

# TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN ONNISTUMISEN ARVIOINTI

Juhani Sams

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2015

Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma, ylempi AMK  
Tekniikan ja liikenteen ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU  
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) Juhani Sams	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 14.12.2015
	Sivumäärä 84	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty
Työn nimi TOIMINNANOHAUSJÄRJESTELMÄN ONNISTUMISEN ARVIOINTI		
Koulutusohjelma Teknologiaosaamisen johtaminen		
Työn ohjaaja(t) Alakangas Juhani Lehtori Parviainen Miikka Lehtori		
Toimeksiantaja(t) ProBoreal Oy		
Tiivistelmä <p>Työssä selvitettiin yritysten toiminnanohjausjärjestelmän onnistumista ja hyötyjä käyttäjien ja yrityksen toiminnan kannalta. Arviointimenetelmänä oli kyselytutkimus, johon osallistui henkilöstöä kolmesta yrityksestä. Neljäntenä ryhmänä kyselyyn osallistui hallinnollinen organisaatio, Jyväskylän kaupunki.</p> <p>Tavoitteena oli selvittää pystytäänkö tällaisella kyselytutkimuksella osoittamaan, mitkä onnistumisen osa-alueet ERP-järjestelmän käytössä ja toiminnassa ovat merkittävimpiä yleiseen tyytyväisyyteen järjestelmää kohtaan.</p> <p>Työn teoriaosuudessa esiteltiin ERP-järjestelmien tyypillisiä perustoimintoja ja tärkeimpiä perusrakenteita. Lisäksi tarkasteltiin aiempia tutkimuksia toiminnanohjauksen kriittisistä menestystekijöistä ja onnistumisen osa-alueista. Näiden pohjalta laadittiin kyselylomake, jota käytettiin tutkimusaineiston keräämiseen.</p> <p>Valintakysymykset oli muotoiltu niin, että vastaukset voitiin skaalata onnistumisen hyötyjen mukaan asteikolla yhdestä viiteen. Näin pystyttiin jaottelemaan tutkittavat kohteet hyvin toimiviin tai huonommin toimiviin järjestelmiin.</p> <p>Yksittäisten valintakysymysten ja vapaamuotoisten kommenttien perusteella esitettiin suosituksia järjestelmien ja toimintojen parantamiseksi.</p> <p>Jatkotoimenpiteenä työn tuloksista pyritään muokkaamaan sopivan laajuinen tutkimus, jota voidaan käyttää rutiinomaisesti yritysten ja muidenkin organisaatioiden ERP-järjestelmien onnistumisen arvioimisen. Näin se toimii työkaluna organisaatioiden toimintojen kehittämiseksi.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Toiminnanohjausjärjestelmä, ERP-järjestelmä, onnistuminen, toimivuus, menestystekijät		
Muut tiedot		



Author(s) Sams Juhani	Type of publication Bachelor's / Master's Thesis	Date 14.12.2015
	Pages 84	Language Finnish
		Permission for web publication ( X )
Title SUCCESS ASSESSMENT OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEM		
Degree Programme Technological competence management		
Tutor(s) Alakangas Juhani Senior Lecturer Parviainen Miikka Senior Lecturer		
Assigned by ProBoreal Oy		
Abstract <p>The target of the thesis was to study the success and goodness of corporate ERP system from the users and the company's operations point of view. The valuation method is a questioning survey, which was attended by employees of the three companies. The fourth group that took part in the survey was administrative organization, the City of Jyväskylä.</p> <p>The aim was to determine the capability of such a survey to establish what success factors of the usage and functioning of the ERP system are the most important general satisfaction providers.</p> <p>Typical basic functions and the most important basic structures of ERP systems were presented in the theoretical part of the thesis. In addition, previous studies of the critical success factors of ERP systems were examined. Based on these, a questionnaire was used to collect research data.</p> <p>The questions were worked in such a way that the answers could be scaled to the goodness of success according to scale of one to five. In this way it was possible to segment the targets to well-functioning subjects or worse operating systems.</p> <p>On the basis of individual choice questions and free-form comments it was possible to make recommendations to improve the systems and functions.</p> <p>As a further step the results of the work can be modified to the appropriate size of research, which can be used routinely to assess the success of the company's ERP system. Here's how it serves as a tool to develop the operations of the companies or other organizations.</p>		
Keywords Enterprise resource planning system, ERP system, success, functionality, success factors		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Tutkimuksen tausta</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Työn tavoitteet</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 Toteutustapa</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Kysymysten asettelu</b> .....	<b>6</b>
<b>2 ERP-JÄRJESTELMÄT</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Määritelmä</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 ERP-järjestelmien kehityshistoria</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 ERP-järjestelmien rakenne ja toiminnot</b> .....	<b>10</b>
<b>2.4 ERP-järjestelmien markkinat</b> .....	<b>12</b>
<b>2.5 Nimikkeistö ja tuoterakenne</b> .....	<b>13</b>
<b>3. ERP-JÄRJESTELMÄN ONNISTUMINEN</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 ERP-järjestelmän onnistumisen mittaamisen mallit</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2 ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueiden mittarit</b> .....	<b>17</b>
3.2.1 Vaikutus organisaatioon .....	20
3.2.2 Vaikutus yksilöön .....	21
3.2.3 Järjestelmässä olevan ja sen tuottaman tiedon laatu .....	21
3.2.4. Järjestelmän ominaisuudet.....	22
3.2.5. Järjestelmään liittyvien ongelmien ratkaisu .....	23
3.2.6. Muutoksen hallinta organisaatiossa .....	24
3.2.7 Yleinen tyytyväisyys järjestelmään (käyttäjätyytyväisyys) .....	26
<b>4. ERP-JÄRJESTELMÄN KRIITTISET MENESTYSTEKIJÄT</b> .....	<b>27</b>

<b>5. TUTKIMUSMETODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>5.2 Analysointimenetelmät.....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Kyselyyn osallistuneet organisaatiot .....</b>	<b>32</b>
5.2.1 Yritys 1A .....	33
5.2.2 Yritys 2A .....	34
5.2.3. Yritys 3A .....	34
5.2.4. Jyväskylän kaupunki 4A.....	35
<b>5.3. Kyselylomakkeen laatiminen.....</b>	<b>35</b>
<b>5.4. Kyselyn toteutus ja sisältö.....</b>	<b>36</b>
<b>6. TULOKSET .....</b>	<b>37</b>
6.1 Kyselyn laajuus .....	38
6.2 Tulosten tulkinnan vaiheet.....	39
6.3 Yleinen näkemys järjestelmän onnistumisesta .....	40
6.4 Onnistumisen osa-alueiden vertailu eri organisaatioissa.....	42
6.5 Tarkastelu yksittäisten kysymysten perusteella .....	42
6.6 Vapaamuotoiset kommentit järjestelmästä.....	44
<b>7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO TULOKSISTA .....</b>	<b>49</b>
<b>8. POHDINTA.....</b>	<b>50</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>52</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>53</b>
Liite 1. ERP-kysely, yrityksen 1A taustatiedot .....	54
Liite 2. ERP-kysely, yrityksen 2A taustatiedot .....	58
Liite 3. ERP-kysely, yrityksen 3A taustatiedot .....	62

<b>Liite 4. ERP-kysely, yrityksen 4A taustatiedot .....</b>	<b>66</b>
<b>Liite 5. Mann-Whitney U-testin tulokset yritysten 1A ja 3A välillä sekä yritysten 2A ja 3A välillä. ....</b>	<b>70</b>
<b>Liite 6. Keskimääräiset onnistumisen osa-alueiden mittareiden tulokset kaikilta yrityksiltä sekä p-arvot mittareista, joissa yritys 3A merkittävimmin eroaa muista yrityksistä.....</b>	<b>72</b>
<b>Liite 7. Yrityksen 1A tekstimuotoiset vastaukset.....</b>	<b>75</b>
<b>Liite 8. Yrityksen 2A tekstimuotoiset vastaukset.....</b>	<b>77</b>
<b>Liite 9. Yrityksen 3A tekstimuotoiset vastaukset.....</b>	<b>79</b>
<b>Liite 10. Yrityksen 4A tekstimuotoiset vastaukset.....</b>	<b>81</b>

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Yritysten toiminannohjausjärjestelmät ovat laajoja tietojärjestelmiä, joihin pyritään sisällyttämään lähes kaikki liiketoiminnan kannalta oleellinen tieto. Järjestelmät sisältävät paljon yrityksen toiminnan kannalta kriittistä ja välttämätöntä tietoa. Tehokas ja oikein mitoitettu toiminnohjausjärjestelmä on nykyisin välttämätön, jotta liiketoimintaa pystytään kehittämään tehokkaasti ja yrityksen kannattavuus pitämään hyvänä.

Laajojen monimutkaisten järjestelmien rakentaminen ja käyttöönotto ovat työläitä usein vuosia kestäviä projekteja. Yritysten tarpeet muuttuvat ja järjestelmille asetettavat vaatimukset muuttuvat ja lisääntyvät jatkuvasti. Järjestelmiä joudutaan aika-ajoin päivittämään ja välillä uudistamaan koko järjestelmä.

Koska liiketoiminnan täytyy toimia häiriöttä, on toiminnohjausjärjestelmien uudistus- ja käyttöönottoprojektit suunniteltava huolellisesti ja toteutettava tehokkaasti. Uudistusten ajoittaminen on valittava tarkkaan, että investoinnit tukevat liiketoiminnan kehittämistä ja hankkeiden takaisinmaksuajat pysyvät kohtuullisina. Erityisesti muutostilanteissa on tärkeää tiedostaa, että järjestelmä täyttää sille asetetut vaatimukset ja, että henkilöstö tuntee kaikki järjestelmän tarjoamat mahdollisuudet ja osaa hyödyntää niitä.

Tässä työssä pyritään löytämään työkaluja yritysten ERP-järjestelmien hyvyyden arvioimiseksi, jotta olemassa olevista järjestelmistä saadaan paras mahdollinen hyöty ja, että järjestelmien uudistustarpeet tai toimintatapojen muutostarpeet tiedostetaan ja uudistukset osataan ajoittaa oikein.

## 1.2 Työn tavoitteet

Toiminnanohjausjärjestelmien hyödyt, tuottavuus ja toimivuus on yleinen keskustelunaihe, josta voidaan oikeutetustikin olla montaa mieltä. Aihetta on tutkittu paljon ja ERP-järjestelmien hyvyyden arvioimiseksi on kehitetty erilaisia malleja sekä tutkimus- ja mittaustapoja.

Tämän työn tavoitteena on kehittää ja testata tutkimusmenetelmä, jolla yritysten tai muidenkin organisaatioiden toiminnanohjausjärjestelmien onnistumista voidaan arvioida. Tutkimusta tarkastellaan lähinnä yrityksen tai organisaation ja käyttäjien näkökulmasta. Lopullisena tavoitteena on nostaa esiin toiminnanohjauksen merkittävimmät heikkoudet ja riskitekijät, joiden korjaamiseen ja parantamiseen täytyy panostaa. Toisaalta voidaan löytää hyvin onnistuneiden järjestelmien vahvuudet ja osoittaa ne onnistumisen osa-alueet, joihin täytyy keskittyä järjestelmiä ja toimintoja kehitettäessä tai uusia järjestelmiä käyttöönotettaessa.

## 1.2 Toteutustapa

Työn teoriaosuudessa esitellään toiminnanohjausjärjestelmien sisältöä niiden rakennetta ja perustoimintoja. Samoin selvitetään toiminnanohjausjärjestelmien hyvyyteen ja järjestelmähankkeiden onnistumiseen vaikuttavia seikkoja.

Kirjallisuutta tarkasteltaessa (Kaataja, 2008) todettiin, että tyypillinen menetelmä ERP-järjestelmien onnistumisen arviointiin on kyselytutkimus. Tällä perusteella päädyttiin myös tässä työssä kyselytutkimuksen tekemiseen. Vaikka ERP-järjestelmien onnistumista on tutkittu paljon, ei kirjallisuusselvitystä tehtäessä tullut vastaan aiempaa tutkimusta yritysten välisistä vertailuista.

Työn tutkimusosuudessa tehtiin haastattelu ja mielipidekysely muutamille (3 kpl) yrityksille heidän toiminnanohjausjärjestelmänsä ja toimintatapoihinsa liittyen. Jokaisen yrityksen osalta pyrittiin määrittämään yleisen tyytyväisyyden taso nykyiseen



järjestelmään. Samalla kerättiin myös tarkemmin tietoa järjestelmähankkeen onnistumisen osa-alueista.

