

Jenni Eloranta

# NAISET MIESVALTAISELLA ALALLA

Kahden tutkinto-ohjelman naisopiskelijoiden  
näkemys opiskelusta IT-alalla

Tampereen yliopisto  
Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta  
Tietojenkäsittelytieteiden tutkinto-ohjelma  
Jenni Eloranta: Naiset miesvaltaisella alalla: kahden tutkinto-ohjelman naisopiskelijoiden  
näkemys opiskelusta IT-alalla  
Pro gradu -tutkielma, 3 alkusivua ja 49 sivua  
Toukokuu 2020

---

Naiset ovat olleet 1990-luvulta lähtien heikosti edustettuina IT-alan opinnoissa ja työelämässä. Ilmiö on maailmanlaajuinen ja Suomessa tilanne on samanlainen kuin muualla maailmassa. Naisille olisi IT-alalla kysyntää ja tarvetta, mutta samaan aikaan ala nähdään edelleen miesten maailmana. Tässä tutkielmassa keskitytään pohtimaan IT-alan opintoihin lähteneiden naisten näkemyksiä alasta ja selvittämään syitä, miksi alalle on hakeuduttu. Aihetta tutkitaan perehtymällä Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden (LuK-opiskelijat) ja tietotekniikan (TkK-opiskelijat) tutkinto-ohjelmien naisopiskelijoiden näkemyksiin ja samalla selvitetään, onko eri tutkinto-ohjelmien välillä eroja. Tutkimusmenetelmänä on laadullisen tutkimuksen teemahaastattelu.

Haastatteluiden perusteella näkemys IT-alasta on hyvin suppea. Etukäteen tiedettiin opintoihin kuuluvan yleensä ohjelmointia, mutta tietämys jäi usein siihen. Opintojen laajat mahdollisuudet yllättivätkin yleensä positiivisesti. TkK-opiskelijat kokivat opintonsa hyvin työläänä ja aikaa vievänä. LuK-opiskelijat kokivat opintojensa olevan työmäärältään vaihtelevia.

Sekä LuK- että TkK-opiskelijoiden keskuudessa koettiin, että IT-alalla tarvitaan sosiaalisia taitoja, sillä työ on usein tiimityöskentelyä. Pitkäjänteisyys on keskeisessä roolissa uusien taitojen, etenkin ohjelmoinnin opettelemisessa. Hyödyllisiä taitoja ovat myös kykeneminen loogiseen ajatteluun, ongelmanratkaisukyky sekä tiedonhakutaidot. Uusien asioiden sisäistämiseksi täytyy olla myös mielenkiintoa ja halua oppia aiheesta lisää.

Haastateltavien vanhemmat olivat kannustaneet pyrkimään korkeakouluun, mutta näkyvää ohjausta ei yleensä ollut. Vanhempien suhtautuminen IT-alan valintaan oli positiivista, hyväksyvää tai epäröivää. Vanhempien tuki oli tärkeää alanvalinnassa ja aihetta oli yhdessä pohdittu. Myös muilla perheenjäsenillä ja tuttavilla oli vaikutuksensa alanvalintaan, sillä IT-alalla toimivalta läheiseltä oli saatu tietoa alasta.

IT-alan sukupuolivinoumasta oli tutkinto-ohjelmittain erilaisia kokemuksia. TkK-opiskelijoiden kokemuksissa miesvaltaisuus näkyi ja konkretisoitui useammin. LuK-opiskelijat eivät perusopinnoissaan kokeneet naisten määrää erityisen vähäiseksi, koska monet naiset muista tutkinto-ohjelmista valitsivat tietojenkäsittelytieteen sivuaineeksi. Sukupuolivinouma vaikutti kuitenkin sekä LuK- että TkK-opiskelijoiden tarpeeseen todistella omaa osaamistaan ja naisten vähäinen määrä saattoi ajoittain johtaa ulkopuoliseen oloon.

Avainsanat: naiset, IT-ala, tietojenkäsittelytiede, tietotekniikka

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

## Sisällys

1.	Johdanto.....	1
2.	Kirjallisuuskatsaus.....	4
2.1	Naiset tietojenkäsittelytieteiden historiassa.....	4
2.2	Naisia kaivataan lisää IT-alalle.....	5
2.3	Haasteita naisten hakeutumiseen IT-alalle .....	6
2.3.1	Käsitys omista taidoista .....	6
2.3.2	Esikuvien puute ja stereotypiauhka .....	7
2.3.3	Naisten odotukset IT-alasta .....	8
2.4	Positiivisia vaikuttajia naisten kiinnostukseen .....	8
2.4.1	Carnegie Mellon -yliopiston tutkimusprojekti .....	9
2.4.2	Muita edesauttajia.....	10
3.	Tutkimuskysymys.....	11
4.	Case Tampereen yliopisto .....	12
5.	Haastatteluiden suunnittelu ja toteutus .....	14
5.1	Haastateltavat.....	14
5.2	Haastattelun teemat.....	15
5.3	Analyysisuunnitelma .....	16
5.4	Haastatteluiden toteutus.....	16
6.	Haastatteluiden tulokset.....	19
6.1	Näkemykset IT-alasta .....	20
6.1.1	Ennakkokäsitykset .....	20
6.1.2	IT-alan kiinnostavuus .....	21
6.1.3	Muuttuneet käsitykset.....	23
6.2	IT-alalla tarvittavat taidot .....	24
6.3	Ympäristön tuki .....	26
6.4	Stereotypiat IT-alan opiskelijoista.....	27
6.5	Sukupuolivinouma.....	29
6.6	Tarve muutokselle .....	34
7.	Keskustelu .....	38
7.1	Tutkimusprosessin arviointi .....	38
7.2	Tutkimustulosten arviointi.....	39
7.3	Tulevaisuuden näkymät.....	41
8.	Yhteenveto.....	43
	Lähteet .....	45
	Liite 1. Haastattelukysymykset .....	48

## 1. Johdanto

Naisten vähäinen määrä IT-alalla on ollut jo vuosikymmenten ajan tiedostettu asia, joka nähdään ongelmana. Olisi tärkeää saada enemmän myös naisten osaamista IT-alalle, sillä alalla on puute taitavista tekijöistä. Teknologialla on keskeinen rooli yhteiskunnassa, ja olisi tärkeää, että myös sen suunnittelijat ja toteuttajat edustavat monipuolisesti sen käyttäjiä.

Tutkimuksissa on arveltu, että naisten halua lähteä IT-alalle vähentää muun muassa IT-alan näkeminen miehisenä alana [esim. Lewis *et al.*, 2016]. IT-alan edelläkävijät ja johtohahmot ovat usein miehiä, ja naisesikuvat ovat vähissä [Margolis & Fisher, 2002]. Naisten voi olla vaikeaa kuvitella itseään alalle, jossa heidän vertaisiaan ei näytä olevan. Naisten mielenkiintoa alaa kohtaan voi vähentää myös epävarmuus omista taidoista [Lewis *et al.*, 2011]. Naiset eivät pidä itseään pätevinä teknologiaan liittyvillä toimialoilla, vaikka he menestyisivät niissä hyvin [Falkner *et al.*, 2015]. Miehet myös saavat todennäköisemmin kannustusta lähteä opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä kuin naiset [Google, 2014]. On tutkittu myös, että stereotypiat IT-alan työntekijästä tai opiskelijasta voivat vähentää naisten kiinnostusta, jos henkilö ei itse koe sopivansa mielikuvaan. Nörttistereotypiaan liitetään usein käsitys epäsosiaalisesta henkilöstä, joka suhtautuu intohimoisesti tietokoneita kohtaan. Tällaiseen stereotypiaan luokitelluksi tuleminen ei houkuttele miehiä eikä naisia [Lewis *et al.*, 2016]. Toisaalta Creamerin ja muiden mukaan [2006] naiset liittivät nörttistereotypiaan hyviä ominaisuuksia, kuten älykkyyden, ahkeruuden ja luovuuden, ja positiiviset mielikuvat lisäsivät myös kiinnostusta alaa kohtaan. Muita positiivisia vaikuttajia naisten lähtemiselle IT-alalle on löydetty esimerkiksi vanhemmilta saadusta tuesta [Creamer *et al.*, 2006; Falkner *et al.*, 2015]. Tietokoneen käyttökokemus ja mahdollisuus osallistua tietojenkäsittelytieteiden opetukseen lisäävät käsitystä omista taidoista ja vaikuttavat positiivisesti kiinnostukseen IT-alaa kohtaan [Creamer *et al.*, 2006; Google, 2014].

Syitä naisten vähäiselle määrälle IT-alalla on tutkittu paljon, mutta monet keskeisistä tutkimuksista on tehty 15–20 vuotta sitten. IT-ala kasvaa ja kehittyy jatkuvasti, mutta olisi hyödyllistä tietää, kehittyvätkö asenteet sen mukana. Tutkielmani tavoitteena on selvittää tilannetta nykypäivänä. Tutkimuskysymyksenä on: minkälaisena naiset kahdessa eri IT-alan tutkinto-ohjelmassa kokevat opiskelun? Vertailen tutkielmassani kahden eri tutkinto-ohjelman opiskelijoiden näkemyksiä keskenään. Tutkimusmenetelmäksi valitsin laadullisen tutkimuksen teemahaastattelun. Teemahaastattelu mahdollistaa tarkentavien kysymysten esittämisen, jolloin tutkija voi pyytää haastateltavaa perustelemaan

näkemyksiään. Näin teemahaastattelusta voi saada syvällisempää tietoa kuin esimerkiksi lomakehaastattelulla [Tiainen, 2014].

Aikaisempien tutkimusten [esim. Creamer *et al.*, 2006; Falkner *et al.*, 2015; Lewis *et al.*, 2016] löydösten pohjalta laadin teemat, joihin keskityn haastattelussa. Teemoiksi muodostui ympäristön tuki, stereotypiat, sukupuolivinouma sekä oma kiinnostus ja taidot suhteessa tietojenkäsittelytieteisiin. Viimeinen teema, tarve muutokselle, muodostui sen pohjalta, minkä asioiden IT-alassa nähtiin kaipaavan parannusta.

Tutkielman tuloksiksi muodostui kuusi luokkaa, jotka mukailivat teemoja. Lisäksi muodostui yksi uusi luokka, näkemys IT-alasta. Tulokset olivat enimmäkseen linjassa aikaisempien tulosten kanssa muun muassa positiivisten vaikuttimien osalta. Stereotypioihin liittyvät tulokset olivat hieman eriäviä aiempien tutkimusten kanssa, sillä niistä ei käynyt ilmi, että haastateltavat olisivat olleet huolissaan nörtiksi leimaantumisesta. Stereotypioihin liittynyt huolenaihe koski sitä, että löytääkö opinnoista kavereita, jos muut ovat epäsosiaalisia. Stereotyyppinen käsitys intohimoisesta suhtautumisesta aiheutti myös huolta siitä, että pärjääkö opinnoissa, jos ei itse harrasta ohjelmointia vapaa-ajallaan.

Tuloksista kävi ilmi, että IT-alan opinnoista saatu tieto oli ollut hyvin niukkaa ennen opintojen aloittamista. Eniten IT-alasta oli saatu tietoa alalla toimivilta läheisiltä. Vanhemmat olivat kannustaneet usein korkeakouluopintoihin ja suhtautuivat enimmäkseen positiivisesti alanvalintaan. Toisaalta suhtautuminen IT-alan opintoihin saattoi olla myös hyväksyvää tai epäröivää.

IT-ala nähtiin hyvänä alana, joka tarjoaa haasteita ja kehittymismahdollisuuksia. Alan miesvaltaisuus kuitenkin näkyi ja tuntui opinnoissa. Naiset kokivat, että heidän pätevyyttään toimia alalla kyseenalaistetaan, mikä johti siihen kokemukseen, että omaa osaamista täytyy todistella. Erityisesti TkK-opiskelijoilla oli konkreettisia kokemuksia miesvaltaisen kulttuurin ilmenemisestä opinnoissa, mutta ilmiö liittyi yleisemmin tekniikan aloihin, ei pelkästään tietotekniikkaan. Naisilla koettiin olevan paljon sellaisia ominaisuuksia, joita kaivataan työelämässä. Nähtiin kuitenkin, että naiseudesta voi olla myös haittaa työnhaussa ennakkokäsitysten vuoksi. Oli myös huomattu, että naisia ei juuri ole esillä esimerkiksi yliopistojen ja IT-alan yhtiöiden materiaaleissa. Vastauksista löytyi asioita, joihin kaivataan muutosta. Eniten koettiin tarvetta tehdä IT-alaa tutummaksi erityisesti nuorille, jotka miettivät suuntaansa. Työkulttuuriin kaivattiin avarakatseisuutta ja haluttiin saada alalla toimivia naisia esille. Toivottiin, että lasten kasvatusta saataisiin tasavertaiseksi ja sen kautta luovuttaisiin juurtuneista näkemyksistä naisten ja miesten töistä.

Tässä tutkielmassa *naisilla* tarkoitetaan tilastollisesti naissukupuoleen liitettyjä henkilöitä. Esittelemissäni tilastoissa ja tutkimuksissa sukupuoli on jaettu naisiin ja miehiin, eikä sukupuolioletuksiin oteta kantaa. Kaikki tutkielmassa haastatellut määrittävät itsensä naiseksi.

Käytän tutkielmassa termiä *tietojenkäsittelytiede* samassa tarkoituksessa kuin englannin kielen termit *computing* tai *computer science*. Termin valintaa perustelen sillä, että käyttämissäni englanninkielisissä tutkimuksissa aiheena on *computer science*, eikä esimerkiksi *information technology*, kuten *tietotekniikka* usein käännetään (esim. [www.sanakirja.org](http://www.sanakirja.org)). *Tietojenkäsittelytiede* ja *tietotekniikka* viittaavat tässä tutkielmassa myös yliopiston tutkinto-ohjelmiin. Termi *IT-ala* kattaa laajasti informaatioteknologiaan liittyvät toimialat, joihin kuuluu esimerkiksi ohjelmistojen, tietojärjestelmien suunnittelu-, hallinta- ja kehitystehtävät [katso määritelmistä esim. Opintopolku 2021].

Tutkielman toinen luku on kirjallisuuskatsaus, jossa esittelen tutkimuksissa löydettyjä vaikuttajia naisten hakeutumiseen IT-alalle sekä yleistä näkemystä IT-alasta. Kolmannessa luvussa esittelen tutkimuskysymyksen ja neljännessä luvussa tutkimuksen kohteena olevat tutkinto-ohjelmat ja yliopiston. Viides luku kertoo tutkimusmenetelmästä ja siinä käydään läpi haastatteluiden suunnitelma, haastateltavien hakeminen sekä haastatteluiden toteutus. Luvussa kuusi esitellään tutkimuksen tulokset ja tuloksista syntyneet kuusi luokkaa. Seitsemännessä luvussa arvioidaan tutkimuksen prosessia sekä tuloksia. Luku kahdeksan on yhteenveto.

## 2. Kirjallisuuskatsaus

Tässä luvussa esittelen tutkimuksia, joissa on käsitelty syitä naisten vähäiseen määrään IT-alalla ja tietojenkäsittelytieteiden opinnoissa. Alussa käydään lyhyesti läpi naisten roolia tietojenkäsittelytieteiden historiassa sekä nykytilannetta tilastojen avulla. Sen jälkeen perehdytään syihin, joiden on arveltu vähentävän naisten halukkuutta hakeutua tietojenkäsittelytieteiden opintoihin sekä tekijöitä, jotka vaikuttavat positiivisesti päätökseen hakeutua alalle.

### 2.1 Naiset tietojenkäsittelytieteiden historiassa

Naisilla on pitkä, mutta vähälle huomiolle jäänyt historia tietojenkäsittelytieteiden parissa. Yksi syy, miksi naiset eivät ole olleet esillä johtuu siitä, että tietojenkäsittelytieteiden historiassa on pääosin keskitytty tietokoneiden laitteistopuoleen, jota pääasiassa miehet ovat olleet kehittämässä. Naisilla ei myöskään ollut mahdollisuutta saada tarvittavaa koulutusta tuohon aikaan. Yhdysvalloissa naisilla oli tärkeä tehtävä tieteellisissä instituuteissa toimia "ihmistietokoneina", jotka tekivät laskelmia käsin tai laskimilla muun muassa tähtitieteen ja ilmailun parissa. Työ oli hyväpalkkainen, mutta mahdollisuutta edetä uralla insinööriyöhön ei naisilla ollut [Abbate, 2003].

Naisia ei perinteisesti ollut kannustettu valitsemaan teknisiä aloja, mutta tietojenkäsittelytiede nähtiin sopivana alana myös naisille aluksi. Naisilla oli taitoja matematiikan lisäksi myös kielissä ja vuorovaikutuksessa, joita kaivattiin ohjelmoinnissa ja tietojenkäsittelytieteissä. Ensimmäiset digitaaliset tietokoneet syntyivät armeijan projekteissa toisen maailmansodan aikana [Abbate, 2003]. Niin ikään ensimmäiset ohjelmoijatkin olivat lähes kaikki naisia [Gürer, 1995]. Niistä ajoista lähtien naiset ovat olleet mukana ohjelmistojen kehittämisessä sekä edustettuina myös akateemisen tietojenkäsittelytieteiden puolella [Abbate, 2003].

Suomessa naisilla oli pitkä perinne luonnontieteiden opinnoissa, joista pystyi helposti siirtymään tietojenkäsittelytieteiden puolelle. 1970-luvulla naisten osuus kasvoi 20 prosentista 30 prosenttiin, mikä oli korkea taso muihin Euroopan maihin verrattuna. 1980- ja 1990-luvuilla lähes puolet informaatioteknologian opiskelijoista oli naisia. 1990-luvulta lähtien ala on muuttunut selkeästi miesvaltaisemmaksi ja tänä päivänä naisten osuus on samalla tasolla kuin 1970-luvun alussa. Toisaalta naisille on ollut tilaa ja kysyntää tietojenkäsittelytieteiden parissa, mutta samaan aikaan naiset ovat olleet ulkopuolisina tuosta *maailmasta ilman naisia* [Vehviläinen, 1999].

Myös muualla maailmassa naisten suorittamien tietojenkäsittelytieteiden (*computer and information sciences*) alan kandidaatin tutkintojen määrä on vähentynyt. 1980-luvun

puolivälissä naiset suorittivat jopa 37 prosenttia kandidaatintutkinnoista Yhdysvalloissa. 2000-luvulla naisten osuus oli alimmillaan sitten 1970-luvun, 18 prosenttia, jonka jälkeen se on kääntynyt hienoiseen nousuun ja vuonna 2018 osuus oli 20 prosenttia [NCES, 2019].

