

Jessi Vatanen

**IT-ALAN AMMATTILAISTEN ASENTEITA
TIETOJENKÄSITTELYN EETTISIÄ KYSYMYKSIÄ
KOHTAAN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2021

TIIVISTELMÄ

Vatanen Jessi

It-alan ammattilaisten asenteita tietojenkäsittelyn eettisiä kysymyksiä kohtaan

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2021, 61 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Siponen Mikko

Tällä hetkellä ympäri maailmaa kerätään, käsitellään ja jaetaan tärkeitä henkilökohtaisia sekä organisaation tietoja enemmän kuin koskaan. Erityisesti liike-elämän organisaatiot käsittelevät ja hallitsevat nykyään valtavia määriä tietoa, joka liittyy erilaisiin liiketoimintoihin. Vaikka tietotekniikan joustavuus tarjoaa monia hyötyjä yhteiskunnalle ja organisaatioille, on se myös herättänyt vakavia huolenaiheita ja eettisiä ongelmia, joihin on puututtava. Tämän seurauksena eettistä käyttäytymistä on syytä kyseenalaistaa it-kontekstissa. Tietojenkäsittelyn etiikan tavoitteena on integroida tietotekniikka ja inhimilliset arvot ihmisten etujen edistämiseksi sekä suojelemiseksi, ennemmin kuin vahingoittamiseksi. Yritykset ympäri maailmaa luottavat voimakkaasti teknologiaan, joten it-ammattilaisilla on mahdollisuus vaikuttaa yritysten toimintaan ja suorituskykyyn. Tietotekniikan ammattilaiset vastaavat usein tietojen saatavuudesta ja laadusta, mikä vaikuttaa päätöksentekijöiden päätöksiin. Ottaen huomioon it-alan ammattilaisten vastuun, on tärkeää selvittää heidän eettisiä käytäntöjään ja asenteitaan tietotekniikan eettisiä kysymyksiä kohtaan. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, millaisia asenteita ja näkemyksiä it-alan ammattilaisilla on tietojenkäsittelyyn liittyvissä eettisissä kysymyksissä. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan vaikuttavatko demografiset tekijät it-alan ammattilaisten asenteisiin. Tutkimustuloksista selvisi, että suomalaisilla it-alan ammattilaisilla on yleisesti hyvä suhtautuminen tietojenkäsittelyn eettisiin kysymyksiin, eikä demografisilla tekijöillä juurikaan ole vaikutusta. Henkiseen omaisuuteen liittyvät väittämät jakoivat eniten vastaajien mielipiteitä. Yksi selittävä tekijä voi olla, että tekniikan kehittyessä henkistä omaisuutta koskevaa säännöstelyä kehitetään jatkuvasti.

Asiasanat: tietojenkäsittelyn etiikka, ammattietiikka, moraal

ABSTRACT

Vatanen Jessi

The ethical attitudes of IT professionals

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2021, 61 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor: Siponen Mikko

Around the world, important personal and organizational information is being collected, processed, and shared. Business organizations process and manage vast amounts of information related to a variety of business processes. While the flexibility of information technology offers many benefits to society and organizations, it has also raised serious concerns and ethical issues that need to be addressed. As a result, ethical behavior should be questioned in the IT context. The goal of information ethics is to integrate information technology and human values to promote and protect human interests, rather than harm them. Companies around the world rely heavily on technology, so IT professionals have the opportunity to influence the operations and performance of companies. IT professionals are often responsible for the availability and quality of information, which influences the decisions of decision makers. Given the responsibilities of IT professionals, it is important to clarify their ethical practices and attitudes toward ethical issues in information technology. The purpose of this thesis is to find out what attitudes and views of IT professionals have on ethical issues related to information technology. In addition, the study examines whether demographic factors influence the attitudes of IT professionals. The research results showed that Finnish IT professionals generally have a good ethical attitude to ethical issues in information technology, and demographic factors have little effect. The questions related to intellectual property divided the opinions of the respondents the most. One explanatory factor may be that as technology develops, the regulation of intellectual property is constantly evolving.

Keywords: information ethics, professional ethics, moral

KUVIOT

KUVIO 1 Informaatioetiikan tasot	11
KUVIO 2 Motivaatiotyyppeiden arvot (Schwartz, 1992). Suomennettu englannista	21
KUVIO 3 Brusonin ja Vaccaronin (2016) malli arvojen vaikutuksesta teknologian käyttöön. Suomennettu englannista.	25
KUVIO 4 Vastaajien tietotekniikan teollisuuden ala.....	33

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Eettiset väittämät, väittämien määrä ja väittämän numero	31
TAULUKKO 2 Tietotekniikan alan ammattilaisten vastaukset eettisiin väittämiin	36
TAULUKKO 3 It-alan ammattilaisten vastaukset kategorioittain	38
TAULUKKO 4 T-testi tulokset sukupuolten eroista	39
TAULUKKO 5 T-testi tulokset eettisen koulutuksen eroista	40
TAULUKKO 6 T-testi tulokset koulutuksen eroista.....	41
TAULUKKO 7 T-testi tulokset 21–29-vuotiaiden ja 30–59-vuotiaiden eroista ...	42

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	TIETOJENKÄSITTELYN ETIIKKA	8
2.1	Soveltavaa etiikkaa vai oma tieteenala?	9
2.1.1	Informaatioetiikka.....	10
2.1.2	Tietokone-etiikka.....	13
2.1.3	Tietojenkäsittelyn ammattietiikka.....	15
2.2	Tutkimuksia etiikasta tietotekniikassa	17
3	MORAALI JA ARVOT TIETOTEKNIKASSA	19
3.1	Moraali ja tietotekniikka.....	19
3.1.1	Moraalinen konflikti ja tietotekniikka.....	22
3.2	Arvot ja tietotekniikka	24
4	TUTKIMUSKYSYMYKSIÄ.....	28
5	MENETELMÄ.....	30
6	TULOKSET.....	33
6.1	Tietotekniikan alan ammattilaisten eettinen suuntautuminen.....	34
6.2	Sukupuolten väliset erot tietojenkäsittelyn etiikkaan	38
6.3	Liike-elämä etiikan tai tietojenkäsittelyn etiikan koulutuksien vaikutus.....	40
6.4	Koulutustasojen erot tietojenkäsittelyn etiikkaan.....	41
6.5	Äänivaikutukset tietojenkäsittelyn etiikkaan.....	42
7	POHDINTA.....	44
7.1	Demografisten tekijöiden vaikutukset vastauksiin	46
7.2	Tutkimuksen rajoitteet ja tulevaisuuden tutkimukset	49
	LÄHTEET.....	51
	LIITE 1 PRIORIN YM. (2002) ALKUPERÄINEN KYSELYRUNKO	58
	LIITE 2 KYSELYRUNKO.....	60

1 JOHDANTO

Tutkijat ovat tunnistaneet moraalien ja etiikan tärkeiksi aiheiksi tietotekniikassa. Davies (1982) on todennut, että it-ammattilaisten tulisi suhtautua analyttisesti ja kriittisesti ammattiin liittyviin eettisiin kysymyksiin, kuten käytännön sääntöihin. It-alan ammattilaisen olisi tärkeä osata tarkastella työtään monesta eri näkökulmasta, sillä työelämässä annetut vaatimukset ja tavoitteet saattavat olla ristiriidassa työntekijän omien moraalisten ja eettisten arvojen kanssa, joka voi aikaansaada moraalisen dilemman tai konfliktin. (Davies, 1982.)

On väitetty, että tietotekniikka on vallankumouksellisten moraalisten ja eettisten ongelmien lähde (Gorniak-Kocikowska 1996; Maner 1996). Tietokoneita pidetään vallankumouksellisina johtuen niiden loogisesta muovattavuudestaan, mikä tarkoittaa, että tietokoneet pystyvät suorittamaan minkä tahansa toiminnan, joka voidaan kirjata sarjaksi loogisia toimintoja (Moor 1985). Floridin (1999) mukaan nykyiset, eli perinteiset etiikan teoriat, eivät pysty tarjoamaan ratkaisuja tietotekniikan etiikan kysymyksiin.

Floridin (1999) mukaan ihmiset saattavat pitää tietotekniikkaa amoraalisena alueena, sen persoonattomuuden ja anonyymiyden vuoksi. Esimerkiksi hakkeri, joka murtautuu toisten ihmisten sähköposteihin, voi katsoa, että sähköpostiviestien lukeminen ei vahingoita näitä ihmisiä. Hakkeri saattaa myös miettiä, että loppujen lopuksi hän ei muuta mitään järjestelmässä. Monet muut tutkijat ovat myös tunnistaneet tällaiset huolenaiheet (Siponen & Vartiainen 2002). Tutkijat ovat myös tehneet yllättäviä havaintoja moraalista päättelystä laittoman ohjelmistokopioinnin aihepiirissä. Esimerkiksi Logsdonin, Thompsonin ja Reidin (1994) tutkimuksessa ei havaittu mitään positiivista suhdetta moraalikehityksen tasojen ja laitonta ohjelmistokopiointia koskevien asenteiden välillä. Heidän tulkintansa tuloksista oli, että ehkä ohjelmistoja laittomasti kopioivat henkilöt eivät koe kopiointia moraalisenä ongelmana.

Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että useat käyttäjät eivät noudata tietoturvakäytäntöjä riittävällä tavalla (Parker, 1998). Useissa tutkimuksissa on myös tullut ilmi, että organisaatioiden omat työntekijät tekevät merkittävän osa organisaatioiden turvallisuusrikkomuksista (Parker, 1998; Vardi & Wiener, 1996).

Siposen (2003) mukaan, motivaatio on keskeinen tekijä turvallisuusratkaisujen ja -menetelmien noudattamisessa. Monet Muut tutkijat ovat myös nostaneet useita eri ehdotuksia tietoturvallisuuden parantamiseksi, kuten etiikan teorioiden hyödyntämisen, ammattilaisten eettiset koodistot ja erilaisten pelotteiden asettamisen. (Kowalski, 1990; Harrington, 1996; Straub, 1990).

Tässä tutkielmassa tutkitaan suomalaisten it-alan ammattilaisten asenteita liittyen tietojenkäsittelyn eettisiin kysymyksiin. Lisäksi tutkitaan vaikuttavakko demografiset tekijät vastaajien asenteisiin tietojenkäsittelyn etiikkaa kohtaan. Tarkastellaan myös, onko tietojenkäsittelyn tai liike-elämän etiikan koulutuksella vaikutusta vastauksiin. Tutkimusmuodoksi on valittu määrällinen tutkimusmenetelmä. Määrällisellä tutkimuksella pyritään lisäämään yleistä tietoisuutta, millaisia it-alan ammattilaisten asenteet ovat alan eettisiä kysymyksiä kohtaan. Tietotekniikka pitää sisällään monia eri etiikan ja moraalin osa-alueita, mutta tässä tutkimuksessa keskitytään kolmeen aihealueeseen: yksityisyyteen, henkiseen omaisuuteen ja yleisiin eettisiin kysymyksiin. Tutkimuksen aineisto on kerätty pääosin Google Scholar - hakukoneen sekä Jyväskylän yliopiston elektronisen kirjaston avulla. Hakusanoina on käytetty esimerkiksi: "information ethics", "moral conflict information technology", "information professional ethics" ja "computer ethics". Artikkeleita valitessa otettiin huomioon vain ne julkaisut, jotka ovat saaneet Julkaisufoorumin arvioinnissa perustason tai korkeamman tasoluokan.

Tutkielman luvut kaksi ja kolme pitävät sisällään kirjallisuuskatsauksen. Nämä luvut luovat teoreettisen pohjan tutkielman oman tutkimuksen tekoon. Luvussa kaksi käsitellään tietojenkäsittelyn etiikkaa, tietokone-etiikkaa, informaatioetiikkaa ja it-alan ammattietiikkaa. Käydään läpi, kuinka it-alalla eri etiikan teoriat ovat kehittyneet sekä, millaisia tutkimuksia tutkijat ovat aikaisemmin tehneet tietojenkäsittelyn etiikan saralla. Lisäksi käydään läpi suomalaisen Tietotekniikan liiton TIVIAN ja yhdysvaltalaisen ACM:n antamia ohjeita liittyen tietojenkäsittelyn eettisiin kysymyksiin. Luvussa kolme käsitellään moraalialia ja arvoja tietotekniikassa. Tarkastellaan, kuinka moraalialia ja arvon linkittyvät tietojenkäsittelyn etiikkaan. Moraalia käsitellessä tarkastellaan myös moraalialia konfliktialia ja sen syntyä tietotekniikassa.

Luvut 4-6 käsittelevät tämän tutkielman tutkimuksen toteutusta. Luvussa neljä esitellään tutkimuskysymykset ja taustoitetaan niiden syntyä. Luvussa viisi käydään läpi tutkimuksen menetelmää ja kerrotaan, miten tutkimus suunniteltiin ja toteutettiin. Kuudennessa luvussa käydään läpi tutkimuksen tulokset. Viimeinen eli seitsemännes luku on pohdinta, jossa tarkastellaan tutkimuksen päätuloksia. Analysoidaan, millaisia vastauksia tulokset antoivat tutkimuskysymyksiin ja vertaillaan tuloksia aikaisempiin tutkimuksiin. Viimeisessä luvussa tehdään myös ehdotuksia tulevaisuuden tutkimuksia varten. Lopuksi käydään läpi tutkimuksen rajoitteita ja haasteita.

2 TIETOJENKÄSITTELYN ETIIKKA

Yleisesti etiikka voidaan ymmärtää kahdella eri tavalla. Etiikka on sääntöjä, ajatusrakenteita ja käyttäytymistä, joita joukko ihmisiä noudattavat. Etiikka on myös filosofinen tieteenala, jossa tutkijat ovat kiinnostuneita ihmisten toiminnasta. (Singer, 1994.) Tutkimusalana etiikka jakautuu useisiin eri osa-alueisiin ja moraaliteorioihin. Tärkeimpiä näistä ovat metaetiikka, normatiivinen etiikka, velvollisuusetiikka, seurausetiikka, hyve-etiikka, deskriptiivinen etiikka ja soveltava etiikka. (Launis, Oksanen, Sajama, Brentano, Meinong, ym., 2010.)

Wiener (1954) on tutkinut 1950-luvulla ensimmäisenä teknologian vaikutuksia etiikkaan. Silloin ei kuitenkaan puhuttu vielä tietokone-etiikasta, tietojenkäsittelyn etiikasta tai informaatioetiikasta. Myöhemmin Maner (1980) esitti oman näkemyksensä, kuinka tietojenkäsittelyn etiikasta pitäisi perustaa kokonaan uusi tutkimusala. Hän perusteli näkemystään sillä, että tietotekniikka on luonut uusia eettisiä ongelmia, jotka eivät suoranaisesti liity sovellettuun etiikkaan. Hän myös totesi, että ilman tietotekniikkaa ja tietojenkäsittelytiedettä tällaisia uudenlaisia ongelmia ei syntyisi, joten sen takia se tarvitsisi oman tieteenalansa. Johnsonin (1985) mukaan tietokoneet muuttavat vanhoja etiikanongelmia uusilla tavoilla, mutta hän ei ollut samaa mieltä siitä, että tietokoneet aiheuttivat eettisesti ainutlaatuisia ongelmia, joita ei olisi koskaan ennen nähty. Tästä käynnistyikin tutkijoiden vuosikymmeniä kestänyt keskustelu tietotekniikan ainutlaatuisuudesta, mikä on johtanut useisiin tutkimuksiin. (Johnson 1985, 1997; Maner 1980, 1996; Gorniak-Kocikowska 1996; Tavani 2002, 2012; Himma 2003; Floridi & Sanders 2004; Mather 2005; Bynum 2006, 2007.)

Tässä luvussa käydään läpi tietojenkäsittelyn etiikkaa, joka tässä tutkielmassa viittaa tietokone-etiikan ja informaatioetiikan luomaan kokonaisuuteen. Lisäksi tarkastellaan myös tietojenkäsittelyn ammattietiikkaa ja Suomen tieto- ja viestintätekniikan alan liiton TIVIAN antamia ohjeistuksia it-alan ammattilaisille.

2.1 Soveltavaa etiikkaa vai oma tieteenala?

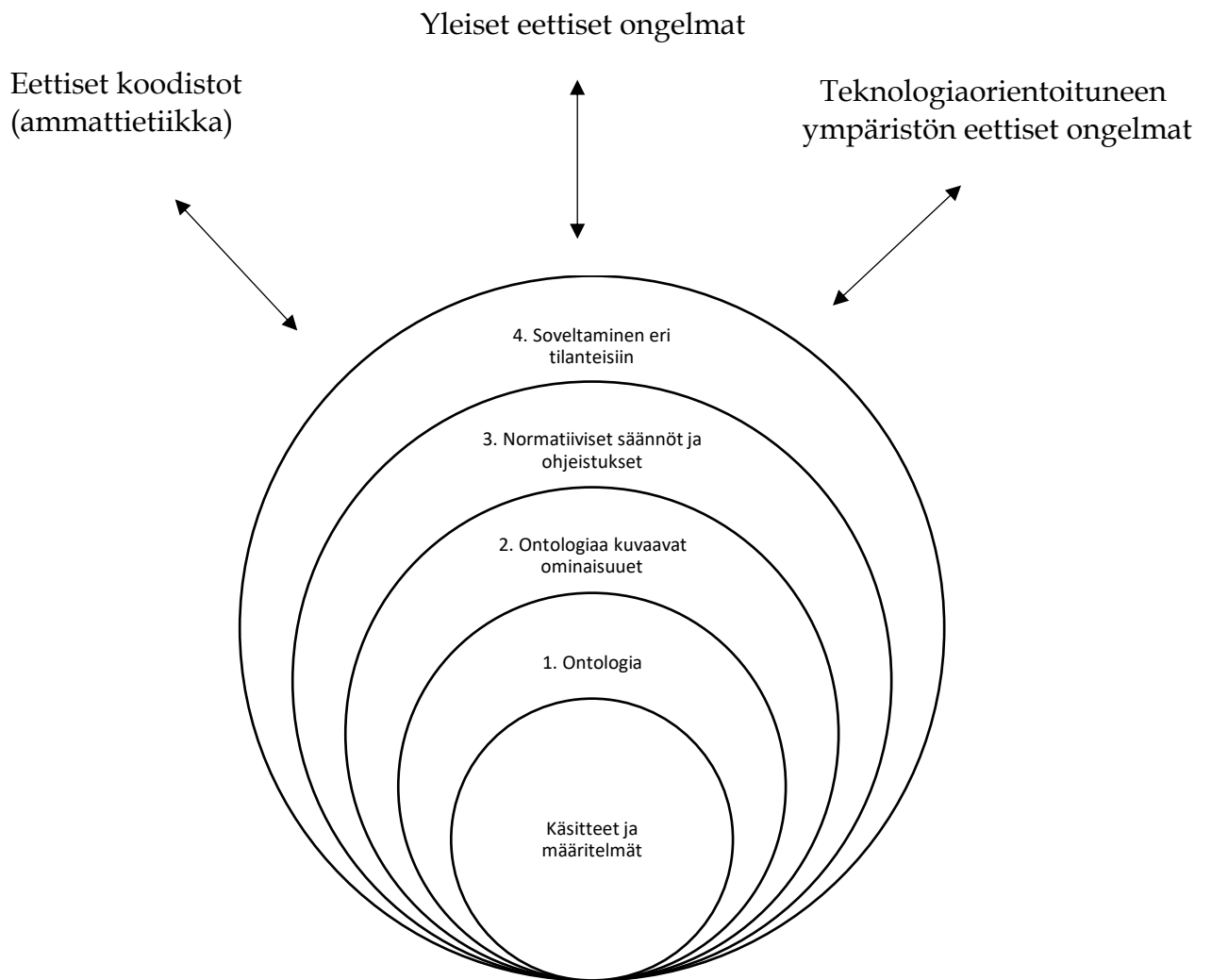
Tietotekniikkaan liittyvässä eettisessä keskustelussa on kaksi keskeistä kysymystä, jotka aiheuttavat erimielisyyksiä tutkijoiden välillä. Ensimmäinen kysymys on, mikä on tietotekniikan etiikan oikea soveltamisala. Kuuluko tietotekniikkaa käsittelevä etiikka soveltavaan etiikkaan vai onko se täysin oma tietojenkäsittelytieteenala. Toinen kysymys on, miten tietotekniikkaan liittyvä etiikka tulisi kutsua. Osa tutkijoista käyttää termiä tietokone-etiikka, mutta joidenkin tutkijoiden mielestä tietokone-etiikka on liian kapea määritelmä. Toiset tutkijat nimittävät tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyvää keskustelua informaatioetiikaksi. Tämä termi on kuitenkin myös ongelmallinen, sillä se voidaan helposti sekoittaa Floridin luomaan teoriaan, josta käytetään myös termiä informaatioetiikka (Information Ethics tai IE). (Tavani, 2012.)