Mikäli yritysten yleisissä mielipiteissä järjestelmiensä hyvydestä on merkittäviä eroja, voidaan järjestelmien onnistumisen kannalta tärkeät osa-alueet priorisoida ja laatia suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia toimintojen parantamiseksi. Vertaamalla yrityskohtaisia tuloksia muiden vastaajien mielipiteisiin, voidaan tuoda esiin niitä piirteitä, mitkä ko. yrityksessä toimivat hyvin tai mitä ominaisuuksia pitäisi kehittää.

Koska vastausten määrä kyselyyn osallistuvista yrityksistä oli melko pieni, tehtiin vastaava kysely myös osalle Jyväskylän kaupungin organisaatiota. Kyselyn otantaa laajentamalla haluttiin selvittää vastaajien lukumäärän vaikutusta tilastollisten tarkastelujen toimivuuteen, sekä erilaisen, hallinnollisen organisaation tulosten mahdollista eroavuutta yritysten vastauksista.

Mahdollisena jatkotoimintana voidaan vastaavanlainen kysely toistaa samoissa yrityksissä esimerkiksi vuoden tai kahden vuoden kuluttua ja selvittää miten tyytyväisyys järjestelmään ja toimintoihin on kehittynyt. Tämän perusteella voidaan suunnata järjestelmän uudistamista tai jatkokehittämistä.

### **1.3 Kysymysten asettelu**

Tutkimuksessa pyritään löytämään ratkaisuja ja suosituksia seuraaviin aihealueisiin:

1. Arvioidaan yritysten vastauksista poikkeako yritysten väliset mielipiteet ERP-järjestelmän onnistumisesta merkittävästi toisistaan. Yleisen onnistumisen mielipiteen perusteella arvioidaan, voidaanko puhua hyvin tai huonosti onnistuneesta toiminnanohjauksesta.
2. Yksittäisten kysymysten perusteella arvioidaan, mitkä tekijät ovat merkittäviä onnistumisen tai epäonnistumisen kannalta. Näiden perusteella annetaan

toimenpide-ehdotuksia vahvuuksien kehittämiseksi ja/tai puutteiden ja riskitekijöiden korjaamiseksi.

3. Selvitetään poikkeako yritysten mielipiteet merkittävästi hallinnollisen organisaation antamista vastauksista.
4. Voidaanko tilastollisia menetelmiä käyttää tulosten käsittelyn ja arvioinnin helpottamiseksi?
5. Mikä on vastaajaryhmien koon vaikutus tulosten tulkintaan ja luotettavuuteen.

## **2 ERP-JÄRJESTELMÄT**

### **2.1 Määritelmä**

Toiminnanohjausjärjestelmät, ERP-järjestelmät (Enterprise Resource Planning System) ovat tietojärjestelmiä, joiden tarkoituksena on integroida yritysten liiketoiminta-prosessit tehokkaammin toimiviksi kokonaisuuksiksi, niin yritysten sisällä kuin yritysten välillä (Paikkamerkki1) (Kettunen & Simons, 2001) (Kettunen & Simons, 2001).

Toinen yleinen tapa on määritellä ERP-järjestelmä lähtien tietotekniikan näkökulmasta. (Van Nieuwenhuys;De Boeck;Vandaele;& Lambrecht, 2007) määrittelevät ERP-järjestelmän ohjelmistotyökaluksi, joka mahdollistaa erilaisten sovellutusohjelmien yhdistämisen yrityksessä seuraamalla reaaliajassa tehokkaasti kaikkia tapahtumia ja jakamalla niitä yhteisen tietokannan kautta organisaation kaikkien toimintojen kesken.

Toiminnanohjauksen kenttä on laajentunut vuosikymmenten kuluessa. Liikkeenjohdollisesti toiminnanohjaus onkin viisasta nähdä hyvin kokonaisvaltaisesti yrityksen

toiminnanohjausjärjestelmän ytimen muodostaa yleensä jonkun ohjelmistotoimittajan ERP-ohjelmisto. Toiminnanohjausta voivat lisäksi tukea erilaiset oheisjärjestelmät (Karjalainen;Blomqvist;& Suolanen, 2001).

Toiminnanohjausjärjestelmä voidaan laajimmillaan määritellä tietojärjestelmäksi, joka mahdollistaa yrityksen liiketoiminnalle tärkeiden tietojen keräämisen, hallinnoimisen, jalostamisen, hyödyntämisen ja jakamisen.

Tässä työssä toiminnanohjausjärjestelmät katsotaan laajoiksi tietojärjestelmiksi, jotka mahdollistavat luotettavan tiedon, nopean ja tehokkaan jakamisen läpi koko yrityksen. Yrityksen liiketoiminta ja sen kehittäminen voidaan ajatella jatkuvana toimintaprosessina ja ERP-järjestelmä liiketoiminnan kehittämisen työkaluna, jota pitää sopivin väliajoin täydentää ja uudistaa.

Toiminnanohjausjärjestelmiä hyödyntävät tietysti myös muutkin organisaatiot kuin liiketoiminnalliset yritykset. Esimerkkejä ovat hallinnolliset organisaatiot, kaupungit, puolustusvoimat, verohallinto ym.

## **2.2 ERP-järjestelmien kehityshistoria**

ERP-järjestelmien kehityksen voidaan katsoa alkaneen 1960-luvulla. Tuon aikakauden ohjelmat oli tarkoitettu lähinnä varaston seurantaan. Ohjelmat olivat joko yritysten itsensä tekemiä tai ohjelmistotalojen yrityksille räätälöimiä (Kettunen & Simons, 2001).

Ensimmäinen MRP-ohjelmisto (Material Requirements Planning) kehitettiin 1970-luvulla. Se oli nimenomaan materiaalien tarvelaskentaan tarkoitettu ohjelma. Sen tehtävä oli purkaa lopputuotteiden ajoitettu tarve eri materiaalinimikkeiden ajoitetuksi tarpeeksi käyttäen hyväksi tuoterakenteita, nimikkeiden varastotietoja sekä nimikkeiden täydennys ja läpäisyajoja (Karjalainen;Blomqvist;& Suolanen, 2001).

1980-luvulla kehitettiin aikaisemman MRP-järjestelmän pohjalta MRP II-konseptia. Siinä olivat mukana jo tuotannonohjauksen ja jakelunhallinnan piirteet. Materiaali-tarpeiden lisäksi voitiin laskea tuotannon valmistuskapasiteetti ja tehdä kuormitus- ja hankintasuunnitelma (Kettunen & Simons, 2001).

MRP II-ohjelmistoihin alettiin 1990-luvulla liittää aiemmin muilla työkaluilla tehtyjä toimintoja, kuten projektinhallinta, taloushallinta ja henkilöstöhallinta. Tässä vaiheessa voitiin ohjelmistoista käyttää nimitystä toiminnanohjausjärjestelmä tai ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) (Kettunen & Simons, 2001).

1900-luvulla ERP-järjestelmiä käyttivät lähinnä suuryritykset. Nykyisin järjestelmiä hankkivat myös pk-yritykset ja pienyrityksillekin löytyy sopivan laajuisia järjestelmiä rajoitetumpaan tarpeeseen.

Viime aikoina ERP:n tilalla on alettu käyttää usein termiä ERP II viittaamaan ERP-järjestelmien kehittyneimpiin versioihin. Tällöin on toimitusketjun hallintaa ja asiakas-suhteiden hallintaa pyritty tuomaan uusina piirteinä perinteisen toiminnanohjauksen rinnalle.

2000-luvulla on ERP-järjestelmien sisältö edelleen laajentunut. Ohjelmistot ovat nykyään modulaarisia. Moduulit voivat toimia itsenäisinä tai niitä voidaan yhdistää suuremmiksi kokonaisuuksiksi asiakkaiden toiveiden mukaan. Nykyiset toiminnanohjausjärjestelmät perustuvat useimmiten nk. client-server-arkkitehtuuriin. Yrityksessä on käytössä oma palvelin sekä erilliset työasemat järjestelmän käyttöä varten. Toiminnanohjausjärjestelmän eri moduulit kommunikoivat suoraan keskenään tai tekemällä päivityksiä yhteiseen tietokantaan (Iskanius;Klaavu;& Myllyoja, 2008).

Yhä yleisempi suuntaus ERP-järjestelmien hankkimisessa on sovellusvuokraus, ASP (Application Service Provider). Sovellusvuokraus tarjoaa erityisesti pienille ja keski-suurille yrityksille edullisen mahdollisuuden ottaa käyttöön sopivan laajuinen ja moderni ERP-järjestelmä (Ketola, 2009).

SaaS eli ohjelmistojen tarjoaminen palveluina (Software as a Service) sallii ajasta ja paikasta riippumattoman suoran pääsyn etäältä hallittuun palvelinohjelmistoon, joka tarjoaa saman ohjelmiston yhtäaikaisen käytön suurelle määrällä yksittäisiä käyttäjiä (Ketola, 2009).

Yksi viimeisimpiä trendejä ERP-järjestelmien saralla on Web-ERP. Siinä on kolmikerrosarkkitehtuurin mukaan olemassa kolme erilaista kerrosta, jotka ovat itsenäisiä ohjelmakoodin osia: esityskerros, liiketoimintakerros ja datakerros. Esityskerros huolehtii käyttöliittymästä ja ajoittain tietoturva-asioista. Liiketoimintakerros kontrolloi esityskerroksen ja datakerroksen välistä tietoliikennettä. Datakerros toimii tietokantana, jonne tiedot tallennetaan (Ketola, 2009).

Viime aikoina myös yritysten välinen tietojen siirto on lisääntynyt. Yritykset voivat käyttää yhteisiä tietokantoja tai ERP-moduuleja mikäli järjestelmät ovat yhteensopivia. Tämä nopeuttaa toimittajien ja asiakkaiden välisiä toimintoja sekä helpottaa alihankkijoiden ja muiden sidosryhmien toimintaa. Verkkokauppojen tehokas hyödyntäminen edellyttää myös, että asiakkailta on sopivasti rajoitettu pääsy osiin ERP-järjestelmää.

### **2.3 ERP-järjestelmien rakenne ja toiminnot**

Integroitujen ERP-järjestelmien sisältö ja laajuus ovat viime vuosikymmenten aikana koko ajan kasvaneet. Suuret järjestelmätoimittajat kehittävät järjestelmiä, jotka ovat konfiguroimalla ja parametroimalla sovitettavissa erilaisiin liiketoiminnan tarpeisiin. Tällä periaatteella käyttöönotettavat järjestelmät ovat yleensä suurien ohjelmistoyritysten tuotteita, ja näiden järjestelmien käyttöönotto on verrattainkin suurista (e-Devel, 2015).

Seuraavassa on luettelo niistä toiminnanohjausjärjestelmien tyypillisistä moduuleista ja toiminnoista, mitä laajoihin koko liiketoiminnan kattaviin järjestelmiin voidaan sisällyttää. Luettelo mukailtu (Brady;Monk;& Wagner, 2001) mukaan:

- myynti ja jakelu (mm. myyntitilaukset ja toimitusaikataulut, asiakastiedot kusten hinnoittelu, laskutus- ja toimitustavat)
- materiaalinhallinta/varastonhallinta (mm. raaka-aineiden tilaukset ja niiden varastotiedot, keskeneräisen tuotannon varastojen ja lopputuotevarastojen saldot)
- valmistus/tuotannosuunnittelu (mm. valmistuksen suunnittelu ja aikataulutus, sen hetkinen tuotannon tila, kapasiteetin hallinta)
- laadunhallinta (mm. laatusertifikaattien, laaduntarkastusten ja laatutyökalujen hallinta)
- huolto (mm. ennakkohuollon suunnittelu, huoltoon liittyvät resurssit)
- henkilöstöhallinta (mm. työntekijöiden rekrytointiin, palkkaukseen ja koulutukseen liittyviä toimintoja, palkanmaksu, työsuhte-edut)
- kirjanpito/Taloushallinta (mm. tilitapahtumat, ulkoiseen raportointiin tarvittavat luvut ja lakisääteiset tunnusluvut)
- projektinhallinta (mm. projektien suunnittelu ja budjetointi, etenemisen seuranta ja projektibudjetissa pysyminen)
- seuranta (mm. kustannusanalyysit)
- omaisuuden hallinta (mm. kiinteistöjen ja kaluston hallinta)

Toinen merkittävä toteutustapa ERP järjestelmien kehittämisessä ovat toimialakohtaiset järjestelmät. Ne soveltuvat jollekin tietylle kapealle toimialalle hyvin vähäisellä järjestelmän sovittamistarpeella. Näiden toimialaräätelöityjen järjestelmien kehittäjissä on erikokoisia yrityksiä ja joukossa on varsin pieniäkin ohjelmistoyrityksiä (e-Devel, 2015).

