

Tietotekniikan insinöörin ammattillinen osaaminen ja sen kehittyminen IT-tuen tehtävissä

Hanna Rantanen

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2024

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
Tietoliikennetekniikka ja tietoverkot

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
Tietoliikennetekniikka ja tietoverkot

RANTANEN, HANNA:

Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen ja sen kehittyminen IT-tuen tehtävissä

Opinnäytetyö 76 sivua, joista liitteitä 7 sivua
Huhtikuu 2024

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa, millaista ammatillista osaamista tietotekniikan insinööri tarvitsee IT-tuen tehtävissä ja miten osaaminen siellä kehittyy. Tarkoituksena oli kartoittaa IT-tuessa tarvittavaa teknistä osaamista sekä siellä hyödyttäviä henkilökohtaisia kykyjä ja ominaisuuksia. Tämän lisäksi tarkoitus oli selvittää, miten tietotekniikan insinöörien ammatillinen osaaminen IT-tuessa kehittyy ja miten insinöörikoulutus vaikuttaa IT-tuen tehtävissä menestymiseen. Tarkoituksena oli myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuen osaamistarpeisiin. Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena. Aineisto kerättiin yksilöteemahaastatteluissa kuudelta tietotekniikan insinööriltä, joilla oli kokemusta IT-tuen tehtävistä.

Opinnäytetyön tulosten mukaan IT-tuessa työskenneltäessä tarvitaan teknistä osaamista, johon kuuluvat työasemaosaaminen, kädentaidot, järjestelmä- ja teoriaosaaminen, palvelinosaaminen sekä tekoälyn hyödyntäminen. Tämän lisäksi IT-tuessa on hyötyä erilaisista henkilökohtaisista kyvyistä ja ominaisuuksista. Niitä ovat tietyt luonteenpiirteet, asiakaspalvelutaidot, työnhallintataidot sekä pehmeät taidot. Tietotekniikan insinöörit kokivat osaamisensa kehittyneen IT-tuessa laaja-alaisesti erityisesti teknisten ja pehmeiden taitojen osalta. IT-tuessa on useita opettavaisia, haastavia sekä palkitsevia asioita. Tietotekniikan insinöörikoulutus on tukenut IT-tuen tehtävissä tietoverkko- ja ohjelmointiopetuksen osalta sekä harjaannuttanut työelämätaidoissa. Insinöörikoulutus voisi vastata paremmin IT-tuen osaamistarpeisiin kiinnittämällä lisää huomiota tietoturva- ja tietoverkko-opetukseen sekä lisäämällä opetusta pehmeisiin taitoihin liittyen.

IT-tuessa työskentely edellyttää teknistä osaamista sekä pehmeitä taitoja, mutta niitä on mahdollista oppia työskentelyn myötä. IT-tuki nähdään työpaikkana, jossa työskentely voi auttaa löytämään omia kiinnostuksen kohteita sekä eteneään uralla. Tietotekniikan insinöörikoulutus voi omalta osaltaan tukea IT-tuen tehtävissä menestymistä. Jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä tutkia tarkemmin, miten IT-tuessa tarvittava osaaminen on mahdollista saavuttaa. Myös perehdytyksen vaikutusta osaamiseen ja sen kehittymiseen IT-tuessa olisi hyvä tutkia.

Asiasanat: tietotekniikan insinööri, ammatillinen osaaminen, it-tuki

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in ICT Engineering
Telecommunication and Networks

RANTANEN, HANNA:
ICT Engineer's Professional Competence and Its Development in IT Support

Bachelor's thesis 76 pages, appendices 7 pages
April 2024

This thesis aimed to study the professional competence required by ICT engineers in IT support and its development process. The purpose was to explore how ICT engineers experienced their competence had developed in IT support. The thesis was conducted as qualitative research involving individual theme interviews with six ICT support engineers.

The findings indicated that technical competence consisted of workstation proficiency, manual skills, theory knowledge, systems, servers, and artificial intelligence utilization. Interpersonal skills such as specific character traits, customer service, work management and soft skills were seen advantageous. An ICT engineer's technical competence and soft skills had been developed widely. The IT support tasks are educational, challenging and rewarding. Network and programming courses in ICT engineering studies had been useful in IT support tasks alongside general workplace skills. More attention should be given to information security, networking, and soft skills education.

Working in IT support requires technical competence and soft skills, but these can be learned through working. In IT support one's areas of interest can be found, and it can advance one's career. ICT engineering studies can support succeeding in IT support. Further research could study how competence needed in IT support can be achieved and explore the impact of orientation on competence development in IT support.

Key words: ict engineer, professional competence, it support

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 6 |
| 2 | TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT | 8 |
| 2.1 | Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen | 8 |
| 2.1.1 | Tietotekniikan insinöörin koulutus ja osaamistavoitteet | 8 |
| 2.1.2 | Ammatillinen osaaminen | 10 |
| 2.1.3 | Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen..... | 12 |
| 2.2 | IT-tuki | 12 |
| 2.2.1 | IT-tuen määritelmä | 13 |
| 2.2.2 | IT-tuen roolit ja nimikkeet | 14 |
| 2.2.3 | IT-tuen prosessit ja toimintamalli | 16 |
| 2.2.4 | IT-tuen hyödyt..... | 19 |
| 2.2.5 | IT-tukihenkilön osaaminen ja ominaisuudet..... | 19 |
| 3 | TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN..... | 21 |
| 3.1 | Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat | 21 |
| 3.2 | Tutkimusmenetelmät..... | 21 |
| 3.2.1 | Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä..... | 22 |
| 3.2.2 | Aineiston keruu..... | 23 |
| 3.2.3 | Aineiston analyysi..... | 27 |
| 4 | TULOKSET | 29 |
| 4.1 | IT-tuessa tarvittava tekninen osaaminen..... | 29 |
| 4.1.1 | Työasemaosaaminen | 29 |
| 4.1.2 | Kädentaidot | 30 |
| 4.1.3 | Järjestelmä- ja teoriaosaaminen..... | 31 |
| 4.1.4 | Palvelinosaaminen | 31 |
| 4.1.5 | Tekoälyn hyödyntäminen..... | 32 |
| 4.2 | IT-tuessa tarvittavat henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet | 34 |
| 4.2.1 | Luonteenpiirteet..... | 34 |
| 4.2.2 | Asiakaspalvelutaidot..... | 35 |
| 4.2.3 | Työhallintataidot | 36 |
| 4.2.4 | Pehmeät taidot | 37 |
| 4.3 | Osaamisen kehittyminen IT-tuessa | 39 |
| 4.3.1 | Teknisten taitojen oppiminen..... | 39 |
| 4.3.2 | Pehmeiden taitojen oppiminen | 40 |
| 4.3.3 | Opettavaiset asiat..... | 41 |
| 4.3.4 | Haastavat asiat..... | 42 |
| 4.3.5 | Palkitsevat asiat..... | 44 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4 | Insinöörikoulutuksen vaikutus IT-tuen tehtävissä menestymiseen | 46 |
| 4.4.1 | Koulussa opitut hyödylliset asiat..... | 46 |
| 4.4.2 | Hyödylliset asiat joita ei opetettu koulussa | 47 |
| 4.4.3 | Asiat joita koulussa olisi hyvä opettaa | 48 |
| 5 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 51 |
| 5.1 | Millaista teknistä osaamista tarvitaan IT-tuessa työskenneltäessä?..... | 51 |
| 5.2 | Millaisista henkilökohtaisista kyvyistä tai ominaisuuksista on etua IT-tuessa työskenneltäessä? | 52 |
| 5.3 | Miten tietotekniikan insinööri on kokenut ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuen työtehtävissä?..... | 55 |
| 5.4 | Miten insinöörikoulutus on tukenut IT-tuen työtehtävissä? | 57 |
| 5.5 | Mihin insinöörikoulutuksen tulisi kiinnittää huomiota vastatakseen paremmin IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin? | 58 |
| 6 | TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS | 59 |
| 7 | POHDINTA | 63 |
| | LÄHTEET | 66 |
| | LIITTEET | 70 |
| | Liite 1. Informointilomake | 70 |
| | Liite 2. Tietosuojailmoitus..... | 72 |
| | Liite 3. Haastatteluiden tukikysymykset | 75 |
| | Liite 4. Analyysirunko | 76 |

1 JOHDANTO

Nykypäivänä teknologia muuttuu nopeasti ja on entistä kompleksisempää, joten osaava ja skaalautuva IT-tuki sekä sen järjestelmät ovat tärkeässä asemassa yritysten tehokkaan toiminnan ja kehityksen kannalta (Wongsakthawom & Limpiyakorn 2018, 31). Bivallin (2015) mukaan IT-tuen tavoite on tarjota luotettavaa palvelua yrityksille sekä taata, että niiden IT-järjestelmät toimivat oikein. Mikäli IT-tuessa ei pystytä varmistamaan palveluiden jatkuvuutta sekä sen työntekijöiden riittävää ammatillista osaamista, voi tästä koitua asiakkaiden yrityksille vakavia taloudellisia seurauksia. (Mäkitalo, Bivall & Säljö 2021, 15.)

Monelle asiakkaalle IT-tuki on näkyvin ja tärkein osa IT-palveluita tarjoavassa yrityksessä. Ongelmat IT-tuen toiminnassa voivat johtaa merkittävään asiakastyytävyyden heikkenemiseen. Näin ollen IT-tuki on tärkeä tutkimusaihe. IT-tuessa työskentelevät henkilöt eivät ole helposti saavutettavissa oleva tutkimuskohde, minkä vuoksi tässä opinnäytetyössä saadut tulokset ovat arvokkaita. (Jäntti & Kalliokoski 2010, 100, 103.) Vaikka IT-tukipalveluiden tarve sekä riippuvaisuus niistä lisääntyy, on IT-tuessa tehtävä työ sen ulkopuolisille henkilöille usein tuntematonta ja vierasta. Myös tutkimustieto IT-tuessa tehtävään työhön ja sen erityispiirteisiin on vajavaista. Erityisesti IT-tukihenkilöiden toiminta, työkalujen käyttö sekä osaaminen ovat osa-alueita, joista tarvitaan lisää tutkimusta. (Bivall 2015, 10–11, 24.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada tietoa, millaista ammatillista osaamista tietotekniikan insinööri tarvitsee IT-tuen tehtävissä ja miten osaaminen siellä kehittyy. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa, millaista teknistä osaamista IT-tuessa tarvitaan sekä millaiset henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet ovat siellä eduksi. Opinnäytetyössä on tarkoitus selvittää, miten tietotekniikan insinöörit ovat kokeneet ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuessa työskentelyn aikana ja miten insinöörikoulutus on tukenut kyseisissä työtehtävissä. Tarkoituksena on myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin. IT-tuessa

tarvittavaa osaamista ei ole aiemmin tutkittu tietotekniikan insinöörien ja insinöörikoulutuksen näkökulmasta, joten opinnäytetyö tarjoaa arvokasta tietoa tähän ammattiryhmään ja tutkinto-ohjelman kehittämiseen liittyen.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on laadullinen tutkimus. Työssä toteutetaan teemahaastattelut kuudelle toimeksiantajayrityksessä työskentelevälle tietotekniikan insinöörille, joilla on kokemusta IT-tuessa työskentelystä. Haastatteluista kerätylle aineistolle suoritetaan sisällönanalyysi, jonka myötä asetettuihin tutkimusongelmiin pyritään vastaamaan. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii valtakunnallisesti toimiva IT-alan yritys, joka tarjoaa IT-tukea osana palveluitaan.

Opinnäytetyön tulosten avulla saadaan tarkempaa tietoa siitä, millaista osaamista erityisesti teknisten ja pehmeiden taitojen osalta IT-tuessa tarvitaan, ja miten nämä taidot siellä kehittyvät. Tulokset tuovat ilmi miten monipuolista osaamista IT-tuessa on mahdollista kerryttää, ja kuinka palkitsevaksi tämä työtehtävä koetaan sen ajoittaisesta haastavuudesta huolimatta. Tulosten myötä voidaan myös tuottaa konkreettisia ehdotuksia tietotekniikan tutkinto-ohjelman opetus suunnitelman kehittämiseen, jotta sen sisältö vastaisi paremmin tämän päivän IT-tuen ja työelämän osaamistarpeisiin.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Tämä kappale käsittelee opinnäytetyön teoreettisia lähtökohtia. Näihin lähtökohtiin kuuluu tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen, johon liittyen käydään läpi tietotekniikan insinöörin koulutusta sekä yleisesti ammatillista osaamista. Toinen teoreettinen lähtökohta opinnäytetyölle on IT-tuki, jota tarkastellaan sen erilaisten määritelmien sekä IT-tukihenkilön tarvitseman osaamisen ja ominaisuuksien kautta.

2.1 Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen

Tietotekniikan insinöörin ammatillista osaamista tarkastellaan tässä alaluvussa insinöörikoulutuksen ja sen osaamistavoitteiden kautta. Lisäksi luvussa käsitellään ammatillista osaamista yleisesti, sekä keskitytään tietotekniikan insinöörin ammatillisen osaamisen erityispiirteisiin siihen liittyvän tutkimustiedon avulla.

2.1.1 Tietotekniikan insinöörin koulutus ja osaamistavoitteet

Tietotekniikan insinööri on suorittanut tietotekniikan tutkinto-ohjelman, joka on ammattikorkeakoulututkinto. Sen laajuus on 240 opintopistettä. Tietotekniikan insinöörin koulutuksen yhteydessä voidaan puhua myös tieto- ja viestintätieteiden tutkinto-ohjelmasta. Tutkinto pitää sisällään muun muassa ohjelmoinnin, tietokantojen, tietoliikenteen, tietoverkkojen, web-tekniikoiden sekä laitteiden ja järjestelmien opintokokonaisuuksia. Eri ammattikorkeakouluissa on mahdollista painottaa opinnoissa tiettyjä osaamis- tai suuntautumisalueita, kuten ohjelmistotuotantoa, hyvinvointi- ja terveystekniikkaa, pelisovelluksia sekä älykkäitä IoT-laitteita. (Opintopolku n.d.)

Tietotekniikan tutkinto-ohjelman opetusmenetelmiin kuuluvat muun muassa projektit, harjoitustyöt sekä työskentely laboratorioissa. Opetusmenetelmät ovat käytännönläheisiä, ja niiden tavoitteena on vastata työelämän osaamistarpeisiin. Valmistunut tietotekniikan insinööri voi työllistyä erilaisiin asiantuntijatehtäviin

esimerkiksi yrityksiin, julkiselle sektorille tai projekteihin. Tietotekniikan tutkinto-ohjelma antaa hyvät mahdollisuudet toimia myös kansainvälisissä työympäristöissä. (Opintopolku n.d.)

Tietotekniikan tutkinto-ohjelman osaamisalueita voidaan tarkastella koulutuksen vuositeemojen kautta. Tampereen ammattikorkeakoulu (n.d.) on esitellyt tutkinnon osaamistavoitteita seuraavasti.

Ensimmäinen opiskeluvuosi

Ensimmäisen vuoden myötä opiskelijalla on perusosaamista tekniikan alalla tarvittavista matemaattis-luonnontieteellisistä taidoista. Opiskelija on tullut tutuksi tietotekniikkaan toimialana. Opiskelija on suorittanut perusopinnot muun muassa ohjelmointiin, tietoverkkoihin ja elektroniikkaan liittyen. Opiskelijalla on valmius toimia ICT-alalla harjoittelijan työtehtävissä.

Toinen opiskeluvuosi

Toisen vuoden myötä opiskelija on syventänyt ICT-alaan liittyvää perusosaamista sekä matemaattis-luonnontieteellisiä taitoja. Opiskelija valitsee syventävien ammattiopintojen suuntautumismuutoksen toisen vuoden aikana. Opiskelijalla on valmius toimia ICT-alalla muun muassa vianhaku-, testaus- ja suunnittelutehtävissä.

Kolmas opiskeluvuosi

Kolmannen vuoden myötä opiskelija on syventynyt suuntautumispolkunsa mukaisiin opintoihin, ja hänellä on valmius toimia ICT-alalla myös haastavissa tehtävissä ja projekteissa. Niitä voivat olla erilaiset kehitys-, suunnittelu- ja toteutus-tehtävät.

Neljäs opiskeluvuosi

Neljännän vuoden myötä opiskelija täyttää osaamistavoitteet valmistuvalle tietotekniikan insinöörille.

2.1.2 Ammatillinen osaaminen

Ammatillinen osaaminen voidaan määritellä koostuvan henkilön tietämyksen ja kykyjen yhdistelmästä sekä siitä, millainen luonteenlaatu henkilöllä on suhteessa ammattiin. Tietämyksellä tarkoitetaan koulutuksen ja kokemuksen kautta kertyvää tietoa. Se sisältää ulkoisesti opittua tietoa kuten pätevöitymistä tietylle alalle, jatko-opintoja ja kursseja, sekä ”hiljaista”, sisäisesti omaksuttua tietoa, jota henkilö kartuttaa työelämässä. Kykyjen nähdään olevan valikoima käyttäytymistapoja, joiden avulla henkilö voi menestyä ammatissa. Kykyjä voidaan kuvata taitavuuden ja kyvykkyyden käsitteillä. Luonteenlaatu käsittää persoonallisuuden piirteet ja ajattelutavat, jotka liittyvät henkilön tapaan olla, ajatella ja tuntea. Luonteenlaatu perustuu ihmisen yksilöllisiin kokemuksiin. (Llorens-Garcia, Llinas-Audet & Sabate 2009, 24.)

Järvinen, Koivisto ja Poikela (2000) ovat käsitelleet hiljaista tietoa osana ammatillista osaamista. Hiljainen tieto näkyy työntekijän toiminnassa taitavuutena, intuitiivisuutena sekä sujuvuutena, ja se kertyy pitkällisen ammatin harjoittamisen myötä. Ammatillinen osaaminen taas muodostuu siitä, kun koulutuksen myötä saavutettu teoria- ja käytäntötieto yhdistyvät työstä saatuun kokemustietoon sekä hiljalleen karttuvaan hiljaiseen tietoon. Tästä voidaankin todeta, että syvällistä ammatillista osaamista ei voida saavuttaa pelkän koulutuksen myötä, vaan vasta ammatissa toimimisen myötä saadun kokemuksen kautta. (Järvinen ym. 2000, 72–73.)

Ammatillinen osaaminen muodostuu teoreettisen tiedon omaksumisen sekä käytännön myötä. Käytäntöön liittyy oleellisesti reflektoinnin käsite, jolla tarkoitetaan ammatin harjoittamisen tilanteissa tapahtuvaa itsensä ja oman toimintansa tarkastelua. Reflektointi mahdollistaa tilanteiden käsittelyn ja pohdinnan sekä kokemusten jakamisen esimerkiksi työtovereiden kesken. Toinen ammatillisen osaamisen muodostumiseen liittyvä käsite on metakognitio. Se käsittää pitkällisen harjaantumisen myötä kehittyneitä psyykkisiä malleja ja strategioita, jotka ohjaavat työntekijän toimintaa. Tähän liittyvät autonominen tekeminen ja rutiinotoiminnot, jotka kehittyvät työssä harjaantumisen ja toistuvien tehtävien myötä. (Järvinen ym. 2000, 76–77.)

Ammatillinen oppiminen on työskentelyn yhteydessä tapahtuvaa, työn määrittämää oppimista. Oppimista mahdollistaa muilta saatu palaute sekä itsetutkiskelu eli reflektio. Oppimista tapahtuu myös erehdysten ja virheiden kautta, joiden myötä löydetään uusia, toimivia toimintatapoja. (Järvinen ym. 2000, 98–99.)

Pavlendovén ja Šujanovén (2011) mukaan ammatillinen osaaminen on mahdollista jakaa perustaitoihin, ajattelutaitoihin, henkilökohtaisiin ominaisuuksiin, tiedonhallintataitoihin, teknologiataitoihin, järjestelmätaitoihin sekä ihmissuhdetaitoihin. He ovat esittäneet nämä ominaisuudet alla kuvatun mukaisesti.

Perustaidot

Perustaitoihin lukeutuvat lukeminen, kirjoittaminen, matemaattiset taidot, kuunteleminen sekä puhetaidot.

Ajattelutaidot

Ajattelutaitoihin lukeutuvat luova ajattelu, päätöksentekokyky, ongelmanratkaisukyky, visualisointikyky, päättelykyky sekä tieto siitä, miten oppia tehokkaimmin.

Henkilökohtaiset ominaisuudet

Henkilökohtaisiin ominaisuuksiin lukeutuvat vastuullisuus, itsetunto, sosiaalisuus, itsensä johtaminen sekä rehellisyys.

Tiedonhallintaidot

Tiedonhallintataitoihin lukeutuu kyky hankkia ja arvioida informaatiota, organisoida, säilyttää, tulkita ja välittää sitä sekä käyttää tietotekniikkaa informaation prosessointiin.

Teknologiataidot

Teknologiataitoihin lukeutuvat oikeiden työkalujen ja laitteiden valitseminen, tehtävien suorittaminen valitulla tekniikalla sekä laitteiden ylläpito ja vianselvitys.

Järjestelmätaidot

Järjestelmätaitoihin lukeutuu ymmärrys siitä, miten sosiaaliset, organisatoriset sekä teknologiset systeemit ja järjestelmät toimivat. Järjestelmätaitoihin kuuluu

myös kyky monitoroida ja korjata järjestelmien toimintaa sekä suunnitella ja kehittää niitä.

Ihmissuhdetaidot

Ihmissuhdetaitoihin lukeutuvat tiimityöskentelytaidot, johtajuustaidot, asiakaspalvelutaidot sekä kyky työskennellä erilaisten ihmisten kanssa. (Pavlendové & Šujanové 2011, 611–612.)

2.1.3 Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen

Llorens-Garcia ym. (2009) ovat tutkineet millaista osaamista tietotekniikan insinöörit edellytetään IT-alan työpaikoissa. Tällaisia taitoja ovat sitoutuminen asiakaspalveluun, vuorovaikutustaidot, luovuus, päättäväisyys, empaattisuus, motivaatio, henkilökohtainen kehittyminen, proaktiivisuus, ongelmanratkaisukyvyt sekä ryhmätyöskentely. Mikäli tietotekniikan insinööri työskentelee esihenkilö- tai johtotehtävissä, edellä lueteltujen lisäksi tarvitaan myös seuraavia taitoja: johtajuus, muutosjohtaminen, sitoutuminen laadukkuuteen, tiedonhallinta, neuvottelutaidot, innovatiivisuus, tavoiteorientoituneisuus, vakuuttavuus sekä strategia- ja suunnittelukyky. (Llorens-Garcia ym. 2009, 25–26.)