EU:n jäsenmaissa on vertailtu naisten määrää alan opiskelijoiden keskuudessa ja luvut ovat samaa luokkaa; vuonna 2016 IT-alan opiskelijoista keskimäärin 17 prosenttia oli naisia. Vaihtelua EU-maiden välillä on runsaasti. Vähiten IT-alan naisopiskelijoita löytyi Alankomaista (6 %) ja Belgiasta (8 %). Suomi jäi hieman alle EU-maiden keskiarvon, 15 prosenttiin. Bulgariassa ja Romaniassa päästiin hieman yli 30 prosentin ja Ruotsissa naisten osuus oli 29 prosenttia. Huomionarvoista on kuitenkin se, että Suomi oli EU-maista neljänneksi korkeimmalla (21 %, ka. 17 %), kun tarkasteltiin naisasiantuntijoita IT-alalla [Eurostat, 2018].

Useimmin tutkimuksissa tarkastellaan kuitenkin valmistuneiden lukumäärää. Suomessa vuonna 2019 tietojenkäsittelyn ja tietoliikenteen kandidaatintutkinnon suorittaneista 19 prosenttia oli naisia, mikä vastaa tilannetta Yhdysvalloissa. Muita sukupuolittuneita aloja Suomessa ovat kasvatukseen sekä terveys- ja hyvinvointialat, joissa puolestaan naisten suorittamien kandidaatintutkintojen osuus oli 84 prosenttia. Kaikista suoritetuista kandidaatintutkinnoista naiset suorittivat 59 prosenttia vuonna 2019 [Opetushallinto, 2020].

## 2.2 Naisia kaivataan lisää IT-alalle

Naisten vähäinen osuus IT-alalla ja sen opinnoissa on ollut maailmanlaajuisesti jo pitkään tiedostettu asia, ja tämä nähdään ongelmana [Nelson, 2014; Falkner *et al.*, 2015]. IT-ala kasvaa ja taitavia tekijöitä tarvitaan jatkuvasti lisää. Myös Suomessa IT-alalla on osaajapula, jota halutaan paikata esimerkiksi kasvattamalla oppilaitosten sisäänottomääriä. Tätä pulaa on käsitelty tiedotusvälineissä [katso esim. Mäntylä, 2017]. IT-alalla suunnitellaan työkaluja, jotka muokkaavat nyky-yhteiskuntaa. Tuotantopuolen monimuotoisuus varmistaisi myös sen, että nämä työkalut palvelevat kaikenlaisia ihmisiä [Margolis & Fisher, 2002].

IT-alalla työskentely saatetaan kuvitella yksinäiseksi työskentelyksi tietokoneen ääressä tai puhtaasti tekniseksi alaksi, josta puuttuvat ihmiskontaktit [Lewis *et al.*, 2016; Beyer *et al.*, 2004]. IT-alalla työskennellään kuitenkin usein muiden ihmisten kanssa, joten tietokoneosaamisen lisäksi tarvitaan myös tiimityöskentelytaitoja. On osoitettu, että monimuotoiset tiimit ovat parempia suoriutumaan luovuutta ja älykkyyttä vaativista tehtävistä huomattavasti paremmin kuin esimerkiksi pelkästään saman sukupuolen edustajia sisältävät tiimit. Woolley ja muut [2010] tekivät tutkimuksen, jossa pyrittiin



tarkastelemaan, miten tiimien koostumus vaikutti niiden suoriutumiseen erilaisissa haastavissa tehtävissä. Havaittiin, että yksittäisten ryhmän jäsenten älykkyydosamäärät eivät vaikuttaneet ryhmän kollektiiviseen älykkyyteen. Näin ollen myös tiimin menestymistä tehtävissä ennakoivat tiimin kollektiivinen älykkyyttä, ei sen jäsenten yksilöllinen älykkyyttä. Tutkijat huomasivat myös, että parhaiten menestyivät sellaiset ryhmät, joista noin 50 prosenttia oli naisia. Heikoiten menestyivät ryhmät, jotka koostuivat enimmäkseen saman sukupuolen edustajista [Woolley *et al.*, 2010]. Näin ollen on perusteltu tavoite saada naisten määrää myös IT-alalla kasvatettua.

## **2.3 Haasteita naisten hakeutumiseen IT-alalle**

Tässä luvussa käsitellään tekijöitä, joiden on arveltu vähentävän naisten kiinnostusta IT-alaa kohtaan. Keskeisimmät tekijät ovat naisten käsitys omista taidoista, virheellinen tai riittämätön tieto alasta sekä IT-alan näkeminen miesten alana, jota vahvistaa naisiesikuvien puute.

### **2.3.1 Käsitys omista taidoista**

Lewis ja muut [2011] löysivät yliopisto-opiskelijoita haastatteleamalla tekijöitä, jotka vaikuttavat päätökseen lähteä opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä pääaineena yliopistossa. Yksi niistä oli henkilön kyvykkyys suhteessa tietojenkäsittelytieteisiin. Tämä näkemys pohjautuu henkilön omiin kokemuksiin ja arvioon siitä, miten tulisi menestymään tietojenkäsittelytieteiden opinnoissa.

Tutkimuksissa on huomattu, että naiset pitävät tietojenkäsittelytieteitä vaikeana aiheena sekä opinnoissa että työelämässä [Beyer *et al.*, 2004]. Naiset eivät myöskään pidä itseään pätevinä teknologiaan liittyvillä toimialoilla, vaikka he menestyisivät siinä hyvin [Falkner *et al.*, 2015]. Tämä uskomus voi johtaa siihen, että naiset eivät hakeudu teknologisiin opintoihin [Beyer *et al.*, 2004]. Suomessa tytöt suoriutuvat poikia hieman paremmin matematiikassa ja tiedeaineissa. Parhaiten näissä aineissa menestyneet tytöt näkevät kuitenkin itsensä neljä kertaa todennäköisemmin terveydenhoitoalalla kuin tieteen tai tekniikan alalla [PISA, 2018].

Naiset myös jättävät Yhdysvalloissa tietojenkäsittelytieteen opintonsa useammin kesken kuin miehet. Margolis ja Fisher [2002] arvelevat, että naisten kiinnostuksen väheneminen opintojen edetessä johtuu heidän itsevarmuutensa heikkenemisestä. Tämä taas ei johdu naisopiskelijoiden heikosta suoriutumisesta akateemisissa opinnoissa, vaan itsensä vertaamisesta muihin siinä käsityksessä, mikä nähdään menestymisenä alalla. Tämä voi johtaa lopulta opintojen keskeyttämiseen [Margolis & Fisher, 2002]. Nämä tulokset eivät päde Suomessa, missä naiset suorittavat usein tutkintonsa loppuun asti useammin kuin miehet [katso esim. Tilastokeskus, 2021].

### 2.3.2 Esikuvien puute ja stereotypiauhka

Tutkimuksissa on arvioitu, että yksi negatiivisesti naisten IT-alalle hakeutumiseen vaikuttava tekijä on naisroolimallien tai -esikuvien puute [Margolis & Fisher, 2002; Microsoft, 2017]. Roolimallien näkyvyys ja uratarinat auttavat naisia visualisoimaan itsensä alalle [Google, 2014; Microsoft, 2017]. Alan edelläkävijät ja johtohahmot ovat usein miehiä, eivätkä alalla olevat naiset erottaudu joukosta saavutuksillaan tai menestystarinoillaan [Margolis & Fisher, 2002; Microsoft, 2017].

Yksi Lewisin ja muiden [2011] löytämistä alanvalintaan vaikuttaneista tekijöistä oli se, miten oppilaiden identiteetti sopii yhteen tietojenkäsittelytieteiden kanssa. Naisten vähäinen näkyvyys alalla voi vaikuttaa siihen, millaisena tietojenkäsittelytieteiden kulttuuri koetaan. Tähän liittyy myös näkemys siitä, minkälainen kuva tyypillisestä IT-alan työntekijästä tai opiskelijasta on ja miten hyvin se sopii yhteen oman identiteetin kanssa.

Yksi tutkimuksissa usein esiin noussut ongelma onkin stereotyyppien mukanaan tuomat uhkat [Creamer *et al.*, 2006; Margolis & Fisher, 2002]. Stereotyyppit ovat tiedostamattomia ennakoasenteita esimerkiksi tietyn rodun, sukupuolen tai uskonnon edustajista koostuvaa ihmisryhmää kohtaan. Stereotyyppit ovat kokoelma ominaisuuksia, piirteitä, taitoja ja arvoja, joiden katsotaan liittyvän jonkin ihmisryhmän edustajiin. Stereotyyppit ikään kuin tarjoavat ihmisille hyödyllistä tietoa muiden vahvuuksista, heikkouksista sekä persoonallisuuden piirteistä. Lisäksi ne muokkaavat käsitystämme siitä, miten muiden tulisi toimia eri tilanteissa [Nelson, 2014].

Stereotyyppit voivat vaikuttaa yksilön suoriutumiseen jostakin tehtävästä. Esimerkiksi eräässä tutkimuksessa naiset menestyivät matematiikan kokeessa yhtä hyvin kuin miehet, mutta huomattavasti heikommin, kun heille kerrottiin, että testimenestyksessä esiintyy eroja sukupuolten välillä [Spencer *et al.*, 1999]. Positiivisesta stereotyyppiasta muistuttaminen sitä vastoin voi parantaa tehtävässä suoriutumista. Viime kädessä kuitenkin yksilö itse vaikuttaa siihen, antaako hän merkityksen stereotyyppialle [Nelson, 2014].

Stereotyyppit voivat myös vaikuttaa alanvalintaan, jos henkilö ei koe sopivansa tyypilliseen mielikuvaan jonkin alan työntekijästä tai opiskelijasta. Tutkimusten mukaan IT-alan opiskelijat saatetaan kuvitella sosiaalisesti rajoittuneiksi nörteiksi [Lewis *et al.*, 2016; Creamer *et al.*, 2006] tai pakkomielleisesti tietokoneisiin suhtautuviksi henkilöiksi, joihin eivät mies- tai naisopiskelijat haluaisi itseänsä luokiteltavan [Lewis *et al.*, 2016; Margolis & Fisher, 2002]. Naisille kuitenkin tällaiseen nörttistereotyyppiaan lukeutuminen on haitallisempaa kuin miehille, ja tämän on tutkittu myös estävän naisia lähtemästä IT-alalle [Margolis & Fisher, 2002].

Toisaalta IT-alalle päätyneet naiset ovat jollain tapaa onnistuneet sivuuttamaan nörttistereotypian. Creamer ja muut [2006] löysivät hieman aikaisemmista tutkimuksista poikkeavia tuloksia. Lukiolaisilla ja yliopisto-opiskelijoilla oli yllättävän myönteisiä käsityksiä IT-alan työntekijöiden ominaisuuksista. Positiivisiksi piirteiksi luettiin esimerkiksi älykkyys, ahkeruus ja luovuus. Naisopiskelijat jopa liittivät IT-alan työntekijöihin enemmän positiivisia ja vähemmän stereotyyppisiä piirteitä kuin miesopiskelijat. Sekä naisten että miesten kohdalla positiiviset mielikuvat vaikuttivat voimakkaasti kiinnostukseen alaa kohtaan [Creamer *et al.*, 2006].

### **2.3.3 Naisten odotukset IT-alasta**

Naiset pitävät tietojenkäsittelytieteitä hyvänä alana [Falkner *et al.*, 2015] ja kokevat, että alan tutkimus olisi saavutus, jonka myötä voisi hallita haastavia tehtäviä ja olla suhteellisen itsenäinen työssään. Ala on myös korkeapalkkainen ja urapotentiaali erinomainen [Beyer *et al.*, 2004]. IT-ala kuvitellaan kuitenkin usein miesten alaksi ja se voi olla yksi syy, miksi naisten ja tyttöjen on vaikea kuvitella itsensä alalle [Lewis *et al.*, 2016; Microsoft, 2017].

Naisille yksi tärkeä kriteeri uravalinnassa on se, että pääsee työssään auttamaan muita. Naiset myös työskentelevät mieluiten yhdessä muiden kanssa [Beyer *et al.*, 2004], mutta eivät koe, että IT-ala vastaisi näihin tarpeisiin [Falkner *et al.*, 2015; Beyer *et al.*, 2004]. Erään yhdysvaltalaisyliopiston opiskelijat kertoivat haastattelussa, että ohjelmoinnin kurssilla ei ollut suotavaa keskustella tehtävistä muiden kanssa. Tehtävä oli tarkoitettu suoritettavaksi yksin ja yhdessä työskentely saatettiin tulkita koodin kopioinniksi. Tästä saattoi saada käsityksen, että tietojenkäsittelytieteissä ei tehdä yhteistyötä [Lewis *et al.*, 2016].

Tietojenkäsittelytieteiden alanvalintaan vaikuttaa olennaisesti riittävä tieto siitä, mitä tietojenkäsittelytiede ammatillisena urana käytännössä tarkoittaa. 80 prosenttia Googlen [2014] tutkimukseen osallistuneista lukiolaisista ei tiennyt, mitä tietojenkäsittelytieteiden opinnot pitävät sisällään. Loput uskoivat tietävänsä, mutta lopulta vain kaksi prosenttia osallistuneista osasi antaa tarpeeksi kattavan vastauksen. Tiedon puute tekee päätöksestä lähteä tietojenkäsittelytieteiden opintoihin hankalan, ja virheellinen tieto ei anna sijaa sen harkitsemiselle [Google, 2014].

## **2.4 Positiivisia vaikuttajia naisten kiinnostukseen**

Tässä luvussa esittelen onnistuneen tutkimusprojektin Yhdysvalloissa, jonka myötä naisten määrä tietojenkäsittelytieteissä saatiin kasvamaan pysyvästi eräässä yliopistossa. Lopuksi käsitellään tekijöitä, joiden on tutkittu vaikuttavan myönteisesti naisten kiinnostukseen IT-alaa kohtaan.

### **2.4.1 Carnegie Mellon -yliopiston tutkimusprojekti**

Carnegie Mellon -yliopistossa havahduttiin 1990-luvulla naisten vähäiseen määrään (7 %) tietojenkäsittelytieteissä. Margolis ja Fisher [2002] tekivät tutkimuksen, jonka tarkoituksena oli selvittää ensin syyt opiskelijoiden sukupuolten väliselle erolle ja etsiä sitten keinoja, joilla saada naisopiskelijoiden määrä nousemaan. Löydökset olivat lyhyesti [Margolis & Fisher, 2002]:

- 1) naisten ja miesten erilaiset syyt kiinnostukselle; naiset olivat miehiä useammin kiinnostuneita tietojenkäsittelytieteistä suhteessa muihin aiheisiin, kun miesten kiinnostus kohdistui esimerkiksi hakkerointiin
- 2) aiempi kokemus tietojenkäsittelytieteistä; naisilla oli usein huomattavasti vähemmän kokemusta tietokoneenkäytöstä kuin miehillä ja miehet kiinnostuvat tietokoneista nuoremmalla iällä
- 3) tietojenkäsittelytieteiden miehinen kulttuuri ja nörttistereotyytiat sekä
- 4) yhteys itsevarmuuden ja mielenkiinnon välillä liittyen opintojen keskeyttämiseen.

Löydökset johtivat toimenpiteisiin tilanteen parantamiseksi. Ensimmäinen toimenpide oli mielikuvan muuttaminen tietojenkäsittelytieteiden opiskelusta moniulotteisemmaksi. Opiskelijoille pyrittiin välittämään kuva monipuolisista työskentelymahdollisuuksista ja luoda kulttuuri, jossa vaihtoehtoisia malleja arvostetaan ja kunnioitetaan. Toinen toimenpide oli tuoda teknisen lähestymistavan rinnalle kontekstia opintoihin niin, että eri oppiaineiden välisiä yhteyksiä hyödynnettiin kursseilla. Lisättiin esimerkiksi kursseja, joissa eritaustaiset opiskelijat työskentelivät yhdessä monitahoisten ongelmien parissa. Kolmas toimenpide liittyi aikaisempaan kokemukseen. Oppilaille korostettiin, että aiempaa kokemusta ei vaadita menestyäkseen opinnoissa. Opintosuunnitelmaan tehtiin sellaisia muutoksia, että tietojenkäsittelytieteiden opintoihin pääsi mukaan useammassa kohtaa aiemmasta osaamisesta riippumatta [Margolis & Fisher, 2002].

Naisten osuus nousi vuoteen 2000 mennessä 42 prosenttiin aiemmasta seitsemästä prosentista. Myös opintonsa keskeyttäneiden määrä väheni huomattavasti [Margolis & Fisher, 2002]. Toimenpiteitä naisten saamiseksi ja pitämiseksi on jatkettu, ja vuonna 2018 naisten osuus Carnegie Mellonin uusista tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoista oli lähes 50 prosenttia (106 miestä ja 105 naista). Tutkimusprojekti on osoitus siitä, että alan houkuttavuutta lisätäkseen ei sitä tarvitse niinkään muuttaa naisille sopivammaksi, vaan kulttuuria muokata helpommin lähestyttäväksi [Frieze & Quesenberry, 2019].

### 2.4.2 Muita edesauttajia

Googlen [2014] tekemässä kyselytutkimuksessa huomattiin, että naisten IT-alalle hakeutumiseen vaikuttaa merkittävästi kiinnostus ongelmanratkaisua ja matematiikkaa kohtaan. Positiivinen käsitys omista taidoista näkyy usein itsevarmuutena suhteessa tietojenkäsittelytieteisiin ja luottamuksena omia kykyjä kohtaan.

Positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat myös mahdollisuus osallistua tietojenkäsittelytieteiden kursseille tai siihen liittyvään toimintaan [Google, 2014] sekä tietokoneen käyttökokemus. Enemmän aikaa tietokoneella viettävät ovat kiinnostuneempia harkitsemaan uraa tietojenkäsittelytieteiden parissa. Naisten kiinnostukseen IT-alaa kohtaan ei vaikuta niinkään se, mihin he tietokonetta käyttävät, vaan ainoastaan käytön määrä. Kokemus ohjelmoinnista voi kuitenkin lisätä naisten luottamusta omiin kykyihin sekä ennustaa menestymistä yliopistotason opinnoissa [Creamer *et al.*, 2006].

Vanhemmilta saatu tuki vaikuttaa positiivisesti naisten IT-alan valintaan ja mielenkiintoon sitä kohtaan [Creamer *et al.*, 2006; Falkner *et al.*, 2015]. Sosiaalinen kannustus voi olla jopa suurin yksittäinen vaikuttaja naisten päätökseen hakeutua tietojenkäsittelytieteiden pariin [Google, 2014]. On myös tutkittu, että vanhempien vaikutus alanvalintaan on merkittävämpi kuin esimerkiksi ystävien, opinto-ohjaajien, opettajien tai muiden sukulaisten. [Creamer *et al.* 2006]. Tärkeä huomio on, että nuoret miehet saavat kannustusta lähteä opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä kaksi kertaa todennäköisemmin mitä nuoret naiset saavat [Google, 2014].

