

DIGITOIMISTOJEN VAATIMUKSET OSAAMISELLE JA TYÖNTE- KIJÄTARPEET

Tuomas Tani
Opinnäytetyö (AMK)
Kevät 2025
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

Tekijä: Tuomas Tani

Opinnäytetyön otsikko: Digitoimistojen vaatimukset osaamiselle ja työntekijätarpeet

Työn ohjaaja: Minna Kamula

Kevät 2025

Sivumäärä: 25 Sivua

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja saada ajankohtaista tietoa ja ymmärrystä digitoimistojen ja IT-alan vaatimuksista, vaaditusta osaamisesta, työntekijätarpeista ja eri osa-alueiden toiminnasta. Työn taustana oli oma mielenkiintoni aiheen tutkimiseen ollessani viimeisen vuoden Tietojenkäsittelyn tradenomi opiskelija. Aihe on todella ajankohtainen itselleni, sekä hyödyllinen myös muille IT-alan opiskelijoille, joilla on kysyttävää IT-alan ja eri digitoimistojen työstä ja mitä alalla työskentely vaatii.

Tutkimus toteutettiin haastattelututkimuksena sekä netistä löytyvien luotettavien lähteiden perusteella. Lähteinä toimivat aiheeseen liittyvät artikkelit, blogit ja tilastot. Haastattelun aineisto koostui neljästä haastattelusta, joissa kuultiin Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelmasta tai vastaavasta IT-alasta valmistuneita henkilöitä, jotka ovat työelämässä. Aineisto analysoitiin ja siitä tehtiin raportit ja johtopäätökset.

Opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan todeta, että digitoimistoissa ja IT-alalla työskentelyyn niin tekninen osaaminen kuin työelämätaitojen osaaminen ovat vaatimuksena ja tarvittavia osa-alueita työhön. ICT-ala on Suomessa merkittävä toimiala ja ollut tasaisessa kasvussa, jonka takia uusia osaajia etsitään työmarkkinoilla. Koulutuksen ja työelämän välillä on eroavaisuuksia ja työnhakijoilta odotetaan omaa kiinnostusta ja oppimis- ja uuden omaksumiskykyä.

Opinnäytetyön johtopäätöksenä voidaan todeta, että vaadittu osaaminen nyky digitoimistoissa ja IT-alalla on vaihtelevaa ja voi erota koulutuksesta saatujen tietojen ja taitojen osalta. Työnhakijoiden ja IT-alalla työskentelevien odotetaan osaavan teknistä osaamista, työelämätaitoja sekä kiinnostusta alaan ja uusien tekniikoiden ja osa-alueiden oppimiseen. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää opiskelijoiden ja IT-alan työnhakijoiden urasuunnittelun tukena.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Business Information Systems

Author: Tuomas Tani

Title of thesis: Skill requirements and employee needs for Digital agencies

Supervisor: Minna Kamula

Spring 2025

Number of pages: 25 Pages

The aim of the thesis was to research and gain up-to-date information and understanding the requirements of digital agencies and IT-sectors, the required skills and employee needs. The background for the work was my own interest in researching the topic while I was a final year student of Business Information Systems. The topic is relevant for me and for other IT students who might have questions about the work of IT and various digital agencies and what it requires to work in the field.

The research was conducted as an interview study and based on reliable sources found on the internet. The sources were articles, blogs and statistics regarding the topic. The interview consisted of four interviews of people who have graduated from degree programs in Business Information Systems or similar IT fields and are working in the field. The data was analyzed and reported in the thesis.

The conclusion of the thesis is that the required competence in today's digital agencies and the IT sector is variable and may differ in terms of knowledge and skills acquired from education. People looking for jobs and those who work in IT sectors are expected to have technical competencies, working life skills and to have an interest in the sector and learning new technologies. The results of the thesis can be analyzed to support the career planning of students and people looking for jobs in IT fields.

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| SISÄLLYS | 4 |
| 1 JOHDANTO..... | 5 |
| 2 DIGITOIMISTOT JA IT-ALA | 6 |
| 2.1 Digitoimistot Suomessa | 6 |
| 2.2 Digitoimistojen osaamisvaatimukset..... | 7 |
| 2.3 IT-alan työntekijätarpeet ja niiden määrät..... | 11 |
| 3 TUTKIMUS IT-ALALLA TYÖSKENTELEVILLE | 13 |
| 3.1 Tutkimusmenetelmät | 13 |
| 3.2 Tulosten analysointi sekä haastattelun kootut vastaukset | 15 |
| 3.3 Aineistoista saadut tiedot..... | 18 |
| 4 TULOKSET..... | 21 |
| 5 POHDINTA | 23 |
| LÄHTEET | 24 |

1 JOHDANTO

Digitoimistojen ja it-alojen osaamisvaatimukset ja työllisyystarpeet ovat nyky digimaailmassa todella ajankohtaisia ja tärkeitä. Viimeisen vuoden tietojenkäsittelytieteiden tradenomi opiskelijana aiheen tutkiminen ja kartoittaminen on todella ajankohtaista myös itselleni, tulevaisuuden harjoittelu sekä työpaikkaa ajatellen.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada ajankohtaista tietoa ja ymmärrystä digitoimistojen ja IT-alojen työn vaatimuksista, vaaditusta osaamisesta, eri osa-alueista ja työntekijöiden määrällisistä tarpeista. Opinnäytetyö on tutkimuksellinen, jossa käytetään internetin luotettavia lähteitä aiheesta. Tutkimukseen kuuluu myös haastattelu, jonka avulla selvitetään digitoimistoissa ja IT-aloilla työskentelevien tai niissä aikaisemmin työskennelleiden ihmisten mielipiteitä ja tietoja aiheesta.

Tässä opinnäytetyössä tutkittavat digitoimistot haastattelun muodossa keskittyvät enemmän ohjelmointiin, ohjelmistosuunnitteluun, kehitykseen ja niiden eri käytössä olevien henkilöiden tutkimiseen. Digitoimisto termin määrittely ja rajausta auttaa opinnäytetyötä keskittymään tarkemmin tiettyihin aloihin, yrityksiin ja niihin kuuluvaan osaamiseen ja tarpeisiin. Opinnäytetyössä haastateltavat henkilöt ovat minulle tuttuja ihmisiä, jotka opiskelevat tai ovat valmistuneet korkeakoulusta, joko tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelmasta tai vastaavasta IT-alasta.