Beyciogluin (2009) mukaan ei ole olemassa yhtä oikeaa määritelmää tietojenkäsittelyn etiikalle. Hänen mukaansa tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyvää keskustelua voi nimittää tekniikan etiikaksi, tietokone-etiikaksi, ICT-etiikaksi, informaatioetiikaksi, kyberetiikaksi tai tietokauden eettisiksi kysymyksiksi. Tutkijat ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että tietojenkäsittelyn etiikka on tietotekniikan yhteydessä esiin tullut kysymys, joka tutkii moraalisia, oikeudellisia ja sosiaalisia kysymyksiä (Brockhoff & Schmidt, 2004; Namlu & Odabasi, 2007). Floridi (1999), Moor (1985) ja Stahl (2006) ovat määritelleet tietojenkäsittelyn etiikan tieteen haaraksi, jonka tarkoituksena on tutkia informaatioteknologiaan liittyviä moraalisia ongelmia. Floridi (1999) on jaotellut tämän etiikan haaran kahteen ryhmään, tietokone-etiikkaan ja informaatioetiikkaan. Hänen mukaansa tietokone-etiikka on käytännönläheisempää, jossa tarkastellaan esimerkiksi tosielämän tapahtumia. Informaatioetiikan hän taas kehitti tarjoamaan filosofisen pohjan tietojenkäsittelyn etiikan haaralle.

Tietojenkäsittelyn etiikkaa on kritisoitu monista eri ongelmista. Sen ongelmiksi on lueteltu normatiivisen perspektiivin puuttuminen, yksilökeskeisyys, heikko suhde etiikan klassikoihin ja aiempaan tutkimukseen. Lisäksi tutkijat ovat arvostelleet tietojenkäsittelyn etiikan painottuvat liikaa tämänhetkisiin ongelmiin. (Laudon, 1995.) Tutkijoiden erimielisyys ja epämääräisyys tietojenkäsittelyn etiikan tutkimuskentästä on myös aiheuttanut epäilyksiä koko aihetta kohtaan (Smith & Hasnas, 1999). Smithin ja Hasnasin (1999) ovat ehdottaneet, että tietotekniikkaa koskevissa eettisissä kysymyksissä pitäisi noudattaa liiketoimintaetiikan näkemyksiä.

2.1.1 Informaatioetiikka

Floridi kehitti informaatioetiikan teorian, joka yhdistää ideoita Aristotelelkselta, Wieneriltä, Moorilta ja Floridilta itseltään. Floridi lähti kehittämään informaatioetiikan teoriaa siitä lähtökohdasta, että tietokone-etiikan ulottuvuutta olisi laajennettava kattamaan paljon muutakin kuin ihmisten teot, aikomukset ja luonteet. Hän myös totesi, että informaatioetiikan on kyettävä vastaamaan ja ratkaisemaan uudessa ympäristössä syntyvät eettiset haasteet, kuten tiedon kunnioittaminen, säilyttäminen ja arvostaminen peruseriaatteiden pohjalta. Hän tarjosi informaatioetiikkaa makroetiikkana, joka on samankaltainen kuin utilitarismi, velvollisuusetiikka ja Hyve-etiikka, koska sen tarkoitus on olla sovellettavissa kaikkiin eettisiin tilanteisiin. (Floridi, 1999.) Toisaalta informaatioetiikka eroaa näistä perinteisemmistä länsimaisista teorioista, koska sen ei ole tarkoitus korvata mitään teoriaa, vaan pikemminkin täydentää aikaisempia teorioita uusilla eettisillä näkökulmilla. Floridi (2006) kuitenkin totesi, että informaatioetiikka saattaa joskus jopa ylittää perinteiset teorian, tarjoamalla pidemmälle kehiteltyjä teorioita ja näkökulmia. Informaatioetiikan tasot ja niiden järjestys sekä sovellutus mahdollisuudet on esitelty kuviossa 1.



KUVIO 1 Informaatioetiikan tasot

Informaatioetiikassa käsitellään kaikkea olemassa olevaa informaatiota olioina tai prosesseina. Olio on yksikäsitteinen ja looginen informaatiokokonaisuus. Oliolla on aina moraalinen arvo, jota täytyy kunnioittaa. Kaikki olemassa oleva on informaatioetiikan mukaan informaation kohde tai -prosessi. Floridi (1999) kutsuu olioiden, prosessien ja niiden muodostamien suhteiden kokonaisuutta, infosfääriksi. Infosfäärin objektit ja prosessit voivat

vahingoittua tai tuhoutua, kun niiden ominaista tietorakenteita muutetaan. Tällaista vahinkoa tai tuhoa Floridi (1999) kutsuu entropiaksi, joka mukailee informaatioteorian antamaa yleistä määritelmää entropialle. Entropia on siis tässä mielessä paha, jota tulisi välttää ja minimoida. Floridin (1999) mukaan informaatioetiikan neljä peruseriaa on:

0. Entropiaa ei pitäisi aiheuttaa infosfäärissä (nollalaki)
1. Entropia tulisi estää infosfäärissä
2. Entropia tulisi poistaa infosfääristä
3. Informaatioyksiköiden ja koko infosfäärin menestymistä tulisi edistää säilyttämällä, kasvattamalla ja rikastuttamalla niiden ominaisuuksia

Tulkitsemalla kaikki maailmassa olevat kappaleet "informaatioiksi", joilla on ainakin minimaalinen moraalinen arvo, informaatioetiikka voi täydentää perinteisiä eettisiä teorioita tai mennä jopa pidemmälle. Informaatioetiikka siirtää eettisen huomion pois pelkistä ihmisten toiminnoista, luonteista ja arvoista, kohti entropiaa, josta infosfäärin oliot ja prosessit kärsivät. Tällä lähestymistavalla jokainen olemassa oleva olento, kuten ihmiset, eläimet, kasvit, organisaatiot, kyberavaruudessa olevat elektroniset esineet ja henkisen omaisuuden kappaleet, voidaan tulkita potentiaalisiksi tekijöiksi, jotka vaikuttavat muihin olentoihin. Tämän johdosta Floridi (1999) totesi, että informaatioetiikkaa ei voida pitää antroposentrisenä, eli ihmiskeskeisenä eettisenä teorianä.

Siposen (2004) artikkelissa esitellään virustentorjuntaan liittyvä esimerkki, jossa informaatioetiikan ontologisen tasa-arvon periaate tulee mielenkiintoiseksi ja jopa ongelmalliseksi. Tietokonevirusta pidetään informaatioetiikan kannalta tietoyksikkönä: se on yhtenäinen tietopaketti. Tämän ontologisen tasa-arvon periaatteen valossa tietokonevirusten olisi siis annettava kehittyä niiden luonteen mukaisella tavalla ja niillä olisi oikeus pysyä omassa asemassaan. Ottaen kuitenkin huomioon informaatioetiikka normatiivisesta näkökulmasta, voidaan päätellä, että tietokonevirukset on lopetettava tai tuhottava kokonaan, koska se on vähemmän haitallista toimintaa kuin antaa virusten tehdä työnsä. Ontologisen tasa-arvon periaatteen valossa virusten tuhoaminen on kuitenkin moraalisesti väärin.

Siponen (2004) myös toteaa informaatioetiikan ongelmaksi sen, että se ottaa muutkin kuin ihmiset (esimerkiksi ohjelmistot) mukaan moraalisesti vastuullisina tekijöinä. Tämän seurauksena ihmiset voivat syyttää tietokoneita heidän tekemistään virheistään. Toisin sanoen, ihmiset voivat väittää, että "en minä tehnyt sitä - se oli tietokonevirhe", vaikka tosiasia on, että ihmiset ovat ohjelmoineet ohjelmiston käyttäytymään tietyllä tavalla, jonka seurauksesta virhe on tapahtunut, joko tahattomasti tai tahallaan.

Tutkijat ovat esittäneet erilaisia näkemyksiä, kuinka informaatioetiikkaa tulisi hyödyntää ja käyttää. Bynumin (2000) totesi, että monessa maassa "tietovallankumous" on muuttanut merkittävästi monia elämän osa-alueita, kuten työllisyyttä, lääketiedettä, turvallisuutta, kuljetusta, viihdettä ja niin edelleen. Tieto- ja viestintäteknikka (ICT) on siten vaikuttanut - sekä

hyvässä että pahassa - yhteisöihin, perheisiin, ihmissuhteisiin, koulutukseen, uraan, vapauteen ja demokratiaan. Hänen mukaansa informaatioetiikka, sanan laajimmassa merkityksessä, voidaan ymmärtää soveltavan etiikan haaraksi, joka tutkii ja analysoi tieto- ja viestintätekniikan sosiaalisia ja eettisiä vaikutuksia. Moor (2005) on todennut, että informaatioetiikka tutkii eettisiä kysymyksiä, jotka syntyvät, kun tietotekniikka kehitetään ja sovelletaan. Lisäksi informaatioetiikka tarjoaa kriittisen kehityksen moraalisten kysymysten pohtimiselle, jotka koskevat tietosuojaa, henkistä omaisuutta ja turvallisuutta.

Floridi (1999) on todennut, että informaatioetiikka ei ole vielä valmis ja se sisältää ongelma-kohtia. Informaatioetiikka ei myöskään pysty aina antamaan perusteltua ja selkeää vastausta eettiseen ongelmaan. Hänen mukaansa informaatioetiikka pystyy kuitenkin havaitsemaan ja ottamaan huomioon asioita, joita perinteiset etiikan teoriat eivät pysty. Informaatioetiikka tarjoaa mahdollisuuden siirtyä antroposentrisestä näkökulmasta biosentrismin näkökulmaan, joka rikastuttaa ymmärrystämme moraalista. Siponen (2004) kuitenkin kritisoi informaatioetiikkaa vähemmän käytännönläheiseksi kuin sen tärkeimmät kilpailijat, kuten utilitarismi. Toisin sanoen, informaatioetiikan termistö on haastava, koska tavalliset ihmiset eivät välttämättä yhdistä entropiaa vääränlaiseen käytökseen. Ihmisen toiminnan aiheuttama entropian lisääntyminen ei välttämättä herätä yksilössä moraalisen herkkyyden tunnetta. Tieto siitä, että joku olisi kasvattanut entropian määrää infosfäärissä, ei välttämättä nosta samanlaista tunnetta pintaan kuin toiminnan tarkasteleminen universaalisen teesin valossa, " Entä jos näin tapahtuisi minulle? " tai " Mitä jos muut ihmiset kohtelisivat minua tällä tavalla? ", asia koskettaa suoraan ihmistä.

Monet tutkijat ovatkin todenneet, ettei informaatioetiikkaa tarvita, vaan informaatioteknologian aiheuttamat ongelmatilanteet pystytään jäsentelemään etiikan klassikoiden peruskysymyksiksi (Johnson & Powers, 2008; Smith, 2002). Jakosen (1999) mukaan informaatioetiikan teorialla päästää usein samaan lopputulokseen kuin muilla eettisillä teorioilla. Hän mukaansa informaatioetiikka on vain laajennos velvollisuusetiikasta. Sillä velvollisuusetiikan koskiessa vain ihmistä, informaatioetiikka koskee kaikkia informaatiokokonaisuuksia.

2.1.2 Tietokone-etiikka

Monien vuosien ajan on väitelty, onko tietojenkäsittelyn etiikkaa olemassa, ja jos on, mikä on sen merkitys. Tutkijat ovat tarjonneet erilaisia ratkaisuja ja uusia moraalifilosofian teorioita, mutta yhteistä näkemystä ei ole vielä havaittu. Jotkut tutkijat pitävät tietokone-etiikkaa informaatioetiikan osa-alueena. (Bynum, 2006; Floridi, 1999; Floridi & Sanders 2004). Bynumin (2000) mukaan tarkempaa termiä tietokone-etiikka (computer ethics) käytetään viittaamaan perinteisiin länsimaalaisiin teorioihin, kuten utilitarismiin, kantilaisuuteen tai Hyve-etiikan, mistä ammattifilosofit ovat työstäneet sovellutuksia erilaisiin eettisiin tapauksiin, joihin liittyy tietokoneita ja tietokoneverkkoja. Tietokone-etiikka on siis

kiinnostunut eettisistä ongelmista, joita pahentaa, muuttaa tai luo tietotekniikka. Tietokone-etiikkaa on käytetty myös viittaamaan ammattietiikkaan, jossa tietotekniikan ammatillaiset soveltavat eettisiä sääntöjä ja hyvien käytäntöjen normeja ammatissaan. Perinteisesti tietokone-etiikan kysymykset voidaan luokitella kuuteen luokkaan: yksityisyys/tietosuojat, turvallisuus, rikollisuus, henkinen omaisuus, digitaalinen kahtiajako ja ammatillisen vastuun kysymykset. Moorin (1997) lähestymistapa tietokone-etiikkaan on käytännön teoria, joka tarjoaa laajan näkökulman tietovallankumouksen luonteesta. Moor (1997) on kehittänyt tietokone-etiikkaan liittyville kysymyksille ongelmanratkaisumenetelmän, joka pitää sisällään kolme kohtaa:

1. Tunnista tietotekniikan sääntöjen puute
2. Yritä poistaa kaikki sekavat käsitteet
3. Käytä seurausetiikan perusarvoja ja eettisiä resursseja sääntöjen tarkistamiseen tai uusien sääntöjen luomiseen

Lait ja asetukset yrittävät pysyä mukana tekniikan kehityksessä, mutta väistämättä syntyy tilanteita, jossa sääntöjen puute tai sekavat käsitteet aiheuttavat eettisesti ongelmallisia tilanteita. Esimerkiksi tekijänoikeuskysymykset koskivat alun perin vain ohjelmistojen luvaton kopiointia, mutta myöhemmin ne levisivät koskemaan myös laajempaa aluetta, kuten musiikin digitaalista jakelua. Musiikin laitton digitaalinen lataaminen synnytti tarpeen uusille säännöille sekä aiheeseen liittyvien sekavien käsitteiden poistamiselle. (Capurro, 2006.)

Sosiaalinen media, kuten Facebook ja Twitter ovat aiheuttaneet ja aiheuttavat uusia tietokone-etiikkaa koskettavia kysymyksiä. Sosiaalisen median käyttäjät antavat paljon tietoa itsestään tietämättään, kuinka yksityiset osapuolet lopulta louhivat ja käyttävät näitä tietoja. Blogit ovat myös synnyttäneet sosiaalisia ja eettisiä kysymyksiä. Esimerkiksi, pitäisikö poliittisten bloggareiden, jotka voivat vaikuttaa vaalien tulokseen, noudattaa samoja journalistisia standardeja kuin perinteisten poliittisten toimittajien? (Tavani, 2012.)

Tavani (2012) arvelee, että tietokone-etiikkaan on tulevaisuudessa sisällytettävä joitakin suhteellisen uusia ja nousevia aloja koskevia kysymyksiä. Näitä ovat esimerkiksi robottietiikka tai kone-etiikka. Wallach ja Allen (2008) määrittelevät kone-etiikan alaksi, joka laajentaa tietokone-etiikkaa. Kone-etiikassa huolenaihe siitä, mitä ihmiset tekevät tietokoneiden kanssa siirtyy kysymykseen, mitä koneet pystyvät itse tekemään. Wallachin ja Allenin (2008) mukaan, tulevaisuudessa täytyy siirtyä tarkastelemaan, tietokoneita itsessään moraalisina päättäjinä. Siposen (2004) artikkelissa kuitenkin todetaan, että ihminen on ohjelmoinut ohjelman, joten olisi kyseenalaista ja ongelmallista, jos moraalinen vastuu siirrettäisiin pois ihmisiltä. Wallach ja Allen (2008) toteavat, että tietokone-etiikan on myös puututtava eettisiin kysymyksiin, jotka syntyvät autonomisten järjestelmien tuotoksista. Tällä tarkoitetaan tietokonejärjestelmiä,

jotka voivat toimia ilman ihmisen väliintuloa. Autonomisilla järjestelmillä on kolme keskeistä ominaisuutta. Ne ovat mukautuvia, kykeneviä oppimaan sekä kykenevät tekemään päätöksiä. Esimerkkejä autonomisista järjestelmistä ovat robottileikkauslaitteet, liikennejärjestelmät, henkilökohtaisen hoidon tukijärjestelmät ja "älykkäät" rakennukset. Moor (2005) on todennut, että teknologia kehittyy koko ajan, joten tarvitsemme jatkuvaa eettistä pohdintaa. Asiantuntijoiden, tutkijoiden, it-alan ammattilaisten ja yhteiskuntatieteilijöiden on tärkeää työskennellä yhdessä, jotta voidaan tutkia teknologian etiikkaa monitieteellisesti.

2.1.3 Tietojenkäsittelyn ammattietiikka

Macer (2007) toteaa, että etiikka on ihmisten halu tehdä hyvää ja tarve välttää vahingollista käyttäytymistä. Hänen mukaansa valinnat heijastelevat ihmisten etiikkaa. Ihmisten valintoihin kuitenkin vaikutetaan monin eri tavoin. Yhteiskunnan normit, ammattialan kirjoitetut ja kirjoittamattomat säännöt ja lähipiiri vaikuttavat valintoihin, kun käytännön arkielämän tilanteissa joudutaan puntaroimaan eri vaihtoehtojen väliltä. Etiikan on määritelty sisältävän moraalisääntöjen, standardien tai periaatteiden soveltamista konkreettisiin ongelmiin. Yleisesti puhutaan, että eettinen tai moraalinen ongelma syntyy, kun päätös tai toiminta voi heikentää tai parantaa toisen yksilön tai ihmisryhmän hyvinvointia (Lewis & Weigert, 1985). Tällaisia päätöksiä tai toimia tehdään usein, jolloin kilpailevat arvot tai eturistiriidat ovat todella yleisiä tietoyhteiskunnassa.

Gotterbarn (1991) kannatti erilaista painotusta tietokone-etiikkaan. Hän uskoi, että tietokone-etiikka tulisi nähdä ammattietiikkana, joka on omistettu it-alan ammattilaisten hyvien käytäntöjen ja sääntöjen kehittämiseksi ja edistämiseksi. Gotterbarn (1991) sanoi, että arvoihin, jotka ohjaavat it-alan ammattilaisten päivittäistä toimintaa, tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Ammattietiikan tarkoituksena onkin antaa neuvoja säännösten ja ohjeistuksien perusteella. Se pyrkii antamaan vastauksia, kuinka tulisi toimia haastavissa tilanteissa ammatissaan (ACM, 2020). Ammattiryhmät vaikuttavat jäsenien moraliin ja eettisiin arvoihin, joten eri alojen ammattilaisilla voi olla arvoissaan eroja (Heikkonen, 1995). Luonnollisesti on mahdotonta olla varma toiminnan kaikista mahdollisista seurauksista. Siksi ei pystytä olemaan varmoja, tehdäänkö lopputuloksen kannalta oikeita toimia. Tätä epävarmuutta voidaan kuitenkin hillitä tekemällä päätös, joka perustuu parhaaseen mahdolliseen tietoon sillä hetkellä tiedossa olevista seurauksista. (Walsham, 1998.)

Eettiset säännöt ovat tärkeitä, koska ne lisäävät tietoisuutta eettisistä kysymyksistä ja ongelmista, joita ammattilaiset saattavat kohdata. Lisäksi eettiset ohjeet antavat selvennyksiä, mikä on hyväksyttävää toimintaa asiakkaalta tai ammattilaiselta. Eettisillä säännöillä on kuitenkin haittapuolensa. Tietyn uskomuskokonaisuuden edistäminen helposti johtaa yleistyksen, millainen eettinen käyttäytyminen on hyväksyttävää, päinvastaisista todisteista

huolimatta. Esimerkiksi sosiaaliset ja eettiset arvot vaihtelevat eri kulttuurisissa yhteyksissä sekä perustuvat erilaisiin sosiaalisiin, kasvatuksellisiin ja poliittisiin normeihin. Tämän takia ei voida asettaa tietyssä kulttuurissa kehittyneitä eettisiä arvoja toiselle kulttuurille olettaen, että mikä on hyvä yhdelle, on sitä myös toiselle. (Davison, 2000.)