Hyvä tulos oli myös, että niin sanotut hallitsemattomat tekijät, kuten etniset ominaisuudet tai vanhempien tulotaso eivät juuri vaikuta tietojenkäsittelytieteiden valintaan [Google, 2014].

### 3. Tutkimuskysymys

Naiset pitävät IT-alaa hyvänä alana, jossa urakehitysmahdollisuudet sekä palkkataso ovat kunnossa [esim. Beyer *et al.*, 2004]. IT-ala kuitenkin nähdään usein miesten alana [esim. Lewis *et al.*, 2016], mikä pitää paikkansa ainakin silloin, kun tarkastellaan alan sukupuolijakaumaa tilastojen kautta [esim. Opetushallinto, 2020]. Naisia tarvitaan lisää IT-alalle, mutta moni nainen valitsee edelleen toisin.

Aiemmissa tutkimuksissa on löydetty monia tekijöitä, jotka voivat estää naisia hakeutumasta IT-alalle. Näitä ovat esimerkiksi:

- IT-alan näkeminen miehisenä alana, johon liittyy naisesikuvien puute [Microsoft, 2017],
- IT-alalla toimiminen kuvitellaan yksinäisenä työskentelynä [esim. Falkner *et al.*, 2015],
- stereotypiauhka, pelko nörtiksi leimaantumisesta [esim. Lewis *et al.*, 2016],
- epävarmuus omasta osaamisesta [esim. Falkner *et al.*, 2015] sekä
- riittämätön tieto alasta [Google, 2014].

On kiinnostavaa selvittää, millä tavalla nämä negatiiviset puolet ovat vaikuttaneet niihin naisiin, jotka ovat kaikesta huolimatta alalle lähteneet.

Tutkimuksissa on löydetty myös tekijöitä, jotka vaikuttavat positiivisella tavalla IT-alasta kiinnostumiseen ja voivat johtaa alalle lähtemiseen. Positiivisina vaikuttimina on aiemmissa tutkimuksissa mainittu esimerkiksi

- vanhemmilta saatu kannustus [Creamer *et al.*, 2006],
- kiinnostus ongelmanratkaisua ja matematiikkaa kohtaan,
- mahdollisuus osallistua tietojenkäsittelytieteiden opetukseen [Google, 2014] sekä
- tietokoneen käyttökokemus [Creamer *et al.*, 2006].

Näiden negatiivisten ja positiivisten vaikuttimien tunnistamisen lisäksi on oleellista selvittää, kuinka hyvin tutkimuksissa esiintyneet näkemykset IT-alasta pitävät paikkansa 2020-luvulla ja millä tavalla IT-alaa opiskelevat naiset kokevat tilanteen.

Tutkimuskysymyksenä on: *minkälaisena naiset kahdessa eri IT-alan tutkinto-ohjelmassa kokevat opiskelun?* Tutkielmassa tarkastellaan tilannetta Suomessa. Vastausta tutkimuskysymykseen etsitään selvittämällä Tampereen yliopiston IT-alan naisopiskelijoiden näkemyksiä. Tampereen yliopisto on kiinnostava kohde, koska siellä on kaksi eri IT-alalle johtavaa tutkintoa; tietojenkäsittelytiede ja tietotekniikka. Esittelen näiden eroja tarkemmin luvussa 4. Tutkielmassani tarkastelen, miten näiden eri tutkinto-ohjelmien opiskelijoiden näkemykset eroavat toisistaan.

#### 4. Case Tampereen yliopisto

Tutkielmassa tarkastellaan Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden ([www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/tietojenkäsittelytieteiden-koulutus](http://www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/tietojenkäsittelytieteiden-koulutus)) ja tietotekniikan ([www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/tietotekniikka-tieto-ja-sahkotekniikan-koulutus](http://www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/tietotekniikka-tieto-ja-sahkotekniikan-koulutus)) naisopiskelijoita. Tietotekniikan tutkinto-ohjelma kuului aikaisemmin Tampereen teknilliseen yliopistoon, kunnes vuonna 2019 Tampereen yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto yhdistyivät uudeksi säätiöyliopistoksi. Eri tutkinto-ohjelmien opiskelu tapahtuu edelleen maantieteellisesti eri paikoissa: tietojenkäsittelytiede keskustakampuksella ja tietotekniikka Hervannan kampuksella. Myös tutkintonimikkeissä on eroja: tietojenkäsittelytieteistä valmistutaan luonnontieteiden kandidaatiksi ja filosofian maisteriksi (LuK ja FM), tietotekniikan opinnoista tekniikan kandidaatiksi ja diplomi-insinööriksi (TkK ja DI). Käytän jatkossa tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoista nimitystä LuK-opiskelijat ja tietotekniikan opiskelijoista nimitystä TkK-opiskelijat.

Opiskelijoilla on mahdollisuus liittyä yhdistyksiin, jotka tarjoavat jäsenilleen erilaisia tapahtumia ja tukea opintoihin. LuK-opiskelijoiden ainejärjestö on Luuppi ry ([www.luuppi.fi](http://www.luuppi.fi)), johon kuuluvat myös matematiikan ja tilastotieteen (nyk. tilastollisen data-analyysin) opiskelijat. TkK-opiskelijoiden yhdistys on TietoTeekkarikilta ry ([tietoteekkarikilta.fi](http://tietoteekkarikilta.fi)) eli lyhyemmin TiTe.

Tilastollisesti naisten määrä tutkimuskohteessa noudattelee Suomen tilannetta. Opintonsa aloittaneiden LuK-opiskelijoiden määrä on muutamina viime vuosina ollut noin 100–140 opiskelijan luokkaa, joista naisia on ollut noin 25 prosenttia. TkK-opiskelijoiden aloittaneiden määrä on ollut suurin piirtein samaa luokkaa, ja vuonna 2020 aloituspaikkoja oli 150 kappaletta. Naisten osuus aloittavista TkK-opiskelijoista on ollut 15 prosentin luokkaa [SVT, 2020; TUNI, 2020]. Kummassakin tutkinto-ohjelmassa naisten määrä näyttäisi olevan kasvussa [SVT, 2020].

Teekkarikulttuuri nousi loppuvuodesta 2020 otsikoihin entisen tamperelaisen teekkarin, Natalia Salmelan, kerrottuaan kokemuksistaan seksistisestä kohtelusta sosiaalisessa mediassa. Salmela oli kutsuttu fuksivuotenaan salaisiin bileisiin, jossa perimmäisenä tarkoituksena oli ollut juottaa tytöt humalaan ja saada nämä riisumaan vaatteensa. Salmela sai tähän liittyen yhteydenottoja sadoilta naisilta, jotka olivat kokeneet vastaavia asioita opiskellessaan viime vuosien aikana. Salmela opiskeli silloisessa Tampereen teknillisessä yliopistossa sähkötekniikkaa ja tuotantotaloutta. [katso esim. Nieminen & Sormunen, 2020] Tapaus paljasti, että teekkarikulttuurissa on

edelleen piirteitä, jotka eivät kuulu yhdenvertaiseen opiskelukulttuuriin ja voivat omalta osaltaan karkottaa naisia lähtemästä näille opintoaloille.



## 5. Haastatteluiden suunnittelu ja toteutus

Haastattelu on laadullisessa tutkimuksessa paljon käytetty aineistonkeruumenetelmä. Tietojenkäsittelytieteissä sitä käytetään, kun tutkitaan ihmisiin liittyviä asioita [Tiainen, 2014]. Esimerkiksi Margolis ja Fisher [2002] sekä Lewis ja muut [2016] käyttivät haastattelua tutkimuksissaan IT-alan naisopiskelijoista. Tutkimukseni tavoitteena on saada tietoa siitä, miten IT-alan naisopiskelijat Tampereella ovat tehneet päätöksensä lähteä alalle ja millaisena he yleensä kokevat alan. Lomakekyselyllä voi saada hyödyllistä tietoa ennalta määrättyihin kysymyksiin, mutta tarkennukset ja perustelut jäävät tällöin puuttumaan, ja saatu tieto jää pintapuoliseksi [Tiainen, 2014]. Valitsin siis tutkimusmenetelmäksi teemahaastattelun, koska sen avulla voin saada syvällisemmän ja perustellun vastauksen tutkimuskysymykseeni.

Haastattelun pohjana on aiempien tutkimusten löydösten perusteella laaditut teemat. Kysymykset ovat kaikille pääosin samat, mutta teemahaastattelu mahdollistaa myös tarkentavien kysymysten esittämisen ja näin aiheesta saadaan syvällisempää tietoa. Kysymykset on laadittava neutraaleiksi niin, että ne eivät johdattele vastaamaan tiettyyn tapaan. Haastattelija ei saa myöskään lukea tilannetta vastausten ulkopuolelta, vaan on pyydettävä tarvittaessa haastateltavaa avaamaan ajatustaan lisää ja perustelemaan vastaustaan [Tiainen, 2014]. Oikein laadittujen kysymysten avulla saan selvitettyä, minkälaisena naiset kahdessa eri IT-alan tutkinto-ohjelmassa kokevat opiskelun.

Tulokseksi odotan saavani IT-alan valinneiden naisten näkemyksiä alan houkuttavuudesta, ympäristön kannustuksesta sekä stereotyyppien luonteesta ja niiden vaikuttavuudesta. Haluan myös kuulla, miten naiset kokevat sukupuolivoinon ja miten se vaikuttaa heidän opiskeluunsa. Selvitän myös, millä tavoin mielikuva alasta on kehittynyt opintojen aloittamisen myötä ja miten eri tutkinto-ohjelmien opiskelijoiden näkemykset eroavat toisistaan.

### 5.1 Haastateltavat

Haastattelukohteiksi eli *informanteiksi* haluan naispuolisia IT-alan opiskelijoita Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden (LuK-opiskelijat) ja tietotekniikan (TkK-opiskelijat) tutkinto-ohjelmista. On mahdollista, että vastauksissa on vaihtelua tutkinto-ohjelmien välillä.

Toivon saavani haastateltavaksi 15–20 sopivaa informanttia. Haluan haastateltavien olevan vähintään toisen vuoden opiskelijoita, jolloin opintojen aloitusvuosi on 2019 tai aiemmin. Oman opiskelukokemukseni mukaan ensimmäisen vuoden naisopiskelijoiden joukossa on vielä monia, jotka etsivät vielä suuntaansa ja saattavat siksi päätyä muualle opiskelemaan ensimmäisen vuoden jälkeen. Lisäksi hieman pidempään opiskelleet ovat

ajan myötä ehtineet havainnoida opiskeluympäristöään ja saada näkemystä alalla opiskelusta. He ovat myös todennäköisemmin tehneet päätöksen saattaa opintonsa loppuun kyseisellä opintolinjalla. Osalla kysymyksistä selvitetään syitä siihen, miksi haastateltavat ovat lähteneet alaa opiskelemaan, ja sen vuoksi on eduksi, että kouluun hakeminen on suhteellisen tuoreessa muistissa. Haluan myös informanttien taustoissa olevan variaatiota, koska eri elämäntilanteissa syyt hakemiseen voivat olla erilaisia.

Haastateltavat haetaan yliopiston henkilötietorekisteristä, ja heille lähetetään haastattelukutsu, jossa on mukana linkki esitietolomakkeeseen. Lomakkeesta saatujen tietojen avulla pystyn valitsemaan taustoiltaan hieman erilaisia haastateltavia.

Haastattelut tullaan toteuttamaan etäyhteydellä vallitsevan koronatilanteen vuoksi. Kirjoitushetkellä, joulukuussa 2020, koronavirus on kiihtymisvaiheessa Pirkanmaalla. Etäyhteys helpottanee haastatteluiden sopimista aikataulujen suhteen, sillä osapuolten sijaintia ei tarvitse ottaa huomioon. Yliopiston tietoturvavastaava suosittelee käyttämään haastatteluiden tekoon Zoom-videotapaamispalvelua, sillä siitä tehtävä nauhoite tallentuu vain käyttäjän tietokoneelle. Haastattelusta tallentuvan nauhoitteen pohjalta litteroin eli tekstitän haastattelun. Tämän jälkeen tallenne poistetaan.

## 5.2 Haastattelun teemat

Laadin haastattelun teemat kirjallisuuskatsauksen perusteella. Eri tutkimuksista oli johdettavissa usein toistuvat aiheet, joista poimin keskeisimmät. Viides teema eriytyi sukupuolivinouma-teeman alta omaksi teemakseen. Teemoiksi muodostui:

- 1) omat taidot ja kiinnostus suhteessa tietojenkäsittelytieteisiin
- 2) stereotyyppiä
- 3) ympäristön tuki
- 4) sukupuolivinouma ja
- 5) tarve muutokselle.

Ensimmäisen teeman kysymyksillä pyrin selvittämään, mitkä olivat informanttien mielestä ne syyt, jotka johtivat alalle. Aiempien tutkimusten mukaan naiset pitävät tietojenkäsittelytieteitä hyvänä alana [Falkner *et al.*, 2015]. Positiivisia vaikuttajia naisten kiinnostukseen ovat esimerkiksi kiinnostus ongelmanratkaisua ja matematiikkaa kohtaan, mahdollisuus osallistua tietojenkäsittelytieteiden kursseille [Google, 2014] sekä tietokoneen käyttökokemus [Creamer *et al.*, 2006].

Toinen teema käsittelee stereotyyppiä. On tutkittu, että IT-alan opiskelijan stereotyyppiin liittyy negatiivisia piirteitä, jollaisia naiset eivät halua liittää itseensä [Lewis *et al.*, 2016]. Haluan selvittää, millaiset kokemukset informanteilla on stereotyyppioiden

olemassaolosta. Haluan myös selvittää, vallitseeko alan opiskelijoista sellaista stereotypiaa, mikä ei ehkä houkuttele valitsemaan alaa.

Kolmas teema on *ympäristön tuki*. Aikaisemmat tutkimukset viittaavat siihen, että vanhemmilta saatu vaikuttaa positiivisesti IT-alalle hakeutumiseen [Creamer *et al.*, 2006; Falkner *et al.*, 2015]. Teeman kysymyksillä selvitetään sitä, ovatko naiset saaneet kannustusta korkeakoulutukseen ja sitä, miten heidän vanhempansa ja läheisensä suhtautuvat IT-alan opiskeluun.

Neljäs teema käsittelee sukupuolivinoumaa. Tutkimuksissa on arvioitu naiselikuvien puutteen vaikuttavan negatiivisesti IT-alalle hakeutumiseen. IT-ala myös nähdään miesten alana [Microsoft, 2017]. Haluan tietää, kokevatko informantit vinouman vaikutusta opinnoissaan ja jos kokevat, millä tavoin ja mihin se vaikuttaa.

Viides teema *tarve muutokselle* muodostui kysymyksen pohjalta, jonka alun perin olin laittanut *sukupuolivinouma*-teeman alle. Kysymys kuuluu: miten saataisiin lisää naisia opiskelemaan IT-alaa? Kysymyksen aihealue oli kuitenkin *sukupuolivinouma*-teemaa paljon laajempi. Kysymyksellä selvitetään mitkä asiat kaipaisivat muuttamista, jotta ala nähtäisiin houkuttelevampana.

### 5.3 Analyysisuunnitelma

Aloitan vastausten analysoinnin, kun kaikki haastattelut on tehty ja litteroitu. Kiinnostavaa on, millaisia eroja ja yhtäläisyyksiä tutkinto-ohjelmien välillä löytyy, joten huomioin tämän aineistoa käsitellessäni. Pyrin löytämään vastauksista käsityksen teemoittain sekä tutkinto-ohjelmittain, en yksittäisten vastaajien näkökulmasta. Toisaalta otoksen ollessa pieni suhtaudun myös poikkeavuuksiin mielenkiinnolla.

Analyysivaihe alkaa aineiston lajittelulla teemoittain. Kerään aineistosta kuhunkin teemaan sopivat kommentit ja pystyn näin tarkastelemaan kokonaisuuksia paremmin. Tulokseksi muodostan aineiston luokittelun.

### 5.4 Haastatteluiden toteutus

Kutsu haastatteluun lähetettiin helmikuussa 2021 sähköpostitse Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden (LuK-opiskelijat) ja tietotekniikan (TkK-opiskelijat) naispuolisille opiskelijoille, jotka olivat aloittaneet opintonsa vuosina 2016–2019. Kahden ensimmäisen päivän aikana haastattelukutsuun vastasi 26 henkilöä, joista seitsemän oli TkK-opiskelijoita. Sen jälkeen vastauksia ei juuri tullut, joten päätin haastatella kaikki seitsemän TkK-opiskelijaa ja valita vastaavasti myös seitsemän LuK-opiskelijaa, jolloin haastateltavia tuli yhteensä 14. Yksi vastaus TkK-opiskelijalta tuli vielä sen jälkeen, kun olin jo ehtinyt tehdä kaikki suunnittelemani haastattelut. Koin siinä

vaiheessa, että olin saanut tarvittavan aineiston, enkä jatkanut haastatteluiden tekemistä. Yhteensä haastattelukutsuun vastasi kahdeksan TkK-opiskelijaa ja 24 LuK-opiskelijaa.

Olin positiivisesti yllättynyt siitä, kuinka moni halusi osallistua haastatteluun. Kutsu lähetettiin 164 henkilölle, ja vastauksia kutsuun tuli 32 kappaletta, joten lähes 20 prosenttia vastasi haastattelukutsuun. Moni kertoi pitävänsä aihetta mielenkiintoisena ja halusi sen takia osallistua haastatteluun. Osa näki tuovansa tutkielmaan taustoistaan johtuvaa erilaista perspektiiviä, mikä oli tietenkin hyvä asia tutkielman kannalta.

Haastattelukutsuun vastanneet LuK-opiskelijat olivat hyvin eri ikäisiä ja valitsemani informantit olivat syntyneet vuosina 1978–1999, painottuen 90-luvulle. Haastateltavien TkK-opiskelijoiden syntymävuodet olivat välillä 1994–1999. Haastatteluun valituista LuK-opiskelijoista kahdella oli aikaisempi tutkinto ammattikorkeakoulusta ja kahdella kandidaatin- ja maisterintutkinto toisesta tutkinto-ohjelmasta. TkK-opiskelijoista yhdellä oli aikaisempi tutkinto ammattikorkeakoulusta. Muutama informantti oli lukenut joko avoimessa tai jossakin toisessa yliopistossa alaan liittyviä opintoja ennen nykyiseen tutkinto-ohjelmaan hakemista. Pari TkK-opiskelijaa oli lukion jälkeen pyrkinyt ensin muualle opiskelemaan, mutta päätynyt lopulta opiskelemaan tietotekniikkaa. Loput olivat tulleet suoraan lukiosta.