2 DIGITOIMISTOT JA IT-ALA

2.1 Digitoimistot Suomessa

Suomessa digitoimistoja ja yrityksiä on paljon. Kokonaisuudessaan ICT-ala on merkittävä toimiala Suomessa. Tilastokeskuksen Yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilaston mukaan Suomessa oli ICT-alan yrityksiä yhteensä 9653 vuonna 2021. (Pitkänen 16.1.2023.) Kaikki Suomen ICT-alan yritykset eivät ole digitoimistoja ja heidän palvelunsa ja toiminta vaihtelevat toisistaan. Kuten tietokoneiden ja elektronisten tuotteiden valmistuksesta, ohjelmointiin, televiestintään, tietopalvelutoimintaan, konsultointiin ja moneen muuhun.

WordPressistä esimerkiksi on tullut yksi hallitsevista julkaisu- ja verkkokauppajärjestelmistä Suomessa ja maailmanlaajuisesti. Vierityspalkin Toimistot-hakemisto on laittanut kokeneimmat ja osaavimmat alan toimistot järjestykseen. Hakemisto huomioi teknologista osaamista, asiakastyytyvyyden tasoa ja räätälöityjen web-sovellusten toteutuskokemusta. (Tolvanen 22.1.2024.) Hakemistossa myös eri digitoimistoista mainitaan niiden vahvaa React-kokemusta sekä integraatio-osaamista. Esimerkkejä näistä toimistoista: redandblue, Trimedia, Digitoimisto Dude, Agenda Digital, Knowit Experience. Nämä toimistot kuuluvat Vierityspalkin hakemiston Top-13 listaan, jossa kyseiset toimistot kuuluvat aktiivisempiin ja kokeneimpiin toimistoihin. (Tolvanen 22.1.2024.)

Digitoimisto on yleiskäsite yritykselle, joka tekee digitaalisia palveluita asiakkailleen ja toimii niiden parissa. Näihin digitaalisiin palveluihin kuuluu muun muassa: Kotisivut, Digitaalinen mainonta (Google, Facebook, Some), Palvelumuotoilu, Digitaalinen strategia, Applikaatiot. Useat muutkin perinteiset palvelut on tuotu ”digtiin” ja monet perinteiset viestintätoimistot ovat alkaneet kutsumaan itseään ”digitoimistoiksi” syystäkin. Nykyään viestintää tehdään myös digitaalisissa kanavissa perinteisten kanavien sijaan. (Santalahti.) Suomessa vuonna 2021 ICT-alalla oli töissä noin 121 000 henkilöä. ICT-aloista Suomessa suurin osa työntekijöistä kuuluu ohjelmisto-, konsultointi- ja siihen liittyvän toiminnan yrityksiin. (Pitkänen 16.1.2023.)

2.2 Digitoimistojen osaamisvaatimukset


Jyväskylän ammattikorkeakoulussa järjestettiin LIPPA-projekti vuonna 2022, jonka tavoitteena oli etsiä keinoja ja madaltaa koulutuksen ja työelämän välisiä raja-aitoja ICT-alalla. (Rintamäki & Frilander 12.4.2023.) Projektissa myös pyrittiin kehittämään ja kokeilla uusia välineitä sujuvoittamaan erityisesti nuorten siirtymiä opinnoista työelämään. Tavoitteeseen liittyen projektissa toteutettiin yritys-haastatteluita yhteensä 13 yrityksen kanssa, syksyllä 2022. (Rintamäki & Frilander 12.4.2023.) Haastatteluissa keskusteltiin, joko paikan päällä tai etänä viestintä sovelluksen välityksellä, millaista osaamista eri yritykset odottavat lähinnä uusilta työntekijöiltä. Haastatteluissa keskustelun lisäksi projektin henkilöt olivat luoneet SFIA-luokitteluun (KUVA 1.) ja yleisiin ja geneerisiin työelämätaitoihin perustuvan osaamistaulun. Osaamistauluissa tieto oli ns. ammattiosaamista kuvaavia, kuten: datan käsittelyä, ohjelmointia, testausta, tietoturvaa, infrastruktuuria ja paljon muita.


SFIA-8 osaamisalueet

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--------------------------|--|---|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Acceptance testing | Animation development | Application support | Asset management | Audit | Availability management | Benefits management | Business administration | Business intelligence | Business modelling | Business process improvement |
| Business situation analysis | Capacity management | Certification scheme operation | Change control | Competency assessment | Configuration management | Consultancy | Content authoring | Content publishing | Continuity management | Contract management |
| Customer service support | Data engineering | Data management | Data modelling and design | Data science | Data visualisation | Database administration | Database design | Demand management | Digital forensics | Emerging technology monitoring |
| Employee experience | Enterprise and business architecture | Facilities management | Feasibility assessment | Financial management | Governance | Hardware design | High-performance computing | Incident management | Information assurance | Information management |
| Information security | Information systems coordination | Innovation | Investment appraisal | IT infrastructure | Knowledge management | Learning and development management | Learning delivery | Learning design and development | Machine learning | Marketing |
| Measurement | Methods and tools | Network design | Network support | Numerical analysis | Organisation design and implementation | Organisational capability development | Organisational change management | Organisational facilitation | Penetration testing | Performance management |
| Personal data protection | Portfolio management | Portfolio, programme and project support | Problem management | Product management | Professional development | Programme management | Programming/software development | Project management | Quality assurance | Quality management |
| Radio frequency engineering | Real-time/embedded systems development | Release and deployment | Requirements definition and management | Research | Resourcing | Risk management | Safety assessment | Safety engineering | Sales support | Scientific modelling |
| Security operations | Selling | Service acceptance | Service catalogue management | Service level management | Software configuration | Software design | Solution architecture | Sourcing | Specialist advice | Stakeholder relationship management |
| Storage management | Strategic planning | Subject formation | Supplier management | Sustainability | System software | Systems and software life cycle engineering | Systems design | Systems development management | Systems installation and removal | Systems integration and build |
| Teaching | Technology service management | Testing | Threat intelligence | User experience analysis | User experience design | User experience evaluation | User research | Vulnerability assessment | Vulnerability research | Workforce planning |