Kolmas ERP-järjestelmien rakennemalli on hajautettu järjestelmä. Se perustuu yleensä jonkin ohjelmistotalon toimittamaan perusjärjestelmään, jota täydennetään erillisillä itse tehdyillä tai toisen toimittajan moduuleilla.

Hajautetuissa järjestelmissä voidaan itse tehdyt ohjelmat räätälöidä tarkemmin vastaamaan organisaatioiden toimintatapoja. Hajautetuilla järjestelmillä haetaan myös

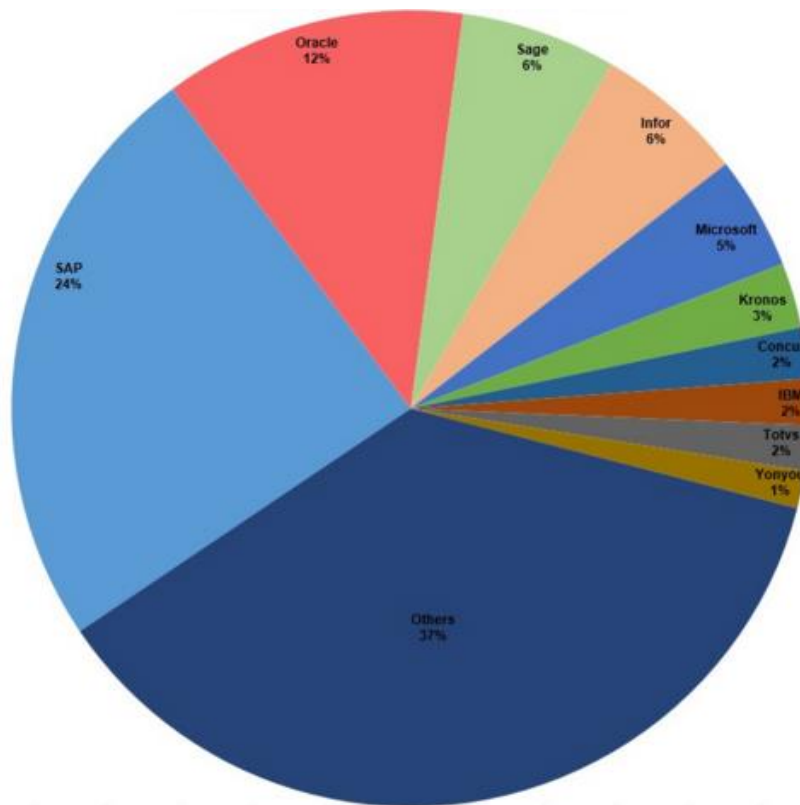
kustannusten säästöä, kun täydentävät ohjelmistot ovat tyypillisesti pienempiä ja edullisempia.

Haittapuolena on puolestaan se, että erilliset moduulit eivät välttämättä keskustele toistensa kanssa tai moduuleiden integroinnista joudutaan vastaamaan itse. Ohjelmistopäivitysten yhteydessä voidaan yhteensovittaminen joutua tekemään uudelleen.

Hajautettuihin järjestelmiin päädytään joskus, kun jotkin yrityksen vanhan järjestelmän osat jäävät käyttöön uuden ERP-ohjelmiston käyttöönoton jälkeen, tai ajan kuluessa järjestelmäkokonaisuutta täydennetään muilla ohjelmatuotteilla (Karjalainen;Blomqvist;& Suolanen, 2001). Isoissa integroituja järjestelmiä käyttävissä organisaatioissa voivat itsenäiset erilliset toiminnot ottaa käyttöön omia järjestelmiään, jotka jäävät muista erilleen.

## **2.4 ERP-järjestelmien markkinat**

Maailmanlaajuisesti suurimmat, kaupallisten ERP-järjestelmien toimittajat ovat viime vuosina olleet SAP ja Oracle. Kuviossa 2.1 on esitetty järjestelmätoimittajien markkinaosuudet vuodelta 2013 (Columbus 2014). Viisi suurinta toimittajaa, SAP (24 %), Oracle (12 %), Sage (6 %), Infor (6 %) ja Microsoft (5 %) hallitsevat yli puolta markkinoista. Heidän asiakkaitaan ovat erityisesti suuret ja keskisuuret yritykset. Muiden pienten toimittajien osuus on pysynyt kuitenkin merkittävän suurena. Tämä markkinakehitys ei ole lähivuosina muuttumassa, koska toimialakohtaiset järjestelmät, ohjelmistovuokraus ja pilvipalvelut mahdollistavat pientenkin ohjelmistotalojen kehittämistä ja tarjoamista kohtuuhintaisina ERP-järjestelmiä pk-yrityksille ja pienyrityksille.



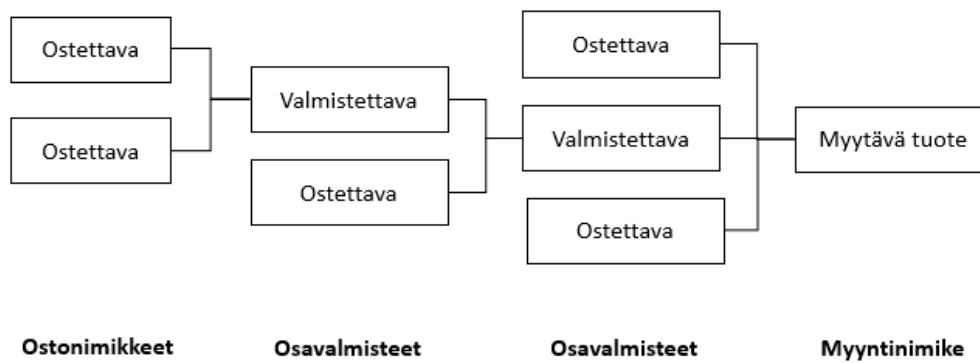
KUVIO 2.1. Järjestelmätoimittajien markkinaosuudet vuonna 2013. Lähde Columbus 2014

## 2.5 Nimikkeistö ja tuoterakenne

Nimikkeistö on toiminnanohjauksen tärkeimmistä kulmakivistä. Nimikkeet ovat joko osia tai kokoonpanoja. Järjestelmässä niille voidaan määrittellä attribuuttitietoja kuten massa, piirustusnumero, mitat ja materiaali. Nimikkeet muodostavat tuoterakenteen erillisten kokoonpanojen kautta. Rakenteesta nähdään toisin sanoen, mitä osia ja kuinka monta kappaletta laitteeseen kuuluu (Vyyryläinen, 2002).

Tuoterakenne lähtee liikkeelle myytävästä tuotteesta, joka on yksi kokoonpano. Seuraavissa vaiheissa laite jakautuu pääkokoonpanoihin. Lopulta viimeisessä vaiheessa tuoterakenne koostuu yksinkertaisista komponenteista.





KUVIO 2.2. Esimerkki tuoterakenteesta. (Puskala, 2010) muokattu.

Tuoterakenne, nimikkeet ja niiden tarkka määrittäminen ovat tärkeitä erityisesti kappaletavaroita valmistavissa yrityksissä. Monimutkaisilla suurilla laitteilla voi tuoterakenteessa olla jopa viisikymmentä tasoa.

### 3. ERP-JÄRJESTELMÄN ONNISTUMINEN

Toiminnanohjausjärjestelmän hankkiminen ja uudistaminen on yrityksille suuritöinen, aikaa vievä ja taloudellisesti raskas investointi. Isoissa yrityksissä ERP-järjestelmän käyttöönottoprojekti voi kestää 3-5 vuotta ja pk-yrityksilläkin tyypillisesti yli kuusi kuukautta. Tämän vuoksi ERP-hankkeen onnistuminen ja järjestelmän toimivuus halutaan varmistaa ja selvittää perusteellisesti.

Jotta ERP-järjestelmien onnistumista voidaan arvioida kokonaisvaltaisesti, täytyy tunnistaa ne osa-alueet, joista menestys tai onnistuminen muodostuu (Kaataja, 2008). Onnistumisen mittaamiseen on kehitetty ja sovellettu useita malleja ja jaotteluja. Kirjallisuudessa on käytetty erilaisia jaotteluperiaatteita onnistumisen osa-alueisiin ja kriittisiin menestystekijöihin. Hyvän ja toimivan jaottelun rakentaminen on hankalaa ja vaatii kompromissia tutkimuksen laajuuden ja yksinkertaisuuden välillä. Mallin tulisi sisältää tietojärjestelmän kaikki olennaiset onnistumisen osa-alueet, mutta samalla olla riittävän yksinkertainen, jotta sitä voidaan käytännössä käyttää (DeLone & McLean, Information System Success: The Quest for the Dependant Variable, 1992)(Sedera;Gable;& Chan, 2004) (Kaataja, 2008).

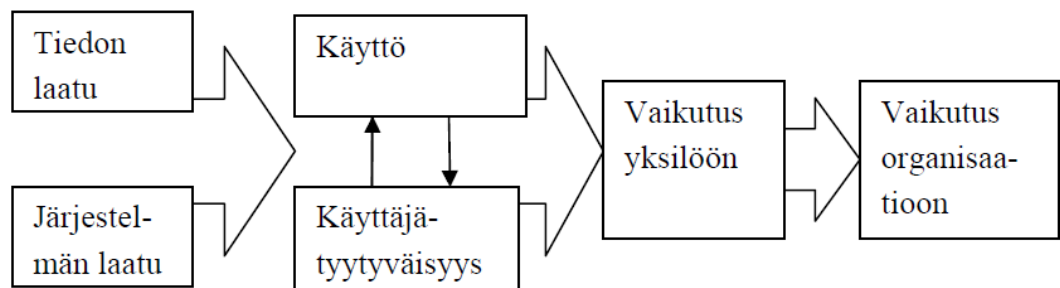
### 3.1 ERP-järjestelmän onnistumisen mittaamisen mallit

Tietojärjestelmien onnistumisen mittaamiseen kehitettyjä malleja on käsitelty kirjallisuudessa kohtuullisen paljon. Sen sijaan ERP-järjestelmien onnistumisen malleja löytyy vähemmän.

(DeLone & McLean, 1992) tutkivat perusteellisesti tietojärjestelmien onnistumisen arvioimiseen käytettyjä mittareita ja esittivät mallin, johon on viitattu monissa myöhemmissä aiheeseen liittyvässä kirjallisuudessa (Kaataja, 2008). He jakoivat onnistumisen mittarit kuuteen onnistumisen osa-alueeseen.:

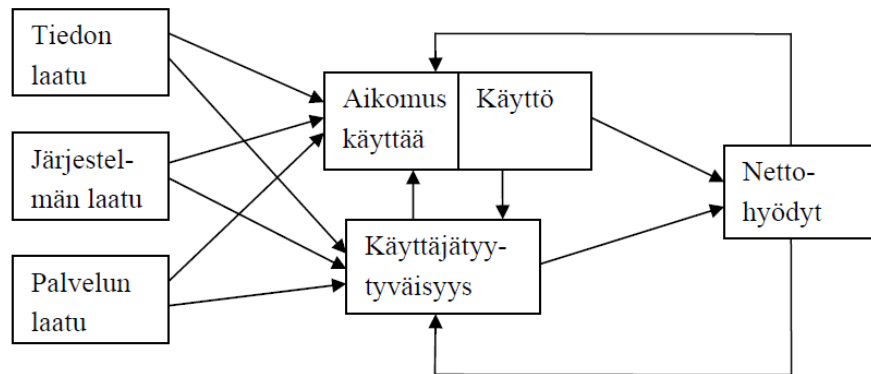
- järjestelmän laatu
- tietiedon laatu
- käyttö
- käyttäjätyytyväisyys
- vaikutus yksilöön
- vaikutus organisaatioon

Kuviossa 3.1 on esitetty miten (DeLone & McLean, 1992) kuvasivat onnistumisen osa-alueiden riippuvuussuhteet. Siinä tiedon laatu ja järjestelmän laatu vaikuttavat järjestelmän käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen. Nämä vaikuttavat edelleen yksilön ja organisaation toimintaan.



KUVIO 3.1. DeLone & McLean tietojärjestelmän onnistumisen malli. D&M IS Success Model. Muokattu lähteestä (DeLone & McLean, 1992).

