

Akseli Kyttälä

**COMPETENCE TOOL -TYÖVUOROJÄRJESTELMÄN  
NYKYTILA-ANALYYSI JA SEN SOVELTUVUUS  
MONIALAYRITYKSEN KÄYTTÖÖN  
TULEVAISUUDESSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2024

# TIIVISTELMÄ

Kyttälä, Akseli

Competence Tool-työvuorosuunnittelujärjestelmän nykytila-analyysi ja sen soveltuvuus monialayrityksen käyttöön tulevaisuudessa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2024, 35 s.

Tietojärjestelmätiede, Kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Mehtälä, Saana

Suomalainen metsäteollisuusyritys Metsä Group on ollut viime vuosina suuressa teknologisessa murroksessa. Yritys on kamppailut jo vuosia kansainvälisen kilpailun kiristymisen kanssa. Teknologian kehitys ja kansainvälisen kilpailun kiristyminen ovat laajempia, pidempiaikaisia kehitystrendejä, joiden kanssa moni muukin yritys taistelee liiketoiminnassaan. Kilpailun kiristymisen myötä perinteinen metsäteollisuusyritys on joutunut löytämään uusia tapoja tehostaa työntekoa, jotta alalla saavutettu kilpailuetu voidaan säilyttää. Yritys on lanseerannut monia uusia järjestelmiä helpottamaan jokapäiväistä työntekoa ja saavuttamaan asetetut tehostamistavoitteet. Yksi uusi järjestelmä, joka kehitettiin yrityksen käyttöön, on työvuorosuunnittelujärjestelmä Competence Tool. Järjestelmän tavoitteena on helpottaa ja nopeuttaa resurssisuunnittelua. Jo järjestelmän käyttöönoton vaiheessa nousi esiin huolia järjestelmän haasteista ja vajavaisuuksista. Näiden seurauksena resurssisuunnittelujärjestelmän tutkimus oli välttämätön. Erityisesti resurssisuunnittelujärjestelmä tuli määrittellä, jotta kaikilla oli selkeä käsitys siitä, mitä järjestelmää oltiin kehittämässä. Tätä hyödyntäen keskeistä oli määrittellä, millainen hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä on. Näiden määrittelyssä käytettiin hyväksi tutkimuskirjallisuutta. Tutkimuskirjallisuuden lisäksi tutkielmassa määritetään asiantuntijahaastatteluihin perustuen Metsä Groupin työvuorosuunnittelujärjestelmän nykytila sekä sen soveltuvuus tulevaisuuden käytössä. Järjestelmän soveltuvuuteen hyödynnettiin myös kirjallisuutta. Tutkielman keskeiset tulokset hyvän työvuorosuunnittelujärjestelmän osalta ovat, että hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä tulee soveltua liiketoiminnan tarpeisiin täysimittaisesti. Tämä tarkoittaa, että kaikki resurssisuunnittelu tulee pystyä toteuttamaan järjestelmällä. Sen lisäksi järjestelmän keskeinen ominaisuus täytyy olla kattava järjestelmätuki sekä jatkuva järjestelmän kehitys. Metsä Groupin tapauksessa Competence Tool soveltuu kohtalaisesti haastattelujen perusteella yrityksen liiketoiminnan käyttöön, mutta poikkeustilat sekä tuen puute aiheuttavat haasteita. Haastattelujen ja tutkimuskirjallisuuden pohjalta voidaan todeta, että Competence Toolin täyttää monia hyvän resurssisuunnittelun piirteitä. Toisaalta olisi suotavaa tarkastella markkinoilla olevia muitakin järjestelmiä, jotta mahdollisimman laaja kokonaiskuva järjestelmäkentästä saadaan.

Avainsanat: järjestelmäkehitys, käyttäjäkeskeinen järjestelmäkehitys, nykytila-analyysi

## ABSTRACT

Kyttälä, Akseli

Current state analysis and future suitability of an efficient work shift scheduling system

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 35 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis)

Supervisor: Mehtälä, Saana

Finnish forest industry company Metsä Group has gone through major technological changes in recent years. The company has encountered increasing international competition in the field. Technological advancements and the increased international competition are bigger and longer-lasting trends that many other companies are also fighting. With international competition increasing, the traditional forest company has needed to find ways to streamline their work processes to maintain the competitive edge they have achieved over the years. The company has launched many new software programs to ease day-to-day activities as well as meet the set efficiency goals. One such software developed for the company is a workforce scheduling system called Competence Tool. The main goal of the system is to ease and expedite the resource planning process. The software hasn't been flawless; in fact, challenges and deficiencies were identified during the initial implementation phase of the software. As a result of the flaws, a study concentrating on the general characteristics of workforce planning software and what constitutes a good workforce planning system needed to be done. The center point being defining what good resource planning software is. To determine what characteristics are, the study uses research literature. In addition to research literature, the study uses expert interviews from Metsä Group to determine the current state of the Competence Tool as well as its suitability for future use. The interviews were very important with the research literature to determine that. Key findings were that good resource planning software needs to fulfill all business needs. This means all planning should be possible to do with the software. In addition, a key feature is comprehensive system support as well as continuous software development. In Metsä Group's case, the software aligns with its needs fairly. The challenges occur when something unexpected happens or if there's a need for system support. All in all, looking at all the data, Competence Tool fulfills many good software characteristics. It should also be mentioned that looking at other options should also be done to get a better understanding of the current state of competitors.

Keywords: System development, user focused system development, current state analysis

## KUVIOT

KUVIO 1 COMPETENCE TOOL ENSISIJAINEN RESURSSISUUNNITTELUJÄRJESTELMÄ ...	21
KUVIO 2 COMPETENCE TOOL POSITIIVINEN PALAUTE .....	22
KUVIO 3 COMPETENCE TOOL KRIITTINEN PALAUTE.....	24

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 SEITSEMÄN KESKEISTÄ JÄRJESTELMÄN OMINAISUUTTA (GUALTIERI, 2011).....	12
TAULUKKO 2 HAASTATTELIJAT JA HAASTATELLUT .....	16

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	TYÖVUOROSUUNNITTELUJÄRJESTELMIEN KEHITYS.....	9
2.1	Teknologian rooli työn tuottavuuden kasvattajana .....	9
2.2	Digitaaliset ratkaisut työnteon tehostamisessa .....	10
2.3	Työvuorosuunnittelujärjestelmän määrittely ja hyödyt .....	10
2.4	Hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä.....	12
3	COMPETENCE TOOL (CT)- NYKYTILA-ANALYYSI.....	15
3.1	Comptence tool tausta.....	15
3.2	Haastatteluiden pohjustus.....	16
3.2.1	Tutkimukseen osallistuneet .....	16
3.2.2	Haastattelukysymykset .....	18
3.3	Haastattelut.....	19
3.3.1	Aineiston koodaus ja analyysi.....	19
3.3.2	Haastatteluiden tulokset .....	20
3.3.3	Competence Tool ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä ..	20
3.3.4	Competence Tool positiivinen palaute .....	22
3.3.5	Competence Tool negatiivinen palaute .....	23
3.4	Tulosten tulkinta ja pohdinta.....	25
3.4.1	Resurssisuunnittelujärjestelmän rooli organisaatiossa.....	25
3.4.2	Järjestelmän hyödyt .....	26
3.4.3	Järjestelmän haasteet.....	27
4	YHTEENVETO.....	29
	LÄHTEET.....	32

# 1 JOHDANTO

Viimeiset vuosikymmenet ovat digitaalisen kehityksen myötä olleet erittäin multistavia monilla sektoreilla. Moni rutiininomainen työ on muuttunut tai jopa loppunut kokonaan, minkä seurauksena työvoimaresurssit ovat allokoituneet uudelleen (Pyörälä ym., 2019).

Teknologinen kehitys on mahdollistanut erilaisten järjestelmien implementoinnin jokapäiväiseen työntekoon, ja tutkimusten mukaan yli 50 % työssä käyvistä käyttää teknologiaa jokapäiväiseen työhönsä (Dewey, 2023). Toinen keskeinen tekijä on järjestelmäkehitys (eli järjestelmissä tapahtuva kehitys). Tähän kehitykseen on suunnittelu vaiheesta asti hyödynnetty käyttäjien palautetta, tehden siitä käytännöllisemmän laajemmalle käyttäjäjoukolle. (Silta, 2012).

Tämä sama muutos on nähty Metsä Groupilla, jossa uusia järjestelmiä on otettu käyttöön tavoitteenaan helpottaa ja vähentää työssä koettua taakkaa. Yksi uusi järjestelmä, joka otettiin käyttöön vuoden 2022 lopussa, on Competence Tool (CT), eli tuotannon suunnittelujärjestelmä. Ennen kyseistä järjestelmää tuotannon resursseista vastanneet henkilöt käyttivät Excel-taulukoita. Näiden taulukoiden ongelma on se, että niitä voi tarkkailla vain tiedoston omistaja ja ne vaativat paljon manuaalista työtä. Yleisesti monien eri järjestelmien ja tapojen käyttö lisää resurssien, henkilöiden ja ylläpidon tarvetta (Tähtinen, 2005).

Järjestelmän tavoitteena oli helpottaa ja yksinkertaistaa esihenkilöiden tuotannon työaikojen suunnittelua. Huoleksi kuitenkin nousi se, että uutta järjestelmää ei välttämättä hyödynnetä täysimittaisesti suunnitellulla tavalla. Metsä Groupin kannalta järjestelmän tuotannollisten tarpeiden selvittäminen, sekä järjestelmän soveltuvuus näihin tarpeisiin on elintärkeää, jotta järjestelmää pystytään käyttämään täysimittaisesti. Käyttäjäkeskeinen järjestelmäkehitys on käyttäjän näkökulmasta keskeistä. Tällä tavalla pystytään varmistamaan, että käyttäjä saa käyttöönsä järjestelmän, joka oikeasti vastaa hänen tarpeisiinsa (Miller, 2005). Lisäksi käyttäjiltä saatua palautetta voidaan hyödyntää järjestelmän kehityksessä, jotta järjestelmän käyttö voidaan maksimoida. Tämä usein tarkoittaa uuden prototyypin luomista, jonka avulla lopputuotteesta saadaan tarpeet, vaatimukset sekä rajoitukset huomioon ottava järjestelmä (Nummiahho, 2006).

Näiden pohjalta tämä tutkielma pyrkii tutkimuskirjallisuuteen ja asiantuntijahaastatteluihin perustuen vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millainen on hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä?
2. Soveltuuko nykyinen työaikasuunnittelujärjestelmä organisaation tarpeisiin?

Tutkimuksen edistämisen lisäksi tutkielman tavoitteena on tuottaa yritykselle tietoa käytössä olevasta työvuorosuunnittelujärjestelmästä ja sen mahdollisesta soveltuvuudesta tulevaisuudessa organisaation työvuorosuunnittelujärjestelmänä.

Asiakasyritys Metsä Groupin panos on myös ollut merkittävä. He ovat tarjonneet erilaista liiketoimintaspesifejä lähteitä. Näitä ovat esimerkiksi organisaattiorakenteeseen liittyviä lähteitä, joiden avulla jälkimmäiseen tutkielma kysymykseen pystytään vastata tarkemmin. Tutkimuksen keskeiset käsitteet ovat: järjestelmäkehitys, käyttäjäkeskeinen järjestelmäkehitys ja nykytila-analyysi. Kirjallisuutta aiheesta löytyy paljon, ja täten lähteiden tarkastelu kriittisesti korostuu. Kirjallisuuden pääsääntöisenä hakukoneena käytetään Google Scholaria (1). Suurin osa lähteistä on vertaisarvioituja ja tämä onkin yksi keskeinen kriteeri lähteissä. Tutkielmassa on myös hyödynnetty muita lähteistä ja niissä korostuu tekijän asiantuntemus, sekä julkaisukanava.