Etähaastatteluiden sopiminen osoittautui melko vaivattomaksi, ja sain kaikki 14 haastattelua tehtyä kahdessa viikossa. Tein testihaastattelun ennen varsinaisten haastatteluiden alkua, mikä auttoi haastattelukysymysten viimeistelyssä. Muutin testihaastattelun perusteella kysymysten esittämisjärjestystä hieman ja muotoilin kysymysten asettelua selkeämmäksi.

Haastattelut sujuivat kokonaisuudessaan hyvin. Testihaastattelu sujui hyvin, osin ehkä sen takia, että haastateltava oli tuttu, joka myös osasi spontaanisti vastata kysymyksiini sillä tavalla, mitä olin odottanut. Ensimmäiset varsinaiset haastattelut jäivät kuitenkin lyhyemmäksi kuin oli suunniteltu. Odotin, että haastattelun edetessä kysymykset tuottaisivat enemmän keskustelua, mutta niin ei käynyt. Hyvin lyhyet vastaukset tuottivat haasteita ja vaikka esitin lisäkysymyksiä, eivät nekään aina johtaneet pidempään keskusteluun. Haastatteluiden edetessä opin tunnistamaan jo haastattelun alussa vähäsanaisemmat informantit ja pystyin heti alusta asti kysymään paljon tarkentavia kysymyksiä, ja haastatteluista jäi onnistuneempi tunne. TkK-opiskelijoiden haastatteluista lyhin kesti 20 minuuttia ja pisin 63 minuuttia. LuK-opiskelijoiden haastatteluiden vastaavat kestot olivat 24 minuuttia ja 50 minuuttia. Suurin osa haastatteluista osui kuitenkin kestoltaan suunniteltuun 30–45 minuutin pituuteen.

Haastattelijana toimiminen oli minulle vieras rooli, mikä vaati hieman harjoittelua. Aluksi keskityin paljon siihen, mitä aion kysyä seuraavaksi, mutta haastattelukertojen

kasvaessa se ei enää vaatinut juuri huomiota. Kun kyseessä oli vapaamuotoisempi teemahaastattelu, täytyi keskittyä kuuntelemaan, mitä informantti puhuu, jotta pystyi kysymään tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Tarkasti kuunteleminen oli tärkeää myös sen vuoksi, että ei kysy uudestaan jotain, mihin on jo saanut vastauksen. Välillä myös muutin kysymysten järjestystä hieman, jos informantti alkoi itse puhua jostakin toisesta aihealueesta, jolloin sain tilaisuuden kysyä aiheesta lisää luontevasti.

Aloitin ensimmäisten haastatteluiden litteroinnin, kun haastattelut olivat yhä käynnissä. Kun kaikki haastattelut oli tehty ja litteroitu, aloitin aineiston lajittelun. Keräsin kuhunkin teemaan liittyvät kommentit taulukoihin. Jos teema oli laaja, täytyi kommentteja vielä jaotella sen sisälläkin aiheittain. Tiivistin kommentteista keskeisimmät asiat tai avainsanat ja näin pystyin paremmin tarkastelemaan kokonaisuutta. Palasin aineistoon vielä joitain kertoja uudestaan ja samalla tarkistin, oliko jotain jäänyt huomaamatta.

Yksityisyydensuojan vuoksi haastateltavia ei pidä pystyä tunnistamaan aineistosta. Aineistosta ja tutkielmasta on jätetty pois suorat tunnistetiedot, joista haastateltavan voisi tunnistaa. Käytän haastateltavien nimeämiseen kirjain-numeroyhdistelmää sitaattien yhteydessä, kuten LuK-1 tai TkK-1, joista käy ilmi tutkinto-ohjelma ja informanttiin liitetty yksilöivä numero. En mainitse tutkielmassa esimerkiksi informanttien entisiä oppilaitoksia tai nykyistä työpaikkaa, sillä se voi olla epäsuora tunnistetieto ja toisaalta myös tutkielman kannalta epäolennaista. Käyttämistäni sitaateista osaa olen muotoillut myös murre sanojen osalta, jotta haastateltavaa ei pysty tunnistamaan käyttämänsä murteen perusteella.

## 6. Haastatteluiden tulokset

Tulokseksi muodostui kuusi luokkaa, jotka ovat:

- 1) näkemys IT-alasta
- 2) IT-alalla tarvittavat taidot
- 3) ympäristön tuki
- 4) stereotyyppien vaikutus
- 5) sukupuolivinouma
- 6) tarve muutokselle.

Ensimmäinen luokka käsittelee informanttien näkemystä IT-alasta. Luokka on jaettu kolmeen alueeseen: ennakkokäsitykset, IT-alan kiinnostavuus sekä muuttuneet käsitykset. Ennakkokäsitykset ja kiinnostavat piirteet olivat kaikilla melko samanlaisia, mutta TkK-opiskelijoiden ennakkokäsityksiin liittyi piirteitä, jotka vaikuttivat negatiivisesti kuvaan tietotekniikan opiskelusta.

Toinen luokka käsittelee IT-alalla tarvittavia taitoja. Sosiaalisia taitoja ja pitkäjänteisyyttä pidettiin erittäin tärkeinä taitoina alalla. Nähtiin, että alalla pärjätäkseen loogisesta ajattelukyvyistä, ongelmanratkaisukyvyistä ja matemaattisista taidoista voi olla hyötyä. Mainintoja saivat myös tiedonhakutaidot, mielenkiinto ja halu oppia uusia asioita. Tässä luokassa eroja tutkinto-ohjelmien välillä ei juuri ollut.

Kolmas luokka käsittelee ympäristön tukea. Vanhemmilta saatu tuki osoittautui tärkeäksi alanvalinnan kannalta. Koettiin, että vanhemmat olivat antaneet tukensa korkeasti kouluttautumiseen, mutta eivät olleet erityisesti ohjanneet tietylle alalle. Tässä luokassa ääripäät suhtautuivat joko positiivisesti tai epäröivästi IT-alan opintoihin. Luokassa ei ollut eroja tutkinto-ohjelmien välillä.

Neljäs luokka käsittelee stereotyyppioita IT-alan opiskelijoista. Näkemys oli, että alan opiskelijoiden ryhmä on todella monipuolinen, eikä opiskelijoiden piirteistä voi tehdä yleistyksiä. Puheessa nörteistä oli eroa tutkinto-ohjelmien välillä. LuK-opiskelijat näkivät, että osa opiskelijoista on nörttejä, kun TkK-opiskelijat eivät eritelleet opiskelijoiden ryhmää samalla tavalla.

Viides luokka käsittelee sukupuolivinoumaa. Koettiin, että miesvaltaisuuden keskeisin vaikutus on se, että naiset joutuvat todistelemaan osaamistaan. LuK-opiskelijat eivät kokeneet naisten määrää opinnoissa vähäiseksi, koska erityisesti perusopintokursseille osallistui paljon naisia myös muista tutkinto-ohjelmista ja myös ainejärjestötoiminnassa naisia oli noin puolet. TkK-opiskelijat kokivat naisia olevan selkeästi vähemmän kuin miehiä, ja heillä oli konkreettisia kokemuksia teekkarikulttuurin maskuliinisesta luonteesta.

Kuudes luokka *tarve muutokselle* muodostui kysymyksestä: kuinka saada lisää naisia opiskelamaan IT-alaa? Informanteilla oli paljon näkemystä siitä, mikä alassa kaipaava uudistamista ja millä keinoin se saataisiin jatkossa houkuttelevammaksi useammalle.

## 6.1 Näkemys IT-alasta

Tämä luokka pitää sisällään informanttien omat näkemykset koskien IT-alaa ja sen opiskelua. Luokassa ei käsitellä yleistä näkemystä alasta. Luokka jakautuu kolmeen osaan: ennakkokäsitykset IT-alasta ja sen opinnoista, IT-alan kiinnostavuus sekä opintojen myötä muuttuneet käsitykset.

Harvalle oli ennen opintojen alkua selvää, millaista IT-alan opiskelu tulisi olemaan. Tutkinto-ohjelmien välillä ennakkokäsityksissä oli eroa siltä osin, että TkK-opiskelijat olivat olleet etukäteen enemmän huolissaan harrastuneisuuden edellyttämisestä opinnoissa. IT-alan työn kiinnostavina puolina nähtiin loogisuus ja ongelmanratkaisu. Hyvät työllisyysnäkyvät haastavalla ja ajankohtaisella alalla houkuttelivat myös. IT-alassa kiinnostaneet asiat olivat jotakuinkin samat sekä TkK- että LuK-opiskelijoilla. Alan opinnoissa oli yllättänyt niiden laajuus ja lukuisat suuntautumisvaihtoehdot. Oman alan töiden saaminen oli osoittautunut odotettua haastavammaksi. Muuttuneet käsitykset alan opiskelusta erosivat opintojen työläyden osalta: TkK-opiskelijat kokivat opintoalansa erittäin työlääksi ja LuK-opiskelijat työmäärältään vaihtelevaksi.

### 6.1.1 Ennakkokäsitykset

Informanteilla ei ollut erityisen vahvaa näkemystä etukäteen siitä, millaiselle alalle ovat hakemassa tai mitä opinnot pitivät sisällään. Yksi hyvin tyypillinen tiedonlähde oli läheinen henkilö. Monella oli perheenjäsen tai ystävä, joka opiskeli tai työskenteli alalla, ja alasta oli saatu sitä kautta tietoa. Toinen tyypillinen tapa saada tietoa oli itse selvittämällä. Näissä tapauksissa ajatus alalle hakeutumiseen oli selkeästi lähtenyt omasta mielenkiinnosta, jolloin tietoa oli haettu itsenäisesti siitä, minkälainen tutkinto voisi olla sopiva ja missä oppilaitoksessa.

Hyvin tyypillinen ennakkokäsitys molemmissa tutkinto-ohjelmissa oli sellainen, että ohjelmointi kuuluu keskeisenä asiana alan opintoihin. Osa TkK-opiskelijoista kertoi olleensa etukäteen huolissaan siitä, tarvitseeko opinnoissa pärjätäkseen suhtautua tietotekniikkaan erityisellä intohimolla, kuten harrastamalla ohjelmointia myös vapaa-ajalla. Intohimoinen suhtautuminen tietokoneisiin liitetään usein IT-alalla toimivan henkilön stereotypiaan. Huolenaihetta kuvailtiin jopa pelkona tai esteenä alalle hakeutumiseen ja yhdessä tapauksessa se oli osaltaan vaikuttanut siihen, että tietotekniikan opintoihin ei ollut lähdetty aikaisemmin.

*TkK-3: ”Jotenkin must tuntuu, et se et en oo harrastanu sitä aikasemmin, niin se oli jotenkin este sille (tietotekniikan opintoihin hakemiselle), tai et en ois siinä niin hyvä, kun en oo sitä aikasemmin tehny.”*

Toinen negatiivinen ennakkokäsitys liittyi myös stereotypioihin IT-alan opiskelijoista ja se koski nörttistereotypiaan liitettyä epäsosiaalisuutta. Myös tässä tapauksessa tietotekniikan opintoihin olisi ollut mahdollista lähteä jo aiemmin, mutta muiden syiden lisäksi epäilykset olivat siirtäneet päätöstä eteenpäin.

*Haastattelija: ”Oliks sulla jotain, mikä ois ehkä arveluttanut, kun et lähtenyt aikaisemmin opiskelemaan tietotekniikkaa?”*

*TkK-7: ”Ehkä vähän mietitytti se, että ... löytyykö ketään niinkun samanhenkistä ihmistä. Et jotenkin ehkä oma mielikuva tietotekniikan opiskelijasta on aika semmonen, ei-niin-sosiaalinen tai tällanen. Kauhee sanoo noin, mut ehkä se yleisvaikutelma ei oo ihan sellanen, et millanen henkilö mä koen olevani. Niin ehkä se oli vähän sellanen, et saako sit oman henkistä seuraa sukupuolesta huolimatta.”*

Kahdella informantilla oli muihin nähden poikkeuksellisen realistinen kuva jo etukäteen siitä, mitä tulevat opinnot pitävät sisällään. Nämä olivat opiskelleet matematiikkapainotteisessa lukiossa, ja opintoihin oli kuulunut myös tietotekniikan työharjoittelua. He kertoivat, että oppilaitoksesta yleensä siirryttiin joko tietotekniikan tai tietojenkäsittelytieteiden opintoihin ja näin ollen alalle hakeutuminen oli ollut myös heille luonteva askel. Nämä informantit olivat lukioaikana saaneet melko hyvän käsityksen myös IT-alan opinnoista ja työelämästä.

### **6.1.2 IT-alan kiinnostavuus**

IT-alassa nähtiin monia piirteitä, jotka nähtiin houkuttelevina. Taulukkoon 1 on koottu näitä piirteitä, ja kuvattu niiden keskeisyyttä tutkinto-ohjelmittain mainintojen lukumäärien avulla. Merkittäviä eroja tutkinto-ohjelmien välillä ei ollut. Työllisyysnäkyviä pidettiin hyvänä; uskottiin, että työpaikkoja on varmasti tarjolla ja myös palkkataso on hyvä. Koettiin myös, että IT-alan työ on luonteeltaan joustavaa; omiin työaikoihin voi jossain määrin vaikuttaa ja työtehtävät voivat olla vaihtelevia ja monipuolisia. Kaksi alaa vaihtanutta informanttia kertoivat vaihtaneensa IT-alalle muun muassa sen vuoksi, että entisellä alalla työajat olivat olleet vaativia tai tarjolla oli ollut vain pätkätöitä.

Osa informanteista yhdisti kiinnostus ongelmanratkaisua kohtaan. Moni kertoi pitävänsä esimerkiksi erilaisten päättelytehtävien ja aivopähkinöiden ratkaisemisesta ja koettiin, että esimerkiksi ohjelmoinnista voisi saada vastaavia kokemuksia. Ala nähtiin



myös käytännönläheisenä – opiskelun nähtiin olevan enemmän tekemällä oppimista kuin teorian lukemista kirjoista. Yksi miellyttävä piirre IT-alassa on sen loogisuus. Loogisuuteen liittyy tietynlainen johdonmukaisuus ja selkeys, jotka viehättivät alassa.

*TkK-5: ”Rakastan ongelmanratkaisua ja sellasta niinkun tietynlaista logiikkaa ja selkeyttä. Se itsessään ehkä oli se pääsyy, et en hirveesti tienny tosta alasta muuta.”*

IT-alan opiskelun nähtiin tarjoavan haasteita, joiden avulla voi kehittää omaa ajattelua. Ohjelmointi nähtiin vaikeana aiheena ja koettiin, että sitä opettelemalla voisi haastaa itseään sekä oppia uudenlaista tapaa hahmottaa asioita ja ratkaista ongelmia.

	TkK-opiskelijat	LuK-opiskelijat	Yhteensä
Hyvät työllisyysnäkömät	3	4	7
Ongelmanratkaisu	1	4	5
Loogisuus	1	2	3
Itsensä haastaminen	1	2	3
Ajankohtainen ala	2	1	3
Joustava työ	1	1	2

*Taulukko 1. Alan hyvät puolet, mainintojen lukumäärä.*

Vastauksista löytyi myös erilaisia olosuhteisiin tai kokemukseen liittyviä taustatekijöitä, joiden avulla ala on tullut tutuksi tai joiden kautta on saatu kosketusta esimerkiksi ohjelmointiin. Taulukkoon 2 on koottu näitä tekijöitä ja kuvattu niiden keskeisyyttä niiden saamien mainintojen lukumäärien avulla. Ongelmanratkaisu kuuluu mielestäni kumpaankin taulukkoon, sillä se on samaan aikaan sekä ominaisuus, jota alalla pääsi toteuttamaan, että kiinnostuksen kohde, joka on vaikuttanut alalle hakeutumiseen.

	TkK-opiskelijat	LuK-opiskelijat	Yhteensä
Läheisiä IT-alalla	4	3	7
Tietokoneisiin liittyvä harrastus tai kiinnostus tietokoneita kohtaan	4	2	6
Kiinnostus ongelmanratkaisua kohtaan	1	4	5
Kokemusta ohjelmoinnin opetuksesta (yläaste tai lukio)	2	2	4

*Taulukko 2. Alalle hakeutumiseen vaikuttaneet taustatekijät, mainintojen lukumäärä.*

Lähes puolella oli tietojenkäsittelytieteisiin liittyvä harrastus, jonka myös nähtiin vaikuttaneen joissakin tapauksissa opiskelupaikan valintaan. Alanvalintaa perusteltiin hyvillä tietokonetaidoilla tai tietokoneisiin liittyvällä kiinnostuneisuudella. Vain yksi henkilö mainitsi harrastavansa ohjelmointia, muuten harrastukset liittyivät lähinnä tietokonepelaamiseen tai muiden asioiden parissa tietokoneella vietettyyn aikaan. Myös palapelien ja sudokujen tekeminen mainittiin tietojenkäsittelytieteisiin liittyvänä harrastuksena. Toisaalta suurin osa informanteista ei kokenut, että he olisivat olleet erityisen kiinnostuneita tietokoneista tai edes taitavia niiden käyttämisessä. Monella ei myöskään ollut mitään harrastusta, jonka he olisivat nähneet liittyvän nykyiseen opintoalaan.

IT-alalla toimivat läheiset sekä aikaisempi kokemus ohjelmoinnista olivat vaikuttaneet alalle lähtemiseen. Läheisiltä saatu tieto oli tarjonnut positiivista näkemystä IT-alasta. Ohjelmoinnin opetus lukiossa tai yläasteella oli välittänyt jonkinlaisen mielikuvan siitä, minkälaista opiskelu voisi olla ja saatu kokemus oli herättänyt kiinnostuksen oppia lisää.

*TkK-4: ”Päysin ihan opinnoissa testaamaan ohjelmointia ja se oli mun mielestä upein asia ikinä päästä tekemään tällöisiä ohjelmia ja tällöistä automaatiota, että mä voin niinkun kirjottaa ohjelmia, jotka ratkoo mun ongelmat mun puolesta. Et siihen asti, kun oli melkein 10 vuotta opiskellu matematiikkaa, uskontoa, äidinkieltä, niin sit se ohjelmointi olikin sellanen asia, et tää olikin uutta ja kivaa. Siitä mä tykkäsin hirveesti, niin sitä kautta tuli sellanen, et ehkä mä voisin lähtee opiskelee enemmänkin.”*

### **6.1.3 Muuttuneet käsitykset**

Käsitys IT-alan opinnoista oli muuttunut eri tavoin opintojen alettua. Tyypillisesti oltiin yllättyneitä siitä, miten laajat vaihtoehdot opinnoissa suuntautumiseen olivat. Oli huomattu, että ohjelmointi ei ollutkaan pääasia, vaan alalla voi toimia laajasti muillakin alueilla, kuten tietojärjestelmien tai käyttöliittymien suunnittelun parissa.