Jae-Yong (2015) on tarkastellut tietotekniikan insinöörin ammatillista osaamista ohjelmistokehitysalan näkökulmasta. Hän on listannut pehmeitä taitoja (soft skills), joita ohjelmistokehittäjänä työskentelevä insinööri tarvitsee. Niitä ovat vuorovaikutustaidot, ihmissuhdetaidot, kyky itsenäiseen työskentelyyn, aktiivinen kuuntelu, vahvat analyttiset ja ongelmanratkaisukyvyt, avoimuus ja mukautuvuus muutokseen, innovatiivisuus, organisointitaidot, kyky huomioida yksityiskohdat, nopea oppimiskyky sekä tiimityöskentelytaito. (Jae-Yong 2015, 107.)

2.2 IT-tuki

Tässä alaluvussa käsitellään IT-tuen määrittelyä ja sen rooleja ja nimikkeitä. Lisäksi luvussa tarkastellaan IT-tuen prosesseja, toimintamallia ja hyötyjä. Myös

IT-tukihenkilön osaamista ja ominaisuuksia käydään läpi sekä teknisten että henkilökohtaisten taitojen näkökulmasta.

2.2.1 IT-tuen määritelmä

Wootenin (2001) mukaan IT-tuki voidaan määritellä siten, että se tarjoaa tukitoimintoja käyttäjille yrityksen tuotteisiin, palveluihin ja teknologioihin liittyen. IT-tuen toiminnot ja tavoitteet voidaan listata seuraavasti: nopean ratkaisun tarjoaminen asiakkaan ongelmaan, yrityksen tehokkuuden parantaminen ongelmien ratkaisussa, ajan ja kulujen säästäminen, täsmällinen raportointi asiakkaan ongelmasta sekä mahdollisista aiemmista yhteydenotoista opittujen tietojen hyödyntäminen. (Cassandra, Hartono & Karsen 2019, 314.)

IT-tuen ensisijainen tarkoitus on tarjota käyttäjille keskitetty yhteydenottopiste, jonka tavoitteena on mahdollisimman nopea normaalin toiminnan palauttaminen. IT-tuessa kirjataan käyttäjän ongelmaan liittyvät asiat tukipyyntöön tai tikettiin, joka pyritään ratkaisemaan ensimmäisen yhteydenoton aikana tai tarvittaessa eskaloidaan muille tukitasoille. (ITIL Service Operation 2011, 158.) Bober (2014) on määritellyt IT-tuen vastuualueita. Niitä ovat tukipyyntöjen kirjaaminen, tapahtumien ratkaisu sekä kysymyksiin vastaaminen. IT-tuessa hallitaan tapahtumien ja tukipyyntöjen elinkaarta, sekä eskaloidaan niitä tarvittaessa muille asiantuntijoille. IT-tuen vastuulla on pitää käyttäjä ajan tasalla tukipyyntönsä etenemisestä. (Bober 2014, 50.)

IT-tuki auttaa käyttäjiä ratkaisemaan ongelmansa yhden tai useamman yhteydenoton kautta. IT-tuki avustaa vianselvityksessä ja ongelman rajaamisessa, sekä tarjoaa neuvontaa tuotteisiin ja palveluihin liittyen. (Wongsakthawom & Limpiyakorn 2018, 31.) IT-tuki tarjoaa käyttäjille apua ohjelmistojen tai laitteiden toiminnassa ilmeneviin ongelmiin. Se voi myös tarjota koulutusta ja neuvontaa käyttäjille esimerkiksi uusien ohjelmistojen tai laitteiden hankintaan sekä avustaa niiden käyttöönotossa. (Bocij, Greasley & Hickie 2008, 615.) Esimerkkejä IT-tukeen tulevien tukipyyntöjen sisällöstä ovat verkkoyhteyksien hitaus, laitteisiin liit-

tyvät muutokset, tiedustelut miten joku toiminto suoritetaan, suorituskykyongelmat sekä virhetilanteet ohjelmistojen, verkkoyhteyksien tai laitteiden toiminnassa (Advanced Training 2009).

Käyttäjät ottavat yhteyttä IT-tukeen yleisimmin puhelimitse tai sähköpostitse. Muita tapoja olla yhteydessä IT-tukeen voivat olla erilaiset chatit, tekstiviestit, videot, online-tutoriaalit, blogit, chat-botit ja muut ohjelmistot. (NetEffect 2021.)

IT-tukipalveluita voidaan tarjota kolmella tavalla. Palveluita voidaan tuottaa sisäisesti, jolloin organisaation yksiköllä on oma, sisäinen IT-tukipalveluiden tarjoaja. Palveluita voidaan tarjota jaetusti, jolloin yksi sisäinen IT-tukipalveluiden tarjoaja tuottaa palveluita useampien organisaation yksiköiden kesken. Palveluita voidaan tarjota myös ulkoistetusti, jolloin ulkoinen palveluntarjoaja tuottaa IT-tukipalvelut organisaation käyttöön. Organisaatio voi myös käyttää IT-tukipalveluiden hankkimiseen näiden kolmen tavan yhdistelmää. (ITIL Service Operation 2011, 16–17.)

2.2.2 IT-tuen roolit ja nimikkeet

IT-tukea tarjoavat yritykset koostuvat yleensä ryhmistä tai tiimeistä, jotka työskentelevät eri vuoroissa. Nämä ryhmät on jaettu eri tukitasoihin, joita voi olla kolmesta viiteen. Matalamman tason ryhmät käsittelevät geneerisiä, nopeasti ratkaistavia tukipyynnöitä, kun korkeamman tason ryhmät työskentelevät teknisempien ja enemmän aikaa vaativien tapausten parissa. Ryhmät voivat olla erikoistuneita eri kategorioihin, esimerkiksi verkko-ongelmiin tai palvelimiin. IT-tuessa työskentelevää henkilöä voidaan kutsua IT-tukihenkilöksi tai teknikoksi. Helpdeskiksi kutsutaan osastoa, jolla työskentelevät matalamman tukitason ryhmät ja joka toimii ensimmäisenä kanavana johon käyttäjä ilmoittaa ongelmastaan. Tukipyynnön seurauksena helpdesk avaa käyttäjän ongelmasta tiketin, ja ohjaa sen tietylle ryhmälle ratkaistavaksi. Mikäli kyseinen ryhmä ei saa ongelmaa ratkaistua, se voi eskaloida tukipyynnön eli siirtää sen korkeamman tukitason ryhmälle. (Bartolini, Stefanelli & Tortonesi 2012, 378.)

IT-tukea voidaan määritellä myös service desk-käsitteen kautta. Service desk on ensisijainen paikka, johon käyttäjät ottavat yhteyttä ongelman ilmettyä tai luodakseen tuki- tai muutospyyntön. Service deskin kautta koordinoidaan tukipyynnöitä eri tukitiimien ja prosessien välillä. (ITIL Service Operation 2011, 22.)

Kun tarkastellaan IT-tuen rooleja ja tukitasoja, mainitaan tasoja useimmiten olevan kolme. NetEffect (2021) esittää tasot ja niiden roolit alla kuvatun mukaisesti.

Level 1

Tasolla 1 työskentelevät yleensä vähemmän kokeneet teknikot, joilla ei välttämättä ole pääsyä kaikkiin yrityksen tietoihin tai järjestelmiin. Tason 1 teknikko ottaa vastaan puheluita, kerää käyttäjiltä tarvittavia tietoja ja suorittaa perustason vianselvitystä. Hän ratkaisee yksinkertaisia tukipyynnöitä kuten käyttäjätunnusten ongelmia, käyttäjien neuvontaa sekä ohjelmien asennusta. Mikäli tason 1 teknikko ei saa käyttäjän ongelmaa ratkaistua, hän ohjaa tapauksen tasolle 2.

Level 2

Tasolla 2 työskentelevillä teknikoilla on enemmän työkokemusta sekä tietoa yrityksen tuotteista ja järjestelmistä. Heillä on myös laajemmat pääsyoikeudet yrityksen tietoihin ja järjestelmiin. Tason 2 teknikot suorittavat heille ohjatuille tapauksille syvällisempää vianselvitystä ja analyysia. Mikäli he eivät saa ratkaistua käyttäjän ongelmaa, he ohjaavat tapauksen tasolle 3.

Level 3

Tasolla 3 työskentelee hyvin kokeneita, mahdollisesti arkkitehdin tai insinöörin nimikkeellä toimivia henkilöitä. Heillä on täydet pääsyoikeudet yrityksen tietoihin ja järjestelmiin. He etsivät ongelman aiheuttajan juurisyytä, mahdollisesti tarkastelemalla ongelmaa kooditasolla tai laboratorio-olosuhteissa. (NetEffect 2021.)

Myös ITIL Service Operation (2011) on määritellyt IT-tuen rooleja ja tukitasoja alla kuvatun mukaisesti.

Incident manager

Incident managerin eli tukipyynnötkoordinaattorin tehtäviin kuuluu tukipalveluiden ja -prosessien suunnittelu ja hallinta. Hän koordinoi eri tukiryhmien ja -prosessien

välillä varmistuen toiminnan tehokkuuden. Tukipyyntökoordinaattori hallinnoi IT-tuen ensimmäisen ja toisen tason teknikoiden työtä. Useissa IT-tukea tarjoavissa yrityksissä tukipyyntökoordinaattorin rooli kuuluu IT-tuen esihenkilölle.

Level 1

Tason 1 teknikon tehtäviin kuuluu tukipyyntöjen kirjaaminen sekä ohjaus muille asiantuntijoille, yksinkertaisten tapausten ratkaisu, tukipyyntöjen statuksen seuraaminen sekä käyttäjien pitäminen ajan tasalla tukipyyntöjen käsittelyn etenemisestä. Tarvittaessa tason 1 teknikko eskaloi tukipyyntöjä korkeammille tasoille.

Level 2

Tason 2 teknikoilla on syvällisempää teknistä osaamista sekä enemmän aikaa käytettävissä tukipyyntöjen ratkaisemiseen. Tason 2 teknikot on hyvä sijoittaa lähelle tason 1 työntekijöitä, jolloin vuorovaikutus sekä tukipyyntöjen koordinaatio helpottuu. Mikäli tukipyyntöön liittyy tarve selvittää sen juurisyytä tai suorittaa kehitystyötä, taso 2 eskaloi sen tasolle 3.

Level 3

Tasolla 3 voi työskennellä sekä yrityksen sisäisiä teknisiä henkilöitä että kolmannen osapuolen toimijoita. Taso 3 suorittaa tukipyyntöille syvällisempää analyysia sekä ratkaisee muun muassa verkkoyhteyksiin, palvelimiin, sovelluksiin, tietokantoihin ja laitteistoihin liittyviä ongelmia. (ITIL Service Operation 2011, 194–195.)

2.2.3 IT-tuen prosessit ja toimintamalli

IT-tuki tarvitsee ennalta määritetyt prosessit toimiakseen tehokkaasti. ITIL Service Operation (2011) on esittänyt nämä prosessit alla kuvatun mukaisesti.

Tapausten hallinta

Tapausten hallinnan prosessissa on kyse kaikkien tapausten koordinoinnista niiden koko elinkaaren ajan. Tähän elinkaareen kuuluu tapausten havaitseminen, selvitys sekä tarvittavien toimenpiteiden suorittaminen.

Tapahtumien hallinta

Tapahtumien hallinnan prosessissa keskitytään palauttamaan yllättäen häiriintyneiden ja keskeytyneiden palveluiden toimivuus käyttäjille. Tämä pyritään tekemään mahdollisimman nopeasti, jotta tapahtumasta ei aiheudu haittaa asiakkaiden liiketoiminnalle.

Ongelmien hallinta

Ongelmien hallinnan prosessissa keskitytään tarkemmin vikatilanteiden juurisyiden selvittämiseen ja analysointiin. Tällä pyritään ehkäisemään vastaavien vikatilanteiden syntyminen jatkossa. Oleellista ongelmien hallinnassa on sekä niiden että käytettyjen korjauskeinojen tarkka dokumentointi.

Tukipyynnöjen hallinta ja ratkaisu

Tukipyynnöjen hallinnan prosessissa tavoitteena on hallita tukipyynnöjä niiden luomisvaiheesta aina toteutukseen ja ratkaisemiseen saakka hyödyntäen erilaisia statuksia. Tukipyynnöt eivät aina ole yhtä kiireellisiä kuin tapahtumat. Tukipyynnöjä voivat olla esimerkiksi tietokoneen asennus ja päivitys, salasanan vaihto, sähköpostilaatikoiden tilan kasvatus tai uusien käyttäjien luominen.

Käyttäjähallinta

Käyttäjähallinnan prosessiin liittyy erilaisten oikeuksien myöntäminen niihin oikeutetuille käyttäjille. Tässä on tärkeää identifioida valtuutetut käyttäjät oikein, jonka jälkeen heille voidaan myöntää työssä tarvitsemiaan oikeuksia tiettyjen palveluiden ja järjestelmien käyttöön. (ITIL Service Operation 2011, 36–37.)

IT-tuen prosessissa tukipyynnöstä luotu tiketti käy läpi eri vaiheita, ja sitä voi käsitellä useampi IT-tuessa työskentelevä ryhmä. Joka kerta kun tiketti siirtyy eri vaiheeseen tai työryhmään, sille päivitetään viimeisimmät tiedot, kuten ongelman senhetkinen tila ja suoritettut toimenpiteet. Kun tukipyyntö on saatu ratkaistua, tiketti asetetaan suljettu-tilaan. (Bartolini ym. 2012, 378.)

Tason 1 IT-tukihenkilön näkökulmasta toimintaprosessi alkaa siitä, että tapaukseen tai tikettiin tutustutaan ja selvitetään, mikä ongelma on ja mitä toimenpiteitä sen ratkaisemiseksi pitäisi tehdä. IT-tukihenkilö voi kyetä ratkaisemaan tapauksen heti, mikäli hänellä on tietoa tai aiempaa kokemusta vastaavista ongelmista.

Tukihenkilö voi myös hyödyntää dokumentaatioita löytääkseen ratkaisun. Seuraava askel voi olla erilaisten testien suorittaminen tietokoneella vian paikantamiseksi ja korjaamiseksi. IT-tukihenkilö voi tarvittaessa konsultoida muita tiimin jäseniä ja ylempiä tukitasoja. (Bivall 2015, 39.)

Bober (2014) on kuvannut service deskin toimintamallia kuvan 1 mukaisesti. Kuvassa on eritelty tasot 1, 2 ja 3 sekä tikettien kulku niiden välillä. Taso 1 ottaa vastaan tiketit saapumisjärjestyksessä. Mikäli ticketti on mahdollista ratkaista heti, se tehdään tasolla 1. Siellä suoritetaan myös tikettien kirjaus ja tallennus ennen niiden mahdollista eskaloitua seuraaville tasoille. Taso 1 luokittelee ja priorisoi tiketit luokkiin 1, 2 tai 3. Luokan 1 tiketit ovat prioriteetiltaan tärkeimpiä, ja ne eskaloidaan suoraan tasolle 3, joka käsittelee ne saapumisjärjestyksessä. Luokan 2 ja 3 tiketit eskaloidaan tasolle 2, joka käsittelee ne prioriteettijärjestyksessä. Mikäli taso 2 ei saa tickettiä ratkaistua, se siirtää sen tasolle 3. Tapauksessa, jossa ticketti ei kuulu IT-tuen ratkaistavaksi vaan esimerkiksi kumppaniyritykselle, se siirretään eteenpäin sen käsiteltäväksi. Myös tiketit, joiden ratkaisu tai edistäminen ei kuulu IT-tuen vastuulle, voidaan luokitella ryhmään 'muut', ja kyseinen ticketti suljetaan. Kaikkien tikettien osalta tavoite on saada ne tehokkaasti ratkaistua sekä suljettua, ja tässä kuvattu toimintamalli eri tasojen välillä edesauttaa tätä tavoitetta. (Bober 2014, 51.)

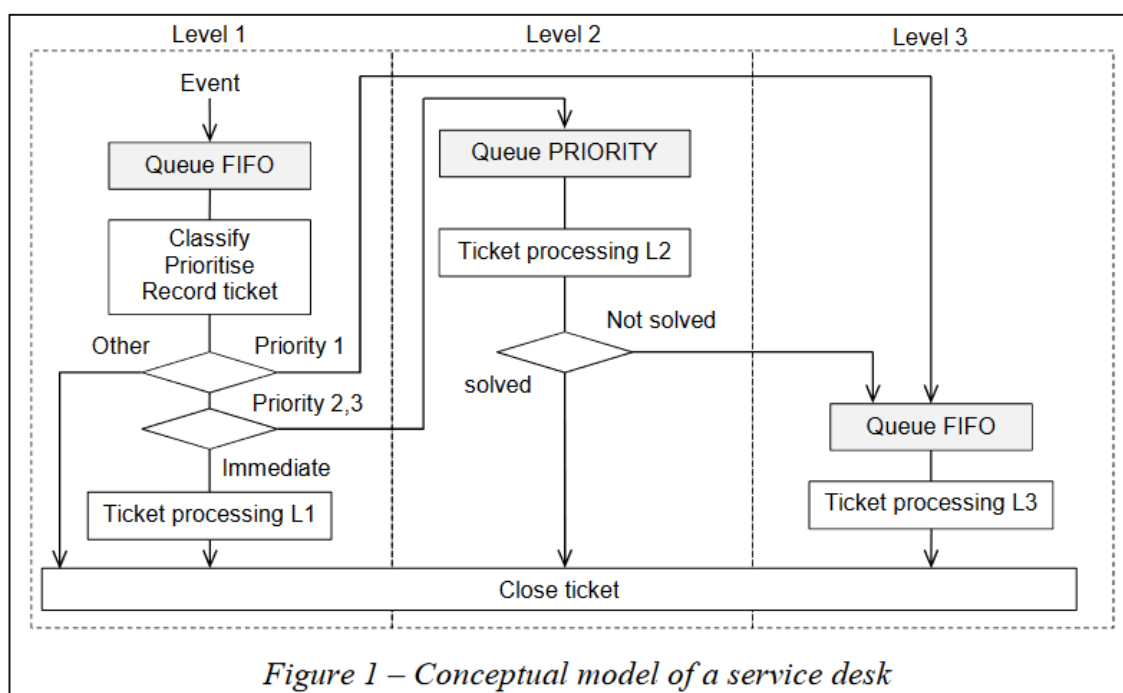


Figure 1 – Conceptual model of a service desk

KUVA 1. Service deskin toimintamalli (Bober 2014, 51).

2.2.4 IT-tuen hyödyt

Firmansyah ja Subriadi (2022) ovat tutkineet IT-tukea tarjoavan service deskin hyötyjä yrityksille. Tutkimuksen mukaan service deskin palvelut tehostavat merkittävästi yrityksen prosesseja, vähentävät IT-palveluihin kuluvia menoja, parantavat dokumentaatiota, lisäävät työntekijöiden ja asiakkaiden tyytyväisyyttä, vähentävät työvoiman tarvetta, lisäävät IT-palveluiden laatua sekä tehostavat sisäistä viestintää. (Firmansyah & Subriadi 2022, 174.)

Hyvien käytäntöjen mukaisten IT-tukipalveluiden myötä yrityksen tietojärjestelmien ongelmia ja vikatilanteita esiintyy harvemmin ja niiden kesto lyhenee. Tämän myötä yrityksen ei-suunnitellun työn määrä sekä kulut vähenevät. Yrityksen tietoturvapoliitikat myös tulevat käytäntöön todennäköisemmin. Lisäksi IT-tukipalvelut voivat vapauttaa työntekijöiden työaikaan esimerkiksi suunnittelutehtäviin, kun perustoiminnot ovat kunnossa. Tämä parantaa yrityksen tuottavuutta. IT-tukipalveluiden myötä voidaan myös havaita mahdollisia kehityskohteita palveluissa sekä käyttäjien koulutustarpeita IT-palveluihin liittyen. Hyvän dokumentoinnin ansiosta vikatilanteet ja niiden korjaustoimenpiteet saadaan kirjattua ja tätä dataa hyödynnettyä jatkossa, jolloin ongelmat voidaan ratkaista tehokkaammin. (ITIL Service Operation 2011, 5, 73, 98.)

2.2.5 IT-tukihenkilön osaaminen ja ominaisuudet

IT-tuessa työskentelevältä henkilöltä edellytetään teknistä osaamista käytettyihin järjestelmiin, teknologioihin ja laitteisiin liittyen. Tätä teknistä osaamista tulee osata hyödyntää asiakkaiden ongelmien ratkaisussa. Joissakin IT-tuen työpaikoissa voidaan edellyttää tai pitää etuna, jos työntekijä on suorittanut IT-alan teknisiä sertifikaatteja. (Flynn & Philbin 2014, 287.)

IT-tuessa on mahdollista työskennellä erilaisilla osaamistasoilla, ja usein parhaat tulokset saavutetaan, kun vuoroissa on riittävästi henkilökuntaa eri osaamistasoilta. IT-tukihenkilöille voidaan kuitenkin asettaa tietyt osaamisvaatimukset, joilla työn suorittaminen onnistuu. Niitä ovat ihmissuhdetaidot, kuten kyky asioida puhelimesta, vuorovaikutustaidot, aktiivinen kuuntelu sekä asiakaspalvelutaidot.

IT-tukihenkilön tulee myös ymmärtää asiakasyritysten liiketoimintaan ja toimialaan liittyvät perusasiat, sekä tuntea heidän toimintansa kannalta tärkeimmät IT-palvelut ja -järjestelmät. IT-tukihenkilöllä tulee olla teknistä osaamista, jota voidaan syventää koulutuksen avulla, sekä kyky käyttää erilaisia IT-tuessa tarvittavia työkaluja ja tekniikoita. Tärkeää on myös hallita IT-tuen prosessit ja menettelytavat. (ITIL Service Operation 2011, 164.) IT-tuessa työskennellessä on oleellista osata neuvoa käyttäjiä kohti ongelman ratkaisua etänä (Mäkitalo ym. 2021, 16).