Myöhemmin (DeLone & McLean, 2003) täydensivät malliaan ja ottivat siihen mukaan palvelu laadun. Vaikutukset yksilöön ja organisaatioon oli korvattu käsitteellä nettohyöty, jossa on huomioitu tietojärjestelmän positiivisten ja negatiivisten vaikutusten erotus. Päivitetty malli on esitetty kuviossa 3.2.



KUVIO 3.2. Päivitetty DeLone&McLeanin tietojärjestelmien onnistumisen malli. (Updated D&M IS Success Model) Muokattu lähteestä (DeLone & McLean, 2003).

Delone ja McLean eivät kuitenkaan mallin päivytyksen jälkeenkään määritelleet tarkasti, millä mittareilla onnistumisen osa-alueita pitäisi mitata ja kenen näkökulmasta. Tämän he jättivät muiden tutkijoiden tehtäväksi.

DeLone&McLeanin malli on monimuuttujamalli, jossa kaikki kuusi onnistumisen tekijää riippuvat toisistaan. Tämän merkitystä DeLone ja McLean ovat korostaneet kommentoidessaan myöhemmin tehtyjä kokeellisten mittausten analyyssejä ja raportteja (DeLone & McLean, 2003).

Mallin esittämisen jälkeen monet tutkijat ovat käyttäneet sitä lähtökohtanaan ja kehittäneet siitä uusia muunnelmia omiin tarkastelunäkökulmiin sopiviksi. Tyypillistä on ollut myös mallin toimivuuden testaus riippuvuuksien merkittävyyden varmistamiseksi. Tutkimukset ovat antaneet vahvistusta mallin toimivuudesta ja onnistumisen osa-alueiden mittareita on kehitetty ja testattu lisää.

### 3.2 ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueiden mittarit

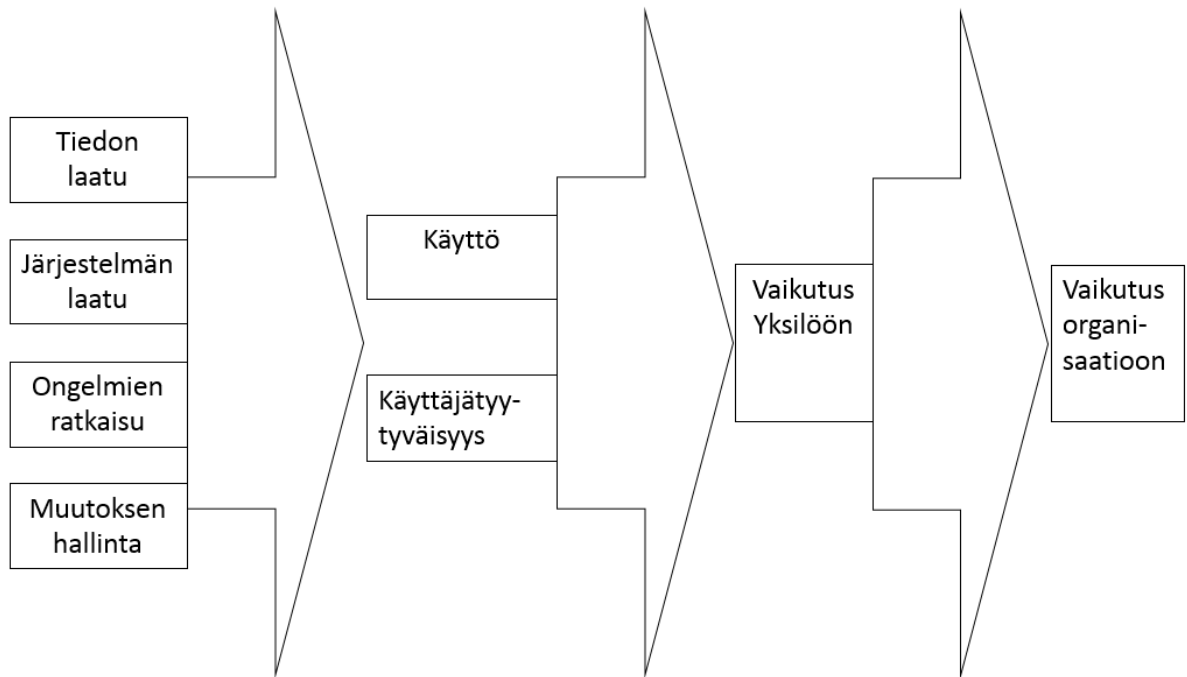
Hamilton & Chervanyn (1981) ja Kaatajan (2008) mukaan tietojärjestelmien suorituskyvyn arviointiin voidaan ottaa kaksi näkökulmaa. Tavoitekeskeisessä näkökulmassa asetetaan tietojärjestelmän tehtäville ensin tavoitteet, minkä jälkeen tavoitteille määritetään mittarit. Suorituskyky määritetään vertaamalla mittareiden tuloksia tavoitteisiin. Tällöin suorituskyky tarkoittaa tietojärjestelmän kehittämis- ja ylläpito-prosessien tehokkuutta tarjota tietojärjestelmäpalveluita käyttäjille.

Toista näkökulmaa voidaan nimittää järjestelmä-resurssi näkökulmaksi. Siinä pyritään arvioimaan ennemmin sitä kuinka hyvin resurssit on hyödynnetty. Suorituskyky kuvaa tällöin tietojärjestelmää käyttävien yksiköiden ja käyttäjien tehokkuutta saavuttaa heille asetetut tavoitteet. Hamilton & Chervanyn (1981) ja Kaatajan, (2008) näkökulmassa siis korostetaan käyttäjien toimintaa ja sen vaikutusta koko organisaatioon.

Seddon & Kiewin (1996) ja Kaatajan (2008) mukaan tietojärjestelmän onnistuminen mittaa sitä määrää, kuinka paljon tietojärjestelmien arvioija uskoo arvioitavan sidosryhmän pärjäävän paremmin tietojärjestelmän ansiosta. Jos järjestelmän nettohyötyjä voitaisiin mitata tarkasti, olisi järjestelmän onnistuminen sama asia kuin nettohyödyt.

Kirjallisuudessa ja aiemmissa tutkimuksissa onnistumisen osa-alueet on jaettu pienempiin ja tarkempiin osiin. Tällä tavoin on pyritty osa-alueen tarkempaan mittamiseen. Aiempia tutkimuksia yksittäisistä tietojärjestelmien onnistumisen osa-alueista löytyy kohtalaisesti. Tutkimukset ovat usein laajoja ja jaottelu onnistumisen osa-alueisiin on ollut vaihtelevaa. Tämä tekee selkeän mittariston laatimisen vaikeaksi. Yhtenäisen mittariston laatimista ja käyttöä hankaloittaa lisäksi se, että tutkimuksen näkökulman vaihdeltaessa halutaan mittariston valikoimaa vaihdella.

Koska DeLone&McLeanin malli vaikutti eniten kirjallisuudessa referoidulta ja myöhemmissä tutkimuksissa tarkastellulta mallilta, käytettiin sitä lähtökohtana myös tässä tutkimuksessa. Tätä tutkimusta varten muokattiin edellä mainituista DeLone & McLeanin malleista mukailtu yhdistelmä, joka katsottiin paremmin soveltuvaksi ERP-järjestelmien onnistumisen arviointiin.



KUVIO 3.3. ERP-järjestelmien onnistumisen arviointia varten muokattu onnistumisen malli

Mallissa on vanhemman DeLone&McLeanin mallin mukaisesti käytetty onnistumisen osa-alueina vaikutusta yksilöön ja vaikutusta organisaatioon. Näille tekijöille on helpommin löydettävissä mittarit. Nettohyötysuhteen mittaaminen on tämän tyyppisessä tarkastelussa hankalaa ja epätarkkaa, koska mukana on tekijöitä, joiden vaikutuksen suuruutta ei pystytä tarkasti mittaamaan.

DeLone&McLeanin mallissa käytetty palvelun laatu on tällä kertaa korvattu termillä ongelmien ratkaisu. ERP-järjestelmiä arvioitaessa voidaan ongelmien ratkaisua tar-

kastella henkilökohtaisen, oman organisaation (pääkäyttäjän) tai järjestelmän toimittajan osaamisen ja palvelun laadun kannalta. Tietojärjestelmiä tarkasteltaessa mitataan lähinnä järjestelmän toimittajan palvelun laatua tai ongelmien ratkaisukykyä.

Edellä esitettyyn DeLone & McLeanin malliin tai sen johdannaisiin perustuvia mittareita ovat käyttäneet Sedera;Gable;& Chan (2004) ja Ifinedo (2006). Näihin perustuen on Kaataja (2008) laatinut mittariston, jota hän on käyttänyt tutkimuksessaan ERP-järjestelmän käyttöönoton onnistumisesta.

Tässä tutkimuksessa käytettiin lähtökohtana Kaatajan valitsemaa mittaristoa. Koska Kaataja keskittyi työssään nimenomaan käyttöönoton onnistumisen arvioimiseen, oli hänen mittaristossaan runsaasti käyttöönottoon liittyviä kysymyksiä. Tässä tutkimuksessa otetaan mukaan vain suppeahko sarja ERP-järjestelmien käyttöönottoon ja muutokseen liittyviä kysymyksiä.

ERP-järjestelmien tai yleisemmin tietojärjestelmien onnistumisen mittaamisen käytännön työkaluksi on useimmiten valittu kyselytutkimus. Yksittäiset kysymykset toimivat näin onnistumisen mittareina.

Onnistumisen arvioinnin mittariston käytännön toteutus etenee niin, että esitettyyn kysymykseen tai väittämään pyydetään mielipidettä, jonka vaihtoehdot ovat:

1. Täysin erimieltä
2. Jokseenkin eri mieltä
3. Ei samaa eikä eri mieltä
4. Jokseenkin samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä
0. En osaa sanoa

Kun mielipide skaalataan järjestys asteikolla yhdestä viiteen, voidaan tuloksia tarkastella tilastollisesti.

Seuraavaksi tämän kappaleen alaotsikoiden alla esitellään tutkimuksessa käytetyt onnistumisen osa-alueet ja niiden mittareina toimivat kysymykset

### 3.2.1 Vaikutus organisaatioon

Näillä kysymyksillä pyrittiin arvioimaan erityisesti vaikutusta tuottavuuteen ja kustannusten pienentämiseen. Luotettava järjestelmän vaikutuksen arvioiminen yrityksen tuottavuuteen tai taloudelliseen tulokseen on yleensä mahdollista vain yrityksen johdolle tai taloudesta vastaaville. Samat kysymykset esitetään kuitenkin kaikille osallistujille ja mikäli yrityskohtaiset otannat ovat samakaltaisia, ovat tulokset hyvin vertailukelpoisia. Aina on myös mahdollista valita ”en osaa sanoa” vastaus. Kustannusten säästämisen arvioiminen on sen sijaan helpompaa koko henkilöstölle.

Työtehtävien standardointi, asiakaspalvelun parantuminen ja osastojen välisen tiedonvaihdon helpottuminen on valittu myös organisaatioiden toimintaan liittyviin mittareihin.

TAULUKKO 3.1 Organisaation toimintaa kuvaavat ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueiden mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

15. Järjestelmämme parantaa yrityksemme tuottavuutta.
16. Järjestelmämme vähentää kokonaiskustannuksia.
17. ERP-järjestelmämme tukee mielestäni liiketoimintamme kehittämistä.
18. Järjestelmämme vähentää mielestäni hallinnollisia kustannuksia.
19. Järjestelmämme parantaa yrityksemme tulosta.
20. ERP-järjestelmämme auttaa meitä kasvattamaan tuotantomääriä.
21. ERP-järjestelmämme auttaa standardoimaan työtehtäviä.

TAULUKKO 3.1. jatkuu

## TAULUKKO 3.1. jatkoa

22. ERP-järjestelmämme auttaa meitä palvelemaan asiakkaitamme paremmin.
23. ERP-järjestelmämme mahdollistaa hyvin eri toimintojen välisen kommunikoinnin.

**3.2.2 Vaikutus yksilöön**

Järjestelmän vaikutus yksilön henkilökohtaiseen toimintaan on jaoteltu tuottavuuden, työn laadun ja päätöksenteon tehostamiseen. Näiden arvioiminen on jokaisen helppo tehdä. Järjestelmän merkitys organisaation laajempaan toiminnan ymmärtämiseen voi olla hankalampi arvioida, mikäli käyttää vain rajoitettuja osia järjestelmästä.

