon-tila/tyo-ja-toimeentulo/ammattialojen-sukupuolen-mukainen-segregatio>
- Terveiden ja hyvinvoinninlaitos (THL) (2022b). Osallisuus. Viitattu 27.2.2023. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/hyvinvointi/osallisuus>
- Tonder, M. (2013). Ideasta kaupalliseksi palveluksi: Matkailupalvelujen tuotteistaminen. Helsinki: Restamark.
- Tuomivaara, S. & Alasoini, T. (2020). Digitaaliset kuilut ja digivälineiden erilaiset käyttäjät Suomen työelämässä. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 8.2.2023. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140828/TTL-978-952-261-948-8.pdf?sequence=1&isAlloved=y>
- Turja, T. & Porokuokka, J. (2020) Hoivarobottien monet kasvot. *Ketju* 3, 38–39.
- Turunen, J., Remes, J., Pehkonen, I., & Lindström, S. (2023). Töissä palvelualoilla: Kyselytuloksia työhyvinvoinnista ja osaamisesta 2008, 2021 ja 2022. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2012). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 7.3.2023. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2019). Euroopan matkailufoorumissa painotettiin yhteistyön merkitystä matkailualan digitaalisen muutoksen onnistumisessa. Uutinen. Viitattu 17.11.2022. <https://tem.fi/-/euroopan-matkailufoorumissa-painotettiin-yhteistyon-merkitysta-matkailualan-digitaalisen-muutoksen-onnistumisessa>
- Työturvallisuuskeskus (2018). Digitalisaatio ja työsuojelu. Teema-artikkelit 2018. Viitattu 17.11.2020. https://ttk.fi/ajankohtaista/teema-artikkelit/teema-artikkelit_2018/digitalisaatio_ja_tyosuojelu.8160.news
- Van Deursen, A. & van Dijk, J. & Peters, O. (2011). Rethinking Internet skills: The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium and content-related Internet skills. *Poetics*. 39. 125–144. <https://doi.org/10.1016/j.poe-tic.2011.02.001>
- Van Deursen, A. J. A. M., & Helsper, E. J. (2015). The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online? *Communication and Information Technologies Annual*. 10, 29–52. Bingley: Emerald. <https://doi.org/10.1108/S2050-206020150000010002>

Van Deursen, A., Helsper, E., Eynon, R., & van Dijk, J. (2017). The Compoundness and Sequentiality of Digital Inequality. *International Journal Of Communication*, 11, 452–473. Los Angeles: USC Annenberg Press.

Ventä, O., Honkatukia, J., Häkkinen, K., Kettunen, O., Niemelä, M., Airaksinen, M., & Vainio, T. (2018). Robotisaation ja automatisaation vaikutukset Suomen kansantalouteen 2030. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.

Wang, L., & Liu, C. (2022). The role of motivation in the digital divide: The moderating effect of device access. *Mobile Media & Communication*, 10(3), 406–420. <https://doi.org/10.1177/20501579211060621>

Wikhamn, W., Wikhamn, B. R., & Fasth, J. (2022). Employee participation and job satisfaction in SMEs: investigating strategic exploitation and exploration as moderators. *International Journal of Human Resource Management*, 33(16), 3197–3223. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1910537>

World Economic Forum (2020) The Future of Jobs Report. Viitattu 9.5.2023. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

Yle Uutiset (2019). Itsepalvelukassat yleistyvät vauhdilla – alussa niistä hyötyvät rohkeimmat, kun moni vielä karttaa kokeilemistä. Viitattu 7.4.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-10606063>

Yle Uutiset (2020). Helsingin Kuninkaantammeen avattiin kassaton kauppa, josta varastaminen on lähes mahdotonta – 10 kysymystä ja vastausta omatoimikaupasta. Viitattu 7.4.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-11447409>

Yle Uutiset (2021). Itsepalvelukassat yleistyvät eikä niistä oikeastaan kenelläkään ole pahaa sanottavaa – kaupan työntekijätkin kiittävät, kun rankkaan kassatyöhön tulee vaihtelua. Viitattu 27.2.2023. <https://yle.fi/a/3-11898443>

Yle Uutiset (2023). Haluaisitko piippailla ja pakata ostoksesi jo kesken kauppareissun? S-ryhmä uskoo, että haluaisit, ja tuplaa skannerikauppojen määrän. Viitattu 27.2.2023. <https://yle.fi/a/74-20018589>

9. LIITTEET

Liite 1: PAMEL2-aineiston kysymykset 40–43

DIGITALISAATIOSTA

40) Ovatko työsi sisällöt muuttuneet viimeisen kahden vuoden aikana?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

41) Oletko viimeisen kahden vuoden aikana joutunut opettelemaan uusien laitteiden / koneiden käyttöä?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

42) Edellyttääkö työnantajasi, että käytät työssäsi digitalisaation mahdollistamia uusia työmenetelmiä ja älykkäitä laitteita?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

43) Käytätkö päivittäisessä työssäsi jotain seuraavista välineistä? (voit valita useamman vaihtoehdon)

- älypuhelinta
- tablettitietokonetta
- robottia työkaverina
- tietokonetta
- en mitään edellisistä

44) Mitä mieltä olet seuraavista väitteistä

	Täy- sin sa- maa mieltä	Jok- seen- kin sa- maa mieltä	Jok- seen- kin eri mieltä	Täy- sin eri mieltä	En osaa sa- noa
1. Työpaikallani ihmisten töitä on siirretty koneille niin, että työ on vähentynyt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Toimialani töitä voidaan jatkossa korvata roboteilla tai automatisoida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Nykyinen työni voidaan jatkossa korvata roboteilla tai automatisoida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Koen että minulla on riittävät tietotekniset taidot.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Työnantajani panostaa riittävästi työntekijöiden työssään tarvitsemien tietoteknisten valmiuksien ylläpitoon.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Tunnen, että uuden tekniikan käyttöönotto tekee töistämme mielenkiintoisempia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Uuden tekniikan käyttöönotto on vähentänyt vuorovaikutusta asiakkaiden ja/tai työkavereiden kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Minulla on mahdollisuus osallistua digitalisaation aiheuttamien muutosten valmisteluun työpaikallani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Haluan osallistua digitalisaation aiheuttamien muutosten valmisteluun työpaikallani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Kun työpaikalleni tulee uutta tekniikkaa, sen hankinnassa otetaan riittävästi huomioon käyttäjänäkökulma ja käyttäjäystävällisyys (esim. työssä tarvittavat ohjelmat).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>