Hyvä IT-tukihenkilöiden perehdytys parantaa sekä työntekijöiden että asiakkaiden kokemusta IT-tuesta. Tällöin asiakkaat saavat parempaa palvelua, kun ongelmia saadaan ratkaistua jo ensimmäisen yhteydenoton aikana. IT-tukihenkilöt kykenevät ratkaisemaan haastavampia ongelmia, sillä vianselvitys on huolellista ja dokumentointi on selkeää ja kattavaa. IT-tuen esihenkilöiden aikaa vapautuu keskeneräisten tikettien seuraamisesta muihin tehtäviin. Hyvän perehdytyksen ansiosta myös IT-tukihenkilöt itse kokevat olonsa itsevarmemmaksi työssään. (Morger 2015, 59.)

IT-tuessa työskentelevällä henkilöllä on hyödyllistä olla tiettyjä henkilökohtaisia ominaisuuksia ja taitoja. Niitä ovat esimerkiksi asiakaspalvelutaidot, vuorovaikutustaidot, konfliktitilanteiden ratkaisukyky, ryhmätyötaidot sekä diplomaattisuus. IT-tuessa työskennellessä tarvitaan myös kykyä toimia toisinaan stressaantuneiden asiakkaiden ja kollegoiden kanssa. Yleisesti ottaen IT-tuessa työskentelevällä henkilöllä tulee olla oikeanlainen persoona menestyäkseen työssä. On jopa todettu, että asiakaspalvelutaidot ja motivaatio ovat tärkeämpiä IT-tuessa työskennellessä kuin tekninen osaaminen. (Flynn & Philbin 2014, 287–288.)

IT-tuesta saadun asiakaspalvelun laatu on tärkeässä asemassa asiakkaiden tyytyväisyyden kannalta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että 70 % asiakastytyväisyydestä ei liity itse tuotteeseen tai palveluun, vaan siihen millaisena asiakas koki saamansa asiakaspalvelun (Cassandra ym. 2019, 314). ITIL Service Operation (2011) taas toteaa, että IT-tukihenkilöllä on oltava sekä ystävällinen palvelu- asenne että riittävät tekniset tiedot ja osaaminen, jotta korkeatasoinen asiakastytyväisyys voidaan saavuttaa (ITIL Service Operation 2011, 46).

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä kappaleessa tarkastellaan tutkimuksen toteuttamiseen liittyviä tekijöitä, eli tutkimuksen tarkoitusta, tutkimusongelmia sekä tutkimusmenetelmää. Aineiston keruuta ja analyysiä käsitellään tutkimusmenetelmän yhteydessä.

3.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa, millaista teknistä osaamista IT-tuessa tarvitaan sekä millaiset henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet ovat eduksi siellä työskenneltäessä. Opinnäytetyössä selvitettiin, miten tietotekniikan insinöörit ovat kokeneet ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuessa työskentelyn aikana ja miten insinöörikoulutus on tukenut kyseisissä työtehtävissä. Tarkoituksena oli myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin.

Tutkimusongelmat:

- Millaista teknistä osaamista tarvitaan IT-tuessa työskenneltäessä?
- Millaisista henkilökohtaisista kyvyistä tai ominaisuuksista on etua IT-tuessa työskenneltäessä?
- Miten tietotekniikan insinööri on kokenut ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuen työtehtävissä?
- Miten insinöörikoulutus on tukenut IT-tuen työtehtävissä?
- Mihin insinöörikoulutuksen tulisi kiinnittää huomiota vastatakseen paremmin IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin?

3.2 Tutkimusmenetelmät

Tähän opinnäytetyöhön valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusmenetelmä. Tässä alaluvussa tarkastellaan valitun tutkimusmenetelmän erityispiirteitä sekä aineiston keruuseen ja analyysiin liittyviä tekijöitä.

3.2.1 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen lähtökohta on kuvata todellista elämää sekä tutkia kiinnostuksen kohteena olevaa ilmiötä kokonaisvaltaisesti (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 161). Sen tavoite on ymmärtää ihmisten toimintaa tai kuvata tiettyä tapahtumaa tai ilmiötä, eikä sen avulla pyritä tuottamaan numeerista tai tilastollisesti yleistettävää tietoa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 98). Laadullinen tutkimus keskittyy ihmisten kokemuksiin ja toimintaan sekä heidän niille antamiin merkityksiin, ja sen tavoitteena on ilmiön kuvaaminen nimenomaan tutkittavien henkilöiden näkökulmasta (Juhila 2021b). Laadullisessa tutkimuksessa oleellista on, miten tutkija pystyy ymmärtämään haastateltavaa, eli toista ihmistä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 76).

Laadullisen tutkimuksen on usein todettu olevan aineistovetoista eli induktiivista. Tällä tarkoitetaan sitä, että tutkimuksessa lähdetään liikkeelle kerätystä aineistosta, josta sitten tehdään laajempia johtopäätöksiä ja jota voidaan verrata aiempiin tutkimuksiin ja teorian tietoon. Nykyään laadullisen tutkimuksen kohdalla puhutaan kuitenkin analyysivetoisuudesta, joka tarkoittaa aineiston analysointia tukevien tiettyyn teoriaan tai näkökulmaan. (Juhila 2021b.)

Laadullisessa tutkimusmenetelmässä ei saavuteta täysin objektiivista tietoa, vaan valittu tutkimusasetelma sekä tutkija itse vaikuttavat siihen, millaisia tutkimustuloksia saadaan. Tästä syystä laadullisessa tutkimuksessa eettisyyden näkökulma korostuu. Tutkimusongelman muotoilu sekä tutkimustyyppin ja aineistonkeruumenetelmän valinta ovat tutkijan uskomusten ja arvojen vaikuttamia, joten laadullisessa tutkimuksessa tutkijalta edellytetään ”eettistä vireyttä”: hänen on tiedettävä mitä tekee ja mihin tutkimuksellaan pyrkii. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 25, 75.) Tutkijan tulee erottaa oma toimintansa tutkimusprosessista sekä ymmärtää, että hänen omat tavoitteensa ja merkityksensä vaikuttavat tehtyihin tulkintoihin. Tutkijan reflektiivisyys on tutkimuksen onnistumisen kannalta tärkeää: tutkija ymmärtää toimintansa merkityksen aina aineiston keruusta ja analysoinnista tuloksista kirjoittamiseen saakka. (Juhila 2021b.)

Tähän opinnäytetyöhön valittiin laadullinen tutkimusmenetelmä, sillä työn aihe käsittelee tietotekniikan insinöörien omia kokemuksia IT-tuessa työskentelystä ja

siihen liittyvästä osaamisesta. Laadullisen tutkimusmenetelmän avulla haastattelavien oma kertomus ja näkökulmat pääsevät esille, jolloin asetettuihin tutkimusongelmiin kyetään vastaamaan (Juhila 2021b). Näin ollen määrällinen tutkimusmenetelmä ei lähtökohtaisesti sopinut valitun aiheen luonteeseen. Tutkimusmenetelmän valintaan vaikutti myös kohderyhmän koko: toimeksiantajayrityksessä työskentelee vain rajallinen määrä sellaisia tietotekniikan insinöörejä, joilla on kokemusta IT-tuessa työskentelystä. Määrällistä tutkimusta varten otoksen olisi pitänyt olla huomattavasti suurempi (Tuomi & Sarajärvi 2018, 98).

3.2.2 Aineiston keruu

Laadullisen tutkimuksen aineistoa kerätään yleensä toisilta ihmisiltä, todellisissa ja luonnollisissa tilanteissa (Hirsjärvi ym. 2009, 164). Yleisimmin käytetyt aineistonkeruumenetelmät laadullisessa tutkimuksessa ovat haastattelu, havainnointi sekä kysely (Tuomi & Sarajärvi 2018, 83). Aineistona voidaan käyttää näiden lisäksi keskusteluja, päiväkirjoja, kuvia tai tiloja (Juhila 2021b). Myös tekstiaineistot sekä erilaiset audiovisuaaliset materiaalit voivat toimia laadullisen tutkimuksen aineistona (Vuori 2021a). Tähän opinnäytetyöhön valittiin aineistonkeruumenetelmäksi haastattelu. Haastattelu tarkoittaa tilannetta, jossa haastattelija esittää henkilökohtaisesti haastateltavalle kysymyksiä suullisesti ja dokumentoi saamansa vastaukset. Haastattelun etuna on sen joustavuus, sillä haastattelijan on tilanteessa mahdollista esittää tarkentavia kysymyksiä, korjata väärinkäsityksiä tai käydä vapaata keskustelua aiheesta haastateltavan kanssa. Haastattelija voi myös tarvittaessa muuttaa haastattelussa läpikäytävien teemojen tai kysymysten järjestystä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85.)

On kuitenkin huomioitava, että haastatteluja toteutettaessa haastattelija vaikuttaa aina aineiston muodostumiseen, eikä tätä vaikutusta voida kokonaan poistaa (Juhila 2021b). Haastattelija määrittää kysymysten muotoilun sekä aihepiirit, jolloin tutkija väistämättä vaikuttaa haastattelun kulkuun sekä syntyvään aineistoon (Vuori 2021a). Tämä on kuitenkin laadullisen tutkimuksen aineiston keruuseen liittyvä ominaisuus, joka ei välttämättä ole ongelma lopputuloksen kannalta. Haastattelijan tulee vain ottaa huomioon, että hänen esittämiensä kysymysten rajaus, muotoilu ja tyyli vaikuttavat haastateltavalta saatuihin vastauksiin ja näin

ollen koko aineistoon. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2021.) Tässä opinnäytetyössä toteutetuissa haastatteluissa noudatettiin etukäteen laadittuja teemoja sekä tukikysymyslistaa (liite 3), jolloin jokaiselta haastateltavalta saatiin kerrytettyä aineistoa saman laajuisilla aiheajauksilla ja kysymysten asetteluilla.

Haastattelumenetelmän etuna on se, että tutkimukseen voidaan pyytää osallistumaan sellaisia henkilöitä, joilla on kokemusta tai tietoa tutkittavasta aihepiiristä tai ilmiöstä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 86). Tähän opinnäytetyöhön valittiin haastateltaviksi toimeksiantajana toimivassa IT-yrityksessä työskenteleviä tietotekniikan insinöörejä, joilla oli kokemusta IT-tuen tehtävissä työskentelystä. Haastateltavat olivat eri ikäisiä, eri vaiheessa työuraansa sekä suorittaneet tietotekniikan insinööritutkinnon suurilta osin eri oppilaitoksissa. Näin ollen haastateltavilta saatu aineisto oli monipuolista.

Laadullisen tutkimuksen kohdalla on vaikea määritellä suositeltavaa haastateltavien lukumäärää, sillä tutkimuksen luonteeseen kuuluu tutkimuskohteen ymmärtäminen laajan otoksen ja yleistettävyyden sijaan. Jo yksittäistä tapausta tutkittaessa voidaan saada näkyviin se, mikä on merkittävää ja toistuvaa kiinnostuksen kohteena olevassa ilmiössä. Näin ollen aineistona voi olla yhden henkilön haastattelu, tai joukko useampia yksilöhaastatteluja. Näinkin pienestä otoksesta on kuitenkin analysoitavana melko runsaasti puhtaaksikirjoitettua aineistoa. (Hirsjärvi ym. 2009, 181–182.) Tuomi ja Sarajärvi (2018) ovat esittäneet, että hyvä määrä haastateltavia laadulliselle opinnäytetyölle olisi 6-8 henkilöä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 99). Tässä opinnäytetyössä haastateltavia oli 6 henkilöä, jota voidaan pitää sopivana määränä riittävän monipuolisen ja laadukkaan aineiston saavuttamiselle.

Tässä opinnäytetyössä käytetty haastattelumenetelmä oli teemahaastattelu, eli puolistrukturoitu haastattelu. Se on strukturoidun lomakehaastattelun sekä strukturoimattoman, avoimen haastattelun välimuoto (Hirsjärvi ym. 2009, 208). Tällaisessa haastattelussa keskusteluun on valittu etukäteen teemat sekä muodostettu niihin liittyviä tukikysymyksiä. Tarkoituksena on löytää vastauksia ennalta asetettuihin tutkimusongelmiin, mutta haastattelu voi edetä melko vapaasti aiheen teemojen ympärillä. Haastattelun teemat ja tukikysymykset on muodostettu aiheen teoreettisten lähtökohtien pohjalta. Teemahaastattelussa tavoitteena on löytää

haastateltavien asettamia merkityksiä ja tulkintoja tutkittavasta aiheesta. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 87–88.) Myös Hyvärinen ym. (2021) ovat käsitelleet teema-haastatteluja. Heidän mukaansa teemahaastattelussa tutkija tutustuu aiheesta tehtyyn aiempaan tutkimukseen ja teoretietoon, jonka pohjalta hän muodostaa aiheen kannalta keskeiset teemat. Niiden perusteella muodostetaan tukikysymyksiä, joiden avulla aiheesta keskustellaan haastateltavien kanssa. Kaikkia kysymyksiä ei ole pakko kysyä kaikilta haastateltavilta tai esittää niitä samassa järjestyksessä. Teemahaastattelun etu on siinä, että se tuottaa aineistoa halutun teeman tai aihepiirin sisältä, mutta antaa tilaa myös haastateltavien omalle puheelle. (Hyvärinen ym. 2021.)

Haastatteluita suunniteltaessa tuli päättää, kuinka tarkasti haastatteluissa käsiteltävät aihepiirit tai tukikysymykset lähetettäisiin haastateltaville etukäteen, vai lähetettäisiinkö ollenkaan. Tavoitteena oli, että haastateltavien olisi helppo tulla haastattelutilanteeseen tietoisena siitä mitä asioita sen aikana käsitellään, mutta ei kuitenkaan aiheuttaa haastateltaville painetta selvittää mahdollisiin tukikysymyksiin vastauksia ennakkoon valmiiksi. Koska haastattelun tavoite on kerätä mahdollisimman paljon aineistoa tutkittavasta aiheesta, on perusteltua lähettää haastateltaville etukäteen haastattelukysymykset tai -teemat (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85–86). Tämän opinnäytetyön kohdalla toimittiin niin, että haastateltaville toimitettiin kirjallisesti haastattelun aihepiirit haastatteluajankohdan sopimisen yhteydessä. Näin heillä oli tiedossa käsiteltävät aiheet, mutta tällä tavalla saatiin taattua itse haastattelutilanteessa esitettäviin kysymyksiin autenttiset ja reaaliaikaiset vastaukset.

Tässä opinnäytetyössä haastatteluiden teemat ja tukikysymykset muodostettiin tutkimusongelmien sekä aiemman tutkimustiedon pohjalta. Haastatteluissa käsiteltiin asioita, joista ei ollut löydettävissä runsaasti aiempaa teoretietoa. Esimerkiksi IT-tuessa tarvittavista teknisistä taidoista oli lähdeaineistossa mainintoja vain yleisellä tasolla, mutta näitä taitoja ei ollut sen tarkemmin eritelty. Tietotekniikan insinöörien osaamisen kehittymistä IT-tuen tehtävissä, tai insinöörikoulutuksen vaikutusta kyseisissä tehtävissä menestymiseen ei myöskään ollut lähdeaineistossa käsitelty, joten näistä teemoista haluttiin lisää tietoa ja niiden pohjalta muodostettiin haastatteluiden tukikysymykset.

Teemahaastattelu toteutetaan avointen kysymysten avulla, haastateltaville ei siis mielellään esitetä kysymyksiä, joihin voi vastata yhdellä sanalla tai hyvin lyhyesti. Kysymyksiä ei myöskään tule olla liikaa, jotta haastattelussa voidaan keskittyä haastateltavan omiin kokemuksiin. Tukikysymyksiä on kuitenkin hyvä olla valmiina, jos haastateltava kokee asiasta keskustelemisen helpommaksi niiden avulla. Teemahaastattelussa korostuu aktiivinen kuuntelu, jonka avulla haastatteli osoittaa kiinnostuksensa ja kannustaa haastateltavaa kertomaan lisää. Haastattelussa on hyvä muistaa myös harkitut hiljaisuudet, sillä niiden avulla annetaan haastateltavalle tilaa jatkaa puheenvuoroaan. (Hyvärinen ym. 2021.)

Opinnäytetyön haastattelujen toteutuksessa edettiin pitkälti haastatteluteemoihin liittyvien tukikysymysten avulla, sillä haastateltavien oli niiden myötä helpompi tarjota konkreettisempia vastauksia keskustelussa olleisiin aiheisiin. Ensimmäisten haastatteluiden myötä esiin nousi asioita, joita ennalta muodostettuihin tukikysymyksiin ei sisällynyt, mutta jotka tuntuivat tutkimuksen kannalta merkityksellisiltä. Nämä sisällytettiin tukikysymyksiin seuraavien haastatteluiden kohdalla. Haastatteluihin oli varattu riittävästi aikaa ja harkittujen hiljaisuuksien käyttöön kiinnitettiin tietoisesti huomiota. Niiden ansiosta haastateltava usein jatkoi puheenvuoroaan tai muisti jonkin asian, jonka halusi vielä lisätä.

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina aiheen subjektiivisuuden vuoksi. Aihe käsitteli haastateltavien omia kokemuksia liittyen IT-tuessa tarvittaviin taitoihin, IT-tuessa opittuihin asioihin sekä omasta oppilaitoksestaan insinööritutkinnon myötä saatuihin oppeihin, joten tässä opinnäytetyössä ei nähty haastattelujen toteuttamisen ryhmämuotoisena tuovan lisäarvoa aineistoon. Haastattelut toteutettiin kasvotusten työpaikan tiloissa sekä etäisyyden tai aikataulujen tuomien haasteiden vuoksi etänä Teams-palaverissa. Molemmiin tavoin toteutetut haastattelut tallennettiin aineiston myöhempää analysointia varten. Haastatteluita varten oli varattu erilliset, rauhalliset tilat. Haastatteluiden kestot vaihtelivat 35-45 minuutin välillä.

3.2.3 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen analyysissä aineisto tiivistetään ja jalostetaan käsitteelliseen muotoon (Günther, Hasanen & Juhila 2021). Aineiston analyysin tavoitteena on tuottaa sanallinen, selkeä ja tiivis kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. Analyysin myötä hajanaisesta aineistosta voidaan löytää mielekästä ja yhtenäistä informaatiota, jonka avulla voidaan muodostaa johtopäätöksiä tutkittavasta aiheesta sekä vastata tutkimusongelmiin. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122.) Tutkijan tulee löytää aineistosta ne asiat, jotka ovat tutkimusongelmien kannalta oleellisia. Tämä edellyttää aineiston huolellista lukemista, jäsentämistä, erittelyä ja pohdintaa. (Günther ym. 2021.)

Laadullisessa tutkimuksessa aineiston analyysimenetelmänä käytetään usein sisällönanalyysia. Siinä ensimmäiseksi aineisto litteroidaan eli puhtaaksikirjoitetaan, ja se luetaan läpi useaan kertaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 103–104.) Litterointi toimii analyysin ensimmäisenä vaiheena, jossa aineistoon tutustutaan ja siitä voidaan tehdä alustavia havaintoja tulevaa analyysia varten (Kallio 2021). Tämän jälkeen päätetään, mikä aineistossa kiinnostaa. Kiinnostavat asiat aineistossa ovat ne, jotka vastaavat ennalta määritettyihin tutkimusongelmiin. Tämän jälkeen kirjallisessa muodossa olevasta aineistosta poimitaan nämä kiinnostavat asiat, ja muu materiaali jätetään pois analyysista. Seuraavaksi erilleen poimittu aineisto luokitellaan, teemoitellaan tai tyypitellään, jonka pohjalta raportti tuloksista kirjoitetaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 104–105.)

Tässä opinnäytetyössä sisällönanalyysin menetelmänä käytettiin aineistolähtöistä analyysia, jonka ensimmäinen vaihe on aineiston ilmaisujen redusointi eli pelkistäminen. Puhtaaksikirjoitetusta aineistosta etsitään tutkimusongelmiin vastaavia ilmaisuja, jotka pelkistetään tiiviimpään muotoon ja listataan ylös. Näitä pelkistettyjä ilmaisuja klusteroidaan eli ryhmitellään eri luokkiin, jotka nimetään sisältöä kuvaavalla tavalla. Näitä alaluokkia yhdistämällä luodaan yläluokkia. Nämä luokat taas voidaan yhdistää yhdistäväksi luokaksi tai yläkäsitteeksi. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122–125.) Edellä kuvattua ryhmittelyä voidaan kutsua myös koodaamiseksi. Tällä tarkoitetaan sitä, että ilmauksista ja luokista etsitään ominaisuuksia, joiden mukaan niitä joko yhdistetään tai erotetaan. Koodaamisen

tavoitteena on saattaa moninainen aineisto yksinkertaisempaan ja hallittavampaan muotoon. (Juhila 2021a.)

Sisällönanalyysi tässä opinnäytetyössä aloitettiin haastattelutallenteiden puhtaaksikirjoittamisella. Tallenteita kuunneltiin tarkasti ja haastattelut kirjoitettiin auki sanasta sanaan tekstinkäsittelyohjelmaan. Seuraavaksi näistä kirjallisessa muodossa olevista haastatteluteksteistä etsittiin tutkimusongelmiin vastaavia tai niihin liittyviä, kiinnostavia ilmaisuja, jotka korostettiin keltaisella värillä. Nämä keltaisella korostetut alkuperäisilmaisut kopioitiin erilliseen tiedostoon. Tämän jälkeen nämä ilmaisut pelkistettiin tiiviimpään muotoon. Joistakin ilmaisuista saattoi syntyä useampia pelkistettyjä ilmauksia. Pelkistettyjä ilmauksia syntyi analyysin tuloksena 421 kappaletta. Pelkistettyjä ilmaisuja yhdistettiin sisällön tai merkityksen mukaan, ja yhdistetyistä ilmaisuista muodostettiin alaluokkia. Näille luokille annettiin niitä kuvaava nimi. Alaluokkia muodostui analyysin tuloksena 17 kappaletta. Seuraavaksi samansisältöiset alaluokat yhdistettiin yläluokkien alle, jotka nimettiin kuvaamaan luokan sisältöä. Yläluokkia muodostui analyysin tuloksena 4 kappaletta. Viimeisenä voitiin luoda yläkäsite, joka pitää sisällään kaikki muodostuneet yläluokat. Analyysirunko on esitelty liitteessä 4.