1. <https://scholar.google.com/>

Tutkielman ensimmäisessä osiossa ”Työvuorosuunnittelujärjestelmän kehitys” pureudutaan yleisemmällä tasolla teknologian rooliin työn tuottavuuden kasvattajana. Tässä alaluvussa korostuu järjestelmäkehityksen myötä saavutetut säästöt. Tutkielmasta tulee ilmi, että järjestelmäkehityksen ansioista saadaan suuria säästöjä aikaan.

Toisessa alaluvussa keskitytään erilaisiin digitaalisiin ratkaisuihin, jotka tehostavat tuottavuutta ja työntekoa. Näitä ovat erilaiset SAAP ratkaisut, koska ne tarjoavat skaalautuvia, helppokäyttöisiä, joustavia ja kustannustehokkaita työkaluja, joilla on tutkittu hyöty työn tuottavuuden parantamiseen (Ise, 2015). Kolmannessa alaluvussa päästään työvuorosuunnittelujärjestelmän määrittelyyn, sekä sen hyötyihin. Järjestelmän hyötyjä tarkasteltaessa tutkielmasta nousee esiin työvoiman kulujen karsiminen, koska yhä vähemmällä ihmistyömäärällä saadaan enemmän aikaan. Lisäksi järjestelmä on mahdollistanut nopeampaa resurssisuunnittelua.

Viidennessä alaluvussa pyritään lukijalle antamaan selkeä määritelmä hyvästä työvuorosuunnittelujärjestelmästä. Hyvän työvuorosuunnittelujärjestelmän piirteitä ovat: Käyttäjakeskeinen kehitys, saatavuus, suorituskyky, skaalautuvuus, sopeutumiskyky, turvallisuus ja talous. Näihin kaikkiin paneudutaan tarkemmin tutkielmassa.

Kokonaisuudessa toista lukua hyödyntäen vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Tässä korostuu tutkimuskirjallinen osuus ja sieltä pudotetut ratkaisut. Toiseen kysymykseen vastataan vasta tutkielman myöhemmässä vaiheessa.

Tutkielman kolmas luku käsittelee spesifisti Metsä Groupin työvuorosuunnittelujärjestelmää. Ensiksi pyritään määritellä heidän käytössä oleva järjestelmä. Samassa luvussa toteutetaan myös tutkielman empiirinen osuus eli nykytila-analyysi Empiirisen osion pohjalta ja kirjallisuuden reflektoinnin myötä vastataan tutkielman toiseen tutkimuskysymykseen liittyen järjestelmän soveltuvuuteen Metsä Groupin käytössä. Perusteiden valossa voidaan todeta, että tämänhetkisen järjestelmän soveltuvuus organisaation tarpeisiin ei ole optimaalinen, mutta se täyttää monia hyvän järjestelmän kriteereitä.

Yhteenveto ja johtopäätökset luvussa kootaan tutkielma yhteen. Lisäksi johtopäätöksissä annetaan kirjallisuuteen ja tämän tutkielman tuloksiin vedoten erilaisia ratkaisuja, miten organisaation kannattaisi edetä työvuorosuunnittelujärjestelmä kehityksessä. Yksi ratkaisu on katsoa ulkopuolisia uusia vaihtoehtoja, jos järjestelmä koetaan liian haasteelliseksi.



## 2 TYÖVUOROSUUNNITTELUJÄRJESTELMIEN KEHITYS

Luvussa 2.1 esitellään teknologian roolia työn tuottavuuden kasvattajana. Luvussa 2.2. jatketaan hieman saman tyyppisestä aiheesta eli digitaalisista ratkaisuista työn tehostamisessa. 2.3. päästään ensimmäisen tutkimuskysymyksen pariin, kun määritellään työvuorosuunnittelujärjestelmä ja keskustellaan sen hyödyistä. Viimeisessä alaluvussa 2.4. käydään läpi hyvän työvuorosuunnittelujärjestelmän piirteitä.

### 2.1 Teknologian rooli työn tuottavuuden kasvattajana

Nykypäivän globaalissa maailmassa asiakkaat haluavat tuotteita, jotka ovat edullisempia ja laadukkaampia kuin aiemmin. Kansainvälisen kilpailun kiristyessä yritykset ovat jatkuvan kilpailun ja suurennuslasin alla. Kilpailu on muuttunut lokaalista globaaliin (Anderson & Palma, 1998). Globaalin kilpailun hyödyt näkyvät selkeimmin asiakkaalle kuljetuskustannusten laskun ja valinnanvaran laajenemisen myötä (Anderson & Palma, 1998). Yritykset joutuvat jatkuvasti löytämään edullisempia tapoja tuottaa laadukkaampia tuotteita, jotta he pysyvät globaalin kilpailun tahdissa (Othman ym., 2011). Nämä kaikki johtavat yhteen asiaan: asiakkaan tyytyväisyyteen.

Viimeisten vuosikymmenten ajan yritykset ovat pystyneet leikkaamaan kustannuksiaan (niin kiinteitä kuin muuttuvia) teknologisen kehityksen ansiosta. Kustannusten leikkauksia on saatu monin eri tavoin, mutta yksi keskeisimmistä on työvoiman tehostaminen (Dewey, 2023). Tilastokeskuksen vuonna 2022 julkaistussa työn tuottavuuden artikkelista käy ilmi, että viimeisen 20 vuoden aikana työn tuottavuus on kasvanut keskimäärin noin 2 % vuodessa (vuonna 2009, 2012 ja 2019 tuottavuudet ovat olleet negatiivisia eri kriisien takia). Tämä vain todistaa teknologisen kehityksen merkittävyyden sekä resurssien oikeaoppisen allokaation onnistumisen.

## 2.2 Digitaaliset ratkaisut työnteon tehostamisessa

Kilpailun kiristymisen myötä yritykset ovat joutuneet etsimään teknologiasta erilaisia ratkaisuja työn tehostamiseen. Työntekijöille on luotu erilaisia teknologioita helpottamaan heidän työntekoansa. Yksi tällainen teknologinen suunta on "software as a product" (SAAP). SAAP-tuotteet ovat ohjelmia, joiden käyttöoikeuksia asiakkaat voivat ostaa. Tällaisia ohjelmia ovat esimerkiksi monille käyttäjille tuttu Microsoft Office tai yrityksille suunnattu ERP (Enterprise Resource Planning), joka auttaa yrityksiä liiketoiminnan arkisissa askareissa (Hayder & Safiniaynaini, 2014). Yleisesti voidaan todeta, että teknologian ja järjestelmien taivoitteena on helpottaa työtä.

Viime vuosina tekoäly ja robotiikka ovat olleet teknologian kuumia perunoita. Nina Savela (2022) kuvailee väitöskirjassaan "Ready for Robot Colleagues", että tulevina vuosina robotteja tullaan käyttämään enemmän ja enemmän. Hänen mukaansa robotit eivät tule viemään ihmisten työpaikkoja, vaan päinvastoin ne tulevat helpottamaan ihmisten työntekoa. Robotit ovat väitöskirjan mukaan hyviä suorittavan työn tekemisessä, mutta älyllistä osaamista vaativiin tehtäviin ne eivät pysty (Savela, 2022).

## 2.3 Työvuorosuunnittelujärjestelmän määrittely ja hyödyt

Erilaisia teknologioita ja ohjelmia on tuhansia, joilla on yhteinen päämäärä: työnteon helpottaminen. Tässä tutkielmassa keskitytään kuitenkin yhteen järjestelmäkokonaisuuteen, joka auttaa yritystä suunnittelemaan ja hallinnoimaan työntekijöiden työaika sekä työvuoroja, eli työvuorosuunnittelujärjestelmään (Othman ym., 2011).

Työvuorosuunnittelujärjestelmä on keskeinen tuotannonohjausjärjestelmä. Tuotannon suunnittelulla pyritään mahdollisimman tarkasti suunnittelemaan tuotannon resurssitarpeet. Tämä tarkoittaa niin työvuorojen optimaalista suunnittelua kuin myös varmistamaan työvoiman riittävän osaamisen tietyissä työvuorossa tai työpisteellä. Työvuorosuunnittelujärjestelmät ottavat huomioon uusien henkilöiden palkkaukset, ylimääräisten henkilöiden vapauttamisen muuhun työhön sekä uusien työtehtävien koulutuksen. Lähtökohtainen ajatus on, että resurssien allokoimista tapahtuisi mahdollisimman vähän, jotta aikaa ja energiaa ei kuluisi toissijaisiin asioihin. (Andrejic ym., 2021) Näistä koituvat ylimääräiset kulut (muuttuvat kustannukset) ovat kustannuksia, joita yritykset pyrkivät pienentämään oman kilpailukyvyn parantamiseksi (Othman ym., 2011). Jotta tämä pystytään saavuttamaan, on keskeistä ymmärtää järjestelmän optimaalinen käyttö sekä mahdollisuudet.

Työvuorosuunnittelujärjestelmällä pystytään ennakoivasti varautumaan erilaisiin muutoksiin (Othman ym., 2011). Resurssisuunnittelu korostuu erityisesti poikkeusaikoina, kuten loma-aikoina (Kim ym., 2012). Ennakoivan resurssisuunnittelun tuoma puskuri helpottaa resurssisuunnittelijoita ennakoivasti

varmistamaan, että resursseja on tarpeeksi jokaisella osa-alueella. Selkeimmin tällainen ennakoiva resurssisuunnittelu näkyy kesätyöhaussa, jolloin laadukkaalla suunnittelulla voidaan varmistaa työvoiman saatavuus ja riittävä osaaminen loma-aikoina (Othman ym., 2011). Kesätyöhaut saattavat alkaa jo hyvissä ajoin vuoden alussa, jotta rekrytoivalla taholla on aikaa varmistaa työvoiman riittävyys lomajaksoille. Länsimaissa lomajaksot keskittyvät pääsääntöisesti toukoelokuulle (Kim ym., 2012).

Työvuorosuunnittelujärjestelmän suurimmat hyödyt tulevat esille tilanteissa, joissa äkillisiä muutoksia tapahtuu, kertoo Othman (2011). Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi henkilön äkillinen sairastuminen. Tällaisessa tilanteessa työvuorosuunnittelujärjestelmä pystyy automaattisesti ehdottamaan työvuoroon korvaavaa henkilöä. Järjestelmän tarkoitus on tuottaa resurssisuunnittelijalle nopeita sekä selkeitä ratkaisuja, miten resurssivajaus saadaan korjattua (Othman, 2011).

Yleisesti järjestelmien primääri tarkoitus on tehostaa ja helpottaa työn tekemistä sekä karsia kuluja. Joseph Omoankhanlen (2013) kertoo työssään "Human resource planning: A key factor in ensuring the effectiveness and efficiency of organization" työvuorosuunnittelujärjestelmän muista vaikutuksista. Tehokkaalla työvuorosuunnittelujärjestelmällä on nimittäin tyytyväisyyteen, tasa-arvoisuuteen, lainsäädäntöön sekä raportointiin liittyviä selkeitä hyötyjä ja mahdollisuuksia.

Tasa-arvon ja oikeudenmukaisuuden saralla järjestelmän avulla pystytään varmistamaan, että työntekijät saavat tasapuolisesti eri vuoroja ja täten työnteko koetaan oikeudenmukaisemmaksi organisaatiossa. Syrjinnän Eurobarometrin mukaan Suomessa syrjinnästä 64 % on etniseen alkuperään perustuvaa syrjintää (Euroopan parlamentti, 2019). Järjestelmät pystyvät tekemään vuorosuunnittelua ottamatta kantaa ihmisen ulkonäköön, sukupuoleen tai muuhun työtä vaikuttamattomaan syyhyn (kuten etniseen taustaan) (Omoankhanlen, 2013).

Tasa-arvon ja oikeudenmukaisuus ovat keskeisessä roolissa ihmisen yleisen hyvinvoinnin sekä yleisen tyytyväisyyden saralla. Hyvin ja oikeudenmukaisesti suunnitellut työvuorot saattavat myös lisätä ihmisten tyytyväisyyttä, koska työntekoa pystytään integroimaan muuhun elämään helpommin ennakoivasti. Resurssisuunnittelussa tavoitteena on antaa työntekijöille mahdollisuus vaikuttaa vuoroihinsa sekä saada työvuorolistat viikkoja etukäteen, jotta edellä mainittu elämän organisointi olisi helpompaa (Susi, 2019).

