

LUT-YLIOPISTO
LUT School of Energy Systems
LUT Kone

Alexi Jurvanen

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO PK-YRITYKSISSÄ

Tarkastajat Dosentti Harri Eskelinen
TkT Kimmo Kerkkänen

TIIVISTELMÄ

LUT-Yliopisto
LUT Energiajärjestelmät
LUT Kone

Alexi Jurvanen

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksissä

Diplomityö

2021

90 sivua, 14 kuvaa, 14 taulukkoa ja 3 liitettä

Tarkastajat: Dosentti Harri Eskelinen
TkT Kimmo Kerkkänen

Hakusanat: ERP, toiminnanohjausjärjestelmä, järjestelmähanke

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeet ovat yleistyneet pk-yrityksissä, johtuen alentuneista hankintakustannuksista ja järjestelmien parantuneesta soveltuvuudesta niiden toimintamalleihin. Vaikka järjestelmähankkeet ovat yleistyneet ja ovat silti huomattavia taloudellisia hankintoja pk-yritysten näkökulmasta, ei siitä huolimatta ole saatavilla juuri kyseisten yritysten näkökulmasta toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvää tutkimusta. Sovellettavan tutkimuksen puute tarkoittaa, että toiminnanohjausjärjestelmähankkeiden onnistumista arvioidaan vieläkin toteutuneen aikataulun ja budjetin perusteella, mikä johtaa vääristyneisiin tuloksiin järjestelmähankkeista.

Diplomityön ensimmäisenä tavoitteena on selvittää kirjallisuuskatsauksen pohjalta, mitä tietoa järjestelmähankkeiden onnistumisten arvioinnista ja vaikutuksista on jo nykyisellään saatavissa. Toisena tavoitteena on soveltaa kirjallisuuskatsauksen pohjalta saatua tietoa työn toimeksiantajan yrityksen näkökulmasta toiminnanohjausjärjestelmähankkeen tutkimiseen. Tutkimusta suoritetaan kahdessa osassa. Ensimmäisenä tutkitaan, kuinka juuri kohdeyrityksen järjestelmähankkeen onnistumista voidaan arvioida ja seurata. Toisena tutkitaan, mitä vaikutuksia järjestelmähanke kohdeyrityksessä aiheuttaa.

Tutkimustuloksena toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen arvioinnista saatiin kohdeyritykselle muodostettua pohja, jossa yrityksen toiminta on jaoteltu eri osiin onnistumisen yksityiskohtaista tarkastelua varten, ja jota yritys voi käyttää järjestelmähankkeen onnistumisen määrittelyssä. Tutkimustuloksena järjestelmähankkeen vaikutuksista ei kohdeyrityksessä noussut esiin yleisesti järjestelmähankkeisiin liittyviä negatiivisia vaikutuksia.

ABSTRACT

LUT University
LUT School of Energy Systems
LUT Mechanical Engineering

Aleksi Jurvanen

Implementation of an enterprise resource planning system in a small and medium-sized enterprises

Master's thesis

2021

90 pages, 14 figures, 14 tables and 3 appendices

Examiners: Dosentti Harri Eskelinen

TkT Kimmo Kerkkänen

Keywords: ERP, enterprise resource planning system, system project

Enterprise resource planning system projects have become more common in small and medium size companies, due to reduced procurement costs and improved adaptability of systems to their operating models. Although system projects have become more common and are still significant financial acquisitions from the point of view of small and medium size companies, there is nevertheless no research on enterprise resource planning systems available from the point of view of these companies. The lack of applied research means that the success of enterprise resource planning system projects is still assessed based on the schedule and budget, leading to distorted results from enterprise resource planning system projects.

The aim of the research is to be the first to find out, based on a literature review, what information is already available on the evaluation and impact of the success of system projects. The second goal is to apply the information obtained based on the literature review from the perspective of the client's company to the research of the enterprise resource planning system project. The research is conducted in two parts. The first is to examine how exactly the target company's system for project success can be evaluated and monitored. The second examines the effects of the system project on the target company.

As a result of the research, the evaluation of the success of the enterprise resource planning system project provided a basis for the target company, in which the company's operations are divided into different parts for a detailed review of success, and which the company can use to determine the success of the system project. As a result of the research on the effects of the system project, no negative effects related to the system projects were generally identified in the target company.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö merkitsee minulle opintojeni saattamista loppuun Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa. Ensimmäisenä haluan kiittää PEL-tuote Oy:tä, joka on antanut minulle motivaatiota koulun penkille ja mahdollistanut opintojeni reippaan etenemisen. Se mikä alkoi aikoinaan kesäpojasta ja raivaussahasta, jatkuu tämän diplomityön myötä myös tulevaisuudessa. Kiitoksia ansaitsee myös koko yrityksen henkilöstö, joka omalla osallistumisellaan mahdollisti työn suorittamisen.

Isot kiitokset työn ohjaajille Harri Eskeliselle ja Kimmo Kerkkäiselle, joiden ohjaus ja kommentit auttoivat suuresti työtä tehdessä.

Haluan esittää kiitokseni lisäksi kaikille muille minua työn aikana opastaneille ja tukeneille henkilöille.

Aleksi Jurvanen

Hämeenlinnassa 18.6.2021

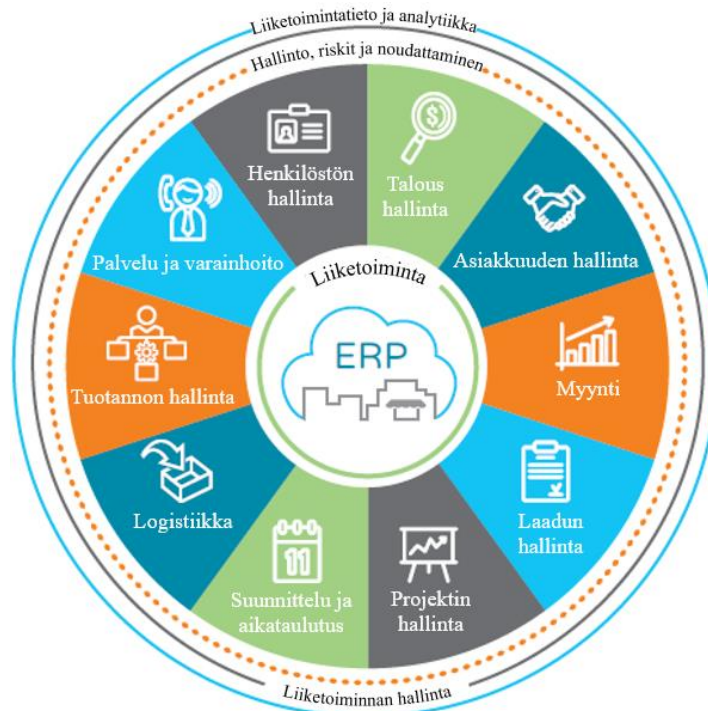
SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	1
ABSTRACT.....	2
ALKUSANAT	3
SISÄLLYSLUETTELO	5
1 JOHDANTO	7
1.1 Tutkimusongelma	9
1.2 Tavoitteet	10
1.2.1 Tutkimuskysymykset.....	10
1.2.2 Hypoteesi	10
1.3 Tutkimusmenetelmät.....	11
1.4 Rajaukset.....	11
1.5 Kohdeyrityksen esittely ja toimiala	11
2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄHANKKEEN PERIAATTEET	13
2.1 Hankkeen onnistumisen arviointi	13
2.1.1 Onnistumisen osa-alueet	14
2.1.2 Onnistumisen arvioinnin menetelmät	17
2.2 Hankkeen vaikutukset.....	24
2.2.1 Operatiivinen suorituskyky.....	25
2.2.2 Käyttäjät.....	27
2.2.3 Vaikutusten hallinta	29
2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän tietoturva.....	31
2.3.1 Tietoturvan näkökulma yrityksessä	32
2.3.2 Tietoturvan haasteet.....	33
2.3.3 Pilvipohjaiset palvelut.....	35

2.3.4	Toiminnanohjausjärjestelmän turvallisuuden tarkastelu	38
2.4	Jatkokehitys	39
2.4.1	Hyötyjen saavuttaminen	39
2.4.2	Jatkokehityksen haasteet	42
2.4.3	Käyttäjien koulutus	43
3	TUTKIMUSMENETELMÄT	47
3.1	Sovelletut tutkimusmenetelmät.....	47
3.1.1	Tutkimuksen rakenne.....	48
3.2	Tutkimuksen toteuttaminen	48
3.2.1	Teemahaastattelu	49
3.2.2	Kyselytutkimus	51
3.3	Luotettavuustarkastelujen toteuttamistapa.....	52
4	TUTKIMUSTULOKSET	53
4.1	Teemahaastattelun tulokset.....	53
4.2	Kyselytutkimuksen tulokset.....	64
5	POHDINTA	72
5.1	Avaintulokset ja johtopäätökset.....	72
5.1.1	Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen osa-alueiden määrittäminen	72
5.1.2	Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arviointi	74
5.1.3	Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutukset	76
5.2	Tutkimuskysymysten vastaukset	78
5.3	Tutkimustulosten luotettavuus	79
5.4	Tutkimustulosten sovellettavuus.....	80
5.5	Jatkotutkimusaiheet	81
6	YHTEENVETO.....	82
	LÄHTEET	84
	LIITTEET	

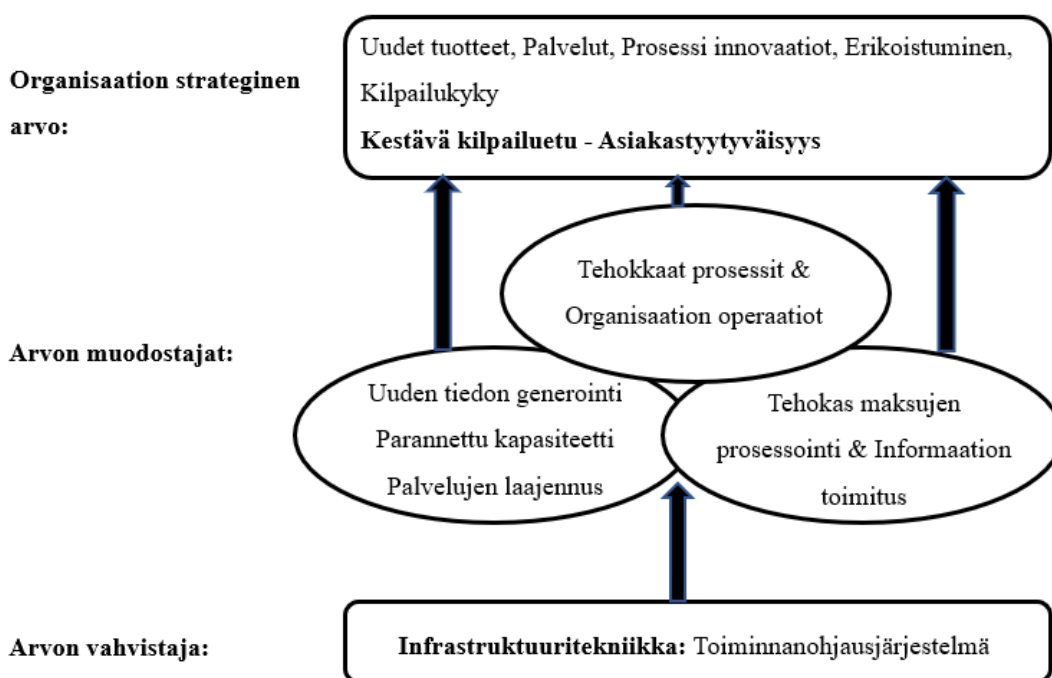
1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP (Enterprise Resource Planning system) on järjestelmä, jolla yrityksen toiminnan eri osa-alueet voidaan integroida yhdeksi kokonaisuudeksi kuvan 1 mukaisesti. Tällä tavoitteellaan pääasiassa yrityksen toiminnan tehostamista hyödyntämällä toiminnanohjausjärjestelmän kautta saataville tulevaa informaatiota. [1] Toiminnanohjausjärjestelmän tarve yrityksissä selittyy 1990-luvulta alkaneesta mahdollisuudesta olla tuottavampia ja kilpailukykyisempiä hyödyntäen tietojärjestelmiä osana yrityksen toimintaa [2]. Yrityksen menestys omalla markkina-alueella riippuukin nykyisin pitkälti siitä, kuinka se pystyy järjestämään ulkoisen ja sisäisen informaation oikean henkilön saataville oikeana ajankohtana [3]. Nykyisellään toiminnanohjausjärjestelmä löytyy lähes kaikista yrityksistä, joissa sen käyttöönotto on mahdollista. Käytön yleistyminen johtuu pitkälti järjestelmien alentuneista hankintahinnoista sekä uudenlaisista toiminta- ja palvelumalleista, kuten pilvipohjaiset ratkaisut, jotka tekevät käyttöönotosta aiempaa helpompaa yrityksille. [4] Huomioitavaa on varsinkin toiminnanohjausjärjestelmien perustana olevien ohjelmistojen kehitys suuntaan, jossa ne ovat vähemmän resursseja vaativia sekä joustavampia soveltumaan myös pienten ja keskisuurten yritysten liiketoimintamalleihin [1].



Kuva 1. Toiminnanohjausjärjestelmän osa-alueet [5].

Toiminnanohjausjärjestelmää voidaan yrityksen näkökulmasta pitää aina taloudellisesti merkittävänä hankkeena. Huomioitavaa on, että tällaisen järjestelmän käyttöönotto yrityksessä sitoo resursseja perusliiketoiminnasta. [6] Suurena ongelmana toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa on aikataulujen venyminen ja budjettien ylittyminen, mikä lisää jo ennestään merkittävän taloudellisen hankkeen kuormitusta yritykselle [7]. Kun huomioidaan kaikki aika ja resurssit, joita yritys sitoo toiminnanohjausjärjestelmähankkeeseen, voidaan sen olettaa tuottavan strategista arvoa yrityksen liiketoiminnalle. Strategisen arvon tuottaminen perustuu uuden tiedon luomiseen ja sen hyödyntämiseen yrityksen toimintojen kehittämisessä sekä tehostamisessa [3]. Kuvassa 2 on havainnollistettu, kuinka toiminnanohjausjärjestelmän strategisen arvon tuottaminen konkretisoituu yrityksen liiketoiminnassa.



Kuva 2. Toiminnanohjausjärjestelmä osana strategisen arvon tuottamista yritykselle [3].

Diplomityössä tarkastellaan kohdeyrityksessä meneillään olevaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Ensimmäiseksi teoriaosuudessa kerrotaan kirjallisuuskatsauksen pohjalta, kuinka järjestelmän onnistumista ja toimivuutta voidaan sekä mitata että arvioida. Toiseksi teoriaosuudessa selvitetään millaisia vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmähankkeella voi olla organisaation sisällä ja kuinka organisaatio rakenne voi muuttua sen seurauksena. Kolmantena selvitetään toiminnanohjausjärjestelmän

käyttöön liittyviä tietoturvaasteita ja viimeiseksi, kuinka jatkokehityksen tulisi tapahtua, jotta toiminnanohjausjärjestelmä pystyisi vastaamaan sille asetettuihin vaatimuksiin kokosen elinkaaren ajan. Tutkimusosassa määritetään ensin onnistumisen osa-alueet toiminnanohjausjärjestelmälle, jonka perustella koko hankkeen onnistumista on mahdollista seurata. Lisäksi tutkimusosassa käydään läpi järjestelmän käyttöönoton ja käytön vaikutuksia organisaation näkökulmasta. Lopuksi tässä työssä esitellään ja analysoidaan tutkimuksessa saatuja tuloksia, sekä esitetään niiden pohjalta diplomityön johtopäätökset.

1.1 Tutkimusongelma

Toiminnanohjausjärjestelmä ja sen käyttäminen liiketoiminnassa ei ole tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta uusi aihealue, mutta suurin osa tuotetusta tiedosta on tehty suurten yritysten tarpeisiin. Tämä tieto on relevanttia, mutta se ei ole sellaisenaan hyödynnettävissä pk-yritysten liiketoimintaan johtuen siitä, että kyseessä on täysin eri kokoluokan toiminta. Varsinkin eriävistä toimintamalleista ja organisaatioista johtuen, saatujen tulosten taustalla olevia riippuvuuksia ei voida hahmottaa.

Pk-yritysten kohdalla on nostettava esiin taloudelliset ja henkilöstöön liittyvät resurssit, kun puhutaan toiminnanohjausjärjestelmästä. Yleensä ei ole mahdollista irrottaa tarpeeksi resursseja omasta toiminnasta tai palkata ulkopuolista konsulttia taloudellisista syistä, kun harkitaan toiminnanohjausjärjestelmää. Tästä syystä on hankalaa saada koottua jo olemassa olevaa tietoa järjestelmästä ja sen hankinnasta siten, että tieto olisi koottuna, helposti luettavissa ja sovellettavissa. Tietojen sovellettavissa oleminen olisi pk-yrityksen kannalta erityisen tärkeää, jotta se voisi omilla resursseillaan arvioida toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista sekä seurata ja ymmärtää järjestelmän tuomien hyötyjen realisoitumista yrityksen liiketoimintaan.

1.2 Tavoitteet

Diplomityön tavoitteena on antaa kohdeyritykselle keinot, joilla arvioida ja seurata toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista ja järjestelmän kehittymistä, kun järjestelmän käyttöönottoprosessi on saatu yrityksessä valmiiksi. Tavoitteena on myös selvittää toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ja käytön aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia yrityksen henkilöstössä, jotta niitä voitaisiin välttää vastaavissa hankkeissa muissa yrityksen omistamissa tai osaomistamissa yrityksissä. Lisäksi tavoitteena on tutkia toiminnanohjausjärjestelmään liittyviä tietoturvariskejä ja järjestelmän jatkokehitystä.

1.2.1 Tutkimuskysymykset

Edellä mainittujen tutkimusongelmien ja tavoitteiden perusteella muodostuu diplomityölle seuraavana esitetyt tutkimuskysymykset:

- Kuinka toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista ja jatkokehitystä voidaan arvioida ja seurata?
- Millaisia vaikutuksia järjestelmän käyttöönotto ja käyttö aiheuttaa kohdeyrityksen organisaatiossa?

1.2.2 Hypoteesi

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen olettamuksena on se, että jo olemassa olevan tiedon pohjalta voidaan tarjota kohdeyritykselle viitekehys, jonka avulla yritykset voivat tarkastella toiminnanohjausjärjestelmänhankkeen onnistumista. Lisäksi olemalla vuorovaikutuksessa yrityksen henkilöstön kanssa järjestelmänhankkeen aikana voidaan yritykselle todennäköisesti muodostaa vastaava esitetytty viitekehys, joka on määritetty juuri kohdeyritykselle heidän oman näkemyksensä mukaan.

Toiseen tutkimuskysymykseen on olettamuksena, että muutos aiheuttaa aina positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia. Olemalla yrityksen henkilöstön kanssa vuorovaikutuksessa ja antamalla heille mahdollisuuden ilmaista mielipiteensä toiminnanohjausjärjestelmästä ja sen käyttöönotosta, voidaan hyvin todennäköisesti saada selville missä ja millaisia vaikutuksia on ilmennyt. Jos samalla onnistutaan myös keräämään vastaajista taustatietoa, voidaan melko varmasti ymmärtää mahdollisten vaikutusten taustoja ja niiden riippuvuuksia toisistaan.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Diplomityössä hyödynnetään kolmea eri tutkimusmenetelmää. Ensimmäisenä suoritetaan kirjallisuuskatsaus, jolla tuodaan jo olemassa olevaa tieteellisiin tutkimuksiin perustuvaa tietoa kootusti kohdeyrityksen saataville. Toisena suoritetaan teemahaastattelu, jonka avulla tuodaan aikaisemmin kirjallisuuskatsauksessa saatu tieto kohdeyritykseen sovellettavaksi. Kolmantena suoritetaan määrällinen kyselytutkimus yrityksen henkilöstölle, jonka avulla on tarkoitus selvittää toiminnanohjausjärjestelmän vaikutuksia kohdeyrityksessä.

1.4 Rajaukset

Diplomityössä ei oteta kantaa toiminnanohjausjärjestelmän toimittajan osuuteen, kun arvioidaan käyttöönoton onnistumista ja järjestelmän toimivuutta. Myöskään käyttöönotetun järjestelmän soveltuvuutta yrityksen toimintamalliin ei tarkastella. Työssä ei kerrota tarkkoja arvoja toiminnanohjausjärjestelmän vaikutuksesta yrityksen liikevaihtoon. Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen ja toimivuuden mittaamiseen sekä arviointiin tarjotaan tässä työssä vain kirjallisuuskatsaukseen pohjautuva teoria. Syynä tähän on se, että järjestelmän tulee olla yrityksessä käytössä jokapäiväisessä liiketoiminnassa ennen kuin sen onnistumista voidaan arvioida. Tässä työssä ei avata tarkemmin toiminnanohjausjärjestelmän piirteitä, käyttöönoton onnistumisen edellytyksiä tai järjestelmällä saavutettavia hyötyjä, sillä niitä on käsitelty kohdeyritykselle aikaisemmin tehdyssä kandidaatintyössä ”Toiminnanohjausjärjestelmähanke pk-yrityksessä” [8].

1.5 Kohdeyrityksen esittely ja toimiala

Diplomityön kohdeyritys on maatalousalalla toimiva PEL-tuote Oy. Yrityksen kotipaikkana toimii Rantasalmen kunta Etelä-Savossa. Yritys vastaa kokonaisuudessaan sen valmistamien maatalouskoneiden suunnittelusta, valmistuksesta markkinoinnista ja myynnistä. Vuonna 2020 yrityksen liikevaihto oli 14,2 milj.€ ja se työllisti kokonaisuudessaan 62 henkilöä sekä tuotannon että toimihenkilöiden puolella. Yritys toimii aktiivisesti sekä koti- että ulkomaan markkinoilla ja vuonna 2020 lopputuotteista 50 % meni vientiin. Organisaatioltaan PEL-tuote Oy on valmistus- ja kokoonpanopainotteinen, sillä noin 80 % koko henkilöstöstä työskentelee näissä työtehtävissä. [9]

Yrityksen valmistavat tuotteet voidaan jakaa kahteen tuoteperheeseen. Ensimmäisenä on Kivi-Pekka-tuoteperhe, jonka päätuotteena on kuvassa 3 vasemmallä esiintyvä Kivi-Pekka-

kivenkeräyskone. Yritys valmistaa kivenkeräyskoneita sarjatuotantona. Lisäksi tähän tuoteperheeseen kuuluu lautasmuokkaimet ja multivaattorit. Toisena tuoteperheenä on Livakka-tuoteperhe, jonka päätuotteena on kuvassa 3 oikealla esiintyvä lietevaunu, jota valmistetaan projektilähtöisesti tilaus kerrallaan. Lisäksi yritys valmistaa Livakka-tuoteperheeseen kuuluvia lietevaunun multaimia ja pumppukuormaimia sekä jälleenmyy lietevaunuun sopivia laahavannasmultaimia. [10]



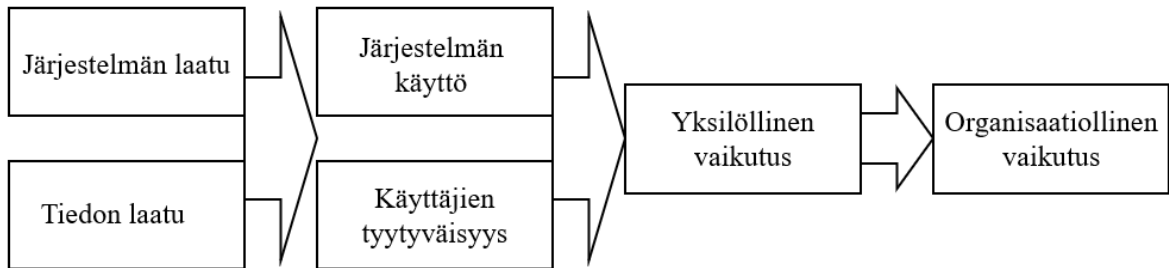
Kuva 3. Kivenkeräyskone [11] ja lietevaunu [12].

2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄHANKKEEN PERIAATTEET

Tässä kappaleessa tarkastellaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa yrityksessä perustuen osana diplomityötä tehtyyn kirjallisuuskatsaukseen. Ensimmäisenä tarkastellaan onnistumisen arvioinnin työkalua ja teoriaa niiden taustalla. Toisena käydään läpi muutoksia ja vaikutuksia, joita toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto voi yrityksessä saada aikaan. Kolmantena perehdytään toiminnanohjausjärjestelmäratkaisuihin liittyviin tietoturvaongelmiin, erityisesti niihin, jotka kohdistuvat pilvipohjaisiin ratkaisuihin. Viimeisenä tarkastellaan järjestelmän jatkekehityksen sisältöä ja haasteita, jotka yrityksen tulisi huomioida omassa toiminnanohjausjärjestelmähankkeessaan.

2.1 Hankkeen onnistumisen arviointi

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on yritykselle yleensä sen suurimpia projekteja. Hankkeen koko, hinta, vaikutus toimintaan ja siihen liittyvät riskit tekevät siitä kokonaisuudessaan haastavan hankkeen. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä antaa kuitenkin mahdollisuuden uudistaa käytäntöjä ja toimintamalleja. [13] Yleensä toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen arviointi loppuu yrityksessä siihen, kun järjestelmä saadaan määritettyä ja otettua käyttöön. Tällöin onnistumisen arviointi rajoittuu kahteen tekijään, aikatauluun ja budjettiin. Aikataulu ja budjetti ovatkin yrityksen kannalta keskiössä, mutta niillä ei voida arvioida kokonaisvaltaisesti hankkeen onnistumista. [14] Nämä tekijät ovat taloudellisia ja ne liittyvät menneeseen, vaikka onnistumisen arvioinnissa on kyse yrityksen tulevaisuudesta [15]. Tarkempaa analyysiä onnistumisesta on kuitenkin rajoittanut lisäksi tieteellisen tutkimuksen ja työkalujen puute [14]. Nykyään on kuitenkin tarjolla tutkimusta ja työkaluja, jolla voidaan analysoida toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista aiempaa tarkemmin. Pohjalla toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arvioinnissa toimii kuvan 4 mukainen teoria, jolla pyritään arvioimaan esitettyjen osa-alueiden välisiä riippuvuuksia ja syyseuraussuhteita [16].



Kuva 4. Ensimmäisiä onnistumisen arviointimalleja [17].

2.1.1 Onnistumisen osa-alueet

Taulukossa 1 on esitetty viisi eri osa-alueetta, jolla toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista voidaan arvioida. Näillä viidellä osa-alueella voidaan tarkastella jo käytössä olevaa toiminnanohjausjärjestelmää. Toiminnanohjausjärjestelmät eroavat kuitenkin toisistaan, joten on mahdollista, ettei kaikkien järjestelmien onnistumista voida mitata jokaisella viidellä osa-alueella. Osa-alueet tarjoavat kuitenkin hyvän pohjan, jolla järjestelmähankkeen onnistumista päästään arvioimaan. [18]

Taulukko 1. Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arvioinnin osa-alueet [19].

Osa-alueet	Kategoriat
1 Operatiivinen	1.1 Kustannusten vähentäminen 1.2 Sykliajan lyhentäminen 1.3 Tuottavuuden lisääminen 1.4 Laadun parantaminen 1.5 Asiakaspalvelun parantaminen
2 Johtaminen	2.1 Resurssien hallinnan parantaminen 2.2 Parempi päätöksentekokyky 2.3 Suorituskyvyn lisääntyminen
3 Strateginen	3.1 Liiketoiminnan kasvun parantaminen 3.2 Tukea liiketoiminnallista yhteistyötä 3.3 Parantaa innovointia 3.4 Kustannusjohtamisen tehostuminen 3.5 Tukea tuotteiden erilaistamista 3.6 Ulkoisten siteiden luonti

Taulukko 1 jatkuu. Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arvioinnin osa-alueet [19].

Osa-alueet	Kategoriat
4 Tietojärjestelmien infrastruktuuri	4.1 Joustavuus tulevaisuuden muutoksiin 4.2 Kustannusten vähentäminen 4.3 Valmiuksien kehittäminen
5 Organisaatiollinen	5.1 Organisaation muutosten tukeminen 5.2 Helpottaa liiketoiminnan oppimista 5.3 Tehostaa liiketoimintaa 5.4 Yhteisymmärryksen muodostaminen

Operatiiviseen osa-alueeseen kuuluu yrityksessä tehtävät toimenpiteet, jotka sisältävät resurssien hankintaa ja käyttämistä. Tässä osa-alueessa tehtävät toimenpiteet ovat yleensä päivittäin, viikoittain ja kuukausittain toistuvia. [7] Yleisesti erilaisten tietojärjestelmien avulla on pyritty vähentämään kuluja ja lisäämään tuotantoa. Voidaankin sanoa, että tietojärjestelmiin investoiminen on tuonut yrityksiin nopeampia prosesseja, korvannut manuaalista työtä ja nostanut tuotantoa. [18] Toiminnanohjausjärjestelmältä voidaan odottaa edellä mainittuja vaikutuksia yritykseen, joten sen onnistumista voidaan arvioida taulukossa 1 esitetyillä kategorioilla.