TAULUKKO 3.2. Yksilöiden henkilökohtaista toimintaa kuvaavat ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueiden mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

24. Järjestelmämme avulla saan enemmän aikaiseksi kuin muulla tavoin
25. ERP-järjestelmämme tukee päätöksentekoani
26. ERP-järjestelmämme avulla työni laatu paranee
27. ERP-järjestelmämme auttaa minua ymmärtämään paremmin organisaationi toimintaa

**3.2.3 Järjestelmässä olevan ja sen tuottaman tiedon laatu**

Järjestelmässä olevan tiedon tärkeitä ominaisuuksia tarkkuus ja täsmällisyys sekä se, että käytettävissä oleva tieto on olennaista suoritettavien tehtävien kannalta. Edellä mainittuihin seikkoihin voidaan vaikuttaa jo järjestelmän sisältöä määriteltäessä.



Myös se, että järjestelmän tiedot ovat ajan tasalla, oikein ja ymmärrettävässä muodossa on tärkeää toimintojen sujuvuuden kannalta. Näitä seikkoja voidaan edesauttaa noudattamalla yhteisesti sovittuja hyviä käytäntöjä.

Tiedon helppo saatavuus, että se on suoraan halutussa muodossa ja helposti pidettävissä ajan tasalla, riippuvat osittain myös järjestelmän ominaisuuksista. Seikat on kuitenkin selkeämmin mielletävissä tietoon liittyviksi.

Uutena kysymyksenä on mukana harvoin etsittävän tiedon helppo saatavuus. Myös se riippuu osittain järjestelmän ominaisuuksista ja loogisuudesta.

TAULUKKO 3.3. Järjestelmässä olevan tiedon ominaisuuksien mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

28. ERP-järjestelmästämmme saatavat tiedot ovat riittävän tarkkoja työni kannalta
29. Saan järjestelmästämmme työni kannalta olennaisia tietoja
30. Tarvitsemani tiedot ovat helposti saatavilla järjestelmästämmme
31. Tarvitsemani tiedot ovat haluamassani muodossa suoraan ERP-järjestelmässämme
32. Voin luottaa siihen, että ERP-järjestelmästämmme saatavat tiedot ovat ajan tasalla
33. Voin luottaa siihen, että järjestelmästämmme saatava tieto on oikein
34. ERP-järjestelmämme tarjoama tieto on ymmärrettävässä muodossa
35. ERP-järjestelmästämmme on helppo etsiä harvoin tarvittavaa tietoa
36. Tietojen pitäminen ajan tasalla järjestelmässämme on helppoa

#### 3.2.4. Järjestelmän ominaisuudet

Järjestelmän onnistumisen mittareista löytyy teknisiä ominaisuuksia, kuten virheiden tekemisen estäminen, moderni, edistynyt tekniikka, nopeus ja luotettavuus sekä

mahdollisuus siirtää tietoja muihin järjestelmiin. Tähän kategoriaan voidaan laittaa myös selkeät ohjeet ja manuaalit.

Toinen ryhmä järjestelmän suorituskyvyn mittareita liittyy käytettävyyteen: helppokäyttöisyys ja selkeys, uusien ominaisuuksien helppo oppiminen, muutosten tekemisen helppous. Joissakin tutkimuksissa käytettävyys on otettu omaksi onnistumisen osa-alueeksi. Tässä tutkimuksessa käytettävyys on sisällytetty järjestelmän laatuun.

TAULUKKO 3.4. Järjestelmän onnistumisen mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

37. ERP-järjestelmämme estää tehokkaasti virheiden tekemisen (esim. virheellisten tietojen syöttämisen)
38. ERP-järjestelmämme käyttöön on olemassa selkeät ohjeet ja manuaalit
39. Järjestelmämme on mielestäni helppokäyttöinen ja selkeä
40. Järjestelmämme ominaisuudet ovat mielestäni edistyneitä
41. Järjestelmästäimme löytyy tarvitsemani ominaisuudet
42. Järjestelmämme uusien ominaisuuksien oppiminen on helppoa
43. Muutosten tekeminen järjestelmäämme on helppoa
44. Järjestelmämme toimii riittävän nopeasti ja luotettavasti
45. Pystyn tarvittaessa muokkaamaan ERP-järjestelmämme näyttöjä työtäni paremmin tukeviksi
46. Tietojen siirtäminen ERP-järjestelmästäimme muihin tarvitsemiini järjestelmiin toimii riittävän hyvin

### 3.2.5. Järjestelmään liittyvien ongelmien ratkaisu

ERP-järjestelmään liittyvien ongelmien ratkaisukykyä voidaan pitää myös kyynä tarjota palvelua järjestelmän käyttäjille. Aiemmissa tutkimuksissa tätä onnistumisen osa-aluetta on nimitetty nimenomaan palvelun laaduksi. Kaatajan (2008) mukaan tämä on kuitenkin vähiten tutkittu onnistumisen osa-alue tietojärjestelmien ja ERP-järjestelmien alueella. Aihe on toisaalta laaja, mutta sitä on tutkittu enimmäkseen

monissa tietojärjestelmien käyttäjätyytyväisyystutkimuksissa (Kaataja, 2008).

Tähän tutkimukseen palvelun laadun kysymykset valittiin nimenomaan ongelmien ratkaisun kannalta. Tällöin onnistumisessa voidaan arvioida omaa henkilökohtaista osaamista tai oman organisaation (pääkäyttäjän) tai järjestelmätoimittajan osaamista.

TAULUKKO 3.5. Ongelmien ratkaisun mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

47. Tiedän miten toimia ERP-järjestelmäämme liittyvissä ongelmissa
48. Pääkäyttäjä osaa ratkaista järjestelmäämme liittyviä ongelmia
49. Järjestelmätoimittajamme osaa ratkaista järjestelmäämme liittyviä ongelmia
50. Ongelmanratkaisu tapahtuu riittävän nopeasti
51. Ongelmat pystytään ratkaisemaan yleensä minua tyydyttävällä tavalla
52. Pystyn ratkaisemaan ERP-järjestelmään liittyviä ongelmia itsenäisesti

### 3.2.6. Muutoksen hallinta organisaatiossa

Uutena onnistumisen osa-alueena otetaan tässä tutkimuksessa mukaan tekijänä muutos ja muutoksen hallinta. Perusteena tälle on se, että yrityksissä ERP-järjestelmän hankkimisen tai uudistamisen tavoitteena on muutos. Liiketoimintaa halutaan kehittää kannattavuuden parantamiseksi tai toimintoja kehittää kustannusten pienentämiseksi. ERP-järjestelmä nähdään yrityksen kannalta työkaluna liiketoiminnan kehittämiseksi.

Muutosta tai muutoksen hallintaa ei ole pidetty aiemmissä tutkimuksissa erillisenä onnistumisen osa-alueena tutkittaessa nimenomaan tietojärjestelmien onnistumista. ERP-järjestelmiä tarkasteltaessa on muutoksen hallinta kuitenkin tärkeä huomioida. ERP-järjestelmän onnistumisen hyvyyteen ei vaikuta pelkästään tietojärjestelmän laatu ja toimivuus vaan organisaation toiminta ja siinä tehtävät muutokset ovat erittäin tärkeässä roolissa. Jo käyttöönottoprojektia suunniteltaessa on syytä

huomioida, kuinka paljon halutaan muuttaa organisaation toimintatapoja ja kuinka paljon halutaan räätälöidä järjestelmää olemassa olevien käytäntöjen mukaisiksi. Tämän suunnitelman toteuttaminen ja tasapainon löytäminen on edellytys hyvin onnistuneelle toiminnanohjaukselle.

Markus & Tanis (2000) ovat aiemmassa artikkelissaan kiinnittäneet huomiota siihen, että tuloksiin vaikuttaa se, missä vaiheessa järjestelmän elinkaarta onnistumisen arviointi tehdään. Käyttöönottoprojektin aikana voidaan jopa saada tulos, että hanke on kriittisessä, kaoottisessa tilanteessa. Myöhemmin voi toiminnanohjausjärjestelmä osoittautua menestykseksi ja tärkeäksi yrityksen kannattavuudelle.

Muutokseen liittyviä mittareita on käyttänyt myös (Kaataja, 2008) tutkiessaan ERP-järjestelmän käyttöönottoa. Tässä tutkimuksessa halutaan muutoksen merkitystä korostaa ja ottaa se omaksi onnistumisen osa-alueeksi. Muutosta halutaan arvioida pidemmällä aikajänteellä, ei pelkästään käyttöönottoon liittyvänä. Tyypillisesti muutosta tarvitaan ja halutaan viedä hallitusti eteenpäin myös käyttöönottoprojektin päätyttyä.

Tässä tutkimuksessa on muutoksen hallintaan liittyvät kysymykset osoitettu valikoiden vain niille henkilöille, jotka ovat olleet mukana käyttöönottoprojektissa. Näihin kysymyksiin vastaajien määrä jää pienemmäksi, koska käyttöönotosta on kaikissa organisaatioissa jo vähintään neljä vuotta.

#### TAULUKKO 3.5. Muutoksen hallinnan mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

54. Järjestelmän tuomaan muutokseen sopeutumiseen oli riittävästi aikaa
55. Toimintatapojen muutosta osattiin hallita hyvin
56. Kuinka paljon nykyinen ERP-järjestelmämuutti käyttöönotonai- kaista työnkuvaanne?
57. Miten suhtaudutte järjestelmän tuomaan työkuvaanne muutokseen tällä hetkellä?
58. Missä määrin yrityksenne/yksikkönne muutti toimintatapojaan ja pro- sessejaan vastaamaan ERP-järjestelmän toimintaperiaatteita?
59. ERP-järjestelmämme tukee meitä yksikköni muutostilanteissa

Kysymykset 56 ja 58 ovat lähinnä tarkentavia taustatietoja antamassa. Niitä ei oteta mukaan tilastollisiin tarkasteluihin.

### 3.2.7 Yleinen tyytyväisyys järjestelmään (käyttäjätyytyväisyys)

Käyttäjätyytyväisyys on yksi yleisimmin käytetyistä tietojärjestelmän onnistumisen mittareista. Käyttäjätyytyväisyyttä onkin ehdotettu työkaluksi, laajemmassa mielessä tietojärjestelmän kokonaisuonnistumisen mittaamiseen. (DeLone & MCLean 1992, s. 69. Kaataja 2008, s. 36). Toisaalta pelkkä käyttäjätyytyväisyys ei riitä mittaamaan tietojärjestelmän tehokkuutta ja sitä, että järjestelmä ("tekee oikeita asioita") sen koko laajuudessa.

Yleistä tyytyväisyyttä järjestelmään pyydettiin arvioimaan yhdessä kysymyksessä (kysymys numero 14). Näin yleistä onnistumista on helppo verrata muihin onnistumisen osa-alueiden tuloksiin. Mieliä tarkennetaan kysymällä arviota järjestelmän vaikutuksesta yrityksen toimintaan, yksikön toimintaan ja käyttäjän henkilökohtaiseen toimintaan. Lisäksi kysyttiin innokkuutta käyttää järjestelmää enemmän töitten tekemiseen. Tällä pyritään selvittämään vastaajan asennetta järjestelmää kohtaan, mikä kuvaa myös tyytyväisyyttä järjestelmään.

Tässä tutkimuksessa pyritään yleisen tyytyväisyyden perusteella arvioimaan organisaatioiden välisiä eroja. Yleisen onnistumisen mielipiteen perusteella arvioidaan voidaanko puhua voidaanko hyvin tai huonosti onnistuneesta toiminnanohjauksesta

TAULUKKO 3.7. Yleisen tyytyväisyyden mittarit ja vastaavat kyselyn kysymysnumerot

10. ERP-järjestelmämme vaikuttaa positiivisesti koko yrityksemme toimintaan
11. Järjestelmämme tukee hyvin yksikköni prosesseja ja tehtäväkokonaisuuksia

TAULUKKO 3.7. jatkuu

TAULUKKO 3.7. jatkoa

12. Järjestelmämme tukee hyvin omia työtehtäviäni
13. Haluaisin käyttää ERP-järjestelmäämme enemmän töittäni tekemiseen
14. Olen tyytyväinen nykyiseen ERP-järjestelmäämme

#### 4. ERP-JÄRJESTELMÄN KRIITTISET MENESTYSTEKIJÄT

Jotta voisi mitata onnistumista, tulisi tietää mistä se muodostuu. ERP-järjestelmien ja muidenkin tietojärjestelmien onnistumisen mittaamiseksi, on otettu käyttöön käsite järjestelmän kriittiset menestystekijät. Vielä laajemmin ja useammin kriittisten menestystekijöiden jaottelua on käytetty ERP-järjestelmien käyttöönottoprojektien onnistumisen mittaamisessa. Kriittisten menestystekijöiden jaottelusta löytyy kirjallisuudesta melko paljon erilaisia versioita ja muunnelmia.