Haastattelujen alkuperäisten ilmausten siteeraamisen opinnäytetyössä on ajateltu lisäävän tutkimuksen luotettavuutta ja kiinnostavuutta, mutta näiden käyttö ei nykytiedon valossa ole välttämättä tarpeellista (Tuomi & Sarajärvi 2018, 28). Nikander (2010) taas esittää, että suorien lainausten käyttö tulosten raportoinnissa tukee tehtyjä päätelmiä ja parantaa analyysin läpinäkyvyyttä sekä tutkimuksen validiteettia (Kallio 2021). Myös Juhila (2021c) toteaa suorien lainausten käytön havainnollistavan analyysiprosessia sekä perustelevan tutkijan tekemiä valintoja. Hirsjärven ym. (2009) mukaan tutkimusraportin rikastaminen suorilla haastatteluotteilla auttaa lukijaa tulkitsemaan tuloksia ja ymmärtämään tutkijan tekemiä päätelmiä (Hirsjärvi ym. 2009, 233). Näiden tietojen pohjalta tässä opinnäytetyössä päädyttiin käyttämään suoraa lainauksia haastatteluaineistosta, mutta näiden sitaattien määrä pidettiin rajallisena. Huomiota kiinnitettiin myös suorien lainausten kieliasuun, jotta yksittäiset vastaajat eivät olleet niistä tunnistettavissa.

4 TULOKSET

Tässä kappaleessa käydään läpi opinnäytetyön tulokset. Niitä käsitellään avoimella analyysin tuloksena syntyneitä yläluokkia sekä niiden sisältämiä alaluokkia. Tulosten käsittelyssä tekstiin on poimittu haastatteluaineistosta alkuperäisilmaisuja, jotka on merkitty kursiivilla.

4.1 IT-tuessa tarvittava tekninen osaaminen

Tässä alaluvussa käsitellään IT-tuessa tarvittavaan tekniseen osaamiseen liittyviä tekijöitä. Niitä ovat työasemaosaaminen, kädentaidot, järjestelmä- ja teoriaosaaminen, palvelinosaaminen sekä tekoälyn hyödyntäminen.

4.1.1 Työasemaosaaminen

Haastateltavien mukaan IT-tuessa tarvittavia työasemiin liittyviä osaamisalueita olivat muun muassa selainosaaminen sekä ohjauspaneelin, tehtävienhallinnan ja komentokehötteen käyttö. Yhtenä konkreettisenä esimerkkinä mainittiin se, että osaa lisätä tulostimen työasemalle. Resurssienhallinnan käyttö ylipäättään sekä sen hyödyntäminen vianselvityksessä nähtiin hyödyllisenä taitona hallita.

Resurssienhallinnan käyttö, sen hyödyntäminen debuggaamisessa. Jos muisti on täynnä tai joku levy hakkaa satasta, et siinä voi olla levy menossa rikki. Et pystyy vähän ennakoimaan mitä voi olla tulossa

Hyödyllisenä osaamisena koettiin myös rauta- ja komponenttietämys, käyttäjä-tunnushallinta, lokitietojen etsiminen ja hyödyntäminen sekä näppäinoikoteiden ja PowerShellin käyttö. PowerShell nähtiin hyvänä työkaluna vianselvityksessä.

Ehkä PowerShellikin saattaa olla semmonen hyvä asia siellä teknisellä puolella osata. Et sitä saattaa pystyä kans hyödyntään tossa niinkun vianselvityksessäkin tai muuta

Haastateltavat näkivät, että työasemien perusosaamisen myötä on hyvät lähtökohdat myös osaamisen syventämiselle. Sen ansiosta työssä on mahdollista hyödyntää teknistä luovuutta, kuten eräs haastateltava kuvasi kykyä soveltaa olemassa olevaa tietoa ongelmien ratkaisussa.

Pitää siinä mielessä olla sellasta teknistä luovuutta, koska se ei monestikaan ole mikään semmonen ratkasu jonka sä voit vaan niinkun, no tää menee aina näin. Kun monesti ne ongelmat on jotain ihan muuta, niin siinä pitää osata niinku soveltaa sitä tietoo mitä on

4.1.2 Kädentaidot

IT-tuessa tarvittaviin kädentaitoihin liittyen haastatteluissa pidettiin tärkeimpänä sorminäppäryyttä sekä kykyä käyttää työkaluja ja noudattaa asennusohjeita. Ohjeiden noudattaminen on tärkeää, jotta esimerkiksi tietty komponentti saadaan kytkettyä tietokoneeseen oikein ja oikeaan paikkaan. Joskus myös tietokoneen takakannen avaamiselle voi olla oma ohjeensa, jota kannattaa noudattaa, ettei laitteelle aiheudu vaurioita.

Että jos nyt ruuvimeisseli pysyy kädessä ja osaa seurata sitä ohjetta, et se voi olla aika kriittistä

Myös mahdollisten sormenjälkien sekä staattisen sähköön huomioiminen nousi yhtenä seikkana esille useammassa haastattelussa.

Ehkä joku staattisen sähköön huomioiminen voi jossain tapauksissa olla ihan paikallaan, varsinkin jos on joku tosi kallis laite

Kädentaitojen yhteydessä haastatteluissa mainittiin laitteen toimivuuden tarkistaminen muutosten tekemisen jälkeen. Myös tietokoneen uudelleenasetus nähtiin kädentaitona, joka IT-tuessa on hyvä osata. Maltti, kärsivällisyys ja tarkkuus nähtiin ominaisuuksina, jotka liittyvät IT-tuessa tarvittaviin kädentaitoihin.

Pitää olla kärsivällinen ja tarkka

4.1.3 Järjestelmä- ja teoriaosaaminen

Haastatteluissa tärkeimmäksi järjestelmä- ja teoriaosaamisen osa-alueeksi nousi käyttöjärjestelmäosaaminen, erityisesti Windows 10 ja 11. Oleellista on myös Microsoft O365-ympäristön osaaminen. Office-ohjelmien käyttö sekä Microsoftin tuotteisiin liittyvien termistöjen ja käyttölogiikoiden hallinta on tärkeä osa IT-tuessa tarvittavaa osaamista. Näistä kuitenkin haastateltavien mukaan riittää perusosaaminen.

Varmaan ainakin kaikki Microsoftin tuotteet, niistä teknisiä ja teoriaasioita on hyvä tietää. Kaikki termistöt, jotain käsitteitä, perus niinkun käyttölogiikat. Nii se on ehkä semmonen mikä vie tosi pitkälle, et niistä nyt osaa niinku tiettyjä perusjuttuja

Muita järjestelmiä joita haastateltavien mukaan on hyvä osata käyttää IT-tuessa, olivat Microsoft Azure-ympäristö ja siitä etenkin Entra ID.

Niin Azuresta on hyvä tietää, ja se Entra ID:n puoli

Google Workspacesta on hyvä tietää perusteet. Myös pilvijärjestelmien perusosaaminen koettiin hyvänä asiana hallita. Hyödyllisenä teoriaosaamisena nähtiin myös webhostingiin, DNS:ään sekä sähköpostijärjestelmien perusteisiin liittyvät asiat.

Hyvähän ois tietää esimerkiks webhostingista vähäsen, niinku kaikki nää DNS-asiat, et miten asiat liikkuu netissä, vaikka sähköpostijärjestelmien perusjuttuja, ihan vaikka MX recordit

4.1.4 Palvelinosaaminen

Haastatteluiden mukaan IT-tuessa tarvitaan yleistä tietämystä ja perusosaamista palvelimiin liittyen. Tärkein palvelimiin liittyvä osaamisalue oli haastateltavien mu-

kaan Active Directoryn käyttö. Hyvänä lisänä nähtiin palvelimiin liittyvien palveluiden peruskäytön hallitseminen. Näiden perusteiden hallitseminen edesauttaa vianselvitystä.

Tietty se AD-osaaminen on hyvä olla, et vähän miten se toimii. Ja kaikki oikeestaan siihen liittyvät palvelut, DNS:t, DHCP:t, WINS:t. Et niitten semmonen perus handlaaminen, et jos joku asia ei toimi, joku nimi ei niinku toimi, et sä et pääse jostain sisäverkosta johonkin palveluun nimellä, niin missä vois olla vika

Oleellista haastateltavien mukaan oli myös erottaa virtuaalisen ja rautapalvelimen erot sekä osata toteuttaa palvelimilla erilaisia perustoimenpiteitä.

Ja toki et onkse virtuaalinen vai rautapalvelin, et niissä on omat juttunsa mitä on hyvä tietää. Vaikka levyjen kasvattaminen tai pienentäminen tai resurssien lisääminen eri alustoille

4.1.5 Tekoälyn hyödyntäminen

Kaikki haastateltavat kokivat, että tekoälyä voisi jossain määrin hyödyntää IT-tuen tehtävissä. Tekoälyn nähtiin nopeuttavan tiedonhakua ja sitä kautta ongelmanratkaisua. Tekoäly voisi osata oirekuvan perusteella tunnistaa ongelman sekä tarjota siihen ratkaisuehdotuksia. Tekoälyä voisi hyödyntää IT-tuessa muodostamaan hakulausekkeita erityisesti niissä tilanteissa, joissa ongelma on laaja eikä siihen ole tarkkoja hakusanoja.

Jos sille osaa jäsenellä sen ongelman, nii vois kuvitella että se osais kertoa ratkasun siihen. Nii semmosissa tapauksissa vois nopeuttaa. Ettei tartte lähtee ite googlaileen kaikki mahdollisia ratkasuja

Tekoälyn avulla voisi suunnitella asiakkaan tarvitsemien toimintojen toteuttamista. Tekoälyä voisi myös käyttää laatimaan ohjeita, ratkaisuskriptejä sekä PowerShellin tai komentokehotteen komentoja. Haastateltavat korostivat, että

ennen tekoälyn tarjoamien komentojen käyttöä on niitä kuitenkin osattava tulkita, ennen kuin komentoja käyttää esimerkiksi asiakkaan ympäristöissä.

Et varsinkin johonkin jos vaikka tehdään jotain ohjeita tai jotain muita, et se osais kerätä niistä tietoa. Tai tehdä jotain ratkasuskriptejä. Tai jos sä tarvittet vaikka jonkun PowerShell- tai komentokehotepätkän, niin sä kysyt vaa että tee tällöinen PowerShell joka tekee näin ja näin

Tekoälyn nähtiin auttavan manuaalisten asioiden käsittelyssä sekä monitoroinnissa. Se voisi myös toimia eräänlaisena suodattimena, jolloin se olisi koulutettu seuraamaan tiettyä asiaa.

Se tois semmosta automatisointia siihen, tiettyjen asioiden, manuaalisten asioiden käsittelyyn. Että tommosessa monitoroinnissa ja tommosessa se vois oikeesti ollakin ihan hyvä

Haastateltavat eivät kuitenkaan nähneet, että tekoälyn täysimittainen hyödyntäminen IT-tuessa olisi vielä nykypäivänä mahdollista. Tekoälyn tulee kyetä ajattelemaan asioita monelta kulmalta, mihin se ei haastateltavien mukaan vielä kykene. Tekoäly nähtiin hyvänä avustajana ja kehittyneempänä hakukoneena.

Sä voit saada sieltä semmosena avustajana ihan hyviä pointteja. Nyt se on vähän semmonen kehittyneempi hakukone, et ei se ole ihan vielä semmonen tekoäly, että se osaisi itse ajatella että hei, no se on tämä, nyt tehdään näin. Et ei sillä ole vielä sellasta kykyä kuitenkaan

Tekoälyn ei myöskään nähty voivan korvata IT-tukea tai siellä tarvittavia inhimillisiä kommunikointitaitoja. Asiakkaat toivovat saavansa IT-tuesta ihmiskontaktin.

Jos täs nyt mennään siihen että voiko deskiä korvata tekoälyllä, nii ei varmaankaan. Kun kuitenkin siinä pitää asiakkaiden kanssa kuitenkin, se kommunikointi ja muu, ei tekoäly siihen niin hyvin pysty. Ja kun kuitenkin se ihmiskontakti on siinä se, mitä varmasti haetaan myöskin

4.2 IT-tuessa tarvittavat henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet

Tässä alaluvussa käsitellään IT-tuessa tarvittaviin henkilökohtaisiin kykyihin ja ominaisuuksiin liittyviä tekijöitä. Niitä ovat luonteenpiirteet, asiakaspalvelutaidot, työnhallintataidot sekä pehmeät taidot.

4.2.1 Luonteenpiirteet

Tärkeimmät IT-tuessa hyödyttävät luonteenpiirteet olivat haastateltavien mukaan kärsivällisyys, ystävällisyys ja rauhallisuus. Rauhallisena pysyminen auttaa keskittymään, sekä saattaa rauhoittaa myös IT-tukeen soittavaa asiakasta. Näiden lisäksi mainittiin myös avuliaisuus, huolellisuus ja iloisuus. Sosiaalisuus ja hyvät kommunikointitaidot nähtiin hyödyllisinä piirteinä IT-tuessa työskennellessä.

Sosiaalisuus on varmasti, tottakai se auttaa niinkun asioiden esittämisessä ja sitten se, että osaa kommunikoida hyvin

IT-tuen tehtävissä tarvitaan myös tietynlaista rentoutta ja ”pilkettä silmäkulmassa”, kuten yksi haastateltavista kuvaili IT-tuessa hyödyttävää persoonallisuutta. Tällöin asioihin on mahdollista suhtautua samalla vakavasti, mutta säilyttää tietty rentous asiakkaan kanssa toimiessa.

Semmonen pieni pilke silmäkulmassa on ihan hyvä olla. Semmonen sopivan rento mutta kuitenkin ottaa asiat kuitenkin niinku vakavasti. Mutta tuota, ei liian vakavasti

IT-tukihenkilön on hyvä olla sellainen, joka tekee työnsä sovitusti, jolloin asiat tulevat hoidettua. Haastateltavien mukaan kuitenkin kaikenlaisilla luonteilla ja persoonallisuuksilla pärjää IT-tuen tehtävissä. Oleellista on, että asenne työhön on kohdallaan.

Se on kyllä paljon asennekysymys, et jos on asenne kunnossa niin sillä pääsee jo pitkälle

4.2.2 Asiakaspalvelutaidot

IT-tuessa tarvittava asiakaspalvelutaito oli haastateltavien mukaan kyky asettua asiakkaan asemaan. Oleellista on kyky kerätä asiakkaalta oleelliset tiedot ylös asian edistämistä varten, eli kuka soitti, mistä soitti ja millä asialla. Tärkeää on maltin säilyttäminen asiakkaiden kanssa toimiessa. Haastavassa tilanteessa omaa mahdollista ärsyyntymistä ei tule koskaan purkaa asiakkaaseen.

Et ei niinkun menetä malttiaan asiakkaiden kanssa. Se on aika tärkeätä mun mielestä

Aikatauluista viestiminen ja asiakkaan ajan tasalla pitäminen on oleellinen IT-tuessa tarvittava asiakaspalvelutaito. Haastateltavien mukaan asiakkaat ovat usein tyytyväisiä siihen tietoon, että asia edistyy, vaikka tähän menisi aikaa.

Ja sitten tietysti sinne asiakkaalle täytyy aina viestiä kanssa, että koska tehdään. Et niin kauan kun asiakas tietää mitä tapahtuu ja koska tapahtuu, niin se pysyy aika tyytyväisenä, vaikka siinä kestäis

Asiakaspalvelutaitoihin liittyy myös kyky puhua teknisistä asioista ymmärrettävästi asiakkaalle. Haastateltavien mukaan asiakkaille ei kannata puhua liian tarkasti teknisistä yksityiskohdista, elleivät he sitä erikseen pyydä. Jargonin käyttö saattaa myös ärsyttää asiakkaita, joten sitä on hyvä pyrkiä välttämään.

Se vaan saattaa ehkä sitten ärsyyntyä siitä kun hän ei välttämättä ymmärrä mitään mitä sä selität. Että sitten vaa vähentää sitä jargonia ja puhuu sillai niinku ihminen ihmiselle

IT-tuen tavoitteena on saada yhteyttä ottaneen asiakkaan työpäivä jatkumaan normaalisti. Tietynlainen sympatia on tässä oleellista, sillä usein tekninen ongelma on katkaissut asiakkaan työnteon ja voi tuntua turhautavalta.

Semmosta tiettyä sympatiaa ihmisiä kohtaan. Et täs vaa yrittää ratkoo ongelmia ja saada niiden työpäivä jatkumaan siellä taas normaalisti

4.2.3 Työhallintataidot

Haastateltavat kokivat tärkeimmäksi työhallintataidoksi IT-tuessa ajanhallinnan. Apuvälineenä tässä käytettiin kalenteria tai Microsoftin To Do-listoja. Kalenterin avulla töitä voi aikatauluttaa sekä asettaa niihin liittyviä muistutuksia. Kalenterin lisäksi tiketöintijärjestelmä nähtiin ajanhallintaa tukevana työkaluna.

Kalenteri taitaa olla kaiken a ja o, tai että sä oot perillä sun kalenterista. Et muistaakin sitten jos on vaikka joku tiketti, nii sulla on sitten joku merkintä jollekin päivälle siitä et millon sun pitäis kattoo sitä

IT-tuessa hoidettavia työtehtäviä saattaa hetkittäin olla useita samanaikaisesti, joten olisi tärkeää, että keskeneräisiin töihin muistaa palata. Tässä auttaa priorisointikyky, jolloin työtehtävät osaa asettaa tärkeys- ja kiireellisyysjärjestykseen. Työhallinnassa oleellisena nähtiin riittävän ajan varaaminen työtehtävien tekemiseen. Aikatauluihin olisi hyvä jättää liukumavaraa, jos jokin tehtävä viekin arviointua pidempään.

Että osaa myöskin sitten varautua niihin muutoksiin, et jättää sitä liukumavaraa hommille, et jos on vähän epävarma jotain hommasta, että kauan siinä oikeesti menee, nii osaa sitten laittaa siihen lisäaikaa

IT-tuen tehtävissä on haastateltavien mukaan hyvä ymmärtää, että siellä tehtävä työ ei ole koskaan valmis. Tauoista huolehtiminen on tärkeä osa työn- ja ajanhallintaa. Työmäärän hallinnan kannalta on tärkeää, ettei ota itselleen liikaa töitä. Mikäli töitä on liikaa, voi esimerkiksi päivän poissaolo aiheuttaa suuria haasteita työhallinnalle ja aikataulutukselle. Tällainen taito nähtiin sellaisena jonka usein oppii vasta työn tekemisen myötä.

Että ei ota liikaa töitä itelleen. Et jos on paljon hommia, niin ei ota siihen vielä päälle jotain. Et semmonen ehkä minkä oppii jossain välissä sitten, et jos sitä haalii vaan liikaa tikettejä ja sit ootkin vaikka päivän poissa, et sit kaikki on myöhässä. Et sit se kireminen on tosi vaikeeta

Myös oman osaamisen rajojen tunnistaminen liittyi haastateltavien mukaan työnhallintataitoihin. Yksi haastatteluissa noussut työnhallintataito on kyky arvioida ajan määrää, jonka käyttää yksittäisen asian selvittämiseen. Tässä tulee huomioida myös taloudelliset seikat.

Semmosta arviointikykyä et kuinka paljon kannattaa aikaa käyttää mihinkään. Et jos käyttää päiväkaupalla johonkin selvittelyyn minkä joku tietäis, niin se ei välttämättä oo kauheen ajankäyttöystävällistä. Joskus se on vähä rahatekninenkin asia, et mikä on taloudellisesti järkevää

4.2.4 Pehmeät taidot

Haastateltavien mukaan IT-tuessa tarvittavista pehmeistä taidoista korostuvat asiakaspalvelutaidot sekä paineensietokyky. IT-tukihenkilön on hyvä olla asiakaspalveluhenkinen, sekä kestää hetkittäistä kiirettä. Eräs haastateltava kuvasi paineensietokykyä siten, että kykenee toimimaan kiireisissä tilanteissa mutta ei itse toimi kiireisesti. Paineen ja kiireen sietämisessä auttaa niin sanottu multitaskauksen taito. Tällöin IT-tukihenkilö kykenee toimimaan kiireisissä asiakastilanteissa tehokkaasti, kun saa samaan aikaan hoidettua useampia asioita.

Jonkunnäköstä semmosta paineenhallintaa. Myös se kiireen kestäminen välillä on ihan hyvä, että voi olla monta tikettiä auki samaan aikaan ja joku soittaa vielä siihen päälle, et ei mee siitä ihan sekasin

Hyvät vuorovaikutustaidot nousivat haastatteluiden mukaan tärkeiksi. IT-tuessa tarvitaan kuuntelutaitoja, jotta asiakkaan todellinen ongelma saadaan selvitettyä. IT-tuessa on hyvä olla ihmistuntemusta, jotta tietää kuinka asiallisen tai rennon tyylin ottaa kunkin asiakkaan kanssa. Tähän liittyy myös kyky tunnistaa, kuinka teknisellä tasolla asiakkaalle puhuu. Oikeanlainen ja asiallinen käyttäytyminen asiakaskäynneillä liittyi vuorovaikutus- ja ihmistuntemustaitoihin. Vuorovaikutustaitoja tarvitaan asiakkaiden lisäksi tiimin ja eri sidosryhmien kanssa toimiessa.

Ja no tottakai hyvät kommunikaatiotaidot yleensä, joko asiakkaiden tai muitten työkavereiden eli tiimin suuntaan

Useat haastateltavat toivat esille sen, että IT-tuessa asiakaspalvelutaidot sekä kyky toimia ihmisten kanssa ovat jopa tärkeämpiä kuin tekniset taidot. Haastateltavien mukaan vuorovaikutustaitoja tarvitaan IT-tuessa teknisiä taitoja enemmän, sillä asiakkaille jää yhteydenotosta päällimmäisenä mieleen saamansa kohtelu, ei niinkään IT-tukihenkilön tekninen osaaminen, oli se kuinka korkealla tasolla tahansa.

Asiakaspalvelutaidot on se mikä loppujen lopuksi ratkaisee sen kuinka kivaa asiakkaalla on, ja kuinka hyvältä siitä tuntuu sen homman hoito. Et vaikka teknisesti ois tosi hyvä, mut jos sää et jotenkin osaa kohdata sitä tilannetta oikein, nii siitä saattaa silti jäädä semmonen hämmenny kuva

IT-tuessa tärkeä taito on haastateltavien mukaan ongelmanratkaisukyky. Tähän liittyy tieto mistä ja miten etsii tietoa ja mihin ongelma voisi liittyä, sekä kyky löytää oleelliset ongelmakohdat. Tässä hyödyttäviä taitoja ovat ongelman rajaaminen sekä tarkentavien kysymysten esittäminen asiakkaalle. Ongelmanratkaisemisessa auttaa analyyttinen ote, jonka myötä ongelman juurisyyn selvitys helpottuu.