 Erittäin tarpeellinen taito

 Tarpeellinen taito

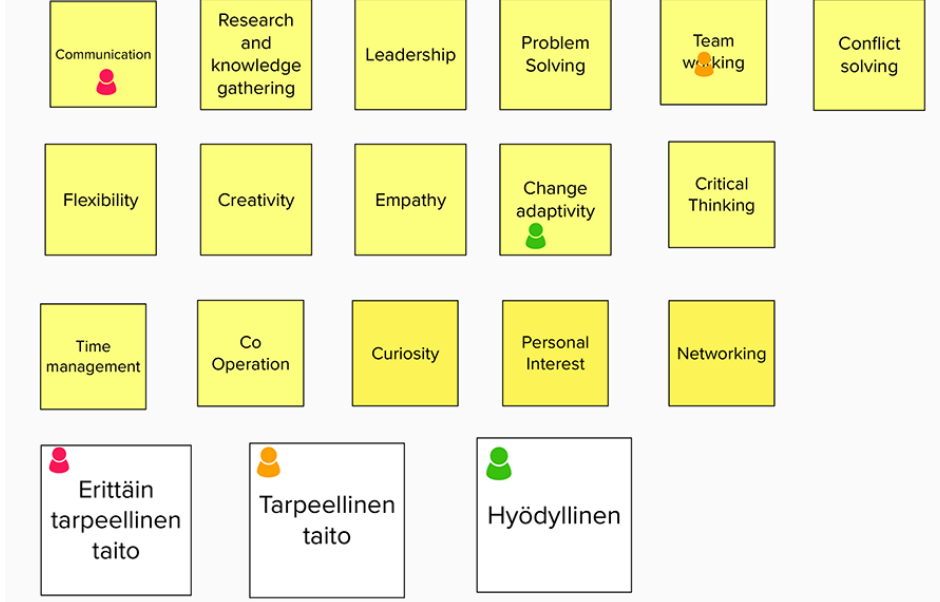
 Hyödyllinen

 Hyödyllinen tulevaisuudessa

KUVA 1: SFIA-8 osaamistaulu. (Rintamäki & Frilander 12.4.2023.)

Toisessa osaamistaulussa (KUVA 2.) esitettiin pehmeitä taitoja kuten: kommunikaatio, johtajuus, tiimityöskentely, joustavuus, empatia, ongelmanratkaisu ja paljon muita. Molemmissa osaamistauluissa oli myös tietoa eri osaamisalueista ovatko ne erittäin tarpeellisia taitoja, tarpeellisia taitoja, hyödyllisiä tai hyödyllisiä tulevaisuudessa.

Pehmeät taidot ns. soft skills



KUVA 2: Pehmeät taidot tai geneeriset työelämätaidot taulu. (Rintamäki & Frilander 12.4.2023.)

Molemmissa yrityshaastatteluissa käytetyissä osaamistauluissa on punaisella hahmolla merkitty taitoja, jotka ovat erittäin tarpeellisia. Keltaisella hahmolla tarpeellisia taitoja sekä vihreällä hahmolla hyödyllisiä taitoja. SFIA-8 osaamistaulussa myös sinisellä hahmolla merkitty taitoja, jotka ovat mahdollisesti tulevaisuudessa hyödyllisiä.

IT-alan työnhakijan, sekä digitoimistoissa tai yrityksissä työskentelevän henkilön odotetaan kommunikoivan sujuvasti, sekä englanniksi, että suomeksi. Itsenäinen työskentely, sekä tiimityöskentely ovat nyky digimaailmassa tärkeitä ja toivottuja osaamisalueita. Molemmat osa-alueet tulevat korkeakouluissa opiskeleville tai, jo valmistuneille henkilöille tutuiksi opiskeluiden aikana projektien ja eri kurssien muodossa. Kysytyintä IT-substanssiosaamista ovat ohjelmointi, ohjelmistokehitys ja -tuotanto sekä tietojärjestelmät ja niiden ylläpito (Sytyke 20.9.2023.)

IT-ala on todella laaja ja työpaikan ja ensimmäisen työpaikan löytäminen voi olla haastavaa ja opiskelijana työmarkkinastatus ei ole samanlainen tai yhtä haluttu

kuin alalla vuosia työskenneillä. (Digia 7.12.2022.) Monenlaisia osaajia haetaan työskentelemään IT-alalle ja usein työhön vaaditaan ohjelmointitaitoja ja teknistä osaamista sekä oppimis- ja uuden omaksumiskykyä. Uuden oppimista vaaditaan ja arvostetaan IT-alalla, koska teknologiat, työkalut ja ohjelmointikielet muuttuvat nopeasti ja eri projektit vaihtuvat työelämässä. (Digia 7.12.2022.) Tätä taitoa, kiinnostusta ja oppimista tapahtuu korkeakouluissa ja näkyy esimerkiksi omissa projekteissa ja opiskelijaprojekteissa, mitkä voi laittaa omaan GitHubiin, LinkedIn-profiiliin tai portfolioon. GitHub tai oma portfolio, missä projektit ja eri työt ovat on helppo tapa esimerkiksi näyttää omaa osaamista työnhakuprosessissa tai erottautukseen muista hakijoista tai osaajista.

IT-alan suosio on kasvanut viime vuosikymmenien aikana suuresti. Digitalisaation vaikuttaessa eri toimialoihin, erilaisten järjestelmien ja alustojen tarpeellisuus näkyy yhä useammassa yrityksessä ja organisaatiossa. Yleisen tason IT-tietämys on hakijalle hyödyksi rekrytointiprosessissa, mutta spesifimmällä osaamisella muista erottautuminen on helpompaa. (Ryhänen 21.3.2023.)

Digitaalisten alustojen ja järjestelmien käyttö ja niiden yleistietämys on etu IT-alalle haettaessa, sillä se osoittaa hakijan omaavan perustason taidot, joiden päälle uusien taitojen opetteleminen on helpompaa. Esimerkkejä järjestelmistä, joita voidaan käyttää osana päivittäistä työtä, yritysten sisäisessä projektinhallinnassa tai asiakkaiden kanssa tehtävissä projekteissa.

1. Virtuaaliset tapaamiset: Teams, Zoom, Google Meeting
2. Projektinhallinta: Jira, Miro, Quip, Office
3. Tuntikirjaus- ja laskutusjärjestelmät
4. Kehittäjätyökalut: Git / Versiohallinta
5. Markkinointi: Salesforcen markkinointityökalujen (Account Engagement – Pardot ja Marketing Cloud) haltuunotossa auttaa, jos on käyttänyt sähköpostijärjestelmiä tai markkinoinnin automaatiotyökaluja.

(Ryhänen 21.3.2023.)

2.3 IT-alan työntekijätarpeet ja niiden määrät

Digitalisaatio nykymaailmassa on nopeuttanut ja lisännyt tietoteknistä kehitystä, sekä laajentanut osaamisen ja osaajien kysyntää yli niiden toimialarajojen. Kehityksen mukanaan tuomat muutokset muovaavat osaamistarpeita jatkuvasti syventäen pulaa osaavasta IT-työvoimasta. (Sytyke 20.9.2023.) Sytyke nettisivun artikkelissa, joka käsittelee it-alan osaajapulaa, käsitellään aihetta niin työnantajien, korkeakoulujen, yksilöiden, sekä yhteiskunnan näkökulmasta. Työnantajien näkökulmasta suurin osa IT-alan työpaikoista keskittyvät pääkaupunkiseudulle, Tampereelle ja Ouluun. Työpaikkojen saatavuudesta ja nimikkeistä selvisi, että osassa kategorioissa kysynnän suuruus on isompi, kuin muiden nimikkeiden, jonka jakauma on tasaisempaa. Ohjelmistokehityksen ja tietojärjestelmäprojektien tehtävät painottuvat yli 39 prosentin osuudella analysoiduista ilmoituksista. Kysynnän suuruus saattaa olla merkki osaajapulasta. (Sytyke 20.9.2023.) Haeuimmat yksittäiset tehtävänimikkeet IT-alalla olivat järjestelmäasiantuntija (2,51 prosenttia työpaikkailmoituksista) sekä Software Developer Suomeksi ohjelmoija, ohjelmistosuunnittelija (2,32 prosenttia). (Sytyke 20.9.2023.)