Johtamisen osa-alueeseen kuuluvat yrityksen resurssien hallinta, toiminnan seuraaminen ja strategisten päätösten tekeminen. Yrityksessä näitä toimintoja tehdään perustuen saatuihin ja käsiteltyihin tietoihin yrityksen toiminnan eri alueilta. [7] Toiminnanohjausjärjestelmän keskitetty tietokanta ja automaattisesti tapahtuva tietojen käsittely antavat johtamiseen tärkeää informaatiota. [18] Näiden perusteella toiminnanohjausjärjestelmän onnistumista voidaan arvioida johtamisen kannalta taulukossa 1 esitettyjen kategorioiden avulla.

Strateginen osa-alue koostuu yrityksessä pitkällä aikavälillä toteutettavista hankkeista. Näihin sisältyy yritysten yhdistäminen, yritysten ostaminen, tuotekehitys, tuotannon kehitys, asiakkaiden säilyttäminen ja pääoman hankinta. Näillä yritys pystyy säilyttämään tai kasvattamaan kilpailukykyään muihin vastaaviin yrityksiin verrattuna. [7] Toiminnanohjausjärjestelmä pystyy tukemaan yritystä sen pyrkimyksissä säilyttää kilpailukyky, mahdollistamalla yksilöityjen tuotteiden ja palveluiden tuottamisen asiakkaille

aiempaa matalammilla kustannuksilla [18]. Tällöin voidaan toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arvioimiseen käyttää taulukossa 1 esitettyjä johtamisen kategorioita.

Tietojärjestelmien infrastruktuuri koostuu yrityksessä olevista jaettavista ja uudelleen käytettävistä tietotekniikkaresursseista, joiden avulla hallitaan nykyisiä ja tulevia liiketoimintasovelluksia. Infrastruktuurin ylläpitämistä ja kehittämistä voidaan pitää pääpainona suunnitellessa yrityksen budjettia informaatioteknologian osalta. [7] Toiminnanohjausjärjestelmän integroidulla ja standardisoidulla tietotekniikalla voidaan yritykselle luoda uusi infrastruktuuri, joka tukee aiempaa paremmin ja kokonaisvaltaisemmin liiketoimintaa. Infrastruktuurin tarkasteleminen tarjoaa mahdollisuuden arvioida toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista. [18] Tällöin onnistumista voidaan arvioida taulukon 1 mukaisten kategorioiden avulla.

Organisaatio osa-alueen osalta toiminnanohjausjärjestelmällä voi olla suuria vaikutuksia yrityksen organisaation. Järjestelmän käyttöönotto voi muuttaa yrityksen sisäisen organisaation järjestystä, parantaa työntekijöiden välistä kommunikaatiota, auttaa pääsemään yhteisymmärrykseen yrityksen näkemysten kannalta ja auttaa parantamaan asiakaspalvelua. Tällöin on mahdollista muuttaa yrityksessä käytettävissä olevat resurssit kyvyiksi, joita voidaan hyödyntää jokapäiväisessä yritystoiminnassa. [7] Taulukon 1 organisaation kategorioiden avulla voidaan nyt arvioida toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista yrityksessä.

Edellä esitettyyn rajaukseen yrityksen toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta voidaan lisätä vielä sarake, jossa jaotellaan jokainen kategoria vielä yksityiskohtaisempiin alakategorioihin. Tällöin voidaan välttää kaksiosaisen jaottelun aiheuttama mahdollisuus, ettei onnistumisen tarkastelussa päästäisi tarpeeksi yksityiskohtaisiin tietoihin yrityksen toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta. [20] Nyt arvioidessa yrityksen osa-alueita voidaan käyttää taulukon 2 mukaista esimerkkipohjaa, johon yritys voi täyttää missä se toivoo onnistuvansa toiminnanohjausjärjestelmähankkeen suhteen. Taulukkoon voidaan lisätä sarake, johon voidaan merkata mitkä alkuperäisistä tavoitteista ovat onnistuneet, kun yritys on saanut toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön [20].

Taulukko 2. Esimerkki onnistumisen arviointiin käytettävästä taulukosta [20].

Osa-alueet	Kategoriat	Alakategoriat	Onnistuminen
1 Operatiivinen	1.1 Kustannusten vähentäminen	– Matkustaminen	✓
		– Kommunikointi	✓
		– Työntekijät	✗
		– Tapaamiset	✓

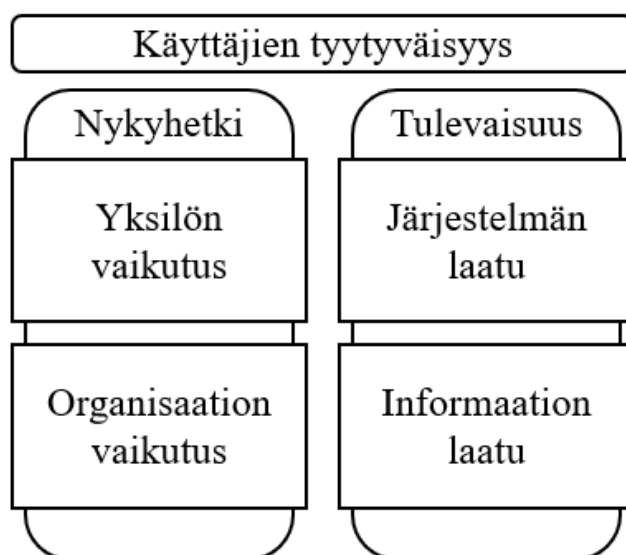
Nyt pystytään kategorioiden ja alakategorioiden avulla kattamaan yksityiskohtaisesti missä yrityksen toiminnanohjausjärjestelmähanke on onnistunut. Tämän perusteella järjestelmähanketta voidaan arvioida kokonaisvaltaisesti, kun se on saatu otettua yrityksessä käyttöön. [20]

2.1.2 Onnistumisen arvioinnin menetelmät

Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista operatiivisen, johtamisen, strategisen, tietojärjestelmien ja organisaation osa-alueiden osalta voidaan tarkastella tarkoitukseen kehitetyillä teorioilla. Ottamalla huomioon näiden viiden osa-alueen kaikki alakategoriat voidaan arvioida tarkistusmallin, laajennetun tarkistusmallin ja tasapainotetun tuloskortin mallin menetelmien pohjalta. [21] Näistä kolmesta menetelmästä tarkistusmallia voidaan pitää yksinkertaisimpana lähestymistapana onnistumisen arvioinnissa. Laajennettu arviointimalli on puolestaan jatkokehitetty versio edellä mainitusta menetelmästä. Kolmas, eli tasapainotettu tuloskortti-menetelmä, on kaikista menetelmistä kehittynein versio. Jotta menetelmiä voitaisiin hyödyntää niiden koko laajuudessa, tulisi eri osa-alueiden onnistumisen mittaamiseen luoda yrityksessä standardisoidut tunnusluvut, joita tarkastellaan koko toiminnanohjausjärjestelmähankkeen ajan. [22]

Kuvassa 5 esitetty tarkistusmalli koostuu neljästä eri osa-alueesta, jotka muodostavat onnistuessaan tyytyväisyyden. Tällä tyytyväisyydellä viitataan toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumiseen yrityksen ja toimittajan näkökulmasta. [23] Yksilön vaikutus sisältää toiminnanohjausjärjestelmän kanssa työskentelevien yksilöiden päätöksenteon tehokkuuden ja yksilöllisen tuottavuuden. Organisaation vaikutus käsittää sen, kuinka toiminnanohjausjärjestelmä tulee vaikuttamaan organisaation henkilöstöön kulujen ja vaatimusten osalta. Järjestelmän laatuun sisältyy yrityksen sisäisen datan joustavuus ja oikeellisuus. Informaation laatu sisältää käsitellyn tiedon

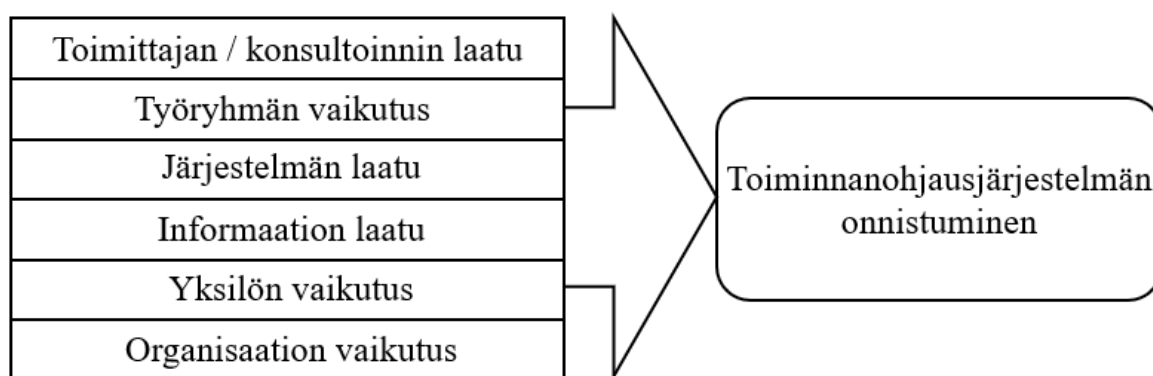
ajantasaisuuden, merkityksellisuuden ja oikeellisuuden. [22] Arvioidessa yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän onnistumista, voidaan neljällä edellä mainitulla kategoriolla arvioida onnistumista tietyssä ajanhetkenä. Yksilöllinen ja organisaatiollinen vaikutus ovat toiminnanohjausjärjestelmän positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia nykyhetkessä, kun taas järjestelmän ja information laatu heijastavat mahdollisesti tulevaisuudessa irti saatavaa potentiaalia. Nämä neljä osa-aluetta yhdistämällä saadaan käsitys toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta. [23] Huomioitavaa tarkistusmallin teoriassa on se, että se jättää huomioimatta prosessuaaliset riippuvuudet ja syy-riippuvuudet osa-alueiden välillä. Teoria ei luokittele käyttäjien tyytyväisyyttä yhdeksi osa-alueeksi, vaan sitä käytetään kokonaisvaltaiseen arviointiin toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta. [22]



Kuva 5. Tarkistusmallin osa-alueet [23].

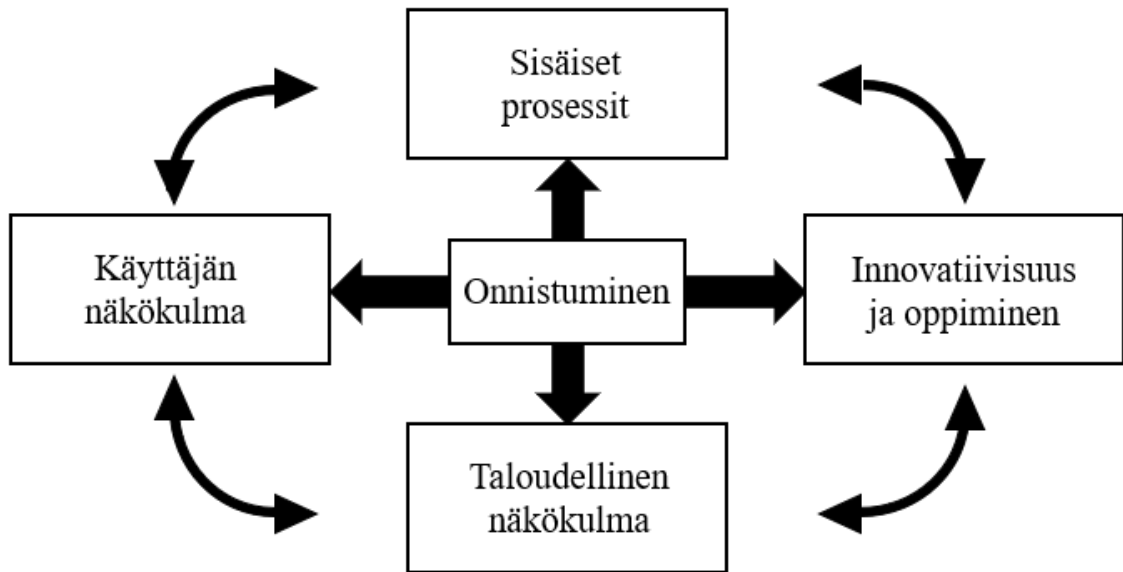
Laajennettu tarkistusmalli on jatkoa edellä esitetylle tarkistusmalliteorialle. Tämäkin teoria pohjautuu yksilölliseen ja organisaationalliseen vaikutukseen sekä järjestelmän ja informaation laatuun. Kuvassa 6 esitetty teoria pyrkii saavuttamaan tarkemman arvioinnin toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta, lisäämällä kaksi uutta osa-aluetta. Uusina osa-alueina ovat toimittajan/konsultoinnin laatu ja työryhmän vaikutus. Ensimmäisenä lisäyksenä on toimittajien/konsulttien laatu. Ottaen huomioon toiminnanohjausjärjestelmähankkeen suuruuden ja monimutkaisuuden, tarvitaan projektille pätevä yhteistyökumppani varmistamaan, että kaikki mahdollinen hyöty järjestelmästä

saadaan yrityksen käyttöön. Tällöin järjestelmän toimittajat/konsultit auttavat näiden runsaalla tiedollaan ja kokemuksellaan hanketta onnistumaan. Toimittajien/konsulttien laatuja voidaan arvioida teknisen tuen antamisen, uskottavuuden ja luotettavuuden pohjalta. Toisena lisäyksenä on työryhmän vaikutus. Työryhmä voi pitää sisällään yrityksen omia henkilöstön jakoja tai osastoja. Näitä työryhmiä voidaan pitää toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen kannalta kriittisinä. Näiden työryhmien vaikutusta voidaan arvioida osastojen sisäisenä ja koko yrityksen laajuisena parantuneena tai heikentyneenä kommunikaationa. [22]



Kuva 6. Laajennettu tarkistusmalli [24].

Tasapainotetun tuloskortin menetelmän käyttö yrityksen toiminnanohjausjärjestelmähankkeessa perustuu neljään eri osa-alueeseen. Kuvassa 7 on esitetty näihin neljään osa-alueeseen kuuluvat sisäiset prosessit, innovatiivisuus ja oppiminen, taloudellinen- ja käyttäjien näkökulma. Tällä menetelmällä voidaan arvioida toiminnanohjausjärjestelmän onnistumista hankkeen päätyttyä sekä säännöllisin väliajoin sen koko elinkaaren ajan. [22] Sisäisiä prosesseja voidaan toiminnanohjausjärjestelmän kannalta tarkastella virheiden määrän vähentymisenä, toimintojen tehostumisena ja parantuneena päätöksentekona. Innovatiivisuuteen ja oppimiseen voidaan ottaa tarkastelun alaisiksi toiminnanohjausjärjestelmän toimintojen ja parannuksien tehokas hyödyntäminen. Taloudellisesta näkökulmasta voidaan onnistumista tarkastella markkinaosuuden kasvun ja myynnin kasvun avulla. Käyttäjien näkökulmasta voidaan tarkastella tuottavuutta sekä tyytyväisyyttä palveluihin ja järjestelmään. [25] Käyttäjillä tarkoitetaan tässä tarkastelussa jokapäiväisesti toiminnanohjausjärjestelmää käyttäviä yrityksen omia työntekijöitä sekä niitä, jotka ovat järjestelmään välillisesti yhteydessä alihankkijoina ja asiakkaina [14].



Kuva 7. Tasapainotettu tulokortti [15].

Sisäisen prosessin tarkastelun avulla on tarkoitus saada tietoa siitä, kuinka hyvin toiminnanohjausjärjestelmä pystyy vastaamaan käyttäjien odotuksiin. Sisäiset prosessit voidaan tarkempaa tarkastelua varten jakaa kahteen osaan, jotta saadaan määritettyä onnistumisen arvioinnin pohjana käytetyt käyttäjien raportoimien ongelmien tyypit ja määrät. Ensimmäinen osa sisäisten prosessien arvioinnista koostuu järjestelmän operatiiviseen näkökulmaan liittyvistä asioista ja toiseen osaan sisältyvät järjestelmän kehittämiseen liittyvät asiat. Sisäisten prosessien tarkastelulla voidaan onnistumisen arvioinnin lisäksi paikantaa virheitä ja parantaa järjestelmän ominaisuuksia. [22]

Taulukossa 3 on esitetty operatiiviseen näkökulmaan liittyvät asiat, joilla voidaan mitata järjestelmän onnistumista. Tavoitteet on jaettu kolmeen kategoriaan. Ensimmäisenä on operatiivisten ongelmien vähentäminen, jota mitataan asiakkaiden tilausten ongelmina, varaston hallinnan ongelmina ja raportoinnin ongelmina. Toisena on toiminnanohjausjärjestelmän käytettävissä olemisen mittaaminen, johon kuuluvat keskimääräinen toiminnassa oloaika ja alhaalla oloaika. Ja kolmantena pullonkaulojen välttäminen, johon kuuluvat tilausten käsittelyn vasteaika ja kaupallisten online-tapahtumien käsittelyjen määrät. [14]

Taulukko 3. Sisäiset prosessit operatiivinen näkökulma [22].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?
Operatiivisten ongelmien vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Lukumäärä asiakkaiden tilausten käsittelyn ongelmista – Prosenttimäärä asiakkaiden tilausten käsittelyn ongelmista – Lukumäärä varaston hallinnan ongelmista – Lukumäärä standardoidun raportoinnin ongelmista – Lukumäärä erikoisraportoinnin ongelmista
Järjestelmän käytettävissä oleminen	<ul style="list-style-type: none"> – Järjestelmän keskimääräinen aika käytettävissä – Keskimääräinen alhaalla oloaika – Suurin alhaalla oloaika
Operatiivisten pullonkaulojen välttäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Keskimääräinen aika tilausten käsittelyssä – Keskimääräinen vasteaika tilausten käsittelyssä ruuhka-aikana – Keskimääräinen kaupallisten online-tapahtumien lukumäärä – Suurin kaupallisten online-tapahtumien lukumäärä

Sisäisten prosessien kehittämisen näkökulman tavoitteet ja mittarit ovat esitetty taulukossa 4. Kehittämisen näkökulma koostuu kolmesta mitattavasta kategoriasta. Ensimmäisenä on järjestelmän käytön todellisuus, jossa mitataan kauanko yrityksellä kestää saada päivityksiä järjestelmään ja tuodaanko järjestelmään päivityksiä kertomatta niistä yritykselle. Toinen kategoria on järjestelmän kehittämisen parantuminen, jota voidaan mitata luvattujen päivitysten toimituksen täsmällisyydellä ja järjestelmän laadun tunnusluvuilla. Kolmantena on kehittäjien pullonkaulat, jossa mitataan järjestelmän kehittämiseen osoitettujen henkilöiden kuormitusta. [14]

Taulukko 4. Sisäiset prosessit kehittämisen näkökulma [22].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?
Järjestelmän käyttö liiketoiminnassa	<ul style="list-style-type: none"> – Keskimääräinen järjestelmän päivittämisen aika – Käytössä oleva versio vs. markkinoilla oleva
Parannukset järjestelmän kehityksessä	<ul style="list-style-type: none"> – Järjestelmän toimituksen täsmällisyys – Laatuindeksi

Taulukko 4 jatkuu. Sisäiset prosessit kehittämisen näkökulma [22].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?
Kehittäjänpullonkaulojen välttäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Keskimääräinen työkuorma kehittäjää kohden – Kehittäjäkohtaiset poissaolot – Kehittäjän kattaman moduulien määrä

Taulukossa 5 esitetystä innovatiivisuuden ja oppimisen osa-alueesta tarkastellaan yrityksen kykyä ottaa tehokkaasti käyttöön toiminnanohjausjärjestelmän toiminnot, sekä kykyä ylläpitää ja kehittää järjestelmää. Toiminnanohjausjärjestelmän liittyvät toiminnot vaativat runsaasti tietoa kyseisestä järjestelmästä, joten tässä tarkastelussa otetaan huomioon sekä tavalliset käyttäjät että järjestelmään erikoistuneet käyttäjät. Innovatiivisuutta ja oppimista voidaan arvioida pätevyyden, konsulteista riippuvaisuus ja toimittajan luotettavuuden perusteella. Pätevyyden arviointiin sisältyy tavallisten käyttäjien ja erikoistuneiden käyttäjien koulutuksen tarve. Konsulteista riippuvaisuutta arvioidaan tarkastelemalla yrityksessä kaikkia käyttöönotettuja toiminnanohjausjärjestelmän moduuleja ja ylläpitämällä tietoa, mihin moduuliin on kulloinkin tarvittu konsultin apua. Järjestelmän toimittajan luotettavuutta arvioidaan sen perustella, kuinka usein käytössä olevaan järjestelmään tuodaan päivityksiä, lisätään uusia ominaisuuksia ja paljonko se pystyy kasvattamaan markkinaosuuttaan. [14]

Taulukko 5. Innovatiivisuus ja oppiminen [22].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?
Pätevyys käyttää järjestelmää	<ul style="list-style-type: none"> – Käyttäjän koulutukseen käytetty aika – Kehittäjän koulutukseen käytetty aika – Kehittäjän pätevyysindeksi
Konsulteista riippumattomuus	<ul style="list-style-type: none"> – Konsulttien käyttö moduulia kohden (< 2 käytössä) – Konsulttien käyttö moduulia kohden (> 2 käytössä)
Toimittajan luotettavuus	<ul style="list-style-type: none"> – Päivityksiä vuodessa – Uusien ominaisuuksien määrä – Toimittajan uusien asiakkaiden määrä

Toiminnanohjausjärjestelmän kulut yritykselle ovat hankalasti mitattavissa. Tällöin voidaan käyttää taulukon 6 mukaista näkökulmaa arvioimaan järjestelmän taloudellisia vaikutuksia yrityksessä. Kuluja voidaan tarkastella laitteiston, ohjelmiston ja konsultoinnin kannalta. Jokaista erityistä kulua tarkastellessa jaetaan se tarkemmin kahteen osaan, ylläpitoon ja koulutukseen. Kun verrataan toteutuneita ja suunniteltuja kuluja näiden kolmen osa-alueen osalta voidaan nähdä, onko yritys päässyt tavoitteeseen toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan osalta. Lisäksi taloudellisen näkökulman avulla voidaan seurata eri osa-alueiden kulujen muutosta järjestelmän elinkaaren ajalta. [14]

Taulukko 6. Taloudellinen näkökulma [14].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?					
Budjetissa pysyminen			Kustannuspaikka			
			Ylläpito		Koulutus	
			Budjetti	Toteutunut	Budjetti	Toteutunut
	Kategoria	Laitteisto	Absoluuttinen			
			Muutos			
	Ohjelmisto	Absoluuttinen				
		Muutos				
	Konsultointi	Absoluuttinen				
		Muutos				

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjiin voidaan luokitella yrityksen sisäisten käyttäjien lisäksi alihankkijat, toimittajat ja asiakkaat. Huomioitavaa on kuitenkin se, että lukuunottamatta yrityksen sisäisiä käyttäjiä on toiminnanohjausjärjestelmän vaikutus hyvin kaukainen ja välillinen. Siksi on tärkeämpää tarkastella järjestelmää yrityksen sisällä työskentelevien näkökulmasta. Tätä näkökulmaa voidaan tarkastella taulukon 7 mukaisesti, jossa tarkastelu on jaettu yrityksen prosessien kattavuuteen ja pullonkaulojen vähentämiseen. Prosessien kattavuudessa tarkastellaan kuinka paljon toiminnanohjausjärjestelmällä voidaan suorittaa yrityksen liiketoiminnasta ja rahaliikenteestä. Pullonkaulojen vähentämisessä seurataan järjestelmällä tehtävien toimintojen myöhästymistä ja myöhästymien johdosta syntyviä tilausten peruutuksia. [14]

Taulukko 7. Käyttäjien näkökulma [22].

Tavoitteet	Kuinka arvioidaan?
Liiketoiminnan prosessien kattavuus	<ul style="list-style-type: none"> – Eri prosessityyppien kattavuus prosentteina – Liiketoiminnan kattavuus prosentteina – Liiketoiminnan kattavuus hyvin tai kohtuullisesti prosentteina
Pullonkaulojen vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Liiketoimintojen myöhästyminen suunnitellusta prosentteina – Menetettyjen tilausten määrä prosentteina, johtuen ei-kilpailukykyisestä vasteajasta

Huomioitavaa on, että edellä esitetyt työkalut toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen ovat toimivat suuntaa antavana pohjana yritykselle. Työkaluja voidaan kustomoida lisäämällä tai muokkaamalla osa-alueita tai räätälöimällä tunnusluvut sopivimmaksi yrityksen kannalta. Työkalujen periaate tulisi kuitenkin säilyttää, jotta voidaan luottaa niiden antamaan tietoon järjestelmän onnistumisesta. [25]

2.2 Hankkeen vaikutukset

Kun yritys päättää toiminnanohjausjärjestelmähankkeesta ja järjestelmän käyttöönotosta, on tavoitteena saavuttaa hyötyjä liiketoiminnan kannalta. Usein kuitenkin toiminnanohjausjärjestelmähanke osoittautuu oletettua haastavammaksi. [26] Valtaosa toiminnanohjausjärjestelmähankkeista ei saavuta sen odotuksia tai pahimmassa tapauksessa epäonnistuu. Taustalla on yrityksen kyvyttömyys ennakoida ja ymmärtää hankkeen aiheuttamia muutoksia organisaatiossa, suorituskyvyssä ja käytännöissä. Nämä ongelmat korostuvat pk-yrityksissä, johtuen niiden resurssien vähyydestä ja järjestelmiin liittyvien teknisten ratkaisujen ymmärryksen puutteesta. Onnistumisen edellytyksiä järjestelmähankkeelle voidaan kuitenkin parantaa kaikissa yrityksessä huolehtimalla muutoksen hallinnasta. Määrittelemällä ja ottamalla käyttöön muutoksenhallintastrategia yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmähankkeen aikana voidaan ennaltaehkäistä ongelmia ja parantaa esiin tulleiden haasteiden ratkaisuprosesseja. [27]

Toiminnanohjausjärjestelmähanke organisaation näkökulmasta tuo esiin kaksi yleistä ongelmaa. Ensimmäisenä on, että hankkeeseen osallistujien tavoitteet eriävät ja ovat ristiriidassa toistensa kanssa. Tämä ongelma johtuu epämääräisistä tavoitteiden asetteluista toiminnanohjausjärjestelmähankkeelle. Selkeiden tavoitteiden asettelua estää se, että

hankkeessa on mukana kaksi eri yritystä, toimittaja ja järjestelmän ostaja, jolloin kummallakin on omat tavoitteensa järjestelmälle. Järjestelmän toimittajan näkökulmasta järjestelmän nopea toimitus ja käyttöönotto on paras ratkaisu, kun yrityksen puolesta harkittu ja tarkoin määritelty käyttöönotto toisi parhaan lopputuloksen. Pk-yrityksessä tavoitteiden eriäväisyys korostuu sillä yrityksellä ei todennäköisesti ole käytössään riittäviä resursseja tai osaamista järjestelmän kannalta, jotta se pysyisi itse määrittelemään realistiset tavoitteet toiminnanohjausjärjestelmähankkeelle. [1]

Toisena haasteena on toiminnanohjausjärjestelmähankkeen pakottamat muutokset organisaation rakenteessa. Muutostarve voi syntyä työtehtävissä ja henkilöstön osaamisvaatimuksissa. Muutoksiin liittyy toiminnanohjausjärjestelmän osalta henkilöstön ennakkoluulojen aiheuttama negatiivinen ajattelu uudesta järjestelmästä, joka vaikeuttaa muutosten toteuttamista organisaatiossa. [28] Hankkeen onnistumisen kannalta muutos on kuitenkin välttämätöntä, sillä toiminnanohjausjärjestelmän käytännöt ovat tyypillisesti kaukana yrityksen omista käytännöistä [29]. Muutoksen tarve voidaan yrityksen sisällä nähdä mahdollisuutena tehostaa omaa toimintaansa tai uhkana, riippuen yrityksen sisäisestä kulttuurista [30]. Järjestelmää voidaan räätälöidä vastaamaan yrityksen käytäntöjä, jolloin mahdolliset muutokset eivät ole yhtä ongelmallisia ja suuria laajuudeltaan. Pk-yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän räätälöintiä kuitenkin rajoittaa investointiresurssien puute, jolloin ainoa mahdollisuus on valita järjestelmätoimittajan tarjoama standardiratkaisu. [1]

2.2.1 Operatiivinen suorituskyky

Toiminnanohjausjärjestelmähanke on suorasti kytketty yrityksen operatiiviseen suorituskykyyn. Jos hanke etenee suunnitellusti ja yrityksen tavoitteiden mukaisesti on vaikutus suorituskykyyn positiivinen, mutta jos hankkeen aikana kohdataan ennakoimattomia tai ylitsepääsemättömiä haasteita on vaikutus negatiivinen. [31] Suorituskyvyn lasku yrityksessä voi johtaa tarpeeseen karsia ylimääräisiä kuluja ja vähentää henkilöstöä, joka johtaa pk-yritysten kannalta liiketoiminnan pienentymiseen, mikä on täysin toiminnanohjausjärjestelmähankkeen tarkoituksen vastaista [1]. Hankkeen aikana ja hankkeen jälkeen yrityksen suorituskykyä voidaan mitata seuraavilla viidellä mittarilla, jotta ollaan jatkuvasti tietosia toiminnanjärjestelmähankkeen vaikutuksista ja voidaan reagoida niihin tarvittaessa:

- Informaatio saatavilla

- Informaation laatu
- Standardisointi
- Varaston hallinta
- Ajallaan toimitus [32].