Tietojärjestelmätieteen ala ei ole samalla tavalla valvottu ammatti, toisin kuin laki ja lääketiede (Davison, 2000). Yhdysvaltalaisen ACM:n (Association for Computing Machinery) eettiset ohjeet ovat kokoelma periaatteita ja ohjeita, jotka on suunniteltu auttamaan tietotekniikan ammattilaisia tekemään eettisesti kestäviä päätöksiä ammatissaan. ACM kääntää laajat eettiset periaatteet konkreettisiksi lausunnoiksi ammatillisesta käyttäytymisestä. Lisäksi ohjeet toimivat perustana korjaustoimenpiteille, jos eettisten sääntöjen vastaisia rikkomuksia ilmenee. TIVIA, Suomen tietojenkäsittelyliiton eettinen työryhmä, on myös luonut oman eettisen ohjeistuksen auttaakseen alan ammattilaisia ratkaisemaan työssään kohtaamia eettisiä ongelmia. Säännösten tarkoituksena on vahvistaa tietotekniikan ammattilaisten eettistä puolta ja edistää keskustelua it-alan ammattilaisten keskuudessa Suomessa. Ohjeistus ei kuitenkaan ole lopullinen, vaan se kehittyy koko ajan, koska kaikkia eettisiä ongelmia ei pystytä ennakoimaan. (TIVIA, 2002.)

TIVIAN säännösten seitsemän kohtaa ovat valta ja vastuu, tieto ja kokemus, asenne, viestintä, työn vaikutukset, muut ihmiset sekä eettisyyden kasvu. Valtaan ja vastuuseen kuuluu, että tietotekniikan ammattilainen ei saa käyttää väärin asemaansa. Ammattilaisen on kannettava vastuu teoista ja toiminnasta. Tieto ja kokemus viittaa siihen, että tietotekniikan ammattilaisen on tunnettava työhönsä liittyvä lainsäädäntö, esimerkiksi tietosuojaset. Asenne tarkoittaa, että ammattilaisen on otettava huomioon toimintansa kohteiden näkökannat. Ammattilainen myös ymmärtää, että hänen työllään on merkitystä toisten ihmisten kautta. Viestinnässä ammattilaisella on vastuu viestiä selkokielisesti työstään ja kertoa tekemisensä kaikille asianomaisilleen, kuten asiakkaille. Työn vaikutuksia miettiessä tietotekniikan ammattilaisen on huomioitava oman työnsä merkitys koko yhteisölle, mille työ tehdään. Työ ei saa rajoittua vain ammattilaisen kanssa asioivien edustajien näkemyksiin. Tietotekniikan ammattilaisen työ vaikuttaa koko yhteiskuntaan sidosryhmien kautta. Työstä koituvat seuraukset ovat siis huomioitava. Esimerkiksi täyttääkö työ ihmisoikeudet, ympäristön suojelun, lainsäädännön ja tekijänoikeuksien vaatimukset. Tietotekniikan ammattilaisten tulee edistää eettisyyden kasvua. Eettinen toimiminen on jokaisen yksilön oma valinta, eikä eettinen toimiminen ole aina mustavalkoista. (TIVIA, 2002.)

2.2 Tutkimuksia etiikasta tietotekniikassa

Tahat, Elia, Swalha ja Al-Shaikh (2014) tarkastelivat tietotekniikan ammattilaisten eettisiä näkemyksiä Lähi-Idässä ja Yhdysvalloissa. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että Lähi-Idässä ja Yhdysvalloissa tietotekniikan ammattilaisilla on yleinen tietoisuus tietojenkäsittelyn eettisistä kysymyksistä. Heidän havaintonsa myös viittasivat siihen, että tietotekniikan etiikan asema on parantunut näillä alueilla, kun verrattiin aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin. Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa nostettiin myös esille Hofsteden (1980) teoria kulttuurin vaikutuksista ihmisten asenteisiin. Tutkijat ovat todenneet, että mitä pidetään eettisenä yhdessä maassa, ei välttämättä ole niin toisessa. Tämä heijastaa kulttuurien välisten erojen merkitystä eettisten käytäntöjen käsittelyssä.

Opiskelijoiden näkemyksiä tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyen on tutkittu jonkin verran (Almasri & Tahat, 2018; Vartiainen, 2003; Calluzzo & Cante, 2004). Almasri ja Tahat (2018) tarkastelivat yliopisto-opiskelijoiden vastausten eroja liittyen tietojenkäsittelyn etiikkaan ja yleiseen etiikkaan Lähi-idässä ja Yhdysvalloissa. Tutkimuksessa myös tarkasteltiin vaikuttaako opiskelijoiden koulutustaso tai mahdollinen etiikan koulutus vastauksiin. Tuloksista selvisi, että sekä Yhdysvaltojen että Lähi-idän opiskelijoilla on tilastollisesti merkittäviä eroja vastauksissa liittyen eettisiin kysymyksiin it-kontekstissa verrattuna perinteisiin ei-it-kontekstissa esitettyihin eettisiin kysymyksiin. Lisäksi havaittiin, että jatko-opiskelijoilla oli korkeampi tietoisuus sekä tietojenkäsittelyn etiikasta että yleisistä etiikan kysymyksistä verrattuna perustutkinto-opiskelijoihin. Opiskelijoiden aiempi koulutus liittyen etiikkaan ei vaikuttanut opiskelijoiden vastauksiin. It-kontekstissa esitettyihin eettisiin kysymyksiin, jotka liittyivät omaan toimintaan, opiskelijat eivät olleet yhtä tuomitsevia kuin kysymyksiin, jotka käsittelivät yleistä oman toiminnan eettisyyttä. Yleisissä eettisissä kysymyksissä opiskelijat olivat vähemmän tiukkoja muiden ihmisten käytöstä kohtaan kuin omaa käytöstä kohtaan.

Calluzzo ja Cante (2004) tutkivat myös jatko- ja perustutkinto-opiskelijoiden asenteita liittyen liike-elämän ja tietojenkäsittelyn etiikkaan. Tutkimus toteutettiin kyselylomakkeella, joka sisälsi 11 väittämää. Jokainen väittämä kuvasi tosi elämässä mahdollista epäeettistä käytöstä, liittyen liike-elämään tai tietojenkäsittelyyn. Vastaaajia pyydettiin arvioimaan kaikki väittämät kahdesti; kerran, miten itse toimii ja kerran, miten kollega toimii. Vastauksista selvisi, että opiskelijoiden näkemykset olivat suhteellisen eettisiä kysymyksissä, jotka liittyivät yksityisyyteen, henkilökohtaiseen omaisuuteen tai varastamiseen. Tutkimuksessa todettiin myös, että opiskelijoiden näkemykset vaihtelivat eniten kysymyksissä, jotka liittyivät yrityksen omaisuuteen. Calluzzo ja Cante (2004) totesivat, että varsinkin ohjelmistojen ja tietotekniikan etiikan suhteen opiskelijoilta puuttui selkeä näkemys ja ymmärrys eettisyydestä.

Vartiaisen (2003) tutkimuksessa tutkittiin suomalaisten opiskelijoiden käsitystä moraalista ja eettisyydestä. Opiskelijoille esitettiin tilanteita, joihin liittyi moraalinen tai eettinen ongelma, jonka jälkeen heille esitettiin moraalisia tai eettisiä väitteitä tilanteeseen liittyen. Vastaaajien tuli valita oliko tilanteessa

tapahtunut toiminta hyväksyttävää, kyseenalaista tai tuomittavaa. Tutkimuksen kysymykset liittyivät esimerkiksi haittaohjelmien levittämiseen, tietojen luvattomaan lukemiseen, valehtelemiseen tai ohjelmien vikojen korjaamatta jättämiseen. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että vastaajien mielipiteet moraalista ja eettisyydestä vaihtelivat huomattavasti.

3 MORAALI JA ARVOT TIETOTEKNIKASSA

Yksilön vastuulla on hänen oma moraalinen ja eettinen toiminta. Ihmisten olisi tärkeää tunnistaa tilanteet, joissa heidän toimintansa on ristiriidassa omien moraalisten ja eettisten arvojen kanssa. Sisäisten arvojen kuunteleminen ja noudattaminen auttaa yksilöä ohjailemaan omaa toimintaa.

Hargreaves ja Fink (2004) ovat todenneet, että elämme loputtomien ja armottomien muutosten maailmassa, jossa muutokset ovat nopeita ja monimutkaisia. Yhteiskunnallisiin muutoksiin sisältyvät työllisyyden, väestön ja väestörakenteen muutos, teknologinen muutos sekä globalisaatio (Fullan, 1993). Teknologia muuttaa maailmaamme loputtomasti ja hellittämättä. Kuten Bigum ja Kenway (2005) sanoivat, teknologia liittyy moniin eri alojen muutoksiin, mikä on aiheuttanut filosofisia keskusteluja tietokoneiden eettisestä ja moraalisesta käytöstä. Näitä kysymyksiä ovat muun muassa yksityisyys, piratismi, turvallisuus, oikeudenmukaisuus, tietoturva, yhdenvertainen pääsy, immateriaalioikeudet ja tekijänoikeudet, tietokoneirikollisuus, ohjelmistojen luotettavuus sekä useat muut kysymykset, joita ei ole vielä edes löydetty uuden tekniikan kehityksen seurauksena. (Burnam & Kafai, 2001; Collins & Miller, 1992; Gotterbarn, 1990; Johnstone, 2007; Moor, 1985; Van Den Hoven & Lokhorst, 2002).

Tässä luvussa käsittelen moraalialia ja arvoja tietotekniikassa. Ensimmäiseksi käsittellään moraalialia, ja kuinka se näkyy tietotekniikassa. Tämän jälkeen tarkastellaan moraalialia konfliktialia, sen syntyä ja aikaisempialia tutkimuksia aiheesta. Viimeiseksi vuorossa on arvot tietotekniikassa, joita tarkastellaan useasta eri näkökulmasta.

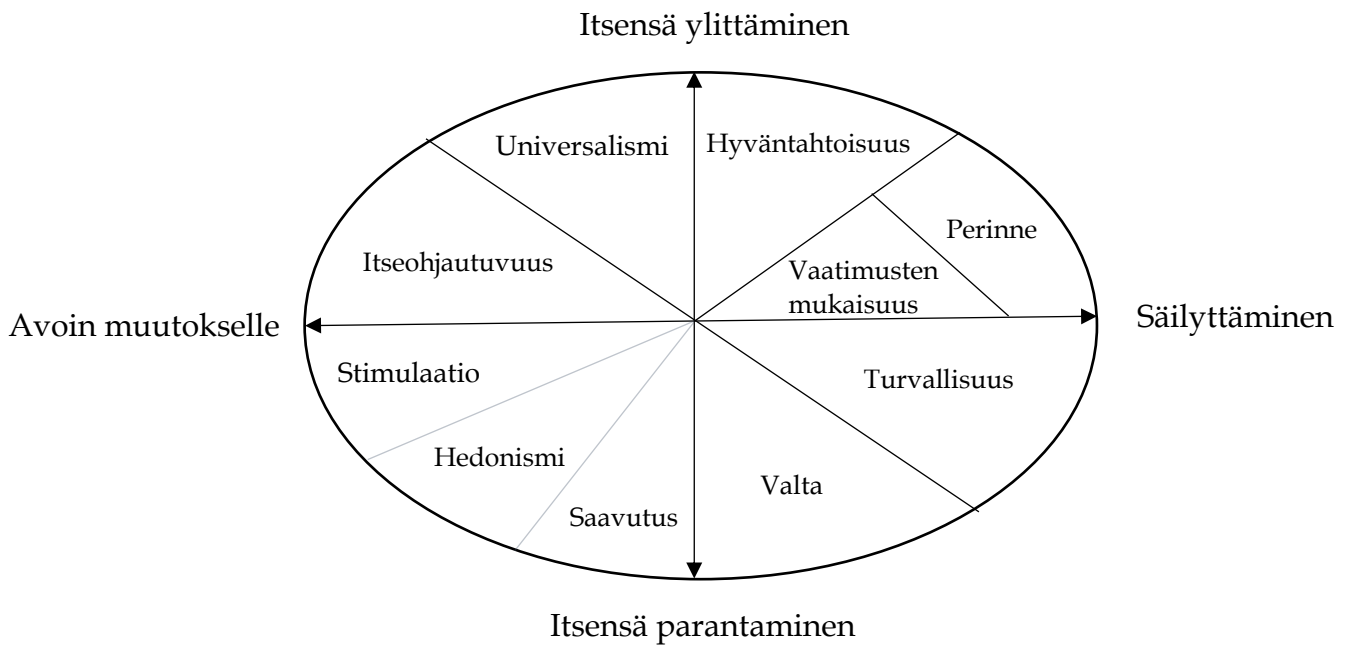
3.1 Moraali ja tietotekniikka

Jokapäiväisessä elämässä moraalialia esiintyy pääasiassa rutiineina, joita pidetään itsestään selvinä, jonka takialia ihmiset tuskin tiedostavat niiden olemassaoloa. Nämä moraalialia rutiinit muuttuvat kuitenkin tietoisiksi, kun

alamme miettimään, vastausta kysymykseen: miten olisi hyvä elää yksilönä ja yhteisönä? Myöhemmin noudatamme ajattelematta näitä hiljaisia normeja ja arvoja. Esimerkiksi, Williams (1985) huomautti, että "normaalit" ihmiset eivät tietoisesti päättä, että on moraalitonta tappaa vastenmielinen kollega. Ajatuksen ei pitäisi tulla edes heidän mieleensä, ja jos niin tapahtuu, se osoittaa poikkeavuutta ajattelutavassa.

Tietotekniikka on pakottanut meidät miettimään uudelleen aikaisemmat yksityisyyden käsitteet, jotka ovat perustuneet painotekniikkaan, kuten kirjeisiin, muistiinpanoihin ja sanomalehtiin. Tietotekniikka edellyttää uusien moraaliteorioiden kehittämistä, joissa tunnustetaan sekä tiedon välittämisen edut että riskit. Vakiintuneiden moraalirutiinien ja uuden tekniikan välinen kitka onkin hyvin yleistä. Swierstra ja Rip (2007) kuitenkin toteavat, että kitkan sijaan uudet tekniikat ja niiden tuomat mahdollisuudet pitäisi nähdä avaavan ovia uusille pohdinnoille moraalissa ja etiikassa. Sullinsin (2012) mukaan ensisijaiset moraaliset arvot, joita tietotekniikka haastaa ovat: yksityisyys, luottamuksellisuus, omistajuus ja tiedon oikeellisuus. Yksi esimerkki tästä on ohjelmistopiratismi, joka on kasvava ongelma nykypäivän ohjelmistoteollisuudessa. Ohjelmistopiratismiksi luokitellaan ohjelmiston tai sen osan laiton käyttö ilman asianmukaista lisenssisopimusta. Ohjelmistopiratismi on vakava rikos, mutta useimmat ihmiset eivät näe sitä tarpeeksi vakavana. Ohjelmistoteollisuus kokeekin vuosittain erittäin suuria tappioita ohjelmistopiratismiin takia. Business Software Alliancen (BSA) vuoden 2013 raportin mukaan 43 % kaikista tietokoneisiin asennetuista ohjelmistoista oli laittomia. Näiden laittomien ohjelmistojen arvoksi on arvioitu 62,7 miljardia dollaria. Tämän takia ohjelmistopiratismiin estäminen on yksi erittäin tärkeä aihe kasvavalle ohjelmistoteollisuudelle. (Nazir, Shahzad, Wirza, Amin, Ahsan ym. 2019.)

Myyry, Siponen, Pahnila, Vartiainen ja Vance (2009) tutkivat moraalisen päättelyn vaikutusta tietoturvapoliittikan noudattamiseen. Heidän tutkimuksessaan luotiin teorettinen malli, joka selittää tietoturvan laiminlyönnin moraalisen päättelyn ja arvojen perusteella. Tämä malli yhdistää kaksi tunnettua psykologista teoriaa: Kohlbergin (1969) kognitiivisen moraalisen kehityksen teorian ja Schwartzin (1992) teorian motivaatiotyyppien arvoista, joka on esitelty kuvassa 2.



KUVIO 2 Motivaatiotyypin arvot (Schwartz, 1992). Suomennettu englannista

Moraalinen päättely viittaa prosessiin, jossa yksilö soveltaa moraalisia periaatteita määritellään toimintatapoja. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että esikonventionaalinen moraalinen päättely liittyy positiivisesti tietoturvan noudattamiseen, kun taas konventionaalinen moraalinen päättely korreloi negatiivisesti käyttäytymisen kanssa. Nämä tulokset olivat ristiriidassa aikaisempien havaintojen kanssa (esim. Blasi, 1980; Greenberg, 2002). Myyrin ym. (2009) tutkimuksen tuloksista selvisi myös, että tietoturvan yhteydessä matalampi moraalisen päättelyn taso on parempi. Arvoulottuvuuksissa avoimuus muutokseen liittyi negatiivisesti käyttäytymisvalintoihin tietoturvallisuuden yhteydessä. Toisin sanoen ihmiset, joilla on avoimuus muutokseen, eivät yleensä kunnioita sääntöjä yhtä tarkasti (Bardi & Schwartz, 2003), ja heillä voi olla kriittinen asenne myös tietoturvapoliittikkaa kohtaan. Nämä havainnot olivat yhdenmukaisia aikaisempien tutkimusten kanssa, jotka ovat osoittaneet, että korkean avoimuusmuuttujan vastaajat tunsivat vähemmän moraalisia kysymyksiä ammatillisissa dilemmissa (Myyry & Helkama, 2002).

Useat tutkijat ovat sanoneet, että eettiset teoriat voivat vaikuttaa ihmisten moraalisiin, ja siten näiden teorioiden avulla voidaan edesauttaa vähentämään tietojärjestelmien tietoturvaloukkauksia ja rikoksia. Nykyiset näkemykset etiikan

roolista tietojärjestelmien turvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä jakautuvat kuitenkin kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä tutkijat ovat sitä mieltä, että tietoturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä etiikka ja moraalit voivat toimia yhteisenä kielenä kaikille eri tietotekniikan toimijoille (Kowalski, 1990; Baskerville, 1996; Siponen, 2003; Dhillon & Backhouse, 2000). Toinen ryhmä on sitä mieltä, että etiikan ja moraalin käyttö on hyödytöntä tai parhaimminkin tapauksissa äärimmäisen rajoitettua tietoturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä (Leiwo & Heikkuri, 1998). Leiwo ja Heikkuri (1998) ovat kritisoineet moraalin ja etiikan roolia tietoturvallisuuden noudattamisen parantamiseksi johtuen kulttuurirelativismista ja intuitionismista. Siposen (2003) artikkelissa nämä väitökset on kuitenkin todettu virheellisiksi. Hänen mukaansa, ihmisen moraalilla on suuri rooli tietoturvallisuuden noudattamisessa. Eikuvailevien eettisten teorioiden avulla voidaan osoittaa, kuinka ihmisten moraalit voidaan käyttää keinona turvallisuuden noudattamisessa.

Moraali on kuitenkin monimutkainen ilmiö ja tietojärjestelmätieteessä monimutkaisten ilmiöiden tutkimiseen suositellaan tulkitsevia lähestymistapoja. (Walsham 2006.) Tulkitsevat lähestymistavat ja menetelmät sisältävät yksilöiden todellisuuden ymmärtämisen, yksilöiden subjektiivisesti luomat merkitykset ja yksilöiden tavan olla vuorovaikutuksessa ympäröivän maailman kanssa (Trauth, 2001).

3.1.1 Moraalinen konflikti ja tietotekniikka

Vartiainen (1998) määrittelee moraalisesti konfliktin moraalisesti ongelmaksi, johon on löydettävissä yksiselitteinen ratkaisu. Moraalisen dilemman hän määrittelee tilanteeksi, jossa henkilön tulisi moraalisesti toteuttaa kaksi eri asiaa, mutta asiat ovat toisensa poissulkevia. Moraalista dilemmaa voidaan kutsua myös moraalisesti ongelmaksi. Laajemman määritelmän mukaan moraalinen dilemma saattaa esiintyä missä tahansa tilanteessa, jossa moraalilla on merkitystä. Ero moraalisesti konfliktin ja dilemman välillä on, että moraalinen konflikti koetaan ratkaistavaksi, kun taas moraalinen dilemma ratkaisemattomaksi. Moraalisen dilemman tapauksessa henkilö ei pysty tuottamaan ratkaisua ja tuntee ahdistusta tilanteesta. Moraalisen konfliktin tapauksessa henkilö kokee, että hän pystyy ratkaisemaan tilanteen ja näin ollen ei tunne avuttomuutta konfliktista. Hare (1981) kuitenkin toteaa, että moraalinen dilemma pystytään muuttamaan aina moraalisesti konfliktiksi, jos asiasta saadaan tarpeeksi lisätietoa.