Tietojärjestelmätieteen maisteriohjelmat sekä ammattikorkeakoulujen tietojenkäsittelyn koulutusohjelmat tuottavat eniten osaamista ohjelmistokehitykseen ja -tuotantoon, liiketoimintaosaamiseen, tietojärjestelmiin ja järjestelmäylläpitoon, toiminnan kehittämiseen sekä käsitteelliseen ajatteluun. Erityisesti ammattikorkeakouluille ominaisia osaamisia ovat ohjelmointi ja pelialalla tarpeellinen osaaminen. Vastaavasti yliopistoille puolestaan analyyttinen ajattelu ja tieteellinen tutkimus. Korkeakoulujen tuottamaa osaamista on kuvattu tarkemmin kuvassa 3.

| SIJOITUS | OSAAMINEN | ESIINTYMISTEN | | SIJOITUS (AMK) | SIJOITUS (YLIOPISTO) |
|----------|---|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | | MÄÄRÄ (N=1139) | SUHITEELLINEN OSUUS (N=1139) | | |
| 1. | Ohjelmistokehitys ja -tuotanto | 278 | 24,41 % | 1. | 8. |
| 2. | Liiketoimintaosaaminen | 255 | 22,39 % | 3. | 3. |
| 3. | Ohjelmointi | 222 | 19,49 % | 2. | 28. |
| 4. | Tietojärjestelmät ja järjestelmäylläpito | 193 | 16,94 % | 5. | 5. |
| 5. | Analyttinen ajattelu | 191 | 16,77 % | 11. | 1. |
| 6. | Projektinhallinta | 182 | 15,98 % | 4. | 17. |
| 7. | Käsitteellinen ajattelu | 178 | 15,63 % | 8. | 6. |
| 8. | Osaamisen kehittäminen | 176 | 15,45 % | 6. | 15. |
| 9. | Toiminnan kehittäminen | 157 | 13,78 % | 10. | 9. |
| 10. | Tiimityöskentely | 155 | 13,61 % | 7. | 32. |

KUVA 3. Osaamisten esiintymistiheys korkeakouluissa (Sytyke 20.9.2023.)

Suomessa ICT-alalla työskentelevien, sekä korkeakouluopiskelijoiden määrä on kasvanut viime vuosien aikana tasaisesti. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2022 Suomessa työskenteli ICT-alalla noin 130 000 työntekijää, mikä on 7 % enemmän kuin vuonna 2021. (Antila 14.2.2024.)

Digiosaaminen ja asiantuntijoiden tarve alalla on maailmanlaajuinen ja ajankohdainen asia. Euroopan unionin arvioidaan tarvitsevan, jopa miljoona digiasiantuntijaa lisää. EU-jäsenmaat aikovat puolittaa vuoteen 2025 mennessä digialan koulutusta kehittämällä ja digitaalisia valmiuksia parantamalla työntekijöille. (Launikari & Hario 15.2.2021.) Suomessa digitaitoisia työntekijöitä tarvitaan myös yhä enemmän, sekä yksityisellä, että julkisella sektorilla. Muuttuvien työmarkkinoiden digitaalisen osaamisen kehittämistarpeeseen vastataan Euroopan sosiaalirahaston rahoittamassa Digipoint-hankkeessa (2020–2022), johon osallistuvat Helsingin, Turun, Vantaan ja Espoon kaupungit, sekä Laurea- ja Metropolia-ammattikorkeakoulut. (Launikari & Hario 15.2.2021.)

3 TUTKIMUS IT-ALALLA TYÖSKENTELEVILLE

3.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä lähteiden ja tiedonhaun lisäksi opinnäytetyössä käytetään haastattelukyselyä, minkä avulla saadaan vastauksia ja tietoja digitoimistoissa ja it-aloilla työskenteleviltä ihmisiltä. Tutkimuksen haastattelun vastaaja kohderyhmänä olisi opiskelijat tai entiset opiskelijat, jotka ovat työllistyneet it-alalla ja digitoimistoissa. Opiskelijat tai jo valmistuneet kohderyhmänä helpottaisivat haastattelun jakamisen ja vastaajien tavoitteellisen määrän saavuttamista. Opinnäytetyössä hyödynnetään paljon verkosta löytyviä lähteitä, tilastoja ja artikkeleita, minkä avulla kerätään tietoa ja ajankohtaista ymmärrystä tutkittavasta aiheesta. Verkosta löytävää materiaalia hyödynnetään, myös sen helpon saatavuuden takia ja, jotta tieto olisi mahdollisimman tuoretta, mitä esimerkiksi kirjalähteistä ei ole saatavilla.

Tutkimuksessa käytettävä haastattelu toteutetaan, joko kasvokkain haastattelun kanssa tai eri viestintäsovelluksen välityksellä, mikä mahdollistaa myös haastattelun helpon tallennuksen. Haastattelut ovat yleinen tapa tuottaa tutkimusaineistoja. Erilaisia tutkimushaastattelun tapoja on runsaasti, kuitenkin tutkimusta varten tehty haastattelu eroaa aina esimerkiksi journalistisesta haastattelusta tai työpaikka-haastattelusta. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2021.) Tutkimushaastattelun päätavoite on tuottaa tietoa ja aineistoa tukeakseen tutkimusongelman selvitystä tai vastaamista. Tutkimuskysymyksiä ei suoraan kysytä haastateltavilta, vaan tutkimuskysymyksiin vastaaminen on aina tutkimuksen tekijän tehtävä ja sen mahdollistamiseksi haastatteluja kerätään. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2021.)

Haastattelijan kysymykset niiden rajaukset, muotoilut sekä tyyli on iso osa, ja vaikuttava tekijä millaisia vastauksia ja keskusteluja aineistoon saadaan. Haastattelussa tallentunut ja kirjattu vuorovaikutus tulee olemaan osa aineistoa ja tutkijan käytössä. Haastattelijan täytyy ottaa tämä huomioon tutkimuksen ja haastattelun suunnittelussa, haastattelutilanteessa, analyysissä ja tulosten raportoinnissa. Haastattelun vuorovaikutuksessaakin täytyy huomioida, ettei haastattelu ole liian

neutraali tai etäinen, mikä voisi vaikuttaa haastatteluun negatiivisesti. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2021.)