Osoa asiakkaalta kysyä kysymyksiä, että pystyy ongelmaa vähän rajaamaan johonkin tiettyyn. Analyyttistä otetta myös on hyvä ottaa

Tärkeänä taitona IT-tuessa nähtiin tiedonhakutaidot. Tähän liittyy tieto siitä, mistä etsii tietoa sekä kyky käyttää järjestelmiä oikein tiedonhaussa. IT-yrityksen omat järjestelmät sekä tiedonhakukoneet ovat pääasialliset väylät joissa tiedonhakua suoritetaan.

Tietojen etsimistaitoja, googlettamista toisin sanoen

IT-tuessa tarvitaan haastateltavien mukaan päätöksentekokykyä. Tätä kykyä tarvitaan tapausten edistämiseen, ajankäytön suunnitteluun ja esimerkiksi päätöksiin tehdä koneelle uudelleenasetus ongelman korjaamiseksi.

Tai se et koska vaikka nyt asennetaan joku kone uudestaan. Sen päättämistä et kuinka paljon kannattaa aikaa käyttää mihinkäkin

Verkostoitumiskyky on oleellista työn sujuvuuden kannalta, sillä verkostojen avulla on mahdollista saada apua tapausten ratkaisuun, kun tietää keneltä kysyy. Verkostoitumiseen liittyy myös delegointikyky, jolloin tapauksia pystyy siirtämään yrityksen sisällä oikeille tekijöille.

No se kaveri meillä talossa tietää tästä ohjelmasta tosi paljon, nii sit sekin on tämmöstä niinkun tietynlaisen sosiaalisuuden tuomaa, että sä oot verkostoitunu sen sun oman talos kanssa sen verran, että sä tiedät keneltä sä kysyt tästä asiasta

4.3 Osaamisen kehittyminen IT-tuessa

Tässä alaluvussa käsitellään IT-tuessa tapahtuvaan osaamisen kehittymiseen liittyviä tekijöitä. Niitä ovat teknisten ja pehmeiden taitojen oppiminen sekä opettavaiseksi, haastavaksi ja palkitsevaksi koetut asiat.

4.3.1 Teknisten taitojen oppiminen

Haastatteluiden mukaan IT-tuessa teknisten taitojen oppiminen on runsasta ja monipuolista. Oppimista tapahtuu eniten työskentelyn myötä. Myös aiempaa osaamista on mahdollista syventää, sekä oppia erilaisia syy-seuraussuhteita, joiden avulla ongelmien ratkaisu helpottuu. Näitä suhteita oppii, kun ymmärtää miten järjestelmät ja niiden toiminnallisuudet on rakennettu, jolloin on myös mahdollista osata korjata niissä ilmeneviä ongelmia.

Mutta hyvin laaja-alasesti siinä tulee oppia vähän joka asiasta tosiaan, ihan varmasti

Teknisiä aihealueita, joista haastateltavat mainitsivat oppineensa IT-tuessa, olivat muun muassa O365-ympäristö, Microsoft Azure-ympäristö, Active Directory, käyttäjätunnushallinta, komentokehotteen käyttö, resurssienhallinnan käyttö, verkkolevyjen hallinta tietokoneella, webhosting, palomuurit, palvelinhallinta sekä

asiakkaiden ohjelmistojen käyttö ja erityispiirteet. Useat haastateltavat kokivat oppineensa erityisesti PowerShellin käytöstä ja skriptien laatimisesta.

Se oli ehkä tämmönen oivaltava hetki, tai opettavainen kokemus kun niitä PowerShell-skriptejä väänsi

Näiden lisäksi haastateltavat kertoivat oppineensa joitakin teknisiä kädentaitoja laitteiden asentamiseen ja niiden komponentteihin liittyen. Myös tietokoneen työkalujen käyttö nähtiin teknisenä kädentaitona, joka on IT-tuessa työskennellessä harjaantunut.

Nimenomaan ne tekniset taidot on kehittyny aika paljon, että mitä pystyy tekemään milläkin työkalulla siinä tietokoneella

IT-tuessa työskentelyn myötä haastateltavat ovat oppineet tiettyjen perusongelmien ratkaisutapoja. Tämä nopeuttaa tapausten käsittelyä, kun niihin useimmissa tapauksissa toimivat ratkaisut ovat tiedossa. Tällainen taito kehittyy sen myötä, kun IT-tuessa on työskennellyt pidempään.

Siinähan sitten jossain vaiheessa omaankin päähän jäi niitä semmosia kikka kolmosia ja muita tämmösiä niinkun ratkasun avaimia niihin samoihin ongelmiin mitä vastaan saattaa tulla

4.3.2 Pehmeiden taitojen oppiminen

Haastateltavat ovat oppineet IT-tuessa tiettyä rauhallista suhtautumista asioihin, samoin kuin asiakkaan rauhoittelua. Asioita ei oteta henkilökohtaisesti. IT-tuessa on oppinut laittamaan asioita oikeisiin mittasuhteisiin, esimerkiksi silloin kun asiakas kokee jonkun ongelman olevan vakavampi kuin mitä se todellisuudessa on.

Ainakin ite kokee että semmosta tietynlaista rauhallisuutta tai asioihin suhtautumista on oppinu siinä. Esimerkiks vaikka että jos siellä kuinka asiakas huutaa pää punasena, niin siitäkin kyllä selviää. Se ei oo välttämättä niin vakavaa kun miltä se kuulostaa

Haastatteluissa nousi esille intuitiivisen ongelmanratkaisun käsite. Sen myötä ongelmakuvauksen perusteella voi osata aavistaa, mihin vika voisi liittyä tai mistä se johtuu. Tällöin vian korjaamisen osaa aloittaa oikealta suunnalta. Tällainen intuitio on ominaisuus, joka kehittyy vasta työn tekemisen myötä. Haastateltavat totesivat myös, että aina intuitio ei johdata oikein, mutta kokemuksen myötä sekin kehittyy.

Ja sit jotenkin tuntuu et nykyään osaa niinkun tunnistaa, tai ehkä aavistaa, vähän ongelman perusteella että mistä se vois johtua. Et osaa niinkun lähtee kaiveleen oikeesta paikasta vikaa

4.3.3 Opettavaiset asiat

Haastateltavat kokivat, että heidän osaamisensa on kehittynyt merkittävästi IT-tuen työtehtävissä. Oppimisen nähtiin olevan jatkuvaa ja välillä huomaamatonta, ja oppia kertyy eniten, kun vastaan tulee uusia asioita. Oma selvittelytyö tapausten parissa on opettavaista, samoin kuin virheiden tekeminen. Parasta olisi, jos tapausten selvittelyyn saa käyttää runsaasti aikaa.

Saattaa tulla yllättäen joku uus asia mistä ei oo koskaan kuullukaan, ja siihen kun lähtee perehtymään niin siinä sitten oppii. Siinä oli ehkä se oppimisen määrä niinkun suurin, vaikka homma oli pienikin

Myös mentorityöskentely sekä työkavereilta neuvojen kysyminen koettiin opettavaiseksi. Varsinkin työskentelyn alkuvaiheessa on tärkeää, että IT-tukihenkilöllä on nimetty ohjaaja tai mentori, jolta saa matalalla kynnyksellä apua tukitapauksiin. Työkavereiden tietämystä kannattaa haastateltavien mukaan hyödyntää, sillä monet ongelmista ovat sellaisia, joita on tullut vastaan aiemmin ja niihin toimivat ratkaisukeinot ovat jonkun tiedossa.

Tiiviisti tehtiin porukalla töitä, et jos ei ite tienny nii sit huuteli vieruskaverille, että miten tää nyt ratkastaan. Moni asia kuitenkin on jollekin muulle sattunu aikasemmin, et siinä tekemällä pikkuhiljaa oppi

IT-tuessa tapahtuvan oppimisen nähtiin olevan laaja-alaista, sillä tapaukset voivat olla hyvinkin monipuolisia. Kun työtehtävät ovat syvällisempiä, on mahdollista nähdä miten asiat vaikuttavat toisiinsa, mikä tehostaa oppimista.

Siinä tulee niin monenlaista tavallaan keissiä, että sit sä pääset vähän syvemmälle tekeen niitä ja vähän näkeen niitä asioita, törmäät siihen miten joku vaikuttaa tietyllä tapaa johonkin

Yksi haastateltavista antoi vinkin, jonka avulla kannattaa opetella O365-ympäristön käyttöä ja toimintaa. Hänen mukaansa on hyvä hankkia oma tenant ja domain, joiden avulla harjoitella turvallisesti, miten asiat O365-ympäristössä toimivat.

Se vielä on hyvä sanoo kaikille, että jos halua oppia vaikka O365:sta niin on hyvä hankkia oma tenantti ja oma domain, ja leikkiä sillä. Niin siinä pääsee jo hyppään aika syvälle siinä et miten ne asiat toimii. Et sit sen saa rikkoo niin pahasti kun haluaa. Eikä se niinkun tavallaan vaikuta kenenkään elämään. Se on semmonen hyvä suositus siinä

4.3.4 Haastavat asiat

Haastatteluiden mukaan IT-tuessa on tuntunut haastavalta sellaisten ongelmien ratkaiseminen, joita ei ole tullut aiemmin vastaan eivätkä ne ole selkeästi hahmotettavissa. Tällaisiin ongelmiin liittyvä tiedonhaku on hankalaa, sillä ei ole tiedossa mistä tietoa kannattaisi etsiä ja millaisilla hakusanoilla.

Että ei oo mitään säännöllisyyttä jossain ongelmassa, ja sitten että miten lähet sieltä netistä, millä hakusanoilla jotain ongelmaa lähet ettiin, joka ei oo niin spesifi. Nii se on niinku ehkä ne vaikeimmat

Hankalina koettiin asiakkaiden omien ohjelmistojen vikatilanteet, joissa IT-tuen osaamisalueelle ei välttämättä kuulu sovellustason ongelmien ratkaisu. Asiakkaalla on kuitenkin yleensä tarve saada ongelma pian ratkaistua, mutta IT-tuen täytyisi viedä tapaus eteenpäin kolmannelle osapuolelle, sovellustoimittajalle.

Jotkut haastateltavat kertoivat yrittäneensä näissä tapauksissa löytää itse korjausta ongelmaan, mutta usein asiaa ei saatu ratkaistua vaan siitä oli tehtävä tukipyyntö sovellustoimittajalle. Tällöin haastavaa on asian perusteleva asiakkaalle, joka ensisijaisesti odottaa ongelmien ratkeavan IT-tukeen soittamalla. Tällaisissa tilanteissa korostuu myös asiakkaan pitäminen ajan tasalla tilanteen etenemisestä.

Ongelmia jossain niinkun sovelluksissa, missä pitäis saada nopeesti korjattua se ongelma, mitkä sitten ei välttämättä oo ees meidän niinkun osaamisalueelta ratkennukaan, et on tarvittu sitten sitä sovellustoimittajaa. Nii siinä tilanteessa miten sille asiakkaalle viestii, että asia etenee ja niin pois päin. Semmoset on tietyllä tapaa vaikeimpia

Haastateltavien mukaan tilanteet, joissa joutuu olemaan vastuussa merkittävän ongelman ratkaisemisesta esimerkiksi asiakasyrityksen tuotannossa, ovat tuntuneet haastavilta. Tässä korostuu vastuu asiakkaan liiketoiminnalle merkittävistä asioista sekä asiakkaan suunnalta tuleva paine asian pikaisesta ratkaisemisesta.

Koko tuotanto seisoo kun joku asia ei toimi, ja sit tulee tukeen soitto ja mun pitäis olla tavallaan vastuussa et jonkun ison asiakkaan tuotanto toimis, nii ne on semmosia kuumottavia paikkoja, et pitäis saada joku toimimaan. Sit jos ei oo mitään hajua mistä ois ees kyse

Yksittäisiä haastateltavien mainitseamia asioita, jotka ovat tuntuneet haastavilta IT-tuessa, olivat verkko-ongelmat, tulostin- ja skannausongelmat sekä Mac-laitteisiin liittyvät asiat. Verkko-ongelmista hankalia tekee se, ettei aina ole varmaa tietoa, miten verkko on kyseisellä asiakkaalla toteutettu. Vianselvitys on tällöin hankalaa. Tulostinongelmien kohdalla haastateltavilla on ollut haasteita käyttää tulostinten hallintasivuja ja löytää sieltä tarvittavia asetuksia, sillä sivut ovat joka tulostinmerkillä ja -mallilla erilaiset.

Tulostimet. Ja miksei jotkut skannaukset mee sähköpostiin tai minne pitääkään mennä, nii se on aina samanlainen sessio ihmetellä niitä, et mikäs tässä nyt taas

4.3.5 Palkitsevat asiat

Haastateltavat kokivat, että IT-tuessa on useita palkitsevia asioita. Asiakkaan ongelman ratkaiseminen pitkän selvitystyön jälkeen on hyvin palkitsevaa. Usein tällaiset aikaa vievät selvitystyöt ratkeavat, kun keksii kokeilla jotain uutta, jota ei aiemmin tullut ajatelleeksi. Haastavien tapausten ratkaiseminen koettiin kaikkein palkitsevimpana, samoin kuin tapausten, joita ei ole aiemmin tullut vastaan. Tällaisten tapausten ratkaisemisen myötä niistä voidaan oppia ja ratkaisukeinoja hyödyntää jatkossa. Palkitsevuutta kuvailtiin myös euforian tunteena, jota kokee, kun tapaus ratkeaa.

Kyllähän palkitsevia hommia on varmasti ne, jos sä oot jotain hommaa kattonu siis pitemmän aikaa, ja oot sitä ihmetelly ja miettiny että miksei tää toimi ja käyttäny siihen tunteja, ja sit sä yhtäkkiä keksitkin että se onkin muuten siitä kiinni, nii sehän nyt on se varmaan se suurin onnistuminen, semmonen euforia mikä siitä tulee. Että täähän on hienoa

Palkitsevana koettiin myös se, jos saa nopeasti ratkaistua ongelman, jota asiakas on pitänyt paljon hankalampana. Tällöin täytyy IT-tuen tärkein tavoite, joka on saada asiakkaan työpäivä pikaisesti jatkumaan normaalisti.

Semmoset että asiakas soittaa, sit luulee et se on joku vaikee vika, ja sit se on niinkun muutamassa minuutissa korjattu, ja sit se asiakas on sillee että jee, pelastit päiväni. Ne on parhaita

Palkitsevana IT-tuessa nähtiin positiivisen palautteen saanti. Palautetta on mahdollista saada asiakkaalta, esihenkilöltä tai muulta tiimiltä, ja sen saaminen tuntuu hyvältä. Palautteen myötä IT-tukihenkilölle tulee olo, että hänen työnsä huomioidaan.

Kun asiakas kiittää, niin onhan se nyt aina semmonen mukava tilanne. Et kun tulee sitä positiivista palautetta. Tai esimies kiittää, tai kuka tahansa, et sun työ huomioidaan, niin se on aina mukavaa

Haastateltavien mukaan palkitsevaa on, kun asiakas kokee tullessa kuulluksi ja autetuksi. Kun asiakas on tyytyväinen, se tuntuu IT-tukihenkilöstä palkitsevalta, ja tapauksesta jää hyvä kokemus molemmille osapuolille.

Joku iso tai pienikin ongelma, et ne kokee et siitä on hyötyä. Et ne soitti ja sai semmosen kokemuksen et niitä autettiin ja kuunneltiin. Et se on varmaan se paras. Et siitä jää semmonen kaikille osapuolille hyvä kokemus. Se on aina kuitenkin palkitsevaa

IT-tuki nähtiin oman ammatillisen kehittymisen sekä urakehityksen kannalta palkitsevana työpaikkana. Palkitsevana koettiin, kun oman osaamisen avulla pystyy ratkaisemaan asiakkaiden ongelmia. Tapausten ratkaisuajan nopeutuminen kertoo omasta kehityksestä, jolloin osaamisen lisääntymisen voi nähdä konkreettisesti.

Et tulee semmonen et asiat menee eteenpäin ja toimii niinkun pitää. Ja pystyy ratkasemaan asioita jonkinnäkösellä osaamisella, nii sehän on aina, niinkun hyvää fiilistä tulee siitä. Ja myös ehkä semmosta kehittymisen tuntua. Et aikasemmin tähän ois mennä pidempään ja nyt pysty ratkaseen sen nopeesti

IT-tuki koettiin myös hyvänä näköalapaikkana siihen, mikä puoli IT-alalla itseä mahdollisesti kiinnostaa. IT-tuen tehtävissä on mahdollisuus nähdä monipuolisesti IT-alan eri osa-alueita, joilla voi halutessaan syventää osaamistaan tai joihin lähteä erikoistumaan.

Sitten sä vähän näät tavallaan itekkin sitä, että mikä puoli sua kiinnostaa, että onkse nyt nää palvelinjutut vai verkot, vai ooksä siellä työasemissa vai puhelimissa, vai onkse sitten se pilvipuoli vai mikä, mikä on niinkun itelle se kaikkein mieluisin. Siinä on hyvä niinkun näköympäristö paikka siihenkin, et mikä on sit se oma juttu

4.4 Insinöörikoulutuksen vaikutus IT-tuen tehtävissä menestymiseen

Tässä alaluvussa käsitellään insinöörikoulutuksen vaikutusta IT-tuen tehtävissä menestymiseen ja tähän liittyviä tekijöitä. Niitä ovat koulussa opitut hyödylliset asiat, hyödylliset asiat, joita koulussa ei opetettu sekä asiat, joita koulussa olisi hyvä opettaa.

4.4.1 Koulussa opitut hyödylliset asiat

Haastateltavat kokivat insinöörikoulutukseen sisältyneiden tietoverkkokurssien olleen erityisen hyödyllisiä. Kaikkien haastateltavien oppilaitoksissa oli ollut Ciscon verkkolaitteisiin ja niiden konfigurointiin liittyviä kursseja. Näillä kursseilla haastateltavat oppivat peruskomentoja sekä yleisesti verkkolaitteista ja tietoverkkojen toiminnasta, kuten IP-osoitteista.

Esimerkiks tietoverkkojen puolella mun mielestä ne peruskurssit on semmosia joista hyötyä tähän työhön on, ymmärtämään miten verkot toimii. Tai jos pitää jotain konfiguroida, nii ymmärtää vähän siitä

Vaikka IT-tuen tuen tehtävissä ei edellytetä varsinaista ohjelmointiosaamista, olivat haastateltavat kokeneet insinöörikoulutuksen tarjoaman ohjelmointiopetuksen hyödyttäneen työssä jonkin verran. Esimerkiksi lokitiedostojen tutkimisessa sekä erilaisten skriptien tai virhekoodien tulkkauksessa on ollut apua ohjelmointiosaamisesta.

Mut jossain tilanteessa saattaa ehkä vähän hyödyntää sitten sitä ohjelmoinnin osaamista tai sen tietämystä. Esimerkiks PowerShell-skriptien tulkkaminen tai jopa niiden tekeminen

Haastateltavat toivat esille, että insinöörikoulutuksen tarjoamat kurssit muun muassa Linuxiin, PowerShelliin, tikettijärjestelmiin, päätelaitteisiin, palvelimiin, käyttöjärjestelmiin, Microsoftiin sekä SQL:ään liittyen olivat hyödyllisiä IT-tuen tehtävien kannalta. Työssä on hyödyttänyt myös se, jos koulutuksen myötä jokin tek-

niikka tai teknologia on ollut alustavasti tuttu, vaikka siitä ei sen syvempää osaamista vielä olisikaan.

Käytiin näitä kaikkia tikettijärjestelmiä, et semmosia on ylipäättään olemassa. Ja just näitä peruslaitteita mun mielestä aika hyvin, kaikki niinkun päätelaitteet ja muut, ja niitten käyttöjärjestelmät tuli tutuks

Teknisten taitojen lisäksi haastateltavat olivat oppineet koulusta myös yleisiä työelämätaitoja, jotka ovat hyödyttäneet IT-tuen lisäksi muissakin työtehtävissä. Haastateltavat olivat saaneet koulutuksen myötä näkemystä IT-alaan ja siellä käytettäviin järjestelmiin ja tekniikoihin.

Ehkä sitä tiettyy kokonaisvaltasta näkemystä alaan. Sitten perustietämys ylipäättään et on tämmösiä järjestelmiä ja nää toimii suunnilleen samalla tavalla. Et saa semmosen peruskuvan

Haastateltavat kokivat insinöörikoulutuksen tarjonneen IT-tuessa hyödyllistä osaamista esimerkiksi tiedon etsimiseen, jäsentämiseen sekä ongelmanratkaisuun liittyen. Koulutuksen aikana tehdyt kirjalliset tehtävät koettiin harjaannuttaneen IT-tuessa tarvittavien dokumentaatioiden laatimiseen. Koulutehtävissä käytettiin pääasiassa Office-ohjelmia, joiden käyttö ja toiminta tuli tutuksi ja on sitä myötä auttanut myös IT-tuessa Office-ohjelmiin liittyvässä ongelmanratkaisussa.

Ehkä se koulutus tavallaan harjaannutti just siihen tiedon etsimiseen, ja semmoseen yleiseen, et osaa niinkun ratkasta niitä asioita

4.4.2 Hyödylliset asiat joita ei opetettu koulussa

Haastateltavat toivat esiin muutamia asioita, joista olisi ollut hyötyä IT-tuen tehtävissä mutta joita ei opetettu insinöörikoulutuksessa. Niitä olivat Active Directory, Microsoft Azure sekä tietokoneiden komponentit.

Mehän ei koskaan koulussa asennettu sitä AD:ta. Et sen puolesta AD tuli mulle vasta töissä vastaan ekaa kertaa

Tietoverkkokursseilla Ciscon laitteiden konfigurointi komentokehötteen kautta koettiin vanhanaikaiseksi, sillä nykyään niissä on useimmiten käytössä graafinen käyttöliittymä, jonka käyttöä taas ei koulussa opetettu.

Ei meiltä mee sellasia laitteita mihinkään missä olis Cisco ja sillee et siinä ei olis graafista käyttöliittymää. Nii seki on jopa tietyllä tavalla vähän vanhaa oppimista ollu silloin [konfigurointi komentokehöttelella]

Tietoverkko-opetuksen osalta insinöörikoulutukseen ei haastateltavien mukaan sisällynyt palomureihin liittyvää opetusta, ainoastaan kytkinten ja reititinten läpikäyntiä. Myös tietoturva-asioiden opettamisen koettiin jääneen ohueksi koulutuksen aikana. Joiden haastateltavien mukaan heidän opiskeluaikanaan insinöörikoulutukseen ei kuulunut lainkaan tietoturvaan liittyvää opetusta.