Al-Mashari;Al-Mudimigh;& Zairi (2003) ovat jakaneet tietotekniikkaprojektin onnistumisen neljään tekijään. He ovat käyttäneet lähtökohtana Lyytinen & Hirschheimin (1987) esitystä tietotekniikkaprojektin epäonnistumisen tekijöistä, jotka he ovat kääntäneet onnistumisen tekijöiksi. Nämä onnistumisen tekijät ovat:

- Onnistuminen vastaavuudessa, jolloin tietotekniikan ja tarkoin määrättyjen tavoitteiden välillä on sopivuus.
- Onnistuminen prosesseissa, jolloin tietotekniikka projekti on valmistunut aikataulussaan ja budjetissa.
- Onnistuminen vuorovaikutuksessa, jolloin käyttäjien asenteet tietotekniikkaa kohtaan ovat positiiviset.
- Onnistuminen odotuksissa, jolloin tietojärjestelmä vastaa käyttäjien odotuksia. (katso Al-Mashari ym. 2003, s. 356)

Al-Masharin ym. (2003) jaottelu on hyvin karkea, mutta sitä voidaan käyttää lähtökohtana, jonka perusteella tarkempia menestystekijöitä voidaan hahmottaa.

Finney & Corbett (2007) ovat käyttäneet tutkimuksissaan (Williams & Ramaprasad, 1996) esittämää jaottelua menestystekijöiden kriittisyyden neljästä eri tasosta, jotka ovat:

- tekijät, jotka ovat kausaalisessa syy-seuraussuhteessa menestykseen,
- tekijät, jotka ovat välttämättömät ja riittävät menestyksen saavuttamiseksi,
- tekijät, jotka ovat välttämättömiä menestyksen saavuttamiseksi ja
- tekijät, jotka liittyvät menestykseen

Koska kirjallisuudessa esiintyy kymmeniä ERP-projektin kriittisiä menestystekijöitä, ovat tutkijat pyrkineet jakamaan niitä pääluokkiin. Zhang;Lee;Zhang;& Banerjee (2003) jakoivat kirjallisuudessa esiintyneet kriittiset menestystekijät seuraaviin pääluokkiin:

- organisaatioympäristö
- henkilötekijät
- tekniset ongelmat
- toimittajan tuki
- kulttuurin vaikutus

Magnusson;Nilsson;& Carlsson (2004) jakoivat kriittiset menestystekijät neljään pääluokkaan seuraavasti:

- ylin johto
- projekti
- organisaatio
- järjestelmä

Kaataja (2008) on tehnyt kattavan yhteenvedon kirjallisuudessa esiintyneistä ERP-

järjestelmien kriittisistä menestystekijöistä. Hän käytti lähtökohtana Magnusonin ym. (2004) pääluokkia lisäten mukaan muutamia omia luokkia. Kaatajan esittämään jaotteluun on koottu myös pääluokkien alle tarkempia alaluokkia ja päätekijöiden vastuita ja tehtäviä. Tästä tarkastelusta saa käsityksen onnistumiseen vaikuttavien tekijöiden määrästä ja kokonaisuuden laajuudesta. Seuraavassa (Kaataja, 2008) ko-koama luettelo kriittisistä menestystekijöistä ERP-järjestelmän käyttöönotossa:

- ylin johto
  - Ylimmän johdon tuki, projektin ohjausryhmä, selkeät tavoitteet ja päämäärät, resurssien riittävyys
- projekti
  - Projektin johtaminen, erinomainen ja monipuolinen toteutusryhmä, avainvaikuttaja, liiketoimintasuunnitelma ja visio, suorituskyvyn mit-taus ja arviointi, konsulttien käyttö, riskien hallinta
- organisaatio ja muutos
  - Prosessijohtaminen, muutoksen johtaminen ja hallinta, muutosval-mius ja organisaatiokulttuuri, kommunikointi ja kommunikointisuun-nitelma, oppimiskyky
- järjestelmä
  - Vanhan järjestelmän hallinta, ohjelmistopakettien tarkka valinta, räätä-löinnin minimointi, järjestelmän testaus, järjestelmätoimittajan tuki,
- käyttäjät
  - Käyttäjien perehdyttäminen ja kouluttaminen, käyttäjien osallistumi-nen
- näkemuserot eri sidosryhmien välillä

Edellä mainittuja ERP-järjestelmien käyttöönoton kriittisten menestystekijöiden ja-otteluja on koottu osoitukseksi ongelmakentän laajuudesta. Tässä tutkimuksessa rajoitetaan ERP-järjestelmän onnistumisen arviointiin ja tarkoituksena on käyttää kohtuullisen suppeaa menestystekijöiden kokonaisuutta. Tavoitteena on toteuttaa tutkimus laajuudeltaan kohtuullisena, jotta sitä voitaisiin käyttää helposti toistetta-vana rutiinityökaluna. Toisaalta sisältö pitää olla riittävän yksityiskohtainen, jotta



saadaan esiin hyödylliset tulokset ja johtopäätökset.

Tässä vaiheessa ei käsitellä tarkemmin kriittisten menestystekijöiden sisältöä ja perusteluja. Menestystekijöitä käsiteltiin aiemmin kappaleen 3 kohdassa ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueiden mittarit, siinä laajuudessa kuin niitä tässä tutkimuksessa otettiin tarkasteluun mukaan.

## 5. TUTKIMUSMETODOLOGIA

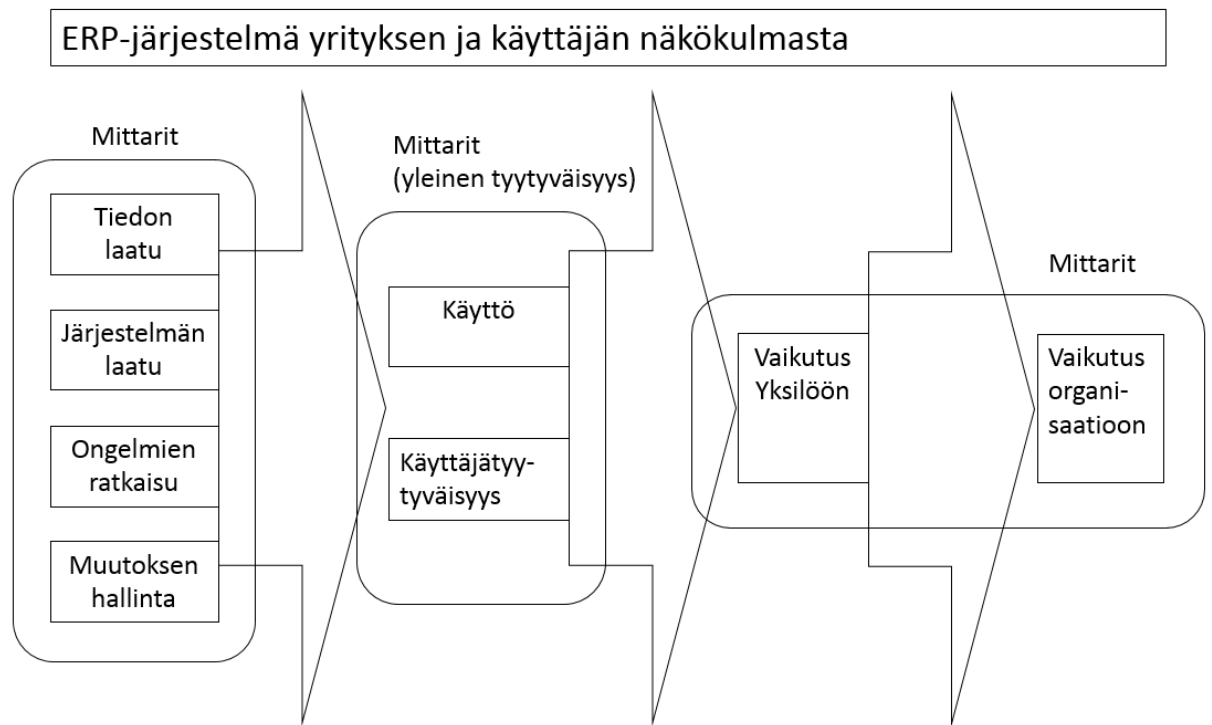
Toiminnanohjausjärjestelmien onnistumista ja hyvyttä on tutkittu paljon ja arviointikriteerien valinta on ollut moninaista. Tässä tutkimuksessa näkökulmaksi asetetaan toiminnanohjausjärjestelmien onnistumisen arvioiminen yritysten näkökulmasta. Tavoitteena on selvittää voidaanko yritysten välillä todeta merkittävää eroa ERP-järjestelmien onnistumisen tasossa.

Edellä esitetyssä kirjallisuustarkastelussa todettiin, että aiemmat tutkimukset ERP-järjestelmien tai tietojärjestelmien onnistumisesta ovat olleet usein laajoja ja jaottelu onnistumisen osa-alueisiin on ollut vaihtelevaa. Tässä tutkimuksessa käytetään viitekehyksen lähtökohtana DeLonen & McLeanin tietojärjestelmien onnistumisen mallia. Tavoitteena on löytää tutkimukselle sopiva laajuus, että kyselyyn vastaaminen on työmäärältään kohtuullinen. Toisaalta halutaan, että kysymykset ovat riittävän yksityiskohtaisia hyödyllisten johtopäätösten tekemiseen.

Viitekehyksenä käytettävä tähän tutkimukseen muokattu DeLone & McLeanin malli esiteltiin kappaleessa 3.1.

DeLone & McLeanin (2003) mallia muokattiin palvelun laadun osalta (Kaataja, 2008) käyttämän periaatteen mukaisesti. Siinä palvelun laatu on korvattu ongelmien ratkaisun tehokkuudella. Ongelmien ratkaisua tarkastellaan ja arvioidaan kolmen sidosryhmän kannalta: kuinka tehokkaasti organisaation henkilöstö (pääkäyttäjät), oh-

jelmiston toimittaja ja käyttäjä henkilökohtaisesti pystyy hoitamaan ongelmien ratkaisun.



KUVIO 5.1 Tutkimuksen viitekehys

Arviointiin otetaan mukaan myös mittarit muutoksesta ja sen hallinnasta. Muutokseen liittyviä kysymyksiä esitetään valikoivasti ainoastaan niille henkilöille, jotka ovat olleet mukana käyttöönottoprojektissa. Käyttöönottoaiheessa mukana olleiden määrä on jonkin verran pienempi, koska käyttöönotosta on kaikissa organisaatioissa ollut yli neljä vuotta.

Yleistä tyytyväisyyttä kuvaavia mittareita käytetään osoittamaan käyttäjätyytyväisyyden ja käytön onnistumista tarkasteltavassa ERP-järjestelmässä.

## 5.2 Analysointimenetelmät

Kyselyn tulosten tarkastelu ja analysointi tehtiin Webropol ohjelman työkaluilla ja menetelmillä. Onnistumisen osa-alueiden vertailu tehtiin vastausten keskiarvoja

tarkastelemalla. Yksittäisten kysymysten suurta joukkoa analysoitiin myös tilastollisten merkittävyydestien avulla.

### **Ryhmien mediaanien vertailu merkitsevyydesteillä**

Kahden toisistaan riippumattoman ryhmän keskiarvoja voidaan testata Studentin t-testillä. Testin toimivuuden edellytyksenä on, että muuttuja on normaalisti jakautunut (Heikkilä, 2008). Menetelmä toimii sekä yhtä suurten että eri suurten varianssien tapauksessa.

Tällä kertaa oli yrityksille tehdyn kyselyn vastausten määrä pieni, eivätkä kaikkien vastausten jakaumat olleet normaalijakautuneita. Tällöin paremmin soveltuva menetelmä on Mann-Whitneyn U- testi. Sitä voidaan käyttää myös ei-normaalisti jakautuneiden tulosten tarkasteluun.

Mann-Whitneyn U-testi on tehokkaimpia ei-parametrisia testejä. Se toimii myös sellaisissa tapauksissa, joissa t-testiäkin voitaisiin käyttää (Heikkilä, 2008).