Informaatiota saatavuuden voidaan mitata aikaa, jolloin toiminnanohjausjärjestelmään integroitu informaatio yrityksen liiketoiminnan pyörittämiseen liittyvistä asioista on käyttäjien saataville ajasta, jolloin informaatiota tarvitaan [32]. Informaation saatavuuteen liittyy myös, kuinka helposti haluttu informaatio on saatavilla järjestelmästä ja onko se sellaisessa muodossa, jolla käyttäjä voi tehdä liiketoimintaan liittyviä päätöksiä [2].

Informaation laatua mitataan tarkastelemalla saatavilla olevaa järjestelmän tarjoamaa tietoa ja verrataan sitä yrityksellä oleviin varmoihin tietoihin omasta toiminnastaan, jotta päästään analysoimaan informaation koostumusta ja luotettavuutta [32]. Informaation luotettavuuteen vaikuttaa järjestelmän tarjoamien tietojen tarkkuus, virheettömyys, oikeellisuus ja onko tieto valmista vai vaatiiko se jatkokäsittelyä. Informaation koostumuksen on puolestaan oltava selkeää, tarpeeksi yksityiskohtaista ja oltava saatavissa hyödynnettävässä muodossa, jotta käyttäjien toiminta olisi mahdollisimman tehokasta. Informaation laadussa on huomioitava sen taloudelliset vaikutukset, koska väärän tai sopimattoman informaation käyttäminen yrityksen liiketoiminnassa johtaa resurssien hukkaamiseen ja ylimääräisiin kuluihin. [33]

Standardisoinnilla tarkoitetaan yrityksen prosessien muutosta virtaviivaisimmiksi ja järkevämmiksi toiminnanohjausjärjestelmähankkeen seurauksena. Mittarina standardisoinnissa toimii informaation kulku yrityksen eri osastojen läpi. [32] Standardisoinnin tarkoituksena on yhtenäistää toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien toimintatapoja, jolloin informaation siirto helpottuu ja väärinkäsityksiltä vältytään [2]. Varastohallinnan muutosta voidaan mitata varastojen koon muuttumisella, varastojen vaihtuvuudella ja varaston saldojen paikkansapitävyydellä [32].

Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoituksena on mahdollistaa varaston ylläpidon automatisointi, jolloin ei tarvitse pitää ylimääräisiä varastoja käyttäjien virheiden varalta. Tällöin voidaan sitoa varastoihin vähemmän pääomaa, mikä on yrityksen liiketoiminnan kannalta järkevämpää. [2]

Ajallaan toimitusta mitataan vertaamalla asiakkaille luvattuja toimituksen tai palveluiden päiviä oikeasti toteutuneisiin päivämääriin. Toiminnanohjausjärjestelmän pitäisi parantaa yrityksen kykyä arvioida päivämääriä oikein, johtuen paremmasta tiedon saannista ja virtaviivaisemmista prosesseista, joilla ehkäistään mahdollisten pullonkaulojen ja viivästymien synty. [32]

Mitattuna edellä esitetyillä mittareilla toiminnanohjausjärjestelmän aiheuttamat muutokset operatiiviseen suorituskyykyyn vaihtelevat hankkeen eri vaiheissa. Yksittäinen mittari saattaa ennakoida yritykselle todella heikkoa suorituskyykyä, mutta tärkeämpää on tarkastella mittarien antamaa kokonaisuutta. Poissulkien ajallaan toimituksen, jolla on merkittävä vaikutus yrityksen kyvyssä ylläpitää ja luoda uusia asiakassuhteita. [32]

2.2.2 Käyttäjät

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisen haasteena on käyttäjien vastustus ottaa käyttöön uutta teknologiaa. Käyttäjien vastustus alkaa yleensä jo ennen järjestelmähankkeen alkamista ja voimistuu hankkeen jälkeen, jolloin mahdolliset muutokset toimintamalleissa ja tehtävän kuvissa realisoituvat. [34] Vastustuksen pohjana toimivat yleensä harhaluulot järjestelmän vaikutuksista yritykseen ja kokemukset muiden yritysten vastaavista hankkeista [28]. Käyttäjien vastustus voi aiheuttaa toiminnanohjausjärjestelmähankkeen budjetin ylittymisen, hankkeen viivästymisen ja sen, että järjestelmän tarjoamia hyötyjä ei saada hyödynnettyä yrityksen liiketoiminnassa [34]. Käyttäjien vastustusta voidaan tarkastella kolmessa eri kategoriassa, joiden avulla vastustuksen lähtökohta voidaan yksilöidä ja sitä voidaan ennaltaehkäistä asianmukaisella vaikutusten hallinnalla. Käyttäjien vastustuksen kategorioihin kuuluvat seuraavat [35]:

- Järjestelmälähtöinen
- Ihmislähtöinen
- Vuorovaikutuslähtöinen.

Järjestelmälähtöinen vastustus liittyy järjestelmän teknologisiin tekijöihin, joihin kuuluvat järjestelmän tehokkuus, käyttöliittymä, helppokäyttöisyys ja luotettavuus [34]. Näiden toimintojen käyttäjäystävällisyyden ja toiminnallisuuden puute johtaa käyttäjien vastustukseen. Järjestelmän käyttöönoton aikana mahdollisesti ilmenneet järjestelmän hitaus, järjestelmän käytöstä poisoleminen ja luotettavan tiedon puute johtaa hankkeen

aikana järjestelmän vastustamiseen, mikä voi aiheuttaa järjestelmän tarjoamien hyötyjen jäämisen vajaalle käytölle. Jos edellä mainitut ongelmat jatkuvat vielä, kun järjestelmä on käytössä yrityksessä johtaa se käyttäjien osalta haluttomuuteen käyttää toiminnanohjausjärjestelmää. [35] Toiminnanohjausjärjestelmähankkeessa käyttäjillä on omat tavoitteet, jotka eivät kohtaa yrityksen määrittämiä tavoitteita järjestelmälle. Syynä tavoitteiden eriävyyksiin on se, että käyttäjät pyrkivät pitämään huolta omista eduistaan. Työntekijöiden näkökulmasta uusi toiminnanohjausjärjestelmähanke nähdään yleensä omaa työkuormaa ja valvomista lisäävänä muutoksena. [1] Käyttäjien huomioimatta jättäminen järjestelmähankkeessa on pääsyynä eriäviin tarkoituksiin ja epärealistisiin odotuksiin järjestelmältä. Näiden eriävyyksien takia toiminnanohjausjärjestelmän kehittäjät ja ylempi johto on keskittynyt hankkeen aikana teknisiin yksityiskohtiin, kun taas työntekijät ovat puolestaan keskittyneet järjestelmän aiheuttamiin muutoksiin työkuivissa ja uuden teknologian hallitsemisessa. [35]

Ihmislähtöisen vastustamiseen kuuluvat yksilöiden tai ryhmien sisäiset tekijät, joita ovat ikä, tausta, asenne ja kokemus teknologiasta [34]. Iältään nuoremmat käyttäjät ovat suostuvaisempia ottamaan käyttöön uusia järjestelmiä ja toimintatapoja kuin vanhemmat käyttäjät. Tähän kuitenkin liittyy olettaus, että nuoremmat käyttäjät ovat teknologisesti orientoituneempia, mikä ei pidä paikkaansa kaikissa tapauksissa. Taustan puolesta vaikuttaa käyttäjän koulutuksen taso. Korkeammin koulutetut ovat yleensä halukkaampia ottamaan käyttöön uusia järjestelmiä ja toimintamalleja, koska saavutettavat hyödyt realisoituvat paremmin korkeasti koulutettujen tehtävänkuvissa verrattuna muihin. Vastustuksen taustalla on tottuminen vanhoihin toimintatapoihin ja kyvyttömyys ymmärtää, että yrityksen on kehitettävä järjestelmiään ja toimintojaan säilyttääkseen kilpailukykyä markkinoilla. [35] Vanhan järjestelmän toimintamallien poisoppimiseen ja uuden järjestelmän toimintamallien oppimiseen ei ole motivaatiota, jos järjestelmän käyttöönoton tuomien muutosten ei koeta tuovan hyötyä oman tehtävän kuvan suorittamiseen [1]. Ihmislähtöinen vastustaminen liittyy myös, kuten järjestelmälähtöinen vastustus, uuden järjestelmän tuomiin vaikutuksiin työnkuvan muutoksessa ja uusien taitojen oppimisessa ollakseen työhönsä pätevä [35].

Vuorovaikutuslähtöiseen vastustamiseen kuuluu yksilöiden ja järjestelmän välinen kanssakäyminen. Vastuksen taustalla ovat yrityksessä käytössä olevat valta- ja työrakenteet. Toiminnanohjausjärjestelmän tai yksilön ominaispiirteet saattavat aiheuttaa käyttöönotossa käyttäjissä pelkoa johtuen mahdollisista sosiaalisen tai valta-aseman muutoksista, mikä aiheuttaa vastustusta. [34] Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan tasata resurssit aiempaa paremmin yrityksen sisällä ja antaa käyttäjille pääsy reaaliaikaiseen informaatioon toimintojen tehostamiseksi. Jos nämä kuitenkin vähentävät käyttäjän mahdollisuutta työskennellä autonomisesti voi se synnyttää vastustusta käyttäjissä. Tällöin käyttäjä voi kokea järjestelmän heikentävän asemaansa ja sananvaltaansa yrityksessä, mikä vähentää järjestelmän täyden potentiaalin hyödyntämisestä yrityksen liiketoiminnassa. Käyttäjien vuorovaikutuslähtöiseen vastustukseen vaikuttaa millainen yrityksen oppimista ja muutosta tukeva kulttuuri on, sekä aikaisempi kokemus vastaavanlaisista tietojärjestelmien käyttöönotoista. Käyttäjät eivät suoraan vastusta järjestelmää itsessään, vaan järjestelmänhankkeen mukana tulevaa epävarmuutta mahdollisesta lopputuloksesta. [35]

Yleisimmin kaikissa käyttäjien vastustukseen liittyvissä ongelmissa on taustalla käyttäjien toiminnanohjausjärjestelmän kokeminen sopimattomaksi yksilöiden ja ryhmien toimintatapoihin ja organisaation rakenteeseen [35]. Koska pk-yrityksellä ei ole resurssien eikä budjetin takia mahdollisuuksia hankkia räätälöityä järjestelmää, jolla toimintamallit voitaisiin pitää ennallaan, tulisi yrityksen painottaa käyttäjille muutosvalmiutta ja tiedottaa järjestelmän tuomista mahdollista muutoksista. Tällöin voidaan ehkäistä käyttäjien vastustusta, kun käyttäjät tietävät mitä hanke tuo tullessaan. [1] Käyttäjien toiminnanohjausjärjestelmän hyväksymistä auttaa, jos käyttäjät kokevat järjestelmän laadukkaana ja helppokäyttöisenä. Tällöin käyttäjäkokemus järjestelmästä on avainasemassa. Käyttäjien vastustuksen vähentämiseksi yrityksellä tulisi olla strategia järjestelmän käyttöönottamiseksi, jotta käyttäjät eivät kokisi sitä pakotetuksi ja uhkaavaksi, vaan mahdollisuudeksi. Jos käyttäjissä kuitenkin esiintyy vastusta, tulisi yrityksen yrittää kääntää ne kehittämiskohteiksi omassa käyttöönottostrategiassaan. [34]

2.2.3 Vaikutusten hallinta

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutusten hallinta voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen, kuvan 8 mukaisesti, jotta vaikutuksia voidaan hallita parhaalla mahdollisella tavalla. Hankkeen hallinnan osa-alueet jakaantuvat seuraavasti; ylimmän johdon tuki,

tehokas kommunikaatio, selkeä suunnitelma, käyttäjien koulutus ja hankkeen vastuhenkilö. [27] Näiden osa-alueiden onnistumisella toiminnanohjausjärjestelmähankkeen aikana on kriittisin vaikutus koko järjestelmähankkeen onnistumiselle [36].



Kuva 8. Vaikutusten hallinta [27].

Yrityksen ylimmän johdon tavoitteet toiminnanohjausjärjestelmässä liittyvät taloudellisen hyödyn tavoittelemiseen, mikä ei tuo konkreettista etua hankkeen hallinnan kannalta. Tämän takia ylimmän johdon tulisi osoittaa hankkeen aikana tukeaan hankkeen johtajalle muilla keinoilla, sekä pyrkiä motivoimaan käyttäjiä siirtymään aiemmista toimintatavoista kohti järjestelmän mukanaan tuomia toimintatapoja. [29] Yrityksessä tulisi korostaa kommunikaatiota, tiedon jakamista ja luottamusta hankkeen aikana, jos yrityksen sisäinen kulttuuri ei ole sen mukainen [1].

Tehokkaalla kommunikoinnilla voidaan ehkäistä hankkeen aikaisia asenteita ja käyttäjien vastustusta. Kommunikoinnin tulee kattaa yrityksen kaikki tasot ollakseen mahdollisimman tehokasta ja edistääkseen toiminnanohjausjärjestelmähanketta. [36] Käyttäjien valmisteleminen muutokseen tulisi aloittaa jo ennen hanketta ja sitä tulisi jatkaa hankkeen läpi. Riippuen yrityksen kulttuurista, ulkopuolisten asiantuntijoiden käyttö voi tehostaa kommunikoinnin vaikutusta käyttäjiin ja parantaa hankkeeseen sitoutumista. Tähän vaikuttaa se, että ulkopuolisen asiantuntijan käyttäminen kommunikaatiossa helpottaa käyttäjien mahdollisuuksia päästä vaikuttamaan ja osallistumaan hankkeeseen. [1]

Ennen kuin toiminnanohjausjärjestelmähanke aloitetaan yrityksessä, tulisi yrityksellä olla selvä strategia järjestelmän käyttöönotolle. [36] Käyttöönottostrategiasta tulisi selvittää tavoitteet, lähestymistavat, aikataulus, riskien hallinta ja resurssien käyttö [2]. Strategian mukaisella etenemisellä ja sen systemaattisella dokumentoinnilla voidaan ratkaista hankkeen aikana syntyviä erimielisyyksiä ja edistää toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista [1].

Yrityksen tulee varata toiminnanohjausjärjestelmähankkeessa riittävästi budjettia käyttäjien kouluttamiseen järjestelmän käyttöön. Tarvittava määrä on yrityskohtainen, riippuen olemassa olevan tietotekniikan osaamisen tasosta [27]. Koulutuksella mahdollistetaan käyttäjien mukautuminen järjestelmähankkeen tuomiin muutoksiin, jolloin käyttäjälähtöinen vastustus jää vähemmälle [36]. Onnistuneella käyttäjien koulutuksella voidaan käynnistää ja helpottaa laajamittaisia organisaatiomuutoksia, sekä vähentää epävarmuutta hankkeen lopputuloksesta [29].

Onnistuneen vaikutusten hallinnan kannalta avainasemassa on hankkeen vastuhenkilö, jonka oma sitoutuminen toiminnanohjausjärjestelmähankkeeseen vaikuttaa kaikkien muiden käyttäjien sitoutumiseen ja motivaatioon hanketta kohtaan. Vastuuhenkilön tehtävänä on saattaa kaikki yhteisymmärrykseen ja valvoa hankkeen etenemistä. [36] Yksittäisen vastuuhenkilön sijasta voi ryhmä ottaa saman vastuun kuormituksen jakamiseksi, mutta tällöin täytyy hankkeen vastuut jakaa selkeästi yksilöiden kesken [27]. Hankkeen vastuun jakaminen tulee selvittää käyttöönottostrategian yhteydessä ja vastuunkantoa tulisi seurata koko hankkeen läpi. [1]

Hallinnoimalla vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmähankkeen aikana yritys lisää onnistumisen edellytyksiä hankkeelle. Pelkkä vaikutusten hallinnointi ei takaa parasta lopputulosta vaan yrityksen ympäristö ja käyttäjät ovat perusta, jolle hankkeen onnistuminen rakentuu. [27] Lisäksi vaikutusten hallinnan ei tulisi jäädä yleiselle tasolle hankkeen aikana, vaan vaikuttaa kaikkiin yksityiskohtiin. Hallinnoimalla yksityiskohtia pystytään vaikuttamaan todellisiin haasteisiin ja edistämään hankkeen onnistumista, muutoin vaikutusten hallinta ei realisoitu hankkeen onnistumiseen. [26]

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän tietoturva

Toiminnanohjausjärjestelmien seurauksena yrityksissä viedään yhä enenevässä määrin tietoa digitaaliseen muotoon perinteisen paperin sijasta, jotta olisi aina mahdollista päästä käsiksi täysin ajankohtaiseen tietoon. Tämän tiedon suojaaminen parhain mahdollisin keinoin tulisi olla yritysten priorisoinnissa korkealla, riippumatta yrityksen koosta tai alasta. Pääsyn estyminen kerättyyn tietoon vahingossa tai tahallisesti vaikuttaa negatiivisesti yrityksen taloudelliseen tilanteeseen tai maineeseen asiakkaiden keskuudessa. [37] Pahimmassa tapauksessa yrityksen keräämä tieto, joutuu ulkopuolisten toimijoiden käsiin,

joilla on omat motiivinsa käyttää tietoa. Tieto voi olla luonteeltaan arkaluontoista sisältäen yksilöityjä tietoja asiakkaista tai työntekijöistä, jolloin vaikutukset eivät rajoitu yritykseen vaan ulottuvat yksilöihin asti. Kun yrityksessä mietitään toiminnanohjausjärjestelmän tietoturva ennaltaehkäisemään edellä mainittuja tapauksia, tulee muistaa, että järjestelmän tietoturva ei ole sisäänrakennettu ominaisuus vaan vaatii jatkuvaa ylläpitoa ja päivitystä järjestelmän elinkaaren ajan. [38] Toiminnanohjausjärjestelmäratkaisu eroaa kaikissa yrityksissä toisistaan organisaation ja toimintamallien eroavaisuuksien takia. Tällöin ei ole olemassa yleistä ratkaisua järjestelmän tietoturvaan, vaan pitää lähestyä yrityskohtaisesti parhaan mahdollisen lopputuloksen takaamiseksi. [37]

2.3.1 Tietoturvan näkökulma yrityksessä

Tietoturva toteutuu yrityksessä, kun laitteistot, ohjelmistot ja järjestelmän tiedot ovat suojattu siten, että toiminta voi jatkua normaalisti tai palautua mahdollisimman nopeasti normaaliksi, mikäli vahingossa tai tarkoituksella tapahtuu tietojen vaurioituminen tai vuoto [39]. Yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmän tietoturva voidaan lähteä tarkastelemaan kolmessa eri kategoriassa, jotka pitävät sisällään liiketoiminnan, sisäiset käyttöliittymät ja tietokannat. Ensimmäisenä on verkon rajapinta, jossa tietoturva liittyy yrityksen ja asiakkaan väliseen kommunikointiin verkon välityksellä. Tällöin tietoturvan hallinta kohdistuu internet-osoitteisiin, jotka eivät ole suoraan toiminnanohjausjärjestelmän alaisia, mutta järjestelmän toimittaja tarjoaa yleensä integroitua ratkaisua. Toisena on käyttöliittymien rajapinta, joka käsittää käyttäjän käyttämät järjestelmän käyttöliittymät, selaimet ja tietokoneet. Uhkana on käyttäjän tätä kautta järjestelmään siirtämät ei halutut toiminnot, joita voidaan kuitenkin ehkäistä eristämällä käyttäjä suorasta pääsystä järjestelmään palvelimen avulla. Kolmantena on sovellusten rajapinnat, jotka pyörivät taustalla tai toimivat lisänä järjestelmän omille toiminnoille. Tällöin tietoturvaohjelmat liittyvät kolmannen osapuolen sovellusten tietoturvaan, jota kautta löytyy mahdollisesti pääsy järjestelmiin. Järjestelmän toimittajat tarjoavat yleensä työkalua, joka seuraa kolmannen osapuolen sovellusten tilaa ja tuo tietoon tietoturvaohjelmat tai vanhentuneet sovellusversiot. [40]

Toiminnanohjausjärjestelmän tietoturvan kannalta tärkeimpinä voidaan pitää suojauskäytäntöjen ja järjestelmän valvojan määrittämistä, joissa järjestelmän toimittajalla on vastuu tarjota selkeä ja hallinnoitavissa oleva malli. Nämä asettavat säännöt käyttäjän rajoituksille, joita järjestelmän valvoja voi myöntää tai kieltää riippuen käyttäjän tarpeista.

Suojauskäytännöt määrittävät millä tavoin käyttäjä tunnistautuu järjestelmään ja miten käyttäjän henkilöllisyys varmennetaan. Lisäksi suojauskäytännöillä voidaan rajoittaa käyttäjän mahdollisuutta suorittaa tiettyjä toiminnanohjausjärjestelmän toimintoja, rajata pääsy järjestelmään tiettyyn aikaikkunaan ja ylläpitää lokia käyttäjän toiminnasta järjestelmässä. [41]

Toiminnanohjausjärjestelmän tapauksessa parempi tietoturva lisää järjestelmän kokonaiskustannuksia ja vähentää suorituskykyä. Kun otetaan huomioon, että järjestelmällä on tarkoitus saavuttaa taloudellisia hyötyjä ja tehostaa prosesseja, ei tietoturva ole sen tärkeydestä huolimatta ensisijainen asia. Järjestelmän suorituskyvyn laskeminen johtuu käyttämisen monimutkaisuuden lisääntymisestä, johon vaikuttavat tunnistaumiset ja rajoitetut toiminnot, mikä lisää käyttäjien vastustusta järjestelmää kohtaan. Lisäksi yrityksessä tapahtuvat muutokset toimenkuissa ja henkilöstössä kuormittavat järjestelmän valvojaa tavallista enemmän, koska tietoturva monimutkaistaa käyttäjäkohtaista oikeuksien hallintaa. Toiminnanohjausjärjestelmän valitseminen perustuen järjestelmän hintaan ja suorituskykyyn huomioimatta tietoturvaa, johtaa yrityksessä tilanteeseen, jossa sen kaikkia toimintoja ei voida suojata järjestelmän kykenemättömyyden takia. [40]

2.3.2 Tietoturvan haasteet

Tietoturvariskit yrityksessä liittyvät tiedon luottamuksellisuuteen, tietojen eheyteen ja tietojen saatavuuteen. Nämä kolme osa-aluetta muodostavat perustan tietoturvariskeihin ja niitä tulisi aina tarkastella yhtenä kokonaisuutena, jotta riskit saadaan minimoitua. Tiedon luottamuksellisuus tarkoittaa sitä, että tieto ei ole kuin asianmukaisten käyttäjien saatavissa. Riskinä on, että jos tieto ei ole luottamuksellista, tietoa voidaan kopioida, vuotaa, seurata ja varastaa. Tiedon eheys pitää sisällään, että tietoja ei pääse muuttamaan ilman lupaa, jolloin varastoinnin tai siirron aikana tieto ei voi tuhoutua, muuttua tai kadota. Riskinä on, että toiminnanjärjestelmään voidaan syöttää virheellistä tietoa ja tällöin järjestelmä tarjoaa virheellistä tietoa. Lisäksi tieto voidaan tällöin korvata tai järjestellä uudelleen, joka johtaa virheellisiin päätöksiin liiketoiminnassa. Tietojen saatavuus tarkoittaa sitä, että tietoihin oikeutettu käyttäjä saa tiedon haltuunsa haluamallaan hetkellä, jos se on järjestelmän toiminnan kannalta mahdollista. Riskinä tietojen mahdollinen tuhoutuminen tai vaurioituminen, joka estää tietojen tallentamisen ja käyttämisen. Tietojen luottamuksellisuutta voidaan hallita käyttäjien oikeuksien hallinnalla, mutta tietojen eheys

ja saatavuus ovat sidoksissa toiminnanohjausjärjestelmän ja siihen liittyvien sovellusten tekniseen toteuttamiseen, mikä tekee niistä yrityksen kannalta vaikeammin hallittavia kokonaisuuksia. [39] Yrityksen täytyy ottaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjät huomioon osana tietoturvaan liittyviä riskejä, sillä käyttäjillä ei ole välttämättä tietoisuutta tai osaamista toimiakseen riittävästi tietoturvan kannalta. Yrityksen tulisi kartoittaa ja kouluttaa käyttäjille vaadittavat taidot, toiminnanohjausjärjestelmähankkeen yhteydessä. [37] Jotta toiminnanohjausjärjestelmän tietoturvallisuuteen liittyviä riskejä voitaisiin hallita, täytyisi toiminnanohjausjärjestelmän ja siihen liittyvien järjestelmien toimia ilman seuraavia turvallisuusongelmia [39]:

- Laitteiston ongelmat
- Verkon ongelmat
- Käyttöjärjestelmän ongelmat.

Laitteistojen ongelmat koskevat yrityksessä käytössä olevia servereitä ja työasemia, joissa kaikki yrityksen toimintaan käytettävä tieto on tallessa. Ongelmat näissä laitteissa voivat johtaa tiedon vaurioitumiseen tai tuhoutumiseen, mikä voi johtaa yrityksen toimintojen lamautumiseen, erityisesti jos tietojen varmuuskopioinnista eristettyyn paikkaan ei ole huolehdittu asianmukaisesti. Tietojen vaurioituminen ja tuhoutuminen voi olla seurausta huonolaatuisista tai alimitoitetuista laitteistoista, huolimattomasta tai riittämättömästä ylläpidosta ja varmuuskopioinnin puuttumisesta tai ongelmista. [39]

Verkon turvallisuusongelmat jakautuvat ulkoisen verkon, sisäisen verkon ja verkkolaitteiden ongelmiin. Ulkoisen verkon turvallisuusongelmat liittyvät ulkoisen ja sisäisen verkon rajapintaan, josta ulkopuoliset tahot yrittävät päästä käsiksi yrityksen sisäisiin laitteisiin, jota kautta on mahdollista päästä käsiksi koko yrityksen sisäiseen verkkoon ja sen tietoihin. Sisäisen verkon turvallisuusongelmat liittyvät yrityksen järjestelmissä olevan tiedon väärinkäyttöön, vaurioittamiseen tai tuhoamiseen. Sisäisessä verkossa uhkaa ei muodosta, tietomurtoa lukuun ottamatta, ulkopuolinen taho vaan yrityksen sisällä työskentelevä taho, jonka tarkoituksena on paljastaa yrityksen verkon rakenne tai vuotaa yrityksen kannalta arkaluontoista tietoa muille osapuolille. Laitteiden turvallisuusongelmat koskevat reitittimien, kytkimien ja palomuurien ongelmia, jotka mahdollistavat pääsyn yrityksen järjestelmiin. Näiden laitteiden turvallisuusongelmat ovat yleensä seurausta

huolimattomuudesta tai kykenemättömyydestä ymmärtää niiden merkitystä tietoturvan kannalta, johtuen niiden monimutkaisesta ja vaikeaselkoisesta toteutuksesta. [39]

Yrityksen käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä, siihen liittyvät sovellukset ja muut sovellukset ovat rakennettu toimimaan tietyn käyttöjärjestelmän päälle. Käyttöjärjestelmän avulla voidaan hallita sen päälle rakennettujen järjestelmien ja laitteiden resursseja. Käyttöjärjestelmät tulevat yleensä isoilta kansainvälisiltä toimittajilta, jotka jättävät itselleen järjestelmään väylän päästäkseen siihen käsiksi missä vain. Tämä väylä on käyttöjärjestelmän turvallisuuden kannalta kriittisin kohta. Lisäksi on todennäköistä, että käyttöjärjestelmä sisältää muitakin turvallisuusongelmia, joita toimittaja pyrkii paikkaamaan päivityksillä järjestelmän elinkaaren aikana. Toimittajan jättämän väylän turvallisuus on vain toimittajan käsissä, mutta käyttöjärjestelmän muihin turvallisuusongelmiin käyttäjä voi itse vaikuttaa ottamalla käyttöön aina toimittajan tarjoaman uusimman version järjestelmästä. Kuitenkin käyttöjärjestelmän elinkaaren ja tuen loputtua, on käyttäjä ainoastaan itse vastuussa tietoturvan toteutumisesta. [39]

2.3.3 Pilvipohjaiset palvelut

Uusimpana toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvänä tietoturvariskinä on järjestelmien toimintojen siirtäminen pilvipalveluihin. Yleensä tämä tarkoittaa, että toiminnanohjausjärjestelmää käytetään internet-selaimen välityksellä perinteisen omalle työpisteelle asennetun sovelluksen sijasta. Toiminnanohjausjärjestelmän ulkoistamisen pilvipalveluun suurimpana riskinä tietoturvan kannalta nähdään yrityksen toimintojen suorittaminen ulkopuolisen toimijan laitteistoissa, joihin yrityksellä ei ole pääsyä ja kontrollia. [42] Pilvipohjaisten ratkaisuiden käyttö on lisääntynyt yrityksissä, johtuen sen tuomista eduista perinteisiin ratkaisuihin verrattuna. Tärkeimpänä pilvipohjaisten ratkaisuiden etuna voidaan pitää yrityksen kannalta sen lähes rajatonta kapasiteettia. Pilvipohjaisten ratkaisuiden tietoturva ei ole perinteisiä ratkaisua huonompi, ja saattaa joissain tapauksissa olla yrityksen kannalta jopa turvallisempi ratkaisu. [37] Toiminnanohjausjärjestelmän pilvipohjaisiin ratkaisuihin liittyy kuitenkin seuraavanlaisia ongelmia, jotka eivät ole rajoitettu enää vain järjestelmän käyttäjiin vaan vaikuttavat myös järjestelmän toimittajaan [42]:

- Selaimen turvallisuus
- Palvelunestohyökkäykset

- Laitteiston jakaminen
- Sivukanavat
- Internet-riippuvuus
- Tietojen hallitsemattomuus.