Filosofisessa kirjallisuudessa tunnustetaan, että ihmiset pyrkivät järjestämään instituutioita ja yhteiskuntaa siten että he estäisivät vakavimpien moraalisesti konfliktien syntymisen. Käytäntöjen, eettisten säännösten ja lakien voidaan myös tulkita estävän suurimpien moraalisesti dilemmojen syntymisen (Vartiainen, 2005). Vartiainen (2005) mukaan moraalisesti dilemmojen tunnustaminen motivoi ihmisiä muuttamaan toimintatapoja tilanteiden välttämiseksi tulevaisuudessa.

Filosofisesta näkökulmasta moraalidilemmoihin liittyvää ongelmaa voidaan kuvata kahdella yksinkertaistetulla näkökulmalla: rationalistisella ja kokemuksellisella näkökulmalla. Rationalistinen näkemys kiistää moraalidilemموjen olemassaolon. Sen mukaan etiikka perustuu toimintaperiaatteeseen tai kaavaan, joilla moraalidilemmat voidaan ratkaista, jonka takia moraalisia dilemmoja ei ole. Kokemuksellinen näkökulma hyväksyy periaatteiden tai arvojen moninaisuuden, minkä takia kokemamme moraaliset dilemmat perustuvat näiden periaatteiden tai arvojen välisiin ristiriitoihin. Nagel (1987) pitää moraalisia konflikteja ristiriitoina eri arvojen välillä ja niiden sisällä. Arvot syntyvät monista eri näkökulmista elämässä, ja sen lisäksi voimme tarkastella maailmaa monista perspektiiveistä, kuten yksilöllisestä, suhteellisesta tai ihanteellisesta. Jokainen näistä näkökulmista esittää erilaisia väitteitä meistä.

Anderson, Johnson, Gotterbarn ja Perrolle (1993) ovat antaneet esimerkkejä moraalisisista konflikteista, joita tietotekniikan työntekijät kohtaavat työssään. Yksi moraalisen konfliktin tyypillinen esimerkki on tasapainon etsiminen tietojärjestelmien laadun ja kustannusten välillä. Andersonin ym. (1993) esimerkissä tietotekniikan alan yritys toimittaa asiakkaalleen ohjelman, jonka käyttöliittymää on hyvin vaikea käyttää, mutta yrityksen johto ei suostu laittamaan enempää resursseja ohjelman kehittämiseen. Anderson ym. (1993) antavat näkemyksensä tilanteeseen ACM:n eettisiin ohjeistuksiin perustuen. Eettisten ohjeiden mukaan tietotekniikan ammattilaisten täytyisi aina pyrkiä saavuttamaan korkein laatu sekä prosessissa että tuotteessa. Esimerkkitapauksessa ohjelmiston tilaajalle syntyy harmia vaikeakäyttöisestä ohjelmasta, joten kehitysprosessin toteuttamatta jättäminen on selvästi eettisen käyttäytymisen vastaista. (Anderson ym. 1993)

Päätös tietoturvallisuuden rikkomisesta voidaan ymmärtää myös moraalisisena konfliktina, koska se on moraalisesti merkityksellinen päätöksentekotilanne, jossa moraalisten vaatimusten täyttäminen on läsnä. (Vartiainen, 2003). Konflikti voi syntyä esimerkiksi, kun henkilö on velvollinen noudattamaan yrityksen turvallisuuspolitiikkaa, mutta hän kokee olevansa myös velvollinen auttamaan toista henkilöä (työtoveria, johtajaa tai asiakasta) turvallisuuspolitiikan rikkomisen tai kiertämisen kustannuksella. Toinen yleinen tapaus turvallisuuspolitiikan laiminlyömiselle on, kun työntekijä avaa oven luvattomalle henkilölle kulunvalvontakortillaan koettuaan velvollisuudekseen olla kohtelias (Finne, 1996). Olipa konfliktit vähäisiä tai vakavia, tutkijat ovat todenneet, että moraalisen päättelyn ja arvojen teoriat voivat auttaa selittämään, miksi ihmiset päättävät käyttäytyä tietyllä tavalla (Kohlberg, 1969).

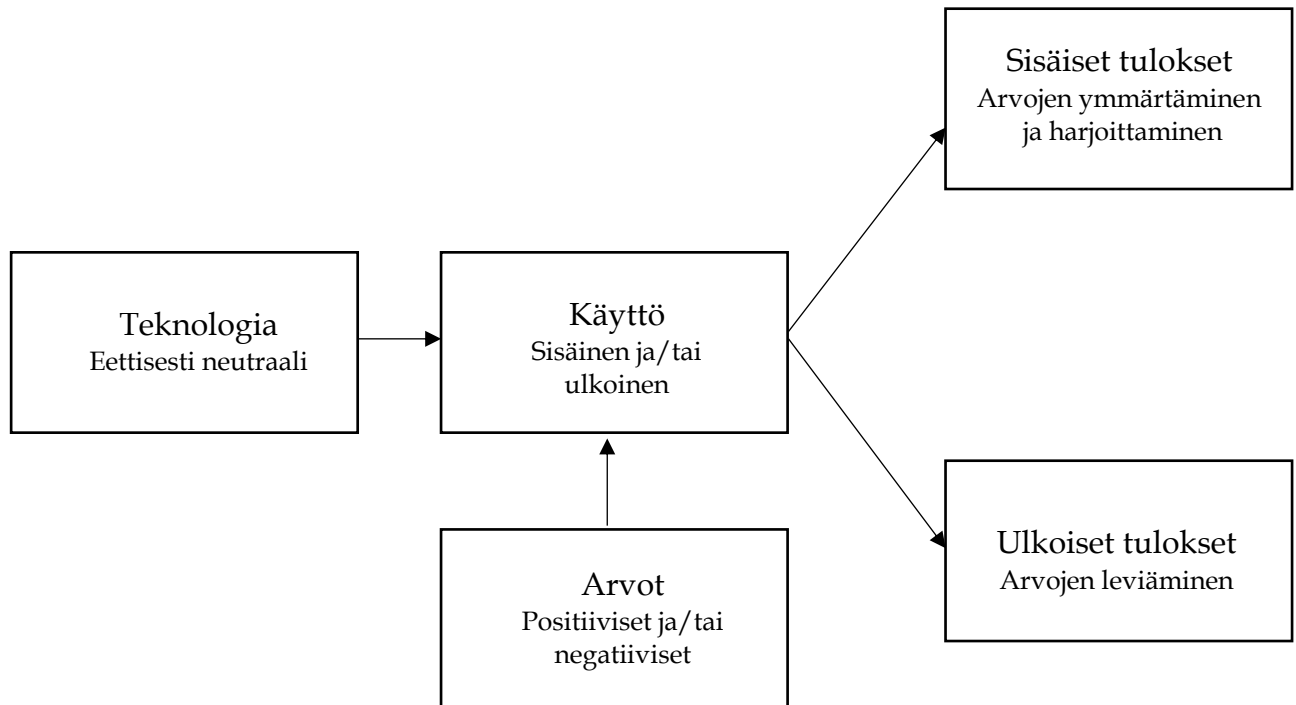
Vartiainen (2005) tutki tietotekniikan opiskelijoiden ja asiakkaiden kohtaamia moraalisen konfliktin tilanteita yhteistyöprojektiurssilla. Hän löysi kolme moraalisen konfliktin teemaa, jotka olivat yhteisiä opiskelijoille sekä asiakkaille. Osapuolten tavoitteet, sitoutuminen ja priorisointi sekä yksilön kohtelu, nousivat molempien osapuolten haastatteluista esille. Osapuolten tavoitteiden on oltava linjassa, jotta molemmat osapuolet voisivat hyötyä yhteistyökurssista. Sitoutuminen ja priorisointiristiriidat liittyivät kurssilla tehtävien tekemiseen. Yksilön kohtelu - erityisesti puuttuminen jonkun

toimintaan - todettiin olevan yksi vaikeimmista moraalisisista konflikteista. Vartiainen (2005) hyödynsi tuloksien tulkinnassa moraalipsykologian teoriaa. (Vartiainen, 2005.)

3.2 Arvot ja tietotekniikka

Arvot ovat yhteydessä etiikkaan ja moraaliin. Sosiaaliset ja moraaliset arvot voivat muuttua, mikä taas johtaa eettisten järjestelmien muutokseen. Jotkut eettiset teorit luottavat nimenomaan arvoihin perustana. Stahl (2003) on todennut, että arvot ovat yksi mahdollinen moraalien perusta, mutta moraalinäkemys voi myös synnyttää arvoja.

Brunson ja Vaccaro (2016) ovat sanoneet, että näkemyksemme ovat arvopohjaisia. Tunnistamme kulttuurisen vaihtelun tärkeyden, mutta oletamme, jokaisen omaavan sisäiset perusarvot (esimerkiksi, YK:n Ihmisoikeuksien yleismaailmallisen julistuksen). Nämä perusarvot muodostavat perustan kaikenlaisten ongelmien ratkaisemiselle. Brunsonin ja Vaccaron (2016) mukaan tämä oletus on erittäin tärkeä keskusteltaessa moraalisisista ja eettisistä asioista niiden monikulttuurisuuden ja monimutkaisuuden vuoksi. Heidän mukaansa teknologia on itsessään eettisesti neutraali, joten arvoilla on keskeinen rooli teknologian eettisessä keskustelussa. Yksilölliset ja organisaation arvot muokkaavat, miten tekniikkaa (tuote, palvelut, menettelytavat) ymmärretään ja käytetään. Tällä on myös dramaattinen vaikutus organisaation sisäisiin ja ulkoisiin tuloksiin. Kuviossa 3 on esitetty, kuinka päästään erilaisiin teknologisiin lopputuloksiin arvopohjaisen käytön kautta.



KUVIO 3 Brusonin ja Vaccaronin (2016) malli arvojen vaikutuksesta teknologian käyttöön.
Suomennettu englannista.

Tekniikat voivat siis olla ainutlaatuinen tapa sisällyttää, levittää ja välittää eettisiä arvoja. Brusonin ja Vaccaron (2016) mukaan tämä on erilainen näkökulma yritysten sosiaaliseen vastuuseen, jonka tutkijoiden ja ammattilaisten tulisi ottaa enemmän huomioon. Tietotekniikan liiketoiminnassa arvoja voivat olla hyväksyttävät käytänteet tai säännöt. Nämä (moraalisiin) arvoihin perustuvat käytänteet ja säännöt voivat olla esimerkiksi työntekijöiden tarpeiden kunnioittaminen tai merkityksellisen palvelun toteuttaminen asiakkaalle. Kun arvoista tulee osa yrityksen moraalista, ne voivat heijastua tietotekniikkaa

koskeviin arvopäätöksiin. Yritys voi esimerkiksi hankkia sähköpostijärjestelmän, joka suojaa työntekijöiden yksityisyyttä. (Stahl, 2003.)

Arvot liittyvät myös etiikkaan, koska ne yleensä johdetaan eettisistä piirteistä ja ne tarvitsevat eettisiä teorioita perusteluikseen. Jos työntekijöiden yksityisyyttä pidetään tärkeänä arvona, johdon on kyettävä perustelemaan tätä arvovalintaa, johon he tarvitsevat eettisen teorian. Sama koskee kaikkia organisaation päätöksiä, kuten päätöstä uuden tietojärjestelmän hankkimisesta. Vaikka voidaan väittää, että lopullinen arvo yrityksissä on aina voiton maksimointi, on lukuisia muita arvoja, jotka johtajien, suunnittelijoiden ja analyytikoiden on otettava huomioon päätöksenteossa.

Aina, kun otetaan huomioon useampi kuin yksi arvo niiden välillä on ristiriidan vaara. Esimerkiksi, tietokoneen hankinnassa ostaja usein kokee ristiriitaa koneen tehokkuuden ja hinnan välillä. On mahdotonta saavuttaa molempien maksimimaalinen arvo. Jos otetaan huomioon kaikenlaisia arvoja, ongelma pahenee mahdollisten arvojen suuren määrän vuoksi. Tämä on moraalifilosofian klassinen ongelma, jossa myös arvojen ristiriita on usein keskusteltu ongelma. Demokraattisissa yhteiskunnissa yleensä tunnustetaan arvojen moniarvoisuus ja myönnetään jokaiselle oikeus valita omat arvonsa. (Stahl, 2003.)

Yksi merkittävä moraalinen arvo, jota tietotekniikka voi edistää, on vapaus. Henkilökohtaiseen autonomiaan vaikuttavat kehittyvät tekniikat. Teknologiat lisäävät ihmisten tietoisuutta itsestään ja ympäristöstään, ja antavat sitä kautta heille paremman hallinnan ympäristöstään. Teknologia voi myös parantaa kykyjämme, kuten kognitiivisia ja motorisia, ja sitä kautta lisätä hallinnan tunnetta elämäämme. Toisaalta samat tekniikat, jotka lisäävät itsenäisyyttämme, voivat myös vähentää sitä. Uusien teknologioiden avulla voidaan seurata ja hallita ihmisten käyttäytymistä, asenteita, tunteita, ajatuksia, mielialaa ja toimintoja. Tätä myöten ihmiset voivat siirtää tehtäviään ja päätöksiään näiden älykkäiden teknologioiden toteutettaviksi. Nämä kehitykset merkitsevät hallinnan siirtymistä yksilöltä teknologialle.

Samanaikaisesti riippuvuus näistä teknologioista on kasvamassa tiettyjen tehtävien suorittamisessa. Jotkut teknologiat voivat lisäksi johtaa käyttäjien riippuvuuteen tai tarjota tapoja, miten voi paeta todellista elämää. Tähän aiheeseen liittyy kysymys siitä, tarjotaanko henkilöille – erityisesti haavoittuvassa asemassa oleville henkilöille, kuten lapset ja vanhukset – mahdollisuus tietoiseen suostumukseen olla vuorovaikutuksessa järjestelmän kanssa. (Stahl, Timmermans & Flick, 2017.) Etiikan ja vapauden suhde on läheinen, mutta keskustelua tästä suhteesta haittaa vapauden käsitteen epäselvyys. Tietotekniikan yhteydessä vapaus voi tarkoittaa esteetöntä tiedonsaantia ja sen myötä mahdollisuuksien lisääntymistä. Arkielämässä tämä voi tarkoittaa vapautumista perinteisistä rakenteista ja voimista.

Arvojen vertailu on usein haastavaa. Tietotekniikassa voimme joutua tilanteeseen, jossa yrityksen taloudelliset arvot ja ihmisten arvot ovat ristiriidassa. Kuinka verrata lisääntyneen tietoturvallisuuden taloudellista arvoa suojellun ihmiselämän arvoon? Stahl (2003) toteaa, että kaikki arvot eivät ole

verrannollisia, ja on virhe yrittää verrata kaikkia arvoja taloudelliseen arvoon. Hän myös toteaa, että harvoin nämä arvoristiriidat ovat pelkästään raha vastaan moraalit, mutta monet ongelmatilanteet sisältävät konflikteja moraalisten tai taloudellisten arvojen välillä.

Toinen ongelma, joka koskee rahan arvoa liiketoiminnassa, on maksimoinnin lause. On todettu, että kaikkien liike-elämän toimijoiden päämäärä on voiton maksimointi. Voiton maksimointi tarkoittaisi sitä, että yritykset vaarantaisivat työntekijöidensä tai asiakkaidensa hyvinvoinnin, jos odotettu haitta, joka yrityksen on maksettava hyvinvoinnin laskusta, on pienempi kuin odotettu voitto. Voiton maksimointi on selvä esimerkki taloudellisten ja moraalisten arvojen ristiriidasta, koska se päättää kaikkia muita kuin taloudellisia arvoja vastaan. (Stahl, 2003)

4 TUTKIMUSKYSYMYS

Monet tutkijat ovat ilmaisseet näkemyksensä tietotekniikan alan työntekijöiden kasvavasta vastuusta tulevaisuuden liiketoiminnassa ja yhteiskunnassa. Tietotekniikan alan ammattilaiset käsittelevät valtavia määriä tietoja työssään, mitkä saattavat olla alttiita väärinkäytölle tai mitä voitaisiin hyödyntää väärin. Tämän takia on tärkeää selvittää, millaisia eettisiä käytänteitään ja asenteita heillä on työhönsä liittyen. (Tahat ym. 2014.) Pearsonin, Crosbyn ja Shimin (1996) mukaan IT-ammattilaisten eettistä käyttäytymistä on tärkeä tutkia kahdesta syystä. Ensiksi organisaatiot ovat koko ajan enemmän riippuvaisia IT-järjestelmistä, joten IT-ammattilaisten käyttäytymisellä voi olla merkittävä vaikutus yrityksen tulevaisuuteen. Toiseksi organisaatioiden päätöksenteko perustuu käytettävissä olevaan tietoon, ja IT-ammattilaiset ovat usein suoraan vastuussa käytettävissä olevan tiedon laadusta.

Tutkimus sisältää kaksi tavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena on tutkia suomalaisten it-alan ammattilaisten eettisiä näkemyksiä, ja sitä kautta lisätä yleistä tietoisuutta aiheeseen. Tämän selvittämiseksi tutkimuksessa testataan työntekijöiden asenteita ja tietoisuutta eettisyyteen liittyvissä kysymyksissä. Kysymykset liittyvät henkiseen omaisuuteen, yksityisyyteen ja muihin yleisiin eettisiin aiheisiin tietotekniikan näkökulmasta. Toisena tavoitteena on selvittää, vaikuttavatko demografiset tekijät it-alan ammattilaisten eettisiin näkemyksiin. Tässä tutkimuksessa demografisilla tekijöillä tarkoitetaan sukupuolta, ikää ja koulutustasoa. Yleisenä tavoitteena tutkimuksessa on lisätä tietoisuutta mahdollisista eettisistä kysymyksistä, jotka liittyvät tietotekniikan väärinkäyttöön yrityksissä, organisaatioissa tai oppilaitoksissa. Monet näistä sektoreista ovat voimakkaasti riippuvaisia tietotekniikan ammattilaisista, jotka käsittelevät luottamuksellista tietoa.

Tutkimuskysymyksenä toimivat:

Millaisia asenteita it-alan ammattilaisilla on tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyvissä kysymyksissä?

Onko demografisilla tekijöillä vaikutusta it-alan ammattilaisten asenteisiin tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyvissä kysymyksissä?

Tietojenkäsittelyn eettiset kysymykset ovat monimutkaisia ja laajoja. Tässä tutkimuksessa keskitytään suomalaisten it-alan ammattilaisten eettisiin asenteisiin, liittyen henkiseen omaisuuteen, yksityisyyteen ja yleisiin it-alan eettisiin käytäntöihin. Tietosuojan on osoitettu olevan tietotekniikan ylivoimaisesti eniten keskusteltu eettinen kysymys. Tässä tutkimuksessa yksityisyyteen ja tietosuojaan liittyviä asenteita pyritään selvittämään yksityisyyteen liittyvillä väittämillä. Tutkijat ovat todenneet, että uudet tekniikat katsotaan yleisesti huonontavan yksityisyyttä tai jopa luovan uusia ongelma-alueita yksityisyyteen liittyen. Yksi selittävä tekijä tähän on kasvava datamäärä, jota pystytään nykyään keräämään paljon monista eri lähteistä. Lisäksi uudet tekniikat tarjoavat uusia tapoja tallentaa ja käsitellä tietoja. Tulevaisuudessa uudet teknologiat saattavat nostaa esiin yhä uusia yksityisyyttä koskevia kysymyksiä, joita emme edes tiedä vielä. (Stahl ym. 2017.)