Työvuorosuunnittelujärjestelmällä on myös lainsäädäntöä noudattamista helpottavia ominaisuuksia. Tilastokeskuksen työssäkäyntitilaston mukaan vuonna 2017 Suomessa kaikista palkansaajista 88,8 % kuului työehtosopimusten piiriin (Ahtiainen, 2019). Suomessa työntekijän vähimmäisturva rakentuu kahdelle peruspilarille: työsuhteen oikeussuhteille sekä työlainsäädännön perusturvalle. Näitä täydentävät niin palkkojen, lomien sekä muiden etujen osalta työehtosopimukset. Työvuorosuunnittelujärjestelmän rooli on keskeinen, koska järjestelmä helpottaa organisaatioita seuraamaan viikkotyöaikaan sekä lepoaikoihin liittyviä säännöksiä (Susi, 2019). Tämä ominaisuus mahdollistaa resurssien uudelleenallokoinnin muihin sitä enemmän tarvitseviin osiin. Lisäksi se vähentää erilaisten virheiden määrää, joita ihminen saattaa epähuomiossa tehdä (Susi, 2019).

Viime vuosina uudet työvuorosuunnittelujärjestelmät ovat alkaneet tuottaa yhä enemmän erilaista dataa resurssien optimoimiseen. Palvelun tarjoajan sekä järjestelmän laajuuden mukaan nämä resurssisuunnittelujärjestelmät tarjoavat erilaisia raportointiominaisuuksia, jotka auttavat organisaatioita seuraamaan ja mahdollisesti tekemään muutoksia työvoiman käyttöön. Lisäksi se auttaa tunnistamaan ja analysoimaan erilaisia parannusmahdollisuuksia sekä muita ongelma-kohtia. Toisaalta järjestelmät ovat myös saaneet palautetta siitä, että raporttien haku ja työstäminen ei välttämättä ole niin yksinkertaista, mutta nämä asiat ovat sellaisia, joita järjestelmien kehittyessä pystytään kehittämään (Susi, 2019).

## 2.4 Hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä

Hyvää työvuorosuunnittelujärjestelmää tarkastellessa voi todeta, että tutkimuskysymykseen "Millainen on hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä" ei ole yhtä selkeää vastausta, vaan vastaus on moninainen. Järjestelmän hyvyyteen on monia erilaisia mittareita riippuen lähestymistavasta (Gualtieri, 2011).

Gualtierin mukaan (2011) järjestelmän hyvyyttä voidaan mitata seitsemän keskeisen ominaisuuden arvioinnin summana. Tämä on kuitenkin hyvin järjestelmäkohtaista, eivätkä kaikki järjestelmät toteuta funktioita samalla tavalla, vaan tietyt piirteet saattavat korostua eri järjestelmissä. Nämä seitsemän piirrettä on kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 1) (Gualtieri, 2011).

TAULUKKO 1 Seitsemän keskeistä järjestelmän ominaisuutta (Gualtieri, 2011)

Ominaisuus	
Käyttäjän kokemus	Käyttäjän kokemus järjestelmän hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä kaikkien suorien ja epäsuorien vaikutusten perusteella
Saatavuus	Järjestelmän kyvykkyys suorittaa haluttu tehtävä
Suorituskyky	Järjestelmän toiminta nopeus
Skaalautuvuus	Järjestelmän kyky käsitellä skaalautuvaa tai supistuvaa datamäärää
Sopeutumiskyky	Järjestelmän toiminnallisuuden muutumisen helppous
Turvallisuus	Järjestelmän yleinen turvallisuus erilaisilta kyberuhkilta
Talous	Järjestelmän elämänkaaren kustannukset

Vaikka Gualtieri (2011) listaa nämä seitsemän ominaisuutta tärkeimmiksi, on hyvä muistaa, että jokainen järjestelmä on erilainen ja täten painotukset näiden ominaisuuksien välillä saattavat hieman vaihdella. Työvuorosuunnittelun näkökulmasta kuitenkin jokaista ominaisuutta tarvitaan, jotta hyvän järjestelmän tunnuspiirteet täyttyvät (Gualtieri, 2011).

Jos tarkastellaan ominaisuuksia tarkemmin, Gualtieri (2011) listaa ensimmäiseksi käyttäjäkokemuksen. Käyttäjäkokemus on elintärkeää, koska järjestelmän käytön ja toimivuuden parhaiten tietävät itse käyttäjät (Hassenzahl, 2006). Microsoftin perustaja Bill Gatesin yksi tunnetuimmista lausahduksista on: "Your most unhappy customers are your greatest source of learning", suomeksi käännettynä "Sinun pettyneimmät asiakkaasi ovat paras tietolähteesi". Tällä hän kuvaa juuri käyttäjäkokemuksen merkitystä ja sitä, että järjestelmä, kuten järjestelmä, rakennetaan useasti käyttäjät edellä (Toth, 2020). Työvuorosuunnittelujärjestelmässä tämä on täysin sama, eli järjestelmän pilotointivaiheessa on elintärkeää tuoda esiin käyttäjien toiveita ominaisuuksista, joita järjestelmään halutaan. Näitä ovat edellisissä luvuissa tarkemmin mainitut asiat, kuten optimaalinen resurssisuunnittelu sekä erilaisten raporttien saaminen järjestelmästä. Muita asioita, jotka yleensä korostuvat, ovat järjestelmän käyttökokemus ja sen helppous. Järjestelmän tulisi olla helppokäyttöinen eikä sen käyttöön tarvita pitkää perehdytystä (Gualtieri, 2011).

Gualtierin (2011) toisena kohtana mainitaan järjestelmän saatavuus. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmän tulisi toimia mutkattomasti, kun sitä tarvitaan. Hänen mukaansa, kun halutaan tehostaa työtä resurssisuunnittelun näkökulmasta, odottaminen ja vaikea käyttö tekevät järjestelmästä vähemmän miellyttävän käytettävän. Tämä myös sivuaa Gualtierin (2011) kolmatta kohtaa "suorituskyky". On siis tärkeää, että järjestelmä toimii suunnitellulla tavalla, jotta käyttäjäkokemus ja tehokas resurssien käyttö toimivat mutkattomasti, kertoo Gualtieri (2011).

Tutkimuksen neljännen kohdan "skaalautuvuuden" osalta on järjestelmällä hyvä olla resurssit mahdollisille laajennuksille ja suuremmalle datakuormalle (Gualtieri, 2011). Resurssisuunnittelun kannalta tämä toteutuu hieman eri tavalla, koska datan määrä ei välttämättä nouse samassa suhteessa kuin esimerkiksi sosiaalisten medioiden ohjelmissa. Toki organisaatioiden kasvaessa on mahdollista, että datamäärät nousevat huomattavasti, ja tällaisessa tilanteessa on hyvä, jos järjestelmän omistajalla on mahdollisuus skaalautua ylöspäin. Toisaalta, jos organisaatio muuttuu pienemmäksi, niin järjestelmän olisi myös toivottavaa sopeutua tällaiseen muutokseen (Susi, 2019).

Edellisessä kappaleessa jo hieman sivuttiin viidennen kohdan adaptoitumiskykyä (Gualtieri, 2011). Järjestelmän pitää aktiivisesti varmistaa, että se soveltuu sen nykyiseen käyttöön eli resurssisuunnitteluun. Organisaatioiden nopeat muutokset, kuten organisaatorakennemuutos tai uuden työaikamuodon lisääminen työntekijöille, vaativat järjestelmältä ketteryyttä. Käyttäjän pitää luottaa järjestelmään, ja yksi tapa saada sitä on järjestelmän käytettävyyden parantaminen sekä muutostilanteisiin reagointi (Gualtieri, 2011).

Työvuorosuunnittelujärjestelmässä turvallisuudessa on eroavaisuuksia yritysten ja palveluiden välillä, kertoo Gualtieri (2011). Esimerkiksi Metsä Groupilla

järjestelmässä on henkilöiden nimien lisäksi puhelinnumerot, henkilön poissaolotiedot sekä osaamiset. Toisissa järjestelmissä saattaa olla muita henkilökohtaisia tietoja, jolloin järjestelmän turvallisuusvaatimuksia tulee tarkastella hieman eri tavoin. Hyvän järjestelmän tulee olla riittävän turvallinen sen käyttötarkoitukseen (Gualtieri, 2011). Järjestelmän kehittämisvaiheessa on tärkeää tunnistaa turvallisuusvaatimukset. "Safety metrics framework" -kehikon kautta pystytään mittaamaan yksinkertaisesti järjestelmän vahvuuksia ja heikkouksia turvallisuuden näkökulmasta. Näihin pystytään tämän kehikon avulla puuttumaan jo hyvin varhaisessa vaiheessa, välttyen mahdollisilta katastrofeilta (Pendleton ym., 2016).

Mitä monimutkaisempi ja ulottuvampi järjestelmä on, sitä kalliimpi se myös on. Gualtierin (2011) viimeisenä kohtana on järjestelmän hinta. Järjestelmän rakentamisesta koituvat kustannukset sisältyvät, mutta kokonaishintaan investoinneissa lasketaan myös sen käyttökulut. Tähän voi kuulua esimerkiksi ohjelmistopäivityksiä tai koulutuskuluja. Paras järjestelmä ei välttämättä ole se halvin tai kallein, vaan liiketoiminnassa puhutaan hinta-laatusuhteesta ja sen optimoinnista. Organisaatioiden ollessa eri kokoisia ovat järjestelmien tarpeet organisaatioiden välillä myös eriävät ja siten se, minkä jokainen käyttäjä kokee hyväksi järjestelmäksi, on myös hyvin eriävä, vaikuttaen myös suoraan järjestelmän hintaan (Laatikainen & Ojala, 2014).

### **3 COMPETENCE TOOL (CT)- NYKYTILA-ANALYYSI**

Luvussa kolme päästään asiakasyritys Metsä Groupin työvuorosuunnittelujärjestelmän tutkintaan. Alaluvussa 3.1 käydään Competence Toolin taustoja läpi. 3.2. pohjustetaan luvun 3.3. haastatteluja. 3.4. puretaan haastatteluista saatuja tuloksia visuaalisesti helpon esitystavan kautta.

#### **3.1 Comptence tool tausta**

Vuonna 2020 Metsä Groupin Rauman Fibre -tehdas esitti toiveen tuotannon resurssisuunnittelun uudistamisesta. Tuolloin päädyttiin uuden järjestelmän kehittämiseen. Järjestelmän tavoitteena oli helpottaa resurssisuunnittelua ja samalla korvata käytössä olevat muut resurssisuunnitteluvälineet (pääsääntöisesti Microsoft Excel). Suomessa järjestelmän käyttöönotossa huomattiin kuitenkin paljon haasteita jo heti alusta lähtien. Yksi syy, miksi käyttöönotossa todettiin haasteita, oli järjestelmäprojektin silloisen vetäjän poistuminen organisaatiosta, jonka seurauksena selkeää seuraajaa järjestelmän omistajalle ei ollut. Järjestelmään päätyminen oli luonnollista, koska järjestelmä oli Ruotsissa ollut käytössä jo pidemmän aikaa hyvin lopputuloksin (ei suoranaisesti resurssisuunnittelutyökaluna).

Alkusyksystä 2023 Metsä Group päätti, että Competence Toolin omistajuus siirtyy HR:n alaisuuteen. Jo ennen omistajuuden siirtymistä oli tiedossa, että järjestelmän käytössä oli ollut haasteita ja niitä pyrittäisiin omistajuuden vaihdon yhteydessä tarkastella kriittisesti. Uuden omistajan näkökulmasta oli keskeistä ymmärtää, miten Competence Tool palvelee Metsän tarpeita eri yksiköissä, sekä ymmärtää, miten työkalua pitäisi kehittää.