Selaimen turvallisuuteen liittyy monia ongelmia tietoturvan kannalta. Näitä ongelmia on pyritty ratkaisemaan selaimen käytön paikan jäljityksellä, jonka tarkoitus on varmistaa, että käyttäjä on aina sama keneksi väittää itsensä. Tämä ei kuitenkaan ole osoittautunut riittäväksi järjestelyksi turvallisuuden takaamiseksi. Turvallisuutta voisi parantaa digitaalisen allekirjoituksen ja salauksen avulla, mutta nykyisellään näitä ei voida hyödyntää selainkäytössä. Lisäksi selaimet ovat tehottomia estämään luvattoman käytön, jos asiaankuulumaton taho on onnistunut saamaan haltuunsa käyttäjän kirjautumiseen käyttämät tiedot. [42]

Palvelunestohyökkäysten toiminta perustuu luvottomasti haltuun otettujen koneiden yhdistämisen valikoituun nettisivuun, pyrkien luomaan nettisivuja ylläpitävälle serverillä niin paljon pyyntöä, että verkkosivun käyttäminen estyy. Koska pilvipalvelupohjaisissa ratkaisuissa servereillä on lähes rajaton kapasiteetti, ei palvelunestohyökkäys estä täysin pilvipohjaisen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä. On kuitenkin mahdollista, että tällä tavoin toteutettu palvelunestohyökkäys aiheuttaa yritykselle suuret kulut, mikäli se maksaa pilvipohjaisista ratkaisuista käytön mukaan ja palveluiden toimittaja ei kykene erottamaan palvelunestohyökkäystä normaalista tietoliikenteestä. Lisäksi palvelunestohyökkäys voi konkretisoitua käyttäjillä järjestelmän normaalia hitaampana toimintana, sillä pilvipohjaisissa toiminnanohjausjärjestelmäratkaisuissa serverien kapasiteetti jakaantuu käyttäjämäärien perusteella. [42]

Käytettäessä pilvipohjaisia ratkaisuja useampi käyttäjä hyödyntää saman laitteiston resursseja. Tällöin yrityksen toiminta voi häiriintyä, jos jonkun toisen laitteistoja käyttävän toimintaa kohdistuu ulkopuolisen tahon asiaankuulumatonta toimintaa. Yrityksen tiedot ovat tällöin kuitenkin turvassa, eikä kyse ole suoraan tietoturvaongelmasta vaan pilvipohjaisten palvelujen olemisesta poissa käytöstä. On kuitenkin mahdollista, että ulkopuolinen taho voi pilvipalveluissa päästä käsiksi toisen toimijan välityksellä yrityksen tietoihin hyödyntämällä sivukanavia. Sivukanavien syntyminen on mahdollista, kun saman laitteiston kapasiteetti

jaetaan usean toimijan kesken. Pilvipohjaisissa palveluissa vastuu sivukanavien löytämistä ja niiden hyväksikäytön estämisestä on kuitenkin palvelun toimittajalla, jolloin niiden jatkuva kartoitus ja päivitys tekee niihin kohdistuvista turvallisuusongelmista epätodennäköisiä. [42]

Siirtämällä yrityksen toiminnot pilvipohjaisiin ratkaisuihin, tulee yritys samalla riippuvaiseksi internet-yhteydestä. Jos jossain tapauksessa internet-yhteys katkeaa vahingossa tai tarkoituksella, estyy yrityksen kaiken pilvipohjaisen toiminnan hoitaminen. Tämän takia yrityksen tulisi miettiä omaan toimintaansa kriittisuuden ja hallinnoimisen kannalta, kun tarkastellaan toimintojen toteutusvaihtoehtoja. Mikäli toiminnanohjausjärjestelmä päätettäisiin toteuttaa pilvipohjaisena ratkaisuna, tulisi automatisoitujen toimintojen silti olla mahdollista keskeyttää tai säätää ilman internet-yhteyttä. [42]

Pilvipohjaisia palveluita hyödyntämällä yritys luovuttaa oman kontrollin tiedoistaan palveluntarjoajalle, joka vastaa tiedon varastoinnista, varmuuskopioinnista ja tiedon käyttöoikeuksista. Lisäksi palveluntarjoaja päättää miten tiedot salataan, mikä tarkoittaa, että käsitellessä arkaluonteisia ja salaisia tietoja yrityksen ja palveluntarjoajan välillä täytyy olla yhteisymmärrys. Mahdollisissa ongelmatilanteissa, jossa tieto vaurioituu tai tuhoutuu voi olla epäselvyyksiä, kuka on vastuussa mistäkin osa-alueesta. Tämänkaltaisia tilanteita varten tulisi vastuut sopia selvästi jo palvelusopimusta tehdessä. Lisäksi on olemassa mahdollisuus, että varastoinnin lisäksi palveluntarjoaja analysoi yrityksen tietoja ja käyttää niitä omien etujen tavoitteluun tai luovuttaa niitä kolmannelle osapuolelle. [42]

Toiminnanohjausjärjestelmän siirtäminen pilvipalveluun avaa yrityksen kannalta uusia mahdollisuuksia ja potentiaalisia hyötyjä, mutta tuo myös samalla uudenlaisia tietoturvaan liittyviä ongelmia. Varmistaakseen tietoturvan riittävän toteutumisen yrityksen tulee olla varma, että pilvipalvelujentarjoaja käyttää uusimpia ja parhaimpia ratkaisuja suojaamaan laitteistojaan ja varmistaa, että palveluntarjoajan käytännöt mahdollistavat sen hallussa olevan tiedon tehokkaan kontrollin ja seurannan. [37]

2.3.4 Toiminnanohjausjärjestelmän turvallisuuden tarkastelu

Toiminnanohjausjärjestelmään liittyvät turvallisuusongelmat ovat yleensä seurausta teknisistä virheistä, suunnittelun virheistä, tietoturvan virheistä tai käyttöönoton aikana huomioimatta jääneistä yksityiskohdista, kun järjestelmää on muokattu sopimaan paremmin yrityksen toimintamalleihin. Ongelmia voi myös tulla esiin toiminnanohjausjärjestelmän käytön aikana, jos järjestelmään tehdään muokkauksia tai tietoturvan kehitys ei ole riittävällä tasolla. Yrityksen kannalta on tärkeää huomioida toiminnanohjausjärjestelmän tietoturvan taso sitä hankittaessa ja kuinka järjestelmän tietoturva toimii yrityksen päivittäisessä käytössä. [38] Taulukossa 8 on esitetty ne tietoturvan kohdat, joita toiminnanohjausjärjestelmän kannalta yrityksen tulisi tarkastella, ja mitä näissä kohdissa tulisi ottaa huomioon.

Taulukko 8. Toiminnanohjausjärjestelmän turvallisuuden tarkastelu [38].

Tarkastelun kohde	Tarkastelussa huomioitavat asiat
Väärinkäytökset	Sopimattoman käytön mahdollisuus Väärinkäytön mahdollisuus vahingossa Vältettävät toiminnot käytön aikana
Turvallisuusvaatimukset	Ennakoida minne uhat kohdistuisivat Tarkoituksellisesti aiheutetut uhat Vahingossa aiheutetut uhat
Riskianalyysi	Haavoittuvuuksien testaus Tietoturvamurtojen vaikutusten arviointi
Ulkoinen katsaus	Kolmannen osapuolen haavoittuvuuksien etsiminen Käyttäjien testaus tietoturvauhkia vastaan
Staattinen analyysi	Kaikkien toiminnanohjausjärjestelmien ja siihen liittyvien järjestelmien haavoittuvuuksien etsiminen manuaalisesti
Tunkeutumistestaus	Kun kaikki muutokset toiminnanohjausjärjestelmässä on otettu käyttöön, yritetään siihen tunkeutua kaikin mahdollisin keinoin
Turvallisuusrikkomukset	Turvallisuuskontrollin ylläpito Ylläpitää listaa mahdollisista uhkista

Edellä mainituilla kohdilla on tarkoitus ennaltaehkäistä tietoturvaan liittyviä riskejä ja sen takia niiden tarkastelu yrityksessä kannattaisi aloittaa samaan aikaan toiminnanohjausjärjestelmähankkeen kanssa. Yrityksen tulisi hankkeen aikana välttää järjestelmän räätälöimistä ja pyrkiä sopeuttamaan omat toimintonsa järjestelmän tarjoamaan standardiratkaisuun, jotta tietoturva voitaisiin pitää parhaana mahdollisena. [38]

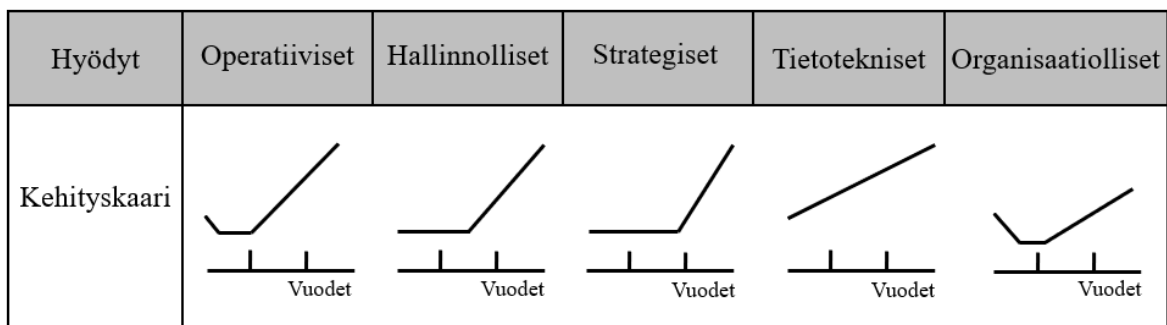
2.4 Jatkokehitys

Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksellä tarkoitetaan järjestelmän käyttöönoton jälkeistä aikaa, jolloin keskitytään järjestelmän käytettävyyteen, ylläpitoon ja kehitykseen. Jatkokehityksen tavoitteena on saada kaikki toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt käyttöön yrityksen liiketoiminnassa [43]. Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehitys on se, jolloin mahdolliset haasteet realisoituvat yritykselle. Nämä haasteet voivat vaikuttaa suoraan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyteen ja sitä kautta yrityksen liiketoimintaan. On huomioitavaa, että jatkokehityksen haasteet eivät kohdistu yksittäisiin teknisiin ratkaisuihin vaan ne ilmenevät yrityksen toiminnoissa, johtamisessa ja strategiassa. Jatkokehityksessä kohdatut haasteet liittyvät yleensä niihin päätöksiin, joita yrityksessä on tehty toiminnanohjausjärjestelmän määrittelyn ja käyttöönoton aikana. [44] Jotta yritys pystyisi hyödyntämään kaikki toiminnanohjausjärjestelmän tuomat hyödyt liiketoiminnassaan pitäisi järjestelmän jatkokehitys nähdä jaettuna vastuuna yrityksessä. Tällöin olisi mahdollista yhtenäistää yrityksen sisäinen tieto, sekä helpottaa tiedon kulkemista ja käyttämistä. [43] Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeen yrityksellä kuluu aikaa mukautua ja kouluttaa käyttäjät uuden järjestelmän toimintamalleihin. Tämän takia kaikki toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt eivät realisoidu yritykseen välittömästi, vaan niiden saavuttaminen vaatii asianmukaista jatkokehitystä. Saavutettavia tietoja tulisikin arvioida jatkuvasti jatkokehityksen aikana, koska hyötyjen kasvaminen on sidottu yrityksen käynnissä oleviin toimintoihin. Tarkastelemalla uusien toimintamallien kehittymistä ja sisäistämistä sekä tietojärjestelmien käyttöä, saadaan paras arvio toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen hyötyjen realisoitumisesta yritykseen. [45]

2.4.1 Hyötyjen saavuttaminen

Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen tavoitteet eroavat yrityksessä järjestelmän käyttöönoton tavoitteista. Käyttöönoton tavoitteet liittyvät aikataulussa ja budjetissa pysymiseen, kun taas jatkokehityksessä tavoite siirtyvät yrityksen toimintojen

parantamiseen. Toiminnanohjausjärjestelmä on kuitenkin yrityksen kannalta investointi, jonka pitäisi tuottaa rahallista hyötyä. Tällöin jatkokehityksen aikana yrityksen johto ei voi kokonaan sulkea pois taloudellisia tavoitteita. [46] Välittömästi käyttöönoton jälkeen toiminnanohjausjärjestelmä ei välttämättä realisoi sen lupaamia hyötyjä kaikille osa-alueille yrityksessä, vaan sen suorituskyky saattaa vaihdella. Tällöin välittömästi käyttöönoton jälkeen tehtävät suorituskyvyn mittaukset voivat johtaa yritystä harhaan ja virheellisiin korjausliikkeisiin. Mittaamalla toiminnanohjausjärjestelmän suorituskykyä riittävän kauan siten, että sen tasossa ole enää vaihtelua tai vaihtelu on hyväksyttävissä rajoissa, voidaan olla varmoja todellisesta suorituskyvystä. [47] Kuvassa 9 on esitetty todellisten toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen tutkimuksesta saatua tietoa järjestelmän hyötyjen realisoitumisesta yrityksen liiketoimintaan ajan suhteen.



Kuva 9. Toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjen realisoituminen yrityksissä [7].

Toiminnallisia hyötyjä voidaan toiminnanohjausjärjestelmällä alkaa saavuttamaan noin vuoden kuluessa käyttöönotosta, kun yrityksen toiminnot ja käyttäjät alkavat tottua järjestelmän mukanaan tuomiin muutoksiin. Toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisiin hyötyihin kuuluu manuaalisen työn ja ajan vähentyminen. [7] Toiminnalliset hyödyt voisivat alkaa näkymään myös heti yrityksessä mutta on hyvin todennäköistä, että yrityksessä tehdään lisäyksiä ja muokkauksia järjestelmään ensimmäisen vuoden aikana, mikä aiheuttaa lisää työtä. [45]

Hallinnolliset hyödyt alkavat näkyä yrityksessä 1–2 vuoden kuluttua käyttöönotosta. Tässä ajassa käyttäjät ovat ehtineet oppia käyttämään järjestelmää ja hyödyntämään sen avulla saatavaa reaaliaikaista tietoa yrityksen liiketoiminnasta. Tällöin päätöksentekoprosessi nopeutuu ja yrityksissä voidaan reagoida paremmin muutoksiin. Hallinnollisten hyötyjen realisoitumista voi kuitenkin hidastaa, jos toiminnanohjausjärjestelmän tiedon jakaminen ei

ole sujuvaa ja tietoa pääsee kasaantumaan ilman, että sitä saadaan hyödynnettyä liiketoiminnassa. [7] Tällöin tarvitaan lisää järjestelmän jatkokehitystä, jotta yrityksellä olisi paras mahdollinen kontrolli omasta järjestelmästä ja välttyään negatiivisilta vaikutuksilta liiketoiminnassa [45].

Liiketoiminnan strategiset hyödyt alkavat näkyä yrityksessä kahden vuoden jälkeen, jolloin toiminnanohjausjärjestelmän tuomilla hyödyillä on mahdollista saavuttaa kustannustehokkaampi ratkaisu kilpailijoihin nähden ja kasvattaa markkinaosuutta. Riskinä on, että toiminnanohjausjärjestelmällä ei saavuteta strategisia hyötyjä johtuen siitä, että myös kilpailijat investoivat vastaaviin järjestelmiin, jolloin keskinäinen asema pysyy samana. [7] Tästä syystä yrityksen ei kannata odottaa, että toiminnanohjausjärjestelmä toisi ratkaisuja ongelmiin globaaleilla markkinoilla [2].

Tietotekniikkaan liittyvät järjestelmät alkavat tuottaa yritykselle hyötyjä liiketoiminnassa välittömästi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Järjestelmähanke pakottaa suurimassa osassa yrityksen päivittämään tietotekniikkaa, jolloin pelkästään uudemman tekniikan ansiosta voidaan saavuttaa hyötyjä verrattuna vanhaan. [7] Tämän takia on tärkeä muistaa, että toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksessä tulisi keskittyä myös sitä tukeviin järjestelmiin ja laitteistoihin, jotta kaikki hyödyt saataisiin käyttöön [48]. Lisäksi tietotekniikan avulla saavutettavat hyödyt kasvavat käyttöönoton jälkeisinä vuosina asteittain, kun kaikki toiminnanohjausjärjestelmään liittyvät järjestelmät saadaan päivitettyä vastaavalle tasolle ja hankkeen taloudelliset tavoitteet saavutetaan [7].

Organisaatiolliset hyödyt toiminnanohjausjärjestelmästä eivät realisoidu heti yrityksen toimintaan käyttöönoton jälkeen ja saattavat jopa laskea hetkellisesti [7]. Laskemisen taustalla on järjestelmän käyttäjien vastustus ottaa käyttöön uutta järjestelmää, mikä johtuu todennäköisesti epärealistisista odotuksista ja uudessa järjestelmässä ilmenneistä ongelmista [49]. Organisaatiolliset hyödyt alkavat näkyä 2–3 vuoden kuluttua käyttöönotosta, kun käyttäjät ovat unohtaneet käyttöönoton ongelmat ja oppineet käyttämään uutta järjestelmää. Lisäksi hyötyjä lisää se, että yritys on saanut toimintamallinsa ja järjestelmänsä toimimaan toiminnanohjausjärjestelmän vaatimalla tavalla. [7]

Yrityksen kannattaa olla toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen kannalta kärsivällinen, eikä odottaa saavuttavansa kaikkia järjestelmän lupaamia hyötyjä heti liiketoiminnassaan [47]. Jos yrityksellä ei ole tiedossa missä aikavälissä sen pitäisi olettaa hyötyjen realisoituvan käytäntöön on riskinä, että koko toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta tehdään virheellisiä johtopäätöksiä. Tämän seurauksena tehtävät korjausliikkeet ja järjestelmä- tai toimittajanvaihdot johtavat todennäköisesti yrityksessä merkittäviin ongelmiin liiketoimista ja taloudellisiin menetyksiin. [45]

2.4.2 Jatkokehityksen haasteet

Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen aikana yritys tulee todennäköisesti kohtaamaan haasteita riippumatta siitä, kuinka itse järjestelmän käyttöönotto on yrityksessä sujunut [43]. Jatkokehitystä tulisi alkaa tarkastelemaan yrityksessä jo toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton aikana, jotta yritys ei käyttäisi kaikkia resursseja järjestelmän elinkaaren alkupäähän toivoen, että odotetut hyödyt realisoituisivat heti. Tällöin jatkokehityksen haasteet olisivat yrityksen kannalta todennäköisemmin hallittavissa, koska niihin on resursseja puuttua [49]. Yrityksen kannalta on tärkeää pystyä tunnistamaan ja määrittämään jatkokehityksen haasteiden kannalta kriittiset tekijät, jotta vastuussa olevat voivat reagoida välittömästi minimoiden yritykselle aiheutuvat haitat [44]. Jotta jatkokehitys olisi mahdollisimman onnistunut, haasteiden hallinnan kannalta yrityksen tulisi keskittyä seuraaviin kolmeen alueeseen [43]:

- Jatkuva tuki
- Järjestelmän ja käyttäjien välinen toiminta
- Käyttäjien näkemykset.

Jatkuvalla tuella tarkoitetaan yrityksen näkökulmasta sitä, että toiminnanohjausjärjestelmän toimittaja on jatkuvasti tavoitettavissa. Toimittajasta korostuu tehokkuus ja yhteistyökyky, kun yrityksessä jatkokehityksen aikana ylläpidetään ja kehitetään järjestelmää. [44] Toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistamat hyödyt jäävät todennäköisesti vajaiksi, jos toimittajan ja yrityksen välinen yhteistyö ei vastaa laadultaan odotuksia [47]. Haasteen toimittajan valintaan kohdistaa erityisesti mahdolliset riskit toimittajan vetäytymisestä hankkeesta tai markkinoilta, johtuen erinäisistä syistä. Tämän takia yrityksen tulisi ennen

toimittajan valintaa kartoittaa vaihtoehtoisia toimittajia ja kirjata vaihtoehdot ylös käyttöönottostrategiaan. [44]

Käyttäjien ja järjestelmän välistä toimintaa voidaan pitää järjestelmän jatkokehityksen kannalta tärkeimpänä yksittäisenä tekijänä, koska sen toimiessa sujuvasti yrityksellä on mahdollisuus saada käyttöönsä toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamat hyödyt. [43] Käyttäjien kannalta jatkokehityksen suurimmat haasteet muodostavat käyttäjien haluttomuus muutokseen, haluttomuus uuteen järjestelmään, luoton puuttuminen järjestelmään ja pelko mahdollisesta työn menetyksestä lisääntyvän automatisaation seurauksena. Kaikki edellä mainituista asioista eivät ole vain käyttäjälähtöisiä, vaan ne saattavat juontaa juurensa myös järjestelmän käytettävyydestä tai käyttöönoton aikana ilmenneistä haasteista. [44] Lisäksi on käyttäjiin liittyvien haasteiden hallinnan kannalta oleellista tehdä selväksi, ettei toiminnanohjausjärjestelmähankkeen tarkoitus ole vähentää käyttäjien valtaa yrityksessä tai luoda valvontaympäristöä [49].

Käyttäjien näkemysten huomioiminen tarjoaa tärkeää tietoa toiminnanohjausjärjestelmän tilasta ja auttaa luomaan perusteet, jonka pohjalta järjestelmän jatkokehitys tapahtuu. Käyttäjien mukaan ottaminen toiminnanohjausjärjestelmähankkeeseen jo ennen käyttöönoton alkua mahdollistaa, että yrityksellä on käytettävissä tietoa järjestelmän käytettävyydestä, räätälöinnin tarpeesta ja muista mahdollisista kohdista, joissa voi käyttöönoton jälkeen esiintyä haasteita. Ottamalla käyttäjät tarpeeksi ajoissa mukaan hankkeeseen tarkoittaa, että käyttäjillä on kokemusta toiminnanohjausjärjestelmästä, kun se otetaan yrityksessä käyttöön, jolloin kaikkea koulutusta järjestelmän käyttöön ei tarvitse aloittaa alusta. Tällöin on yrityksen kannalta mahdollista sitoa enemmän resursseja järjestelmän jatkokehitykseen. [43]

2.4.3 Käyttäjien koulutus

Jatkokehityksessä yrityksessä voi nousta esiin haasteita monista toiminnanohjausjärjestelmän näkökulmista. Käyttäjien vastustus ja riittävä koulutus on kuitenkin merkittävin haaste, jonka yritys kohtaa järjestelmän jatkokehityksen aikana. [44] Jotta käyttäjien koulutus mahdollistaisi toiminnanohjausjärjestelmän todellisen potentiaalin hyödyntämisen liiketoiminnassa, on yrityksen osattava käsitellä järjestelmähanketta käyttäjien näkökulmasta. Tämän onnistuessa käyttäjät ovat todennäköisimmin valmiita

oppimaan ja ottamaan käyttöön uutta teknologiaa ja toimintamalleja yrityksessä. [43] Jotta käyttäjien koulutuksesta saataisiin irti suurin hyöty, tulisi koulutus jakaa yrityksessä kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa toiminnanohjausjärjestelmän käytön kannalta kriittisessä asemassa olevat käyttäjät koulutetaan käyttöönotettavan järjestelmän pääpiirteisiin ja toimintoihin, jotta käyttäjillä olisi parempi mahdollisuus vaikuttaa toiminnanohjausjärjestelmältä vaadittavien toimintojen määrittämiseen ja parantaa ymmärrystä toimittajan kanssa käytävistä keskusteluista järjestelmän teknisten ratkaisujen toteuttamisesta. Toisessa vaiheessa kaikki yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmää käyttävät koulutetaan suorittamaan omia tehtäviään, tavoitteena kokonaisvaltainen ymmärrys järjestelmän käyttöliittymästä, toiminnoista, raporteista, käyttäjien turvallisuudesta ja järjestelmään liittyvistä muista ohjelmista. Toisen vaiheen onnistuminen on suoraan kytköksissä siihen, kuinka käyttäjät ottavat vastaan uuden toiminnanohjausjärjestelmän. Käyttäjien koulutuksessa yrityksen tulisi seurata seuraavia vaiheita [2]:

1. Koulutuksen aikataulutus ja dokumentoinnin valmistelu
2. Käyttäjien tarpeiden määrittäminen
3. Koulutusstrategian luonti
4. Koulutuksen suorittaminen
5. Koulutuksen onnistumisen arviointi.

Koulutuksen aikataulutuksella on tarkoitus luoda polku, jota yritys seuraa käyttäjiensä koulutuksessa. Kun tiedetään, milloin tietyn käyttäjän tai käyttäjäryhmän on tarkoitus osallistua koulutukseen, on yrityksen myös helpompi jakaa resurssejaan hankkeen aikana. Aikataulutus tulisi olla riittävän yksityiskohtaista, jotta käyttäjillä olisi mahdollisuus valmistautua koulutuksen sisältöön etukäteen parhaan mahdollisen hyödyn saamiseksi. Dokumentoinnin valmistelun tarkoituksena on luoda ennen koulutusta selkeä sisältö mitä koulutuksessa käydään läpi ja varmistaa, että kaikki tarvittavat vaihteet ovat osana koulutusta. Dokumentoinnin on myös tarkoitus varmistaa koulutuksen standardisointi, jotta eri kouluttajien antamat tai eri ryhmien saamat koulutukset vastaisivat laadullisesti toisiaan. Riittävä dokumentointi ja standardisointi varmistaa myös, että koulutuksen budjetti pysyy yrityksen sille määrittämässä rajoissa tilanteissa, joissa sama koulutus annetaan usealle ryhmälle tai koulutusta hyödynnetään uudestaan myöhemmin toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehityksen aikana. [2]

Käyttäjien tarpeiden määrittäminen alkaa yrityksessä määrittämällä ne henkilöt, jotka tulevat käyttämään toiminnanohjausjärjestelmää sen käyttöönoton myötä. Jos kyseessä on useassa eri toimipaikassa operoiva yritys, on tärkeää tunnistaa missä kukin käyttäjä on, jotta käyttäjä voidaan jakaa ryhmiin koulutusta varten. Kun kaikki koulutukseen tulevat on saatu kartoitettua, tulee yrityksen selvittää kunkin käyttäjän henkilökohtaiset valmiudet ottaa vastaan ja käyttää uutta teknologiaa, jota toiminnanohjausjärjestelmänhanke tuo mukanaan. Lisäksi on tärkeää tunnistaa ne käyttäjät, jotka todennäköisimmin vastustavat hanketta ja pyrkiä antamaan heille mahdollisimman positiivinen kokemus järjestelmästä koulutuksen aikana, jotta vastustus ei siirtyisi jokapäiväiseen toimintaan järjestelmän kanssa ja pahimmassa tapauksessa tavoittaisi muita käyttäjiä. [2]

Kun on selvillä käyttäjien koulutuksen aikataulu ja käyttäjien osaamisen taso, voi yritys alkaa muodostamaan strategiaa, jolla koulutus toteutetaan. Koulutuksen strategian luomisen yhteydessä tulee huomioida myös itse toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottostrategia ja varmistaa, ettei tule päällekkäisyyksiä tai ristiriitaisuuksia. Strategiaan tulisi sisällyttää koulutuksen aloitus- ja lopetuspiste, eriteltyt vaiheet, vaiheiden järjestys ja vastuussa olevat henkilöt. Lisäksi koulutusstrategiassa tulisi miettiä, kuinka yritys vastaa mahdolliseen käyttäjien vastustukseen ja muihin käyttäjän aiheuttamiin haasteisiin koulutuksen aikana. Kun kaikki koulutusstrategiaan liittyvät asiat ovat selvillä, tulisi strategia dokumentoida selkeästi, jotta jokainen sitä tarvitseva on tietoinen sisällöstä. Dokumentoitu strategia helpottaa ja nopeuttaa myös yrityksen reagoimista koulutuksen aikana esiin tulleisiin haasteisiin. [2]

Käyttäjien koulutusta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön lähdetään toteuttamaan suunnitellun aikataulun ja käyttöönottostrategian pohjalta. Käyttäjien oppimisen kannalta olisi paras aloittaa isosta kuvasta, sisältäen yrityksen liiketoiminnan ja toiminnanohjausjärjestelmän tavoitteet ja lopettaa koulutus jokaisen yksilöllisiin järjestelmällä suoritettaviin toimintoihin. Tämän koulutusjärjestyksen tarkoitus on antaa käyttäjille selkeä kuva toiminnanohjausjärjestelmästä yrityksessä ja auttaa ymmärtämään käyttäjien suorittamien toimintojen vaikutus järjestelmässä. Kun käyttäjille annetaan selkeä kuva, miksi heiltä vaaditaan uuden teknologian oppimista on mahdollista, että käyttäjien keskuudessa vallitseva järjestelmän vastustaminen vähenee. Koulutuksen aikana on tärkeää seurata ja dokumentoida koulutuksen etenemistä yksilötasolla, koska yksittäisen käyttäjän

osaaminen käyttää järjestelmää oikein luo onnistuneen kokonaisuuden. Tarvittaessa yksittäisiä käyttäjiä on koulutettava lisää henkilökohtaisesti varmistaen, että yksikään käyttäjä ei koe jäävänsä huomioimatta, mikä voi johtaa haluttomuuteen oppia uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä. Lisäksi koulutuksen aikana on tärkeää kuunnella käyttäjien palautetta ja tehdä sen perusteella tarvittavia muutoksia koulutuksen sisältöön. [2]

Koulutuksen päätyttyä yrityksen olisi hyvä arvioida sen järjestämän koulutuksen onnistumista siltä varalta, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjäkoulutusta joudutaan järjestämään uudelleen tai yrityksessä tapahtuu tulevaisuudessa vastaava projekti, joka vaatii osaltaan koulutusta toteutuakseen. Koulutuksen onnistumisen arvioinnissa yrityksen tulisi keskittyä kuuntelemaan käyttäjien ja kouluttajien kommentteja. Onnistumisen kannalta on tärkeää, että käyttäjät kokevat olevansa osallisia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa ja, että heidän huomioitaan kuunneltiin ja niiden perusteella tehtiin muutoksia. Onnistumiseen vaikuttaa myös se, kuinka hyvin käyttäjät sisäistivät toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutukset yrityksessä ja kuinka oman työkuvan muutos ja vaikutus koko järjestelmään toimintaan on sisäistetty. [2]

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä kappaleessa käydään läpi käytetyt tutkimusmenetelmät ja niillä saatujen tulosten luotettavuus. Ensimmäisenä esitellään yleisesti tässä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät sekä käydään läpi tutkimuksen rakenne. Toisena käydään läpi tutkimuksen suorittaminen kohdeyrityksessä, missä perustellaan kyseisten tutkimusmenetelmien soveltamista kohdeyrityksessä ja kerrotaan miten niiden soveltaminen on toteutettu. Lopuksi pohditaan millä keinoilla tutkimusmenetelmillä saatujen tulosten luotettavuutta voidaan arvioida siten, että se olisi kohdeyrityksen tapauksessa toteutettavissa.