Haastattelukysymykset:

Haastattelu suoritetaan anonyymisti ilman haastateltujen nimiä ja yritysten nimiä.

Taustaan ja työpaikkaan liittyvät kysymykset

1. Mikä on koulutustaustasi?
2. Missä olet tällä hetkellä töissä?
3. Kuinka paljon työpaikallasi on työntekijöitä?
4. Missä rooleissa henkilöt työskentelevät?
5. Mahdollistaako yritys etä-/ hybridityöskentelyn?
6. Kuinka kauan olet työskennellyt it-alalla?

Haastateltavan työtehtävät

7. Millaisia työtehtäviäsi ovat nykyisessä työssäsi?
8. Millaista koulutusta työpaikkaasi vaadittiin?
9. Aloititko työntöön opintojen ohella vai valmistumisen jälkeen?
10. Millaiset asiat koulutuksessasi auttoivat nykyisessä työssäsi?
11. Mitä It-alan taitoja työsi vaatii?
12. Mitä muita taitoja työsi vaatii?
13. Mitä uusia taitoja olet oppinut työssäsi viimeisen vuoden aikana?
14. Millaisia tietoja ja taitoja tarvitset työssäsi, mitä et oppinut opintojen aikana?
15. Miten aiempi työkokemus on hyödyttänyt tämänhetkistä työtäsi?
16. Mitkä taidot ovat mielestäsi tärkeimmät IT-alalla työskentelemiseen?

Harjoittelumahdollisuudet työpaikalla

17. Etsiikö työpaikkasi uusia osaajia? Millaisia?
18. Onko työpaikallasi it-alan harjoitteluun mahdollisuuksia?
19. Oletko itse suorittanut it-alan harjoittelua? Suorititko sen nykyisessä työssäsi?

3.2 Tulosten analysointi sekä haastattelun kootut vastaukset

Digitoimistoissa ja IT-alalla työskentelevien vastaukset

Opinnäytetyössä käytettävään haastatteluun vastasi neljä IT-alalla työskentelevää henkilöä. Haastatteluun osallistui kansainvälisen teknologiayhtiön palvelinpuolen sovelluskehittäjä, ohjelmistoyrityksen sovellustestaaja, tiedekorkeakoulun ohjelmoija sekä data-arkkitehti, joka toimii myös Scrum-masterina ja teknisenä projektipäällikkönä. Koulutustaustana kaikilla haastateltavilla oli korkeakoulutus, joko yliopistosta tai ammattikorkeakoulusta. Koulutuksia kuten: Filosofian maisteri, pääaineena tietotekniikka, Tieto- ja viestintätekniikan insinööri, Tietojenkäsittelyn tradenomi ja Tietojenkäsittelytiede yliopisto.

Haastatteluissa selvitettiin eri IT-alan työpaikkojen työntekijämääriä, missä rooleissa kyseiset henkilöt työskentelevät, etsitäänkö haastateltavien työpaikoilla uusia osaajia tai harjoittelijoita. Haastateltujen työpaikkojen työntekijämäärät olivat 35 työntekijää, 70 työntekijää, 200–300 työntekijää ja 8000 työntekijää. Isoa vaihtelua työntekijämäärissä on, mutta varmuudella ei voi sanoa missä rooleissa kaikki työskentelevät. Eri yrityksissä IT-puolen lisäksi on paljon eri rooleja, ja henkilöstöä kenen kanssa ei tule kanssakäymistä ja eivät liity haastateltavien työnkuvaan millään lailla. Haastateltavien työpaikoilla osa työntekijöistä ovat ohjelmistokehittäjiä, kehityspuolen, myyntipuolen, asiakaspalvelun ja johdon työntekijöitä. Työpaikoilta löytyy myös tietotekniikka-asiantuntijoita, datainsinöörejä, data-analyytikkoja ja data-arkkitehtejä. Kolme neljästä haastatellun työpaikasta etsii tällä hetkellä uusia osaajia työpaikalle tai heillä on jatkuva haku päällä. Työpaikoille etsitään dataosaajia, sovelluskehittäjiä, teknistä arkkitehtuuria, UX-suunnittelijaa, sovellustestaajaa ja kokeneita arkkitehtejä.

Työkokemus IT-alalla vaihteli haastateltavien välillä kolmesta vuodesta seitsemään vuoteen. Kolmella haastateltavalla neljästä on aiempaa työkokemusta IT-alalta eri työpaikassa. Kaikki ovat suorittaneet IT-alan harjoittelun, joko kyseissä työpaikassa tai aiemmassa opintojen aikana. ”Joo määhän aloitin vikana vuonna koulussa työt, tai siis se oli harkka. Palkallinen harkka ja sit siitä eteni ihan oikeeseen työhön. Vikalla vuodella koulua aloitin”, vastasi yksi haastateltu. Haastattelussa selvitettiin myös, onko haastateltavien työpaikoilla mahdollista etä-/

hybridityöskentelyyn. Jokainen haastateltava tekee töitä, joko täysin etänä tai yksikkökohtaisesti käy esimerkiksi kaksi kertaa viikossa toimistolla.

Kyseisiin IT-alan työpaikkoihin ei kaikkiin ollut vaatimuksena korkeakoulututkintoa, mutta alan kokemus, harrastaneisuus ja osaaminen ovat auttaneet työnhaakuprosessissa. Yhden haastatellun firma mainostaa arvostavan yliopistokoulutusta, mutta myös AMK koulutustaustaisia on heillä töissä. Toisessa työpaikassa ei kysytty koulutusta vaan keskityttiin osaamiseen. Yksi haastateltu myös jatkoi samassa IT-alan työpaikassa työharjoittelun jälkeen, joten varmaksi ei voi tietää olisiko saman työpaikan saaminen ollut erilaista, jos ei olisi tehnyt harjoittelua jo heille.