## 3.2 Haastatteluiden pohjustus

Haastattelut toteutettiin Microsoft Teamsin välityksellä. Jokaisesta haastattelusta tehtiin myös tallenne, jotta haastattelujen muistiinpanoista saataisiin kaikki tarvittava tieto irti. Haastattelut kestivät noin 30–60 minuuttia riippuen haastateltavasta. Haastatteluja johti työryhmän johtaja, mutta haastatteluihin muut osalliset saivat myös esittää välikysymyksiä. Haastattelut olivat strukturoituja. Haastatteluissa kysytyt kysymykset voidaan jakaa kolmeen kategoriaan. Ensimmäinen kokonaisuus koski haastateltavan omaa kokemusta Competence Toolista ja sen käytöstä. Toinen kokonaisuus koostui yksityiskohdista liittyen CT:n käyttöön, esimerkiksi kuka käyttää ja miten. Viimeinen kokonaisuus oli yleinen palaute järjestelmästä ja siitä, miten sitä voisi kehittää. Näillä rajauksilla työryhmä koki, että haastatteluista saadaan suurin mahdollinen potentiaali ulos. Kysymykset lähetettiin hyvissä ajoin haastateltavalle, jotta hänellä olisi mahdollisimman paljon aikaa valmistautua kysymyksiin. Myöhemmässä luvuissa esitettävät kysymykset käytiin kronologisessa järjestyksessä läpi siten, että kaikkiin kysymyksiin saatiin vastaukset. Työryhmä katsoi, että haastatteluissa, jossa tärkein tekijä on saada mahdollisimman paljon dataa haastateltavalta, on paras jokainen haastateltava haastatella yksitellen. Näin varmistettiin, että haastatteluiden tavoitteet saavutettiin. Amanda Bolderston (2012) työssään "Conducting a research interview" toteaa, että ryhmähaastatteluissa muut haastateltavat saattavat vaikuttaa toistensa mielipiteisiin kommenttien perusteella. Tämä tarkoittaa sitä, että omat mielipiteet saattavat muuttua, jos jollain toisella on todella hyvä ajatus tai pointti. Erityisesti täten työryhmä koki, että jokaisen ääni saadaan helpommin kuulumaan, jos haastattelut tehdään yksilöllisesti strukturoituna. Lisäksi ihmisten erilaiset luonteenpiirteet saattavat vaikuttaa ryhmähaastatteluissa, koska osa ihmisistä on luonnostaan hiljaisempia kuin toiset ja täten haastatteluiden tulokset saattaisivat liikaa puoltaa äänessä olleita (Bolderston, 2012).

### 3.2.1 Tutkimukseen osallistuneet

TAULUKKO 2 Haastattelijat ja haastatellut

Nimi	Tehtävä	Organisaatio	Sijainti
Työryhmän vetäjä	Työryhmän vetäjä		
Järjestelmän omistaja	Järjestelmän omistaja		
Asiantuntija 1 (A1)	CT-asiantuntija		
Asiantuntija 2 (A2)	ICT-Asiantuntija		
Asiantuntija 3 (A3)	ICT-Asiantuntija		
Asiantuntija 4 (A4)	CT-käytön asiantuntija		
Haastateltava 1 (H1)	Prosessi-insinööri	Metsä Fibre	Rauman tehdas



Haastateltava 2 (H2)	Prosessi insinööri	Metsä Tissue	Mäntän tehdas
Haastateltava 3 (H3)	Development manager	Metsä Board	Espoo
Haastateltava 4 (H4)	Director, Operational Excellence	Metsä Board	Espoo
Haastateltava 5 (H5)	Tuotantopäällikkö	Metsä Wood	Suolahden tehdas
Haastateltava 6 (H6)	Manager, Production compliance	Metsä Wood	Lohjan tehdas
Haastateltava 7 (H7)	Production manager	Metsä Wood	Punkaharjun vaneritehdas

Muutosprosessin työryhmään valikoitui työryhmän vetäjä sekä järjestelmän omistajan lisäksi neljä ICT/CT-asiantuntijaa organisaation sisältä. Yksi asiantuntijoista (A1) toi Competence Toolin asiantuntemusta, kaksi muuta (A2 ja A3) toivat ICT-näkökulman sekä tietoturva vaatimukset, ja viimeinen asiantuntija (A4) toi aiemman CT-käytön organisaatiossa. Tämän työryhmän tavoitteena oli luoda selkeä nykytila CT:n käytöstä ja sen mahdollisuuksista tulevaisuudessa.

Nykytilan kartoitus toteutettiin haastattelemalla Suomessa viittä ja Ruotsissa yhtä eri liiketoimintayksikköä. Suomessa haastattelut valikoituivat siten, että jokaisesta Metsä Groupin liiketoiminta-alueesta (Metsä Wood, Metsä Fibre, Metsä Board ja Metsä Tissue) haastateltiin CT-käyttäjää. Metsä Fibren haastateltava (H1) toimii Rauman tehtaalla prosessi-insinöörinä ja CT-käyttäjänä. Metsä Tissuen haastateltava (H2) toimii Mäntän tehtaalla prosessi-insinöörinä, suunnittelun myös työvuorot tehtaalle. Metsä Boardin haastateltavat (H3 ja H4) toimivat molemmat CT:n ylemmän tason käyttäjinä, eli heillä ei ole jokapäiväiseen käyttöön kosketusta. Metsä Woodin haastateltava (H5) toimii Suolahdessa tuotantopäällikkönä. Hän ei ollut CT:n suuri käyttäjä, ja siksi Lohjan tehtaalta ehdotettiin haastateltavaksi (H6), joka on CT:n aktiivikäyttäjä. Viimeiseksi haastateltiin vielä Punkaharjun vaneritehtaan CT-käytöstä vastaavaa henkilöä (H7) (heillä ei ole CT:tä aktiivisessa käytössä). Haastattelujen lähtökohtana oli, että jokaiselta liiketoiminta-alueelta tulisi saada vähintään yksi haastattelu, jotta kaikkien organisaatioiden äänet saadaan kuulumaan, jotta tutkimuksen pohjalta tehtävät päätökset palvelisivat kaikkia mahdollisimman hyvin. Erkki Jyrinkä kirjassaan "Kysely ja haastattelu tutkimuksessa" (1974) toteaa, että edustavuus tutkimuksessa tarkoittaa, että kaikkien heterogeenisten muuttujien mielipiteet ovat edustettuna samoissa suhteissa kuin perusjoukossakin, ja tämä oli haastatteluiden yksi kulmakivistä.

Ruotsin liiketoimintayksikköä haastateltiin, mutta heidän tapansa käyttää CT:tä oli hyvin erilainen kuin Suomessa. CT-järjestelmässä on erilaisia moduuleja, ja näiden moduulien käyttö eroaa paljon maiden välillä. Suomessa CT on suunniteltu resurssisuunnittelutyökaluksi, mutta Ruotsissa käytössä ovat vain työntekijöiden "Skills, LMS ja eLearning & Surveys" -moduulit, eli resurssisuunnitteluun työkalua ei käytetä.

### 3.2.2 Haastattelukysymykset

Haastattelut toteutettiin videoyhteyden välityksellä. Työryhmä oli ennen haastattelujen aloittamista koonnut kysymyspatteriston, jota käytiin läpi haastateltavien kanssa kronologisessa järjestyksessä. Haastattelut etenivät kysymysjärjestyksessä siten, että mahdollisimman laajasti käytäisiin jokainen kysymys läpi. Työryhmä keskusteli kysymysten sisällöstä ja niiden tavoitteista, minkä jälkeen valittiin kysymykset, jotka ovat kaikkein keskeisimpiä nykytilan kartoituksessa.

Kysymysten tarkoitus oli olla mahdollisimman selkeitä ja mahdollisimman kattavia, jotta niihin olisi helppo vastata. Loppujen lopuksi kysymyksiä valikoitui 12, ja ne käsittelevät Competence Toolin käyttöä, käyttäjiä, toiminnallisuuksia ja yleistä palautetta sen käytöstä/käytettävyydestä. Työryhmä keskusteli paljon siitä, miten liian moni kysymys saattaisi uuvuttaa haastateltavan ja vaikuttaa negatiivisesti vastausten laatuun, ja siksi 12 kysymystä oli työryhmän mielestä juuri sopiva (Stevenson, 2017). Tähän päädyttiin omien kokemusten, vanhoja haastatteluja peilaten, sekä Stevensonin (2017) kirjallisuutta hyödyntäen.

Alla olevat kysymykset on jaettu aiemmassa alaluvussa mainittuun kolmeen eri ”kategoriaan mitkä ovat CT oma kokemus, spesifit asiat liittyen CT ja viimeisenä järjestelmän yleinen palaute.

Oma kokemus CT ja sen käytöstä:

- Käytättekö Exceliä? Miksi?
- Oletko tyytyväinen Competence Tooliin? Miksi järjestelmä olisi hyvä pitää? Mikä on Competence Toolissa parasta?
- Millaista Competence Toolia on käyttäjä - onko Competence tool hankala, vaikeakäyttöinen vai helppokäyttöinen, intuitiivinen...?

Yksityiskohdat liittyen CT:n käyttöön:

- Ketkä liiketoiminta-alueesi henkilöistä on Competence Toolissa?
- Onko liiketoiminta-alueen sisällä eroja siinä, miten Competence Toolia käytetään? Millaisia?
- Miten käytätte Competence Toolia, mitkä toiminnallisuudet teillä on käytössä - mitä Competence Toolilla tehdään teidän liiketoiminta-alueella/yksikössä?
- Ketkä käyttävät Competence Toolia (roolit)?
- Mitä nämä eri käyttäjät tekevät Competence Toolilla?
- Käytetäänkö liiketoiminta-alueella/yksiköissä muita työkaluja vuoro- ja resurssi suunnitteluun, joko pelkästään tai Competence toolin rinnalla esim. Exceliä. Jos käytetään, mihin tarkoitukseen?

Yleinen palaute järjestelmästä

- Mitä toiminnallisuuksia Competence Toolista puuttuu, joista olisi teille hyötyä?
- Miten mielestäsi Competence tool palvelee / ei palvele liiketoiminta-alueesi tarpeita?

- Saatteko Competence Toolista tarvitsemanne raportit?

### 3.3 Haastattelut

Tämä luku käsittelee haastatteluista käytyjä tuloksia. Aluksi kerrotaan aineiston koodauksesta ja sen analyysistä. Tämän jälkeen kronologisesti käydään läpi kolmen suuremman teeman kautta (Competence Tool ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä, Competence Toolin hyvät ja huonot puolet) haastatteluiden dataa läpi. Tämä alaluku on pohjustusta seuraavan luvun pohdintaa.

#### 3.3.1 Aineiston koodaus ja analyysi

Kuten jo edellä hieman sivuttiin, haastattelut toteutettiin Teams-haastatteluina. Nämä videohaastattelut tallennettiin, jotta niihin pystyi helposti palaamaan jälkikäteen. Tein itse jo haastatteluvaiheessa muistiinpanot, mutta litterointia en tehnyt. Tiedon keruusta käytiin keskustelua työryhmän vetäjän kanssa, miten hän haluaa haastattelu tulokset esitettäväksi. Haastatteluiden muistiinpanot piti saada puhtaaksi samana päivänä haastatteluiden päätyttyä, jotta haastateltavat pystyisi kommentoimaan ja hyväksymään muistiinpanot. Tiukka aikataulu oli painavin syy sille miksi litterointia ei toteutettu. Lisäksi tuloksia haluttiin enemmän yleisellä tasolla, koska nykytila-analyysissä haluttiin suuremman linjan vastauksia siitä kannattaako ylipäättään järjestelmän kehittämistä enää jatkaa. Muistiinpanojen legitimiteetin varmistamiseksi kaikki haastatteluun osallistuneet asiantuntijat lukivat ne läpi ja lisäsi mahdollisia puutteita, joita minulta oli jäänyt näkemättä. Näistä syistä yhdessä työryhmän vetäjän kanssa päädyimme pelkkiin muistiinpanoihin. Muistiinpanoista saatu tieto koettiin tarpeeksi kattavaksi, jotta nykytila-analyysi pystyttiin toteuttaa täysimittaisesti.