3.1 Sovelletut tutkimusmenetelmät

Ensimmäisenä tutkimusmenetelmänä tässä työssä käytetään haastattelua. Haastattelun on tarkoituksena on saada selville haastateltavien ajatuksia ja kokemuksia ennalta määrätystä aiheesta [50]. Vaikka haastattelu voi olla hyvin vapaamuotoista ei sitä kuitenkaan sekoittaa keskusteluun, sillä haastattelulla pyritään keräämään tietoa ennalta määrätyn mukaisesti [50]. Koska tässä työssä haastattelua sovelletaan tutkimusmenetelmänä onnistumisen arvioinnin osa-alueiden määrittämiseen, joita voidaan pitää moniosaisena ilmiönä, on syytä soveltaa teemahaastattelua vastausten rajaukseen haluttuun alueeseen ja vastausten toistettavuuteen. Teemahaastattelu on rajoitettu haastattelu muoto, jossa haastattelun teema on sama kaikille haastateltaville, mutta kysymysten järjestys ja rakenne ovat eri [50]. Olettamuksena teemahaastattelun käytössä on, että kaikki haastateltavat ovat samanlaisessa tilanteessa, tällöin haastateltavien omin sanoin kertomia vastauksia pystytään analysoimaan ja vertailemaan keskenään [50].

Toisena tutkimusmenetelmänä käytetään kyselytutkimusta, jossa selvitetään yrityksessä ilmenneitä vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmähankeesta sen perusteella, missä niitä teorian ja teemahaastattelun vastausten perusteella voidaan olettaa esiintyvän eniten. Kyselytutkimus toteutetaan kokonaistutkimuksena, koska se on yrityksen koon puolesta mahdollista. Kokonaistutkimuksella tarkoitetaan, että tutkimus suoritetaan kaikille asianomaisille jäsenille, eikä vain osalle [51]. Kaikki vaikutuksiin liittyvät kysymykset esitetään suljettuina kysymyksiä. Suljetussa kysymyksessä vastausvaihtoehdot ovat ennalta

määrätty, joten vastaajan tarvitsee vain merkata mielestään paras vaihtoehto [51]. Kyselytutkimusta käyttäessä, varsinkin suljetuilla kysymyksillä olevaa, on huomioitava, ettei vastausten taustalla olevia syitä ole mahdollista selvittää kovin tarkasti [51].

3.1.1 Tutkimuksen rakenne

Kappaleessa kaksi esitetyn kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostetaan teemahaastattelun ja kyselytutkimuksen rungot, jotka esitetään tässä työssä myöhemmin. Näillä edellä mainituilla tutkimusmenetelmillä pyritään keräämään mahdollisimman luotettavaa aineistoa kohdeyrityksestä, jotka esitetään kootusti kappaleessa neljä. Kerätylle aineistolle tehdään analyysi ja esitetään sen perusteella työn tulokset. Lopuksi esitellään työn johtopäätökset perustuen kerättyyn ja analysoituun aineistoon sekä pohditaan saatujen tulosten sovellettavuutta yleisellä tasolla.

3.2 Tutkimuksen toteuttaminen

Jotta kohdeyritys voisi toiminnanohjausjärjestelmähankkeen jälkeen arvioida sen onnistumista, tulee yrityksessä määrittää ennalta ne kohdat, mitä se pitää onnistumisena järjestelmän kannalta. Tätä varten yrityksessä suoritetaan onnistumisen arvioinnin osa-alueiden määrittely, jotta sillä on valmius tarkastella järjestelmähankkeen onnistumista, kun järjestelmän käyttö on yrityksessä sisäistetty. Tämän määrittelyn hetkellä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on jo toteutettu yrityksessä ja hanke on kokonaisuudessaan loppusuoralla. Syy minkä takia onnistumisen arvioinnin osa-alueiden määrittely tehdään vasta tässä vaiheessa on se, että yrityksellä ei ole ollut aikaisemmin käytössä kokonaisvaltaista toiminnanohjausjärjestelmää. Jos määrittely olisi tehty heti hankkeen alussa olisivat osa-alueet todennäköisesti jääneet liian yleiselle tasolle, koska henkilöstöllä ei ollut riittävää käsitystä mitä toiminnanohjausjärjestelmällä voidaan yrityksessä saavuttaa

Jatkona onnistumisen arvioinnin osa-alueiden määrittelylle työssä tutkitaan mitä vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmähankkeella on ollut kohdeyrityksessä. Edellä esitetyn teorian ja teemahaastattelun vastausten jakaantumisen pohjalta voidaan sanoa, että yrityksessä on tässä vaiheessa järjestelmän käyttöä helpoin hahmottaa operatiiviseen toimintaan liittyvät vaikutukset. Tästä syystä selvitetään henkilöstön näkemyksiä järjestelmän käyttöönotosta ja sen käytöstä päivittäisessä liiketoiminnassa, mitkä molemmat ovat kytköksissä

operatiiviseen osa-alueeseen. Vaikutuksia tutkitaan suorittamalla koko yrityksen henkilöstölle määrällinen kyselytutkimus. Kyselyn tavoitteena on saada selville mitä järjestelmä-, vuorovaikutus- ja ihmislähtöisiä vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmähankkeella on ollut yrityksessä.

3.2.1 Teemahaastattelu

Määrittämisen aikana toiminnanohjausjärjestelmä on ollut käytössä yrityksessä vuosineljänneksen, joten henkilöstölle on kertynyt tietoa mitä järjestelmä pystyy tarjoamaan. Onnistumisen osa-alueet eivät ole yksikäsitteisiä, vaan ne riippuvat vastaajasta. Osa-alueita voidaan tutkimuksen näkökulmasta pitää moninaisena ilmiönä, jolloin määrittäminen on paras lähtökohta toteuttamaan teemahaastattelulla. Teemahaastattelua käyttämällä voidaan vapaamuotoisesti käydä läpi mitä haastateltavat odottavat toiminnanohjausjärjestelmästä. Tällöin on myös mahdollista tarkentavilla kysymyksillä varmistaa, että haastattelija ja haastateltava ovat ymmärtäneet toisensa oikein ja, että haastattelussa päästään käsiksi tarpeeksi yksityiskohtaisiin vastauksiin. Haastattelussa saadut vastaukset on tarkoitus jaotella seuraaviin viiteen osa-alueeseen:

- 1 Operatiivinen
- 2 Johtaminen
- 3 Strateginen
- 4 Tietojärjestelmien infrastruktuuri
- 5 Organisaatiollinen

Haastattelussa käytetään liitteen 1 mukaista runkoa. Haastattelun tulosten kirjaaminen tapahtuu anonymisesti, mutta tietoon tulee haastateltavien toimenkuva tulosten jatkokäsittelyä varten. Tulosten sijoittaminen edellä esitettyihin osa-alueisiin on haastattelijan vastuulla. Haastateltavat on tarkoitus jaotella ylimpään johtoon, toimihenkilöihin ja työntekijöihin, lisäksi selvitetään toimiiko haastateltava esimiesasemassa yrityksessä. Ylimmältä johdolta pyritään haastattelussa saamaan vastaukset kaikkiin viiteen osa-alueeseen, koska toiminnanohjausjärjestelmähanke on aloitettu heidän toimestaan ja heillä on laajin näkemys mitä järjestelmän osalta pidetään onnistumisena. Toimihenkilöillä ja työntekijöillä haastattelussa pyritään saamaan vastauksia niihin osa-alueisiin, jotka liittyvät henkilöiden työnkuvaan.

Haastattelut toteutettiin kevään 2021 aikana. Alkuperäisen suunnitelman mukaan kaikki haastattelut oli tarkoitus toteuttaa kasvotusten, mutta keväällä 2021 Suomessa vallitsevien poikkeusolojen takia toteutus tapahtui videopuheluiden välityksellä. Olettamuksena haastattelussa oli, että yrityksessä työskentelevät toimihenkilöt ja ylin johto käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää päivittäin huomattavan osan työajastaan. Tällöin heidän haastattelunsa lähdettiin toteuttamaan henkilökohtaisesti koska oletamus oli, että jokainen voi haastattelussa antaa riittävän yksityiskohtaisia vastauksia. Tuotannon työntekijöiden kohdalla tilanne oli eri johtuen toiminnanohjausjärjestelmän suhteellisen lyhyestä ajasta käytössä ennen haastattelua ja työntekijöistä, jotka eivät vielä olleet perehtyneet järjestelmään. Työntekijät jaettiin haastattelua varten kahdeksaan 4–6 henkilön ryhmään yhdessä työntekijöiden esimiehen kanssa. Ryhmäjaossa varmistettiin, että jokaisessa oli järjestelmää käyttänyt henkilö ja henkilöt tunsivat toisensa. Olettamuksena oli, että näin ryhmien henkilöillä olisi pienempi kynnys antaa haastattelussa vastauksia.

Huolimatta siitä, että haastatteluja ei voitu suorittaa kasvokkain, pyrittiin haastateltaville luomaan mahdollisimman paljon normaalia haastattelutilannetta vastaavat olosuhteet. Sekä haastateltavat, että haastattelijat olivat videoyhteydessä toisiinsa, jonka tarkoituksena oli simuloida kasvokkain haastattelua. Ennen haastattelujen alkua haastateltaville kerrottiin heidän vastaamisen tapahtuman anonymisti ja, että jatkokäteen haastatteluista olisi saatavilla vain puhtaaksikirjoitetut vastaukset. Haastattelujen aikana pyrittiin välttämään ympäristöstä aiheutuvia häiriötekijöitä, varaamalla yrityksen tiloista oma eristetty tila niille haastateltaville, jotka kevään 2021 aikana vallitsevista poikkeusoloista huolimatta työskentelivät yrityksessä paikan päällä. Haastattelijan puolelta aiheutuvia häiriöitä vastauksiin pyrittiin välttämään antamalla haastateltavilla heidän tarvitsemansa aika vastausten antamiseen ilman, että vastausten antamisessa koettaisiin pakottamista ja esittämällä lisäkysymyksiä mahdollisiin epäselviin vastauksiin. Haastelussa käytettiin liitteen 1 mukaista runkoa mutta siinä ei pitäydytty jäykästi, jos haastateltavat halusivat kertoa jotain sen ulkopuolelta. Tämän tarkoituksena oli pyrkiä pitämään haastattelu tilanne mahdollisimman mielekkäänä haastateltaville osapuolille. Haastattelun aikana saadut vastaukset kirjataan ylös pois lukien täytesanat. Haastattelujen jälkeen saadut vastaukset kirjoitetaan puhtaaksi ja jaetaan osa-alueiden mukaisesti kategorioihin ja alakategorioihin

3.2.2 Kyselytutkimus

Kyselytutkimuksessa käytetään liitteen 3 mukaista pohjaa, jonka kysymyksillä pyritään saamaan tietoa järjestelmän vaikutuksista operatiivisen toimintaan. Kyselytutkimus toteutetaan anonymisti, kuten haastattelukin. Ainoastaan vastaajan toimenkuva, ikä ja mahdollinen esimiesasemassa toimiminen tulee tietoon. Kyselyssä selvitetään henkilön tietoteknistä osaamista ja sitä, millaisena toiminnanohjausjärjestelmähanke on koettu ja mitä vaikutuksia hankkeeseen liittyen on tullut esiin. Kysely on tätä varten jaettu kolmeen eri osaan: tietotekniikan käyttö, toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto ja toiminnanohjausjärjestelmän käyttö. Eri osa-alueiden kysymyksiin vastataan asteikolla yhdestä viiteen, jossa ykkönen on ”täysin eri mieltä”, kolmonen on ”en osaa sanoa” ja vitonen on ”täysin samaa mieltä”.

Kyselytutkimus toteutettiin yrityksessä kevään 2021 aikana. Kyselytutkimus oli tarkoitettu kaikille yrityksessä työskenteleville, jotka käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää osana omaa työnkuvaansa. Johtuen kevään 2021 aikana vallitsevista poikkeusoloista kyselytutkimuksen suorittajan ei ollut mahdollista olla paikan päällä yrityksessä, kun kyselytutkimus suoritettiin. Tästä johtuen kyselytutkimus suorittaminen etänä toteutettiin kahdella eri tavalla. Yrityksen toimihenkilöitä ja ylintä johtoa tiedotettiin tulevasta kyselystä heidän yhteisessä viikkopalaverissa ja tämän jälkeen heille lähetettiin kyselytutkimus sähköpostilla sisältäen kirjalliset ohjeet kyselyn suorittamiseen. Tuotannon työntekijöille kyselytutkimus suoritettiin yhdessä tuotannon esimiehen kanssa siten, että tuotannon esimiehen kanssa käytiin läpi kyselyn sisältö ja esimiestä ohjeistettiin kyselyn suorittamisessa. Tämän jälkeen tuotannon esimies suoritti kyselyn työntekijöillä ja lähetti vastauksen kyselyn suorittajalle. Kaikille kyselyyn vastanneille tehtiin selväksi, että vastaaminen tapahtuisi anonymisti siten, että vastaaja ikää ja toimenkuvaa voidaan kuitenkin käyttää tilastoimiseen. Lisäksi kerrottiin, etteivät yksittäiset vastaukset olisi saatavilla jälkeinpäin.

3.3 Luotettavuustarkastelujen toteuttamistapa

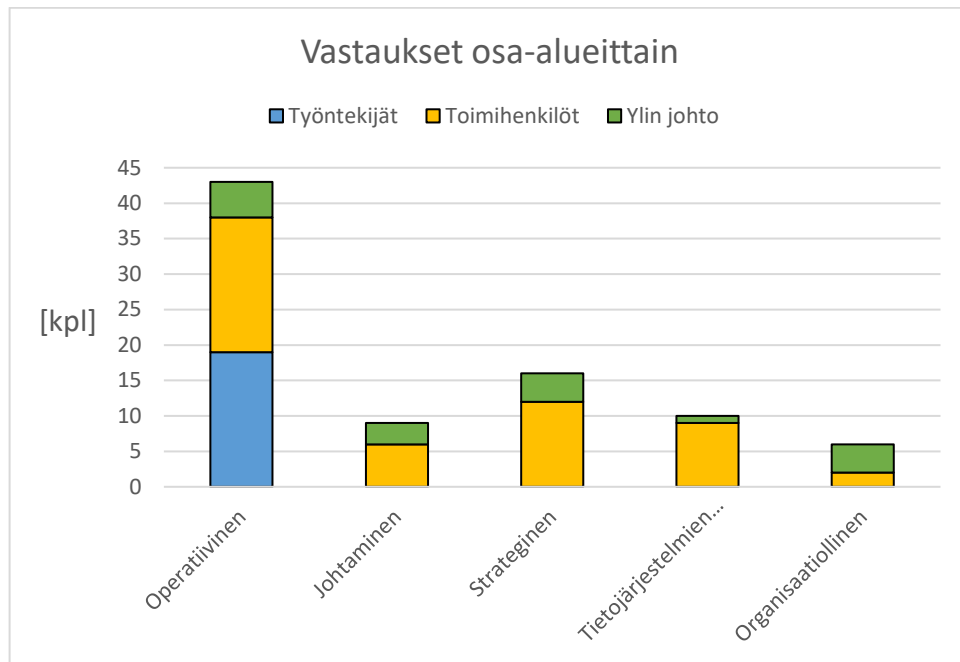
Tässä työssä tutkitaan henkilöiden mielipidettä ja kokemuksia, jolloin ei ole olemassa oikeita ja vääriä vastauksia tai raja-arvoja, eikä tätä kautta vastauksia voida sulkea pois. Tulosten luotettavuuteen voidaan tässä tapauksessa vaikuttaa eniten ennalta käsin. Teemahaastattelussa luotettavuutta voidaan arvioida sillä, kuinka samankaltaiset haastatteluolosuhteet ovat haastateltavien kesken. Haastattelussa saadut vastaukset voidaan lisäksi antaa vastaajien kommentoitavaksi, jolloin mahdollisten väärinymmärrysten päätyminen tutkimustuloksiin voidaan välttää. Sekä teemahaastattelussa että kyselytutkimuksessa niiden suorittajaa voidaan ohjeistaa etukäteen toteuttamistavasta, jotta tutkimuksen aikana ilmenneitä epäselvyyksiä voidaan ratkaista ilman vaikutusta tutkimustuloksiin. Kyselytutkimuksessa luotettavuuden mittarina toimii lisäksi vastaajien määrä suunnitelluista vastaajista. Voidaan sanoa yleisellä tasolla, että suuri vastausprosentti kertoo vastaajien olevien kiinnostuneita asiasta ja tätä kautta vastaavan kyselyyn todennukaisesti. Lisäksi on tulosten luotettavuuteen voi vaikuttaa kohdeyrityksessä toteutus hetkellä vallitseva tila, jolloin esimerkiksi kiire ja äskettäiset ongelmat voivat kärjistää vastauksia sekä vähentää niiden luotettavuutta.

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa esitetään saadut tutkimustulokset, jotka on toteutettu kappaleessa kaksi esitetyn teorian ja kappaleessa kolme esitettyjen tutkimusmenetelmien pohjalta. Ensimmäisenä käydään läpi teemahaastattelusta saadut tulokset onnistumisen arvioinnin osa-alueista ja avataan saatujen vastausten näkökulmia. Toisena esitetään teemahaastattelun pohjalta toteutetun kyselytutkimuksen tulokset toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ja käytön vaikutuksista kohdeyrityksessä.

4.1 Teemahaastattelun tulokset

Haastatteluja suoritettiin yhteensä 19 kappaletta, joista kahdeksan kappaletta oli työntekijöiden ryhmähaastatteluja ja 11 kappaletta oli toimihenkilöiden ja ylemmän johdon haastatteluja. Kuvassa 10 on esitetty haastatteluista saatujen vastausten jakautuminen osa-alueisiin haastateltujen toimenkuvan mukaan. Operatiivisen osa-alueeseen saatiin yhteensä 43 vastausta, joista 19 kappaletta on työntekijöiltä, 19 toimihenkilöiltä ja viisi ylimmältä johdolta. Johtamisen osa-alueeseen saatiin yhteensä yhdeksän vastausta, joista kuusi kappaletta toimihenkilöiltä ja kolme ylimmältä johdolta. Strategiseen osa-alueeseen saatiin yhteensä 16 vastausta, joista 12 kappaletta toimihenkilöiltä ja neljä ylimmältä johdolta. Tietojärjestelmien infrastruktuuri-osa-alueeseen saatiin yhteensä 10 vastausta, joista yhdeksän kappaletta toimihenkilöiltä ja yksi ylimmältä johdolta. Organisaatiolliseen osa-alueeseen saatiin yhteensä kuusi vastausta, joista kaksi kappaletta toimihenkilöiltä ja neljä ylimmältä johdolta.



Kuva 10. Vastausten jakaantuminen osa-alueisiin toimenkuvan perusteella.

Seuraavaksi käydään läpi haastatteluista saadut puhtaaksikirjoitetut vastaukset ja avataan henkilöstön haastattelussa antaminen vastausten taustoja. Ensimmäisenä esitellään operatiiviseen osa-alueeseen saadut vastaukset toimihenkilöiltä ja ylimmältä johdolta sekä erikseen työntekijöiltä saadut vastaukset. Tämän jälkeen esitellään ylimmältä johdolta ja toimihenkilöiltä saadut vastaukset johtamisen, strategiseen, tietojärjestelmien infrastruktuurin ja organisaatiolliseen osa-alueeseen.

Operatiivinen

Taulukossa 9 on esitetty yrityksen toimihenkilöiltä ja ylimmältä johdolta haastattelussa saadut vastaukset, jotka liittyvät toiminnanohjausjärjestelmän onnistumiseen operatiivisella osa-alueella. Saadut vastaukset on jaettu viiteen eri kategoriaan, jotka ovat tuottavuuden parantaminen, kustannusten vähentäminen, asiakaspalvelun parantaminen, laadun parantaminen ja logistiikan parantaminen.

Taulukko 9. Operatiivinen osa-alue toimihenkilöt ja ylin johto.

Kategoriat	Alakategoriat
1.2 Tuottavuuden parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Järjestelmän tieto luotettavaa – Työaikojen lyhentäminen – Tarkat kustannukset – Oma-aloitteisuus työntekijöiltä
1.3 Kustannusten vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Epäselvyyksien vähentäminen – Nopeampi tiedon saanti – Tarkat kustannusjakaumat
1.4 Asiakaspalvelun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vaadittava tieto heti saatavilla – Joustavuus – Tarjoushistoria
1.5 Laadun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Tehdään oikeita asioita – Tehdään aikataulussa – Tarvittava tieto kirjallisena
1.6 Logistiikan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Valmistumisen ennustettavuus – Tiedon kulun automatisointi – Varaosien automaattinen lähetys

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä yrityksessä on odotus, että järjestelmällä voidaan parantaa tuottavuutta nykyisestä. Tuottavuutta on pyrkimys parantaa ensisijaisesti varmistamalla, että järjestelmästä saatava tieto on luotettavaa, jonka perusteella voidaan tehdä nopeita ratkaisuja ja vähentää työntekijöihin kohdistuvaa tiedon saamiseen liittyvää odotusta. Pohjautuen tiedon saamisen nopeuteen, sen luotettavuuteen ja odottelun vähenemiseen, oletetaan järjestelmän tätä kautta mahdollistavan työaikojen lyhentämisen, joka osaltaan parantaa tuottavuutta.

Järjestelmän onnistumisena pidetään myös sitä, jos sen avulla saadaan entistä tarkempia kustannuksia töistä ja lisätään työntekijöiden oma-aloitteisuutta. Näitä molempien odotetaan olevan saavutettavissa hyödyntämällä järjestelmän tarjoamaa ratkaisua työjonojen suhteen. Järjestelmän odotetaan tarjoavan helppokäyttöisen työjonon, jonka avulla työntekijät voivat aina olla oikealla työllä ja näkevät seuraavaksi vuorossa olevat työt. Tällöin on mahdollista,

että töiden kustannukset saadaan nykyistä paremmin tietoon ja työntekijät aloittaisivat seuraavan työn oma-aloitteisesti.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä odotetaan myös kustannusten vähenevän. Kustannusten väheneminen perustuu tuottavuuden parantamisen kanssa samoihin asioihin, jotka ovat epäselvyyksien vähentäminen järjestelmästä saatavan luotettavan tiedon avulla ja nopeampi tiedon saanti. Lisäksi järjestelmän odotetaan mahdollistavan tuotteiden kustannusjakaumat, jotka ovat nykyistä tarkempia ja mitä tarkastelemalla voidaan löytää mahdollisuuksia vähentää kustannuksia.

Onnistumisena pidetään operatiivisella osa-alueella sitä, jos järjestelmän käytön avulla voidaan parantaa asiakaspalvelua. Asiakaspalvelun parantamiseen pyritään järjestelmän mahdollistamalla aiempaan nopeammalla ja luotettavammalla tiedon saannilla, millä voidaan lyhentää asiakaskohtaista vasteaikaa. Järjestelmän avulla pyritään joustavaan tuotantoon ja laskutukseen osana asiakaspalvelun parantamista, millä tarkoitetaan asiakkaan tilaaminen tuotteiden mahdollisia muutoksia tuotannon aikana ja laskun muovaamista asiakkaan kannalta parhaaseen muotoon.

Laadun parantamista pidetään onnistumisena toiminnanohjausjärjestelmästä operatiivisella osa-alueella. Laadun parantamiseen pyritään hyödyntämällä järjestelmän tarjoamaa ajan tasalla olevaa tietoa, jonka ansiosta odotetaan tuotannosta valmistuvan tilaukseen laitettuja tuotteita ajallaan ja nykyistä vähemmän virheellisiä. Yrityksessä pyritään pysymään tuotannon osalta aikataulussa järjestelmän tarjoaman kuormitustiedon perusteella, jonka avulla pyritään välttämään tuotannon ylikuormittamasta ja tätä kautta aiheutuvaa myöhästymää suunniteltuun aikatauluun. Laadua pyritään lisäksi parantamaan järjestelmän tuomalla mahdollisuudella keskittää kaikki työn suorittamiseen vaadittava tieto, josta se on kaikkien työntekijöiden saatavilla.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton avulla yrityksessä on pyrkimys parantaa logistiikkaa. Järjestelmän tarjoaman tiedon perusteella pyritään ennakoimaan, milloin kuljetukseen määrätyt tuotteet ovat valmiita. Tätä kautta pyritään helpottamaan kuljetusten järjestämistä ja vähentää niihin kohdistuvia muutoksia johtuen väärästä tiedosta valmistumisen suhteen. Parannuksia logistiikkaan haetaan myös järjestelmän

mahdollisuudella automatisoida nykyisellään manuaalinen tiedonvälitys logistiikkaan liittyvien osapuolten kesken, jotta mahdollista odottelua ja väärinkäsityksiä voidaan välttää. Lisäksi automatisoinnilla haetaan parannuksia erityisesti varaosien lähettämiseen, jotta asiakkaan tilaamat tuotteet saadaan mahdollisimman pian kuljetukseen.

Yrityksen työntekijöiltä haastattelussa saadut vastaukset operatiiviseen osa-alueeseen on puolestaan esitetty taulukossa 10. Vastauksia saatiin neljään eri kategoriaan, jotka ovat tuotannon parantaminen, seurannan parantaminen, manuaalisen työn automatisointi ja laadun parantaminen.

Taulukko 10. Operatiivinen osa-alue työntekijät.

Kategoriat	Alakategoriat
1.1 Tuotannon parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työjonojen vakiinnuttaminen – Töiden niputus – Tieto tulevasta – Työohjeet saatavilla – Oman työn löytäminen – Oma työhistoria
1.2 Seurannan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työaika – Työnumero kaikille töille – Henkilökohtaiset tiedot – Varastopaikkatieto – Asiakas näkyvillä – Tuotteen sarjanumero näkyvillä
1.3 Manuaalisen työn automatisointi	<ul style="list-style-type: none"> – Valmistusohjeiden päivitys – Varaosatilaukset
1.4 Laadun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Poikkeusten kirjaaminen – Osaluettelojen ajantasaisuus

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä yrityksen työntekijöillä on odotus, että järjestelmä parantaisi tuotantoa nykyisestään ja tätä kautta on yksi onnistumisen kategorioista. Osana tuotannon parantamista nähdään järjestelmän mahdollistama

työjonojen ylläpito, josta työntekijä voi nähdä ajan tasalla olevan tiedon nykyisestä ja seuraavasta työtehtävästä. Työjonon toivotaan myös mahdollistavan samojen töiden keräämisen yhteen, jotka nykyisellään tehdään erillään. Tällöin olisi mahdollista tehostaa työskentelyä suurempien sarjakokojen avulla. Järjestelmän odotetaan myös tuovan työvaiheiden ajan tasalla olevat työohjeet nykyistä helpommin työntekijöiden saataville. Lisäksi odotetaan, että järjestelmän avulla löydetään oma työ yhtä helposti tai helpommin kuin tällä hetkellä ja omaa työhistoriaa päästään tarkastelemaan sekä tarvittaessa muokkaamaan järjestelmän avulla.