Koulutuksesta kysyttiin haastateltavilta, että millaista apua siitä on ollut nykyisessä työssä. Vastauksia olivat: Tärkeimpinä tiedonhankinta ja ongelmanratkaisu, sovellusten toiminnan ja käytön osaaminen, koodauksen perusteiden oppiminen ja tietojärjestelmien suunnittelu. Vastauksista tulee ilmi, että aiempi koulutus ei ole ollut niin tärkeä ja valmistava haastateltavien töitä varten. Koulutus on ollut joko erilaista työnkuvaan nähden ja haastateltavat ovat tehneet paljon työssä oppimista ja uusien tekniikoiden ja asioiden harjoittelua työtä varten. Esimerkkeinä kaksi haastateltua mainitsi tietokantaosaamisen ja palvelimien ylläpidon. Haastatellun mukaan: ”Isoimpana varmaan tietokantaosaaminen. Sitä opetetaan hyvin vähän yliopistossa ja ylipäätään korkeakouluissa. Ainoastaan ihan perusteet tulee koulussa, käytännössä kaikki opittu työelämässä.” Toiselle haastateltavalle uusien sovellusten käyttö ja niiden osaaminen oli asia, mitä ei opeteltu koulussa riittävästi. Selvisi myös, että Agile ja eri koodikielien kuten (Java) ei opiskeltu riittävästi koulun aikana, mitä nykyään työssä tarvitsee.

Haastateltujen työn kuvassa oli vaihtelua IT-taitojen sekä muiden työskentelyyn liittyvien taitojen osalta. IT-taitoja haastateluista olivat: Koodaus, ohjelmointikielien (Angular, Java, Docker, Bash), tietokannat, SQL, Azure, palvelinosaaminen, Linux, pilviinfrastruktuuri, scrum, agile, tietojärjestelmät ja niiden kehittäminen, tiedonhakutaidot ja sovelluskehittäminen. Yksi haastateltu vastasi: ”Pääasiassa toimin tällä hetkellä data-arkkitehtinä, vastaan automaattisen tietovaraston toteutuksista sekä ETL työkaluista, että itse tietovarastosta. Tämän lisäksi hallitsen Azure-infraa missä suurin osa pyörii näiden lisäksi, työskentelen Scrum-

masterina ja teknisenä projektipäällikkönä.” Osa IT-taidoista on tullut haastateltaville tutuiksi koulun aikana, mutta suurimmat osat työssä käytettävistä taidoista ovat opeteltu työn aikana ja ohella. Muita töissä tarvittavia taitoja olivat: Viestintätaidot, sosiaaliset taidot, ryhmätyöskentely, esiintymistaidot ja asiakkaiden kanssa keskusteleminen. Tärkeänä kielitaitona IT-alalla ja digitoimistoissa työskentelyyn on Englannin kielen osaaminen ja sen sujuvuus työssä.

Tärkeimpinä taitoina IT-alalla työskentelyyn kaksi haastateltavaa mainitsi ongelmanratkaisukyvyyn. Yksi haastateltu vastasi: ”Se on varmaan nimenomaan se ongelmanratkaisukyky, että kaikki teknologia on googletettavissa. Se että sää osaat hyödyntää oikeita asioita oikeassa paikassa, on mun mielestä paljon tärkeämpää, kun se että osaa tehdä ulkoa asioita.” Keskittymiskyvyn ja kärsivällisyyden tärkeyttä korosti myös yksi haastateltava. Tärkeinä taitoina haastattelusta tuli esille myös ihmistaidot eli puhe- ja esiintymistaidot. Ongelmanratkaisuun liittyen yksi haastateltu mainitsi tiedon etsimisen ja tiedon sisäistämisen tärkeinä taitoina IT-alalle. ”IT-ala on kuitenkin kehittyvä jatkuvasti, joka vuosi tulee uusia juttuja ja niissä on pakko pysyä mukana, että tällä alalla pystyy työskentelemään”, mainitsi haastateltu.

Haastatteluista selvitetyt tarvittavat IT-spesifit taidot:

- Ohjelmointi ja eri ohjelmointikielet
- Tiedonhakutaidot
- Ymmärrys tietojärjestelmistä
- Hyvän käyttökokemuksen tietäminen
- Eri sovellusten käyttö ja niiden hyödyntäminen
- Ketterän kehityksen (Agilen) ymmärrys
- Tietokantaosaaminen (relaatiokannat, palvelinosaaminen)
- Pilvi-infrastrukturi.

Haastatteluista selvitetyt tarvittavat muut taidot:

- Ongelmanratkaisukyky
- Kärsivällisyys
- Tiimityöskentely
- Kokonaisuuksien hahmottaminen

- Ihmisten kanssa toiminen ja sosiaaliset taidot
- Englannin kielitaito
- Esiintymistaidot
- Asiakkaan kanssa keskustelun ja yhteydenpidon avoimuus.

3.3 Aineistoista saadut tiedot

Opinnäytetyössä käytettiin haastattelun lisäksi kymmentä eri lähdettä tietoperustan ja tiedon hankkimisen avuksi. Suurin osa lähteistä ovat eri artikkeleita ja blogikirjoituksia digitoimistoista, IT ja ICT-alasta. Lähteinä toimivat eri yritykset kuten: Digia, FiCom, Nico ja muut. Opinnäytetyössä käytettiin myös Jyväskylän ammattikorkeakoulun aiheeseen liittyvää artikkelia, mikä paransi käsitystä ICT-alan osaamisesta vastavalmistuneen ja koulutuksen kautta. Tietoarkistoa käytettiin apuna tutkimusmenetelmien selittämisessä ja opinnäytetyössä käytettävän haastattelun tietoperustana.

Aineistoista selviää, että ICT-ala on kokonaisuudessaan merkittävä toimiala Suomessa. Tilastokeskuksen Yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilaston mukaan Suomessa oli ICT-alan yrityksiä yhteensä 9653 vuonna 2021. (Pitkänen 2023.) FiCom tietopalvelun mukaan Suomessa ICT-alalla työskentelevien määrä oli noin 121 000 henkilöä vuonna 2021. (Pitkänen 2023.) Suurin osa ICT-alan työntekijöistä kuuluu ohjelmisto-, konsultointi- ja siihen liittyvän toiminnan yrityksiin Suomessa. Digitoimistot ja ICT-alan yritysten toiminta ja heidän palvelunsa vaihtelevat toisistaan. Toimintaa on ohjelmoinnista, tietopalvelutoimintaan, konsultointiin eri digitaalisten palveluiden käyttöön ja moneen muuhun. Aineistossa todettiin, että Digitoimisto on yleiskäsite yritykselle, joka tekee digitaalisia palveluita asiakkailleen ja toimii niiden parissa. Digitaalisia palveluita kuten: Kotisivut, palvelumuotoilu, digitaalinen mainonta (Google, Facebook, Some), Applikaatiot ja muut.

Lähteistä saatu tieto toteaa, että WordPressistä on tullut yksi hallitsevista julkaisu- ja verkkokauppa järjestelmistä Suomessa ja maailmanlaajuisesti. Vierityspalkin Toimistot-hakemisto aineistossa käsittelee ja on laittanut kotimaiset toimistot järjestykseen osaamisen ja kokemusten perusteella. (Tolvanen 22.1.2024.) Aineistossa huomioituna digitoimistojen teknologista osaamista,

asiakastyytyvyyttä ja räätälöityjen web-sovellusten toteutuskokemusta. Vahvasta React-kokemuksesta sekä integraatio-osaamisesta on myös hyötyä digitoimistoissa.