Alaa pidettiin kuitenkin vaativana, ja TkK-opiskelijat kuvasivat myös työmäärää hyvin suureksi. Nähtiin esimerkiksi, että sivuaineiden kurssit olivat huomattavasti kevyempiä ja niiden suorittaminen vaati paljon vähemmän aikaa kuin pääaineen kurssien, vaikka niissä oli sama opintopistemäärä. LuK-opiskelijat kuvasivat työmäärää vaihtelevaksi. Välillä opiskelu tuntui ”käsienheiluttelulta”, välillä taas työmäärä oli suurempi. Koettiin, että kurssista saatujen opintopisteiden määrästä ei voinut etukäteen päätellä mitään siitä, kuinka paljon työtä kurssi vaatisi.

Harrastuneisuudesta oli hieman ristiriitaisia näkemyksiä. Toisaalta nähtiin, että harrastuneisuus tai aikaisempi kokemus ohjelmoinnista ei ole edellytys opinnoissa

menestymiseen. Osa haastateltavista oli saanutkin oman alan töitä, vaikka tietokoneisiin liittyvää harrastusta ei ollut. Harrastuneisuus nähtiin kuitenkin etuna töihin pääsyn kannalta.

*TkK-5: “Vaaditaan ehkä vähän enemmän, kun pelkästään sitä niinkun opiskelua. Et esimerkiksi työnantajan näkökulmasta joku harrastuneisuus on tosi iso semmonen bonus tai joissain tapauksissa ihan vaatimuskin. Niin siinä mielessä et tää ei ookaan semmonen, että sä niinkun käyt koulun ja sitten sä valmistut siihen ammattiin ja näin päin pois. Et koko ajan tavallaan pitää jatkuvasti itseään kehittää ihan koulunkin ulkopuolella ja ylläpitää niitä taitoja. Niin se oli semmonen niinkun, sen opin uutena tästä alasta.”*

Ennakkokäsityksiin IT-alasta liittyivät hyvät työllisyysnäkökymät ja oli kuultu, että alan opiskelijoitakin ”revitään” töihin. Moni ei kuitenkaan ollut vielä saanut oman alan töitä opintojen ohelle eikä kesätöiksi. Huolenaiheeksi nousi harrastuneisuusvaatimuksen lisäksi osaamisen kriteerien erilaisuus opinnoissa ja työelämässä. Koettiin, että vaikka opinnoissa oli menestynyt hyvin, ei se taannut työpaikan saamista.

*LuK-4: “Jotenkin tullut semmonen olo, että se (opiskelu) ei oo kauheen niinkun työelämään valmistavaa. Alussa niinkun se opiskelu oli tosi kivaa ja opiskelu on edelleen kivaa, mutta nyt mulla on vähän epävarma olo, että tuunko mä nyt saamaan itte kuitenkaan töitä ja oonko mä saanut niitä taitoja, mitä työelämässä tarvitaan.”*

## **6.2 IT-alalla tarvittavat taidot**

Toinen luokka *IT-alalla tarvittavat taidot* pitää sisällään sellaiset yksilön taidot tai ominaisuudet, joista nähdään olevan hyötyä IT-alalla ja sen opinnoissa. Informanttien käsitys omista taidoista liittyy osittain aiheeseen, sillä niiden kautta peilataan käsitystä yleisesti alalla tarvittavista taidoista. Luokassa ei esiintynyt merkittäviä eroja TkK- ja LuK -opiskelijoiden välillä.

Taulukkoon 3 on koottu eniten mainintoja saaneet ominaisuudet tai taidot ja niiden keskeisyyttä kuvaava mainintojen määrä tutkinto-ohjelmittain eriteltyinä. Informantit kuvasivat yleensä 2–4 ominaisuutta tai taitoa, joita pitivät tärkeimpinä ja sen vuoksi mainintojen määrä eri taidoissa on melko pieni.

Vastauksissa koettiin, että IT-alalla tarvitaan hyviä sosiaalisia taitoja. Sosiaalisten taitojen tärkeyteen liittyi varmasti omalta osaltaan se, että niissä oli nähty puutteita. Ryhmätöitä ei tyypillisesti pidetty mieluisana opiskelumenetelmänä, sillä koettiin, että asian opettelu yksin on usein helpompaa kuin ryhmän kanssa koordinoiminen. Ryhmätöiden hyvinä puolina nähtiin yhdessä opetteleminen sekä ryhmätyöskentelyn

mahdollistamat saavutukset silloin, kun kohdalle sattuu hyvä ryhmä. Usein kuitenkin aikataulujen sovittamisen ja kommunikoinnin kanssa oli ongelmia. Sosiaaliset taidot nähtiin myös työelämän kannalta tärkeinä, sillä työskentely tapahtuu usein tiimeissä ja työhön voi kuulua myös asiakastyöskentelyä.

	TkK-opiskelijat	LuK-opiskelijat	Yhteensä
Sosiaaliset taidot	4	4	8
Sinnikkyys tai pitkäjänteisyys	4	4	8
Looginen ajattelu	3	4	7
Halu oppia	2	3	5
Tiedonhakutaidot	3	2	5
Mielenkiinto	4	1	5
Ongelmanratkaisukyky	3	1	4
Matemaattiset taidot	2	1	3

*Taulukko 3. Opinnoissa vaaditut taidot tai ominaisuudet, mainintojen lukumäärä.*

Sinnikkyys ja pitkäjänteisyys nähtiin tyypillisesti hyvin tärkeinä ominaisuuksina. Ohjelmoinnin opettelu vaatii usein yrityksiä ja erehdyksiä. Tehtävien suorittamisessa paljon aikaa voi viedä esimerkiksi ongelman paikantaminen kirjoitetusta koodista ja kun uskoo korjanneensa ongelman, uusia ongelmia tulee tilalle. Tämä vaatii pitkiä hermoja ja myös ongelmanratkaisukyky on hyödyksi.

*TkK-7: “Mut varmaan niinkun tärkeimmät se oma-alotteisuus ja ehkä sellanen, että jaksaa hakata päätä seinään niin pitkään, et ongelmat ratkeaa. Et kyl se välillä on aika tuskasta, kun jää johonkin jumiin. Se on ehkä täällä mun mielest sellainen yleinen asia, et joku voi luulla, et on tosi lähellä sitä, et on saanu jonkun homman valmiiks ja sitten se räjähtää käsiin. Et pitää olla aika pitkäjänteinen välillä, että saa hommat hoidettua”*

Loogista ajattelua pidettiin tärkeänä monimutkaisten rakenteiden ja suurempien kokonaisuuksien hahmottamisessa. Opeteltavat aiheet voivat olla ennalta vieraita ja haastavia. Niitä oppiakseen täytyy olla mielenkiintoa sekä halua oppia lisää eri aiheista. Koettiin, että oppiminen jatkuu myös työelämässä ja sen takia täytyy olla valmis jatkossakin kouluttautumaan ja opettelemaan uutta.

Käytännön tehtäviä ratkaistaessa myös tiedonhaku nähtiin keskeisenä. Monesti oppimateriaalit eivät yksinään riitä asian sisäistämiseen, ja apua ratkaisuun täytyi hakea myös muualta. Matemaattinen ajattelu liitettiin hyviin ohjelmointitaitoihin. Matemaattisista taidoista nähtiin olevan hyötyä alalla, mutta niitä ei pidetty

välttämättöminä. Toisaalta lähes puolen puheista kävi ilmi, että he olivat menestyneet hyvin matematiikassa esimerkiksi sitä kautta, että se mainittiin lempiaineeksi. Eräs LuK-opiskelija kertoi, että matikka ei ole hänen vahvuutensa ja sen vuoksi haki opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä tietotekniikan sijaan.

### 6.3 Ympäristön tuki

Tähän luokkaan kuuluvat kommentit, joissa puhutaan vanhempien, puolison tai opettajien antamasta tuesta, heidän suhtautumisestaan IT-alaan sekä vaikutuksestaan alanvalintaan. Vanhemmat olivat usein kannustaneet pyrkimään korkeakouluun. Vanhempien suhtautuminen IT-alan opintoihin oli enimmäkseen positiivista, mutta joissain tapauksissa myös hyväksyvää tai epäröivää. Luokassa ei ollut selkeitä eroja TkK- ja LuK-opiskelijoiden välillä.

Haastateltavat kokivat saaneensa tukea ympäristöltään korkeakoulututkinnon tavoittelemiseen, ja yliopistokoulutuksen valinta oli ollut informanteille luonteva vaihtoehto. Yleensä opiskeluvaihtoehtoista keskusteltiin vanhempien kanssa. Vanhemmille oli usein tärkeämpää se, että lapsi on itse tyytyväinen valintoihinsa kuin se, mitä opiskelee. Koettiin, että vanhemmilta oli saatu huomaamatonta kannustusta pyrkiä korkeakouluun, mutta painostusta ei ollut.

*LuK-5: "En koe, että mua ois mitenkään painostettu tai mitenkään silleen hyvin näkyvästi ohjattu. Et tavallaan varmaan on salakavalasti kasvanut siihen muottiin, että on koko ajan pitänyt selkeenä sitä, että korkeakoulua kohti mennään."*

Vanhempien ja läheisten suhtautuminen IT-alan opiskeluun oli tyypillisesti positiivista. Positiivisesti suhtautuneista vanhemmista kerrottaessa puheessa käytettiin ilmaisuja vanhempien ylpeydestä tai tyytyväisyydestä alanvalintaa kohtaan. Erityisen positiivisesti IT-alan yliopisto-opintoihin lähtemiseen suhtautuvat vanhemmat olivat myös itse korkeasti koulutettuja tai käyneet koulunsa samassa oppilaitoksessa, vaikkakin eri tutkinto-ohjelmassa. Erityisesti TkK-opiskelijat mainitsivat diplomi-insinöörivanhempansa olleen tyytyväinen siihen, että myös jälkikasvu on lähtenyt teknilliselle alalle.

Muutoin vanhempien suhtautuminen oli hyväksyvää tai epäröivää. Hyväksyvällä suhtautumisella tarkoitetaan sellaista, missä vanhemmat saattoivat kannustaa hyvistä arvosanoista, mutta eivät olleet erityisesti kannustaneet pyrkimään korkeakouluun tai pyrkineet ohjaamaan alanvalintaa. Informantit kokivat saaneensa vapauden itse päättää opinnoistaan. Hyväksyvästi suhtautuneet vanhemmat eivät olleet kyseenalaistaneet

lapsensa päätöstä lähteä IT-alan opintoihin. Näissä tapauksissa informantti oli tyypillisesti itsenäisesti valinnut polkunsu, eikä läheisiä ollut samalla alalla.

*Haastattelija: ”Tuntuuko susta, et sua ois kannustettu johonkin suuntaan tai vaikka erityisesti korkeakouluun?”*

*LuK-3: ”No ei oikeestaan, ei. Mul on ollu aina hyvin selvät sävelet ittellä siitä, mitä mä haluan, joten sit on pääasiassa antanu vaan olla. Ja sitten se, kun on aina menestyny aika hyvin siinä mitä tekee, niin siihen on huono mennä sanoo väliin, että ei kannattaisi tehdä sitä, jos siinä menestyy hyvin.”*

Epäröivästi suhtautuneita vanhempia löytyi myös. Tapaukset olivat sellaisia, missä vanhemmat olisivat odottaneet tai toivoneet erilaista uravalintaa. Tällä tavoin suhtautuneet vanhemmat olivat esittäneet huolenaiheita siitä, oliko IT-alan valitseminen oikea ratkaisu. Näissä tapauksissa informanteilla oli tyypillisesti jo yksi tutkinto ja vanhemmat epäröivät, että kannattaako toista tutkintoa opiskella. Epäröivästi suhtautuneet vanhemmat eivät täysin ymmärtäneet, mitä IT-alan opiskelu pitää sisällään tai millaiseen ammattiin sen opinnoista päätyy, ja tämä saattoi hankaloittaa tuen antamista.

Ympäristön tuki näkyi myös siinä, että läheisiltä oli saatu tietoa IT-alasta. Suurimmalla osalla oli perheenjäsen tai ystävä, joka opiskeli tai työskenteli alalla, ja alalle hakeutuminen oli sitä kautta muodostunut vaihtoehdoksi myös itselle. Muutama informantti kertoi, että ajatus lähteä opiskelemaan IT-alaa oli lähtenyt perheenjäsenen tai puolison ehdotuksesta, mutta näissä tapauksissa tuo perheenjäsen ei itse ollut alalla.

Koettiin, että lukiossa ei saanut tarpeeksi tukea tai tietoa opiskelupaikan valitsemiseen. Kaksi informanttia kertoi hakeneensa apua opinto-ohjaajalta, mutta neuvot eivät olleet hyödyllisiä. Esimerkiksi eräs ohjelmoinnista kiinnostunut TkK-opiskelija oli kysynyt lukion opinto-ohjaajalta neuvoa siihen, millä aloilla pääsisi ohjelmoimaan, jolloin opinto-ohjaaja neuvoi menemään itseopiskelukursseille. Lukiossa saatettiin myös ylikorostaa sellaista käsitystä, että yliopistossa opiskelu on ammattikorkeakouluun verrattuna hyvin itsenäistä ja kaikesta on huolehdittava itse, mikä ei välttämättä houkuttele valitsemaan yliopistoa noista vaihtoehdoista.

#### **6.4 Stereotypiat IT-alan opiskelijoista**

Luokkaan kuuluu puhe sellaisista ominaisuuksista piirteistä, mitä IT-alan opiskelijoihin liitetään. Luokkaan sisältyvät kommentit, joissa puhutaan muista opiskelijoista, heidän piirteistään ja yhdessä työskentelystä. Luokan puhe liittyy *näkemyksittään* IT-alasta -luokan puheen kanssa, sillä IT-alan opiskelijoihin liitetyt stereotyyppiset piirteet olivat olleet TkK-opiskelijoiden huolenaiheena ennen opintojen aloittamista. Nuo käsitykset

kuitenkin muuttuivat opintojen edessä ja tässä luokassa keskitytään havaintoihin siitä, millaisia stereotypioita IT-alan opiskelijoista on, pitävätkö yleisesti kuvitellut stereotypiat paikkansa ja miten stereotyyppien vaikutus näkyy opiskellessa. Luokassa oli hieman eroja LuK- ja TkK-opiskelijoiden välillä siinä, miten aiheesta puhuttiin.

Vahvasti tyypillinen näkemys muista opiskelijoista oli se, että opiskelijoiden ryhmästä löytyi laaja skaala erilaisia ihmisiä, eikä näiden ominaisuuksista tai piirteistä tehty yleistyksiä. Aiemmissa tutkimuksissa vaikuttanut stereotyyppiauhka ei näyttäytynyt tai alan opiskelijoihin liittyvät stereotypiat koettiin positiivisina. Vaikka sosiaalisia taitoja pidettiin tärkeinä, ei sen koettu haittaavan, jos joku on hiljaisempi.

LuK-opiskelijoiden puheessa kuului opiskelijaryhmän jaottelua nörtteihin ja muihin. LuK-opiskelijat kokivat, että nörttejä oli kuitenkin vain pieni osa opiskelijoista.

*LuK-5: "Sillon muistan, kun alotin et on tosi niinkun semmosia kaikki mukaan ottavia ja semmosia, että ei ois mitään tuomitsevia oikein kukaan. Ja oli tosi erilaisia ihmisiä niinkun laajalla skaalalla hyvin erityyppisiä, että ei ollu kaikki vaikka sellasia, mitä nyt vois ajatella ensimmäisenä, että jotain nörttejä. Kaikki ei ollu sellasia, vaan tuntu, että oli ihan superlaajasti erityyppisiä ihmisiä."*

Vaikka TkK-opiskelijat käyttivät puheessaan nörtti-sanaa, ei puheessa jaoteltu opiskelijoita nörtteihin ja muihin. Kokemus oli enemmän sellainen, että kaikkia opiskelijoita yhdistävät tietyt piirteet, ja haastateltavat kokivat kuuluvansa tähän joukkoon.

*TkK-7: "Nörtti on ehkä ruma sana, mutta mä tarkotan sitä positiivisessa mielessä. Että kyllä kaikilla on niinkun jonkinäköistä kiinnostusta niinkun just joko pelaamiseen tai tietokoneisiin tai tekniikkaan ylipäätään. Et must tuntuu, et se yhdistää aikalailla. Et sitäkin on tietysti tosi eri tasosta, mutta musta tuntuu et kaikilla ainakin meillä on niinku sellanen jonkinäköinen kiinnostus johonkin niinkun ihan oma-alotteisesti ihan koulun ulkopuoleltakin."*

Muita opiskelijoita kuvailtiin fiksuina ja mukavina ja koettiin, että yhteisiä mielenkiinnon kohteita löytyi. Perinteisten nörttistereotyyppien huonot puolet sivuutettiin ja nörtteihin ja ohjelmoijiin liitettiin positiivisia piirteitä.

*TkK-4: "Semmonen tietynlainen ohjelmoijan stereotypia; et ne on tavallaan oman elämänsä herroja tietyllä tapaa. Et ne on tosi kiinnostuneita siitä mitä ne tekee ja sit tavallaan pyörittää semmosta omaa settiään, niin se on kans semmonen asia joka vetos muhun. Et mä oon aina ollu semmonen itsenäinen ihminen ja oman elämäni herra."*

## 6.5 Sukupuolivinouma

Seuraava luokka oli sukupuolivinouma. Luokkaan kuuluvat kaikki sellaiset kommentit, joissa sukupuoli on mainittu tai sen vaikutus tulee ilmi. Kommenteissa puhuttiin esimerkiksi työttelystä, miesvaltaisuudesta sekä siitä, miten sukupuoli vaikuttaa tai ei vaikuta eri tilanteissa. Sukupuoleen liittyvät asiat kuuluivat puheessa eri tavoin ja eriävissä määrin: osa puhui sukupuoleen liittyvistä asioista vasta suoraan kysyttäessä ja toisilla sukupuoli nousi usein puheessa esille ilman, että siitä oli erityisesti kysytty mitään.

Luokkaan tuli paljon kommentteja ja aihe olikin hyvin moniulotteinen. Kokemus oli, että sukupuolivinouma ei suoranaisesti vaikuta omiin opintoihin, vaikka se selvästikin vaikuttaa ilmapiiriin. Sukupuolivinouman voimakkaimmin koettu vaikutus oli se, että naiset kokivat sukupuolensa takia joutuvansa todistelemaan omaa osaamistaan. Sukupuolen arveltiin vaikuttavan myös työnhakuun ja työelämään.