Tässä tutkimuksessa henkiseen omaisuuteen liittyvillä väittämillä pyritään kartoittamaan tietotekniikan ammattilaisten näkemyksiä tekniikan ja tiedon omistajuudesta. Tieto- ja viestintäteknologioiden innovaatioiden myötä välillä on vaikea selvittää, kuka omistaa tai hallitsee tietoja, ohjelmistoja sekä henkistä omaisuutta. Tietojen hallinta (kuten pilvipalvelut), identiteetit (kuten online-profiilit) ja mahdollisesti ajatukset (kuten neuromarkkinoinnissa) ovat monesti riippuvuussuhteessa tai kytköksissä kolmansiin osapuoliin, joka johtaa epäselviin tilanteisiin tiedon ja tekniikan omistajuudesta. Tämä saattaa johtaa "lukkiutumiseen", eli tilanteeseen, jossa organisaatiot ovat riippuvaisia kolmannen osapuolen omistusoikeudesta, omaisuudesta, valvonnasta tai pääsystä tiettyyn tekniikkaan. Joka taas saattaa aiheuttaa hallinnan siirtymistä organisaatioilta kolmansille osapuolille. (Stahl ym., 2017.)

Vastuun jakautuminen ihmisten ja tekniikan välillä on herättänyt paljon erilaisia keskusteluja. Tekniikan muuttuessa itsenäisemmäksi, esimerkiksi älykkäiden järjestelmien avulla, voi syntyä "vastuuvaje", mikä vaikeuttaa lopullisen vastuun hahmottamista. Hallinnan siirtyminen ihmisiltä älykkäisiin laitteisiin voi johtaa ei-toivottujen tuloksien syntyessä siihen, että tekniikka nähdään syyllisenä tapahtumaan. Samalla ei-toivottujen tuloksien syntyessä mukana olevat ihmiset vapautetaan vastuusta. Toisaalta uudet tieto- ja viestintäteknikat voivat myös tarjota paranneltuja ja uusia menetelmiä sekä tietolähteitä vastuun tukemiseksi. (Van Den Hoven & Lokhorst, 2002.)

5 MENETELMÄ

Tutkimuksen tutkittavina toimivat suomalaiset it-alan ammattilaiset. It-alan ammattilaisella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa henkilöä, joka määrittellee, suunnittelee, kehittää, asentaa, käyttää, tukee, ylläpitää, hallinnoi, arvioi tai tutkii tietotekniikkaa tai tietojärjestelmiä (tilastokeskus, 2020). Tutkimuksessa käytettiin primaariaineistoa, eli tutkijan itse keräämää aineistoa. Vastaajia kerättiin monista eri lähteistä täysin anonyymisti. Kyselyä jaettiin sosiaalisen median alustoilla (LinkedIn, Facebook ja Twitter), jossa se tavoitti noin 1500 katselukertaa. Kysely lähetettiin myös Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa opiskeleville opiskelijoille sähköpostilla. Koska tutkimusta jaettiin sosiaalisen median kanavissa ja sähköpostilistoilla, tutkimuksen tavoittavuuden tarkkaa kokoa ei pystytä sanomaan.

Kyselyn saatekirjeessä korostettiin, että osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja anonyymia. Lisäksi todettiin, että tuloksia käytetään vain luottamuksellisesti tämän pro gradu -tutkielman tekoon. Vastauksia kerättiin 1.2.2021-1.3.2021 välisenä aikana, ja vastauksia saatiin lopulta 57, joista miehiä 31, naisia 25 ja 1 ei halunnut sanoa sukupuoltaan. Vastaajien iät jakautuivat 21–59 vuoden välille. Vastaajista 42 työskenteli tietojärjestelmien ja tietotekniikan sektorilla. Loput 15 vastaajaa työskentelivät teollisuuden, koulutuksen, finanssin, tekniikan, jälleenmyynnin tai jonkun muun alan sektorilla. Otokoko jäi toivottua pienemmäksi, mutta aikaresurssien puitteissa se nähtiin riittäväksi, koska 50 tilastoyksikön raja ylittyi (Heikkilä, 2014).

Tutkimuksen tutkimusmenetelmäksi valittiin kvantitatiivinen eli määrällinen menetelmä. Määrällisellä menetelmällä pyrittiin saamaan yleinen kuva muuttujien välisistä suhteista. Tutkimus toteutettiin internet-kyselylomakkeella, joka sisälsi kaksi osaa. Ensimmäisessä osassa selvitettiin vastaajan sukupuoli, akateeminen taso, työkokemus sekä onko vastaaja saanut koulutusta liittyen ammattietikkaan. Toinen osa sisälsi 22 väittämää, jotka testasivat tietotekniikan ammattilaisten suhtautumista tietojenkäsittelyn etikkaan liittyvissä kysymyksissä. Väittämät pohjautuivat Priorin, Rogersonin, ja Fairweatherin (2002) tutkimuksessa luotuun kyselyyn. Samaa tutkimusta ovat

käyttäneet myös Tahat ym. (2014). Priorin ym. (2002) kysely suomennettiin ja testattiin ennen varsinaista tutkimusta. Testivastausten avulla väittämien sisältöä ja muotoa saatiin täsmennettyä, jotta väittämät olisivat yksiselitteisemmin tulkittavissa. Lisäksi testivastaukset antoivat tietoa, kauanko kyselyyn vastaaminen kestää.

Kysymykset jaettiin kolmeen kategoriaan Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa tehdyn jaottelun mukaisesti: henkinen omaisuus, yksityisyys ja muut yleiset tietotekniikan alan eettiset kysymykset. Eri kategorioiden kysymykset sijoitettiin satunnaisesti kyselyyn testatakseen vastaajien johdonmukaisuutta. Kategorioihin liittyvät kysymykset on lueteltu taulukossa 1. Kutakin vastaajaa pyydettiin arvioimaan väittämiä 5-portaisen Likert-asteikon avulla (1. täysin eri mieltä, 2. jokseenkin eri mieltä, 3. ei samaa eikä eri mieltä, 4. jokseenkin samaa mieltä, 5. täysin samaa mieltä).

TAULUKKO 1 Eettiset väittämät, väittämien määrä ja väittämän numero

Eettinen väittämä	Väittämien määrä	Väittämän numero
Henkinen omaisuus	4	1, 2, 3, 9
Yksityisyys	4	10, 11, 14, 16
Yleisiä eettisiä kysymyksiä	14	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Väestötietoja analysoidaan frekvenssien avulla, kun taas tietojenkäsittelyn etiikkaa testaavia väittämiä analysoidaan vertaamalla kunkin väittämän keskiarvoja ja keskihajontaa. Naisten ja miesten välisten erojen selvittämiseen käytetään kahden riippumattoman otoksen t-testiä, otoksen ollessa normaalijakautunut. Normaalijakautuneisuus tarkistetaan aina ennen testien suorittamista. Sukupuolten välisiä eroja mitattaessa jätetään huomioimatta yksi vastaus, joka ei sisältänyt vastaajan sukupuolta. Testien nollahypoteeseina (H_0) on, että kahden toisistaan riippumattomien muuttujien keskiarvot ovat yhtä suuria. Vastahypoteeseina (H_1) on, että kahden toisistaan riippumattoman muuttujan keskiarvot ovat erisuuret. Merkittävien erojen löytämiseen käytetään t-testiä, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05.

Tietotekniikan tai liike-elämän etiikan koulutukseen osallistuneiden ja ei-osallistuneiden vastausten eroavaisuuksien löytämiseen käytetään myös kahden riippumattoman muuttujan t-testiä (p -arvo $< 0,05$, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05) aineiston ollessa normaalijakautunut. Kyselylomakkeen kysymyksessä, onko saanut tietotekniikan tai liike-elämän etiikan koulutusta, kysymyksessä annettiin neljä eri vastausvaihtoehtoa: yli 5, 2–4 kertaa, kerran tai ei koskaan. Vastaajista 11 oli saanut 2–4 kertaa koulutusta, 12 vastaajaa oli saanut kerran koulutusta ja 34 vastaajaa ei ollut koskaan saanut koulutusta tietotekniikan tai liike-elämän etiikasta. Vastausryhmien ollessa liian

pieniä, on perusteltua yhdistää eri luokkia yhdeksi luokaksi. Tässä tapauksessa yhdistetään 2–4 kertaa ja kerran tietotekniikan tai liike-elämän etiikan koulutusta saaneiden luokat yhdeksi luokaksi. Näin saadaan kaksi luokkaa, 1–4 kertaa tietotekniikan tai liike-elämän etiikan koulutusta saaneet (23 vastaajaa) ja ei-koulutusta saaneiden (34 vastaajaa) luokat.

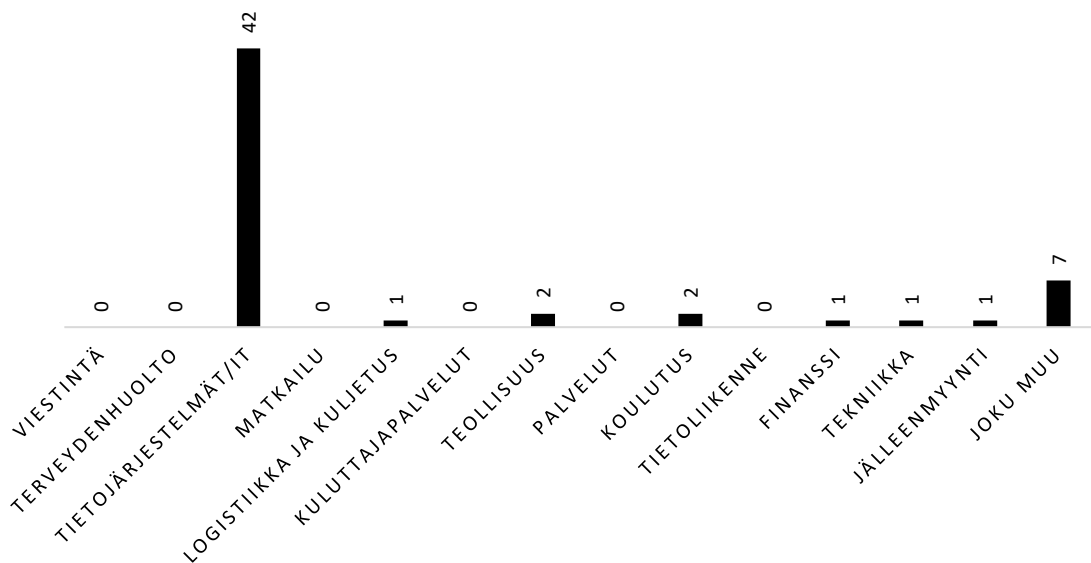
Vastaajien iät jakautuivat 21–59 vuoden välillä, painottuen 21–30 vuoden välille. Iän vaikutuksia arvioitaessa luodaan kaksi ryhmää; 21–29-vuotiaat ja 30–59-vuotiaat. Tällöin vertailtavien ryhmien koot saadaan sopivan kokoisiksi. 21–29-vuotiaiden ryhmään kuuluu 26 vastaajaa ja 30–59-vuotiaiden ryhmään kuuluu 31 vastaajaa. Näiden kahden ryhmän välisiä eroja tarkastellaan kahden riippumattoman muuttujan t-testillä (p-arvo < 0,05, jossa käytetään 95 %: n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05) aineiston ollessa normaalijakautunut.

Samaa kyselypohjaa ovat käyttäneet myös muut tutkijat, kuten Tahat ym. (2014) ja Priorin ym. (2002), joten tuloksia analysoitaessa tiedetään, mitkä väittämät mittaavat mitään käsitettä (yksityisyys, henkinen omaisuus ja yleiset eettiset kysymykset). Tämän tiedon nojalla muodostetaan summamuuttujia samassa kategoriassa olevista väittämistä. Kategorioiden väittämistä muodostetaan keskiarvosummapistemäärä (vaihteluväli 1–5), jotta arviointiasteikko pysyi samana koko tutkimuksen ajan. Näin pystytään mittaamaan sukupuolten välisiä eroja, iän vaikutusta sekä tietotekniikan tai liike-elämän koulutuksen saaneiden ja ei-saaneiden eroja eri kategorioissa.

Ennen summamuuttujien muodostamista tarkastetaan Cronbachin alfa - kertoimet. Yksityisyyttä mittaavien väittämien Cronbachin alfa -kerroin on 0,66 ja henkistä omaisuutta mittaavien väittämien Cronbachin alfa -kerroin on 0,64. Heikkilä (2016) on todennut, että yleensä reliabiliteetin rajana pidetään kerrointa 0,70. Kysely- ja haastattelututkimuksiin sisältyy kuitenkin paljon satunnaisvirheitä aiheuttavia tekijöitä, joten usein joudutaan tyytymään alhaisempaan reliabiliteettikertoimeen. Pysyvien tosiasioiden Cronbachin alfa - kertoimen on yleensä hyvä olla 0,80–0,90, kun taas yksittäisten asennetta mittaavien reliabiliteetti on hyväksyttävää olla 0,30–0,40. Ei siis ole täysin yksiselitteistä sääntöä, joka osoittaisi milloin reliabiliteetti on hyvä tai huono (Heikkilä, 2016). Tämän tutkimuksen mittaristo pohjautuu aikaisempiin tutkimuksiin, joten tulosten vertailtavuuden vuoksi ei lähdetty poistamaan väittämiä mistään kategoriasta.

6 TULOKSET

Kaikki 57 vastausta hyväksyttiin mukaan tutkimukseen. Vastaajista miehiä oli 31, naisia 25 ja 1 ei halunnut sanoa. Nuorin vastaaja oli 21 vuotta ja vanhin 59 vuotta, mediaani ikä oli 27 vuotta. Vastaajista 59 % oli suorittanut alemman korkeakoulututkinnon ja 41 % oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon. Vastaajien työvuodet vaihtelivat 0–35 vuoden välillä, ja mediaani oli 5 vuotta työkokemusta. Kuviossa 4 on esitetty teollisuudenalat, joilla vastaajat työskentelivät. Vastaajista 19,3 % oli saanut 2–4 kertaa koulutusta liittyen liike-elämän etiikkaan tai tietotekniikan ammattilaisten etiikkaan. 21,05 % oli saanut kerran koulutusta ja 59,65 % ei ollut koskaan saanut liike-elämän tai tietotekniikan etiikan koulutusta.



KUVIO 4 Vastaajien tietotekniikan teollisuuden ala

6.1 Tietotekniikan alan ammattilaisten eettinen suuntautuminen

Kyselyyn vastanneiden tietotekniikan alan ammattilaisten vastauksia on esitelty taulukossa 2. Taulukosta nähdään vastausten jakautuminen Likertasteikolla (1. täysin eri mieltä, 2. jokseenkin eri mieltä, 3. ei samaa eikä eri mieltä, 4. jokseenkin samaa mieltä, 5. täysin samaa mieltä), sekä jokaisen väittämän vastausten keskiarvo ja keskihajonta. Kaikkien 22 väittämän vastausten keskiarvo on 2,4, mikä on keskipisteen (3), alapuolella. Kaikkien väittämien keskihajonta on 1,3. Korkein keskiarvo 4,05 on väittämässä 12: ”Työntekijöille, jotka rikkovat organisaation ammattietiikkaa, tulisi järjestää asianmukainen kurinpitomenettely”, ja keskihajonta väittämässä on 0,93. Toiseksi korkein keskiarvo 3,91 saatiin väittämille 5: ”Koko tietojärjestelmän elinkaaren ajan tulisi käydä jatkuvaa kuulemista kaikkien asianosaisten tai heidän edustajiensa kanssa”, ja 17: ”Organisaatioiden tulisi kehittää ja järjestää eettistä tietoisuutta edistävää ohjelmaa kaikille työntekijöille”. Väittämän 5 keskihajonta on 0,87 ja väittämän 17 keskihajonta on 0,99.

Väittämät 11, 1 ja 20 saivat matalimmat keskiarvot. Väittämässä 11: ”Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa” havaittiin matalin keskiarvo 1,04 ja pienin keskihajonta 0,19. Väittämässä 1: ”Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita työkäyttöön”, on toiseksi matalin keskiarvo 1,12 ja toiseksi pienin keskihajonta 0,38. Väittämässä 20: ”Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisten vastuuseen”, on kolmanneksi matalin keskiarvo 1,32 ja kolmanneksi pienin keskihajonta 0,66.

Henkistä omaisuutta koskevissa väittämässä (1,2,3 ja 9) vastaukset painottuivat keskipisteen alapuolelle (3). Väittämässä 1: ”Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita työkäyttöön”, on koko kyselyn toiseksi matalin keskiarvo ja toiseksi pienin keskihajonta. Väittämässä 3: ”Työntekijöiden on hyväksyttävää tehdä luvaton kopio kotikäyttöön organisaation työkäyttöön kehittämistä ohjelmistoista”, keskiarvo on 1,4 ja keskihajonta 0,75. Väittämässä 2: ”Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita henkilökohtaiseen käyttöön”, vastaajien keskiarvo on 1,75 ja keskihajonta 0,83. Henkistä omaisuutta käsittelevässä väittämässä 9: ”Työntekijöillä on oikeus luoda uudelleen tietokoneohjelma/piirimalli toiselle organisaatiolle, jos he eivät enää ole sen organisaation palveluksessa, joka maksoi heille alkuperäisen tietokoneohjelma/piirimallin luomisesta”, vastausten keskiarvo on 2,28 ja keskihajonta 1,26. Väittämässä 9 ”jokseenkin eri mieltä” oli 28,07 prosenttia vastaajista ja ”jokseenkin samaa mieltä” oli 31,58 prosenttia vastaajista.

Yksityisyyttä käsittelevissä väittämässä (10, 11, 14 ja 16) vastaukset painottuivat myös keskipisteen alapuolelle (3). Suurin keskihajonta (1,11)

vastauksissa havaittiin väittämässä 16. Väittämässä 10: "Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia heidän luvallaan", vastaajien keskiarvo on 1,86 ja keskihajonta 0,95. Väittämässä 11: "Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa", oli koko tutkimuksen matalin keskiarvo 1,04 ja pienin keskihajonta 0,19. Väittämässä 14: "Työnantajilla on oikeus käyttää sähköistä seuranta työntekijöiden työtehokkuudesta ilman työntekijöiden suostumusta", vastaajien keskiarvo on 1,56 ja keskihajonta 0,87. Väittämässä 16: "Työntekijöiden vastuulla on, että organisaation tietoturvajärjestelmät ovat riittävällä tasolla estämään ulkopuolisilta luvattoman pääsyn organisaation tietojärjestelmiin", havaittiin tutkimuksen suurin keskihajonta 1,11. Keskiarvo väittämässä on 2,86. Eniten vastauksia saivat "jokseenkin eri mieltä" (33,33 %) ja "täysin samaa mieltä" (31,58 %).

Yleisistä tietotekniikan eettisistä kysymyksistä (4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21 ja 22) vastaajat olivat eniten eri mieltä väittämässä 20, 7 ja 8. Väittämässä 20: "Työssään menestyvän henkilön ei tarvitse huolehtia moraalista ongelmista", keskiarvo on 1,35 ja keskihajonta 0,66. Väittämässä 7: "Työnantajan järjestelmiä on hyväksyttävää käyttää luvatta omaan voitto tavoittelemattomaan toimintaan, jos siitä ei ole haittaa työnantajalle", keskiarvo on 1,56 ja keskihajonta 0,82. Väittämässä 8: "Testausta on hyväksyttävää vähentää ilman neuvotteluja asianosaisten kanssa, jos projekti on merkittävästi myöhässä aikataulusta tai ylittää budjetin", keskiarvo on 1,58 ja keskihajonta 0,71. Eniten samaa mieltä vastaajat olivat väittämien 12, 5 ja 17. Väittämässä 12 oli koko kyselyn korkein keskiarvo 4,05. Väittämässä 5: Koko tietojärjestelmän elinkaaren ajan tulisi käydä jatkuvaa kuulemista kaikkien asianosaisten tai heidän edustajiensa kanssa", keskiarvo on 3,91 ja keskihajonta 0,87. Väittämässä 17: "Organisaatioiden tulisi kehittää ja järjestää eettistä tietoisuutta edistävää ohjelmaa kaikille työntekijöille", vastaajien keskiarvo on 3,91 ja keskihajonta 0,99.