Aineiston analysointia, kun tarkastelee voi huomata, että tutkielma hyödyntää temaattisen analyysin piirteitä (Elomaa-Krapu, 2017). Elomaa-Krapula (2017) kuvailee luennollaan temaattista analyysimenetelmään sellaisena minkä tarkoituksena on järjestelmää ja kuvata aineistoa. Haastattelutuloksia on pyritty kategorisoimaan erilaisiin kategorioihin, jotta niiden esitystapa olisi mahdollisimman selkeä. Haastattelukysymyksiä oli 12, mutta haastattelu yhteenvedossa esiin nostettiin kolme keskeistä teemaa. Tähän sain tarkat ohjeet, koska työryhmä joutui esittämään tutkimustulokset yrityksen (Metsä Group) johdolle ja työryhmän mielestä 12 kysymyksen yksittäin läpikäynti veisi liikaa aikaa, joten yritimme kolmeen kohtaan lähestyä tuloksia mahdollisimman laajasti käsitellen keskeisimpiä esiin nousseita teemoja. Nämä jaottelut tehtiin vasta haastatteluiden jälkeen, kun data oli havainnollistettu.

Ensimmäinen osa-alue, joka nostettiin tuloksissa esiin, oli kysymys Competence Toolin ensisijaisuudesta resurssisuunnittelussa. Tämä on erittäin tärkeä osa-alue, koska se kuvaa järjestelmän tärkeyttä organisaatiolle. Jos käyttö olisi minimaalista ei sen kehitystäkään nähtäisi keskeisenä yrityksen johdossa. Toisena kokonaisuutena on Competence Toolin positiivinen palaute. Se on keskeistä, jotta voidaan tunnistaa ne ominaisuudet ja toiminnallisuudet, joita eri

käyttäjät arvostavat. Viimeisenä kokonaisuutena on Competence Toolin huonot puolet. Puutteiden tunnistaminen on tärkeää, jotta organisaatio näkee kehityskohdat ja sen, että pystyykö vajavaisuuksia korjata järjestelmästä. Tähän voi vaikuttaa mm. vajavaisuuksien laajuus tai mahdolliset lisäkustannukset.

Aineiston keräämisessä ja analyysissä on pyritty kattamaan mahdollisimman laaja näkökulma, jotta tulokset olisivat mahdollisimman legitiimejä. Tässä tutkielmassa on varmistettu, että haastattelut edustavat organisaation eri rooleja ja tuo koko organisaatiota koskevan kuvan järjestelmän käytettävyydestä. Lisäksi kysymyksien ollessa kvantitatiiviseen aineistoon perustuvia on varmistettu, että otos on riittävän laaja. Tällä tavalla on varmistettu, että kaikkiin osaluokkiin saadaan mahdollisimman kattavat vastaukset, jotta toiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen olisi mutkatonta ja laadukasta.

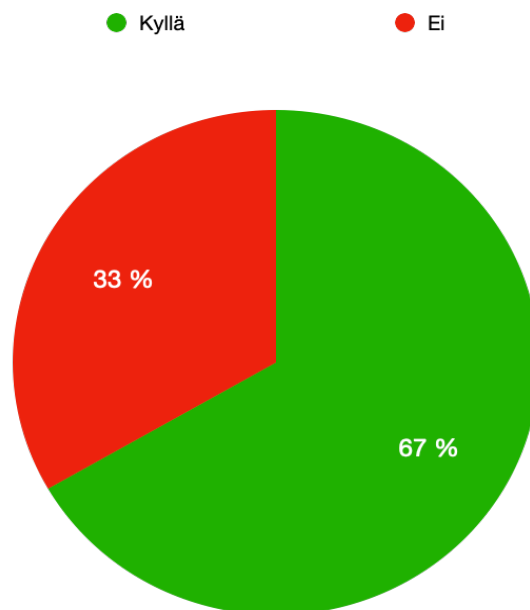
### **3.3.2 Haastatteluiden tulokset**

Haastatteluiden data tuodaan esille visuaalisesti helposti ymmärrettävässä muodossa. Ympyräkaavio on yksi käytetyimmistä kaavioista, ja sitä pidetäänkin datan visuaalisen tulkinnan yhtenä parhaimmista välineistä (Fang, Z & Gaschler, 2022). Haastatteluiden keskeiset tulokset voidaan yhdistää kolmeksi ympyräkaavioksi, jotka ovat seuraavat:

- Onko Competence Tool ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä
- Competence Toolin hyvät puolet
- Competence Toolin huonot puolet

### **3.3.3 Competence Tool ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä**

Ensimmäisenä aihealueena on Competence Toolin yleinen käyttö ja se, onko järjestelmä ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä. Haastatteluissa ensimmäisenä huomiona nousi esiin, että kaikki vastanneet käyttivät jotain toista resurssisuunnittelujärjestelmää Competence Toolin ohessa. Vain yksi vastaajista totesi, ettei heidän liiketoimintayksikössään käytetä CT:tä lainkaan (Kuvio 1).



KUVIO 1 Competence Tool ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmä

Tarkastellessa ympyrädiagrammia, neljä vastaajaa kuudesta totesi, että heidän ensisijainen resurssisuunnittelujärjestelmänsä on CT. Yksi kieltävä vastaus tuli Ruotsista, missä CT:tä ei käytetä resurssisuunnitteluun lainkaan. Toinen kieltävä vastaus tuli Punkaharjun koivuvaneritehtaalta tuotantopäälliköltä, joka totesi: "CT ei ole käytössä, koska järjestelmä ei tunnista eri vuororyhmien työntekijöitä eikä se tunnista yksittäisten työntekijöiden viikkotuntimääriä". Tästä voi päätellä, että CT ei sovellu kyseisen liiketoiminnan nykyiseen tarpeeseen.

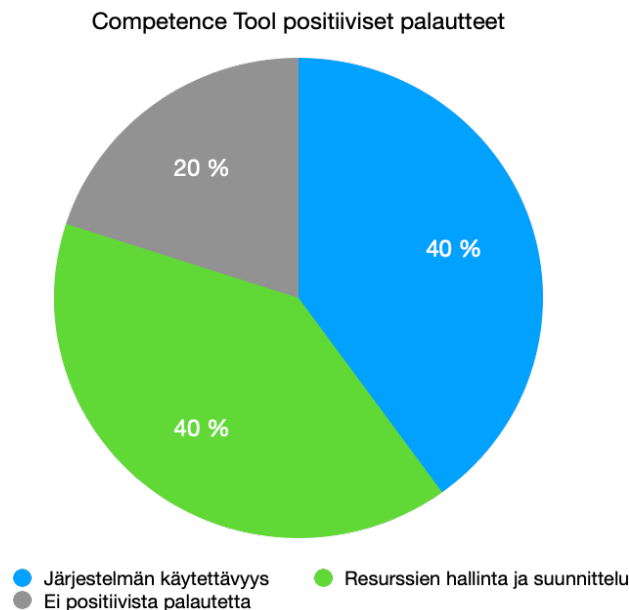
Kuten edellä jo mainittiin, yksikään tuotantoyksikkö ei käyttänyt pelkkää CT:tä, vaan kaikilla oli jokin muu tukijärjestelmä CT:n rinnalla. Suolahdessa kerrotaan, että CT:n lisäksi käytössä on paperinen viikkokalenteri, jossa on merkitty nykyinen viikko, seuraava viikko, ylityötarpeet, poissaolot ja muut poikkeavuudet. Metsä Boardin Operational Excellence -johtaja totesi: "Joissain yksiköissä on resurssisuunnittelussa käytössä 'varjo-Exceleitä'". Yhtenä kollektiivisena vastauksena todettiin, että CT sekoittaa työkierrat (jos henkilö jää pois kierrosta esimerkiksi sairauden takia), mikä on johtanut järjestelmän luottamuspulaan ja vähäisempään käyttöön. Resurssisuunnittelu on näissä tapauksissa tehty Excelin avulla. Lisäksi Mäntän Metsä Tissuen tehtaalla on myös varjo-Excelit käytössä, mutta eri syistä. Mäntän tehtaalla ongelma nousee esille kahden eri työtehtävän, kunnossapidon ja tuotevaraston, osalta. Molemmissa ongelma on CT:n taipumattomuus työnkuvan spesifiin tarpeeseen. Mäntän tehtaan prosessi-insinööri toteaa, että: "Kunnossapidon työntekijöillä ei ole henkilöstövaatimuksia, joten esihenkilöt käyttävät CT:tä vähemmän. Tuotevarastossa ongelma on se, että heillä on käytössään erilaisia vuoroja (esimerkiksi puolikkaita vuoroja kahdesta eri vuorosta (aamu+ilta))". Lohjan Metsä Woodin tehdas käyttää myös "varjo-Exceleitä", mutta ei suoranaisesti resurssisuunnitteluun, vaan vuorokohtaisen

listauksen luontiin, jossa seuraavan vuoron vuoromestari (resurssisuunnittelu-vastaava) näkee vuoronsa yleisnäkyvän.

Yleisesti voidaan siis todeta, että Competence Tool on laajalti käytössä, mutta jos järjestelmää halutaan kehittää, olisi parasta, että kaikki resurssisuunnittelu pystyittäisi toteuttamaan yhdessä järjestelmässä, jotta aikaa ei kuluisi monen eri järjestelmän päivittelyyn.

### 3.3.4 Competence Tool positiivinen palaute

Competence Toolin yleisen käytön ymmärrettyä on loogista siirtyä järjestelmästä saatuun palautteeseen. Tutkielman seuraavassa osassa käsitellään haastattelussa esiin nousseita positiivisia palautteita. Alla olevassa ympyrädiagrammissa on kategorisoitu positiiviset palautteet yläotsikoiden alle (käytettävyys sekä resurssien hallinta ja suunnittelu). Lisäksi diagrammissa on yksi "Ei positiivista palautetta" antanut yksikkö, koska heillä ei ole CT ollut käytössä, joten heillä ei positiivista palautetta järjestelmästä ollut. Lisäksi Ruotsin organisaatioita ei ole tässä myöskään otettu käsittelyyn, koska he käyttävät CT:tä muihin tarkoituksiin kuin resurssisuunnitteluun, joten tämän nykytila-analyysin näkökulmasta niillä palautteilla ei ole niin suurta painoarvoa (kuvio 2).



KUVIO 2 Competence Tool Positiivinen palaute

Ympyrädiagrammin luvut on päätetty siten, että jokaisella haastateltavalla oli yksi "ääni" käytettäväksi. Viidestä vastaajasta kahden positiiviset palautteet järjestelmää kohtaan kohdistuivat käytettävyyteen, ja kahdella resurssien hallintaan ja suunnitteluun.

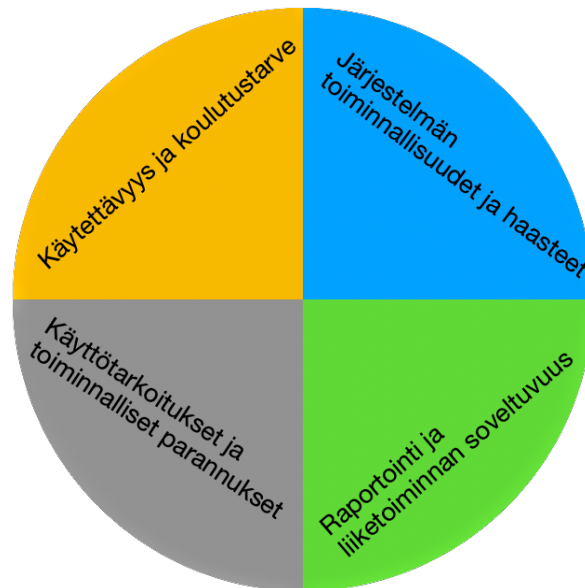
Tarkasteltaessa palautteita tarkemmin, resurssien hallinta ja suunnittelu saavat muutaman positiivisen palautteen. Resurssityökalun, CT:n, koetaan olevan hyvä varsinkin, kun uusi ominaisuus estää päiväseurannan sekaisinmenon. Lisäksi järjestelmä saa positiivista palautetta vapaapyyntöominaisuudesta. Metsä Boardin kehityspäällikkö sanoo, "käyttäjä näkee realistisesti, onko vapaapyytäjän mahdollista saada vapaita, koska vapaiden määrää on rajoitettu järjestelmässä". Tämä on helpottanut resurssisuunnittelua huomattavasti. Viimeisenä järjestelmä saa resurssien hallinnasta positiivista palautetta osaamislistauksen sekä yhteystietojen löytymisen yhdestä paikasta. Hän jatkaa kertoen, "Tämä helpottaa ja nopeuttaa järjestelmän käyttöä". Tällaisen järjestelmän keskeinen taivote on juuri hänen mainitsemat asiat.