Luokassa esiintyi selkeitä eroja tutkinto-ohjelmien välillä. LuK-opiskelijat eivät kokeneet vinoumaa niin vahvasti opinnoissaan kuin TkK-opiskelijat, ja TkK-opiskelijoilla oli myös enemmän konkreettisia kokemuksia miesvaltaisuuden vaikutusten näkymisestä opinnoissaan.

Siihen, miksi vinoumaa ei koettu niin vahvasti LuK-opiskelijoiden puolella, löytyy ainakin pari selittävää tekijää. Ensimmäinen tekijä liittyy muiden tutkinto-ohjelmien opiskelijoiden osallistumiseen tietojenkäsittelytieteiden perusopintoihin. Tietojenkäsittelytieteiden perusopintokurssi Lausekielinen ohjelmointi I (nyk. Ohjelmointi 1) on kuulunut syksystä 2015 lähtien myös matematiikan ja tilastotieteen kandidaattiohjelman yhteisiin opintoihin. Niin matematiikan ja tilastotieteiden kuin muidenkin tutkinto-ohjelmien opiskelijat voivat suorittaa myös laajemman tietojenkäsittelytieteiden sivuaineopintokokonaisuuden. Nykyään Ohjelmointi 1 -kurssi kuuluu useiden muidenkin tutkinto-ohjelmien pakollisiin kursseihin, mutta informanttien kokemuksiin lienee erityisesti vaikuttanut tuo aikaisempi muutos matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelmassa, mikä lisäsi naisten määrää perusopintojen kursseilla. LuK-opiskelijat kokivat, että naiset olivat hyvin edustettuina erityisesti perusopintojen kursseilla.

*LuK-5: ”No ite en oo ehkä huomannu sitä kauheesti. Meillä nyt tietysti ainejärjestöjutuissa on se matikka kanssa siinä, niin sit siinä matikalla on tosi paljon naisia, jotka tekee tietojenkäsittelytieteistä sivuaineen itelleen, niin sitten siinä ehkä jotenkin tasapainottuu se sukupuolijakauma. Jos kattoo vaan niitä tietojenkäsittelytieteilijöitä, niin kyllä siinä nyt huomaa sen, että niitä (miehiä) on enemmän, mutta ei se oo kyllä mitenkään ikinä sillain vaikuttanu tai haitannu tai mitään, että ihan hyvin siinä on sitten mennyt.”*



Toinen tekijä, mikä vähensi LuK-opiskelijoiden kokemusta sukupuolivinoumasta, oli naisten vahva edustus ainejärjestö Luupissa. Luupin jäsenistöön kuuluvat tietojenkäsittelytieteiden lisäksi matematiikan ja tilastotieteen opiskelijat. Luupin yhdenvertaisuusvastaavan mukaan ainejärjestössä ja sen hallituksessa on arviolta puolet naisia.

LuK-opiskelijoiden puolelta nousi esiin myös naisten edustus opetushenkilöstössä. Aiempien tutkimusten mukaan naisesikuvien näkyvyys on ollut vaikuttava tekijä siinä, miten naiset näkevät sopivansa alalle. Yliopiston opetushenkilöstön nähtiin olevan myös eräänlainen edustus alasta, ja koettiin, että heistä noin puolet oli naisia.

*Haastattelija: “Entä oletko huomannut, että kursseilla se (naisten vähäinen määrä) vaikuttaisi jotenkin ilmapiiriin?”*

*LuK-6: “Ei, ei oo semmost ollu kyl. Sit kun siinä on ehkä sekin, et kuitenkin opettajista on ollu aika silleen fifty sixty sekä naisii että miehii, niin sit siitä on ehkä jäänyt sellanen vähän toisenlainen kuva tai tunne itellekin. Et jos ois pelkkii miehii ollu opettajana ni se ois... siihen ois varmaan kiinnittäny paljon enemmän huomioo ja siit ois ehkä tullu vähän semmonen outo tilanne tavallaan. Et niinkun kun ne opettajat kuitenkin tietyl taval roolittaa sitä maailmaa tai luovat semmosta esikuvaa ja mielikuvaa siitä maailmasta, et jos siel ois ollu pelkkii miehii opettajana, niin se ois ehkä ollu enemmän semmonen mihin ois itte kiinnittäny huomioo.”*

Esikuviin liittyen mainittiin myös Mimmit koodaa -ohjelma, joka järjestää tapahtumia ja workshopeja ohjelmistoalasta kiinnostuneille naisille (<https://mimmitkoodaa.ohjelmistoebusiness.fi/>). Ohjelma tuo esille naisia, jotka työskentelevät IT-alalla ja parantaa näin naisten näkyvyyttä alalla. Informantit olivat myös osallistuneet toimintaan ja tapahtumiin ja näkivät niistä saatujen kokemusten ja kontaktien olevan hyödyksi myös työnhaussa.

Vaikka LuK-opiskelijoiden kokemus sukupuolivinoumasta oli melko neutraali, niin molemmissa tutkinto-ohjelmissa koettiin, että alan miesvaltaisuudella oli vaikutuksensa ilmapiiriin. Tarkemmin eivät kaikki osanneet tuota vaikutusta kuvaila. Vahvimmin näkyvä vaikutus näytti olevan se, että naiset kokivat joutuvansa todistelemaan omaa osaamistaan enemmän. TkK-opiskelijoilla oli tästä konkreettisempaa kokemusta kuin LuK-opiskelijoilla.

*TkK-2: “Tää nyt ei ehkä suoranaan liity muhun, mutta mun tosi läheiseen kaveriin, joka opiskelee kans tietotekniikkaa. Niin vähän oletetaan, että ei hän osaa niin hyvin kuin esimerkiks miespuolinen osais. Että sitten selitetään ihan naurettavan helppoja juttuja ja hän on sit että: “Hetkosen, että kyllähän mäki*

*oon tietotekniikan opiskelija, kyllä mä osaan nää”. Jotenkin tuntuu, että pitää ensin todistaa, että oikeesti osaa, ja sitten vasta uskotaan et osataan.”*

Toinen usein esiin noussut asia oli naisten vähäisen määrän aiheuttama ulkopuolisuuden tunne tai yhteenkuuluvuuden tunteen väheneminen. Osalle oli tärkeää löytää ryhmästä vertaisiaan, mutta usein riitti se, että ei ollut ainoa nainen joukossa.

*TkK-3: “Yhteenkuuluvuuden tunne ehkä niinku vähenee mitä vähemmän on samankaltasii ihmisii siellä, mutta en tiä liittyyks se sukupuoleen niin paljoo. Mutta kyllähän sitten niinku lähtökohtasesti, jos oisin ainut nainen siitä alottavien joukosta, niin siinä vois tulla vähän sellanen erilainen olo”*

TkK-opiskelijoiden miesvaltaiseen kulttuuriin liittyvät kokemukset olivat konkreettisempia, ja niitä oli sattunut joko omalle kohdalle tai opiskelukavereille. Monet olivat törmänneet ilmiöön vanhempien tekniikan alojen miesopiskelijoiden suhtautumisesta naisopiskelijoihin. Suhtautuminen esimerkiksi naisten teknistä osaamista kohtaan saattoi olla vähättelevää ja kyseenalaistavaa. Ilmiö liittyi yleisesti tekniikan alaan, eikä sitä yhdistetty yksinomaan tietotekniikan opiskelijoihin.

*TkK-7: ”Se nyt ei oo suoranaisesti pelkästään tietotekniikkaan liittyvää, mut huomaa, että kavereilla, jotka on myös sellasilla aloilla tai opiskelusuunnilla mis on enemmän miehiä, niin ehkä alussa varsinkin voi olla vähän epämukava olla. Varsinkin kun meil on nyt vasta ruvennut tulee enemmän naisia, niin kaikki vanhemmat vuosikurssit on käytännös miehiä. Niin mun mielest siin on vähän semmonen, et sielt saattaa kuuluu jotain työttely tai jotain, että: ”Miks sä opiskelet tätä alaa?” tai muuta. Et jos olis vähän herkempi, niin mä luulen, et se vois säikäyttää tai ehkä lannistaakin opintojen suhteen.”*

Myös muiden opiskelijoiden häiritsevä käytös otettiin puheeksi. Tämä ilmeni eri tavoin, kuten loukkaavina tai asiattomina viesteinä opiskelijoiden yhteisissä keskusteluryhmissä tai seksuaalisena häirintänä opiskelijatapahtumissa. Nähtiin kuitenkin, että yleensä tietotekniikan opiskelijat käyttäytyvät asiallisesti ja häiritsevää käyttäytymistä esiintyi vain tiettyjen, vanhempien miesopiskelijoiden keskuudessa.

*TkK-4: ”Musta tuntuu, että meillä TiTe:llä naiset ja miehet tulee keskenään tosi hyvin toimeen, et ei oo mitään semmosta ongelmakäyttäytymistä. Sitten on semmoset tietyt tyypit, tietyt vanhat, jotka ovat olleet täällä ammoisista ajoista asti ja eikä oo oikein tajunneet, että maailma on muuttunut sillä välin, kun he ovat opiskelleet täällä. Joskus tulee siis ihan häiriökäyttäytymistä vastaan, mutta must tuntuu, että TiTe:llä todella vähän suhteessa siihen, mikä*

*on muilla killoilla. Siis kaikki seksuaalinen häirintä, mitä ite oon kohdannu opintojen aikana, niin siitä on ylivoimaisesti suurin osuus ollut muiden kiltojen ihmisten toimesta eikä oman killan, mikä on sinänsä hassua, sillä oman killan tapahtumissa tulee kuitenkin vietettyä todella paljon enemmän aikaa.”*

Vaikka TkK-opiskelijoilla oli paljon kokemuksia häiritsevistä kulttuurista joko omakohtaisesti tai opiskelukaverin kautta, niin koettiin, että muutosta parempaan suuntaan on tapahtunut paljon viime vuosien aikana.

*Haastattelija: ”Koetko, että se naisten vähäinen määrä vaikuttaa jollain tavalla sun opiskeluun?”*

*TkK-4: ”No joo, kyllä. Musta tuntuu, et silloin kun mä aloitin, niin ehkä vielä tavallaan enemmän vaikutti kun mitä nykyään. Et meillä siis tosiaan on ollu naisten määrä kasvussa koko sen ajan, kun oon opiskellu täällä ja sit erityisesti tämmönen, ihan suoraan sanottuna häiritsevä käytös oli vielä enemmän pinnalla silloin, kun mä aloitin täällä, mut siihen on puututtu kyllä meidän ainejärjestön toimesta hyvin paljon. Oon itekin päässy tavallaan edistämään asiaa omassa ainejärjestössäni, eikä ongelmaa oo vieläkään onnistuttu kokonaan poistamaan, mutta kyllä se trendi on ollu parempaan suuntaan.”*

---

*TkK-7: ”Joo. Joo, paljonkin. Mutta senkin eteen koko ajan tehään töitä, ja meilläkin on meidän killassa, onneks, niinku meil on nyt puheenjohtajakin nainen, niin must tuntuu et sekin vaikuttaa aika paljon. Et sieltä ne vähän vanhemmat ikiopiskelijat ei enää uskallakaan huudella niin paljoo, mikä on niinku tosi positiivinen asia.”*

Naiseuden tuomien hyötyjen tai haittojen miesvaltaisella alalla nähtiin liittyvän työnhakuun sekä työelämään. Naiseudesta uskottiin olevan työnhaussa sekä haittaa että hyötyä. Nähtiin, että yhtiöt haluavat töihin lisää naisia ja tämän koettiin johtuvan kahdesta syystä. Vahvin näkemys oli, että naisilla on paljon sellaisia ominaisuuksia, joita kaivataan työelämässä ja tämän takia myös yhtiöt haluavat palkata lisää naisia.

*LuK-7: ”Kyl mä näen ehdottomasti, et se on etu siinä suhteessa myös, että sit kun on sitä erityyppistä näkökulmaa mukaan kuvioihin. Koska sit varsinkin mitä miesvaltasempaa se on, nii sit se on myös muodostunu myös enemmän sellaseks no, sen mukaiseksi se toimintakulttuuri.”*

Toinen vaihtoehto oli se, että yhtiöillä voisi olla jokin kiintiö naisia varten tai että yhtiö voi näyttää paremmalta ulospäin, kun sinne palkataan lisää naisia. Puhe tästä oli hyvin spekulatiivista, koska tästä ei ollut omakohtaista kokemusta, mutta oli kuultu, että asia voisi olla näin.

Toisaalta naiseuteen ei haluttu liittää stereotyyppisiä ominaisuuksia, sillä niitä ei koettu yksiselitteisesti hyvinä ominaisuuksina. Naiseuteen liitetyt stereotypiat koskivat hyviä sosiaalisia taitoja, empaattisuutta ja kompromissien tekemistä. Nähtiin, että nämä stereotypiat eivät koske kaikkia naisia ja niiden yleistämistä ei koettu tarpeelliseksi.

*Haastattelija: ”Voisiko naiseudesta olla jotain etua tällä alalla?”*

*TkK-4: ”No kyl se olis musta kauheen kiva sanoa et ”joo, on”. Mut en mä kyl osaa sanoo mitään semmosta mikä ei olis hirveen stereotyyppistä, et naiset vaikka nähdään usein paljon empaattisempina ihmisinä kuin miehet. Et se on sukupuolirooli, jonka ei välttämättä tarvis olla olemassa, et se on vaan se odotus ja se, mihin meidät kasvatetaan.”*

Työelämän suhteen koettiin naiseuteen liittyvän sellainen haittapuoli, että työnantaja ajattelee naisten jäävän äitiyslomalle ja aiheuttavan sitä kautta kustannuksia. Asian ei tosin koettu liittyvän juuri IT-alaan, vaan sama pätee muillakin aloilla. Sen nähtiin kuitenkin vaikuttavan työnhakuprosessiin niin, että valinta kohdistuu todennäköisemmin miespuoliseen hakijaan, vaikka taidot olisivat samat. IT-alan työelämään erityisemmin liitetty haittapuoli oli naiseuteen liittyvät ennakkokäsitykset työnhakutilanteissa. Naiseudesta arveltiin voivan olla haittaa sellaisessa tilanteessa, kun haastattelijana on henkilö, jolla on ennakkoluuloja naisten osaamisen tai pätevyyden suhteen. Puhe tämänkin aiheen ympärillä oli spekulatiivista.

*LuK-2: ”No ehkä, jos jollain on joku tietty ajatus tai näkökulma naisista, että ei vaikka pysty johonkin tai ei osaa yhtä hyvin kun joku mies, niin tota sillä tavalla. Esimerkiks vaikka jossain palkkaustilanteessa, jos sillä henkilöllä, joka on siinä työhaastattelua pitämässä, jos sillä on vaikka semmonen vaikka näkökulma, että alitajuisestikin vaikka vaan suosii miehiä tai ajattelee, että naiset ei oo yhtä kykeneviä, niin tota semmosissa tilanteissa sitten.”*

Toinen työelämään liittyvä haittapuoli oli pelko häirinnästä tai syrjinnästä työelämässä. Työelämään liittyvää syrjintää voi olla naisten huonompi palkkataso, heikommat mahdollisuudet uralla etenemiseen tai epäilevä suhtautuminen naisiin asiantuntijoina. Puheessa kuului varmuutta ja yleensä näkemykset perustuivat uutisointiin työelämän tasa-arvosta tai tilanteisiin, joita oli kuultu tapahtuneen naisille työelämässä.

*TkK-4: "Oon siis kuullu tämmöstä, että niinkun firmassa työskentelevä nainen on saattanu vaikka kertoo omista kokemuksista siitä, et on vaikka menny jonnekin asiakkaalle tekemään työtä. Sit asiakas on suurin piirtein kieltäytynyt juttelemasta tälle, koska se on nainen ja se ei voi tietää mitä se tekee, mikä on absurdia. Ei firmakaan pysty puuttumaan, jos asiakas on törppö, vaan sit pitää vaan niellä se, et nyt joudutaan ottaa edustamaan joku mieshenkilö, kun tää asiakas on tämmönen. Et ei siinä sitten. Se on tosi kurjaa realiteettia, niin mun mielestä on kyllä vaikee nähdä tällä alalla etuja siitä, että on nainen. Mä oon aikasemmin ehkä myös harmitellu sitä, että miehenä ois ehkä saattanu pärjätä paremmin, mutta en tiä, haluun uskoo siihen, että asiat on muuttumassa parempaan suuntaan ja monessa mielessä onkin muuttunu."*

## 6.6 Tarve muutokselle

Viimeinen luokka koskee sitä, millaiset käsitykset IT-alasta kaipaavat uusimista tai mikä alasta tekisi houkuttelevamman. Aineistosta nousi esiin paljon sellaisia asioita, joiden ei välttämättä koettu vaikuttaneen omaan opiskeluun, mutta joiden nähtiin vaikuttavan yleiseen käsitykseen IT-alasta. Osa asioista perustuu omaan kokemukseen ja osa siihen, mikä nähdään yleisenä käsityksenä alasta. Keskeisimmät asiat, jotka vaativat parannusta olivat

- niukka tieto alasta,
- näkemykset osaamisvaatimusten suhteen,
- naisten näkyvyys alalla,
- työkuulttuuri ja
- tyttöjen ja poikien sukupuolirooleihin jumittunut kasvatus.

Vahva näkemys oli se, että alasta on saatavilla hyvin niukasti tietoa. Moni lukioikäinen tai nuorempi ei pidä alan koulutusta edes vaihtoehtona, sillä on epäselvää, mitä IT-alan opiskelu on tai millainen tuleva työnkuva on. IT-alan ammattilaisten kanssa ei esimerkiksi tule normaalissa arkielämässä kanssakäymistä.

*TkK-6: "Nuoret tietää, et on lääkäri ja opettaja ja sairaanhoitaja, tämmöset perusammattit mihin on törmänny, mut eihän ne tiedä semmosii, mihin tavallisesti ihmiset ei mee, niinkun vaik johonki tietotekniikan konsultin luo tai jos joku tekee ohjelmistoja, niin eihän kukaan tavallinen ihminen mee sun käynnille tai mitään, niin sit niist ei tiedetä."*

IT-alan opiskelua koskeva tieto on usein hyvin suppeaa, ja vain harva tiesi edes opintoihin hakiessaan laajasti, mitä kaikkea ala pitää sisällään. Osa oli itse hakenut tietoa opinnoista etukäteen lukemalla yliopistojen internetsivuja, mutta sieltäkään ei saanut

kattavaa kuvaa ja kurssikuvauksissa käytetty sanasto oli vieras. IT-alan opinnoista saatu tieto oli vaikuttanut oman kiinnostuksen heräämiseen ja koettiin, että tiedon saamisessa olisi parannettavaa. Jos ei alasta tiedä mitään, on sinne hankalaa hakeutua.