Merkitsevyydestarkastelun tunnuslukuna käytetään p-arvoa. Sen merkitsevyyssrajat luokitellaan seuraavasti.

\*\*\* = erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ )

\*\* = merkitsevä ( $p < 0,01$ )

\* = melko merkitsevä ( $p < 0,05$ ) (Lähde: Webropol Online käyttöohje)

Merkitsevyydestin nollahypoteesi on, että yritysten vastaukset ovat samasta otannasta ja tulokset eivät eroa toisistaan. Mikäli p-arvo on  $< 0,05$  kumoutuu nollahypoteesi ja yritysten väliset mielipiteet eroavat merkittävästi toisistaan.

## **5.2 Kyselyyn osallistuneet organisaatiot**

Tutkimukseen osallistui kolme yritystä ja neljäntenä oli kyselyssä mukana hallinnollinen organisaatio Jyväskylän kaupunki.

Kyselyyn osallistuneet yritykset halutaan pitää anonyymeinä. Samoin yrityksiä ja Jyväskylän kaupungin käyttämien ERP-järjestelmien tuotenimet on poistettu kyselyn vastauksista. Seuraavassa on esitetty pääpiirteissään kuvaukset kyselyyn osallistuneista organisaatioista.

### **5.2.1 Yritys 1A**

Yritys 1A on keskisuuri kappaletavaroita valmistava yritys. Kaikki tuotanto valmistetaan itse, varsinaista alihankintaa ei yrityksessä ole lainkaan. Yrityksellä on pitkät perinteet ja tuotteet ovat tunnetusti hyvälaatuisia.

Toiminnanohjausjärjestelmä pitää sisällään lähes kaikki yrityksen toiminnot. Ainoastaan tuotteiden suunnittelun asiat hoidetaan erillisellä tietojärjestelmällä. Projektien hallinta ja huoltopalvelut eivät kuulu yrityksen ydinliiketoimintaan, joten myös ne ovat ERP-järjestelmän ulkopuolella. Varaosien ja jälkihoidon tarve on merkityksellömän pientä yrityksen liiketoiminnassa.

Nykyinen ERP-järjestelmä päivitettiin neljä vuotta sitten. Päivityksen tarkoituksena oli modernisoida järjestelmä nykypäivän teknisten vaatimusten mukaiseksi. Aiempi järjestelmä oli otettu käyttöön 90-luvulla ja se oli saman toimittajan tuote kuin nykyinen, päivitetty järjestelmäkin. Tämän johdosta nykyisen ERP-järjestelmän toiminnot säilyivät päivityksen yhteydessä pitkälti samoina ja yrityksen toimintatavoissa ei ollut merkittävää muutostarvetta.

Vastaajien toimialat olivat vientitoiminnan hallinta, tuotannosuunnittelu ja taloushallinto.

Suunnittelun oman tietojärjestelmän ja nykyisen ERP-järjestelmän yhteistyö tai tietojen linkittäminen on yrityksessä jo sovittuna kehityskohteenä.

### 5.2.2 Yritys 2A

Yritys 2A on keskisuuri kappaletavaroita valmistava yritys. Henkilökuntaa on Suomessa 45, pohjoismaissa yhteensä 70 ja maailmanlaajuisesti noin 7000 henkilöä.

Konsernin sisällä ERP-järjestelmät ovat kansainvälisesti yhteensopivia lukuun ottamatta Pohjois- ja Etelä-Amerikan yksiköitä, joissa on käytössä vanha toisen merkkien ERP-järjestelmä.

Nykyinen järjestelmä on ollut käytössä noin 4 vuotta. Järjestelmässä on mukana muut osiot lukuun ottamatta suunnittelua ja palkanlaskentaa.

### 5.2.3. Yritys 3A

Yritys 3A luokitellaan suuryritykseksi. Henkilöstöä on yhteensä noin 350, joista suurin osa kotimaassa. Kolmessa ulkomaan yksikössä on yhteensä työntekijöitä vajaat 50 henkilöä. Ulkomaiset toimipisteet ovat Moskovassa, Tallinnassa ja Bukarestissa. Kotimaisia toimipisteitä on yhteensä 8 kappaletta.

Yrityksen päätoimiala on suunnittelu ja projektitoimintaa. Tarkemmat osaamisalueet arkkitehtisuunnittelu, rakennesuunnittelu, LVI, ja geosuunnittelu sekä ilmastointiin ja ilman laatuun liittyvät projektit.

Paikallinen yksikkö on pieni, vain 13 henkilöä. Sen vuoksi kyselyyn osallistujien määrä oli pieni ja osa vastaajista oli muista yksiköistä.

Yrityksessä oli kolme vuotta aikaisemmin otettu käyttöön uusi ERP-ohjelmisto. Kaikkia toimintoja ei ole kuitenkaan siirretty siihen. Aiemmin ei ollut käytössä varsinaista ERP-järjestelmää vaan toiminnot hoidettiin itse kehitetyillä työkaluilla. Tällä hetkelläkin järjestelmää voidaan pitää luonteeltaan hajautettuna, koska esimerkiksi projektinhoidon toiminnot toteutetaan erillisellä työkalulla. Samoin sopimusten käsittely hoidetaan erillisillä työkaluilla. Kommenttina oli myös, että taloushallinnon

tunnuslukuihin ei voitu täysin luottaa, vaan tulokset pitää varmistaa myös muilla menetelmillä.

#### **5.2.4. Jyväskylän kaupunki 4A**

Jyväskylän kaupungilla on käytössä osia tyypillisistä yritysmaailmassa käytettävistä ERP-järjestelmien moduuleista. Järjestelmä on ollut käytössä vuodesta 2007 alkaen ja sitä on täydennetty tarpeiden lisääntyessä. Versiopäivityksiä on tehty kahdesti, viimeksi 2015.

Suurin osa vastaajista oli taloushallinnon ja henkilöstöhallinnon alueelta. Muita käytössä olevia moduuleita ovat materiaalihallinta (tilausjärjestelmä) ja projektihallinta, joka liittyy kiinteästi taloushallintoon. Kaksi vastaajista oli tietohallinnosta.

Jyväskylän kaupungin organisaatiossa on yli 7000 työntekijää, joista suurin osa, noin 95 % käyttää järjestelmää ainakin jossain muodossa.

Kaupunkilaisilla tai muilla asiakkailla ei ole edes rajoitettua pääsyä järjestelmään. Järjestelmässä on kuitenkin valmiudet yhteiskäyttöön muiden organisaatioiden kanssa. Esimerkiksi Hankasalmen kunnan kanssa käytetään yhteisiä toimintoja.

Tässä työssä ei pyritä tulkitsemaan Jyväskylän kaupungin tuloksia järjestelmän toimintojen kehittämiseksi. Tavoitteena on lähinnä tarkastella onko tulokset hallinnollisesta organisaatiosta yhteismitallisia yritysten tulosten kanssa ja varmistaa tilastollista tarkkuutta suuremmalla otannalla.

### **5.3. Kyselylomakkeen laatiminen**

Kyselylomakkeen laatimisessa sovellettiin pitkälti M. Kaatajan vastaavanlaisessa tutkimuksessa käyttämää kysymyssarjaa. (Kaataja, 2008).

Kaikki kysymykset asetettiin sellaiseen sanamuotoon, että myönteisin mielipide vastasi aina suurinta arvoa kasvavalla numeroasteikolla yhdestä viiteen. Tällä tavoin vastaajan on helpompi mieltää kysymyksen tarkoitus ja väärin ymmärtämisen mahdollisuus pienenee.

Ennen varsinaisen kyselytutkimuksen tekemistä kysymyssarjaa testattiin kolmen testihenkilön kanssa. Kysymysten sanamuotoja viimeisteltiin ja tärkeimpänä palautteena oli kysymysten lukumäärän pienentäminen. Erityisesti järjestelmän käyttöönottoon ja muutoksen hallintaan liittyvää mittaristoa supistettiin.

Kysymyssarja haluttiin kuitenkin pitää laajana niin, että vastauksista tulee esiin myös yksityiskohtaiset piirteet järjestelmien vahvuuksista ja heikkouksista. Toiminnanohjausjärjestelmä on monimutkainen ja laaja kokonaisuus. Se muodostuu monista erillisistä toiminnoista ja mukana on monia osapuolia, joilla on erilaiset tarpeet ja vaatimukset. Mikäli toimintoja halutaan kehittää ja parantaa ei kyselyä järjestelmän onnistumisen tilasta voida lyhentää ja yksinkertaistaa liikaa. Tavoitteena on saada kokonaiskuva siitä, mikä järjestelmässä toimii ja on hyvää, mikä toimii huonosti, mitä toimintoja täytyy lisätä tai kehittää tai onko käytössä jotain liian monimutkaista tai turhaa toimintaa.

#### **5.4. Kyselyn toteutus ja sisältö**

Kysely toteutettiin Webropol kyselyohjelman avulla. Saman sisältöinen kysely lähetettiin kolmelle yritykselle ja neljäntenä oli mukana Jyväskylän kaupunki.

Kysymyksiä oli yhteensä 62 kappaletta. Ne oli ryhmitelty kahdeksaan ryhmään, joista ensimmäisessä selvitettiin vastaajien taustatietoja tulosten tilastollista ryhmittelyä varten. Toisen kysymysryhmän avulla tutkittiin yleistä näkemystä järjestelmän hyvydestä. Kategoriat 3-8 oli jaoteltu ERP-järjestelmien toimivuuteen ja onnistumiseen vaikuttaviin osa-alueisiin. Taulukossa 5.1 on luettelo kysymysryhmistä eli onnistumisen osa-alueista ja ryhmien kuvaukset sekä ryhmään sisältyvien kysymysten

järjestysnumerot. Kaikki onnistumisen osa-alueisiin liittyvät kysymykset on esitelty kappaleessa 3.2. onnistumisen osa-alueiden mittarit.

TAULUKKO 5.1 Kysymysten ryhmittely, ryhmien kuvaukset ja kysymysten järjestysnumerot.

Kysymysryhmät	Ryhmien kuvaukset	Kysymysten järjestysnumerot
Taustatiedot	Taustatiedot tulosten tilastollista ryhmittelyä varten	1-9
Yleinen tyytyväisyys	Yleinen näkemys ERP-järjestelmän hyödyllisyydestä ja onnistumisesta	10-14
Vaikutus organisaatioon	Järjestelmän vaikutus yrityksen tai organisaation toimintaan	15-23
Vaikutus yksilöön	Järjestelmän vaikutus vastaajan henkilökohtaiseen toimintaan	24-27
Tieto	Järjestelmässä olevan ja sen tuottaman tiedon laadun vaikutus	28-36
Järjestelmä	Järjestelmän ominaisuudet, toiminta ja käytettävyys	37-46
Ongelmien ratkaisu	Kuinka ERP-järjestelmään liittyvät ongelmat saadaan ratkaistua	47-52
Muutos	ERP-järjestelmän käyttöönotto ja muutoksen hallinta	54,55, 57 ja 59

## 6. TULOKSET

ERP-kyselyyn osallistui kolme yritystä Keski-Suomen alueelta. Yritykset oli pyritty valitsemaan kohtuulliselta etäisyydeltä Jyväskylää, niin että paikanpäällä pystyttiin käymään esittelemässä tutkimusta ja sopimaan kyselyn toteuttamisen yksityiskohdista. Alkuperäisenä tavoitteena oli saada mukaan neljä yritystä, mutta yksi yritys perui osallistumisensa alkuneuvottelujen jälkeen, eikä sen tilalle lähdetty enää neuvottelemaan uutta ehdokasta.



## 6.1 Kyselyn laajuus

Jokaisesta yrityksestä pyrittiin saamaan vastaukset noin kymmeneltä henkilöltä. Otanta jäi kuitenkin suunniteltua pienemmäksi. Koska saatujen vastausten määrä oli melko pieni, tehtiin kysely myös osalle Jyväskylän kaupungin työntekijöistä. Suuremmalla otannalla haluttiin testata tilastollisten menetelmien toimivuutta tulosten tarkastelussa. Jyväskylän kaupungin henkilökunnasta kyselyyn osallistui 22 vastaajaa.

Taulukossa 6.1. on esitetty kyselyyn osallistuneiden henkilöiden lukumäärä eri yrityksessä, sekä Jyväskylän kaupungin organisaatioissa.