Toisena suurempana positiivisena palautteena on järjestelmän käytettävyyteen liittyvä palaute. Kuten jo edellä hieman mainittiin, järjestelmän tietyt ominaisuudet mahdollistavat nopeamman ja intuitiivisemmän käytön. Mäntän tehtaan prosessi-insinööri toteaa, "Järjestelmän käyttö on nopeutunut huomattavasti", käyttäen esimerkkinä lomien lisäystä CT:ssä verrattuna, kun lomia päivitettiin Exceliin. Muuten haastateltavat eivät anna muita konkreettisia syitä miksi he kokevat CT:n käytön helpoksi ja intuitiiviseksi. Yleisenä palautteena kuitenkin haastatteluista käy ilmi, että enemmän järjestelmää käyttäneet kokevat järjestelmän käytön helpommaksi ja yksi palaute totesi, että alun ruosteisemman lähdön jälkeen järjestelmä on tuntunut helpolta käytettävältä.

Yleisesti voidaan todeta, että CT koetaan hyvänä järjestelmänä. Haastatteluista kuitenkin käy ilmi, että järjestelmän negatiivinen palaute hieman varjostaa positiivista palautetta ja siksi positiivinen palaute jää hieman taka-alalle. Seuraavaksi käsitellään järjestelmän negatiivisia palautteita ja parannusehdotuksia.

### **3.3.5 Competence Tool negatiivinen palaute**

Negatiivista/kehittävää palautetta tuli huomattavasti enemmän kuin positiivista palautetta. Palautetta oli sen laajuuden takia hyvin haastava jakaa määrällisiin kategorioihin. Jokainen haastateltu antoi negatiivista palautetta ja jotkut haastattelijat, jotka olivat käyttäneet CT:tä enemmän, antoivat useamman kehityskohdan. Esimerkiksi Mäntän prosessi-insinööri antoi kolme erilaista palautetta tähän kategoriaan. Kaikkiin edellä mainittuihin kategorioihin tuli paljon erilaista palautetta, jota seuraavaksi puretaan tarkemmin (kuva 3).



KUVIO 3 Competence Tool kriittinen palaute

Ympyrädiagrammin tarkastelu paljastaa, että järjestelmässä on monia ongelma-kohtia. Aluksi käsitellään järjestelmän käytettävyyttä ja koulutustarvetta. Nämä kaksi tekijää ovat läheisessä yhteydessä toisiinsa, sillä ilman asianmukaista osaamista käytettävyys koetaan myös haasteelliseksi. Useilta haastateluilta tuli sama kehitystoive: tukea tarvitaan enemmän. Yleinen mielipide on, että järjestelmäkoulutusta tarvitaan, jotta järjestelmää voidaan käyttää suunnitellulla tavalla. Lisäksi tarvitaan selkeää tukea ongelmatilanteissa. Toiveena on, että käyttäjämanuaali olisi saatavilla, jotta käyttäjät voivat oppia järjestelmän käytön mahdollisimman hyvin ja saada apua ongelmatilanteissa manuaalista tai tukihenkilöltä. Järjestelmän käytettävyys saa myös paljon negatiivista palautetta; järjestelmää pidetään haastavana käyttää. Haastatellut avaavat syitä: yksi merkittävä on liiallisten klikkausten määrä, vaikka tähän onkin jo saatu parannuksia. Lisäksi järjestelmän hitaus vuoronvaihdoksen aikana koetaan vaivalloiseksi.

Toinen suuri kokonaisuus koskee järjestelmän toiminnallisuutta ja haasteita. Järjestelmää pidetään kankeana, ja kankeus ilmenee monin eri tavoin, kuten hitaudessa tai toimintojen epäluotettavuudessa. Haastatellut toteavat, että erityisesti ylitöiden resursoinnissa on haasteita; työvuorojen sekoittuminen ja ylitöihin ehdotetut henkilöt ovat usein samoja, jolloin ylitöiden kiertoa ei tapahdu. Lisäksi järjestelmä ei tunnista erilaisia työvuoroja hyvin, ja jos henkilö poistuu työvuorokierrosta (esim. sairastumisen vuoksi), CT saattaa sekoittaa kaikki suunnitellut vuorot uudelleen.

CT:n käyttö vaihtelee eri tuotantopaikkojen mukaan. Monille CT:n raportointityökalu koetaan haastavaksi, ja osa ei edes tiedä sen olemassaolosta. Tämä korostaa järjestelmämanuaalin ja tuen merkitystä. Yleisesti raportointityökalu koetaan haastavaksi, koska raportteja on paljon eikä tiedetä, mitä raportteja liiketoiminta tarvitsee. Lisäksi raportointityökalussa on paljon ruotsinkielistä sisältöä, mikä lisää epäselvyyttä. Pääsääntöisesti suurin osa liiketoiminnasta käyttää CT:tä



resurssisuunnitteluun, mutta kolmannes ei tee niin poikkeavien lähtökohtien vuoksi. Esimerkiksi Mäntän Tissuen tehtaalla kunnossapidon ja tuotevaraston työntekijät eivät käytä järjestelmää, koska kunnossapidossa henkilöstövaatimukset ovat erilaiset kuin muualla, ja tuotevarastossa tehdään paljon erilaisia vuoroja. Tällaisia erilaisuuksia CT ei pysty tunnistamaan, ja siksi se koetaan kankeaksi.

Viimeisenä suurempana kokonaisuutena on CT:n käyttötarkoitukset ja toiminnalliset parannukset. On jo aiemmin mainittu, että järjestelmän käyttöä ja klikkauksien määrää tulisi vielä vähentää, jotta se olisi entistä intuitiivisempi. Toisaalta toiminnallisia parannuksia haastatelluilta tuli paljon. Monissa haastatteluissa nousi esille moniosaamisraportti ja sen kehittämisen tarve. Tämä on raportti, joka on käytössä useammassa toimipaikassa, mutta koetaan epäluotettavaksi. Lisäksi on toivottu, että erilaisia profiileja voitaisiin luoda henkilöille, esimerkiksi juuri aloittanut henkilö voisi olla merkitty harjoittelijaksi. Lisäksi toivottiin mahdollisuutta, että tietty henkilö voitaisiin lukita tiettyyn rooliin, mikä helpottaisi resurssien suunnittelua.

Vuorojen vaihtojen osalta eräs haastateltava toi esiin, että informaatiokenttä, johon voitaisiin koota erilaisia muistutuksia tulevaa vuoroa varten, puuttuu. Tämä olisi erittäin hyödyllinen lisäys, joka auttaisi työntekijöitä valmistautumaan vuoroihinsa paremmin.

Viimeisenä toiminnan parannuksena on esitetty toive, että sesonkityöntekijät näkyisivät järjestelmässä pidempään kuin työsuhteen päättymiseen asti. Tämä olisi hyödyllistä, jotta voitaisiin tarkastella henkilön työhistoriaa viimeisiltä tililtä, missä hän on ollut töissä ennen työsuhteen päättymistä. Tällainen ominaisuus mahdollistaisi paremman ymmärryksen työntekijän työpanoksesta ja käytettävyydestä organisaation resursseina.

Nämä parannusehdotukset ja uudistukset osoittavat selkeästi, mitä käyttäjät tarvitsevat ja odottavat CT-järjestelmältä, mikä auttaa kehittämään sitä käyttäjäystävällisemmäksi ja tehokkaammaksi työkaluksi organisaation resurssien hallintaan.

### **3.4 Tulosten tulkinta ja pohdinta**

Tutkimuksen pohdintaluku käsittelee tutkimustuloksista nousseita teemoja kronologisessa järjestyksessä. Ensiksi käsitellään resurssisuunnittelujärjestelmän roolia organisaatiossa, sitten järjestelmän hyötyjä ja heikkouksia.

#### **3.4.1 Resurssisuunnittelujärjestelmän rooli organisaatiossa**

Haastatteluista voidaan vetää yhteen tiettyjä suuria linjoja, jotka on koottu hyvin yhteen edellisluvun diagrammeissa. Competence Tool on 2/3 käyttäjistä ensisijainen resurssisuunnittelutyökalu. 80 % vastaajista antoi järjestelmälle positiivista palautetta. Haastateltavat kokevat järjestelmän käytettävyyden sekä itse resurssisuunnittelun helpoksi. Toisaalta suurempi osa käyttäjistä on antanut

negatiivista palautetta. Erityisesti käytettävyys, toiminnallisuudet, käyttötarkoitukset ja raportointi saavat negatiivista palautetta

Kuten edellä jo mainittiin, kaksi kolmasosaa käyttäjistä tarkoittaa yli 50 %, joten järjestelmä on jo laajalti käytössä. Tulevaisuudessa on ehdotonta, että ensisijaisten käyttäjien määrä kasvaa noin 66 %:sta lähemmäksi 100 %. Jos järjestelmän pääkäyttäjänä on "vain" noin kaksi kolmasosaa, voidaan todeta, että järjestelmä ei sovellu sellaisenaan nykyiseen käyttöön täydellisesti. Dr. Ajay Nanaji Saratkar (2019) toteaa työssään "An article on importance of software technologies in business and management science", että nykyajan kiristyneessä kilpailussa yritykset tarvitsevat räätälöityjä järjestelmiä kasvun ja arvon luomiseen. Toki tässä on hyvä huomioida pieni otantamäärä mikä ei välttämättä korreloi koko organisaation tasolle aivan näin karekasti. Lisäksi Saratkar (2019), toteaa, että järjestelmät tehostavat ensisijaisesti työntekoa. Jos kuitenkin ensisijaisia käyttäjiä on alle 70 %, jäljelle jäävä 30 % saattaa pahimmassa tapauksessa syödä kaiken järjestelmästä saadun taloudellisen hyödyn, vaikka valtaosa nauttisi järjestelmän tuomasta tehostamisesta (Saratkar, 2019). Lisäksi järjestelmän käyttöasteen nostaminen tarkoittaa, että työntekijät ovat aidosti sitoutuneet sen käyttöön, mikä edesauttaa yhtenäistä toimintamallia läpi organisaation. Tämän seurauksena useampi ihminen ei tee päällekkäin samaa työtä, mikä mahdollistaa työn tehokkuuden kasvattamisen. Saratkar (2019) korostaa tekstissään tehokkaan ja hyvin integroidun järjestelmän merkitystä nykypäivän kansainvälisessä kilpailussa.

Tästä voidaan yhteenvetona todeta, että käyttöasteen nosto ei ainoastaan paranna organisaation tehokkuutta, vaan sillä on selkeä korrelaatio organisaation markkina-asemaan ja kilpailukykyyn.

### 3.4.2 Järjestelmän hyödyt

Seuraavaksi tarkastellessa järjestelmän positiivista palautetta mistä huomataan, että käytettävyys ja järjestelmän pääasiallinen tarkoitus, resurssisuunnittelu, saavat kehuja. Haastatteluista käy ilmi, että ne haastateltavat, jotka käyttävät järjestelmää aktiivisesti, kokevat käytön helpommaksi ja intuitiivisemmaksi. Järjestelmien aktiivinen käyttö lisää ymmärrystä ja tiettyä sitoutumista, mikä voi monissa tapauksissa johtaa parempaan käyttäjäkokemukseen ja tehokkuuteen (Bhat-tacherjee, 2001).