*LuK-1: "No varmaan yks iso juttu siihen, et ihmiset kiinnostuu, niin on ihan vaan se, että tietää tästä alasta jotain, koska mä en tiennyt tästä mitään. Ja sitten kun mä sain tietää, niin sitten mä kiinnostuin."*

Koettiin, että lukioilla olisi mahdollisuus vaikuttaa alanvalintoihin tarjoamalla riittävästi tietoa eri aloista. Osa oli päässyt lukiossa osallistumaan ohjelmoinnin opetukseen ja se oli herättänyt mielenkiinnon alaa kohtaan. Lukiot voisivat tarjota enemmän mahdollisuuksia tutustua yliopistokoulutukseen esimerkiksi yliopistojen avointen opintojaksojen muodossa.

Vastausten perusteella nähtiin, että ala kaipaa monimuotoisuutta ja se voi olla mahdollisuus ihmisille erilaisilla taustoilla. Opintojen alussa ei myöskään tarvitse osata ohjelmoida. Näin ollen toinen käsitys, mikä haluttiin korjata, oli näkemykset osaamisvaatimuksista. Koettiin, että monella voi olla käsitys, että alaa opiskellakseen täytyisi olla intohimoisesti tietokoneisiin suhtautuva nörtti tai luonnonlahjakkuus vaikkapa matematiikassa. Koettiin, että opinnoissa menestyminen ei vaadi erityislahjakkuutta eikä harrastuneisuutta ohjelmoinnissa.

*TkK-1: "No, mä sanoisin, että ei tarvi olla mikään nero hakeakseen. Koska mä oon ymmärtänyt, että monilla lukiolaistytöillä on se käsitys ainakin yleisesti tekniikan alasta, että ei voi hakee, koska ei oo mikään matikkanero."*

---

*TkK-3: "Se saa olla vaan ammatti tai ala, et sen ei tarvii olla harrastus sen lisäks. Sen ei tarvii olla koko elämä."*

Kolmas asia, mikä kaipasi parannusta, oli naisten näkyvyys alalla. Koettiin, että vertaisten puuttuminen tai niiden vähäinen näkyvyys voi olla este alalle hakeutumiseen. Naisroolimalleja kaivattiin enemmän näkyville. Roolimallien ei haluttu olevan myöskään mitään menestystarinoita huippulahjakkuuksista, vaan ihan tavallisia naisia, jotka toimivat asiantuntijatehtävissä. Nähtiin, että yritysten verkkosivuilla miehet olivat vahvasti esillä, eikä esimerkiksi opiskelijoille suunnatuissa yritysmessujen kaltaisissa tapahtumissa ollut yleensä naisia esittelijöinä.

*Haastattelija: "Miten voitaisiin saada lisää naisia opiskelemaan tietotekniikkaa?"*

*TkK-1: ”No varmasti levittämällä sitä tietoo, että täällä on naisia. Koska se on aina kynnyks, jos näkee vaikka, että jossain on pelkkiä miehiä, niin ei ehkä ajattele, että ite vois hakee. Mulla itellä ainakin vaikutti se, että luin jotain opiskelijatarinoita vaikka tietotekniikan alalta naisilta. Ja ylipäätään ehkä ainejärjestöjen ja yliopiston pitäis jollain tavalla siitä huolehtia, että tuo esiin, että tänne voi hakea kuka vaan ja täällä oikeesti on monipuolisesti porukkaa, eikä täällä oo pelkkiä miehiä.”*

Neljäs korjausta kaipaava asia oli IT-alan työkuultuuri. *Sukupuolivinouma*-luokan tuloksissa käsiteltiin työelämän piirteitä, jotka voivat olla luotaantyöntäviä. On mahdollista, että työpaikalla joutuu häirityksi tai syrjityksi sukupuolen perusteella. Naisten kasvavan määrän ei nähty tarkoittavan itsestään tapahtuvaa muutosta tasa-arvoisempaan kulttuuriin, vaan sen eteen on tehtävä töitä.

*LuK-7: ”Se vaatii myös sitä, että aktiivisesti tehdään työtä sen eteen, että sitä asiaa muutetaan. Ei sillä, että pelkästään ympätään naiset vaan nimellisesti tai numeerisesti, et tääl on niinku näin paljon naisia, noniin kaikki on ok, sen sijaan et oikeesti myös jotenkin laadullisesti kiinnitettäisiin huomiota silleen, et miten me mahdollistetaan se, että naiset tai muut vähemmistöt voi toimia yhdenvertaisesti jossain työyhteisössä.”*

Teknologialla on yhteiskunnassa keskeinen asema ja sen täytyy palvella kaikenlaisia ihmisiä, jolloin myös suunnittelu- ja toteutuspuolella täytyy ottaa eri näkökulmat huomioon. Haastateltavat kokivat, että miesvaltaisella alalla naisnäkökulma voi jäädä usein huomioimatta.

*LuK-7”Tää on niinku naiskysymys mut sit muutenkin vähemmistökyymys et mitä jotenkin inklusiivisempaa se on se kulttuuri vaikka työpaikalla tai opinnoissa myös sitä rikkaammin se ottaa huomioon eri tyyppisiä näkökulmia. Varsinkin teknologia-alalla se ois tosi tärkeitä, koska teknologia kumminkin on niin läpäsevää meidän elämässä ja ylipäätään yhteiskunnassa et sen suunnittelussakin on tosi tärkeitä ottaa huomioon tällasii näkökantoja.”*

Viimeinen parannusta kaipaava asia liittyi kasvatukseen. Syy tyttöjen vähäiseen kiinnostukseen alaa kohtaan nähtiin myös kasvatuksellisena. Eri sukupuoliin liitetyt asenteet ja oletukset opitaan jo pienenä. Koettiin, että esimerkiksi tietokoneet ja pelaaminen on perinteisesti nähty poikien juttuna ja vanhempien ja opettajien toivottaisiin kannustavan tyttöjä teknologian ja teknisten alojen pariin enemmän.

*TkK-5: ”No varmasti se, että tää ala ylipäättään tuodaan näkyvämmäks ja siis tarjotaan sitä vaihtoehtookin opiskella tietotekniikkaa tai muita teknisiä aloja naisille yhä enemmän. Musta tuntuu, että se kulkee jollekin miehille sillain perimätietona, että tekniikan ala on jotenkin tosi yleinen valinta verrattuna naisiin.”*

Naisiin liitetyt stereotyyppiset piirteet nähtiin *sukupuolivinouma*-luokassa kasvatuksellisina. Jo pienille lapsille opetetaan tietoisesti ja tiedostamatta siitä, mikä on tytöille tai pojille sopivaa käytöstä tai ohjataan lasten kiinnostuksenkohteita sukupuoliodotusten mukaisesti ([www.tasa-arvoinenvarhaiskasvatus.fi](http://www.tasa-arvoinenvarhaiskasvatus.fi)). Tuloksissa nähtiin, että edistämällä yhdenvertaisuutta kasvatuksessa, päästään parempiin tuloksiin myös työelämässä.

*TkK-4: ”Tää on kasvatustehtävä mun mielestä ennen kaikkee. Eli se, että vaikka mietitään yhdenvertasta varhaiskasvatusta. Tästä on olemassa hirveen hyvä projekti, missä keskitytään siihen, et koulutetaan varhaiskasvattajat silleen, että ei niinku tehdä tällasii yleistyksiä, että vaikka tytöt tai pojat on tommosii tai tommosii. Ja mä luulen, että peruskoulun opettajilla on tässä ihan hirveen suuri rooli, koska lapsuudessa tavallaan omaksutaan tosi paljon erilaisia asenteita ja siinä se kasvattajan rooli on mun mielestä se ensisijainen. En mä nyt tiedä, että miten systemaattisella tavalla semmoseen yhdenvertaiseen asemaan voidaan hirveesti muuten vaikuttaa kuin se, että opetetaan kasvattajat kasvattamaan meidän lapsia sillä tavalla, että ne ajattelis yhdenvertasemmin.”*



## 7. Keskustelu

### 7.1 Tutkimusprosessin arviointi

Aloitin tutkimusprosessin perehtymällä aiheesta löytyviin tutkimuksiin. Minulla ei ollut vahvoja ennakkonäkemyksiä siitä, millaiseksi tutkielma muodostuisi, ja pyrin pitämään avoimen mielen. Löysin melko helposti hyviä tutkimuksia aiheeseen liittyen ja joukosta paikansi nopeasti keskeiset julkaisut, jotka toistuivat monissa viiteluetteloissa. Tutkimuksia aiheeseen liittyen löytyi todella paljon ja lopulta täytyi pitää listaa niistä, mitä on jo lukenut ja mitä ne käsittelivät, ja rajata samalla epäolennaisia tutkimuksia pois. Kirjallisuuskatsauksen tekemisessä haasteena olikin lähdemateriaalin suuri määrä ja sen läpikäyminen. Eri tutkimuksia läpi käydessä täytyi muistaa keskittyä tutkimuskysymykseeni, sillä materiaalia oli kuitenkin rajattava paljon pois. Kirjallisuuskatsauksen valmistuttua suunnittelin sen pohjalta haastattelukysymykset ja laadin haastattelukutsun, joka lähetettiin kriteerit täyttävälle opiskelijoille.

Haastattelukutsuun vastanneiden määrä oli positiivinen yllätys, mutta odotetustikin TkK-opiskelijoita oli vähemmän. Hieman arvelutti se, että TkK-opiskelijoista muutama haastattelemani oli aloittanut vuonna 2019, ja koronavirusepidemian takia kokemusta normaalista lähiopiskelusta oli alle vuoden verran. Haastatteluiden perusteella heillä oli kuitenkin paljon näkemystä kysymiini aiheisiin, eikä heidän vastauksissaan ollut havaittavissa selkeitä eroja verrattuna pidempään opiskelleisiin. Kuitenkin, koska TkK-opiskelijoita oli niin vähän, en voinut valikoida erilaisia informantteja, ja otos oli melko homogeeninen. Toisaalta informantit kokivat, että muut opiskelijat olivat nuoria, ja yleensä tulleet lähes suoraan lukiosta, joten otos saattoi olla tarpeeksi edustava.

Tutkijan roolissa pyrin sivuuttamaan omat näkemykseni ja antamaan tilaa vastaajan näkemyksille. Pyrin erityisesti sukupuoliteemassa olemaan tarkkana kysymyksenasettelun sekä sanamuotojen kanssa. Monesti haastateltavat haluavat vastata kysymyksiin hyvin ja samalla vastata tutkijan odotuksiin [Tiainen, 2014]. Halusin kysymysten olevan mahdollisimman neutraaleja, jotta niistä ei voi tulkita minun odottavan vastausta johonkin tiettyyn suuntaan. Vastauksia tutkiessani huomasin esimerkiksi haastateltavien puhuvan usein, että sukupuoli *voi* vaikuttaa, eikä että se vaikuttaa. Tällöin voisi huolimattomasti sortua tulkitsemaan, että haastateltavan mielestä asia on näin, etenkin silloin, jos analyysin tekijä odottaa saavansa sen suuntaisia tuloksia. Näissä tapauksissa usein omakohtaista kokemusta ei ollut tai kyse oli spekulatiosta tai kuulopuheesta, eikä niinkään omasta näkemyksestä. Tietenkin oli myös paljon selkeitä vastauksia muihin suuntiin, jolloin puhe oli erilaista, kuten: “*ei se voi olla vaikuttamatta*” tai “*ei se vaikuta mitenkään*”.

Paikkansa pitäviä Tampereen yliopistoa koskevia tilastoja oli haastavaa löytää. Yliopiston tietojärjestelmä on vastikään uudistunut ja toimintoa tietojen keräämiseen järjestelmästä ei ollut vielä kehitetty. Yliopiston tietohallinto sai manuaalisesti poimittua joitakin tietoja opiskelijoista, mutta joukossa oli myös paljon lukuja, jotka eivät vastanneet todellisuutta. Tilastokeskukselta oli saatavilla myös tietoja aloittaneista opiskelijoista, mutta näissäkin oli paikoitellen eroja yliopiston tietohallinnon antamiin lukuihin. Tilastoissa saattoi olla myös laskennallisia eroja siinä, lasketaanko mukaan esimerkiksi kaikki paikan vastaanottaneet vai ainoastaan läsnäolevaksi ilmoittautuneet opiskelijat, sillä tämä rajaisi pois esimerkiksi varusmiespalvelukseen lähtevät opiskelijat. Täsmällisiä tilastoja ei siis ollut saatavilla, mutta vertailemalla eri lähteiden tilastoja keskenään sekä yliopiston henkilöstön avulla sain jonkin näköisen arvion asiaan.

Haastattelin tutkielmaani varten vain naisia, jotka jo opiskelivat alaa. Mietin etukäteen, että heidän näkemyksensä voi hyvinkin olla sellainen, että mitään ongelmia ei ole koettu. Sain kuitenkin tuloksista esille myös alan nurjan puolen ja sellaisia syitä, jotka olisivat voineet johtaa myös toisenlaiseen alanvalintaan. Informantit olivat ehtineet opinnoissaan ja sekä alan töitä hakiessaan ja tehdessään nähdä alan melko hyvin sellaisena, kuin se tällä hetkellä on. Vaikka haastateltavia oli vain 14, oli otos nähdäkseni melko edustava. Voisin sanoa, että tutkielmani tulokset voi yleistää koskemaan Suomen TkK- ja LuK-opiskelijoita.

## 7.2 Tutkimustulosten arviointi

Olen tutkielman tuloksiin tyytyväinen, ja sain mielestäni pätevän vastauksen tutkimuskysymykseeni. En ollut odottanut sukupuoliteeman paisuvan niin suureksi, mutta toisaalta se kuvaa sitä, että asia ei ole yhdentekevä ja aihe on myös hyvin ajankohtainen. Tasa-arvokeskustelu on viime vuosina ollut vahvasti pinnalla muun muassa #metoo-kampanjan nostaman keskustelun myötä ja esimerkiksi seksuaalisesta häirinnästä ja naisvihasta puhutaan selkeästi rohkeammin [katso esim. Heimolehto, 2021]. Myös tuloksissa nousee esiin kokemus siitä, että meneillään on muutosvaihe ja paljon muutosta on tapahtunut viime vuosina. Paljon kehitystä odotetaan tapahtuvan myös lähitulevaisuudessa. Vastaukset kuvaavat hyvin naiseuden kokemusta IT-alan opinnoissa nykypäivän Suomessa ja antavat myös kuvaa siitä, millaisena tuleva työelämä koetaan.

Eräs seikka, mikä erottaa tutkielmani lähtökohdat muista tutkimuksista, on kulttuurilliset erot. Esittelemistäni tutkimuksista suuri osa on tehty Yhdysvalloissa [esimerkiksi Beyer *et al.*, 2004 sekä Creamer *et al.* 2006] ja yksi Australiassa [Falkner *et al.*, 2015]. Tutkielmassani haastateltiin Suomessa opiskelevia henkilöitä. Olot ovat

erilaiset esimerkiksi sen osalta, että Suomessa yliopistoilla ei ole lukukausimaksuja, kuten Yhdysvalloissa ja Australiassa on. Suomi nähdään myös tasa-arvoisempana valtiona, ja sen kertoo myös sijoitus World Economic Forumin [2021] tekemässä tuoreessa raportissa: Suomi on maailman toiseksi tasa-arvoisin maa, Yhdysvallat on sijalla 30 ja Australia sijalla 50. Suomalaiset naiset kuitenkin kokevat, että miesten asema Suomessa on hieman tai selvästi parempi kuin naisten. Lähes puolet miehistä ja viidesosa naisista piti naisia ja miehiä tasa-arvoisina Suomessa [STM, 2018].

Eroja tuloksissa voi selittää kulttuurierojen lisäksi myös tutkimusten välillä kulunut aika. Vanhimmat tutkielmassa esiteltyt tutkimukset on tehty lähes 20 vuotta sitten. IT-ala kehittyi nopeasti ja se, kuten myös yhteiskunta, on varmasti muuttunut monella tapaa kahden vuosikymmenen aikana.

*Näkemys IT-alasta* -luokan tuloksissa oli sekä samanlaisia että eriäviä tuloksia aikaisempiin tutkimuksiin. Tutkielman tulokset vastasivat Googlen [2014] raportin tuloksia siltä osin, että vain harva osasi kertoa laajasti mitä tietojenkäsittelytieteiden opinnot pitävät sisällään. Moni ei etukäteen tiennyt opinnoista paljoa muuta, kuin että niihin kuului ohjelmointia. Toisaalta Googlen kyselyyn vastanneista puolet eivät olleet kiinnostuneita tai harkinneet opiskelevansa tietojenkäsittelytieteitä, joten tietämys alasta oli heikompaa.

Tulokset yhtenivät Googlen [2014] tuloksiin myös siinä, että kiinnostus ongelmanratkaisua kohtaan vaikuttaa merkittävästi IT-alalle hakeutumiseen. Yhteneväisyyksiä positiivisista vaikuttajista näkyi tuloksissa myös aiempina kokemuksena tietojenkäsittelytieteiden kursseista tai ohjelmoinnista.

*Näkemys IT-alasta* -luokassa vallitsi myös selkeä käsitys siitä, että IT-alalla työskentely on ihmisten kanssa työskentelyä. Se erosi Falknerin ja muiden [2015] tuloksista, jossa naiset pelkäsivät, että IT-alalla työskennellään yksin. Myös kokemus kannustamisesta yhdessä opettelemiseen oli erilainen kuin mihin Lewis ja muut [2016] olivat päätyneet. Aineistosta näkyi, että yhdessä opiskeluun oli kannustettu, ryhmätöitä tehtiin paljon ja välillä luennoitsijat myös kehottivat pyytämään opiskelukavereilta apua tarvittaessa. Myös ainejärjestöt tarjosivat erilaisia läksypiirejä tai koodipajoja avuksi harjoitustehtäviin.

*Ympäristön tuki* -luokan tulokset myötäilivät aikaisempia tutkimuksia. Muun muassa Creamer ja muut [2006] huomasivat, että vanhempien tuki vaikuttaa positiivisesti naisten IT-alan valintaan. Haastatteluissa koettiin, että vanhemmat olivat antaneet tukensa näihin valintoihin. Googlen [2014] löydösten mukaan sosiaalinen kannustus voi olla suurin yksittäinen vaikuttaja päätökseen hakeutua IT-alan opintoihin. Tämä näkyi tuloksissa

etenkin siinä, kun osa kertoi ajatuksen opintoihin hakemisesta lähteneen siitä, että perheenjäsen oli sitä heille ehdottanut.