Osana onnistumista toiminnanohjausjärjestelmältä pidetään seurannan parantamista. Seurannan parantamiseen pyritään järjestelmän mahdollistaman aiempaa tarkemman työaikatiedon keräämiseen niin, että tehtävällä työllä olisi aina oma numero ja tätä kautta kustannuspaikka. Järjestelmän odotetaan myös mahdollistavan työntekijän tarkastella omaa työaikaansa ja sen perusteella määräytyviä lakisääteisiä kertymiä. Työntekijöillä on pyrkimys, että järjestelmän kautta saataisiin tarkka tieto tuotteiden sijainnista varastossa ja tietoa niiden liikkeistä. Lisäksi oletetaan, että järjestelmä mahdollistaisi tiedon asiakkaasta ja tuotteen sarjanumerosta seuraavan mukana kaikissa työvaiheissa, jotta tuotteiden aikatauluihin, valmistumisiin ja toimituksiin liittyviä väärinkäsityksiä voitaisiin välttää.

Järjestelmän odotetaan mahdollistavan nykyisellään manuaalisesti tehtävän työn automatisoimisen. Pyrkimys on, että järjestelmän avulla tuotekehityksen tekemät päivitykset olemassa oleviin tuotteisiin tai uudet tuotteet sekä niihin liittyvät valmistusohjeet päivittyisivät automattisesti myös tuotannossa ilman, että asiasta on erikseen käytävä ilmoittamassa. Sama pyrkimys on myös varaosatilauksissa, jossa tieto nykyään kulkee suullisesti, että kaikki niihin liittyvä tieto tulisi suoraan järjestelmästä vastuussa olevilla.

Lisäksi onnistumisena toiminnanohjausjärjestelmässä pidetään laadun parantamista. Työntekijät kokevat, että laatua on mahdollisuus parantaa, jos järjestelmä mahdollistaa laatupoikkeamien kirjaamisen suoraan järjestelmään. Järjestelmän odotetaan myös helpottavan tuotannossa olevien tuotteiden osaluetteloiden pitämistä ajan tasalla, jolloin niihin liittyviä virheitä voidaan vähentää.

Johtaminen

Ylimmän johdon ja toimihenkilöiden haastattelussa saadut vastaukset järjestelmän johtamisen osa-alueeseen on esitetty taulukossa 11. Vastaukset jakaantuvat esimiesten työn kehittämiseen ja työn seurannan parantamisen kategorioihin.

Taulukko 11. Johtamisen osa-alue.

Kategoriat	Alakategoriat
2.1 Esimiesten työn kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vähemmän aikaa selvittelyyn – Vähemmän aikaa varmisteluun – Enemmän aikaa seurantaan – Työn suunnittelu pidemmälle
2.2 Työn seurannan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työvaiheiden seuraaminen – Töiden jäljitettävyys – Työjonojen vakiinnuttaminen

Johtamisen osa-alueella pidetään onnistumisena esimiesten työn kehitystä. Kehittämiseen liittyy vahvasti esimiesasemassa olevien työajan käyttäminen tehokkaasti. Työajan käytön yhteydessä nousi esiin, että järjestelmän odotetaan vähentävän esimiesten epäselvyyksien selvittelyyn ja ylimääräisiin varmistuksiin kuluvaan työaikaan. Tätä kautta olisi mahdollista, että esimiehet voisivat käyttää enemmän ajastaan tuotannossa olevien töiden valmistumisen seurantaan ja suunnittelemaan tulevien töiden tekemisen järjestystä pidemmällä aikavälillä verrattuna nykyiseen.

Yhtenä onnistumisena toiminnanohjausjärjestelmältä johtamisen osa-alueelta pidetään työn seurannan parantamista, jonka tavoitteena on pitää esimiehet ja työntekijät paremmin perillä sen hetkisestä ja tulevasta tilanteesta töiden suhteen, sekä mahdollistaa myös töiden jäljitettävyys henkilön tai materiaalien perusteella. Varsinkin töihin liittyvällä työjonojen vakiinnuttamisella pyritään selkeyttämään työntekijöille, mitä työtä heidän pitäisi olla tällä hetkellä tekemässä ja mikä työ on vuorossa seuraavaksi.

Strateginen

Taulukossa 12 on esitetty toimihenkilöiltä ja ylimmältä johdolta haastattelussa saadut vastaukset strategiseen osa-alueeseen. Saadut vastaukset jakaantuvat viiteen eri kategoriaan, jotka ovat tuotannon kehitys, toimintojen vakiinnuttaminen, toimintojen tehostaminen, asiakkaiden säilyttäminen ja tuotekehityksen kehitys.

Taulukko 12. Strateginen osa-alue.

Kategoriat	Alakategoriat
3.1 Tuotannon kehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Varaston tarkkuus – Varastojen arvojen tarkkuus – Nimikkeiden jäljitettävyys – Työohjeiden kehitys
3.2 Toimintojen vakiinnuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Myyntiprosessit – Ostoprosessit – Valmistusprosessit
3.3 Toimintojen tehostaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Myyntiprosessit – Ostoprosessit – Valmistusprosessit
3.4 Asiakkaiden säilyttäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Asiakastyytyväisyys – Asiakashistoria
3.5 Tuotekehityksen kehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Kustannusten seuranta – Samojen osien käyttäminen – Piirustukset ajan tasalla

Strategisella osa-alueella pidetään onnistumisena tuotannon kehitystä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä. Tuotannon kehityksen oletetaan järjestelmän myötä tuovan kehitystä varaston tarkkuuteen, joka on kytköksissä suoraan varaston arvojen tarkkuuteen. Näistä kumpikin ovat yrityksen kannalta ensisijaisen tärkeitä asioita, kun tuotanto pyritään pitämään mahdollisimman jatkuvana. Järjestelmän odotetaan helpottavan nimikkeiden jäljitettävyyttä, kun kaikki saapumiseen ja lähtemiseen liittyvä tieto saadaan keskitettyä yhteen paikkaan, jossa se on vertailtavissa. Työohjeissa yrityksessä on halu viedä siihen suuntaan, että ne olisivat rakennettu toiminnanohjausjärjestelmän sisälle.

Tällöin saatavilla olisi aina viimeisin tieto siitä, kuinka työ on suoritettava, mikäli siihen on tehty muutoksia. Lisäksi tällöin todennäköisyys tehdä työ väärin pienenee ja päästään eroon yrityksen sisäisistä hiljaisesta tiedosta, joka helpottaa työtehtävien tuuraamista ja uusien työntekijöiden kouluttamista.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä yrityksessä on halu pyrkiä vakiinnuttamaan päivittäisen liiketoiminnan toiminnot. Näihin toimintoihin kuuluvat myynti-, osto- ja valmistusprosessit. Vakiinnuttamisella haetaan mahdollisuutta tuurata ja kouluttaa henkilöstöä aiempaan helpommin. Lisäksi odotetaan, että mahdollisia käyttäjävirheitä on helpompi ja nopeampi korjata, kun niitä voidaan jatkossa lähteä lähestymään aina samalla tavalla. Onnistumiseksi toiminnanohjausjärjestelmän kannalta mainittiin myös toimintojen tehostaminen, joka liittyy suoraan toimintojen vakiinnuttamiseen. Oletamus on, että tehdessä toiminnot aina samalla tavalla, lopulta saman toiminnon voi suorittaa tehokkaammin.

Onnistumiseksi nähdään järjestelmän osalta myös asiakkaiden säilyttäminen. Asiakkaiden säilyttämiseen pyritään varmistamalla asiakastyytyväisyys asioidessa yrityksen kanssa. Tähän liittyy, että toiminnanohjausjärjestelmän avulla asiakkaalle pyritään antamaan mahdollisimman tarkkaa tietoa liittyen asiakkaan kysymyksiin tai mahdollisiin tilauksessa oleviin tuotteisiin. Järjestelmän toivotaan myös mahdollistavan selkeän asiakashistorian koonnin, jotta asiakkaille voidaan tarjota entistä asiakaskohtaisempaa palvelua perustuen heidän aikaisempiin asiointeihin yrityksen kanssa.

Osana strategisen osa-alueen onnistumista pidetään tuotekehitysyksikön kehitystä. Toiminnanohjausjärjestelmän odotetaan helpottavan tuotekehitykseen liittyvien kulujen seuranta, sekä helpottavan jo olemassa olevien ratkaisujen käyttämistä uusissa tuotteissa järjestelmän ylläpitämisen tietokannan avulla. Lisäksi odotetaan, että tuotekehityksen tekemät muutokset jo tuotannossa oleviin ratkaisuihin tulisivat nykyistä kattavammin ja nopeammin työntekijöiden tietoon järjestelmään integroitujen rajapintojen avulla.

Tietojärjestelmien infrastruktuuri

Ylimmän johdon ja toimihenkilöiden haastattelussa saadut vastaukset tietojärjestelmien infrastruktuurin osa-alueeseen on esitetty taulukossa 13. Vastaukset jakaantuvat järjestelmän jatkokehitykseen, kustannusten vähentämiseen ja standardisoimiseen.

Taulukko 13. Tietojärjestelmien infrastruktuuri osa-alue.

Kategoriat	Alakategoriat
4.1 Järjestelmän jatkokehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Laajennettavissa – Sopiminen myynnin tarpeisiin – Jatkuvat päivitykset – Kaikki toiminnot käytössä
4.2 Kustannusten vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vähemmän järjestelmiä – Tiedot keskitetty
4.3 Standardisoiminen	<ul style="list-style-type: none"> – Yrityksen laitteisto – Toimintatavat

Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen kannalta haastateltavat pitivät tärkeänä, että myös järjestelmän jatkokehitys onnistuu. Jatkokehityksen onnistumisessa esiin nousi mahdollisuus laajentaa järjestelmää tulevaisuudessa, jos yritys esimerkiksi siirtyy toimimaan uusilla alueilla tai sen nykyinen toimintamalli ja rakenne eivät sellaisenaan takaa kilpailukyvyn säilymistä markkinoilla. Tarpeellisena jatkokehityksen onnistumisen kannalta nähtiin myös järjestelmän jatkuvat päivitykset sen koko elinkaaren ajan, jolloin yrityksellä on aina käytössään paras mahdollinen versio järjestelmästä. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän kaikkien sen tarjoamien toimintojen käyttöönotto yrityksen liiketoiminnassa koettiin tärkeänä jatkokehityksen onnistumisen kannalta, koska vasta silloin yritys hyödyntää sen järjestelmään tekemän sijoituksen parhaalla mahdollisella tavalla.

Osana tietojärjestelmien infrastruktuurin onnistumista pidetään tietojärjestelmiin liittyvien kustannusten vähentämistä. Kustannusten odotetaan laskevan, kun ennen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa liiketoimintaa ylläpitäneet useat erilliset järjestelmät voidaan poistaa hiljattain käytöstä ja korvata yhdellä järjestelmällä. Lisäksi odotetaan toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistavan kaikkien eri liiketoimintaan

tarvittavin tietojen keskittämisen järjestelmän omaan tietokantaan. Tällöin voidaan luopua useiden eri tietokantojen ylläpidosta ja vähentää niihin liittyviä kustannuksia.

Onnistumisena nähdään myös se, että yrityksessä saadaan standardisoitua tietojärjestelmiin liittyviä laitteistoja ja toimintatapoja. Laitteiston standardisoinnilla yrityksessä pyritään yhtenevään laitekantaan käyttäjille, jotka käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää osana työkuvaansa. Tällä haetaan hallittavuutta ja selkeyttä, mikä mahdollistaa käyttäjien helpon avustamisen ja kouluttamisen järjestelmän käytössä. Toimintatapojen standardisoinnilla haetaan sitä, että järjestelmän käyttäjät käyttäisivät itse järjestelmää ja sen tietokantoja samalla tavalla toisiinsa nähden. Tämän tarkoituksena on myös puolestaan helpottaa avustusta ja koulutusta järjestelmän käyttöön.

Organisaatiollinen

Taulukossa 14 on esitetty toimihenkilöiltä ja ylimmältä johdolta haastattelussa saadut vastaukset organisaatiolliseen osa-alueeseen. Saadut vastaukset jakaantuvat liiketoiminnan tehostamiseen ja yhteisymmärryksen muodostamisen kategorioihin.

Taulukko 14. Organisaatiollinen osa-alue.

Kategoriat	Alakategoriat
5.1 Liiketoiminnan tehostaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Spekuloinnin vähentäminen – Päätökset järjestelmän tiedoilla – Ennustettavuus
5.2 Yhteisymmärryksen parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Kommunikaation parantaminen – Yhtenäistäminen

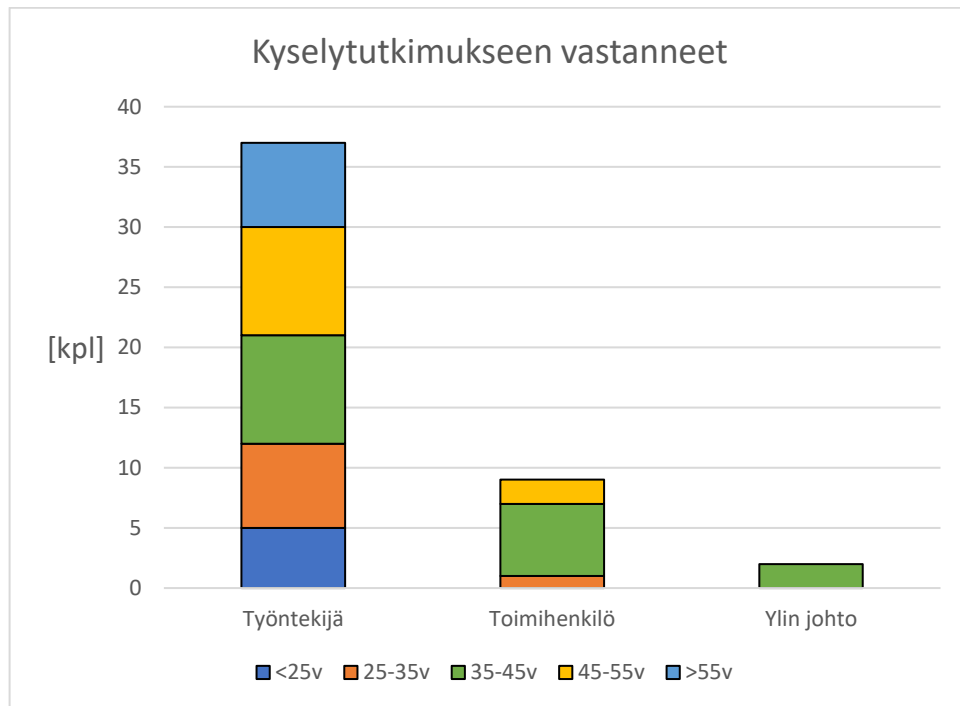
Organisaatiollisen osa-alueen osalta yrityksessä pidetään onnistumisena toimihenkilöiden ja ylimmän johdon vastausten perusteella liiketoiminnan tehostamista. Liiketoiminnan tehostamiseen kuuluu tässä tapauksessa spekuloinnin vähentäminen, päätökset järjestelmän tiedoilla ja ennustettavuus. Edellä mainittuja pyritään toteuttamaan toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuudella keskittää kaikki liiketoiminnassa tarvittava tieto yhteen paikkaan, jossa se on jatkuvasti ajan tasalla. Tätä kautta on pyrkimyksenä helpottaa päätöksentekoa yrityksessä ja tuoda ennustettavuutta liiketoimintaan vertailemalla järjestelmän keskittämiä tietoja eri ajoilta.

Osana organisaatiollisen osa-alueen onnistumista pidetään yhteisymmärryksen parantamista yrityksen henkilöstön kesken. Tähän pyritään parantamalla kommunikaatiota, millä tarkoitetaan tässä tapauksessa toiminnanohjausjärjestelmän sisäisen viestinnän kanavien käyttämistä tiedon välittämiseen nykyisen suullisen menetelmän sijasta. Järjestelmän sisäisten kanavien käyttämiseen viestinnässä liittyy myös yhtenäistäminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että kaikki järjestelmän käyttäjät käyttävät vain sovittuja toimintoja ja tekevät näissä asiat samalla tavalla.

Saatujen tutkimustulosten perusteella voidaan muodostaa yritykselle liitteen 3 mukaiset taulukot, joihin toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen osa-alueet voidaan merkitä saavutetuksi tai epäonnistuneeksi järjestelmän jatkokehityksen aikana.

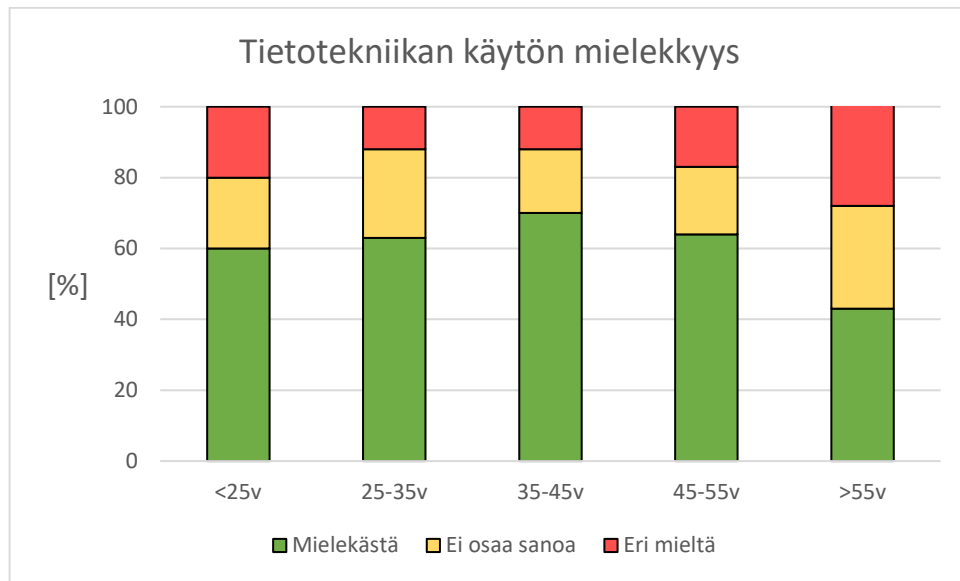
4.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselytutkimukseen saatiin yhteensä 48 vastausta. Kuvassa 11 on esitetty kyselyyn vastanneiden jakaantuminen iän ja toimenkuvan perusteella. Yrityksen työntekijöiltä saatiin vastauksia yhteensä 37 kappaletta, toimihenkilöiltä yhdeksän kappaletta ja yrityksen ylimmältä johdolta kaksi kappaletta. Iän perusteella suurin ryhmä oli 35–45-vuotiaat, jotka muodostivat 35 % vastaajista. Toiseksi eniten vastauksia saatiin 45–55-vuotiailta, jotka muodostivat 23 % vastaajista. Seuraavaksi eniten vastauksia saatiin 25–35-vuotiailta ja yli 55-vuotiailta, joista kummatkin vastasivat noin 15 % kokonaisuudesta. Vastanneista 10 % kuului alle 25-vuotiaisiin ja samalla kaikkein pienimpään vastaajien ryhmään iän puolesta. Toimenkuvan ja iän puolesta kaikkein laajin ikähaarukka on yrityksen työntekijöillä, jotka edustavat kaikkia ikäluokkia aina alle 25-vuotiaista yli 55-vuotiaisiin. Toimihenkilöt puolestaan edustavat yrityksessä kolmea eri ikä luokkaa 25-vuotiaista 55-vuotiaisiin. Ikähaarukaltaan suppein edustus on yrityksen ylimmällä johdolla, joka edustaa ainoastaan 35–45-vuotiaita.



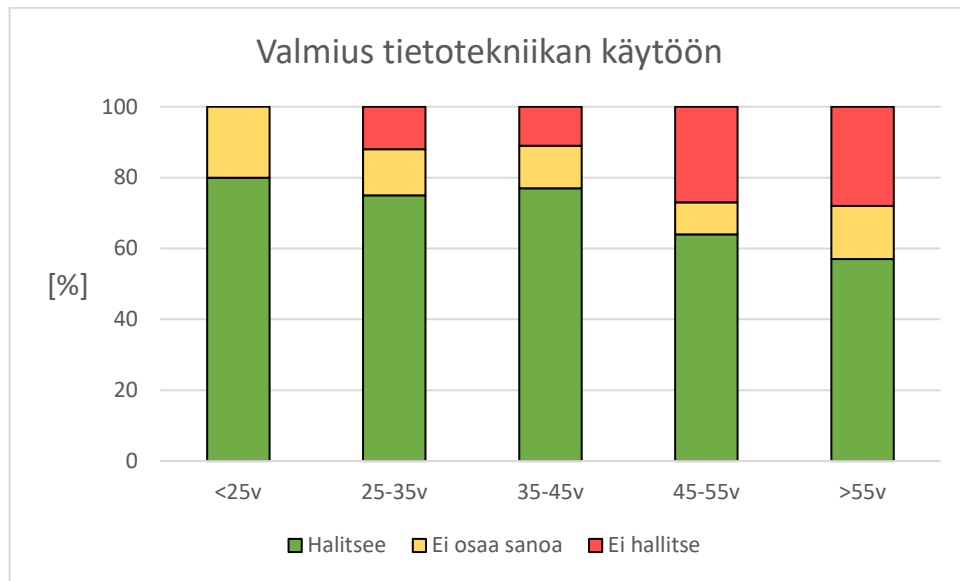
Kuva 11. Kyselyyn vastanneiden jakaantuminen toimenkuvan ja iän perusteella.

Osana kyselytutkimusta selvitettiin vastanneiden suhtautumista ja osaamista tietotekniikan käyttöön liittyen. Kuvassa 12 on esitetty prosentuaalisesti tietotekniikan käytön mielekkyys kyselyyn vastanneiden iän perusteella. Kyselytutkimukseen numeron 1 tai 2 vastanneiden tietotekniikan käytön mielekkyys luokiteltiin ”Eri mieltä”, numeron 3 vastanneiden ”Ei osaa sanoa” ja numeron 4 tai 5 vastanneiden ”Mielekästä”. Vastanneista mielekkäinäpä tietotekniikan käytön kokivat 35–45-vuotiaat, joista 70 % käytti tietotekniikkaa mielellään. Vähiten mielekkäinäpä tietotekniikan käytön kokivat yli 55-vuotiaat, joista ainoastaan 43 % käytti tietotekniikkaa mielellään, mikä on 27 prosenttiyksikköä vähemmän kuin 35–45-vuotialla. Vastanneista iältään 25–55-vuotiaita tarkastellessa tietotekniikan käytön mielekkyys pysyi 60–70 % välillä. Niiden, jotka vastasivat ”Ei osaa sanoa” määrä pysyi 20–30 % välillä, kun siirrytään alle 25-vuotiasta 55-vuotiaisiin. Siirryttäessä yli 55-vuotiaisiin tapahtuu puolestaan suhteellisesti isompi 10 prosenttiyksikön nousu aina 29 % asti. Vastaajista, jotka olivat eri mieltä tietotekniikan käytön mielekyydestä muodostavat 10–20 % osuuden vastaajista, kun tarkastellaan ikähaarukkaa alle 25-vuotiasta 55-vuotiaisiin. Yli 55-vuotiaissa vastaava määrä on 29 %.



Kuva 12. Tietotekniikan käytön mielekkyys jakaantuminen iän perusteella.

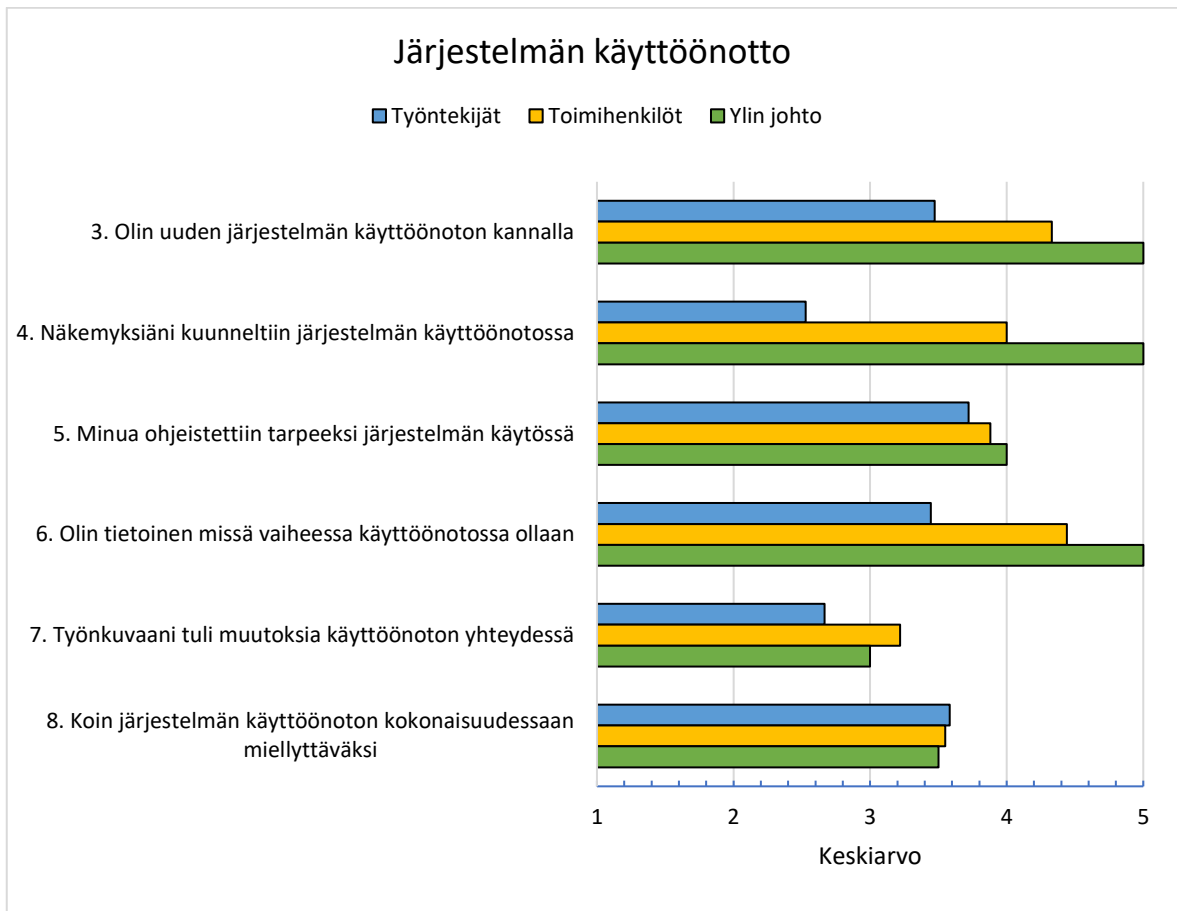
Kuvassa 13 on esitetty kyselytutkimukseen vastanneiden valmius käyttää tietotekniikkaa iän perusteella. Kyselytutkimukseen numeron 1 tai 2 vastanneiden valmiuden käyttää tietotekniikkaa luokiteltiin ”Ei hallitse”, numeron 3 vastanneiden ”Ei osaa sanoa” ja numeron 4 tai 5 vastanneiden ”Hallitsee”. Oman valmiutensa käyttää tietotekniikkaa parhaaksi arvioivat alle 25-vuotiaat, joista 80 % vastasi hallitsevansa käytön. Kyseisestä ikähaarukasta kukaan ei kokenut, ettei hallitsisi tietotekniikan käyttöä. Vähiten tietotekniikkaa hallitsevaksi arvioivat itsensä yli 55-vuotiaat, joista vain 57 % koki hallitsevansa käytön. Iältään 25–55-vuotiaita tarkastellessa vastanneista noin 70 % koki hallitsevansa tietotekniikan käytön ja vastaavasti noin 10 % ei osannut sanoa. Vastaajien määrä, jotka eivät kokeneet hallitsevansa tietotekniikan kasvaa 12 % aina 28 % asti, kun käydään läpi kaikki ikähaarukat 25-vuotiasta ja yli 55-vuotiaisiin.



Kuva 13. Valmius käyttää tietotekniikkaa iän perusteella.

Verrattaessa kuvassa 12 esitettyä tietotekniikan käytön mielekkyyttä kuvassa 13 esitettyyn valmiuteen käyttää tietotekniikkaa huomataan, että kummassakin tapauksessa asioihin kielteisesti suhtautuvien määrä kasvaa, kun siirrytään alle 25-vuotiasta yli 55-vuotiaisiin. Poikkeuksena 25–35-vuotiaisen ja 35–45-vuotiaiden väliset tulokset, jolloin kielteisesti asioihin suhtautuvien määrä pysyy likimain samana. Vastaajista suurempi osa ei osannut sanoa kantaansa tietotekniikan käytön mielekkyyteen verrattuna kysymykseen valmiudesta käyttää tietotekniikkaa.