TAULUKKO 2 Tietotekniikan alan ammattilaisten vastaukset eettisiin väittämiin

Väittäjä	ka	kh	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita työkäyttöön	1,12	0,38	89,47	8,77	1,76	0	0
2. Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita henkilökohtaiseen käyttöön	1,75	0,83	43,86	42,11	8,77	5,26	0
3. Työntekijöiden on hyväksyttävää tehdä luvaton kopio kotikäyttöön organisaation työkäyttöön kehittämistä ohjelmistosta	1,4	0,75	71,93	19,3	5,26	3,51	0
4. Kieltäytyisin työskentelemästä projektissa, jota pidän epäeettisenä	3,75	1,07	3,51	10,53	19,3	40,35	26,31
5. Koko tietojärjestelmän elinkaaren ajan tulisi käydä jatkuvaa kuulemista kaikkien asianosaisten tai heidän edustajiensa kanssa	3,91	0,87	0	7,02	21,05	45,61	5,26
6. Työnantajan järjestelmiä on hyväksyttävää käyttää luvatta omaan voittoa tavoittelemattomaan toimintaan, jos siitä ei ole haittaa työnantajalle	2,6	1,27	28,07	17,54	26,32	22,81	0
7. Työnantajan järjestelmiä on hyväksyttävää käyttää luvatta omaan voittoa tavoittelevaan toimintaan, jos siitä ei ole haittaa työnantajalle	1,56	0,82	59,65	29,83	5,26	5,26	0
8. Testausta on hyväksyttävää vähentää ilman neuvotteluja asianosaisten kanssa, jos projekti on merkittävästi myöhässä aikataulusta tai ylittää budjetin	1,58	0,71	52,63	38,6	7,02	1,75	5,26
9. Työntekijöillä on oikeus luoda uudelleen tietokoneohjelma/piirimalli toiselle organisaatiolle, jos he eivät enää ole sen	2,65	1,26	28,07	12,28	31,58	22,81	0

organisaation palveluksessa, joka maksoi heille alkuperäisen tietokoneohjelman/piirimallin luomisesta	1,86	0,95	43,86	35,09	12,28	8,77	0
10. Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia heidän luvallaan	1,04	0,19	96,49	3,51	0	0	0
11. Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa	4,05	0,93	3,51	0	19,3	42,1	1,75
12. Työntekijöille, jotka rikkovat organisaation ammattietiikkaa, tulisi järjestää asianmukainen kurinpitomenettely	2,84	0,88	7,02	24,56	47,37	19,3	0
13. Erimielisyyksien syntyessä järjestelmän kehittäjien ja asianosaisten välille, tulisi projektipäälliköllä olla ylin päättävä valta	1,56	0,87	63,16	22,81	8,77	5,26	1,75
14. Työnantajilla on oikeus käyttää sähköistä seuranta työntekijöiden työtehokkuudesta ilman työntekijöiden suostumusta	2,18	0,95	24,56	43,86	22,81	7,02	8,77
15. Jos minulle tarjotaan mielenkiintoista järjestelmän kehitysprojektia, en välitä projektin yleisistä tavoitteista tai tarkoituksesta	2,86	1,11	8,77	33,33	29,83	19,3	31,58
16. Työntekijöiden vastuulla on, että organisaation tietoturvajärjestelmät ovat riittävällä tasolla estämään ulkopuolisilta luvattoman pääsyn organisaation tietojärjestelmiin	3,91	0,99	0	12,28	15,79	40,35	10,53
17. Organisaatioiden tulisi kehittää ja järjestää eettistä tietoisuutta edistävää ohjelmaa kaikille työntekijöille	2,88	1,17	7,02	42,1	17,54	22,81	10,5
18. Ohjelmistokehittäjän on hyväksyttävää kehittää järjestelmää epätarkkojen vaatimusten mukaan, tietäen, että tulevaisuudessa järjestelmän uudelleen luominen on välttämätöntä uudenlaisten vaatimusten mukaan	2,12	0,87	24,56	45,61	22,81	7,02	0
19. Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisten vastuuseen	1,32	0,66	77,19	15,79	5,26	1,76	8,77
20. Työssään menestyvän henkilön ei tarvitse huolehtia moraalisisista ongelmista	3	1,27	15,79	22,81	15,79	36,84	1,75
21. Koen huonoa omatuntoa ollessani poissa töistä sairauden takia	2,4	1,12	26,32	28,07	26,32	17,54	1,75

-
22. Taloudellisen kannattavuuden tulisi määritellä jokaista liiketoiminnallista päätöstä

It-alan ammattilaisten vastausten keskiarvot ja keskihajonnat väittämien eri kategorioissa on esitelty taulukossa 3. Yleisten eettisten kysymysten kategoriassa vastauksissa havaittiin vähiten keskihajontaa, kun taas suurin keskihajonta 0,61 on henkiseen omaisuuteen liittyvissä väittämissä.

TAULUKKO 3 It-alan ammattilaisten vastaukset kategorioittain

Väittäjä	It-alan ammattilaiset	
	ka	kh
Henkinen omaisuus	1,73	0,61
Yksityisyys	1,83	0,49
Yleisiä eettisiä kysymyksiä	2,72	0,302

6.2 Sukupuolten väliset erot tietojenkäsittelyn etiikkaan

Naisten ja miesten välisten merkittävien erojen selvittämiseen käytettiin kahden riippumattoman otoksen t-testiä (p-arvo < 0,05, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05). Taulukossa 4 esitetään tuloksia

naisten ja miesten vastausten eroista väittämien eri kategorioissa. Miehillä kaikkien vastausten keskiarvo on 2,44, ja naisilla kaikkien vastausten keskiarvo on 2,316. Miehillä vastausten keskihajonta on 0,965, ja naisilla keskihajonta on 0,251. Kaikkien kysymysten p-arvo on 0,621, joka ei ole tilastollisesti merkittävä. Naisten vastausten keskiarvo on kaikissa väittämien kategorioissa matalampi ja keskihajonta pienempi kuin miehillä. Missään kategoriassakaan ei löydetty tilastollisesti merkittävää eroa naisten ja miesten vastauksista.

Yksittäisissä kysymyksissä tilastollisia eroja havaittiin neljässä väittämässä. Väittämässä 11: "Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa", saatiin p-arvoksi 0,008 ($d=0.034$). Naisten keskiarvo väittämään on 1 ja keskihajonta on 0, ja miesten keskiarvo on 1,06 ja keskihajonta 0,25. Väittämässä 18: "Ohjelmistokehittäjän on hyväksyttävää kehittää järjestelmää epätarkkojen vaatimusten mukaan, tietäen, että tulevaisuudessa järjestelmän uudelleen luominen on välttämätöntä uudenlaisten vaatimusten mukaan", saatiin p-arvoksi 0,034 ($d=0.62$). Naisten keskiarvo väittämään on 2,5 ja keskihajonta 0,96. Miesten keskiarvo väittämään on 3,19 ja keskihajonta 1,25. Väittämässä 19: "Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisten vastuuseen", saatiin p-arvoksi 0,038 ($d=0.23$). Naisten keskiarvo väittämään on 2 ja keskihajonta 0,76 kun taas miesten keskiarvo on 2,2 ja keskihajonta 0,96. Väittämässä 21: "Koen huonoa omatuntoa ollessani poissa töistä sairauden takia", saatiin p-arvoksi 0,01 ($d=0.94$). Naisten keskiarvo väittämään on 3,6 ja keskihajonta 0,96. Miesten keskiarvo väittämään on 2,52 ja keskihajonta 1,31.

TAULUKKO 4 T-testi tulokset sukupuolten eroista

Väittämä	Miehet		Naiset		P-arvo
	ka	kh	ka	kh	
Henkinen omaisuus	1,911	0,624	1,54	0,519	0,31
Yksityisyys	1,935	0,520	1,710	0,443	0,215
Yleisiä eettisiä kysymyksiä	2,735	0,343	2,711	0,255	0,184

6.3 Liike-elämä etiikan tai tietojenkäsittelyn etiikan koulutuksen vaikutus

Vastaajista 11 oli saanut 2–4 kertaa koulutusta liittyen liike-elämän etiikkaan tai tietotekniikan ammattilaisten etiikkaan. 12 vastaajaa oli saanut kerran koulutusta ja 34 vastaajaa ei ollut koskaan saanut koulutusta liike-elämän etiikasta tai tietotekniikan ammattilaisten etiikasta. Ryhmien paremman vertailtavuuden vuoksi 2–4 kertaa ja kerran koulutusta saaneiden ryhmät yhdistettiin, jotta saatiin parempi vertailtavuus ryhmien välille. Tietotekniikan tai liike-elämän etiikan koulutukseen osallistuneiden ja ei-osallistuneiden vastauksia vertailtiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä (p -arvo $< 0,05$, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on $0,05$). Taulukossa 5 esitetään tuloksia koulutukseen osallistuneiden ja ei-osallistuneiden vastausten eroista väittämien eri kategorioissa.

1–4 kertaa koulutukseen osallistuneiden kaikkien vastauksien keskiarvo on 2,35 ja keskihajonta 0,25. Ei koskaan koulutukseen osallistuneiden kaikkien vastausten keskiarvo on 2,4 ja keskihajonta 0,30. Kaikkien kysymysten p -arvo on 0,451, joka ei ole tilastollisesti merkittävä. Tilastollisesti merkittävä tulos ($p=0,03$, $d=0,29$) tuli henkiseen omaisuuteen liittyvässä väittämässä, jossa 1–4 kertaa eettistä tietotekniikan tai liike-elämän koulutusta saaneiden keskiarvo oli matalampi ($1,63 < 1,8$) ja keskihajonta myös pienempi ($0,499 < 0,668$).

Yksittäisissä väittämässä tilastollisesti merkittäviä eroja oli yhdessä väittämässä. Väittämässä 10: ”Itseltäni piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia heidän luvallaan”, saatiin p -arvoksi 0,027 ($d=0,24$). 1–4 kertaa koulutusta saaneiden vastausten keskiarvo on 2 ja keskihajonta 1,168 ja ei koulutukseen osallistuneiden keskiarvo on 1,764 ja keskihajonta 0,781.

TAULUKKO 5 T-testi tulokset eettisen koulutuksen eroista

Väittämä	Saanut koulutusta 1–4 kertaa		Ei koskaan ole saanut koulutusta		P-arvo
	ka	kh	ka	kh	
Henkinen omaisuus	1,630	0,499	1,802	0,668	0,03
Yksityisyys	1,804	0,549	1,846	0,461	0,211
Yleisiä kysymyksiä	eettisiä 2,714	0,272	2,727	0,325	0,125

6.4 Koulutustasojen erot tietojenkäsittelyn etiikkaan

Vastaajista 34 (59 %) oli suorittanut alemman korkeakoulututkinnon, ja 23 (41 %) oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon. Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden ja ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastausten eroja tutkittiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä (p-arvo < 0,05, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05). Taulukossa 6 esitetään tuloksia eri koulutustason omaavien vastaajien vastausten eroista väittämien eri kategorioissa.

Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden kaikkien vastausten keskiarvo on 2,429 ja keskihajonta 0,295. Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden kaikkien vastausten keskiarvo on 2,308 ja keskihajonta 0,249. Kaikkien kysymysten p-arvo on 0,655, joka ei ole tilastollisesti merkittävä. Missään väittämien kategorioissa ei myöskään löydetty tilastollisesti merkittäviä eroja vastauksista.

Yksittäisissä väittämässä tilastollisesti merkittäviä eroja oli kolmessa väittämässä. Väittämässä 3: "Työntekijöiden on hyväksyttävää tehdä luvaton kopio kotikäyttöön organisaation työkäyttöön kehittämistä ohjelmistosta", saatiin p-arvoksi 0,009 (d=.34). Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastausten keskiarvo on 1,5 ja keskihajonta 0,896. Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastauskeskiarvo on matalampi 1,26 ja keskihajonta myös pienempi 0,449. Väittämässä 11: "Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa", p-arvoksi saatiin 0,015 (d=.35). Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastausten keskiarvo on 1,059 ja keskihajonta 0,239. Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastausten keskiarvo on 1 ja keskihajontaa ei ollut ollenkaan. Väittämässä 19: "Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisen vastuuseen", p-arvo on 0,021 (d=.24). Alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden keskiarvo on 2,206 ja keskihajonta 0,946. Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden keskiarvo on 2 ja keskihajonta 0,739.

TAULUKKO 6 T-testi tulokset koulutuksen eroista

Väittäjä	Alempi korkeakoulu		Ylempi korkeakoulu		P-arvo
	ka	kh	ka	kh	

Henkinen omaisuus	1,816	0,623	1,609	0,573	0,893
Yksityisyys	1,823	0,487	1,837	0,515	0,606
Yleisiä eettisiä kysymyksiä	2,775	0,316	2,643	0,268	0,289

6.5 Iän vaikutukset tietojenkäsittelyn etiikkaan

Vastaajista 31 (54 %) oli iältään 21–29-vuotiaita, ja 26 (46 %) oli iältään 30–59-vuotiaita. 20–29-vuotiaiden ja 30–59-vuotiaiden vastausten eroja tutkittiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä (p-arvo < 0,05, jossa käytetään 95 %:n luottamusväliä ja todennäköisyys on 0,05). Taulukossa 7 esitetään tuloksia eri ikäryhmien vastausten eroista.

21–29-vuotiaiden kaikkien vastausten keskiarvo on 2,456 ja keskihajonta 0,265. 30–59-vuotiaiden kaikkien vastausten keskiarvo on 2,29 ja keskihajonta 0,28. Kaikkien kysymysten p-arvo on 0,518, joka ei ole tilastollisesti merkittävä. Missään väittämien kategorioissa ei myöskään löydetty tilastollisesti merkittäviä eroja vastauksista. Kahdesta eri väittämästä löydettiin tilastollisesti merkittävä ero. Väittämässä 18: ”Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisen vastuuseen”, p-arvo on 0,008 (d=.18). 21–29-vuotiaiden vastausten keskiarvo on 2,194 ja keskihajonta 1,014. 30–59-vuotiaiden vastausten keskiarvo on 2,039 ja keskihajonta 0,662. Väittämässä 22: ”Taloudellisen kannattavuuden tulisi määritellä jokaista liiketoiminnallista päätöstä”, p-arvo on 0,033 (d=.03). 21–29-vuotiaiden vastausten keskiarvo on 2,419 ja keskihajonta 1,259. 30–59-vuotiaiden keskiarvo on 2,385 ja keskihajonta 0,941.

TAULUKKO 7 T-testi tulokset 21–29-vuotiaiden ja 30–59-vuotiaiden eroista

Väittämä	21–29-vuotiaat		30–59-vuotiaat		P-arvo
	ka	kh	ka	kh	

Henkinen omaisuus	1,815	0,57	1,635	0,645	0,315
Yksityisyys	1,919	0,485	1,721	0,492	0,971
Yleisiä eettisiä kysymyksiä	2,79	0,309	2,64	0,279	0,57

7 POHDINTA

Tämän tutkielma sisälsi kaksi päätavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena oli tutkia suomalaisten it-alan ammattilaisten yleistä asennetta tietojenkäsittelytieteen eettisiin kysymyksiin. Toisena tavoitteena oli selvittää vaikuttavatko demografiset tekijät it-alan ammattilaisten tietojenkäsittelyn eettisiin näkemyksiin. Yleisenä tavoitteena oli lisätä tietoisuutta mahdollisista eettisistä kysymyksistä it-alalla toimivissa organisaatioissa ja yrityksissä. Tutkielman tutkimusmenetelmäksi valittiin määrällinen tutkimus, koska sillä haluttiin saada kattavampi yleiskuva it-alan ammattilaisten asenteista. Tutkimus toteutettiin kyselyllä, joka pohjautui samaan kyselyrunkoon, jota Priorin ym. (2002) ja Tahatin ym. (2014) tutkimuksissa on käytetty. Heidän tutkimuksensa ovat toteutettu Lähi-idässä, Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan jossakin määrin vertailla Priorin ym. (2002) sekä Tahatin ym. (2014) tutkimusten tulosten kanssa, mutta on huomioitavat, että eettiset arvot ovat hyvin riippuvaisia viiteryhmästä sekä kulttuurista (Hofstede, 1980). Lisäksi on huomioitava tässä tutkimuksessa tehdyt muutokset väittämien suomennosten ja muokkausten osalta.

Tutkittaessa vastaajien yleistä tietoisuutta it-alan eettisistä kysymyksistä, voidaan katsoa vastausten keskiarvoja. Tutkimuksen vastausten keskiarvo on 2,4, joka on sama kuin Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa. Tahat ym. (2014) on todennut, että tällä vastausten keskiarvolla, joka on alle keskipisteen (3) voidaan todeta, että it-alan ammattilaisilla on hyvä yleinen tietoisuus tietotekniikkaa koskevissa eettisissä kysymyksissä. Tulokset eivät kuitenkaan ole suoraan verrannollisia Tahatin ym. (2014) tutkimukseen, koska väittämiä muokattiin suomennoksen yhteydessä.

Vaikka tässä tutkimuksessa käytettiin Priorin ym. (2002) luomaa kyselyrunkoa - jota muutkin tutkijat ovat käyttäneet - väittämät 8, 9 ja 21 arvioitiin liian monitulkintaisiksi. Tässä tutkimukseen nähtiin tarpeelliseksi muokata näitä väittämiä, jotta saataisiin luotettavampia ja yksiselitteisempiä tuloksia. Väittämän 8 alkuperäinen muoto oli: "If a project is significantly behind schedule or over budget, it is acceptable to cut down on testing effort", joka jättää väittämän liian avoimeksi. Vastaajan on vaikea arvioida väittämää, koska voi olla

tilanteita, jossa asiakkaan kanssa on sovittu, että testausta on hyväksyttävää vähentää, jos budjetti tai aikataulu ylittyvät. Tämän takia suomennoksen yhteydessä nähtiin tarpeelliseksi täsmentää väittämää muotoon: "Testausta on hyväksyttävää vähentää ilman neuvotteluja asianosaisten kanssa, jos projekti on merkittävästi myöhässä aikataulusta tai ylittää budjetin", jolloin vastaaja tietää, että testauksen vähentäminen olisi täysin oma päätös. Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa tämän väittämän keskiarvo oli 2,21 ja tässä tutkimuksessa väittämän keskiarvo oli 1,58. Tämän tutkimuksen alhaisempi keskiarvo voi siis johtua siitä, että väittämää rajattiin koskemaan ilman asianomaisten lupaa tehtävään testaamiseen vähentämiseen.

Väittämän 9 alkuperäinen muoto oli: "Employees should be allowed to recreate a product/program/design for another organisation if they change jobs and are no longer employed by the organisation who paid them to create it", joka myös nähtiin tarpeelliseksi rajata selkeämpään muotoon. Immateriaalioikeuksiin liittyvät kysymykset ovat monesti monimutkaisia, mutta Suomessa on säädetty, että työsuhteessa luodun tietokoneohjelman ja piirimallin tekijänoikeudet ovat työnantajalla (Piirimallilaki 1991).

). Tämän takia nähtiin mielekkäämmäksi muokata väittämä 9 muotoon: "Työntekijöillä on oikeus luoda uudelleen tietokoneohjelma/piirimalli toiselle organisaatiolle, jos he eivät enää ole sen organisaation palveluksessa, joka maksoi heille alkuperäisen tietokoneohjelman/piirimallin luomisesta". Tämän tutkimuksen ja Tahatin ym. (2014) tutkimuksen keskiarvo väittämässä 9 oli täsmälleen sama 2,65.

Väittämän 21 alkuperäinen muoto oli: "I view sick day days as vacation days that I deserve", joka suomennettiinkin testitutkimuksessa muotoon: "Vietän sairauspäiviäni, kuten ansaittuja lomapäiviäni". Tämä väittämä sai testivastauksissa kuitenkin paljon palautetta sen vaikeasta ymmärrettävyydestään. Tämän johdosta, lopulliseen kyselyyn koettiin tarpeelliseksi muuttaa se muotoon: "Koen huonoa omatuntoa ollessani poissa töistä sairauden takia", jolloin kysymys nähtiin mittaavan vastaajan omatuntoa ja empaattista huolenaihetta, jotka ovat moraalisen käyttäytymiseen liittyviä piirteitä. Omatunto ja empaattinen huolenaihe ovat erityisen tärkeitä ottaa huomioon tutkiessa moraalisen luonteen ominaisuuksia. (Hogan, 1973). Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa tämän väittämän keskiarvo oli 2,62, kun taas tässä tutkimuksessa keskiarvo oli 3.