Tuloksissa negatiivisista vaikuttimista näkyivät esikuvien puute ja stereotypiat. Naisesikuvat nousivat useita kertoja esille *sukupuolivinouma*-luokan puheessa. Googlen [2014] ja Microsoftin [2017] tekemien tutkimusten mukaan naisroolimallien näkyvyys ja uratarinat auttavat naisia näkemään itsensä alalla. Naispuolisten henkilöiden vähäinen näkyvyys oli pistetty merkille esimerkiksi IT-alan yritysten ja oppilaitosten sivuilla. Samalla oli kiinnitetty huomiota sellaisiin olosuhteisiin, missä naisia oli odotettua enemmän, kuten erään LuK-opiskelijan kokemuksessa sukupuoleltaan tasaisesti jakautuneesta opetushenkilöstöstä.

Stereotyyppioita koskevat tulokset eivät kaikilta osin yhtyneet muiden tutkimusten tuloksiin. Aiemmissa tutkimuksissa [esimerkiksi Margolis & Fisher, 2002] nähtiin, että nörttistereotypiaan lukeutuminen olisi haitallista naisille. Tuloksista ei kuitenkaan näkynyt, että kukaan olisi pelännyt nörtiksi leimaantumista, vaan lähinnä se huoletti, että pärjääkö opinnoissa tai sopiiko itse joukkoon, jos muut opiskelijat harrastavat ohjelmointia tai ovat epäsosiaalisia. Tämän lisäksi nörttistereotypiaan liitettiin myös positiivisia piirteitä, kuten myös Creamer [2006] löysi tutkimuksessaan.

### 7.3 Tulevaisuuden näkymät

Tuloksissa koettiin etenkin TkK-opiskelijoiden osalta, että muutosta on tapahtumassa siihen suuntaan, että IT-alasta kehittyä avoimempi ja monimuotoisempi. Suomessa on laadittu toimenpidesuunnitelma ja erilaisia hankkeita sukupuolittuneiden alojen lieventämiseksi. Hallituksen tasa-arvo-ohjelmaan 2020–2023 on esimerkiksi kirjattu tavoitteeksi sukupuolen mukaisen segregaaation lieventäminen koulutuksessa ja työmarkkinoilla. Tähän kuuluu sukupuolten välisten palkkaerojen korjaaminen.

Toinen aiheeseen liittyvä tavoite tasa-arvo-ohjelmassa on sukupuolten tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden edistäminen varhaiskasvatuksessa ja eri koulutusasteilla. Varhaiskasvatuksen tavoitteissa pyritään sukupuolistereotyyppien purkamiseen. Velvoittavissa varhaiskasvatusten perusteissa korostetaan sukupuolisensitiivisyyttä eli sukupuolitietoisuutta. Varhaiskasvatuksessa se näkyy siinä, että lapset kohdataan yksilöinä. Lapsella täytyy esimerkiksi olla yhtäläiset mahdollisuudet kehittää taitojaan sukupuolesta riippumatta [Valtioneuvosto, 2020].

Jatkossa olisi kasvatuksellisten asioiden lisäksi hyödyllistä keskittyä siihen, miten alan nykytilaa saadaan kehitettyä. Vastauksista ilmeni, että IT-alan työnhaku ja työpaikkakulttuuri aiheuttivat huolta. Voisi olla syytä tutkia, millaisena IT-alan työpaikkojen kulttuuri nähdään sisältäpäin ja miten hyvin käytössä olevat oppilaitosten ja

yritysten tasa-arvoistamissuunnitelmat tuottavat tulosta. Tuloksissa nousi esiin myös lukioiden mahdollisuus vaikuttaa alanvalintaan. Nähtiin, että lukion opinto-ohjauksesta ei ollut hyötyä. Toivottiin myös, että lukioissa tarjottaisiin enemmän mahdollisuuksia suorittaa yliopistokursseja, koska oma kokemus ohjelmoinnista lukiossa oli vaikuttanut positiivisesti IT-alan näkemiseen vaihtoehtona.

## 8. Yhteenveto

Naisten määrä on viime vuosikymmenten aikana ollut vähäinen IT-alalla. Aluksi tietojenkäsittelytiede nähtiin sopivana alana naisille, sillä naisten suosiossa olevista luonnontieteistä pystyi helposti siirtymään tietojenkäsittelytieteiden pariin. IT-ala alkoi kuitenkin kallistua luonnontieteen alasta insinöörialaksi, ja 1990-luvulta lähtien on naisten osuus hiipunut. Elpymistä on viime vuosina ollut havaittavissa, mutta jää nähtäväksi, pysyykö suunta samana.

Tutkielmani tavoitteena oli selvittää millaisena naisopiskelijat näkevät opiskelun IT-alalla. Tutkin aihetta laadullisen tutkimuksen teemahaastattelun kautta. Sain aineiston haastattelemalla 14:ää LuK- ja TkK-naisopiskelijaa Tampereen yliopistosta. Tulokseksi sain näkemyksen siitä, millaisena IT-ala ja sen opinnot koetaan nykypäivän Suomessa. Vastauksista sain myös näkemystä siihen, minkälaista kehitystä ala kaipaa, jotta se olisi vetoavampi useammille henkilöille. Aiempia tutkimuksia oli paljon ja ne olivat suureksi osaksi linjassa tutkielmani tulosten kanssa.

Tuloksista kävi ilmi kuinka vähän alasta ja sen opiskelusta tiedetään. Opintojen alettua oltiin positiivisesti yllättyneitä monipuolisista suuntautumisvaihtoehdoista sekä opintojen laajuudesta. Keskeinen IT-alalle lähtöön vaikuttanut asia oli alalla toimiva läheinen. Monella oli ystävää, perheenjäsentä tai tuttavilla IT-alalla tai sen opinnoissa, minkä myötä oli saatu tietoa, joka oli johtanut alan näkemiseen mielenkiintoisena vaihtoehtona. Kokemus ohjelmoinnista oli osaltaan myös tehnyt alaa tutummaksi ja herättänyt kiinnostuksen oppia lisää. Voi hyvin olla, että peruskoulun ohjelmoinninopetuksen vaikutukset näyttäytyvät alan näkemisenä vaihtoehtona yhä useammalle ihmiselle.

IT-alan parhaina puolina nähtiin ongelmanratkaisu, loogisuus ja itsensä haastaminen. Myös työn joustavuus ja mahdollisuudet päästä hyväpalkkaiseen työhön houkuttelivat lähtemään alalle. Tulokset paljastivat, että IT-ala tarvitsee paljon korjausliikkeitä. Tieto alasta on niukkaa ja lukioilla on mahdollisuus vaikuttaa siihen, miten nuoret valitsevat suuntansa. Monella on yhä käsitys, että alaa opiskellakseen täytyisi osata ohjelmoida tai olla lahjakas matematiikassa. Naisroolimallien ja -esikuvien vähäinen näkyvyys ei auta siinä, että IT-ala nähdään miesvaltaisena. Alan maskuliinisuus on yhä voimissaan, ja alalla toimivien naisten osaamista kyseenalaistetaan.

Vaikka Suomi nähdään tasa-arvoisena yhteiskuntana, ovat monet alat, kuten IT-ala sekä terveys- ja hyvinvointiala silti vahvasti sukupuolittuneita, eivätkä ne houkuttele vähemmistösukupuolten edustajia lähtemään noille aloille. Asiaa ei ratkaise se, että luodaan nais- tai mieskiintiöitä näille aloille, sillä se ei yksinään riitä muuttamaan asenteita siitä, mitkä nähdään naisten tai miesten töinä. Sukupuoliroolit iskostetaan

lapsiin jo varhaisella iällä, ja on meidän tehtävämme kasvattaa tulevista sukupolvista avarakatseisempia sekä yhdenvertaisempia.

## Lähteet

[Abbate, 2003] Abbate, J. (2003). Women and Gender in the History of Computing. *IEEE Annals of the History of Computing*, Vol 25, No. 4. (2003): 4–8.

[Beyer *et al.*, 2004] Beyer, S., Rynes, K. & Haller, S. (2004). Deterrents to women taking computer science courses. *IEEE Technology and Society Magazine*, 23(1):21–28.

[Creamer *et al.* 2006] Creamer, E., Lee, S. & Meszaros, P.S. (2006). Factors associated with women's interest in computing fields. *Association for the Study of Engineering Education (ASEE)*. Chicago, Illinois.

[Eurostat, 2018] Eurostat (2018). Girls and women under-represented in ICT. Saatavilla elektronisesti: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20180425-1> (Haettu 1.11.2020)

[Falkner *et al.*, 2015] Falkner, K., Szabo, C., Michell, D., Szorenyi, A. & Thyer, S. (2015). Gender Gap in Academia: Perceptions of Female Computer Science Academics. *ITICSE' 15, Proceedings of the ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*: 111–116. Vilnius, Lithuania.

[Frieze & Quesenberry, 2019] Frieze, C. & Quesenberry, J.L. (2019). How Computer Science at CMU Is Attracting and Retaining Women. *Communication of the ACM*, February 2019, Vol 62 No. 2: 23–26.

[Google, 2014] Google CS Ed Research group (2014). Women who choose computer science – what really matters: The critical role of encouragement and exposure. Tekninen raportti. Saatavana elektronisesti: <https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/en//pdfs/women-who-choose-what-really.pdf> (haettu 2.10.2020)

[Gürer, 1995] Gürer, D. (1995). Pioneering Women in Computer Science. *Communications of the ACM* 38(1):45–54.

[Heimolehto, 2021] Heimolehto, Kasper (2021). Keskustelu vihasta ja tasa-arvosta käynyt kuumana kuluneella viikolla – miksi yksin liikkuva nainen joutuu yhä pelkäämään? Yle 19.3.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-11845461>

[Lewis *et al.*, 2011] Lewis, C.M., Anderson, R.E. & Yasuhara, K. (2011). Deciding to major in computer science: A grounded theory of students' self-assessment of ability. *Proceeding of the Seventh International Workshop on Computing Education Research, ICER '11*, 3–10, New York. ACM.

[Lewis *et al.*, 2016] Lewis, C.M., Anderson, R.E. & Yasuhara, K. (2016). “I Don’t Code All Day”: Fitting in Computer Science When the Stereotypes Don’t Fit. *ICER '16*:



*Proceedings of the 2016 ACM Conference on International Computing Education Research*, 23–32.

[Margolis & Fisher, 2002] Margolis, J. & Fisher, A. (2002). *Unlocking the clubhouse: Women in computing*. MIT press, Massachusetts.

[Microsoft, 2017] Noonan, K. & Lafarge, S.J. (2017). Why Europe's girls aren't studying STEM. Microsoft Corporation. Raportti. Saatavilla elektronisesti: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A76105> (haettu 20.4.2021)

[Mäntylä, 2017] Mäntylä, Juha-Matti (2017). Digiosaajien puute uhkaa kansantaloutta – "koulutusmäärät kaksinkertaistettava", Yle 20.10.2017. <https://yle.fi/uutiset/3-9894310>

[NCES, 2019] National Center for Education Statistics (2019). Degrees in computer and information sciences conferred by postsecondary institutions, by level of degree and sex of student: 1970–71 through 2017–2018. Saatavana elektronisesti: [https://nces.ed.gov/programs/digest/d19/tables/dt16\\_325.35.asp](https://nces.ed.gov/programs/digest/d19/tables/dt16_325.35.asp). (Haettu 1.11.2020)

[Nelson, 2014] Nelson, B. (2014). The Data on Diversity. *Communications of the ACM*, 57(11):86–95.

[Nieminen & Sormunen, 2020] Nieminen, Elina & Sormunen, Elli (2020). Opiskelijat kertovat naisten seksuaalisesta ahdistelusta teekkaribileissä. Yle 1.12.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11672836>

[Opetushallinto, 2020] Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (2020). Yliopistoissa suoritettut tutkinnot. Saatavilla elektronisesti: <https://vipunen.fi/fi-fi/yliopisto/Sivut/Opiskelijat-ja-tutkinnot.aspx> (haettu 22.11.2020).

[Opintopolku, 2021] Opintopolku (2021). Tietojenkäsittely, tietotekniikka (ICT) ja informaatiotutkimus yliopistossa. Saatavilla elektronisesti: <https://opintopolku.fi/wp/yliopisto/mita-yliopistossa-voi-opiskella/tietojenkäsittely-tietotekniikka-ict-ja-informaatiotutkimus-yliopistossa> (haettu 7.5.2021)

[PISA, 2018] OECD (2018). PISA 2018 Results: Combined executive summaries. Saatavilla elektronisesti: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm> (haettu 25.4.2021).

[Spencer *et al.*, 1999] Spencer, S.J., Steele, C.M. & Quinn, D.M. (1999). Stereotype Threat and Women's Math Performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol 35(1): 4–28.

[STM, 2018] Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö (2018). Tasa-arvobarometri 2017. *Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisuja 08/2018*. Saatavilla elektronisesti: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160920> (haettu 30.4.2021).

[SVT, 2020] Suomen virallinen tilasto (2020). Yliopisto-opiskelijat ja -tutkinnot (Tilastokeskuksen koulutusluokitus), 2001–2019. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavilla elektronisesti:

[https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_kou\\_\\_yop/statfin\\_yop\\_pxt\\_11z3.px/](https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kou__yop/statfin_yop_pxt_11z3.px/) (haettu: 21.4.2021).

[Tiainen, 2014] Tiainen, T. (2014). Haastattelu tietojenkäsittelytieteen tutkimuksessa. *Informaatiotieteen raportteja 25/2014*. Tampereen yliopisto, Tampere.

[Tilastokeskus, 2021] Tilastokeskus (2021) Koulutuksen keskeytti 5,9 prosenttia opiskelijoista, Tilastokeskus 12.3.2021.

[https://www.stat.fi/til/kkesk/2019/kkesk\\_2019\\_2021-03-12\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/kkesk/2019/kkesk_2019_2021-03-12_tie_001_fi.html)

[TUNI, 2020] Tampereen yliopisto (2020). Opiskelijavalinnan tilastoja: <https://www.tuni.fi/fi/tule-opiskelemaan/opiskelijavalinnan-tilastoja> (haettu 7.5.2021).

[Valtioneuvosto, 2020] Valtioneuvosto (2020). Hallituksen tasa-arvo-ohjelma 2020–2023. Saatavilla elektronisesti: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162588> (haettu 30.4.2021).

[Vehviläinen, 1999] Vehviläinen, M. (1999). Gender and Computing in Retrospect: The Case of Finland. *IEEE Annals of the History of Computing*, Vol 21, No. 2 (1999): 44–51.

[Woolley *et al.*, 2010] Woolley, A.W., Chabris, C.F., Pentland, A., Hashmi, N. & Malone, T.W. (2010). Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *Science Magazine*, 330: 686–688.

[World Economic Forum, 2021] World Economic Forum (2021). The Global Gender Gap Report. Sveitsi. Saatavilla elektronisesti: <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2021> (Haettu 22.4.2020).

## Liite 1. Haastattelukysymykset

Aluksi esittelen itseni ja kerron tekeväni pro gradu -tutkielmaa naisista IT-alan opinnoissa. Kysyn luvan haastattelun tallentamiseen ja kerron, että tallenne on vain minun käytössäni ja se tullaan hävittämään, kun se on litteroitu. Haastateltavat ovat täyttäneet esitietolomakkeen, jossa kysytään perustietojen lisäksi suoritettujen opintopisteiden määrää pääaineessa sekä mahdollisia muita, aikaisemmin suoritettuja opintoja. Haastattelun alussa kerrataan nuo tiedot.

Esitietolomakkeella kysytyt tiedot:

Etu- ja sukunimi

Sukupuoli (nainen, mies, muu)

Syntymävuosi

Mitä opiskelet?

Suoritettujen opintopisteiden määrä pääaineessasi tällä hetkellä

Opintojen aloitusvuosi

Onko sinulla suoritettuna aikaisempaa tutkintoa tai yliopisto-opintoja (esimerkiksi avoimessa yliopistossa)? Jos on, millaisia ja kuinka paljon?

Sähköpostiosoite

TEEMA: omat taidot ja kiinnostus suhteessa tietojenkäsittelytieteisiin

- Mistä sait ajatuksen lähteä opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä / tietotekniikkaa?
  - Tunsitko ennestään alan opiskelijoita?
  - Oliko jotakin harrastusta tai kiinnostuksenkohdetta, joka liittyi alaan?
- Mikä tietojenkäsittelytieteissä / tietotekniikassa tuntui omalta?
  - Oliko muita vaihtoehtoja?
  - Mitkä ovat sinulle tärkeimpiä perusteita alaa valitessasi? Mikä siihen valintaan eniten vaikuttaa (esim. työllistyminen, oma kiinnostus, muiden kannustus?)
  - Arveluttiko jokin asia etukäteen alassa?
- Millainen käsitys sinulla oli opiskelualastasi ennen opintojen alkua?
  - Mistä olit saanut tietoa alasta ja sen opiskelusta?
  - Miten käsityksesi on muuttunut?
- Millaiselta opinnot ovat tuntuneet tähän asti?
  - Ovatko kurseilla käytetyt opiskelutavat tuntuneet sinulle sopivilta?
  - Millaisena olet kokenut työmäärän opinnoissasi?
  - Koetko saaneesi apua tarvittaessa? Jos, niin keneltä?

- Oletko ollut tyytyväinen saamiisi arvosanoihin?
- Millaisia taitoja tai ominaisuuksia tietojenkäsittelytieteiden / tietotekniikan opiskelu mielestäsi vaatii?

TEEMA: ympäristön tuki

- Mitä vanhempasi ja läheisesi olivat mieltä, kun kerroit aloittavasi nykyiset opintosi?
  - Koetko, että sinua olisi kannustettu pyrkimään tietylle alalle tai erityisesti korkeakouluun?

TEEMA: stereotypiat

- Miten kuvailisit muita opiskelijoita?
  - Onko sinulla samanlaisia mielenkiinnon kohteita?
    - Ei ole: koetko tämän haittaavan muiden kanssa työskentelyä?
    - Tunnetko sopivasi hyvin joukkoon?

TEEMA: sukupuolivinouma

Kerron, että haastateltavan opiskelualalla naisia on n % ja miehiä m %.

- Koetko, että naisten vähäinen määrä vaikuttaa jollain tavalla opiskeluusi?
  - Entä yleisemmin opiskelukulttuuriin tai ilmapiiriin? Näkyykö se jotenkin, missä tilanteissa?
  - Voiko naiseudesta olla etua alallasi?
  - Entä haittaa?

TEEMA: tarve muutokselle

- Miten mielestäsi voitaisiin saada lisää naisia opiskelemaan tietojenkäsittelytieteitä / tietotekniikkaa?

Lopuksi

- Mitä sanoisit naiselle tai tytölle, joka harkitsee alaa tietojenkäsittelytieteiden / tietotekniikan parissa?