Palautteen perusteella CT pidetään pääosin hyvin tehokkaana resurssi-suunnittelujärjestelmänä. Venkatesh (2003) esitteli tutkielmassaan teknologian hyväksymisen yhteisen teorian (UTAUT), jossa edellä mainittu käytettävyys on merkittävin tekijä teknologian omaksumiselle. Järjestelmän käytettävyys ja resurssihallinnan suunnittelun sujuvuus liittyvät selkeästi ISO 9241-210 standardiin, jonka keskeinen ajatus on ihmiskeskeinen suunnittelu vuorovaikutteisille järjestelmille. Standardin mukaan loppukäyttäjän tarpeet tulisi olla suunnittelun kulmakivenä, mikä johtaa usein sujuvampaan käytettävyyteen ja tyytyväisyyteen (ISO, 2019).

Lisää palautetta tarkasteltaessa ominaisuudet, kuten vapaiden pyyntien realistinen näkyvyys ja päiväseurannan sekoittumisen estäminen, ovat saaneet paljon kiitosta. Nämä ominaisuudet ovat havaittavissa ISO 9126 (2001) standardin mukaisessa mittaristossa, jossa keskeisessä osassa ovat toimivuus ja

mukautuminen, jotka ovat järjestelmän tehostamisen kannalta tärkeitä (Madan & Dubey, 2012). Metsä Boardin kehityspäällikkö tuo hyvin esiin, kuinka käyttäjällä on realistinen mahdollisuus nähdä, onko vapaita mahdollista saada. Tämä on hyvä esimerkki järjestelmän käytettävyyden onnistumisesta.

Käytettävyyden lisäksi teknologinen kehitys paistaa läpi positiivisessa palautteessa. Mäntän tehtaan prosessi-insinöörin huomiot järjestelmän käytön nopeutumisesta ovat oiva esimerkki siitä, mitä oikeaoppisessa järjestelmäkehityksessä pystytään saavuttamaan, kun vanhoista järjestelmistä, kuten Excelistä, on päästy eroon ja työ on huomattavasti tehokkaampaa. Tämä yhdistyy Bhattachereen (2001) toteamukseen siitä, että tietotekniikan integrointi saattaa parantaa työn tehokkuutta ja minimoida manuaalisen työn.

Järjestelmän saama positiivinen palaute luo toivoa järjestelmälle, koska osa käyttäjistä on sen käyttöön erittäin tyytyväisiä. Positiivinen palaute on selkeässä yhteydessä siihen, kuinka paljon järjestelmää on käyttänyt ja kuinka avoin muutokselle ja uudelle teknologialle on.

### 3.4.3 Järjestelmän haasteet

Tarkasteltaessa Competence Toolin haasteita tai negatiivista palautetta huomataan nopeasti, että käytettävyydessä ja toiminnallisuudessa on monia haasteita, jotka ovat yleisiä järjestelmien kehitysvaiheissa. Nielsen (1994) korostaa käytettävyyden heuristiikoissa, että käyttöliittymän selkeys ja nopea vasteaika ovat tärkeitä käyttäjälle. Tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että jos käytettävyys on haasteellista niin työn tehokkuus kärsii huomattavasti, koska työpanos kuluu järjestelmän opiskeluun eikä itse työntekoon. Haastatteluissa nousi esiin esimerkiksi se, että osa raportti pohjista on Ruotsiksi ja tämä monimutkaistaa ja hidastaa prosesseja huomattavasti.

Toinen asia, joka negatiivisessa palautteessa nousee esiin, on koulutuksen puute ja tarve paremmalle tuelle. Tämä on linjassa käyttäjakeskeisten suunnitteluperiaatteiden kanssa (ISO 9241-210, 2019), jonka mukaan käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen ja heidän kuuntelemisensa ovat keskeisiä onnistuneelle järjestelmän käyttöönotolle. Jos järjestelmän käyttäjiä ei kuunnella tai jätetään huomiotta koulutuksen ja tukipalveluiden suhteen, sillä voi olla suora vaikutus järjestelmän tyytyväisyyteen ja tehokkuuteen (Vredenburg ym., 2002). Lisäksi jos järjestelmän koulutuksessa ja tuessa on puutteita niin järjestelmän täysimittainen hyödyntäminen on myös haasteellista. On myös tärkeä muistaa, että perehdytys ei ole ainoa koulutus mikä riittää vaan säännöllinen päivityskoulutus on myös tärkeää. Näissä tulisi aina käsitellä järjestelmän muutosten tuomia uusia toteutuksia, jotka helpottavat työntekoa (Susi, 2019). Jatkuva koulutus mahdollistaa edellä mainitun järjestelmän täysmittaisen käytön lisäten käyttäjien itsevarmuutta ja tyytyväisyyttä järjestelmän käytössä.

Edellisessä kappaleessa mainittu jatkuva tuki on myös hyvin tärkeä kokonaisuus. Yksi ongelma on ollut reaaliaikaisen tuen puute. Jos käyttäjä ei saa reaaliaikaista apua ongelmiin se johtaa nopeasti turhautumiseen. Esimerkiksi erilaiset käyttöohjeet tai usein kysytyt kysymykset (FAQ) ovat helppoja tapoja, jolla tyytyväisyyttä pystytään nostamaan ja tämä ei kuormita tukifunktioita vähemmän haasteellisten ongelmien ratkaisussa (Omoankhanlen, 2013).

Järjestelmän toiminnallisuuteen liittyvät haasteet, kuten kankeus ja hitaus, kuvastavat suunnittelun ja toteutuksen puutteita. Tämä pitäisi suunnitteluvaiheessa olla selkeää, eli se, kuinka paljon kapasiteettia järjestelmä vaatii, jotta sitä pystytään käyttämään täysimittaisesti. Laudon (2008) toteaa, että järjestelmän on jatkuvasti pystyttävä vastaamaan organisaation muuttuviin operatiivisiin tarpeisiin. Ilman sitä järjestelmän käyttöikä supistuu huomattavasti. Lisäksi järjestelmän kankeudella ja hitaudella on suuri vaikutus tyytyväisyyteen ja työn tehostamiseen.

Lisäksi erilaiset muut haasteet, kuten monimutkaisuus raportoinnissa ja paikallisen kielen puute, heijastavat käyttäjien tyytymättömyyttä. Järjestelmien monikielisyys ja kulttuurien ylittävä suunnittelu ovat olleet IT-järjestelmien tutkimuksissa pinnalla vuosien varrella. Näissä tutkimuksissa korostuu lokalisatio ja käyttäjäystävällisyys (Aykin, 2005).

Viimeisempänä merkittävänä kokonaisuutena, joka ei noussut haastateluissa esiin on järjestelmän integraation puute muiden järjestelmien kanssa. Tällä hetkellä suuri haaste on se, että se ei ole yhteensopiva muiden käytössä olevien järjestelmien kanssa. Otmanin (2011) mukaan järjestelmän ollessa oma kokonaisuutensa se voi johtaa GDBR-tietojen katoamiseen, virheellisiin tietoihin tai manuaalisen työn lisääntymiseen mitä tämä järjestelmä on juuri tullut ratkomaan. Virheellistä tietoa voi tulla esiin tilanteissa, missä reaaliaikaista dataa ei ole saatavilla, joten tämänkin järjestelmän kannalta olisi suotuisaa, että kriittiset tiedot (esim. työntekijän osaamisprofiili) päivittyisivät reaaliaikaisesti. Tällä kaikella on suora vaikutus järjestelmän tehokkuuteen. Otman (2011) korostaa, että järjestelmän tehokas integraatio on keskeinen tekijä toimivuuden ja tehokkuuden varmistamisessa, ja ilman sitä järjestelmä pystyy rajallisesti vastaamaan organisaation tarpeisiin.

Järjestelmästä nousseet haasteet antavat kehittäjille mahdollisuuden analysoida palautetta ja kehittää järjestelmää vastaamaan paremmin asiakkaan tarpeita. Näiden ongelmien ratkomista tulisi jatkaa, jotta käyttäjä huomaa, että häntä kuunnellaan.

## 4 YHTEENVETO

Tämä tutkimus keskittyy analysoimaan Competence Tool -resurssisuunnittelu-järjestelmän käyttöä eri tuotantoyksiköissä. Tutkimuksen tavoitteena oli aluksi luoda lukijalle selkeä kuva resurssisuunnittelujärjestelmästä ja sen merkityksestä globaalissa kiristyvässä kilpailussa. Tämän jälkeen tutkimus keskittyy spesifisti Metsä Groupin resurssisuunnittelujärjestelmään. Tavoitteena oli luoda selkeä kuva siitä, kuinka paljon ja miten eri tuotantoyksiköt hyödyntävät järjestelmää. Näiden perusteella pyritään luomaan selkeä polku, miten edetä niin, että kaikki tarpeet otetaan mahdollisimman hyvin huomioon. Haasteita tiedettiin jo etukäteen olevan, sillä resurssisuunnittelujärjestelmästä suoranaista tietoa ei ollut paljon saatavilla. Lisäksi Competence Toolista tiedettiin, että järjestelmässä on ollut haasteita jo alusta lähtien, mutta järjestelmän vajavaisuuksien ja ongelmien laajuutta ei tunnettu ennen nykytila-analyysiä.

Työ tehtiin kirjallisuuskatsauksena, jota tuki empiirinen tutkimus. Empiirinen tutkimus mahdollisti resurssisuunnittelujärjestelmän syvemmän ymmärtämisen konkreettisen esimerkin kautta. Kirjallisuuskatsaus auttoi puolestaan määrittelemään järjestelmän nykytilan ja tulevaisuuden kehitysaskleet. Tutkimuskysymyksiin "Millainen on hyvä työvuorosuunnittelujärjestelmä, ja soveltuuko nykyinen työaikasuunnittelujärjestelmä organisaation tarpeisiin?" vastattiin tutkimuksen edetessä. Ensimmäiseen kysymykseen vastattiin toisessa luvussa "Työvuorosuunnittelujärjestelmien kehitys", ja toiseen tutkimuskysymykseen myöhemmissä luvuissa. Oma kontribuutiosi työhön näkyy erityisesti empiirisessä osiossa, jossa itse olin mukana luomassa haastatteluja. Kirjallisuuskatsaukseni auttoi erityisesti pohdintaosioissa ja myöhemmin yhteenvedossa esille tuotavissa tulevaisuuden ratkaisuuksissa. Tulokset tukevat erityisesti hyvän työvuorosuunnittelujärjestelmän kriteerejä, ja näitä kriteerejä tämä järjestelmä testasi laajamittaisesti. Järjestelmää peilattaessa hyvän järjestelmän piirteisiin on helppo määrittellä, miten vajavaisesti järjestelmä tällaisena soveltuu organisaation käyttöön. Viimeiseksi, kuten jo aiemmin mainittiin, resurssisuunnittelujärjestelmästä ei ole aiemmin tehty suoranaista tutkimusta, joten tämä tutkielma saattaa hyvin avata tulevaisuuden tutkimuksille uusia näkökulmia. Näitä voisi esimerkiksi olla

resurssisuunnittelun kehitys ja tulevaisuus, automatisoinnin mahdollisuudet tai yleisesti järjestelmien yleisimmät ongelmat ja haasteet.

Jos tarkastelee tuloksia vielä tarkemmin, voi havaita hyvän resurssisuunnittelujärjestelmän seitsemän pääpilaria: käyttäjäkokemus, saatavuus, suorituskyky, skaalautuvuus, sopeutumiskyky, turvallisuus sekä talous/rahoitus. Nämä kaikki toteutuvat eri järjestelmissä hieman eri tavalla riippuen organisaation painotuksista. Nämä ovat myös piirteitä, joita suurin piirtein jokainen järjestelmä toteuttaa, eli ne eivät rajoitu vain resurssisuunnittelujärjestelmiin. Competence Toolin tapauksessa voi todeta, että kaikki nämä "lokerot" täyttyvät, mutta painotuksena on käyttäjäkokemus, sopeutumiskyky sekä turvallisuus. Nämä siksi, koska järjestelmän tavoitteena on tehostaa työntekoa ja silloin korostuu käyttäjäkokemus ja sopeutuminen muuttuviin tilanteisiin. Toisaalta turvallisuus on myös tärkeää, koska järjestelmässä on työntekijöiden henkilökohtaisia tietoja ja niiden suojaaminen on tärkeää.