Digitoimistojen vaatimuksista aineistossa kerrottiin niin IT-alan taitojen tarvitsemisesta kuin muiden työelämätaitojen. Jyväskylän ammattikorkeakoulun järjestämää LIPPA-projektia vuonna 2022 käytettiin aineistossa siitä tehdyn artikkelin muodossa. (Rintamäki & Frilander 12.4.2023.) Projektin tavoitteena oli etsiä keinoja ja madaltaa koulutuksen ja työelämän välisiä raja-aitoja ICT-alalla. Projektissa käytetyt osaamistaulut, jotka kertoivat ns. ammattiosaamisesta kuten: ohjelmointi, tietoturva, datan käsittely, testaus ja paljon muita sekä geneerisistä työelämätaidoista. Työelämätaidoista nousi esiin: kommunikaatio, tiimityöskentely, johtajuus, joustavuus, ongelmanratkaisu, empatia ja paljon muita. Osaamistauluista selviää mitkä taidot ovat ICT-alalla hyödyllisiä taitoja, tarpeellisia taitoja, erittäin tarpeellisia taitoja ja mahdollisesti hyödyllisiä tulevaisuudessa.

Digitalisaatio nykymaailmassa, joka on lisännyt ja nopeuttanut tietoteknistä kehitystä sekä laajentanut osaamisen ja osaajien kysyntää yli toimialarajojen. Tätä käsitellään ja IT-työvoiman pulaa sekä muutoksia osaamistarpeissa IT-alalla. (Sytyke 20.9.2023) Sytyke nettisivun artikkelia on hyödynnetty opinnäytetyössä selvittääkseen IT-alan osaajapulaa ja kuinka suurimmat osat IT-alan työpaikoista keskittyvät pääkaupunkiseudulle, Ouluun ja Tampereelle. Iso osa työpaikkojen ilmoituksista keskittyvät ohjelmistokehitykseen ja tietojärjestelmäprojektien tehtäviin. Järjestelmäasiantuntija sekä ohjelmoija tai ohjelmistosuunnittelija ovat haetuimpia yksittäisiä tehtävänimikkeitä. (Sytyke 20.9.2023.)

ICT-alan tasaisesta kasvusta kerrotaan, että Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2022 Suomessa työskenteli ICT-alalla noin 130 000 työntekijää, mikä on 7 % kasvu verrattuna vuoteen 2021. (Antila 14.2.2024.) Digiosaamisesta ja asiantuntijoiden tarpeesta on tullut maailmanlaajuinen ja ajankohtainen asia. Euroopan unionin arvioidaan tarvitsevan, jopa miljoona uutta digiasiantuntijaa lisää sekä EU-jäsenmaat aikovat puolittaa vuoteen 2025 mennessä digialan koulutusta kehittämällä ja parantamalla digitaalisia valmiuksia työntekijöille. (Launikari & Hario 15.2.2021.)

Aineistossa kerrotaan, että IT-alan työnhakijan sekä digitoimistoissa työskentelevän henkilön odotetaan kommunikoivan sujuvasti Englanniksi, että Suomeksi. Tii-mityöskentely sekä itsenäinen työskentely on tärkeää ja toivottua osaamista. Kysyimpinä IT-substanssiosaamisena pidetään ohjelmointia, ohjelmistokehitys ja -tuotanto sekä tietojärjestelmiä ja niiden ylläpitoa. (Sytyke 20.9.2023.) IT-alalla työskentely vaatii teknistä osaamista sekä oppimis- ja uuden omaksumiskykyä. Uusien asioiden oppiminen on arvostettua ja vaadittua IT-alalla, koska teknologiat, työkalut ja ohjelmointikielet muuttuvat nopeasti ja projektit vaihtuvat työelämässä. (Digia 7.12.2022.) Omia projekteja, kiinnostusta ja portfolioita arvostetaan myös LinkedIn-profiiliin tai esimerkiksi GitHub kautta, missä omaa osaamista ja projekteja voi näyttää. Työnhakuprosessissa muista erottautuminen on tärkeää ja mahdollisesti vaadittua, jotta alalle pääsee työskentelemään.

IT-alan suosio on vuosikymmenten aikana kasvanut suuresti. Erilaisten järjestelmien ja alustojen tarpeellisuus on yhä tärkeämpää ja näkyvämpää eri yrityksissä ja organisaatioissa. Yleisen tason IT-tietämys ja osaaminen on hakijalle hyödyksi rekrytointiprosessissa ja työssä, mutta spesifimmällä osaamisella muista erottautuminen on helpompaa. (Ryhänen 21.3.2023.) Eri järjestelmien ja alustojen käyttö ja niiden osaaminen voi olla osana päivittäistä työtä, yritysten sisäisessä projektinhallinnassa tai asiakkaiden kanssa tehtävissä projekteissa. Järjestelmät kuten: Teams, Zoom, Office, GitHub / Versionhallinta, Tuntikirjaus- ja laskutusjärjestelmät ja monet muut. (Ryhänen 21.3.2023.)

4 TULOKSET

Tutkimuskysymykset ja tavoitteet

Opinnäytetyössä löydettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin ja sen tavoitteeseen saada ajankohtaista tietoa ja ymmärrystä digitoimistoista ja IT-alasta päästiin. Tietoperusta ja eri lähteet antavat laajempaa tietoa IT-alalla ja digitoimistoissa työskentelystä. Tutkimuksessa saatiin tietoa IT-työntekijöiden tarpeesta ja määristä ja millaista osaamista heiltä vaaditaan, niin teknistä kuin eri työelämätaitojen osaamista. Lisäksi saatiin tietoa ja ymmärrystä eri järjestelmien ja alustojen käytöstä ja monesta muusta.

Opinnäytetyössä käytetty haastattelu antaa enemmän yksilökohtaista tietoa alalla työskentelystä ja mitä se on vaatinut työn aikana sekä tietoa koulutuksesta ja sen tärkeydestä ennen IT-alalla työskentelyä. Haastatteluista selviää, mikä auttaa ja mitä taitoja ja tietoja vaaditaan IT-alalla työskentelyyn. Haastatteluista käy myös ilmi, koulutuksen, työkokemuksen sekä harjoittelun hyödyt ja tieto eri rooleista missä IT-alalla voi työskennellä ja millaisia uusia osaajia yritykset etsivät.