Tutkimuskyselyssä selvitettiin millaisena käyttäjät ovat kokeneet toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton, kuvassa 13 on esitetty tästä saadut keskiarvoistetut tulokset kysymyksiin 3–8 vastanneiden toimenkuvan mukaan siten, että työntekijöiden, toimihenkilöiden ja ylimmän johdon keskiarvoistetut vastaukset ovat esiteltyinä. Kaikissa kuvassa 13 esitetyissä vastauksissa keskiarvoa kolme voidaan pitää neutraalina tai ”Ei osaa sanoa” vastauksena.



Kuva 13. Keskiarvoistetut vastaukset järjestelmän käyttöönotosta toimenkuvan mukaan.

Tarkastellessa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyviä kyselytutkimuksen vastauksia nähdään kysymyksen kolme perusteella, että järjestelmän käyttöönotolla oli yrityksen ylimmän johdon tuki. Toimihenkilöt, jotka ovat uuden järjestelmän pääsääntöisiä käyttäjiä olivat enemmän käyttöönoton puolella kuin sitä vastaan. Työntekijät suhtuivat uuden järjestelmän käyttöönottoon muita neutraalimmin, mutta kokonaisuudessaan yrityksessä enemmistö oli käyttöönoton kannalla.

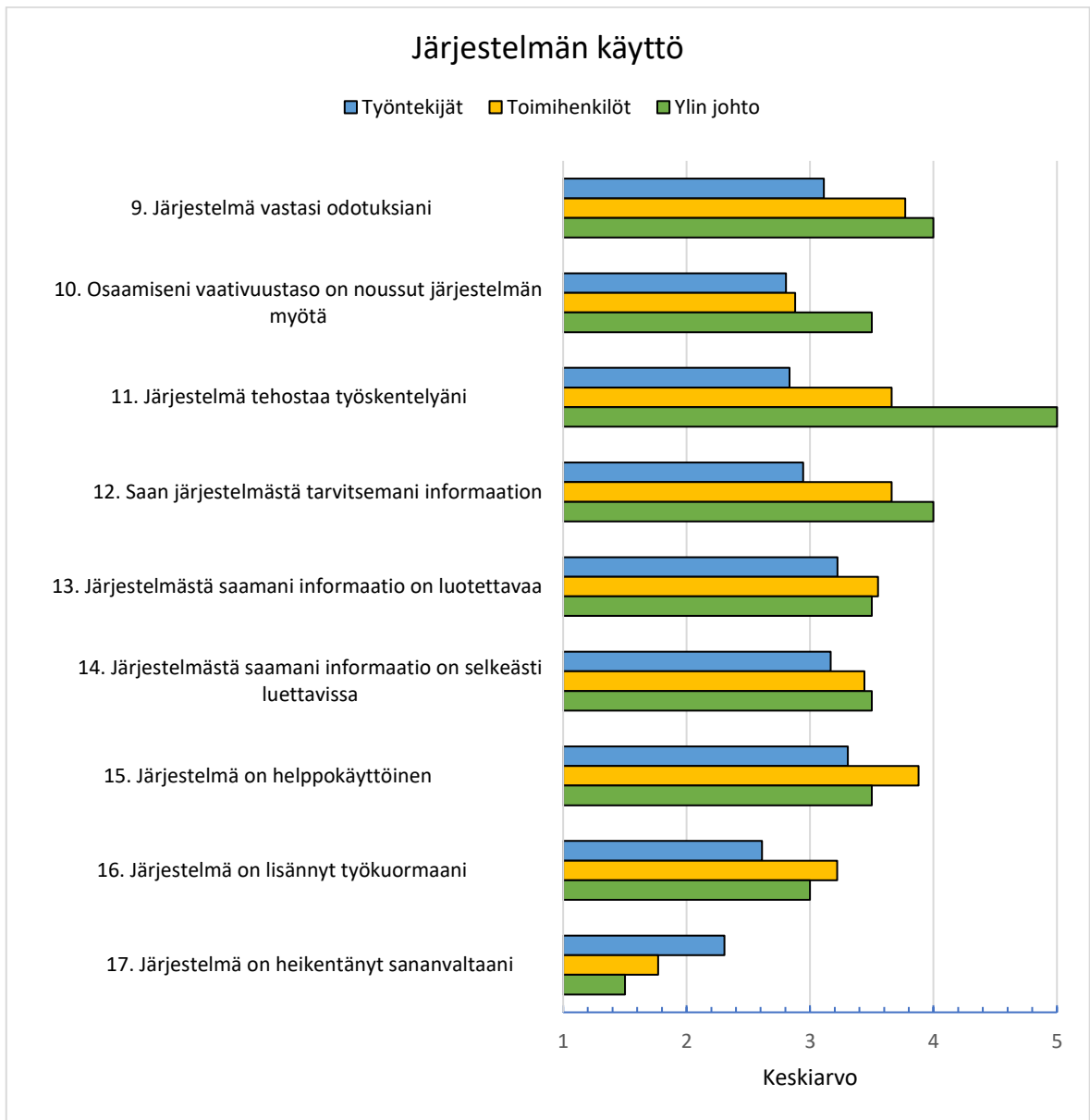
Yrityksen ylimmän johdon näkemyksiä kuunneltiin järjestelmän käyttöönotossa selkeästi eniten kysymyksen neljä keskiarvojen perusteella. Toimihenkilöiltä saatujen vastausten keskiarvon mukaan heidän näkemyksiään kuunneltiin käyttöönotossa, mutta ei niin paljon kuin olisi ollut mahdollista. Työntekijät puolestaan kokivat, ettei heidän näkemyksiään otettu riittävästi huomioon käyttöönoton aikana.

Kysyttäessä ohjeistuksen riittävydestä kysymyksessä viisi olivat kaikki vastanneet liki samaa mieltä siitä, että heitä oli ohjeistettu hyvin järjestelmän käyttöön sen käyttöönoton aikana. Kuitenkin kaikki olivat sitä mieltä, että ohjeistusta olisi voinut olla enemmän, jos verrataan saatuja keskiarvoja teoreettiseen maksimiin.

Yrityksen ylin johto oli käyttöönoton aikana tietoisin sen etenemisestä, perustuen kysymyksestä kuusi saatuihin vastauksiin. Myös toimihenkilöt olivat liki yhtä tietoisia käyttöönoton etenemisestä, kuin ylin johtokin. Työntekijät olivat puolestaan selvästi epätietoisempia käyttöönoton etenemisestä verrattuna muihin vastanneisiin.

Työntekijät, toimihenkilöt ja ylin johto oli kyselytutkimuksen kysymyksen seitsemän mukaan samaa mieltä siitä, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto ei vaikuttanut työnkuviin. Vastaavasti kaikki arvioivat järjestelmän käyttöönoton kokemuksena melko neutraaliksi, kysymyksen kahdeksan keskiarvojen perusteella. Kuitenkin jokaisesta toimenkuvasta tässä kysymyksessä saatu keskiarvo oli yli kolme, jolloin käyttöönottokokemus on enemmän positiivisella kuin negatiivisella puolella.

Järjestelmän käytöstä saadut vastaukset kysymyksiin 9–17 on puolestaan esitetty kuvassa 14. Keskiarvoistetut tulokset ovat eritelty riippuen siitä, että kuuluuko vastannut työntekijöihin, toimihenkilöihin vai ylimpään johtoon. Kaikissa kuvassa 14 esitetyissä vastauksissa keskiarvoa kolme voidaan pitää neutraalina tai ”Ei osaa sanoa” vastauksena.



Kuva 14. Keskiarvoistetut vastaukset järjestelmän käytöstä toimenkuvan mukaan.

Kysyttäessä järjestelmän käytön vastaamisesta odotuksiin kyselytutkimuksen kysymyksessä yhdeksän oli yrityksen ylin johto ja toimihenkilöt sitä mieltä, että käyttäminen vastaisi melko hyvin sitä mitä siltä odotettiin. Saadut keskiarvot ylimmältä johdolta ja toimihenkilöiltä kuitenkin osoittavat, että odotukset olivat korkeammalla järjestelmän käytön suhteen. Työntekijät puolestaan eivät osanneet sanoa vastasiko järjestelmä heidän odotuksiaan sen käytön osalta.

Kysymyksessä 10 selvitettiin, kuinka vastaajat kokivat oman työnsä vaativuustason nousevan verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa. Yrityksen ylin johto koki, että heidän vaativuustasonsa on noussut hieman järjestelmän käytön myötä. Toimihenkilöt ja työntekijät eivät puolestaan kokeneet, että järjestelmän käyttö olisi lisännyt heidän työnkuvansa vaatimustasoa.

Kysyttäessä järjestelmän vaikutuksesta työskentelyn tehokkuuteen kysymyksessä 11 oli yrityksen ylin johto selvästi sitä mieltä, että järjestelmän käyttö tehostaa työskentelyä. Myös toimihenkilöt olivat sitä mieltä, että järjestelmä tehostaa työskentelyä mutta eivät yhtä paljon kuin ylin johto, jos verrataan saatuja keskiarvoja. Työntekijät eivät kokeneet, että järjestelmän käyttö olisi tehostanut heidän työskentelyään.

Ylin johto ja toimihenkilöt olivat kyselyn kysymyksen 12 perusteella sitä mieltä, että he saavat järjestelmästä heidän tarvitsemaansa informaatiota. Informaatio voisi ylimmältä johdolta ja toimihenkilöiltä saatujen keskiarvojen perusteella, jos verrataan likimain keskiarvoa neljä teoreettiseen maksimiin, olla saatavilla järjestelmästä enemmän. Työntekijät eivät puolestaan osanneet sanoa saavatko he informaatiota järjestelmästä. Kysyttäessä informaation luotettavuudesta ja luettavuudesta kysymyksissä 13 ja 14, kaikki vastanneet eivät osanneet ottaa kantaa asiaan. Kummassakin kysymyksessä kaikkien toimenkuvien keskiarvot olivat kuitenkin hieman yli keskiarvon kolme.

Kysyttäessä järjestelmän helppokäyttöisyydestä kysymyksessä 15, olivat yrityksen toimihenkilöt eniten sitä mieltä, että järjestelmä on helppokäyttöinen. Ylin johto ja työntekijät eivät puolestaan osanneet määritellä kokivatko he järjestelmän helppokäyttöiseksi. Tarkastellessa toiminnanohjausjärjestelmän käytön vaikutuksia vastaajien työkuormaa nähdään kysymyksen 16 perusteella, että ylin johto, toimihenkilöt ja työntekijät vastasivat kysymykseen neutraalisti. Tällöin voidaan tulkita, että vastaajat eivät kokeneet järjestelmän käytön lisäävän heidän työkuormaansa. Ylin johto ja toimihenkilöt olivat kyselyn kysymyksen 17 perusteella sitä mieltä, että järjestelmän käyttö ei ole vaikuttanut heidän sanavaltaansa yrityksessä. Työntekijät olivat myös samalla kannalla asiassa mutta eivät yhtä selkeästi kuin ylin johto ja toimihenkilöt, jos verrataan vastauksista saatuja keskiarvoja.

5 POHDINTA

Tässä kappaleessa analysoidaan ja esitetään johtopäätöksiä kirjallisuuskatsauksesta, teemahaastattelusta ja kyselytutkimuksista saatujen tulosten pohjalta. Ensimmäisenä pohditaan onnistumisen arvioinnin kategorioiden määrittystä perustuen teoriaan ja tutkimustuloksiin. Toisena pohditaan onnistumisen arvioinnin menetelmien luotettavuutta ja sopivuutta pk-yrityksen tarpeisiin. Kolmantena pohditaan toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutuksia ja kyselystä saatuja tutkimustuloksia. Lisäksi tarkastellaan tutkimukselle asetettuja tavoitteita ja tutkimuskysymyksiä. Lopuksi pohditaan vielä saatujen tulosten luotettavuutta ja sovellettavuutta yleisesti, sekä esitetään tutkimuksen aikana ilmenneet jatkotutkimuskohteet.

5.1 Avaintulokset ja johtopäätökset

Avointuloksia ja johtopäätöksiä tarkasteltaessa on syytä muistaa, että ne on kirjoitettu kohdeyrityksen näkökulmasta perustuen aikaisempaan ja osana tätä työtä toteutettuihin tutkimuksiin. Tässä tapauksessa kohdeyritys edustaa pk-yritystä, jolla on omaa valmistavaa tuotantoa ja maailmanlaajuisia vientiä.

5.1.1 Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen osa-alueiden määrittäminen

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeissa puhutaan yleisesti ottaen aina tavoitteista, joita järjestelmän käyttöönotolle asetetaan. Nämä tavoitteet heijastajat suurimmassa osassa niiden henkilöiden tavoitteita, jotka päättävät järjestelmän hankinnasta, eli yleensä yrityksen johtajien tai omistajien. Johtajien ja omistajien tavoitteet toiminnanohjausjärjestelmälle jäävät yleensä liian yleiselle tasolle, jolloin niiden saavuttamista on haastavaa arvioida. Arvioidessa järjestelmää onnistumisen arvioinnin kategorioiden avulla päästään sen sijaan käsiksi järjestelmää työkseen käyttävien henkilöiden tavoitteisiin ja tarpeeksi yksityiskohtaiseen tietoon odotuksista järjestelmän suhteen, minkä avulla voidaan arvioida toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista luotettavammin.

Määritettäessä onnistumisen arvioinnin kategorioita yhdessä yrityksen henkilöstön kanssa, onnistuttiin vallitsevista poikkeusoloista huolimatta haastatteluja varten luomaan lähes normaalia tilannetta vastaava järjestely etäyhteyden avulla. Tätä järjestelyä helpotti

huomattavasti se, että haastattelija oli ennestään tuttu suurimmalle osalle yrityksen henkilöstöstä. Tämä todennäköisesti vaikutti siihen, että haasteltavat kokivat miellyttäväksi puhua avoimesti heti haastattelutilanteen alusta asti. Haastattelijan vaikutusta haastateltavien vastauksiin ei ole arvioitu edellä mainittua tarkemmin.

Haastattelussa saatiin tuloksia kaikkiin osa-alueisiin, joihin niitä odotettiin mutta niitä saatiin suhteessa eniten operatiiviseen osa-alueeseen. Syynä tähän on todennäköisesti, että operatiiviseen osa-alueeseen haetut vastaukset ovat käytännönläheisiä ja osa päivittäistä liiketoimintaa. Kaikilla haastateltavilla operatiivinen osa-alue oli se, johon he kokivat helpoimmaksi vastata. On tietenkin mahdollista, että muihin kategorioihin olisi saatu enemmän vastauksia, jos yrityksellä olisi ennestään ollut kattava toiminnanohjausjärjestelmä käytössä ja kaikki sillä suoritettavat toiminnot ennestään tuttuja. Haastelujen ajankohta oli puolestaan siinä mielessä hyvin ajoitettu, että järjestelmä oli ollut yrityksellä jo käytössä, josta syytä kaikki kokivat helpoksi vastata operatiivisen osa-alueeseen. Jos haastattelut olisi suoritettu ennen järjestelmän käyttöönottoa olisi tämänkin osa-alueen vastaukset jääneet huomattavasti toteutuneita suppeammiksi, kuten työssä aikaisemmin oletettiin.

Tarkastellessa pelkästään työntekijäkategoriaan kuuluvien vastauksia huomataan, että kaikki vastaukset kuuluvat operatiiviseen osa-alueeseen. Haastattelua ei ohjattu siten, että työntekijöillä olisi ollut mahdollisuus vastata vain kyseiseen osa-alueeseen, vaan heille annettiin mahdollisuus vastata mihin tahansa osa-alueeseen ja kyseltiin näihin liittyviä johdattelevia kysymyksiä. Tästä huolimatta muihin osa-alueisiin ei saatu työntekijöiltä vastauksia. Mahdollisena syynä vastausten ryhmittymiseen niin selkeästi on se, että toiminnanohjausjärjestelmähanke on kokonaisuudessa aiheuttanut työntekijöiden keskuudessa epävarmuutta käyttöönoton jälkeisissä toimenkuvissa, mikä selittää saatujen vastausten liittymistä pääasiallisesti omaan työnkuvaan. Lisäksi on tietenkin hyvin mahdollista, että työntekijöiden suhteellisesti vähäisempiä osallistuminen järjestelmän käyttöönottoon suhteessa muuhun henkilöstöön aiheuttaa sen, että järjestelmällä haettava kokonaisuus ei ole vielä selvinnyt. On varmasti mahdollista, että kun työntekijät ovat saaneet varmuuden omaan työnkuvaansa liittyen pystyisivät he antamaan vastauksia toteutunutta laajemmin.

Onnistumisen arvioinnin kategorioihin saatiin kokonaisuudessaan kattavasti vastauksia. Nämä kaikki vastaukset ovat kuitenkin yrityksen henkilöstön toiminnanohjausjärjestelmään kohdistamia odotuksia, eivät käyttöönotettavan järjestelmän ominaisuuksia. Voi olla hyvin mahdollista, että järjestelmä ei voi saavuttaa kaikkia mahdollisia onnistumisena pidettyjä kategorioita. Lisäksi ei ole välttämättä yrityksen resurssien kannalta mahdollista seurata kaikkia onnistumisena pidettyjä kategorioita. Tällöin joudutaan rajaamaan seurattavia kategorioita sen perusteella, mitkä nähdään kaikista kokonaisvaltaisemmin järjestelmän onnistumista kuvaavina.

Käyttäessä liitteen 3 mukaisia taulukoita seuratakseen onnistumisen arvioinnin kategorioiden saavuttamista on yrityksessä muistettava, että kaikkia ei voida saavuttaa samaan aikaan. Tähän syynä se, että jatkokehityksen aikana toiminnanohjausjärjestelmän tuomat hyödyt yrityksen liiketoiminnan eri osa-alueille toteutuvat eri vaiheissa. Kaikkien haluttujen kategorioiden saavuttaminen vaatii pk-yritykseltä jatkuvasti resursseja järjestelmän ylläpitämiseen ja kehittämiseen usean vuosien ajan, mikä tulisi huomioida jo järjestelmän hankintaa suunnitellessa. Lisäksi yrityksen kannalta on tärkeää muistaa, ettei järjestelmä ole valmis, vaikka kaikki onnistumisen pidetyt kategoriat voitaisiin merkitä saavutetuiksi, vaan toiminnanohjausjärjestelmää on siitä huolimatta kehitettävä liiketoiminnan mukana.

5.1.2 Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen arviointi

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tässä työssä esitetyt menetelmät toiminnanohjausjärjestelmänhankkeen onnistumisen arviointiin ovat vielä vähän käytettyjä todellisissa hankkeissa. Tällä hetkellä menetelmistä ei ole riittävästi tutkimustuloksia saatavilla, jotta voitaisiin tehdä luottavia johtopäätöksiä niiden toimivuudesta. Aiemmin tehdyt tutkimukset on tehty suuryrityksille, jotka ovat ottaneet käyttöön suuryritysten mittakaavan mukaisia toiminnanohjausjärjestelmiä. [22] Tämä poissulkee näiden tutkimusten tulosten soveltamisen pk-yritysten hankkeiden onnistumisten arviointiin, johtuen hankkeiden täysin eriävistä kokoluokista. Pk-yritysten kannalta olisi tärkeää saada tietoa menetelmien toimivuudesta, koska niiden talous ei todennäköisimmin kestä toiminnanohjausjärjestelmänhankkeen epäonnistumista.

Tarkistusmalli ja laajennettu tarkistusmalli tarjoavat yritykselle yksinkertaistetun lähtökohdan onnistumisen arviointiin, pitämällä osa-alueiden määrän kohtuullisena ja olemalla jakamatta jokaista osa-aluetta liian tarkoiksi palasiksi. Tämä mahdollistaa yrityksen tarkastella osa-alueita sellaisella tarkkuudella, kun sillä on resurssien puolesta mahdollista. Tasapainotettu tulokortti puolestaan jakaa osa-alueet yksityiskohtaisesti, joka vaatii yritykseltä enemmän resursseja, mutta tarjoaa puolestaan huomattavasti tarkemman kokonaiskuvan toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumisesta. Yhteistä näille menetelmille on se, että ne eivät ota kantaa siihen, kuinka osa-alueiden välisiä vaikutuksia tulisi huomioida vaan jättää sen menetelmän soveltavan käyttäjän vastuulle.

Koska menetelmät ovat tarkoitettu yleisesti käytettäväksi onnistumisen arviointiin yrityksessä, korostuu niiden käytössä niitä soveltavan käyttäjän toimenkuva yrityksessä. Toimenkuvasta riippuen, mitä pidetään onnistumisena, voi vaihdella yrityksen sisällä. Jotta tästä ei tulisi ongelmaa ja tehtäisi vääriä johtopäätöksiä, kannattaisi yrityksen sopia ennen menetelmien käyttöä sopia yhteisesti, mitä se pitää kullakin osa-alueella onnistumisena.

Kaikki onnistuminen arvioinnin menetelmät ovat enemmän pohjia ja lähtöpisteitä yritykselle kuin tiukkoja ohjeita, joita tulee noudattaa. Se miten yritys arvioi menetelmien ehdottamia osa-alueita, jää yrityksen vastuulle. Tällöin arvioitavien osa-alueiden tulosten luotettavuus ja tulosten oikeellisuus, ei myöskään riipu menetelmästä itsestään vaan menetelmän soveltajasta. Kaikki menetelmillä arvioitavat osa-alueet eivät ole yksikäsitteisiä ja tutkimukset [25] [23] ovatkin nostaneet esille esimerkiksi asiakastyytyväisyyden arvioinnin haastavuuden.

Kaikilla menetelmillä voidaan lähteä toteuttamaan arviointia, mutta olisi hyvä päättää ennen valintaa, kuinka yksityiskohtaiseen arviointiin yrityksellä on resursseja. Jos yrityksellä on suhteessa vähän resursseja käytössä järjestelmän onnistumisen arviointiin, niin yksinkertainen tarkistusmalli on paras vaihtoehto. Puolestaan, jos resurssit eivät ole ongelma, niin tasapainotetun tulokortin käyttö on suositeltavaa. Yrityksen on kuitenkin syytä pitää mielessään, että mitä yksinkertaisempaa arvioinnin mallia käytetään sitä suurempi mahdollisuus on todeta onnistumisen saavutetuksi kevyin tai väärin perustein. Tärkeitä on kuitenkin se, että saatuja tuloksia voidaan hyödyntää järjestelmän käytössä ja jatkokehityksessä.

Tämän tutkimuksen aikana toiminnanohjausjärjestelmä ei ole ollut kohdeyrityksessä riittävän pitkään käytössä, jotta sitä voitaisiin alkaa arvioimaan osana tutkimusta. Tästä syystä onnistumisen arvioiminen edellä esitettyjen menetelmien avulla jää yrityksen vastuulle. Järjestelmän arviointia ei tulisi aloittaa liian aikaisessa vaiheessa, jotta siitä saatavilla hyödyillä olisi mahdollista realisoitua eri liiketoiminnan osa-alueille ja tätä kautta eri osa-alueita ei merkittäisi onnistuneeksi tai epäonnistuneeksi liian aikaisessa vaiheessa.

5.1.3 Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutukset

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen vaikutukset kohdistuvat eniten yrityksen operatiiviseen toimintaan [31]. Kohdeyrityksessä tämä korostui teemahaastattelussa, jossa suurin osa saaduista vastauksista liittyi operatiiviseen osa-alueeseen. Tämän perusteella koko yrityksen henkilöstölle kohdistettu tutkimuskysely laadittiin operatiivisesta näkökulmasta. Operatiivinen toiminta on yrityksessä helppoiten hahmotettavissa, joten järjestelmähankkeen vaikutukset havaitaan ensin tällä alueella. Tämä korostuu varsinkin tuotannon työntekijöiden kohdalla, joilla kaikki tehtävä työ suoraan kytköksissä operatiiviseen toimintaan.

Puhuttaessa toiminnanohjausjärjestelmähankkeen järjestelmälähtöisestä, ihmislähtöisestä ja vuorovaikutuslähtöisestä vaikutuksesta, esitetään nämä kolme erillisinä kohtina. Kuitenkin todellisuudessa nämä kaikki vaikuttavat aina yhdessä, kun hankkeen vaikutuksia tarkastellaan. Tämän takia yrityksessä täytyy olla erityisen huolellinen, jos mahdollisissa ongelmatilanteissa lähdetään syyttämään eri osapuolia. Esiin voidaan nostaa tilanne, jossa järjestelmän käyttäjät antavat palautetta heikosta käytettävyydestä. Tällöin olisi helpointa sanoa, että syy on yksin järjestelmässä ja olla huomioimatta mahdollisia käyttäjien järjestelmän käytön koulutuksen puutteita.

Toiminnanohjausjärjestelmähanketta voidaan kokoisuudessaan pitää tietoteknisenä hankkeena, joka lisää käyttäjän ja järjestelmän välistä vuorovaikutusaikaa huomattavasti varsinkin, jos käyttäjä ei ole aikaisemmin ollut tekemisissä toiminnanohjausjärjestelmien kanssa. Tästä syystä on tärkeää ymmärtää millaisena järjestelmän käyttäjät kokevat tietotekniikan ja sen käytön. Oletamus on se, että yrityksen henkilöstön nuorimmat jäsenet suhtautuvat myönteisimmin tietotekniikkaan ja vanhimmat kielteisimmin [35].

Kohdeyrityksessä haluttiin selvittää henkilöstön iän vaikutusta tietotekniikkaan käyttöön, jotta hankkeen vaikutuksia arvioidessa tämä osattaisiin ottaa huomioon. Suoritetun tutkimuksen perusteella henkilön ikä vaikutti laskevasti valmiuteen käyttää tietotekniikkaa, kuten teorian pohjalta osattiin odottaa. Puolestaan tietotekniikan käytön mielekkyyttä tutkittaessa ei samaa ilmiötä ollut havaittavissa, vaan iästä riippumatta suunnilleen sama osa vastaajista koki käytön miellyttäväksi. Mieltymys käyttää tietotekniikkaa on tässä tapauksessa tärkeämpi yrityksen kannalta kuin itse osaaminen, koska on mahdollista kouluttaa henkilöstöä ja saada sitä kautta enemmän irti järjestelmästä. Jos henkilöstö ei puolestaan lähtökohtaisesti haluaisi käyttää järjestelmää, olisi siihen vaikeampi reagoida.

Saaduista vastauksista on nähtävissä, että erityisesti työntekijät olivat vähiten uuden järjestelmän käyttöönoton kannalla, mutta eivät suoraan vastustaneet sitä. Todennäköisesti taustalla on yleisesti tiedossa oleva asia, että muutokset työkuvaan aiheuttavat vastustusta, varsinkin jos muutosten ei koeta tekevän työkuvaan helpommaksi. Vastaavaa ilmiötä ei ollut ylimmällä johdolla ja toimihenkilöillä todennäköisesti siitä syystä, että uuden järjestelmän oletetaan helpottavan omaa työtä ja tuovan yritykselle hyötyjä pidemmällä aikavälillä.

Työntekijät kokivat ryhmänä eniten, että heidän näkemyksiään ei kuunneltu uuden järjestelmän käyttöönotossa tarpeeksi. Tämä johtuu kohdeyrityksen tapauksessa siitä, että työntekijät eivät järjestelmää päätyökseen käyttäviä, vaan järjestelmän käyttäminen on murto-osa koko päivän työajasta. Kun käyttäjäryhmän vuorovaikutus on järjestelmän kanssa vähäistä ja rajattua, on ylipäättänsä vaikea huomioita heidän näkemyksiään, koska niillä ei tule olemaan vaikutuksia järjestelmään. Yleisesti vastaavissa tapauksissa olisi riskinä, että järjestelmä jäisi vajaalle käytölle, koska uuden järjestelmän käyttöönottoa ei nähtäisi omalta kannalta miellyttäväksi. Kohdeyrityksessä kuitenkin kyselytutkimuksen mukaan koko henkilöstö koki, että käyttöönotto oli kokonaisuudessaan miellyttävä ja heitä ohjeistettiin tarpeeksi järjestelmän käyttöön, jolloin voidaan olettaa vajaalle käytölle jäämisen riskin olevan huomattavasti pienempi.

Tarkastellessa kyselytutkimuksesta saatuja vastauksia on muistettava, että uusi toiminnanohjausjärjestelmä on ollut kohdeyrityksessä käytössä vasta murto-osan sen suunnitellusta elinkaaresta. Tämä on asia, jonka vaikutusta vastauksiin on haastava arvioida eikä sitä voida sulkea kokonaan pois. Kysytyt kysymykset mittaavat vastaajien mielipidettä

järjestelmästä juuri sillä hetkellä, joten vastaajien mielipiteiden voidaan hyvin todennäköisesti olettaa vaihtuvan järjestelmän elinkaaren aikana. Tästä syystä vastaavaa kyselyä kannattaisi toteuttaa järjestelmän käyttäjille säännöllisin väliajoin, varsinkin elinkaaren alussa, jotta nähtäisiin vaikuttaako käytössäoloaika tuloksiin.

Toiminnanohjausjärjestelmähankkeessa arvioidaan yleensä järjestelmän vaikutuksia tuottavuuden näkökulmasta lyhyellä aikavälillä. Tällöin vähemmälle huomiolle jää järjestelmän pitkäaikaiset vaikutukset, joihin lukeutumat käyttäjien jaksaminen henkisesti ja fyysisesti. Varsinkin fyysistä työtä tekevien työn rasittavuuteen kannattaisi kiinnittää huomiota, jos uudella järjestelmällä haetaan parempaa taloudellista kannattavuutta lisääntyneen tuotannon muodossa.