Toteutettujen haastattelujen tuloksista voidaan todeta, että Competence Tool ei tällaisena järjestelmänä täytä kaikkia sille luotuja odotuksia. Resurssisuunnittelu tulisi pystyä toteuttamaan täysimittaisesti yhdessä järjestelmässä ja esimerkiksi monissa tuotantoyksiköissä käytössä olevat "Varjo Excelit" ovat hyvä esimerkki siitä, että asia ei näin ole. Toisaalta positiivinen ja negatiivinen palaute haastatteluista on myös ristiriitaista, koska samat asiat saavat sekä kiitosta että kritiikkiä. Tämä riippuu paljon käyttäjästä ja siitä, paljonko haastateltava (tai lähde, johon hänen tietonsa perustuvat) on käyttänyt järjestelmää. Mitä enemmän järjestelmää käyttää, sitä helpommaksi ja yksinkertaisemmaksi se koetaan, vaikka todellisuudessa järjestelmä olisikin hyvin hankalakäyttöinen. Järjestelmän kritiikistä kuitenkin nousee käytettävyyttä ja tuen puute selkeinä kehityskohteina, joita on hyvä tulevaisuudessa kehittää, jotta järjestelmän käytettävyyttä saisi enemmän positiivista palautetta.

Nämä tulokset kuitenkin ovat rajallisia eivätkä kerro kaikkea totuutta. Kirjallisuuskatsauksen lähteiden laaja kirjo ja laatu tekee kirjallisuuskatsauksen tiedoista hyvin perustellut. Toisaalta empiirisessä tutkimuksessa järjestelmä on vain tietyssä organisaatioissa, tietyssä roolissa käytössä, mikä saattaa vaikuttaa sen yleistettävyyteen. Empiirisestä tutkimuksesta esimerkiksi kysymyksiä ja niiden rakenteita voidaan hyödyntää muissa tutkimuksissa. Toisaalta haastattelujoukon ollessa rajallinen tuloksia on hyvin haastava yleistää organisaation ulkopuolelle. Haastatteluiden tavoitteena oli palvella asiakasyritystä, ja tähän tavoitteeseen haastatteluissa päästiin.

Tutkielman tuloksena voidaan todeta, että Competence Tool ei tällaisena sovellu liiketoiminnan käyttöön, mutta järjestelmä täyttää monia hyvän järjestelmän piirteitä, jonka perusteella järjestelmän jatkokehittäminen on suositeltavaa. Organisaation näkökulmasta järjestelmän vaihto voi kuitenkin olla vähemmän kustannustehokasta kuin jo käytössä olevan järjestelmän edelleen kehittäminen.

Jos järjestelmä kuitenkin todetaan liian vaikeaksi kehitettäväksi, täytyy organisaation tarkastella muita vaihtoehtoja. Kuten edellä jo mainittu, järjestelmän vaihto on hyvin kallista. Esimerkiksi CT-projekti kesti yli vuoden, joten uuden järjestelmän rakentaminen on myös hyvin hidasta moniulotteisten tarpeiden takia. Suomessa suosittuja resurssisuunnittelujärjestelmiä ovat Visma Entry

sekä Silverbucket (Lindström, 2023). Molemmat järjestelmät ovat laajalti käytössä merkittävässä suomalaisissa yrityksissä. Järjestelmät mainostavat itseään hyvin muovautuvina erilaisiin tarpeisiin. Näitä järjestelmiä on hyvä kartoittaa, jos CT ei päädy jatkettavaksi järjestelmäksi. Toisaalta hyvin suositeltavaa on myös kartoittaa kansainvälisiä vaihtoehtoja, jotka saattavat Metsälle soveltua paremmin.

## LÄHTEET

- Ahtiainen, L. (2019). *Työehtosopimusten kattavuus 2017/2018*. Valtioneuvosto. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161945/TEM\\_2019\\_62.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161945/TEM_2019_62.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Anderson, P. (1998). From local to global competition. Science direct. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014292199000033>
- Anddrecjic, M., Dragan, D., Popovic, V., Kilibarda, M., Jereb, B. (2021). A new sustainable warehouse management approach for workforce and activity scheduling. Sustainability. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/2021>
- Aykin, N. (2005). Usability and internationalization of informayion technology. Human factors and ergonomics. <https://www.routledge.com/Usability-and-Internationalization-of-Information-Technology/Aykin/p/book/9780805844795>.
- Bhattacharjee, A. (2001). *Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model*. MIS Quartely. <https://doi.org/10.2307/3250921>
- Bolderson, A. (2012). Conducting a research interview. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2011.12.002>
- Cho, J., Garcia-L'ebbron, R., Pendleton, M., Shouhuai, X. (2016). *A survey on systems security metrics*. ACM Journals. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3005714>
- Elomaa-Krapu, M. (2017). Temaattinen analyysi. Metropolia. <https://events.tuni.fi/uploads/2019/09/ffe0611d-mita-on-temaattinen-analyysi.pdf>
- Dae-Eun, L., Hyun Min Park Killhwan, K., Tae-Sung, K. (2012). *Managing the supply and demand uncertainty in workforce recruitment: planned or just-in-time acquisition*. Journal of the Operational Research society. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/jors.2012.152>
- Dewey, L. (2023). *Technology in the Workplace statistics for 2023: Is Tech Helping or Hurting Us?*. Team Stage. <https://teamstage.io/technology-in-the-workplace-statistics/>
- Euroopan Parlamentti. (2019). *Eri väestöryhmien kokema syrjintä- tilastoja syrjinnästä*. Oikeusministeriö. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162517/OM\\_2020\\_20.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162517/OM_2020_20.pdf)



- Fang, Z. & Gaschler, R. (2022). Graph schema and best graph type to compare discrete groups: Bar, line and pie. *Frontiers in Psychology*.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.991420/full>
- Gualtieri, M. (2011). The seven qualities of wildly desirable software. Forrester.  
<https://www.forrester.com/webinar/The+Seven+Qualities+Of+Wildly+Desirable+Software/WEB7573>
- Hassenzahl, M. (2006). User experience- a research agenda. Research Gate.  
[https://www.researchgate.net/publication/233864602\\_User\\_experience\\_-\\_A\\_research\\_agenda](https://www.researchgate.net/publication/233864602_User_experience_-_A_research_agenda)
- Hayder, R. Safiniaynaini, T. (2014). *Software as a Product Versus Software as a Service* (Kandidaatintutkielma). Gothenburg University Library.  
<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/38857>
- Ise, O. (2015). A novel framework for student result computation as a cloud computing service. *American journal of systems and software*.  
<https://pubs.sciepub.com/ajss/3/1/2/>
- ISO. (2019). *ISO 9241-210:2019*. ISO.org. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Jyrinki, E. (1974), *Kysely ja haastattelu tutkimuksessa*. Jyx. Jyx.jyu.fi
- Laatikainen, G. & Ojala, A. (2015). SaaS architecture and pricing models. IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6930585>
- Laudon, K. & Laudon, J. (2008). Management information systems managing the digital firm. MyMISlab. [https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Kenneth\\_C.\\_Laudon,Jane\\_P.\\_Laudon\\_-\\_Management\\_Information\\_System\\_12th\\_Edition\\_.pdf](https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Kenneth_C._Laudon,Jane_P._Laudon_-_Management_Information_System_12th_Edition_.pdf)
- Lindström, H. (2023). *Excel-Resusointityökalu* (Päättyö). Oulun ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/792737/Lindstrom\\_Henrik.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/792737/Lindstrom_Henrik.pdf?sequence=2)
- Madan, A. & Dubey, S. (2012). Usability evaluation methods: a literature review. [https://www.researchgate.net/publication/266874640\\_Usability\\_evaluation\\_methods\\_a\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/266874640_Usability_evaluation_methods_a_literature_review)
- Marjasalo, J. (2012). *Käyttäjäkeskeinen järjestelmäkehitys ja sen tuoma hyöty ohjelmiston käyttöönottokustannuksissa* (Kandidaattitutkielma).  
[https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/38399/1/Joona\\_Marjasalo.pdf](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/38399/1/Joona_Marjasalo.pdf)
- Miller, L. (2005). *Case study of customer input for a successful product*. pp. 225- 235. Alias.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=9069DDF41876BE577885148737D055C1?doi=10.1.1.167.2527&rep=rep1&type=pdf>

- Nilsen, J. (1994). 10 Usability Heuristics for user interface design. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nummiahho, A. (2006). *User-centered design and extreme programming*. Software Engineering Seminar. pp. 1-5. Software Engineering Seminar. <http://www.soberit.hut.fi/T-76.5650/Fall2006/opposing/Nummiahho.pdf>
- Omoankhanlen, J. (2013). *Human resource planning: A key factor in ensuring the effectiveness and efficiency of organization*. Sabinet. <https://journals.co.za/doi/abs/10.10520/EJC142050>
- Othman, M., Bhuiyan, N., Gouw, G.J. (2011). A New Approach to Workforce Planning. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/260334040\\_A\\_new\\_approach\\_to\\_workforce\\_planning](https://www.researchgate.net/publication/260334040_A_new_approach_to_workforce_planning)
- Pyörälä, P., Ojala, S., Nätti, J. (2019). Työelämän muutokset ajassamme. pp 140-162. Tampere University. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/118406>
- Saratkar, A. (2019). An article on importance of software technologies in business and management science. <https://www.ijeast.com/papers/291-294,Tesma404,IJEAST.pdf>
- Senevirathne, G. & Manathunga, K. (2021). Impact of E-Learning system user interface design on user satisfaction. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9641570>
- Savela, N. (2022). Ready for Robot Colleagues?. Tampere University. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/140415>
- Sheth, N. (2016). The growing importance of customer centric support services for improving customer experience. Science Direct. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296323003016>
- Silta, J. (2012). Järjestelmäkehitys. Jyväskylän Yliopisto [http://users.jyu.fi/~jorma/Silta/Jkehitys\\_brosyyri.pdf](http://users.jyu.fi/~jorma/Silta/Jkehitys_brosyyri.pdf)
- Stevenson, J & Wood, M. (2017). *Recognising object-oriented software design quality: a practitioner-based questionnaire survey*. Springer link. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11219-017-9364-8>
- Susi, B. (2019). *Työvuorosuunnittelujärjestelmän hyödyt ja haasteet (Päättötyö)*. Lahden ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/172148/Susi\\_Brigitta.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/172148/Susi_Brigitta.pdf?sequence=2)

- Tilastokeskus. (2022). Koronavuonna 2020 työn tuottavuus kasvoi. Tilastokeskus. [https://www.stat.fi/til/ttut/2020/ttut\\_2020\\_2022-03-15\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/ttut/2020/ttut_2020_2022-03-15_tie_001_fi.html)
- Tähtinen, S. (2005). *Järjestelmäintegraatio: Tarve, vaihtoehdot, toteutus* (päättötyö) Hämeen ammattikorkeakoulu. <https://hamk.finna.fi/Record/vanai-cat.79638>
- Toth, A. (2020). Bill Gates says unhappy customers are good for your business. Here's why. Entrepreneur. <https://www.entrepreneur.com/growing-a-business/bill-gates-says-unhappy-customers-are-good-for-your/356615>
- Venkatesh, V., Morrism, M., Davis, G., Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Quarterly. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vredenburg, K., Mao, J., Smith, P., Carey, T. (2002). A survey of user centered design practice. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/269034273\\_A\\_survey\\_of\\_user-centered\\_design\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/269034273_A_survey_of_user-centered_design_practice)