Suomalaiset it-alan ammattilaiset olivat eniten samaa mieltä yleisten eettisten väittämien kategoriassa ja eniten vastaajien mielipiteitä jakoi henkistä omaisuutta käsittelevä kategoria. Henkisen omaisuuden kategoriaan kuuluivat väittämät 1 ja 2, joissa kysyttiin vastaajien mielipidettä laitonta ohjelmistokopiointia kohtaan. Molemmissa väittämässä keskiarvot jäivät alle 2, joka tarkoittaa, että vastaajat tuomitsivat selkeästi laitoman ohjelmistokopioinnin. Sipsosen ja Vartiaisen (2005) tutkimuksessa taas havaittiin, että suomalaisista tietokoneen käyttäjistä yli puolet hyväksyy laitoman ohjelmistokopioinnin. Tuloksien eroavaisuuden selitykseksi voidaan pohtia, onko esimerkiksi vuonna 2019 voimaan tulleen uuden tietosuojalain vaikutusta

suomalaisten asenteisiin ja näkemyksiin tietotekniikassa. Voidaan myös pohtia vaikuttaako vastauksiin se, että Siposen ja Vartiaisen (2005) tutkimuksessa vastaajat olivat tekniikan tai luonnontieteiden tiedekunnan yliopisto-opiskelijoita, kun taas tässä tutkimuksessa vastaajat olivat kaikki jo työelämässä, ja sen myötä tuomitsivat voimakkaasti luvattoman ohjelmistokopioinnin.

Väittämässä 17: "Organisaatioiden tulisi kehittää ja järjestää eettistä tietoisuutta edistävää ohjelmaa kaikille työntekijöille", vastaajat olivat hyvin samaa mieltä väittämän kanssa (ka 3,91). Vastaajat olivat siis selkeästi sitä mieltä, että eettisyyttä edistävää koulutus tulisi järjestää, vaikka 59 % vastaajista ei ollutkaan koskaan saanut liike-elämä etiikan tai tietojenkäsittelyn etiikan liittyvää koulutusta. Siponen ja Vartiainen (2004) ovat todenneet, että tietojenkäsittelytieteen etiikkaan liittyvän opetuksen ja ohjeistuksen tulisi helpottaa ja tukea yksilöiden omaa moraalista kasvua. He painottavat, ettei koulutus saisi perustua indoktrinaatioon, jossa tavoitteena on varmistaa, että ihmiset omaksuvat tietyt ennalta määritellyn näkemykset, koska silloin yksilön omaa moraalisen tason kasvua ei tapahdu. Muut tutkijat ovat kritisoineet nykyisiä keinoja, joilla pyritään hallitsemaan esimerkiksi, luvatonta ohjelmistokopiointia ja tietoturva. Heidän mukaansa nämä nykyiset keinot rikkovat yksilön autonomiaa ja aiheuttavan indoktrinaatiota. Vaikka rangaistus nähtäisiin välttämättömänä ja se voitaisiin perustella postkonventionaalisen tason argumenttien valossa, se ei silti voi olla ainoa keino torjua tietotekniikkaan kohdistuvia rikkomuksia ja luvatonta ohjelmistokopiointia. Etiikan koulutuksen tarkoituksena olisikin antaa yksilöille mahdollisuus kasvaa ja saada oivalluksia (esimerkiksi, harjoittelemalla moraalista argumentointia), jotka saattavat motivoida yksilöitä ajattelemaan eettisemmällä tavalla tulevaisuudessa.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin vain vastaajien asenteita tietojenkäsittelytieteen eettisiä kysymyksiä kohtaan. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty, kuinka vastaajat ovat mahdollisesti itse toimineet kyseisissä tilanteissa. Siposen ja Vartiaisen (2005) tutkimuksessa on tutkittu, vaikuttaako vastaajan asenne laittomaan ohjelmistokopiointiin. Heidän tuloksistaan selvisi, että nämä kaksi tekijää korreloivat voimakkaasti keskenään. Vastaajat, jotka näkivät kopioinnin hyväksyttävänä toimintana, olivat suuremmalla todennäköisyydellä myös joskus kopioineet laittomasti ohjelmistoja. Heidän saamien tulosten pohjalta voidaan todeta, että organisaatioissa voi olla hyödyllistä selvittää, kuinka työntekijät suhtautuvat tietojenkäsittelytieteen eettisiin kysymyksiin. Tämän tutkimuksen kaltaisen asennetta mittaavan kyselyn myötä voidaan siis saada viitteitä työntekijöiden mahdollisesta toiminnasta tosi elämässä.

7.1 Demografisten tekijöiden vaikutukset vastauksiin

Demografisia eroja verrattaessa ei löydetty tilastollisesti merkittäviä eroja, kun otettiin kaikki väittämät huomioon. Demografisija tilastollisia eroavaisuuksia pystyttiin havaitsemaan ainoastaan yhdessä väittämien kategoriassa sekä yksittäisissä väittämissä.

Naisten ja miesten vastausten välisiä eroja tutkittaessa havaittiin, neljässä eri väittämässä tilastollinen eroavaisuus. Naiset tuomitsivat jyrkemmin väittämät, jotka olivat arveluttavia yksityisyyden tai yleisten eettisten ohjeistusten kannalta. Esimerkiksi väittämä 18: ” Ohjelmistokehittäjän on hyväksyttävää kehittää järjestelmää epätarkkojen vaatimusten mukaan, tietäen, että tulevaisuudessa järjestelmän uudelleen luominen on välttämätöntä uudenlaisten vaatimusten mukaan”, on it-alan eettisen ohjeistuksen vastaista toimintaa. TIVIAN ohjeistuksien mukaan, it-ammattilaisen on kerrottava asiakkaalle myös niistä seikoista, joita asiakas ei itse ymmärrä kysyä sekä kerrottava myös rehellisesti huonoista uutisista. Tämän perusteella ei siis olisi ammattietiikan mukaan hyväksyttävää kehittää järjestelmää epätarkkojen vaatimusten mukaan. Miesten keskiarvo (3,2) kuitenkin kallistui hieman keskipisteen yläpuolelle, joka tarkoittaa myötämielisempää suhtautumista väittämään. Naisten keskiarvon (2,5) jäädessä keskipisteen alapuolelle, joka tarkoittaa tuomitsevämpää suhtautumista väittämään.

Suurin tilastollinen eroavaisuus naisten ja miesten vastausten välillä havaittiin sairauspoissaoloihin liittyen. Naiset kokivat huomattavasti enemmän syyllisyyttä sairauspoissaoloista kuin miehet. Nämä molemmat havainnot ovat linjassa aikaisempien havaintojen kanssa, joiden mukaan naiset ovat usein tunnollisempia ja noudattavat tarkemmin eettisiä ohjeistuksia (Ferrel & Skinner, 1998; Albert & Horowitz, 2009; Leonardo & Cronan, 2005.) Lisäksi on todettu, että naisilta myös odotetaan yleensä eettisempää käyttäytymistä, kuin mies kollegoilta (Albert & Horowitz, 2009).

Akyuzin, Yetikin, Bardakcin, Alakurtin, Numanoglu ym., (2012) tutkimuksessa tutkittiin opettajaopiskelijoiden näkemyksiä tietojenkäsittelyn etiikkaan liittyen. Heidän tutkimuksessaan ei havaittu, että sukupuolella olisi merkitystä eettisiin näkemyksiin. Monet muut tutkijat ovat kuitenkin havainneet, että sukupuolella on vaikutusta tietojenkäsittelyn etiikan näkemyksiin (Siponen & Vartiainen, 2004; Solomon & O'Brian, 1991; Gopal & Sanders, 1997; Seale ym., 1998; Tahatin ym., 2014; Leonardon & Cronanin, 2005; Liu, 2012). Siposen ja Vartiaisen (2005) tutkimuksessa, tutkittiin suomalaisten asenteita ja tekijöitä laitonta ohjelmistokopiointia kohtaan. Heidän tuloksistaan selvisi, että sukupuoli vaikutti voimakkaasti vastaajien asenteisiin ja käyttäytymiseen. 37,5 % naisista ja 79,7 % miehistä vastasi, että on joskus kopioinut ohjelmistoja laittomasti, ja 35 % naisista ja 44,3 % miehistä vastasi, että ohjelmistojen luvaton kopiointi on hyväksyttävää. Tutkijat ovat myös pohtineet erilaisia syitä sukupuolten välisille eroille liittyen tietojenkäsittelyn etiikkaan. Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa todettiin, että naisten ja miesten erilainen suhtautuminen tietojenkäsittelyn etiikkana saattaa johtua yhteiskunnasta ja kulttuureista. Liun (2012) tutkimuksessa taas havaittiin, että riippumatta kansalaisuudesta tai kulttuurista naispuoliset vastaajat olivat eettisempiä kuin miehet. Kaikki kyselyn

väittämät huomioon ottaen tämän tutkimuksen tuloksien perusteella ei kuitenkaan voida todeta, että sukupuolella olisi merkitystä eettisiin näkemyksiin.

Liike-elämän etiikan tai tietojenkäsittelyn etiikan koulutusta saaneiden ja ei-saaneiden vastauksissa löydettiin tilastollinen eroavaisuus henkisen omaisuuden kategoriassa. Ei-koulutusta saaneiden vastaajien keskiarvo oli korkeampi ja keskihajonta suurempi kuin koulutusta saaneiden vastaajien. Viimeisten 20 vuoden aikana on ollut maailmanlaajuinen suuntaus, että henkistä omaisuutta ja tekijänoikeuksia on alettu suojelemaan vahvemmin. Henkistä omaisuutta koskevat säännökset ovat usein kuitenkin tulkinnan varaisia (Capurro, 2006). Voidaan pohtia, selittyykö vastausten eroavaisuus sillä, että liike-elämän tai tietojenkäsittelyn etiikan koulutusta saaneet vastaajat ovat tietoisempia henkisen omaisuuden tulkinnoista tietotekniikassa. Esimerkiksi Suomessa, muiden teostyyppien kuin tietokoneohjelmien ja integroidun piirin piirimallien osalta ei ole säädetty säännöksiä tekijänoikeuksista työsuhteessa. Väittämässä 9: ”Työntekijöillä on oikeus luoda uudelleen tietokoneohjelma/piirimalli toiselle organisaatiolle, jos he eivät enää ole sen organisaation palveluksessa, joka maksoi heille alkuperäisen tietokoneohjelman/piirimallin luomisesta”, etiikan koulutusta saaneiden keskiarvo on 2,5 ja ei-koulutusta saaneiden vastausten keskiarvo on 2,7. Suomen lainsäädännössä tekijänoikeus työsuhteessa luotuun tietokoneohjelmaan, piirimalliin tai työhön välittömästi liittyvään teokseen on kuitenkin työnantajalla.

Tekniikan kehittyessä henkistä omaisuutta koskevaa säännöstelyä myös pohditaan jatkuvasti (Capurro, 2006). Keskustelu ei kuitenkaan ole aina ollut täysin yksimielistä, ja monella asianomaisella on ollut eriäviä mielipiteitä liittyen henkiseen omaisuuteen ja tekijänoikeuksiin (Merthan, 2005). Merthan (2005) on todennut, että henkisen omaisuuden käsitteellä on kaksi ristiriitaista tavoitetta; Yhtenä tavoitteena on palkita ihminen innovaatiosta taloudellisesti, kun taas toisena tavoitteena on antaa muille ihmisille mahdollisuus nauttia innovaation eduista mahdollisimman laajasti. Monen tutkijan mukaan tämä ristiriita on seurausta yksityisen ja julkisen sektorin välisistä eroista (Stein & Sinha 2002; Spinello & Tavani 2005; Kimppa 2005; Stahl 2005; Lessig 2004). Yksityisen sektorin näkökulmasta katsotaan, että tekijänoikeuksia pidetään kannustimena innovaatioiden tuottamiseen. Julkisen sektorin näkökulmasta tekijänoikeutta pidetään kollektiivisena hyödykkeenä, joka on hyödyllisempi, kun ihmisillä on vapaa pääsy innovaatioon.

Ylemmän ja alemman korkeakoulututkinnon suorittaneiden vastausten välillä ei havaittu tilastollista eroavaisuutta missään kategoriassa. Vartiainen (2003) on myös tutkinut suomalaisten korkeakouluopiskelijoiden eettisiä arvoja. Hänen tutkimuksessaan opiskelijoille kerrottiin erilaisia tilanteita tietotekniikanalalta. Tämän jälkeen opiskelijoiden tuli arvioida erilaisia eettisiä ja moraalisia väitteitä liittyen tilanteisiin. Vartiainen (2013) tutkimuksen tuloksissa ei myöskään havaittu, että koulutuksen tasolla olisi merkitystä vastauksiin. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että sukupuolella näyttäisi olevan vaikutusta vastauksiin; naiset arvostivat miehiä enemmän rehellisyyttä. Tahatin ym. (2014) tutkimuksessa koulutuksen tasojen välillä havaittiin ristiriitaisia tuloksia.

Yhdysvalloissa alemman korkeakoulututkinnon suorittaneet vastaajat omasivat korkeammat eettiset arvot kuin ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneet. Lähi-idässä taas tulokset olivat päinvastaiset.

Ammattietiikan ja tietojenkäsittelyn etiikan opetuksesta kouluissa on keskusteltu eri tutkijoiden kesken. Osa tutkijoista on sitä mieltä, että ammattietiikan ja tietojenkäsittelyn etiikan yhdistäminen muihin kursseihin on riittävä ja paras tapa (Schulze ja Grodzinsky, 1997). Toiset tutkijat taas ovat olleet sitä mieltä, että pitäisi järjestää erillisiä tietojenkäsittelyn etiikan kursseja. Ainakin Yhdysvalloissa tietojenkäsittelyn etiikan kurssit ovat yleistyneet, jossa osasyynä on ACM on antanut opetussuunnitelmasuosituksessaan suosituksen järjestää tietojenkäsittelyn etiikan kursseja osana pakollisia opintoja.

21–29-vuotiaiden ja 30–59-vuotiaiden vastausten välillä ei havaittu tilastollisesti merkittäviä eroja. Tuloksia analysoitaessa havaittiin, että työkokemuksen eroja ei ole mielekästä erikseen tarkastella, koska ne korreloivat voimakkaasti vastaajan iän kanssa. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että demografisilla tekijöillä ei havaittu tässä tutkimuksessa olevan suurta merkitystä it-alan ammattilaisten asenteisiin tietojenkäsittelyn eettisiä kysymyksiä kohtaan. Vaikka tutkimuksen otos jäi toivottua pienemmäksi, oli se demografisilta tekijöiltä varsin hyvin jakautunut. Sukupuolen, koulutuksen ja iän vaikutuksia pystyttiin vertailemaan, koska otoksesta pystyttiin muodostamaan sopivan kokoisia ryhmiä eri vertailukohteille.

7.2 Tutkimuksen rajoitteet ja tulevaisuuden tutkimukset

Fowler (1993) on todennut, että ihmisten asenteiden selvittäminen on monimutkaista, koska ei ole olemassa objektiivista tapaa arvioida tutkittavien antamia vastauksia, vaikka huolellisesti esitetyillä kysymyksillä luotettavuutta voidaankin lisätä tutkimukseen. Tässä tutkimuksessa käsiteltiin tietotekniikan ammattilaisten yleistä tietoisuutta ja asennetta joistakin tietojenkäsittelyn eettisistä kysymyksistä, mutta tekijöitä, jotka vaikuttavat vastaajien eettisiin asenteisiin ei tutkittu.

Tutkimuksessa eettisyyttä koskevat väittämät jätettiin kuvailevaa muotoon, joka jätti avoimen kysymyksen siitä, mikä on moraalinen kysymys tai miten väittämää arvioidaan eettisestä näkökulmasta. Prior ym. (2002) ovat todenneet, että kehitettäessä laajaa ymmärrystä aiheesta tämä on hyväksyttävä lähtökohta tutkimukseen. Tämä tarkoittaa sitä, että käsitteelliset väittämät, kuten: ”Työssään menestyvän henkilön ei tarvitse huolehtia moraalisisista ongelmista”, pysyivät avoimina tutkimuksessa. Tutkimuksessa ei myöskään yritetty selvittää mitä tarkoitetaan ”eettisellä”; esimerkiksi, kyselyssä vastaajille jätettiin tehtäväksi käyttää omaa käsitystään ”eettisestä” projektista.

Tutkimuksen tarkoituksena on enemmän antaa hyvä yleiskatsaus aiheeseen. Kokonaisvaltaisen tietoisuuden lisäämiseksi tutkimusta tulisi täydentää erikseen erityisellä etiikkaa käsittelevällä tutkimuksella.

Tämän tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeella. Kyselylomake valittiin tutkimusmuodoksi, koska se takaisi vastaajille täyden nimettömyyden, ja sen uskottiin helpottavan vastausten saamista. Kyselyllä kerätyt vastaukset ja niiden mittaukset antavat kuitenkin vain pinnallisen käsityksen aiheeseen. Asennetta mittaaviin kyselytutkimuksiin sisältyy yleensä paljon satunnaisvirheitä aiheuttavia tekijöitä, jolloin joudutaan tyytymään alhaisempaan reliabiliteettikertoimeen. Voidaan lisäksi pohtia yleisesti kyselyyn valikoidun mittarin luotettavuutta ja kykyä mitata tavoitteena ollutta asiaa. Kyselyn suomennos ja joidenkin väittämien muokkaaminen selkeämmin ymmärrettävään muotoon saattoi myös vaikuttaa kyselyn kykyyn mitata haluttua asiaa. Lisäksi tämän tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia suomalaisia it-alan ammattilaisia, koska otoksen koko ei ollut riittävän suuri.

Tutkimuksen kyselyyn pyydettiin vastauksia it-alan ammattilaisilta, jolla tarkoitettiin tässä tutkimuksessa henkilöä, joka määrittelee, suunnittelee, kehittää, asentaa, käyttää, tukee, ylläpitää, hallinnoi, arvioi tai tutkii tietotekniikkaa tai tietojärjestelmiä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan pyydetty kertomaan millaisessa roolissa työntekijä työskentelee it-alalla, joten tuloksia ei pystytä yleistämään koskemaan kaikkia it-alan eri rooleissa työskenteleviin ammattilaisiin. Tulevaisuuden tutkimuksissa olisikin mielenkiintoista tarkastella eroavatko eri roolien (esimerkiksi projektinjohtajan, ohjelmoijan ja suunnittelijan) vastaukset toisistaan. Tulevaisuudessa tutkimusta tulisi laajentaa henkilökohtaisilla haastatteluilla, jotta pystyttäisiin ymmärtämään syvemmin syitä vastausten taustalla. Tämä tutkimus kattoi laajan alueen tietojenkäsittelytieteen eettisistä kysymyksistä, mutta tulevaisuudessa aihealuetta voisi olla mielekäästä jakaa pienempiin osiin.

LÄHTEET

- Akyuz, H. I., Yetik, S. S., Bardakci, S., Alakurt, T., Numanoglu, G., & Keser, H. (2012). Teacher candidates' social network usage tendencies: a qualitative investigation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5402-5408.
- Almasri, N. & Tahat, L. (2018). Ethics vs IT Ethics: A Comparative Study between the USA and the Middle East. *Journal of academic ethics*, 16(4), 329.
- Anderson, R. E., Johnson, D. G., Gotterbarn, D., & Perrolle, J. (1993). Using the new ACM code of ethics in decision making. *Communications of the ACM*, 36(2), 98-107.
- Association for Computing Machinery, ACM code of ethics and professional conduct. Saatavilla: <https://www.acm.org/code-of-ethics> (haettu 16.02.2021).
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and behavior: Strength and structure of relations. *Personality and social psychology bulletin*, 29(10), 1207-1220.
- Baskerville, R. (1996). The second-order security dilemma. In *Information Technology and Changes in Organizational Work*(pp. 239-249). Springer, Boston, MA.
- Blasi, A. (1980). Bridging moral cognition and moral action: A critical review of the literature. *Psychological bulletin*, 88(1), 1.
- Beycioglu, K. (2009). A cyberphilosophical issue in education: Unethical computer using behavior–The case of prospective teachers. *Computers & Education*, 53(2), 201-208.
- Bigum, C., & Kenway, J. (2005). New information technologies and the ambiguous future of schooling – Some possible scenarios. In *Extending educational change* (pp. 95-115). Springer, Dordrecht.
- Brockhoff, M., & Schmidt, G. (2004). Ethics as applied to computer science students. Retrieved April, 19, 2008.
- Brusoni, S., & Vaccaro, A. (2017). Ethics, technology and organizational innovation. *Journal of Business Ethics*, 143(2), 223-226.
- Burnam, B., & Kafai, Y. B. (2001). Ethics and the computer: children's development of moral reasoning about computer and internet use. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 111-127.
- Bynum, T. W. (2000). The foundation of computer ethics. *ACM SIGCAS Computers and Society*, 30(2), 6-13.
- Bynum, T. W. (2006). Flourishing ethics. *Ethics and Information Technology*, 8(4), 157-173.
- Bynum, T. (2008). Norbert Wiener and the rise of information ethics. *Information technology and moral philosophy*, 8-25.