Kun kävin sen koulun, niin siellä oli muistaakseni yks kurssi tietoturvasta, eikä siinä nyt muistaakseni kovin syvällisiä ollu

Yksi IT-tuessa hyödyttävä aihealue, josta haastateltavat eivät kokeneet saaneensa oppia insinöörikoulutuksessa, olivat asiakaspalvelu- ja viestintätaidot. IT-tuen tehtäviin siirtyminen koettiin tästä syystä hankalammaksi, kuin jos kyseisten taitojen opetusta olisi koulutuksen sisällynyt.

Et se on haastavampaa varmasti hypätä siitä siihen asiakaspalveluun, kun sitä ei koulussa ollu

4.4.3 Asiat joita koulussa olisi hyvä opettaa

Haastatteluissa nousi esille selkeä tarve tietoturvaopetuksen lisäämisestä insinöörikoulutuksessa. Järjestelmien kehittyminen ja vallitseva maailmantilanne lisäävät tarvetta tietoturvaopetukselle. Haastateltavien mukaan tietoturvasta tulisi opettaa perusteita sekä esimerkiksi Microsoft Azureen ja muihin pilviympäristöihin liittyviä tietoturva-asioita. Tarpeellisena nähtiin myös opetus siitä, miten palvelimesta tehdään tietoturvallinen. Tietoturvaopetuksessa oleellisena nähtiin

mahdollisten riskien ja uhkien tunnistamiseen liittyvät seikat sekä ylipäätään tietoturva-asioiden pohtiminen ja huomioiminen.

Esimerkiks niinkun palvelimen tietoturvaa, että miten siitä tehdään tietoturvallinen. Ja mitä asioita pitää huomioida. Ja ehkä yleisestikin niinkun tietoturvaa. Et miten tota, just jotain Azure-ympäristöä tehdään

Toinen oleellinen aihealue, josta haastateltavat toivoisivat enemmän opetusta insinöörikoulutukseen, olivat pilviympäristöt ja -tekniikat. Microsoft Azuren opetus nähtiin tarpeellisena tähän liittyen, muina pilviympäristöinä mainittiin AWS (Amazon Web Services) sekä Google.

Joku pilvipalvelinkurssi vois olla tätä päivää, että siinä tulis ainakin se et miten perustaa pilveen vaikka serverin mikä normaalisti olis fyysisenä paikan päällä tai muualla konesalissa. Niin joku Azuren tai Azurea vastaavaa, että on niitä AWS:ää ja mitä muita näitä nyt on, niin olis ehkä ihan hyvä että tulee myös tutuks tämmötteet pilviympäristöt, tai ainakin joku pilviympäristö

Muita teknisiä aiheita joita insinöörikoulutukseen toivottiin enemmän, olivat palvelimiin liittyvät asiat. Palvelimista tulisi opettaa enemmän Active Directorysta, Windows Serveristä sekä yritysten Windows-palvelinten asennuksesta. Myös kontti-tekniologioiden, konesalien ja Mac-laitteiden läpikäyntiä olisi haastateltavien mukaan hyvä lisätä insinöörikoulutukseen. Nämä aiheet ovat sellaisia joita IT-tuessa ei välttämättä heti tule vastaan, mutta joita olisi hyvä osata. Eräs haastateltava toi esille Mac-laitteiden osaamisen olevan jopa myyntivaltti, sillä Mac-ympäristöä käyttävä yritys ei todennäköisesti valitse palveluntarjoajaksi IT-yritystä, jolla ei ole osaamista Mac-laitteiden käytöstä ja hallinnoinnista.

Mac-puoli on semmonen mikä ois hyvä olla, et joku oma kurssi siitä. Maccien tavallaan power user-puolesta, niin se ois varmasti hyödyttäny. Jos asiakkaalla on joku sadan macin ympäristö, ja jos ei oo kehtään joka tietää niin eihän ne semmosta ota palveluntarjoajaks. Niin se on ehkä semmonen mihin kannattais panostaa

Tietoverkkoihin liittyen haastateltavat toivoivat insinöörikoulutukseen sisällytettävän palomuurien toimintaan ja konfigurointiin liittyvää opetusta. Tällä hetkellä koulutuksessa käytiin läpi lähinnä reitittämiin ja kytkimiin liittyviä asioita. Hyödyllisenä nähtäisiin myös yritysmaailman verkkolaitteiden asennuksen ja verkkojen toteutuksen läpikäyntiä esimerkiksi demojen avulla.

Vaikka yritysmaailmasta että miten noi verkkolaitteet on asennettu ylipäätään niinku reaalielämässä. Annettais vähän elävän elämän esimerkkejä, et miten oikeessa maailmassa noita on asennettu ja niiden ns. demokonffauksia tai jotain ois voinu olla kyllä enemmänkin

Verkkolaitteiden konfigurointia graafisen käyttöliittymän kautta toivottiin enemmän. Vaikka Ciscon kurssit koettiin yleispäteviksi, olisi koulutuksessa hyvä käydä läpi myös muita verkkolaitteiden valmistajia.

Verkkopuolelta sitä graafista puolta. Kun niitä on kuitenkin enemmän nykyään. Ja koska asiakkailla on paljon Unifia, Merakia, Watchguardia, ehkä voisi olla niinku muitakin kursseja kun vaan se Ciscon kurssi

Haastateltavien mukaan tänä päivänä insinöörikoulutuksessa olisi hyvä käydä läpi tekoälyn käyttöä ja hyödyntämistä.

Se tekoäly. Sitä varmaan, en tiiä opetetaanko sitä jotenkin tai käydäänkö sitä läpi, mutta että sitä, sen käyttöä ja hyödyntämistä

Lisäksi asiakaspalvelu- ja viestintätaitojen opetus nähtiin tarpeellisena. Haastateltavat pohtivat, että näiden taitojen opettaminen koulussa voi olla vaikeaa, sillä parhaiten niitä oppii vasta työkokemuksen kautta. Näihin taitoihin olisi kuitenkin hyvä kiinnittää huomiota insinöörikoulutuksessa.

Ylipäätään semmonen niinkun viestintä. Enemmän semmosia viestintäasioita ois hyvä painottaa myös siellä. Mut toki vaikee ehkä opettaa muuten kun vaan kokemuksen kautta

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kappaleessa esitellään haastatteluaineiston sisällönanalyysin tuloksista tehdyt johtopäätökset. Niitä tarkastellaan tutkimukselle asetettujen tutkimusongelmien kautta sekä vertaamalla tuloksia aiempaan tutkimustietoon.

5.1 Millaista teknistä osaamista tarvitaan IT-tuessa työskenneltäessä?

Opinnäytetyön tuloksista voidaan päätellä, että IT-tuessa työskenneltäessä tarvittavaan tekniseen osaamiseen kuuluvat työasemaosaaminen, kädentaidot, järjestelmä- ja teoriaosaaminen, palvelinosaaminen sekä tekoälyn hyödyntäminen.

Taylor, Gresty ja Askwith (2001) ovat tutkineet millaista teknistä osaamista IT-tukihenkilö tarvitsee. Niitä ovat kädentaidot (esimerkiksi kaapelointi), laitetuntemus työasemista ja verkkolaitteista, käyttöjärjestelmäosaaminen, tietoverkkoosaaminen sekä ohjelmisto-osaaminen. (Taylor ym. 2001, 471.) Myös opinnäytetyön tulosten mukaan IT-tuessa tarvitaan kädentaitoja, rauta- ja komponenttietämystä ja käyttöjärjestelmäosaamista erityisesti Windowsista. Insinöörikoulutuksen myötä saatu tietoverkko-osaaminen ja verkkolaitetuntemus nähdään hyödyllisenä IT-tuessa, samoin osaaminen erilaisiin järjestelmiin ja ympäristöihin, kuten Microsoft O365:een ja Azureen, liittyen. Myös asiakkaiden omiin ohjelmistoihin liittyvä osaaminen on tulosten mukaan tarpeellista IT-tuessa, mutta niihin on hankala etukäteen perehtyä, vaan oppia kertyy vasta työskentelyn myötä.

Bivallin (2015) mukaan IT-tuessa tarvitaan monipuolista osaamista monilta osa-alueilta. Näistä ilmeisin on tekniset taidot, joihin kuuluu asiantuntemus erilaisiin ohjelmistoihin, sovelluksiin ja käyttöjärjestelmiin liittyen. (Bivall 2015, 10.) Tämä näkemys on linjassa opinnäytetyön tulosten kanssa. Tulosten mukaan oleellista IT-tuessa on myös palvelimiin ja työasemiin, kuten niiden työkalujen käyttöön liittyvä osaaminen. Tietokoneen työkalujen tarkoituksenmukainen käyttö ongelmien tehokkaassa tunnistamisessa onkin yksi IT-tuessa tarpeellinen taito (Taylor ym. 2001, 472).

Opinnäytetyön tuloksissa mitkään tietyt tekniset taidot eivät nousseet tärkeämmäksi kuin toiset. Myöskään Taylorin ym. (2001) tutkimuksen mukaan IT-tuessa yksittäinen taito tai tieto ei ole muita tärkeämpi, vaan työssä tarvittavien ympäristöjen kannalta relevanttien tietojen ja taitojen yhdistelmä ratkaisee (Taylor ym. 2001, 474).

Miliano ym. (2020) ovat tutkineet tekoälyn hyödyntämistä IT-tuessa. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, miten tekoälyä voidaan hyödyntää IT-tuen tikettien luokittelussa. Tulosten mukaan tekoälyn avulla työnkulkua saatiin yksinkertaistettua, käsittelyaikoja lyhennettyä sekä vapautettua työntekijäresursseja. Tekoälyn luokittelussa tikettejä väheni myös inhimillisten virheiden riski. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että tekoälyn kapasiteetti ja prosessointiteho on vielä rajallinen ja siten rajoittaa käsiteltävän datan määrää. Tämä voi johtaa tikettien virheelliseen luokitteluun ja sitä kautta vaatia huomiota työntekijöiltä. (Miliano ym. 2020, 5–6.) Opinnäytetyössä saadut tulokset ovat linjassa tämän tutkimuksen kanssa. Tulosten mukaan tekoälyä voitaisiin hyödyntää IT-tuessa pienimuotoisesti esimerkiksi tiedonhaussa tai manuaalisten asioiden käsittelyssä, jolloin se olisi koulutettu tiettyyn asiaan. Tätä laajamittaisempaa tekoälyn hyödyntämistä tulosten mukaan ei kuitenkaan tässä vaiheessa nähty olevan mahdollista toteuttaa, sillä tekoäly ei ole vielä tarpeeksi kehittynyttä.

5.2 Millaisista henkilökohtaisista kyvyistä tai ominaisuuksista on etua IT-tuessa työskenneltäessä?

Opinnäytetyön tuloksista voidaan nähdä, että erilaiset henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet ovat hyödyksi IT-tuessa työskenneltäessä. Niitä ovat tietyt luonteenpiirteet, asiakaspalvelutaidot, työnhallintataidot sekä pehmeät taidot.

Erilaisilla luonteilla ja persoonallisuuksilla on opinnäytetyön tulosten mukaan mahdollista työskennellä IT-tuessa, kunhan asenne työhön on kohdallaan. Eduksi olevia luonteenpiirteitä ovat muun muassa kärsivällisyys, ystävällisyys ja rauhallisuus. Luvun 2.2.5 viittauksessa Flynnin ja Philbinin tutkimukseen (2014, 287–288) todettiin, että IT-tukityössä menestyäkseen tarvitaan oikeanlainen persoona. Opinnäytetyön tulosten mukaan tietyistä persoonasta tai luonteenpiirteistä

voi olla etua, mutta ne eivät lopulta ole ratkaisevia työssä menestymisen kannalta.

Opinnäytetyön tulosten mukaan asiakaspalvelutaidot ovat IT-tuessa erittäin tärkeitä, ja niitä voidaan tarvita jopa enemmän kuin teknistä osaamista. Asiakaspalveluun lukeutuvat vuorovaikutustaidot, jotka tulosten mukaan ovat usein teknisiä taitoja merkittävämpiä asiakkaalle jäävän palvelukokemuksen kannalta. Asiakaspalvelutaitojen on todettu olevan teknistä osaamista tärkeämpiä IT-tuessa (Flynn & Philbin 2014, 287–288), joten opinnäytetyön tulokset ovat linjassa tämän aiemman tiedon kanssa. Vuorovaikutustaitoja tarvitaan tulosten mukaan sekä asiakkaiden, oman tiimin että sidosryhmien kanssa toimiessa. Vuorovaikutustaitoihin lukeutuu myös verkostoitumiskyky, jonka myötä IT-tukihenkilö voi saada tehokkaasti apuja tapausten ratkaisuun sekä kyetä delegoimaan töitä oikeille tekijöille.

Tulosten mukaan vuorovaikutustaitoihin kuuluu aiemmin mainittujen lisäksi kuuntelukyky, jonka myötä IT-tukihenkilö voi saada selville asiakkaan todellisen ongelman. Taylor ym. (2001) ovat tutkimuksessaan todenneet vuorovaikutustaitojen olevan hyödyllisiä IT-tuessa. Näihin taitoihin kuuluvat yhteistyötaidot, koulutustaidot sekä tukityöskentelytaidot. Tutkimuksessa todetaan myös, että IT-tukihenkilöt joutuvat hyödyntämään vuorovaikutustaitoja saadakseen selville käyttäjien kokeman todellisen ongelman, jota nämä eivät aina kykene kuvailemaan tarkasti ja selkeästi. Syynä tähän voi olla käyttäjien riittämätön tietämys tietokoneiden toiminnasta ja niihin liittyvästä terminologiasta. (Taylor ym. 2001, 471–472.) Tämä tutkimustulos on linjassa opinnäytetyön tulosten kanssa. Tähän liittyy myös opinnäytetyön tuloksissa noussut tieto siitä, että asiakkaiden kanssa toimiessa tarvitaan ihmistuntemusta ja vähemmän teknisten käyttäjien kanssa jargonin käyttöä on syytä välttää.

Bivallin (2015) tutkimuksen mukaan IT-tuessa tarvittavia sosiaalisia ja ihmissuhdetaitoja on yhtäläisesti korostettu. Ominaista IT-tuessa työskentelyssä on toimiminen samanaikaisesti sekä teknisessä että sosiaalisessa ympäristössä, jossa vianselvitys yhteistyössä käyttäjän kanssa on loppujen lopuksi sosiaalinen tapahtuma. Myös tässä tutkimuksessa todetaan, että asiakkaat eivät aina osaa kuvailla ongelmaansa, jolloin korostuu IT-tukihenkilön kyky saada kiinni ja rajata asiak-

kaan ongelma. Tässä tarvitaan kuuntelutaitoja sekä kykyä kysyä oikeita kysymyksiä. (Bivall 2015, 10.) Myös opinnäytetyön tuloksissa nousee esille IT-tukihenkilön taito rajata ongelmaa sekä esittää tarkentavia kysymyksiä asiakkaalle.

Mäkitalo ym. (2021) ovat tutkineet ongelmanratkaisua IT-tuessa. Asiakkaiden kokemat ongelmat voivat olla hyvin monenlaisia, jolloin ongelmanratkaisukyky sekä vianselvitystaidot korostuvat. Ongelmien ratkaisu edellyttää tiedonhakua useista eri lähteistä, kuten tietokannoista ja muilta kollegoilta. (Mäkitalo ym. 2021, 16.) Aiemman tiedon käyttö ja hyödyntäminen on oleellista IT-tuessa. Nämä tiedot voivat sijaita esimerkiksi tietokannoissa, tiedostoissa tai toisilla työntekijöillä. Tietojen pitää olla helposti saavutettavissa ja järjestelty loogisesti, jotta IT-tukihenkilöt voivat sujuvasti hyödyntää niitä ongelmien ratkaisussa. (González, Giachetti & Ramirez 2005, 393.) Myös opinnäytetyön tulosten mukaan ongelmanratkaisukyky, tiedonhakutaidot sekä aiemman tiedon soveltaminen ovat oleellisia kykyjä IT-tuessa.

Opinnäytetyön tulosten mukaan IT-tuessa tarvittavassa ongelmanratkaisussa hyödyttää analyyttinen ote, jonka avulla ongelmien juurisyiden selvittäminen on helpompaa. Myös Taylorin ym. (2001) mukaan analyyttiset taidot ja osaaminen auttavat IT-tuessa ongelmien ratkaisemisessa sekä käyttäjän tarpeiden tai tämän kuvaileman ongelman ymmärtämisessä. Tutkimuksessa esitetään, että ilman riittäviä analyyttisiä taitoja ongelmien ratkaisu voi merkittävästi hidastua tai ei välttämättä onnistu ollenkaan. (Taylor ym. 2001, 471–472.) Opinnäytetyön tulosten mukaan analyyttinen ote on hyödyksi IT-tuessa, mutta sitä ei nähdä välttämättömyytenä.

Opinnäytetyön tuloksissa tulosten mukaan IT-tuessa tarvitaan tiettyjä työnhallintataitoja. Näihin kuuluvat esimerkiksi ajanhallinta, priorisointikyky, työmäärän hallinta sekä oman osaamisen rajojen tunnistaminen. Flynnin ja Philbinin (2014) mukaan työ IT-tuessa saattaa olla stressaavaa työn hektisyydestä ja ajoittaisista haastavista asiakastilanteista johtuen (Flynn & Philbin 2014, 290). On siis tärkeää huomioida työnhallintataitojen merkitys IT-tuessa työskentelyn sujuvuuden ja työssäjaksamisen kannalta. Opinnäytetyön tulosten mukaan IT-tuessa tarvitaan myös paineensietokykyä sekä niin sanottua multitaskauksen taitoa, jotka osaltaan edesauttavat työnhallintaa ja stressaavissa tilanteissa toimimista.

5.3 Miten tietotekniikan insinööri on kokenut ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuen työtehtävissä?

Opinnäytetyön tulosten mukaan tietotekniikan insinöörien ammatillinen osaaminen on kehittynyt IT-tuen työtehtävissä laaja-alaisesti. Osaamisen kehittymisen osa-alueita ovat teknisten ja pehmeiden taitojen oppiminen sekä opettavaisiksi, haastaviksi ja palkitseviksi koetut asiat.

Taylorin ym. (2001) tutkimuksen mukaan lyhyet kurssit teknisiin taitoihin liittyen ovat hyödyllisiä IT-tuessa tarvittavan osaamisen kerryttämisen kannalta. Tutkimuksessa todettiin myös, että tällaisia kursseja ei silti useissa IT-yrityksissä ole tarjolla. Erilaiset sertifikaatit työssä tarvittaviin teknologioihin liittyen ovat hyödyllisiä, mutta harva IT-yritys tarjoaa mahdollisuutta niiden suorittamiseen. (Taylor ym. 2001, 472–473.) Opinnäytetyön tuloksissa ei noussut esille työhön liittyvien kurssien tai sertifikaattien suorittamisen vaikutusta osaamisen kehittymiseen. Sen sijaan tuloksissa todetaan, että IT-tuessa oppii hyvin monipuolisesti teknisiä taitoja työtä tekemällä. Siellä myös aiempi osaaminen syventyy ja syy-seuraussuhteita ymmärtämällä ongelmien ratkaisu helpottuu. IT-tuessa teknistä osaamista on tulosten mukaan kertynyt useisiin ympäristöihin, järjestelmiin, työkaluihin ja kädentaitoihin liittyen.

Opinnäytetyön tulosten mukaan IT-tuessa työskentelyn myötä on mahdollista oppia pehmeitä taitoja. Niitä ovat rauhallinen suhtautuminen asioihin sekä intuitiivinen ongelmanratkaisu. Intuition myötä ongelmien ratkaisu tehostuu, sillä sen avulla IT-tukihenkilö voi aavistaa, mistä vika johtuu. Intuitio koetaan kehittyvän työn tekemisen myötä. Tuloksissa ei suoraan noussut esiin hiljaisen tiedon käsitettä, mutta intuition voidaan ajatella kuuluvan tällaisen tiedon piiriin. Shchekotykhinin, Semmelrockin ja Mayrin (2003) mukaan hiljaista tietoa on haastavaa kuvailla tai tallettaa. Heidän mukaansa työntekijöiden hiljainen tieto mahdollistaa intuition hyödyntämisen työssä. (Shchekotykhin ym. 2003, 431.) Gonzálezin ym. (2005) mukaan hiljainen tieto voidaan määritellä henkilökohtaisena, kontekstiriippuvaisena tietona, jota on hankala esittää sanallisessa muodossa. IT-tuessa tavoitteena olisi, että työntekijöille karttunut hiljainen tieto voitaisiin muuntaa organisaatitiedoksi, jolloin se olisi kaikkien saatavilla. (González ym. 2005, 392.) Opinnäytetyön tuloksissa esille nousseet mentorityöskentely ja

kollegoiden konsultointi ovat keinoja, joilla kokeneempien tekijöiden hiljaista tietoa saadaan siirrettyä uusille työntekijöille.

Käytännön kokemus IT-tuessa työskentelystä on nähty selkeästi tehokkaimpana metodina tukityöskentelytaitojen kehittämiseen (Taylor ym. 2001, 472). Myös opinnäytetyön tulosten mukaan työn tekemisen myötä koettiin saavutettavan monipuolista osaamista tukityöskentelyyn ja siellä tarvittaviin taitoihin liittyen. Tulosten mukaan oppimisen nähdään olevan jatkuvaa ja välillä huomaamatonta. Myös Bivall (2015) on todennut tutkimuksessaan, että IT-tuessa tapahtuva tietojen ja taitojen kehittyminen on jatkuva prosessi (Bivall 2015, 5). Opinnäytetyön tulosten mukaan mentorityöskentely ja neuvojen kysyminen kollegoilta ovat tehokkaita tapoja oppia. Työkavereiden tietämyksen hyödyntäminen on hedelmällistä, sillä monet IT-tuessa vastaan tulevat ongelmat ovat siellä pidempään työskennelleille tuttuja. Taylorin ym. (2001) mukaan IT-tuen työkokemusta ja osaamista ei voida antaa valmiina, vaan se kehittyy kokeneempien työntekijöiden kanssa työskentelyn sekä kommunikoinnin myötä (Taylor ym. 2001, 473). Yhteistyö kokeneempien työntekijöiden kanssa, työtehtäviin osallistuminen, työkalujen käyttö sekä aika ovat tekijät, joiden myötä osaaminen IT-tuessa muodostuu (Bivall 2015, 68). Tämä on linjassa opinnäytetyön tulosten kanssa.