5.2 Tutkimuskysymysten vastaukset

Työn ensimmäinen tutkimuskysymys käsittelee toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista ja jatkokehitystä. Hankkeen onnistumista voidaan seurata käyttämällä jo olemassa olevaa ratkaisua, joka tässä työssä on esitelty kirjallisuuskatsauksen pohjalta, jossa yrityksen toiminta on jaettu osiin eriteltyä arviointia varten. Edellä mainittua ratkaisua voidaan lähteä toteuttamaan myös tarkemmin räätälöitynä haluttuun yritykseen, kuten tässä työssä on toteutettu haastattelulla onnistumisen osa-alueiden määrittelystä. Haastatteluun perustuva menetelmä on huomattavasti enemmän resursseja vaativa, mutta sillä päästään arvioimaan onnistumista huomattavasti yrityskohtaisemmin. Hankkeen jatkokehittymistä voidaan seurata edellä mainittujen menetelmien perusteella siten, että yrityksessä aletaan järjestelmän käyttöönoton jälkeen pitämään kirjaa eri osa-alueiden kategorioiden onnistuneeksi merkkauksesta.

Toisessa tutkimuskysymyksessä tarkastellaan järjestelmän käyttöönoton ja käytön vaikutuksia kohdeyrityksessä. Alustavasti uuden järjestelmän oletettiin aiheuttavan sen käyttöönoton vastustamista yrityksen henkilöstössä. Kohdeyrityksen tapauksessa vastusta ei kuitenkaan ollut havaittavissa. Suoritetun kyselytutkimuksen perusteella, kohdeyrityksessä pystyttiin kokonaisuudessaan neutralisoimaan hankkeen negatiiviset vaikutukset. Ainoa huomattava vaikutus, joka oli yrityksessä havaittavissa oli työntekijöiden mielipide siitä, että heidän näkemyksiään ei kuunneltu tarpeeksi. Tässä ei kuitenkaan ollut havaittavissa laajempia vaikutuksia.

5.3 Tutkimustulosten luotettavuus

Määritettäessä onnistumisen arvioinnin kategorioita yhdessä yrityksen henkilöstön kanssa, onnistuttiin vallitsevista poikkeusoloista huolimatta haastatteluja varten luomaan lähes normaalia tilannetta vastaava järjestely etäyhteyden avulla. Tätä järjestelyä helpotti huomattavasti se, että haastattelija oli ennestään tuttu suurimmalle osalle yrityksen henkilöstöstä. Tämä todennäköisesti vaikutti siihen, että haastateltavat kokivat miellyttäväksi puhua avoimesti heti haastattelu tilanteen alusta asti. Haastattelijan vaikutusta haastateltavien vastauksiin ei ole arvioitu edellä mainittua tarkemmin.

Suoritetun temahaastattelun luotettavuutta on haastavaa arvioida, koska kyseessä on moninainen ilmiö, jolloin saatuja vastauksia ei voida jakaa yksikäsitteisesti oikeisiin ja väärin. Enemmän voidaan arvioida haastattelun kokonaisvaltaista onnistumista sen perusteella, kuinka asiallisia vastauksia haastateltavat antoivat. Kohdeyrityksessä suoritettua haastattelusta saadut vastaukset olivat kaikki sellaisenaan kelpaavia puhtaaksikirjoitettavaksi, eikä yhtään saatua vastausta tarvinnut jättää kirjaamatta asiattomuuden takia. Vastausten asiallisuuden taustalla on todennäköisesti se, että haastattelija oli entuudestaan tuttu sekä mahdollinen ryhmäpaine ryhmähaastattelujen osalta.

Haastattelutilanteissa syntyneiden väärinkäsitysten varalta puhtaaksikirjoitetut vastaukset lähetettiin vastaajille kommentoitavaksi. Toimihenkilöille ja ylimmälle johdolle vastaukset lähetettiin kommentoitavaksi sähköpostin välityksellä, ja tuotannon työntekijöille paperilla tulostettuna heidän esimiehensä välityksellä. Palautteena lähetettyihin vastauksiin ei saatu kommentteja, jolloin voidaan olettaa, ettei haastattelutilanteessa syntynyt väärinkäsityksiä haastattelijan ja haastateltavan välille. Vaikka haastattelua voidaan edellä mainittujen seikkojen perusteella pitää onnistuneena, on mahdollista, että palautteen puuttuminen voi johtua myös kiinnostuksen puutteesta aihetta kohtaan tai vastaajien kiireestä omissa työtehtävissään.

Kyselytutkimuksessa saatiin vastauksia yhteensä 47 kappaletta. Kysely tavoitti kaikki yrityksen ylimpään johtoon ja toimihenkilöihin kuuluvat. Myös tuotannon työntekijöistä tavoitettiin lähes kaikki, muutamaa kappaletta lukuun ottamatta. Tällä ei kuitenkaan ole tilastollista vaikutusta tulosten osalta. Suuren vastausmäärän voidaan olettaa tarkoittavan, että aihe koettiin tärkeäksi vastaajien joukossa. Lisäksi huomioitavaa on, että tarkastellessa

yksittäisen henkilön vastauksia olivat kaikki kysymyksiin annetut vastaukset keskenään linjassa. Tämä tarkoittaa, että kaikki kyselyyn vastanneet pyrkivät antamaan mahdollisimman todenmukaisen vastauksen ja sitä kautta osoittamaan aiheen tärkeyden.

Sekä teemahaastattelun että kyselytutkimuksen aikana yrityksessä ei ollut normaalista liiketoiminnasta poikkeavaa toimintaa käynnissä, joka olisi voinut vaikuttaa toteutettuun tutkimukseen kärkevästi osallistuneiden antamia vastauksia. Tämä selvitettiin haastatteluihin ohessa käytävässä keskustelussa sekä tutkimuksen toteuttajan omakohtaisilla huomioilla vuorovaikutuksen aikana.

5.4 Tutkimustulosten sovellettavuus

Tässä työssä saatuja tutkimustuloksia on sellaisenaan vaikeaa lähteä soveltamaan muissa tapauksissa. Pääasiallisena syynä on saatujen tutkimustulosten liittyminen kohdeyrityksen henkilöstön mielipiteisiin, jolloin ne tarjoavat tietoa vain kyseisestä organisaatiosta. Toinen osiin nostettava asia on tutkimustulosten pohjautuminen vastaajien aikaisempaan tietämykseen juuri kohdeyrityksen toiminnasta, jolloin tuloksia on haastavaa soveltaa eriävään yritystoimintaan. Lisäksi sovellettaessa tutkimustuloksia on hyvä muistaa, että yrityksellä ei ole ollut aikaisemmin ollut käytössä liiketoimintaa kokonaisvaltaisesti hallitsevaa toiminnanohjausjärjestelmää, mikä voi vaikuttaa saatuihin tuloksiin.

Kyselytutkimusta itsessään voidaan soveltaa uudestaan kohdeyrityksessä, jos halutaan seurata vaikutuksia pidemmällä aikavälillä. Olisi jopa suositeltavaa, että näin tehtäisiin epätoivottujen vaikutusten ehkäisemiseksi, joita mahdollisesti voi nousta esiin. Verrattaessa saatuja tuloksia keskenään, on kuitenkin muistettava mahdolliset järjestelmästä riippumattomat muutokset yrityksen henkilöstössä ja toimintatavoissa. Erityistä painoarvoa kannattaa antaa tietotekniikkaan suhteutumiseen, jotta voidaan varmistaa järjestelmän käyttö sen koko potentiaalissa.

Vaikka tutkimustulosten soveltaminen yleisellä tasolla on rajoitettua, voidaan tutkimuksen rakennetta kuitenkin soveltaa. Jos tulevaisuudet kohdeyrityksen omistamat yritykset tai muut yritykset haluavat toteuttaa vastaavia hankkeita, voidaan nykyisen tutkimuksen rakennetta käyttää pohjana, jotta saadaan mahdollisuus vertailla tutkimustuloksia.

5.5 Jatkotutkimusaiheet

Tutkittaessa toiminnanohjausjärjestelmähanketta esiin nousi mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Kohdeyritykselle on määritetty onnistumisen osa-alueet, jolla järjestelmän onnistumista voidaan seurata, mutta tällä hetkellä ei saatavilla tutkimustietoa missä ajassa kaikki osa-alueet tulisi voida merkata onnistuneeksi. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren aikaisten ohjelmistopäivitysten vaikutuksesta yrityksen järjestelmähankkeen onnistumiseen olisi tärkeää pystyä arvioimaan, jotta se pystyttäisiin ottamaan huomioon tarkastellessa järjestelmän jatkokehitystä.

Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehitys voi kestää yrityksessä vuosia tai koko järjestelmän elinkaaren ajan. Jatkokehityksen aikana järjestelmän nykyistä tilaa verrataan aina menneeseen tilaan. Tässä yhteydessä pitäisi pystyä huomioimaan yrityksen toimintamalliin ja organisaatioon kohdistuneet muutokset, jotta jatkokehityksen aikana suoritettu vertailu olisi luotettavaa.

6 YHTEENVETO

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on pk-yrityksessä huomattavasti talous- ja henkilöstöresursseja vaativa hanke, minkä takia järjestelmän käyttöönoton seuraaminen keskittyy pääasiassa suunnitellun aikataulun ja budjetin seurantaan. Jos hankkeesta päättävät henkilöt määrittävät pelkän aikataulun ja budjetin perusteella järjestelmähankkeen onnistumisen on riskinä, että yrityksellä käytössä toiminnanohjausjärjestelmä, jolla ei saavuteta odotettuja liiketoiminnallisia hyötyjä. Jos yrityksellä on halua ja mahdollisuus, voidaan tämänhetkistä tutkimusta soveltaa siten, että yrityksessä päästään käsittelemään toiminnanohjausjärjestelmähankkeen onnistumista yksityiskohtaisella tasolla. Tässä diplomityössä jo olemassa olevaa tutkimustietoa sovitetaan paremmin sopivaksi juuri kohdeyrityksen tarpeisiin, jotta se voisi luotettavasti arvioida ja seurata omaa järjestelmähankettaan.

Tutkimusta suoritettiin osana tätä työtä kahdessa osassa. Ensimmäisessä osassa tutkimusta lähdetään hyödyntämään kirjallisuuskatsauksen pohjalta saatua tietoa siitä, miten toiminnanohjausjärjestelmän onnistumista voidaan yrityksessä arvioida. Tämän tiedon perusteella yrityksessä toteutetaan toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen osa-alueiden määrittäminen haastattelun avulla. Tuloksena saatiin liitteessä 2 esitetty taulukko, jossa yrityksen toiminta on jaettu osa-alueisiin, joissa on esitetty yrityksen henkilöstön haastattelussa antamia vastauksia järjestelmän onnistumisesta. Tätä liitteessä 2 esitettyä taulukkoa käyttämällä yrityksellä on mahdollisuus merkata yksityiskohtaisesti, mitä se on toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolla konkreettisesti saavuttanut.

Toisessa osassa tutkimusta selvitetään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ja käytön vaikutuksia yrityksessä. Aiemmin suoritettujen haastattelun pohjalta voidaan vaikutuksia olettaa esiintyvän nimenomaan päivittäisessä toiminnassa, joten vaikutuksia selvittävä kyselytutkimus kohdistetaan kyseiselle osa-alueelle. Liitteessä 3 esitetty kysely muodostetaan hyödyntämällä kirjallisuuskatsauksen tuloksia toiminnanohjausjärjestelmän vaikutuksista ja soveltamalla niitä kohdeyritykseen tapaukseen. Yksityiskohtaiset tulokset vaikutuksista on esitetty tämän työn kappaleessa neljä. Tärkeimpänä tuloksena kokonaisuudessaan on se, että yritys on pystynyt ehkäisemään

toiminnanohjausjärjestelmähankkeen negatiivisten vaikutusten esiintymisen organisaatiossa.

Diplomityön tulosten katsotaan toimeksiantajan ja tekijän mielestä saavuttaneen työlle annetut tavoitteet. Erityisesti tyytyväisiä ollaan juuri kohdeyritykselle muodostettuun taulukkoon toiminnanohjausjärjestelmän osa-alueiden onnistumisen seuraamisesta, jonka avulla koetaan pystyvän luotettavasti arvioimaan ja seuraamaan hanketta kokonaisvaltaisesti. Tähän liittyen työssä koettiin onnistuneen kohdeyrityksen näkökulman huomioimisessa kaikessa suoritetussa tutkimuksessa.

LÄHTEET

- [1] Kettunen, M. & Simons, G. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: Teknologiaalähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa, Espoo: Valtion tieteellinen tutkimuskeskus, 2001.
- [2] Ganesh, K., Mohapatra, S., Anbuodayasankar, S. & Sivakumar, P. Enterprise Resource Planning: Fundamentals of Design and Implementation, Springer International Publishing, 2014.
- [3] Nazemi, E., Tarokh, M. & Djavanshir, G. ERP: a literature survey. International journal of advanced manufacturing technology, 2012. Nro. 61. S. 999–1018.
- [4] Batra, A. & Srivastava, D. ERP-systems, New Delhi: I.K International Publishing House Pvt.Ltd, 2010.
- [5] Epicor: Epicor ERP Manufacturing Overview [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.13.2020]. Saatavissa: <https://www.epicor.com/fi-fi/industries/manufacturing/>
- [6] Kouri, I. & Vilpola, I., Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, Tampere: Teknologiateollisuus Ry, 2006.
- [7] Shang, S. & Seddon, P., Assessing and Managing the Benefits of Enterprise Systems: The Business Manager's Perspective. Information systems journal, 2002. Nro. 12. S. 271–299.
- [8] Jurvanen, A. Toiminnanohjausjärjestelmähanke pk-yrityksessä [verkkodokumentti]. Lappeenranta: kesäkuu 2019. [Viitattu 13.10.2020] Kandidaatintutkimus. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, energiajärjestelmät. 36 s. + liitt. 3 s. Saatavissa: <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/159690/Kandidaatintyö.pdf>.
- [9] Kontturi, M. 2020. Tuotantopäällikkö, PEL-tuote Oy. Haastattelu 9.10.2020. Haastattelijana Aleksi Jurvanen. Muistiinpanot haastattelijan hallussa.

- [10] PEL-tuote. Tuotteet. 2020 [PEL- tuotteen www-sivuilla]. [Viitattu 13.10.2020]
Saataavissa: <https://pel-tuote.fi/tuotteet/>
- [11] Kivenkeräyskone, 2020, [verkkodokumentti]. PEL-tuote. [Viitattu 13.10.2020].
Saataavissa: <http://pel-tuote.fi/kuvagalleria/kivi-pekka-kivenkerayskone/>
- [12] Lietevaunu. [verkkodokumentti]. PEL-tuote. [Viitattu 13.10.2020]. Saataavissa:
<http://pel-tuote.fi/kuvagalleria/livakka-lietevaunut/>
- [13] Sumner, M. ERP Project Retrospectives—55 Enterprise Systems: Evaluating Project Success, Lessons Learned, and Business Outcomes. Proceedings of the Thirteenth Midwest Association for Information Systems Conference. Saint Louis, Missouri, USA. 17–18.5.2018.
- [14] Rosemann, M. & Wiese, J. December. Measuring the performance of ERP software—a balanced scorecard approach. Proceedings of the 10th Australasian Conference on Information Systems, 1999. S.773–784.
- [15] Fang, M. & Lin, F. Measuring the performance of ERP system-from the balanced scorecard perspectives. Journal of American Academy of Business, 2006. Vol. 10: 1. S. 256–263.
- [16] Ifinedo, P., Rapp, B. & Sunberg, K. Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level. Computers in Human Behavior, 2010. Nro. 26. S. 1136–1148.
- [17] Delone, W. & McLean, E. Information systems success: The quest for the dependable variable. Information Systems Research, 1992. Vol. 3: 1. S. 60–95, 1992.

- [18] Shang, S. & Seddon, P. A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems. tekijä: The Americas Conference on Information Systems Proceedings. Long Beach, Kalifornia, USA. 2000. S.1005–1014.
- [19] Staehr, L., Shanks, G. & Seddon, P. An Explanatory Framework for Achieving Business Benefits from ERP Systems. *Journal of the Association for Information Systems*, 2012. Vol. 13: 6. S. 424–465.
- [20] Sari, N., Hidayanto, A. & Handayani, P. Toward Catalog of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation Benefits for Measuring ERP Success. *Journal of Human Resources Management Research*, 2012. S. 1–16.
- [21] Rouhani, S. & Mehri, M. Empowering benefits of ERP systems implementation: empirical study of industrial firms. *Journal of systems and information technology*, 2018. Vol. 20: 1. S. 54–72.
- [22] Kronbichler, A. Ostermann, H. & Staudinger, R. A comparison of ERP-success measurement approaches. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 2010. Vol. 7: 2. S. 281–310.
- [23] Gable, G., Sedera, D. & Chan, T. Enterprise systems success: a measurement model. 24th International Conference on Information Systems Proceedings. Seattle, USA. 2003. S.576–591.
- [24] Ifinedo, P. & Nahar, N. Quality, Impact and Success of ERP-Systems: A Study Involving Some Firms in the Nordic-Baltic Region. *Journal of Information Technology*, 2006. Vol. 6: 1. S. 1–28.
- [25] Shen, Y., Chen, P. & Wang, C. A study of enterprise resource planning (ERP) system performance measurement using the quantitative balanced scorecard approach. *Computers in Industry*, 2016. Vol. 75: 1. S. 127–139.

- [26] Mo, J. & Wei, H. The Organizational Change Dilemma Of ERP Implementation In A Small Manufacturing Company. *Journal of business case studies*, 2015. Vol. 11: 3. S. 95–104.
- [27] Altamony, H., Tarhini, A., Al-Salti, Z., Gharaibeh, A. & Elyas, T. The Relationship between Change Management Strategy and Successful Enterprise Resource Planning (ERP) Implementations: A Theoretical Perspective. *International Journal of Business Management and Economic Research*, 2016. Vol. 7: 4. S. 690–703.
- [28] Kwahk, K. ERP Acceptance: Organizational Change Perspective. *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii, USA. 2006. S.1–10.
- [29] Hassan, K. & Mouakket, S. ERP and Organizational Change: A case study examining the implementation of accounting modules. *International Journal of Organizational Analysis*, 2016. Vol. 24: 3. S. 478–515.
- [30] Law, C. & Ngai, E. ERP systems adoption: An exploratory study of the rganizational factors and impacts of ERP success. *Information and Management*, 2007. Nro. 44. S. 418–432.
- [31] Weiling, K. & Kwok, K. Organisational culture and leadership in ERP implementation. *Decision Support Systems*, 2008. Nro, 45. S. 208–218.
- [32] Madapusi, A. & D'Souza, D. The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization. *International Journal of Information Management*, 2012. Nro. 32. S. 24–34.
- [33] Caserio, C. & Trucco, S. *Enterprise Resource Planning and Business Intelligence Systems for Information Quality, An Empirical Analysis in the Italian Setting*, Springer International Publishing, 2018.

- [34] Haddara, M. & Moen, H. User resistance in ERP implementations: A literature review. *Procedia Computer Science*, 2017. Nro. 121. S. 859–865.
- [35] Ali, M., Zhou, L., Miller, L. & Ieromonachou, P. User resistance in IT: A literature review. *International Journal of Information Management*, 2016. Vol. 36: 1. S. 35–43.
- [36] Trieu, T. & Kuzic, J. Change Management Strategies for the Successful Implementation of Enterprise Resource Planning Systems. *Proceedings of the Second International Conference on Knowledge and Systems*. Hanoi, Vietnam. 2010. S.178–182.
- [37] Rîndașu, S. Information security challenges – vulnerabilities brought by ERP applications and cloud platforms. *Audit Financiar*, 2018. Vol. 16: 1. S. 131–139.
- [38] Subhas, C. & Sandip, B. Security Determinants in ERP Systems: Modeling and Analysis. *Software quality professional*, 2009. Vol. 22: 1. S. 9–22.
- [39] Wang, T. & Wang, C. Study on Enterprise Information Security in the ERP Conditions. *International Conference on Computer Science and Network Technology*. Harbin, China. 2011. S.332–335.
- [40] She, W. & Thuraisingham, B. Security for Enterprise Resource Planning Systems. *Information Systems Security*, 2007. Vol. 16: 3. S. 152–163.
- [41] Riet, R., Janssen, W. & Gruijter, P. Security moving from Database Systems to ERP systems. *Proceedings Ninth International Workshop on Database and Expert Systems Applications*. Wien, Itävalta. 1998.
- [42] Roberts, J. & Al-Hamdani, W. Who can you trust in the cloud? A review of security issues within cloud computing. *Information Security Curriculum Development Conference*. Kennesaw, USA. 2011. S. 15–19.

- [43] Ghazaleh, M., Abdallah, S. & Zabadi, A. Promoting successful ERP post-implementation: a case study. *Journal of Systems and Information Technology*, 2019. Vol. 21: 3. S. 325–346.
- [44] Kuifan, P., Nunes, M. & Peng, G. Risks Affecting ERP Post-implementation. *Journal of manufacturing technology management*, 2011. Vol. 22: 1. S. 107–130.
- [45] Nicolaou, A. & Bhattacharya, S. Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2006. Vol. 7: 1. S. 18–35.
- [46] Gallagher, K. & Gallagher, V. Organizing for Post-Implementation ERP. *Journal of Enterprise Information Management*, 2012. Vol. 25: 2. S. 170–185.
- [47] Häkkinen, L. & Hilmola, O. Life after ERP Implementation: Long-term Development of User Perceptions of System Success in an After-sales Environment. *Journal of enterprise information management*, 2008. Vol. 21: 3. S. 285–310.
- [48] Madanhire, I. & Mbohwa, C. Enterprise resource planning (ERP) in improving operational efficiency: Case study. 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing. Stuttgart, Germany. 2016. S. 225–229.
- [49] Osnes, K., Olsen, J., Vassilakopoulou, P. & Hustad, E. ERP systems in multinational enterprises: A literature review of post-implementation challenges. *International Conference on Enterprise Information Systems*. Gaulta, Portugali. 2018. S. 541–548.
- [50] Hirsijärvi, S. & Hurme, H. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö, Gaudeamus Helsinki University Press, 2015.
- [51] Heikkilä, T. Tilastollinen tutkimus, Edita Publishing Oy, 2014.

- [52] Kanellou, A. & Spathis, C. Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment. *International Journal of Accounting Information Systems*. Vol. 14: 3. S. 209–234.
- [53] Nagpal, S. & Khatri, S. Ensuring quality in ERP implementations through testing components: an ISM approach. *International Journal of Technology*. Vol. 19: 1. S. 89–100.
- [54] Pati, A., Sagar, S. & Tripathi, P. ERP and its Successful Implementation. *International Research Journal of Engineering and Technology*. Vol. 6: 1. S. 709–712, 2019.
- [55] De Haes, S. & Grembergen, W. *Enterprise Governance of Information Technology Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5*. Toinen painos. Lontoo: Springer International Publishing, 2015.
- [56] Grabot, B., Mayere, A. & Bazet, I. *ERP Systems and Organisational Change: A Socio-technical Insight*. Lontoo: Springer International Publishing, 2008.

Onnistumisen osa-alueet

Päiväys: _____

Henkilöä haastatteli: _____

Henkilön toimenkuva: työntekijä / toimihenkilö / ylin johto

Työnkuvaan liittyvät osa-alueet:

- 1. Operatiivinen
- 2. Johtaminen
- 3. Strateginen
- 4. Tietojärjestelmien infrastruktuuri
- 5. Organisaatiollinen

Osa-alue	Kategoriat	Alakategoriat

Operatiivinen osa-alue

Kategoriat	Alakategoriat	✓/✗
1.1 Tuottavuuden parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Järjestelmän tieto luotettavaa – Työaikojen lyhentäminen – Tarkat kustannukset – Oma-aloitteisuus työntekijöiltä 	
1.2 Kustannusten vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Epäselvyyksien vähentäminen – Nopeampi tiedon saanti – Tarkat kustannusjakaumat 	
1.3 Asiakaspalvelun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vaadittava tieto heti saatavilla – Joustavuus – Tarjoushistoria 	
1.4 Laadun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Tehdään oikeita asioita – Tehdään aikataulussa – Tarvittava tieto kirjallisena – Poikkeusten kirjaaminen – Osaluetteloiden ajantasaisuus 	
1.5 Logistiikan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Valmistumisen ennustettavuus – Tiedon kulun automatisointi – Varaosien automaattinen lähetys 	
1.6 Tuotannon parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työjonojen vakiinnuttaminen – Töiden niputus – Tieto tulevasta – Työohjeet saatavilla – Oman työn löytäminen – Oma työhistoria 	

Kategoriat	Alakategoriat	✓/✗
1.7 Seurannan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työaika – Työnumero kaikille töille – Henkilökohtaiset tiedot – Varastopaikkatieto – Asiakas näkyvillä – Tuotteen sarjanumero näkyvillä 	
1.8 Manuaalisen työn automatisointi	<ul style="list-style-type: none"> – Valmistusohjeiden päivitys – Varaosatilaukset 	
1.9 Laadun parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Poikkeusten kirjaaminen – Osaluettelojen ajantasaisuus 	

Johtamisen osa-alue

Kategoriat	Alakategoriat	✓/✗
2.1 Esimiesten työn kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vähemmän aikaa selvittelyyn – Vähemmän aikaa varmisteluun – Enemmän aikaa seuraamiseen – Työn suunnittelu pidemmälle 	
2.2 Työn seurannan parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Työvaiheiden seuraaminen – Töiden jäljitettävyys – Työjonojen vakiinnuttaminen 	

Strateginen osa-alue

Kategoriat	Alakategoriat	✓/✗
3.1 Tuotannon kehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Varaston tarkkuus – Varastojen arvojen tarkkuus – Nimikkeiden jäljitettävyys – Työohjeiden kehitys 	
3.2 Toimintojen vakiinnuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Myyntiprosessit – Ostoprosessit – Valmistusprosessit 	
3.3 Toimintojen tehostaminen	<ul style="list-style-type: none"> – Myyntiprosessit – Ostoprosessit – Valmistusprosessit 	
3.4 Asiakkaiden säilyttäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Asiakastyytyväisyys – Asiakashistoria 	
3.5 Tuotekehityksen kehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Kustannusten seuranta – Samojen osien käyttäminen – Piirustukset ajan tasalla 	

Tietojärjestelmien infrastruktuuri osa-alue

Kategoriat	Alakategoriat	✓/✗
4.1 Järjestelmän jatkokehitys	<ul style="list-style-type: none"> – Laajennettavissa – Sopiminen myynnin tarpeisiin – Jatkuvat päivitykset – Kaikki toiminnot käytössä 	
4.2 Kustannusten vähentäminen	<ul style="list-style-type: none"> – Vähemmän järjestelmiä – Tiedot keskitetty 	
4.3 Standardisoiminen	<ul style="list-style-type: none"> – Yrityksen laitteisto – Toimintatavat 	

Kyselytutkimus toiminnanohjausjärjestelmästä: PEL-tuote Oy

Päiväys: ___/___/2021, Rantasalmella

Toimenkuvani: työntekijä / toimihenkilö / ylin johto Toimin esimiesasemassa: kyllä / ei Ikä: <25 / 25-35 / 35-45 / 45-55 / >55 **Vastaa seuraaviin kysymyksiin rastittamalla mielipidettäsi vastaava numero**

Numeroiden merkitys: 1=täysin eri mieltä, 3=en osaa sanoa, 5=täysin samaa mieltä

Tietotekniikan käyttö:

1. Käytän tietotekniikkaa mielelläni (älypuhelin, tietokone, tabletti)	1	2	3	4	5
2. Tulen toimeen itsenäisesti käyttäessäni tietotekniikkaa	1	2	3	4	5

Järjestelmän käyttöönotto:

3. Näkemyksiäni kuunneltiin järjestelmän käyttöönotossa	1	2	3	4	5
4. Minua ohjeistettiin tarpeeksi järjestelmän käytössä	1	2	3	4	5
5. Olin tietoinen missä vaiheessa käyttöönotossa ollaan	1	2	3	4	5
6. Työnkuvaani tuli muutoksia käyttöönoton yhteydessä	1	2	3	4	5
7. Koin järjestelmän käyttöönoton kokonaisuudessaan miellyttäväksi	1	2	3	4	5
8. Olin järjestelmän käyttöönottoa vastaan	1	2	3	4	5

Järjestelmän käyttäminen:

9. Järjestelmä vastasi odotuksiani	1	2	3	4	5
10. Osaamiseni vaativuustaso on noussut järjestelmän myötä	1	2	3	4	5
11. Järjestelmä tehostaa työskentelyäni	1	2	3	4	5
12. Saan järjestelmästä tarvitsemani informaation	1	2	3	4	5
13. Järjestelmästä saamani informaatio on luotettavaa	1	2	3	4	5
14. Järjestelmästä saamani informaatio on selkeästi luettavissa	1	2	3	4	5
15. Järjestelmä on helppokäyttöinen	1	2	3	4	5
16. Järjestelmä on lisännyt työkuormaani	1	2	3	4	5
17. Järjestelmä on heikentänyt sanavaltaani	1	2	3	4	5