- Calluzzo, V. J., & Cante, C. J. (2004). Ethics in information technology and software use. *Journal of Business Ethics*, 51(3), 301-312.
- Capurro, R. (2006). Towards an ontological foundation of information ethics. *Ethics and information technology*, 8(4), 175-186.
- Collins, W. R., & Miller, K. W. (1992). Paramedic ethics for computer professionals. *Journal of Systems and Software*, 17(1), 23-38.
- Davies, C. (1982). Ethnic jokes, moral values and social boundaries. *British Journal of Sociology*, 383-403.
- Davison, R. M. (2000). Professional ethics in information systems: A personal perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 3(1), 8.
- Dhillon, G., & Backhouse, J. (2000). Information system security management in the new millennium [technical opinion]. *Communications of the ACM*, 43(7), 125-128.
- Finne, T. (1996). The information security chain in a company. *Computers & Security*, 15(4), 297-316.
- Floridi, L. (1999). Information ethics: On the philosophical foundation of computer ethics. *Ethics and information technology*, 1(1), 33-52.
- Floridi, L., & Sanders, J. W. (2004). On the morality of artificial agents. *Minds and machines*, 14(3), 349-379.
- Floridi, L. (2005). Information ethics, its nature and scope. *ACM SIGCAS Computers and Society*, 35(2), 3-3.
- Fullan, M. G. (1993). Why teachers must become change agents. *Educational leadership*, 50, 12-12.
- Gorniak-Kocikowska, K. (1996). The computer revolution and the problem of global ethics. *Science and engineering ethics*, 2(2), 177-190.
- Gotterbarn, D. (1990). A workshop report: Software engineering ethics. *Journal of Systems and Software*, 11(3), 215-216.
- Gotterbarn, D. (1991, July). Computer ethics: Responsibility regained. In *National Forum* (Vol. 71, No. 3, p. 26). Honor Society of Phi Kappa Phi.
- Greenberg, L. S. (2002). Integrating an emotion-focused approach to treatment into psychotherapy integration. *Journal of Psychotherapy integration*, 12(2), 154.
- Hare, R. M. (1981). *Moral thinking: Its levels, method, and point*. Oxford: Clarendon Press; New York: Oxford University Press.

- Hargreaves, A., & Fink, D. (2004). The seven principles of sustainable leadership. *Educational leadership*, 61(7), 8-13.
- Harrington, S. J. (1996). The effect of codes of ethics and personal denial of responsibility on computer abuse judgments and intentions. *MIS quarterly*, 257-278.
- Heikkilä, T. (2014). Kvantitatiivinen tutkimus. *Viitattu*, 30, 2016.
- Heikkonen, J. (1995). *Moraali ja etiikka käytännössä: käsikirja*. Tietosanoma.
- Himma, K. E. (2003). The relationship between the uniqueness of computer ethics and its independence as a discipline in applied ethics. *Ethics and Information Technology*, 5(4), 225-237.
- Hofstede, G. (1980). Culture and organizations. *International studies of management & organization*, 10(4), 15-41.
- Hogan, R. (1973). Moral conduct and moral character: a psychological perspective. *Psychological bulletin*, 79(4), 217.
- Jakonen, J. (1999). Luciano Floridin Informaatioetiikka ja sen soveltaminen käytäntöön. In *Proceedings of The First International Computer Ethics Workshop in Finland (ICEF'99)*, Eriksson, I., Siponen, M. T and. Vartiainen, T.(eds.), Jyväskylä, Finland (pp. 37-50).
- Johnson, D. G. (1985). Computer ethics. *Englewood Cliffs (NJ)*.
- Johnson, D. G. (1997). Ethics online. *Communications of the ACM*, 40(1), 60-65.
- Johnson, D., & Powers, T. M. (2008). Computers as surrogate agents. *Information technology and moral philosophy*, 2008, 251-269.
- Johnstone, J. (2007). Technology as empowerment: A capability approach to computer ethics. *Ethics and Information Technology*, 9(1), 73-87.
- Kohlberg, L., & Kramer, R. (1969). Continuities and discontinuities in childhood and adult moral development. *Human development*, 12(2), 93-120.
- Kowalski, S., & Kowalski, H. (1990). Computer ethics and computer abuse: a study of Swedish and Canadian university data processing students. *Information Age*, 12(4), 206-212.
- Laudon, K. C. (1995). Ethical concepts and information technology. *Communications of the ACM*, 38(12), 33-39.
- Launis, V., Oksanen, M., Sajama, S., Brentano, F., Meinong, A. v., Hartmann, N., . . . Rachels, J. (2010). *Etiikan lukemisto*. Helsinki: Gaudeamus.
- Leiwo, J., & Heikkuri, S. (1998, January). An analysis of ethics as foundation of information security in distributed systems. In *Proceedings of the thirty-first Hawaii international conference on system sciences* (Vol. 6, pp. 213-222). IEEE.
- Lewis, J. D., & Weigert, A. (1985). Trust as a social reality. *Social forces*, 63(4), 967-985.

- Liu, X., & Chen, Y. (2012). Information ethics: a cross-cultural study of ethical decision-making between US and Chinese business students. *International Journal of Business and Social Science*, 3(8).
- Logsdon, J. M., Thompson, J. K., & Reid, R. A. (1994). Software piracy: Is it related to level of moral judgment?. *Journal of business Ethics*, 13(11), 849-857.
- Macer, D. (2007). *Computing Ethics, Intercultural Comparisons*.
<https://doi.org/10.4018/978-1-59140-968-7.ch009>
- Maner, W. (1980). *Starter kit in computer ethics*. Hyde Park, NY: Helvetia Press and the National Information and Resource Center for Teaching Philosophy, 3.
- Maner, W. (1996). Unique ethical problems in information technology. *Science and Engineering Ethics*, 2(2), 137-154.
- Mather, K. (2005). *The Theoretical Foundation of Computer Ethics: Stewardship of the Information Environment*. In GovNet Annual Conference. Monash University Publishing.
- Moor, J. H. (1985). What is computer ethics?. *Metaphilosophy*, 16(4), 266-275.
- Moor, J. H. (1997). Towards a theory of privacy in the information age. *ACM Sigcas Computers and Society*, 27(3), 27-32.
- Moor, J. (2005). Should We Let Computers Get under Our Skin?. *The impact of the internet on our moral lives*, 121-137.
- Myyry, L., & Helkama, K. (2002). The role of value priorities and professional ethics training in moral sensitivity. *Journal of moral education*, 31(1), 35-50.
- Myyry, L., Siponen, M., Pahnla, S., Vartiainen, T., & Vance, A. (2009). What levels of moral reasoning and values explain adherence to information security rules? An empirical study. *European Journal of Information Systems*, 18(2), 126-139.
- Nagel, T. (1987). Moral conflict and political legitimacy. *Philosophy & Public Affairs*, 215-240.
- Namlu, A. G., & Odabasi, H. F. (2007). Unethical computer using behavior scale: A study of reliability and validity on Turkish university students. *Computers & Education*, 48(2), 205-215.
- Nazir, S., Shahzad, S., Wirza, R., Amin, R., Ahsan, M., Mukhtar, N., ... & Lloret, J. (2019). Birthmark based identification of software piracy using Haar wavelet. *Mathematics and Computers in Simulation*, 166, 144-154.
- Parker, I. (Ed.). (1998). *Social constructionism, discourse and realism*. Sage.
- Pearson, J. M., Crosby, L., & Shim, J. P. (1996). Modeling the relative importance of ethical behavior criteria: A simulation of information systems

professionals' ethical decisions. *The Journal of Strategic Information Systems*, 5(4), 275-291.

Piirimallilaki 1991. 3§ (11.1.1991/32) Viitattu 5.5.2021 Haettu osoitteesta:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910032?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=piirimalli>

- Prior, M., Rogerson, S., & Fairweather, B. (2002). The ethical attitudes of information systems professionals: outcomes of an initial survey. *Telematics and Informatics*, 19(1), 21-36.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25, pp. 1-65). Academic Press.
- Singer, P. (1994) *Ethics*, Oxford University Press, Oxford.
- Siponen, M. T. (2003). On the role of human mortality in information system security: from the problems of descriptivism to non-descriptive foundations. In *Advanced Topics in Information Resources Management, Volume 2* (pp. 301-319). IGI Global.
- Siponen, M. (2004). A pragmatic evaluation of the theory of information ethics. *Ethics and Information Technology*, 6(4), 279-290.
- Siponen, M. T., & Vartiainen, T. (2002). Teaching end-user ethics: Issues and a solution based on universalizability. *Communications of the Association for Information Systems*, 8(1), 29.
- Siponen, M., & Vartiainen, T. (2004). Unauthorized copying of software and levels of moral development: A literature analysis and its implications for research and practice. *Information Systems Journal*, 14(4), 387-407.
- Siponen, M. T., & Vartiainen, T. (2005). Attitudes to and factors affecting unauthorized copying of computer software in Finland. *Behaviour & Information Technology*, 24(4), 249-257.
- Smith, H. J., & Hasnas, J. (1999). Ethics and information systems: the corporate domain. *Mis Quarterly*, 109-127.
- Smith, H. J. (2002). Ethics and information systems: Resolving the quandaries. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 33(3), 8-22.
- Stahl, B. C. (2003). How we invent what we measure: A constructionist critique of the empiricist bias in IS research. *AMCIS 2003 Proceedings*, 376.
- Stahl, B. C. (2006). Responsible computers? A case for ascribing quasi-responsibility to computers independent of personhood or agency. *Ethics and Information Technology*, 8(4), 205-213.

- Stahl, B. C., Timmermans, J., & Flick, C. (2017). Ethics of Emerging Information and Communication Technologies On the implementation of responsible research and innovation. *Science and Public Policy*, 44(3), 369-381.
- Straub Jr, D. W. (1990). Effective IS security: An empirical study. *Information Systems Research*, 1(3), 255-276.
- Swierstra, T., & Rip, A. (2007). Nano-ethics as NEST-ethics: patterns of moral argumentation about new and emerging science and technology. *Nanoethics*, 1(1), 3-20.
- Sullins, J. (2012). Information technology and moral values.
- Tahat, L., Elian, M. I., Sawalha, N. N., & Al-Shaikh, F. N. (2014). The ethical attitudes of information technology professionals: a comparative study between the USA and the Middle East. *Ethics and information Technology*, 16(3), 241-249.
- Tavani, H. T. (2002). The uniqueness debate in computer ethics: What exactly is at issue, and why does it matter?. *Ethics and Information Technology*, 4(1), 37-54.
- Tavani, H. T. (2012). Computer Ethics as a Field of Applied Ethics: Core Questions and Future Directions. *Journal of information ethics*, 21(2), 52.
- Tieto- ja viestintätekniiikan ammattilaiset, TIVIA ry, Etiikan ohjeet. Saatavilla elektronisesti: <http://www.tivia.fi/julkaisut/etiikan-ohjeet> (haettu 06.02.2021).
- Tilastokeskus, Saatavilla: <https://www.stat.fi/meta/kas/tietotekniikka.html> (Haettu 1.3.2021)
- Trauth, E. M. (2001). The choice of qualitative methods in IS research. In *Qualitative research in IS: issues and trends* (pp. 1-19). IGI Global.
- Van Den Hoven, J., & Lokhorst, G. J. (2002). Deontic Logic and Computer-Supported Computer Ethics. *Metaphilosophy*, 33(3), 376-386.
- Van de Poel, I., Fahlquist, J. N., Doorn, N., Zwart, S., & Royakkers, L. (2012). The problem of many hands: Climate change as an example. *Science and engineering ethics*, 18(1), 49-67.
- Vardi, Y., & Wiener, Y. (1996). Misbehavior in organizations: A motivational framework. *Organization science*, 7(2), 151-165.
- Vartiainen, T. (1998). Teaching Computer Ethics: Experiences of Integrating Ethics into Computer Science Courses. *Journal of Department of Computer Science of University of Joensuu*.
- Vartiainen, T. (2003). A Study of Computer Science Students' Ethical Attitudes and Its Implications to. *ACM SIGCAS Computers and Society*, 33(3), 3.
- Vartiainen, T. (2005). *Moral conflicts in a project course in information systems education* (No. 49). University of Jyväskylä.

- Vartiainen, T. (2007). Moral conflicts in teaching project work: a job burdened by role strains. *Communications of the Association for Information Systems, 20*(1), 43.
- Wallach, W., & Allen, C. (2008). *Moral machines: Teaching robots right from wrong*. Oxford University Press.
- Walsham, G. (1998). Information, Communication and Societal Change. *Organization, 5*(4), 613-619.
<https://doi.org/10.1177/135050849854009>
- Walsham, G. (2006). Doing interpretive research. *European journal of information systems, 15*(3), 320-330.
- Wiener, N. (1954). Cybernetics in history. *The human use of human beings: Cybernetics and society, 15-27*.
- Williams, B. (2011). *Ethics and the Limits of Philosophy*. Taylor & Francis.

LIITE 1 PRIORIN YM. (2002) ALKUPERÄINEN KYSELYRUNKO

Questions

1. It is acceptable for me to make unauthorised copies of commercial software to use at work
2. It is acceptable for me to make unauthorised copies of commercial software for personal use
3. If an organisation has developed software for use in the office, it is acceptable for employees to make unauthorised copies of this software for use at home
4. I would refuse to work on a project that I considered to be unethical
5. Ongoing consultation with representatives of all those affected should occur throughout the information system's development lifecycle
6. It is acceptable to use my employer's computing facilities for my own non-profit-making activities, if this has no adverse effect on my employer
7. It is acceptable to use my employer's computing facilities for my own profit-making activities, if this has no adverse effect on my employer
8. If a project is significantly behind schedule or over budget, it is acceptable to cut down on testing effort
9. Employees should be allowed to recreate a product/program/design for another organisation if they change jobs and are no longer employed by the organisation who paid them to create it
10. It is acceptable for me to use other employees' access codes with their permission to access data normally hidden from me
11. It is acceptable for me to use other employees' access codes without their permission to access data normally hidden from me
12. Employees who violate their organisation's code of professional ethics should be appropriately disciplined
13. When disagreements arise between development personnel and those affected by the system, it is the project manager who should have the final call
14. Employers are entitled to use electronic surveillance to monitor employees' performance without their consent
15. Providing a systems development project provides me with an interesting challenge, I do not care about its overall objectives or purpose
16. My organisation's security arrangements are sufficient to ensure that information held on its computer systems is safe from unauthorised access from external sources
17. Organisations should develop and administer an ethics awareness programme for all employees
18. It is acceptable for a software contractor, provided with a brief specification, to go ahead and develop the system knowing that in the future re-work under another contract will be essential

19. Consideration of the overall working environment is not part of the IS professional's responsibility
20. A person who is doing well in business does not have to worry about moral problems
21. I view sick day days as vacation days that I deserve
22. For every decision in business the only question I ask is, "Will it 3.58 1.09 be profitable?" If yes, I will act accordingly; if not, it is irrelevant and a waste of time

LIITE 2 KYSELYRUNKO

Tervetuloa vastaamaan kyselyyn, jossa tutkitaan tietotekniikan ammattilaisten eettisiä asenteita. Kyselyyn voi vastata kaikki tietotekniikan ammattilaiset ((henkilö, joka määrittelee, suunnittelee, kehittää, asentaa, käyttää, tukee, ylläpitää, hallinnoi, arvioi tai tutkii tietotekniikkaa tai tietojärjestelmiä). Kysely on osa Jyväskylän Yliopistossa tehtävää tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielmaa. Vastausaika kyselyyn on noin 5–10 minuuttia.

Kysely on täysin anonymi. Vastauksista ei ole mahdollista yksilöidä tai tunnistaa yksittäisiä vastaajia. Vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja vastaaminen on mahdollista keskeyttää milloin vain.

Kiitos osallistumisesta!

Lisäkysymyksiä voi kysyä tutkielman tekijältä:
Jessi Vatanen
jejavata@student.jyu.fi

Pro gradu -työn ohjaajat:
Mikko Siponen
mikko.t.siponen@jyu.fi

1. Ikä (numeroina)

2. Sukupuoli

Valitse
Nainen
Mies
Muu
En halua sanoa

3. Koulutus

4. Työkokemus (vuosina)

5. Tämänhetkinen ala, jolla työskentelet

Viestintä
Terveystieteet
Tietojärjestelmät ja IT

Matkailu
Logistiikka ja kuljetus
Kuluttajapalvelut
Teollisuus
Palvelut
Koulutus
Tietoliikenne
Finanssi
Tekniikka
Jälleenmyynti
Joku muu

6. Oletko saanut koulutusta liittyen liike-elämän etiikkaan tai tietotekniikan ammattilaisten etiikkaan? (Kurssi, täydennyskoulutus tms.)

yli 5 kertaa
2-4 kertaa
kerran
en koskaan

7. Seuraavat väittämät koskevat eettisiä tilanteita tietotekniikan ammattilaisen työssä. Lue jokainen väittämä huolellisesti. Arvioi asteikolla 1-5 (5=täysin samaa mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 1=täysin eri mieltä) seuraavia väittämiä:

1. Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita työkäyttöön
2. Kaupallisista ohjelmistoista on hyväksyttävää tehdä luvattomia kopioita henkilökohtaiseen käyttöön
3. Työntekijöiden on hyväksyttävää tehdä luvaton kopio kotikäyttöön organisaation työkäyttöön kehittämästä ohjelmistosta
4. Kieltäytyisin työskentelemästä projektissa, jota pidän epäeettisenä
5. Koko tietojärjestelmän elinkaaren ajan tulisi käydä jatkuvaa kuulemista kaikkien asianosaisten tai heidän edustajiensa kanssa
6. Työnantajan järjestelmiä on hyväksyttävää käyttää luvatta omaan voittoa tavoittelemattomaan toimintaan, jos siitä ei ole haittaa työnantajalle
7. Työnantajan järjestelmiä on hyväksyttävää käyttää luvatta omaan voittoa tavoittelevaan toimintaan, jos siitä ei ole haittaa työnantajalle

8. Testausta on hyväksyttävää vähentää ilman neuvotteluja asianosaisten kanssa, jos projekti on merkittävästi myöhässä aikataulusta tai ylittää budjetin
9. Työntekijöillä on oikeus luoda uudelleen tietokoneohjelma/piirimalli toiselle organisaatiolle, jos he eivät enää ole sen organisaation palveluksessa, joka maksoi heille alkuperäisen tietokoneohjelman/piirimallin luomisesta
10. Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia heidän luvallaan
11. Itseltä piilotettuihin tietoihin päästäkseen, on hyväksyttävää käyttää toisten työntekijöiden tunnuksia ilman heidän lupaansa
12. Työntekijöille, jotka rikkovat organisaation ammattietiikkaa, tulisi järjestää asianmukainen kurinpitomenettely
13. Erimielisyyksien syntyessä järjestelmän kehittäjien ja asianosaisten välille, tulisi projektipäälliköllä olla ylin päätäntävalta
14. Työnantajilla on oikeus käyttää sähköistä seuranta työntekijöiden työtehokkuudesta ilman työntekijöiden suostumusta
15. Jos minulle tarjotaan mielenkiintoista järjestelmän kehitysprojektia, en välitä projektin yleisistä tavoitteista tai tarkoituksesta
16. Työntekijöiden vastuulla on, että organisaation tietoturvajärjestelmät ovat riittävällä tasolla estämään ulkopuolisilta luvattoman pääsyn organisaation tietojärjestelmiin
17. Organisaatioiden tulisi kehittää ja järjestää eettistä tietoisuutta edistävää ohjelmaa kaikille työntekijöille
18. Ohjelmistokehittäjän on hyväksyttävää kehittää järjestelmää epätarkkojen vaatimusten mukaan, tietäen, että tulevaisuudessa järjestelmän uudelleen luominen on välttämätöntä uudenlaisten vaatimusten mukaan
19. Koko työympäristön huomioiminen ei kuulu tietotekniikan ammattilaisten vastuuseen
20. Työssään menestyvän henkilön ei tarvitse huolehtia moraalisisista ongelmista
21. Koen huonoa omatuntoa ollessani poissa töistä sairauden takia
22. Taloudellisen kannattavuuden tulisi määritellä jokaista liiketoiminnallista päätöstä