Opinnäytetyön tuloksissa nousee esille asioita, jotka ovat tuntuneet haastavilta IT-tuessa työskennellessä. Niitä ovat muun muassa uusien, hankalasti hahmotettavien ongelmien ratkominen, vastuu asiakkaiden liiketoiminnalle merkittävästi haitallisten vikojen ratkaisemisesta sekä erityisesti asiakkaiden omiin ohjelmistoihin liittyvät pulmat. Taylorin ym. (2001) mukaan asiakkaiden käytössä olevien laitteiden ja ohjelmistojen määrä on lisääntynyt huomattavasti, minkä takia IT-tuen on haastavaa kyetä tarjoamaan edes perustason tukea näihin liittyen (Taylor ym. 2001, 469). Myös González ym. (2005) ovat todenneet asiakkaiden IT-järjestelmiin liittyvän osaamisen hankinnan ja hallinnan muuttuneen vaikeammaksi juuri kyseisten järjestelmien lukumäärän kasvun vuoksi. Tämän seurauksena IT-tuen työmäärä on kasvanut, sillä lukuisten järjestelmien myötä asiakkaat tarvitsevat myös enemmän tukipalveluita. (González ym. 2005, 389–390.) Useiden järjestelmien ja niihin liittyvien monenlaisten ongelmien vuoksi IT-tuessa kohdataan vuoron aikana hyvin monipuolisia tapauksia, mikä lisää työn haastavuutta

(Mäkitalo ym. 2021, 19). Opinnäytetyön tuloksissa nousseet asiakkaiden ohjelmistoihin liittyvät ongelmat ovat siis myös aiemman tutkimustiedon mukaan tiedostettu ilmiö, joka koetaan IT-tuen tehtävissä haastavana.

Palkitsevana IT-tuessa opinnäytetyön tulosten mukaan koetaan haastavien ja aikaa vievien ongelmien ratkaiseminen, asiakkaiden tyytyväisyys sekä positiivisen palautteen saaminen. Tämän lisäksi IT-tuessa työskentely nähdään palkitsevana, sillä se tarjoaa näköalapaikan IT-alan tehtäviin ja voi sitä kautta auttaa syventämään osaamista sekä löytämään oman erikoistumisalan. Flynnin ja Philbinin (2014) mukaan IT-tuessa työskentelevät kokevat asiakkaiden vaikeiden ongelmien ratkaisemisen olevan kaikkein tyydyttävintä. Heidän mukaansa IT-tuessa työskentely opettaa IT-alasta sekä auttaa etenemään uralla haastavampiin tehtäviin. (Flynn & Philbin 2014, 290.) Tämä on linjassa opinnäytetyön tulosten kanssa. IT-tuen tehtävät voivat toimia ponnahduslautana muihin teknisempiin tai esihenkilötason tehtäviin (ITIL Service Operation 2011, 165). Myös Freelandin ja Stroden (2019) mukaan IT-tuessa työskentely auttaa laajentamaan näköpiiriä ja löytämään omia vahvuuksia sekä uusia mahdollisuuksia IT-alalla. Varsinkin IT-tuessa työskentelyn alkuvaiheessa ongelmien itsenäinen diagnosoiminen ja ratkaiseminen sekä osaamisen ja vastuun lisääntyminen on erityisen palkitsevaa. IT-tuessa työskentelyssä hienona on koettu se, miten samaan aikaan voi oppia uusia taitoja sekä saada tyydytystä asioiden konkreettisesta korjaamisesta. (Freeland & Strode 2019, 42–44.)

5.4 Miten insinöörikoulutus on tukenut IT-tuen työtehtävissä?

Opinnäytetyön tulosten mukaan insinöörikoulutukseen sisältyneet tietoverkkokurssit ovat olleet hyödyllisiä IT-tuessa työskentelyn kannalta. Myös ohjelmointiosaamisesta nähdään olevan jonkin verran hyötyä. Tiettyihin teknologioihin tai järjestelmiin keskittyvistä kursseista on tulosten mukaan apua IT-tuen työtehtävissä. Insinöörikoulutus on harjaannuttanut myös muissa taidoissa, kuten ongelmanratkaisuun, tiedonhakuun, dokumentointiin sekä yleisiin työelämätaitoihin liittyen. Koulutuksen myötä insinöörit ovat saaneet kokonaisvaltaista näkemystä IT-alaan. Tästä tutkimusongelmasta ei ollut löydettävissä aiempaa tutkimustietoa.

5.5 Mihin insinöörikoulutuksen tulisi kiinnittää huomiota vastatakseen paremmin IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin?

Aiempaa tutkimustietoa insinöörikoulutuksen sisällön ja IT-tuen osaamistarpeiden suhteesta ei löytynyt, joten tässä alaluvussa on esitelty opinnäytetyön tulosten pääkohdat sekä niistä tehdyt johtopäätökset tämän tutkimusongelman osalta.

Opinnäytetyön tulosten mukaan selkeänä tarpeena nähdään tietoturvaopetuksen lisääminen insinöörikoulutuksessa. Tietoturvasta olisi oleellista opettaa riskien ja uhkien tunnistamista sekä yleisesti harjaannuttaa pohtimaan ja huomioimaan tietoturva-asioita. Myös eri ympäristöjen, kuten palvelinten, Microsoft Azuren ja muiden pilviympäristöjen tietoturvaan olisi hyvä kiinnittää huomiota opetuksessa.

Vaikka tietoverkko-opetus on koettu insinöörikoulutuksessa hyödyllisenä, tulisi opinnäytetyön tulosten mukaan siihen tehdä joitakin muutoksia. Tällä hetkellä tietoverkkokursseilla käsitellään lähinnä reitittämiin ja kytkimiin liittyviä asioita. Tulosten mukaan olisi hyvä, jos opetuksessa olisi käyty enemmän läpi myös palomuureja. Tämän lisäksi verkkolaitteiden konfigurointi komentokehotteen kautta koettiin osittain vanhanaikaiseksi, sillä nykypäivän verkkolaitteissa on usein käytössä graafiset käyttöliittymät, joten niiden läpikäyntiä toivottiin. Verkkolaitteopetus keskittyy nykyään lähinnä Ciscon laitteisiin, ja tulosten mukaan olisi toivottavaa käydä läpi myös muiden valmistajien verkkolaitteita ja niiden konfigurointia.

Tulosten mukaan insinöörikoulutukseen olisi hyvä sisällyttää opetusta tiettyihin konkreettisiin tekniikoihin ja aihealueisiin liittyen. Niitä ovat palvelimiin liittyen Active Directory sekä Windows Server. Pilvitekniikoihin ja -ympäristöihin toivotaan enemmän opetusta, esimerkiksi Microsoft Azuren, AWS:n ja Googlen läpikäyntiä. Näiden lisäksi opetustarpeina nähtiin kontti-tekniologiat, konesalit, tietokoneiden komponentit sekä Mac-laitteet. Tänä päivänä opintojen aikana olisi tarpeellista myös käydä läpi tekoälyn käyttöä ja hyödyntämistä.

Tulosten mukaan insinöörikoulutus ei tarjoa riittävästi pehmeisiin taitoihin, kuten asiakaspalvelu- ja viestintätaitoihin, liittyvää opetusta. Tätä olisi hyvä lisätä, sillä IT-tukeen ja ylipäättään asiakaspalvelutehtäviin siirtyminen voi olla hankalaa, jos näitä asioita ei ole käyty läpi koulutuksen aikana.

6 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen aiheen valinta on ensimmäinen eettinen kysymys, jota tutkijan pitää pohtia (Tuomi & Sarajärvi 2018, 174). Aihevalintaan liittyy Hirsjärven ym. (2009) mukaan myös muita kysymyksiä, kuten sopiiko se omalle tieteenalalle, onko se yhteiskunnallisesti merkittävä, onko siitä riittävästi tietoa saatavilla, onko se kohdullisessa ajassa toteutettavissa ja voiko sen avulla tuottaa lisää tietoa ja ymmärrystä tutkittavasta kohteesta. Aiheen tulisi liittyä johonkin kiinnostavaan ilmiöön tai tehtyyn havaintoon. Tutkimuksen tekijän tulisi olla aidon kiinnostunut aiheestaan, ja hän haluaa etsiä siihen vastauksia. (Hirsjärvi ym. 2009, 71, 77–79.)

Tässä opinnäytetyössä aihe valikoitui aluksi sillä perusteella, että se oli opinnäytetyön tekijän näkökulmasta omakohtainen, mielekäs ja ajankohtainen. Lisäksi aihe näyttäytyi IT-alan ja erityisesti IT-tuen työtehtävien mainetta kohentavana ja niiden kiinnostavuutta lisäävänä. Aihevalinta vahvistui entisestään, kun aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tutustuessa kävi ilmi, että tätä näkökulmaa ei vaikuttanut olevan aiemmin juuri tutkittu. Erityisesti tietotekniikan insinöörien kokemukset IT-tuessa työskentelystä sekä insinöörikoulutuksen vaikutus kyseisissä tehtävissä menestymiseen näyttäytyivät aihealueina, joihin liittyen tarvittaisiin lisää tutkimusta. Aihe ei ollut liian sensitiivinen, etteikö siihen olisi löytynyt vapaaehtoisia haastateltavia tai ettei riittävää aineistoa olisi saanut heiltä kerättyä. Myös aiheen positiivinen vire ammatillisen osaamisen kehittymisen näkökannalta lisäsi aihevalinnan eettisyyttä.

Laadullisen tutkimuksen eettisyyttä käsiteltäessä voidaan puhua eettisestä kestävydestä. Tällä tarkoitetaan muun muassa laadukasta tutkimussuunnitelmaa, oikean tutkimusasetelman valintaa sekä hyvin toteutettua raportointia. Tutkimuksen arviointi- ja luotettavuuskriteerit ja niiden täytyminen ohjaavat eettisyyden toteutumista. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 149–150.) Ennen opinnäytetyön aloittamista laadittiin tutkimussuunnitelma, jota edeltävästi työlle valittiin sopiva tutkimusmenetelmä sekä tutkimusongelmat. Nämä valikoituivat aiheen luonteen perusteella, ja lopputulosta tarkastellessa voidaan todeta näiden valintojen olleen oikeita. Laadulliseen tutkimusmenetelmään kuuluvien teemahaastatteluiden

myötä saatu aineisto oli rikasta ja asetettuihin tutkimusongelmiin saatiin vastaukset.

Jos tutkimuksen osallistujat työskentelevät tai toimivat esimerkiksi yrityksessä, tulee ennen aineiston keruuta organisaatiolta pyytää tutkimuslupa. Sen liitteeksi saatetaan vaatia esimerkiksi tutkimussuunnitelma, haastattelukysymykset tai tietosuojailmoitus. (Kuula-Luumi 2021.) Myös hyvän tieteellisen käytännön mukaan toimittaessa tutkimuslupa työlle on hankittava (TENK 2023). Tutkimukseen osallistuvia henkilöitä tulee informoida tutkimuksesta sekä siihen liittyvästä tietosuojasta. Tutkittaville tulee kertoa, kuka tutkimuksen tekijä on, hänen mahdollinen taustaorganisaationsa ja mitä tutkimukseen osallistuminen käytännössä tarkoittaa. Tietosuojalain mukaisesti tutkittaville tulee kertoa, miten henkilötietoja käsitellään. (Kuula-Luumi 2021.) Myös hyvän tieteellisen käytännön mukaan toimitaessa tietosuoja ja siihen liittyvät kysymykset tulee huomioida (TENK 2023).

Tässä opinnäytetyössä haastateltavat henkilöt työskentelivät toimeksiantajana toimivassa IT-yrityksessä. Ennen haastattelujen aloittamista yrityksen palvelupäällikölle toimitettiin kirjallinen tutkimuslupahakemus, jonka liitteenä oli tutkimussuunnitelma. Näiden dokumenttien myötä yritys myönsi opinnäytetyölle tutkimusluvan. Haastateltaville toimitettiin informointilomake (liite 1) sekä tietosuojailmoitus (liite 2) ennen haastatteluiden toteuttamista. Näiden dokumenttien avulla haastateltavat saivat tietoa opinnäytetyön tarkoituksesta, haastatteluiden toteuttamisesta, aineiston käsittelystä ja säilyttämisestä sekä heille kuuluvista oikeuksista. Varsinaista suostumuslomaketta allekirjoituksineen ei tässä opinnäytetyössä toteutettu haastateltaville, sillä toimeksiantajayritykseltä oli jo saatu tutkimuslupa haastatteluiden toteuttamiseen. Tämän lisäksi opinnäytetyön tekijä oli saanut haastateltavilta henkilöiltä henkilökohtaisen, suullisen suostumuksen haastateltavana toimimisesta. Haastateltaville toimitettiin haastattelun aihepiirit etukäteen tutustuttavaksi, mikä lisäsi tutkimuksen eettisyyttä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85–86).

Tutkimusta tehtäessä on noudatettava tutkimusetiikkaa, joka kuuluu hyvään tieteelliseen käytäntöön. Tämä käytäntö käsittää rehellisen ja huolellisen toiminnan tutkimuksen aikana sekä edellyttää tutkijaa raportoimaan tekemänsä valinnat tu-

loksista ja tutkimusprosessista kirjoittaessaan. (Vuori 2021b.) Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu eettisesti kestävien menetelmien käyttö sekä avoimuus tutkimustulosten julkaisussa. Tutkimuksen tekijän on kunnioitettava muiden tutkijoiden töitä ja julkaisuja sekä tehdä niihin liittyvät viittaukset asianmukaisesti. (TENK 2023.) Tässä opinnäytetyössä aiempaan tutkimustietoon viitattiin tarkasti ilmoittaen kirjoittajan nimi, vuosiluku sekä sivunumero, jolla viitattu asia esiintyy alkuperäisaineistossa. Käytetyt lähteet koostettiin lähdeluetteloon, ja niiden yhteyteen merkittiin lähdeaineiston URL-osoite, mikäli sellainen oli saatavilla. Jotkut lähteet vaativat lukuoikeuden esimerkiksi korkeakoulun kautta.

Tutkijan tulee kohdella hyvin tutkimiaan ihmisiä tutkimuksen kaikissa vaiheissa, käsittäen aiheen ja tutkimusmenetelmien valinnan, tulosten raportoinnin sekä aineiston loppukäsittelyn. Tutkijan ei tule aiheuttaa haittoja tutkimuksen kohteena oleville henkilöille. (Vuori 2021b.) Ihmisarvon kunnioittamisen tulee aina olla tutkimuksen lähtökohdana (Hirsjärvi ym. 2009, 25). Tutkimusetiikassa korostuu tasa-arvoisuus sekä yksityisyyden ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen. Tutkimusetiikkaan kuuluu myös vastuu tieteen edistämisestä. Tutkija ei saa vääristellä tutkimustuloksia tai aiheuttaa muuta haittaa, joka estää tieteen tai tutkimuksen edistämistä. Tutkimuksen pyrkimyksenä tulee olla uuden ja merkityksellisen tiedon tuottaminen. (Vuori 2021b.) Tässä opinnäytetyössä haastateltavia henkilöitä kohdeltiin hyvin eikä heille aiheutunut haittaa tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimustulokset esitettiin rehellisesti ja siinä laajuudessa, kuin ne haastatteluaineistossa tulivat esille. Opinnäytetyö tuotti uutta ja hyödynnettävissä olevaa tietoa tietotekniikan insinöörien kokemuksista IT-tuen tehtävissä tarvittavasta osaamisesta, sen kehittymisestä sekä insinöörikoulutuksen vaikutuksesta näissä tehtävissä menestymiseen.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuus eli reliabelius tarkoittaa sitä, miten tutkimus kykenee antamaan ei-sattumanvaraisia tuloksia. Se mittaa tutkimuksen toistettavuutta, eli mikäli tutkimusta toistettaessa päädytään samoihin tuloksiin, voidaan tutkimuksen todeta olevan luotettava. Luotettavuutta voidaan parantaa sillä, että tutkija laatii raporttiin tarkan selostuksen tutkimuksen vaiheista. Esimerkiksi haastatteluihin liittyen tulisi selostaa niiden olosuhteet, paikka, kesto sekä mahdolliset häiriötekijät. Analysointiprosessista taas tulisi avata lukijalle luokittelun

vaiheet ja perusteet, sekä tuoda ilmi mihin tutkija perustaa päätelmänsä. (Hirsjärvi ym. 2009, 231–233.) Myös Tuomi ja Sarajärvi (2018) korostavat kattavan raportoinnin tärkeyttä luotettavuuden lisäämiseksi. Hyvän ja yksityiskohtaisen raportin myötä lukija voi ymmärtää miten tutkimus on tehty sekä arvioida siinä saatuja tuloksia. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 164.)

Tämän opinnäytetyön raportoinnissa kiinnitettiin huomiota tutkimuksen toteuttamisen vaiheiden kuvailuun ja sitä kautta analyysiprosessi tuotiin läpinäkyväksi lukijalle. Myös tutkimusmenetelmän ja haastateltavien valintaa sekä haastattelu-tilanteita avattiin. Saatujen tulosten luotettavuutta lisää haastatteluaineistosta poimittujen alkuperäisilmaisujen käyttö tulosten läpikäynnin yhteydessä.

Tutkimuksen luotettavuuden toteutumista voidaan tarkastella myös puolueettomuuden käsitteen kautta. Tässä korostuu se, miten tutkija kykenee kuulemaan ja ymmärtämään haastateltavia puolueettomasti, vai vaikuttavatko tutkijan omat lähtökohdat ja taustat siihen, miten hän suhtautuu haastateltavien kertomukseen. Laadullisen tutkimuksen kohdalla on kuitenkin yleisesti myönnetty, että täydellistä puolueettomuutta on mahdotonta saavuttaa tutkimusmenetelmän luonteesta johtuen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 160.) Tässä opinnäytetyössä kullekin haastateltavalle esitettiin samoja tukikysymyksiä, antaen kuitenkin tilaa myös vapaalle keskustelulle. Haastateltavia ei ohjailtu tai johdateltu haastatteluiden aikana. Haastatteluaineistoon pyrittiin suhtautumaan puolueettomasti asetettujen tutkimusongelmien kautta, eikä opinnäytetyön tekijän omien lähtökohtien tai käsitysten pohjalta. On kuitenkin huomioitava, että analyysimenetelmäksi valittu sisällönanalyysi edellytti opinnäytetyön tekijältä omien tulkintojen ja päätösten tekemistä esimerkiksi aineiston luokitteluun liittyen. Nämä tulkinnat pyrittiin johtamaan suoraan aineistosta, tavoitteena mahdollisimman puolueettoman lopputuloksen saavuttaminen.

7 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa, millaista ammatillista osaamista tietotekniikan insinööri tarvitsee IT-tuen tehtävissä ja miten osaaminen siellä kehittyy. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa IT-tuessa tarvittavaa teknistä osaamista sekä siellä hyödyttäviä henkilökohtaisia kykyjä ja ominaisuuksia. Tämän lisäksi tarkoitus oli selvittää, miten tietotekniikan insinöörien ammatillinen osaaminen IT-tuessa kehittyy ja miten insinöörikoulutus vaikuttaa IT-tuen tehtävissä menestymiseen. Tarkoituksena on myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin.

Työn tulosten mukaan voidaan todeta, että IT-tuessa tarvitaan monipuolista teknistä osaamista erityisesti työasemiin sekä erilaisiin järjestelmiin ja ympäristöihin liittyen. Näitä taitoja on kuitenkin mahdollista oppia IT-tuessa työskentelyn myötä. Mikäli osaamistaso on valmiiksi korkea, voi IT-tuen tehtävissä tätä osaamista edelleen syventää. Näin ollen IT-tuessa voi työskennellä erilaisilla osaamistasoilla, ja silti menestyä kyseisissä työtehtävissä. Henkilökohtaisista kyvyistä ja ominaisuuksista tärkeimpinä voidaan nähdä asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustaidot. Tulosten mukaan ne nousevat usein teknistä osaamista tärkeämmiksi asiakaskokemuksen kannalta, mikä on oleellinen tieto pehmeiden taitojen merkityksen kannalta. Myös näitä taitoja on mahdollista kehittää IT-tuessa työskentelyn myötä. Tulosten mukaan tekoälyä on mahdollista hyödyntää apuvälineenä IT-tuessa, ja sen käyttömahdollisuudet tulevat jatkossa kasvamaan tekoälyteknologian kehittymisen myötä.

Tulosten mukaan osaaminen kehittyy IT-tuessa laaja-alaisesti, ja tehokkaimpana keinona tässä nähdään työskentelyn myötä karttuva käytännön kokemus sekä mentorityöskentely. Tekninen luovuus ja intuitiivinen ongelmanratkaisu koetaan kykyinä, jotka tehostavat ongelmien ratkaisua ja kehittyvät työtä tekemällä. Tulosten mukaan insinöörit kokevat IT-tuen tehtävät ajoittain haastavina, mutta hyvin opettavaisina ja palkitsevina. IT-tuki toimii näköalapaikkana koko IT-alalle ja voi olla lähtöpiste uralla etenemiselle, joten sen tuomia mahdollisuuksia erityisesti uransa alussa olevalle insinöörille ei tule väheksyä. Insinöörikoulutus on osaltaan

tukenut työtehtävissä, mutta erityisesti tietoturvaan ja pehmeisiin taitoihin liittyvää opetusta olisi hyvä lisätä, sekä tietoverkko-opintoja laajentaa.

Opinnäytetyö on toteutettu eettisesti aiheen valintaa, tutkimuksen toteuttamista ja tulosten raportointia myöden. Tutkimuksen toteuttamisen ja analyysin vaiheet on esitetty avoimesti lisäten opinnäytetyön luotettavuutta. Opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat monipuolisia ja kansainvälisiä. Lähteinä on käytetty vertaisarvioituja tutkimuksia, artikkeleita, kirjallisuutta sekä verkkosivuja. Käytetyistä lähteistä enemmistö on ajankohtaisia viimeisen kymmenen vuoden ajalta, mutta osa on 2000-luvun alkupuolelta. Näiden hieman vanhempien lähteiden käyttö on kuitenkin perusteltua, sillä kyseiset lähteet käsittelevät universaaleja, edelleen voimassa olevia aiheita, kuten oppimiseen ja osaamiseen liittyvää teoretietoa.