Johtopäätökset

Opinnäytetyön johtopäätöksinä voidaan todeta, että digitoimistoissa ja IT-alalla työskentely vaatii laajaa osaamista niin teknistä kuin työelämätaitojen osaamista. Nyky digimaailmassa korkeakouluopiskelijoiden ja IT-alalla työskentelevien määrä on kasvava ja kilpailullinen. Pelkkä korkeakoulututkinto ei takaa vaadittua osaamista ja paikkaa alalla. Monenlaisia osaajia etsitään ja oppimis- ja uuden asioiden omaksumiskykyä tarvitaan ja vaaditaan IT-alalla uusien teknologioiden, työkalujen ja taitojen muuttuessa nopeasti. Tutkimuksen tuloksia ja tietoja voidaan hyödyntää niin IT-alan opiskelijoiden urasuunnittelun tukena kuin jo valmistuneiden henkilöiden työhön tutustumisessa ja vaaditun osaamisen ymmärtämisessä.

Opinnäytetyössä selviää mitkä osaamisalueet ovat hyödyllisiä, tarpeellisia ja tärkeitä digitoimistoissa ja IT-alalla työskentelyyn. IT-alan yritysten ja toimistojen

palvelut ja toiminta vaihtelevat toisistaan ja eri osaamista ja tietoa odotetaan eri yritysten työntekijöiltä ja työnhakijoilta. Omalla kiinnostuksella ja spesifillä osaamisella työnhakija voi erottautua muista. Tutkimuksessa selviää myös, että työsaoppimista tapahtuu myös paljon, kun koulutus on ollut erilaista työnkuvaan nähden ja uusien teknikoiden ja asioiden harjoittelua täytyy tehdä työn aikana. Opinnäytetyössä selviää, että IT-ala kehittyy jatkuvasti ja asioissa ja tekniikoissa täytyy pysyä mukana, jotta alalla pystyy työskentelemään sujuvasti.

5 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada ajankohtaista tietoa ja ymmärrystä digitoimistoista ja IT-alan vaatimuksista, työntekijöiden määrästä, osaamistavoitteista ja itse alalla työskentelystä ja eri osa-alueista. Asiaa tutkittiin ja selvitettiin eri lähteiden ja tiedonhankinnan kautta lähinnä netistä löytyvistä artikkeleista, tilastoista ja aineistosta. Opinnäytetyöhön kuului myös haastattelu, johon osallistui neljä IT-alalla työskentelevää henkilöä, joiden avulla tutkittavaa tietoa ja aineistoa sai myös henkilökohtaisesti ja omien kokemusten ja tietojen avulla.

Opinnäytetyössä saadut tulokset ovat vastanneet tutkimuksen tavoitteisiin ja antanut tietoa niin laajalla mittapuulla kuin henkilökohtaisella tasolla. Opinnäytetyössä käytetty materiaali on luotettavaa niin lähteiden kuin haastateltavien henkilöiden kohdalla. Lähteinä käytetyt yritysten artikkelit, blogit ja tilastot ovat tunnettuja ja kotimaisia. Tutkimushaastatteluun osallistuneet henkilöt ovat itselleni tuttuja ja korkeakoulusta valmistuneita nykyään kokeneita IT-alan työntekijöitä.

Opinnäytetyön teko ja aiheen tutkiminen on ollut itselleni todella mielenkiintoista ja ajankohtaista ollessani viimeisen vuoden Tietojenkäsittelyn tradenomi opiskelija. Aihe on antanut itselleni paljon vastauksia ja tietoa millaista eri digitoimistoissa ja IT-alalla työskentely vaatii ja minkälaisia tavoitteita ja osaamista nykydigimaailmassa tarvitsee olla. Uskon että opinnäytetyö antaa muillekin opiskelijoille mahdollisesti tietoa ja ymmärrystä IT-alalla työskentelyyn ja siihen liittyviin haasteisiin ja itse alaan. Opinnäytetyötä voisi hyödyntää opiskelijoiden ja IT-alan työnhakijoiden urasuunnittelun tukena.

LÄHTEET

Antila, Tarmo. NICO. IT-ALA 2024 REKRYTOIJAN SILMIN! 14.2.2024. Blogi kirjoitus. Luettavissa: <https://www.nico.fi/blogi/it-ala-2024-rekrytoijan-silmin> Luettu: 26.2.2025.

Digia. Rekrytoijamme vinkit ensimmäisen IT-alan työpaikan hakemiseen 7.12.2022. Luettavissa: <https://digia.com/blogi/rekrytoijan-vinkit-sen-ensimmais-en-it-alan-tyopaikan-hakemiseen> Luettu: 6.4.2025

Hyvärinen, Matti., Suoninen, Eero., Vuori, Jaana. Tietoarkisto. Haastattelut 2021. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/> Luettu: 29.3.2025

Launikari, Mika., Hario, Pasi. Laurea Journal. Työnantajat ja digitalisaatio – Digiosaaminen on perustaito 2020-luvun työelämässä 15.2.2021. Luettavissa: <https://journal.laurea.fi/tyonantajat-ja-digitalisaatio-digiosaaminen-on-perustaito-2020-luvun-tyoelamassa/#b779c035> Luettu: 6.3.2025

Pitkänen, Oliver. FiCom. ICT-ala on suuri kokoisekseen 16.1.2023. FiComin tietopalvelu. Luettavissa: <https://ficom.fi/ajankohtaista/uutiset/ict-ala-on-suuri-koisekseen/>. Luettu: 10.2.2025.

Rintamäki, Marko., Frilander, Hanna. Jamk. Vastavalmistuneen ammattilaisen osaaminen ICT-alalla 12.4.2023. Luettavissa: <https://blogit.jamk.fi/aokkhankkeet/vastavalmistuneen-ammattilaisen-osaaminen-ict-alalla> Luettu: 19.3.2025

Ryhänen, Julia. CEILI. Millaista osaamista kannattaa harjoittaa ennen IT-alalle hakemista? 21.3.2023. Luettavissa: <https://ceili.fi/blog-millaista-osaamista-kannattaa-harjoittaa-ennen-it-alalle-hakemista/> Luettu: 25.4.2025

Santalahti, Kalle. KUBLA. Digitoimisto – mikä se on ja ovatko kaikki samanlaisia? Luettavissa: <https://kubla.fi/blogi/digitoimisto/> Luettu: 12.4.2025

Sytyke. IT-alan osaajapula 20.9.2023. Artikkel. Luettavissa: <https://www.sytyke.org/koulutus/it-alan-osaajapula/> Luettu: 22.2.2025.

Tolvanen, Perttu. Vierityspalkki. Kokeneimmat ja luotettavimmat kotimaiset digitoimistot vuonna 2024 22.1.2024. Luettavissa: <https://vierityspalkki.fi/2024/01/22/kokeneimmat-ja-luotettavimmat-kotimaiset-digitoimistot-vuonna-2024/> Luettu: 26.4.2025