Jos jotakin olisi voitu tehdä toisin, niin opinnäytetyöhön haastateltujen määrä olisi voinut olla suurempi kuin kuusi henkilöä. Tällöin otos olisi ollut kattavampi ja aineisto mahdollisesti monipuolisempaa. Myös teemahaastattelujen toteuttaminen ryhmämuotoisena olisi saattanut synnyttää eri tyyppistä aineistoa sekä mahdollistanut suuremman otoksen.

Opinnäytetyössä saadut tulokset muodostavat kattavan käsityksen siitä, millaiset taidot ja ominaisuudet ovat tarpeellisia tai hyödyllisiä IT-tuessa työskennellessä. Tätä tietoa on mahdollista hyödyntää esimerkiksi IT-tuen työtehtävien kuvausten ja osaamisvaatimusten dokumentoinnissa. Perehdytys suunnitelmien laatiminen voi helpottaa opinnäytetyön tulosten myötä, jolloin IT-yritykset voivat tarjota uusille työntekijöille laadukasta ja täsmällistä perehdytystä. Näin voidaan kohentaa IT-tukihenkilöiden työn tuottavuutta sekä työhyvinvointia. Tulokset osoittavat sen, miten monipuolista osaamista IT-tuen tehtävissä on mahdollista saavuttaa. Tämä osaaminen edesauttaa myös muissa IT-alan työtehtävissä menestymistä.

Aiempaa tutkimustietoa insinöörikoulutuksen vaikutuksesta IT-tuen tehtäviin ja niissä menestymiseen ei ollut löydettävissä. Näin ollen opinnäytetyön tuloksissa esille nousseet konkreettiset opetustarpeet ovat arvokasta tietoa ja suoraan hyödynnettävissä tietotekniikan tutkinto-ohjelman ja opetussuunnitelman kehittämisessä. Tulokset tarjoavat selkeitä aihealueita, joiden opettamiseen olisi hyvä kiin-

nittää enemmän huomiota insinöörikoulutuksessa. Tällaisista aihealueista tärkeimpinä voidaan nostaa tietoturva-asioihin sekä pehmeisiin taitoihin liittyvä opetus. Nämä aiheet eivät ole sidoksissa vain IT-tuessa työskentelyyn, vaan ne hyödyttävät myös muissa IT-alan tehtävissä sekä yleisesti työelämässä.

Opinnäytetyön tuloksissa nousi esiin useita IT-tuessa tarvittavia taitoja ja osaamisalueita. Jatkotutkimusehdotuksena voisi olla tarkastella lähemmin, miten nämä taidot ja osaamiset voidaan saavuttaa. Tutkimusaiheena voisi olla myös esimerkiksi perehdytyksen toteuttaminen ja vaikutus IT-tuessa tarvittavaan osaamiseen. Hedelmällistä olisi toteuttaa IT-tuen asiakkaille käyttäjätuetyytyä mittaava tutkimus, jonka tavoitteena olisi selvittää IT-tuen käyttäjien toiveita ja odotuksia IT-tukipalveluihin ja -tukihenkilöihin liittyen.

LÄHTEET

Advanced Training. 2009. Incident Management. Verkkosivu. Viitattu 14.12.2023. <https://advancedtraining.com.au/itil-certifications/incident-management/>

Bartolini, C, Stefanelli, C. & Tortonesi, M. 2012. Modeling IT Support Organizations Using Multiple-priority Queues. IEEE Network Operations and Management Symposium, 377–384. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6211921>

Bivall, A. 2015. Helpdesking: Knowing and Learning in IT Support Practices. Kasvatustieteiden laitos. Göteborgin yliopisto. Väitöskirja. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38468>

Bober, P. 2014. Simulation for IT Service Desk Improvement. Quality Innovation Prosperity 18 (1), 47–58. <https://doi.org/10.12776/qip.v18i1.343>

Bocij, P., Greasley, A. & Hickie, S. 2008. Business Information Systems: Technology, Development and Management. 4. painos. Englanti: Pearson Education Limited.

Cassandra, C., Hartono, S. & Karsen, M. 2019. Online Helpdesk Support System for Handling Complaints and Service. International Conference on Information Management and Technology, 314–319. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8843726>

Firmansyah, A.D. & Subriadi, A.P. 2022. IT Service Desk Model Literature Review: Benefits and Challenges. International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic), 172–177. <https://doi.org/10.1109/iSemantic55962.2022.9920439>

Flynn, W.C. & Philbin, G. 2014. Behind The Help Desk: Career, Salary and Training Expectations. Issues in Information Systems 15 (2), 285–292. https://doi.org/10.48009/2_iis_2014_285-292

Freeland, T. & Strode, K. 2019. Student Staff in IT: From “Just a Job” to a Career. In Proceedings of the 2019 ACM SIGUCCS Annual Conference, 41–46. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1145/3347709.3347827>

González, L., Giachetti, R. & Ramirez, G. 2005. Knowledge Management-centric Help Desk: Specification and Performance Evaluation. Decision Support Systems 40 (2), 389–405. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2004.04.013>

Günther, K., Hasanen, K. & Juhila, K. 2021. Johdanto: analyysi ja tulkinta. Teoksesa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 19.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hyvärinen, M., Suoninen, E. & Vuori, J. 2021. Haastattelut. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 18.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/>

ITIL. 2011. Service operation. IT Service Management Practices. Lontoo: TSO, The Stationery Office.

Jae-Yong, Lee. 2015. Software Development Process Improvement Training and Collaboration Capabilities Optimized to the Psychological Type of ICT Engineer. Journal of the Korea Convergence Society 6 (4), 105–111. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2015.6.4.105>

Juhila, K. 2021a. Koodaaminen. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 19.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/koodaaminen/>

Juhila, K. 2021b. Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 18.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>

Juhila, K. 2021c. Teemoittelu. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 19.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>

Jäntti, M. & Kalliokoski, J. 2010. Identifying Knowledge Management Challenges in a Service Desk: A Case Study. Second International Conference on Information, Process, and Knowledge Management, 100–105. <https://ieeexplore-ieee.org/libproxy.tuni.fi/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5430033>

Järvinen, A., Koivisto, T. & Poikela, E. 2000. Oppiminen työssä ja työyhteisössä. 1. painos. Juva: WS Bookwell Oy.

Kallio, A. 2021. Litterointi. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 18.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/litterointi/>

Kuula-Luumi, A. 2021. Tutkimuslupa, suostumus, informointi ja tietosuoja. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 19.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusetiikka/tutkimuslupa-suostumus-informointi-ja-tietosuoja/>

Llorens-Garcia, A., Llinas-Audet, X. & Sabate, F. 2009. Professional and Interpersonal Skills for ICT Specialists. *IT professional* 11 (6), 23–30. <https://ieeexplore-ieee-org.libproxy.tuni.fi/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5339325>

Miliano, A., Steven, I., Kosim, K.P., Jayadi, R. & Mauritsius, T. 2020. Machine Learning-based Automated Problem Categorization in a Helpdesk Ticketing Application. 8th International Conference on Orange Technology (ICOT), 1–6. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9468789>

Morger, J. 2015. Consistency and Convenience: Use of Canvas in Help Desk Staff Training. *Proceedings of the 2015 ACM SIGUCCS Annual Conference*, 59–62. <https://doi.org/10.1145/2815546.2815569>

Mäkitalo, Ä., Bivall, A. & Säljö, R. 2021. Our Business is Problem-solving: Learning, Remembering and Inscriptions at the IT Helpdesk. *Teoksessa Kress, G., Selander, S., Säljö, R., & Wulf, C. (toim). Learning as Social Practice: Beyond Education as an Individual Enterprise*. 1. painos. Lontoo: Routledge. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.4324/9781003139188>

NetEffect. 2021. What Is Level 1, Level 2, And Level 3 IT Support? Verkkosivu. Viitattu 21.11.2023. <https://www.neteffect.com/level-1-2-3-support/>

Opintopolku. n.d. Insinööri (AMK), tieto- ja viestintäteknikka. Verkkosivu. Viitattu 25.11.2023. <https://opintopolku.fi/konfo/fi/koulutus/1.2.246.562.13.0000000000000000000193>

Pavlendové, G. & Šujanové, J. 2011. Gained and Lost Competencies of the Students in the ICT Supported Education in Selected Faculties of the Slovak University of Technology in Bratislava. 14th International Conference on Interactive Collaborative Learning, 611–614. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6059659>

Shchekotykhin, K., Semmelrock, H. & Mayr, H.C. 2003. Adding Collaboration to a Case-based Helpdesk System. *Proceedings of the IASTED International Conference on Intelligent Systems and Control*, 431–436. <http://www.isys.uni-klu.ac.at/PDF/2003-0237-KSHS.pdf>

Tampereen ammattikorkeakoulu. n.d. Opinto-opas. Tietotekniikan tutkinto-ohjelma. Verkkosivu. Viitattu 25.11.2023. <https://opinto-opas-ops.tamk.fi/167/fi/50/187065>

Taylor, M.J., Gresty, D. & Askwith, R. 2001. Knowledge for Network Support. *Information and Software Technology* 43 (8), 469–475. [https://doi.org/10.1016/S0950-5849\(01\)00153-7](https://doi.org/10.1016/S0950-5849(01)00153-7)

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Verkkosivu. Viitattu 19.1.2024. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>

Vuori, J. 2021a. Aineiston tuottaminen. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 18.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/aineiston-tuottaminen/>

Vuori, J. 2021b. Tutkimusetiikka ihmistieteissä. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 19.01.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusetiikka/tutkimusetiikka-ihmistieteissa/>

Wongsakthawom, R. & Limpiyakorn, Y. 2018. Development of IT Helpdesk with Microservices. 8th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication, 31–34. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8473557>

LIITTEET

Liite 1. Informointilomake



INFORMOINTILOMAKE

Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen ja sen kehittyminen IT-tuen tehtävissä

Pyydän Teitä osallistumaan tähän opinnäytetyöhön, jossa tutkitaan tietotekniikan insinöörin ammatillista osaamista ja sen kehittymistä IT-tuen tehtävissä.

Opinnäytetyön tarkoitus

Työn tarkoituksena on kartoittaa, millaista osaamista IT-tuessa tarvitaan ja millaiset ominaisuudet ovat eduksi siellä työskenneltäessä. Työssä selvitetään, miten tietotekniikan insinöörit ovat kokeneet ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuessa työskentelyn aikana ja miten insinöörikoulutus on tukenut kyseisissä työtehtävissä. Tarkoituksena on myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin.

Opinnäytetyön kulku

Opinnäytetyö on aloitettu marraskuussa 2023 työstämällä siihen liittyvää teoriaosuutta sekä muodostamalla tutkimusongelmat. Opinnäytetyön seuraava vaihe on yksilöhaastatteluiden toteuttaminen tammi-helmikuun 2024 aikana. Haastattelut toteutetaan joko kasvotusten tai etänä Teams-palaverissa. Haastatteluiden kestoksi arvioidaan noin 45 minuuttia.

Millä tavalla tutkimusaineistoa kerätään?

Opinnäytetyöhön osallistuville suoritettavat haastattelut tallennetaan niiden myöhempää analysointia ja opinnäytetyöraportin kirjoittamista varten.

Opinnäytetyöhön liittyvät hyödyt ja riskit

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää sekä oppilaitoksessa että työpaikalla. Työ tarjoaa tietoa siitä, miten insinöörikoulutus valmistaa IT-tuessa työskentelyyn ja mahdollistaa ammatillista kehittymistä. Lisäksi työn myötä saadaan tietoa siitä, millaista oppia IT-tuen tehtävistä on mahdollista saada ja siten kehittää osaamista uran alkupuolella, tarjoten hyvät mahdollisuudet myös muihin työtehtäviin. Opinnäytetyö voi myös omalta osaltaan parantaa IT-tuen mainetta työpaikkana insinööriopiskelijoiden sekä jo valmistuneiden insinöörin keskuudessa.

Luottamuksellisuus, tietojen käsittely ja säilyttäminen

Teistä kerättyjä tietoja käsitellään luottamuksellisesti EU:n tietosuoja-asetuksen ja Suomen tietosuojalain edellyttämällä tavalla. Lisätietoa tietojen käsittelystä tietosuojailmoituksessa. Tietoja ei anneta tutkimuksen ulkopuolisille henkilöille. Tietoja säilytetään siihen asti, kunnes aineisto on analysoitu ja raportoitu opinnäytetyöhön. Työn arvioitu valmistumisaika on 4/2024. Opinnäytetyöraportin valmistuttua opinnäytetyön tekijä poistaa kaiken haastatteluihin liittyvän materiaalin, käsittäen haastattelutallenteet tai -nauhoitteet, litteroidut aineistot sekä aineiston analysoinnin aikana syntyneen materiaalin.

Vapaaehtoisuus

Opinnäytetyöhön osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte peruuttaa osallistumisenne koska tahansa. Lisäksi voitte väliaikaisesti tai toistaiseksi keskeyttää osallistumisenne.

Yksityisyys opinnäytetyöjulkaisuissa ja opinnäytetyöstä tiedottaminen

Tulosten raportoinnissa ei ole mahdollista erottaa tai tunnistaa yksittäistä haastateltavaa. Mikäli raportissa käytetään suoria lainauksia haastatteluista, käytetään niitä siten, ettei yksittäinen vastaaja ole tunnistettavissa. Tämä tarkoittaa sitä, ettei suorasta lainauksesta ole nähtävissä esimerkiksi murretta tai muita haastateltavia yksilöiviä ilmaisuja.

Opinnäytetyö on julkinen asiakirja. Julkisuudella turvataan opinnäytetöiden objektiivinen ja tasapuolinen arviointi. Opinnäytetyön valmistuttua se julkaistaan Theseus-palveluun (<https://www.theseus.fi/>), joka on ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden sähköinen verkkokirjasto.

Opinnäytetyön tekijän yhteystiedot

Hanna Rantanen
040 XXX XXXX
hanna.e.rantanen@tuni.fi

Liite 2. Tietosuojailmoitus

Tampereen ammattikorkeakoulu

Tietosuojailmoitus

EU:n tietosuoja-asetus (EU 2016/679) art. 12–14

| | |
|---|---|
| 1. Rekisterinpitäjä | Hanna Rantanen |
| 2. Yhteyshenkilö rekisteriä koske- vissa asioissa | Hanna Rantanen 040 XXX XXXX hanna.e.rantanen@tuni.fi |
| 4. Rekisterin nimi | Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen ja sen kehittyminen IT-tuen tehtävissä |
| 5. Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus sekä käsittelyn oikeusperuste | <p>Käsittelyn tarkoitus: Opinnäytetyö</p> <p>Työn tarkoituksena on kartoittaa, millaista osaamista IT-tuessa tarvitaan ja millaiset ominaisuudet ovat eduksi siellä työskennellessä. Työssä selvitetään, miten tietotekniikan insinöörit ovat kokeneet ammatillisen osaamisensa kehittyneen IT-tuessa työskentelyn aikana ja miten insinöörikoulutus on tukenut kyseisissä työtehtävissä. Tarkoituksena on myös löytää asioita, joihin kiinnittämällä huomiota insinöörikoulutus voisi paremmin vastata IT-tuessa työskentelyn osaamistarpeisiin. Näihin tutkimusongelmiin haetaan vastauksia suorittamalla yksilöhaastatteluita IT-yrityksessä työskenteleville tietotekniikan insinööreille, jotka ovat työskennelleet IT-tuen tehtävissä. Haastattelut tallennetaan analysointia sekä raportin kirjoittamista varten, jonka jälkeen kaikki haastateltaviin ja haastatteluihin liittyvä materiaali poistetaan.</p> <p>Käsittelyperuste:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Suostumus <input type="checkbox"/> Sopimus <input type="checkbox"/> Lakisääteinen velvoite <input type="checkbox"/> Rekisteröidyn elintärkeä etu <input type="checkbox"/> Yleistä etua koskeva tehtävä tai julkisen vallan käyttö <input type="checkbox"/> Rekisterinpitäjän oikeutettu etu</p> <p>Jos käsittelyperusteena on <i>suostumus</i>, kuvaus siitä, miten suostumuksen voi peruuttaa:</p> <p>Suostumus voidaan peruuttaa olemalla henkilökohtaisesti yhteydessä rekisterinpitäjään.</p> |

| | |
|---|--|
| 6. Rekisterin tietosisältö | <p>Rekisterinpitäjällä on tiedossa haastatteluihin osallistuvien henkilöiden nimet, ja ne ovat näkyvissä myös esimerkiksi tallennetuissa Teams-kokouksissa. Lisäksi rekisterinpitäjä tietää haastattavien ammattinimikkeet.</p> <p>Haastatteluiden keskeiset teemat ovat tarvittava osaaminen ja ominaisuudet sekä osaamisen kehittyminen IT-tuen tehtävissä, ja insinöörikoulutuksen vaikutus IT-tuen tehtävissä menestymiseen.</p> |
| 7. Säännönmukaiset tietolähteet | Tutkittavien haastattelut |
| 10. Rekisterin suojauksen periaatteet | <p>A manuaalinen aineisto</p> <p>On vain rekisterinpitäjän saatavilla ja käytettävissä.</p> |
| | <p>B sähköisesti käsiteltävät tiedot</p> <p>Tallennettu rekisterinpitäjän henkilökohtaisessa käytössä olevalle tietokoneelle sekä pilvitolille.</p> |
| 11. Henkilötietojen säilyttämisaika tai säilyttämisaajan määrittämiskriteerit | Tietoja säilytetään siihen asti, kunnes aineisto on analysoitu ja raportoitu opinnäytetyöhön. Työn arvioitu valmistumisaika on 4/2024. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| <p>13. Rekisteröidyn oikeudet</p> | <p>Rekisteröidyllä on, ellei tietosuojalainsäädännöstä muuta johdu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Tietojen tarkastusoikeus (oikeus saada pääsy henkilötietoihin)</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on oikeus tietää, käsitelläänkö hänen henkilötietojaan vai ei, ja mitä henkilötietoja hänestä on tallennettu. - <u>Oikeus tietojen oikaisemiseen</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on oikeus vaatia, että häntä koskevat virheelliset, epätarkat tai puutteelliset henkilötiedot oikaistaan tai täydennetään ilman aiheutonta viivytystä. Lisäksi henkilöllä on oikeus vaatia, että tarpeettomat henkilötiedot poistetaan. - <u>Oikeus tietojen poistamiseen</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on poikkeustapauksissa oikeus saada henkilötietonsa kokonaan poistettua rekisterinpitäjän rekistereistä (oikeus tulla unohdetuksi). - <u>Oikeus käsittelyn rajoittamiseen</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on tietyissä tilanteissa oikeus pyytää henkilötietojensa käsittelyn rajoittamista siksi aikaa, kunnes hänen tietonsa on asianmukaisesti tarkistettu ja korjattu tai täydennetty. - <u>Vastustamisoikeus</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on tietyissä tilanteissa oikeus henkilökohtaiseen, erityiseen tilanteeseensa perustuen milloin tahansa vastustaa henkilötietojensa käsittelyä. - <u>Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on tietyissä tilanteissa oikeus saada häntä koskevat henkilötiedot, jotka hän on toimittanut rekisterinpitäjälle, jäsennellyssä, yleisesti käytetyssä ja koneellisesti luettavassa muodossa, ja oikeus siirtää tiedot toiselle rekisterinpitäjälle. - <u>Oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle</u> <ul style="list-style-type: none"> o Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkansa sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, jos hän katsoo, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU) 2016/679. Rekisteröidyllä on lisäksi oikeus käyttää hallinnollisia muutoksenhakukeinoja sekä muita oikeussuojakeinoja. o Yhteystiedot: Tietosuojavaltuutetun toimisto, PL 800 00521 Helsinki tietosuoja@om.fi |
|-----------------------------------|---|

Liite 3. Haastatteluiden tukikysymykset

- Millaista teknistä osaamista tarvitset IT-tuessa työskennellessäsi?
 - mistä asioista pitää tuntea teoriaa
 - mitä teknologioita, järjestelmiä pitää tuntea
 - millaisia teknisiä ”kädentaitoja” tarvitaan
 - tietokoneella tehtäviä toimenpiteitä
 - fyysisten laitteiden käsittelyä
 - miten tekoälyä voisi mahdollisesti hyödyntää IT-tuessa

- Millaisista henkilökohtaisista kyvyistä ja ominaisuuksista on hyötyä IT tuessa?
 - millaisia työnhallintataitoja tarvitaan
 - millaisia asiakaspalvelutaitoja tarvitaan
 - millaisista luonteenpiirteistä tai muista henkilökohtaisista kyvyistä tai ominaisuuksista on etua IT-tuessa

- Miten olet kokenut osaamisesi kehittyneen IT-tuessa?
 - mitä on oppinut, kun on työskennellyt IT-tuessa
 - millaisissa tilanteissa/tehtävissä oppia on kertynyt eniten
 - mikä on tuntunut hankalalta/vaikealta
 - mikä tuntuu työssä palkitsevalta

- Miten insinöörikoulutus on tukenut IT-tuessa työskentelyä?
 - mistä opintokokonaisuuksista/kursseista olet hyötynyt työssäsi

- Mitä insinöörikoulutus voisi tarjota enemmän hyödyttääkseen IT-tuessa työskentelyä?
 - millaisia opintokokonaisuuksia tai kursseja olisit toivonut
 - mitä nykypäivänä pitäisi koulussa opettaa

Liite 4. Analyysirunko

| ALALUOKAT | YLÄLUOKAT | YLÄKÄSITE |
|--|--|---|
| Työasemaosaaminen | IT-tuessa tarvittava tekninen osaaminen | Tietotekniikan insinöörin ammatillinen osaaminen ja sen kehittyminen IT-tuen tehtävissä |
| Kädentaidot | | |
| Järjestelmä- ja teoriaosaaminen | | |
| Palvelinosaaminen | | |
| Tekoälyn hyödyntäminen | | |
| Luonteenpiirteet | IT-tuessa tarvittavat henkilökohtaiset kyvyt ja ominaisuudet | |
| Asiakaspalvelutaidot | | |
| Työhallintataidot | | |
| Pehmeät taidot | | |
| Teknisten taitojen oppiminen | Osaamisen kehittyminen IT-tuessa | |
| Pehmeiden taitojen oppiminen | | |
| Opettavaiset asiat | | |
| Haastavat asiat | | |
| Palkitsevat asiat | | |
| Koulussa opitut hyödylliset asiat | Insinöörikoulutuksen vaikutus IT-tuen tehtävissä menestymiseen | |
| Hyödylliset asiat joita ei opetettu koulussa | | |
| Asiat joita koulussa olisi hyvä opettaa | | |