TAULUKKO 6.1. ERP-kyselyyn osallistuneiden henkilöiden lukumäärät ja vastausprosentit eri organisaatioissa

Yritystunnus	Lähetetyt kyselyt	Saadut vastaukset	Vastaus-prosentti
1A	9	6	67 %
2A	10	9	90 %
3A	5	5	100 %
4A	35	22	63 %
Yhteensä	59	42	71 %

Kaupungin työntekijöitä voidaan pitää hallinnollisena organisaationa. Heiltä saatuja vastauksia verrattiin kysymyskohtaisesti yhteiseen yrityksistä saatuun vastausaineistoon. Tavoitteena oli arvioida poikkeako ERP-järjestelmien tarpeet, vaatimukset, toimivuus ja tyytyväisyys, kun verrataan yritysten tilannetta hallinnollisen organisaatioon.

Kyselyn taustatietoja kerättiin lähinnä, jotta voidaan varmistaa tulosten edustavuus. Kirjallisuuden ja aiempien tutkimusten perusteella esimerkiksi tietohallinnon edustajien vastaukset voivat joiltakin osin poiketa muiden vastaajien mielipiteistä.

Yritysten näkökulmalta tarkastellen merkittävä taustatietojen vaikuttaja on ERP-järjestelmän käyttöikä, eli kuinka kauan järjestelmä on ollut käytössä yrityksessä. Tässä tapauksessa eivät käyttöiän erot olleet merkittävän suuria. Kaikissa yrityksissä järjestelmän uusimisesta oli noin neljä vuotta aikaa. Ainoastaan yrityksessä 3A oli konsernin joissakin yksiköissä käytetty järjestelmää 5-6 vuotta.

Tässä tutkimuksessa pyrittiin tuloksista löytämään lähinnä yritysten välisiä eroavuuksia ja selvittämään sitä, mitkä onnistumisen osa-alueet ovat merkittävimpiä toiminnanohjauksen onnistumisen tai epäonnistumisen kannalta. Tässä tutkimuksessa kyselyn otanta oli niin pieni, että taustatietojen vaikutusta onnistumiseen ei pystytä tästä aineistosta päättelemään. Taustatiedot kyselyyn osallistuneista organisaatiosta löytyvät liitteistä 1-4.

## **6.2 Tulosten tulkinnan vaiheet**

Ensimmäisenä vaiheena on yleisen tyytyväisyyden arviointi eri organisaatioissa. Sen perusteella selvitetään onko jokin yrityksistä merkittävästi huonompi tai parempi verrattuna muuhun otantaan.

Toisena vaiheena on onnistumisen osa-alueiden vertailu eri organisaatioissa. Tällöin voidaan päätellä, mitkä onnistumisen osa-alueet vaikuttavat merkittävimmin yleiseen tyytyväisyyteen järjestelmistä.

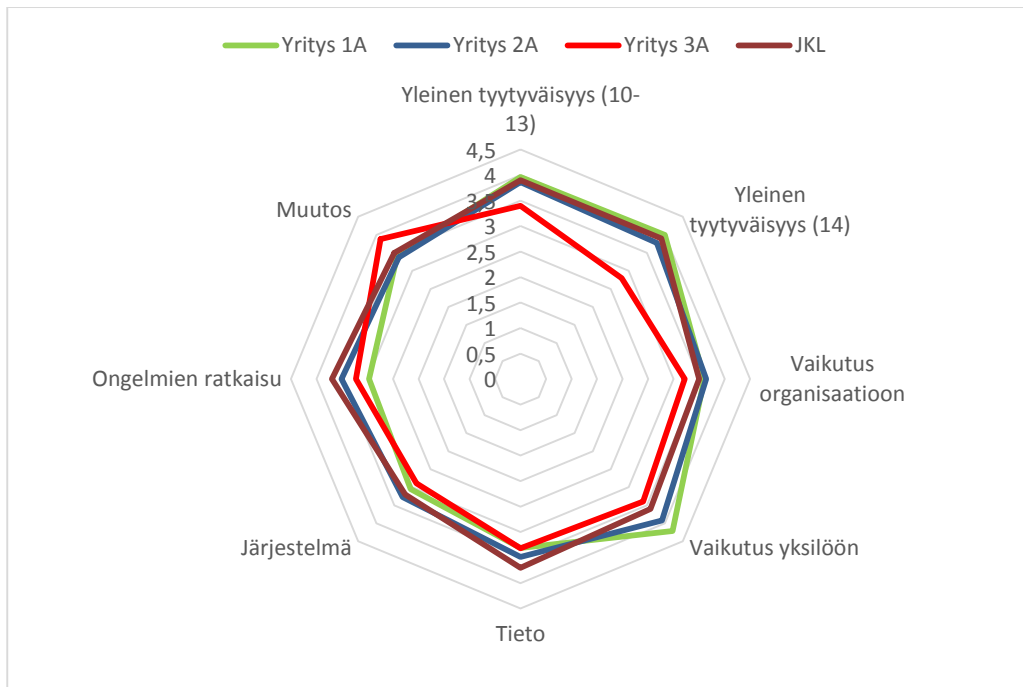
Kolmannessa vaiheessa tarkastellaan yksittäisten kysymysten vastauksia. Koska kysymyksiä on paljon, testataan aluksi yksittäisten kysymyksien vastausten jakaumien ja keskiarvojen poikkeavuutta muiden yritysten vastauksista tilastollisella menetelmällä. Mann-Whitney-U testin perusteella voidaan testata ovatko kahden vastaajaryhmän vastausten jakaumat samanlaiset vai poikkeavatko mielipiteet merkittävästi toisistaan. Menetelmää on esitelty tarkemmin kappaleessa 5.2. analysointimenetelmät.

### 6.3 Yleinen näkemys järjestelmän onnistumisesta

Yleistä tyytyväisyyttä järjestelmään kysyttiin suoraan kysymyksessä 14. Kysymysten 10 -13 avulla haluttiin yleistä tyytyväisyyttä arvioida tarkemmin yrityksen, toiminnallisten tiimien ja yksilöiden kannalta. Taulukossa 6.2 ja kuviossa 6.1 on esitetty keskimääräiset mielipiteet tyytyväisyydestä ERP-järjestelmään tutkimuksessa mukana olleiden yritysten ja Jyväskylän kaupungin osalta. Tarkastelussa on mukana myös kaikkien onnistumisen osa-alueiden keskimääräiset tulokset.

TAULUKKO 6.2. Yleisen tyytyväisyyden ja eri onnistumisen osa-alueiden keskimääräiset tulokset kolmen yrityksen ja Jyväskylän kaupungin osalta

Kysymysryhmät/onnistumisen osa-alueet	Yritys 1A	Yritys 2A	Yritys 3A	JKL
Yleinen tyytyväisyys (10-13)	3,96	3,86	3,4	3,9
Yleinen tyytyväisyys (14)	4	3,78	2,8	3,9
Vaikutus organisaatioon	3,6	3,64	3,22	3,5
Vaikutus yksilöön	4,21	3,92	3,4	3,6
Tiedon laatu	3,31	3,49	3,32	3,7
Järjestelmän laatu	3,05	3,27	2,89	3,2
Ongelmien ratkaisu	2,97	3,51	3,23	3,7
Muutos	3,42	3,38	3,88	3,5



Kuvio 6.1. Yleisen tyytyväisyyden ja eri onnistumisen osa-alueiden keskimääräiset tulokset kolmen yrityksen ja Jyväskylän kaupungin osalta

Yrityksessä 3A ERP-järjestelmään ollaan tyytymättömämpiä kuin muissa organisaatioissa. Kysymyksen 14 perusteella yrityksen 3A tyytyväisyys saa arvon 2,8 kun se muissa yrityksissä vaihtelee välillä 3,8 - 4,0. Keskimääräistä onnistumista vastaisi tulos 3,0. Tilastollisen merkitsevyydestä tarkastelun perusteella tyytyväisyyden ero on merkitsevyyssrajalla. P-arvo = 0,061 ei aivan täytä merkitsevyyssrajaa  $p < 0,05$ . Huomioiden kuitenkin, että kaikissa muissa tutkituissa organisaatioissa olivat mielipiteet hyvin yhtenevät, voidaan eroa pitää melko merkittävänä.

Hallinnollisen organisaation mielipiteet ERP-järjestelmän onnistumisen osa-alueista vastaavat kohtalaisen hyvin yritysten 1 ja 2 tasoa. Myös yleinen tyytyväisyys on lähes parhaimman arvosanan antaneen yrityksen 1 tasoa. Hallinnollisen organisaation tulokset ovat tämän tutkimuksen perusteella vertailukelpoisia yritysten tulosten kanssa.

## 6.4 Onnistumisen osa-alueiden vertailu eri organisaatioissa

Yrityksessä 3A oltiin muita organisaatioita tyytymättömämpiä kaikilla onnistumisen osa-alueilla lukuun ottamatta ongelmien ratkaisua ja muutoksen hallintaa. Muutoksen hallinnan tuloksen poikkeavuus voi johtua pienestä vastaajien määrästä. Toisaalta muutos voi olla myös haluttua ja toivottavaa, jolloin asennoituminen siihen on positiivista.

Yrityksen 1A oltiin tyytymättömiä ongelmien ratkaisukykyyn. Tämän alueen arvona oli alhaisin kaikkiin organisaatioihin verrattuna, vaikka yritys muilla osa-alueilla oli tyytyväinen asioihin. Ongelmien ratkaisu on syytä ottaa kehityskohteeksi yrityksessä 1A.

Järjestelmän laatu arvioidaan kaikissa organisaatioissa tasoltaan alhaisemmaksi kuin muiden onnistumisen osa-alueiden tasot. Tämän perusteella kohdistuu järjestelmätoimittajiin edelleen paineita ohjelmistojen parantamiseksi käyttäjäystävällisemmiksi. Toisaalta laitteita ja järjestelmiä on helpompi arvostella kuin organisaatioiden omaa toimintaa.

## 6.5 Tarkastelu yksittäisten kysymysten perusteella

Koska yleinen tyytyväisyys yrityksessä 3A näytti keskiarvoja tarkastelemalla olevan huonompi kuin muissa yrityksissä, haluttiin testata tilastollisesti, missä yksittäisissä kysymyksissä olisi samansuuntainen eroavuus tai olisiko joidenkin muiden vastausten kohdalla todettavissa merkittäviä poikkeamia.

Mann-Whitneyn U-testillä pyrittiin selvittämään, mitkä vastaukset poikkesivat merkittävästi muiden yritysten mielipiteistä. Ainoastaan kysymyksen 24 kohdalla täyttyi poikkeavuusehto  $p < 0,05$ .

Mielipiteessä ”Järjestelmämme avulla saa enemmän aikaiseksi kuin muulla tavoin”

oli yritysten 1A ja 3A välillä  $P=0,043$  mikä täyttää poikkeavuuskriteerin melko merkittävä ( $p<0,05$ ). Tilastollinen tarkastelu ei nyt käytössä olevalla otantakoolla löytänyt muihin kysymyksiin merkittäviä eroavuuksia.

Liitteen 5 taulukossa on Mann-Whitney U-testin tulokset yritysten 1A ja 3A sekä yritysten 2A ja 3A välillä.

Löyhentämällä poikkeavuuskriteeriä  $p<0,076$ :een, täyttyi poikkeavuuskriteeri lisäksi kolmessa yksittäisessä kysymyksessä. Kysymyksissä numerot 14 ja 26 yritysten 1A ja 3A välillä sekä kysymyksessä numero 15 yritysten 2A ja 3A välillä. Näiden onnistumisen mittareiden mukaan oli yrityksen 3A mielipide kohtuullisen merkittävästi negatiivisempi toisiin yrityksiin verrattuna.

Taulukko 6.3. Kysymykset, joissa Mann-Whitney U-testin poikkeavuuskriteeri  $p<0,05$  täyttyi vähintään löyhästi.

Kysymys-numero		p-arvo
14	Olen tyytyväinen nykyiseen ERP-järjestelmäämme	0,061
15	Järjestelmämme parantaa yrityksemme tuottavuutta	0,060
24	Järjestelmämme avulla saa enemmän aikaiseksi kuin muulla tavoin	0,043
26	ERP-järjestelmämme avulla työni laatu paranee	0,076

Vastaavat poikkeavuudet, pystytään näkemään kohtuullisen selkeästi tarkastelemalla keskiarvoja liitteen 6. taulukosta. Mann-Whitney U-testin perusteella saadaan kuitenkin vahvistusta siihen, millaiset poikkeavuudet vastausten keskiarvoissa ovat merkittäviä tällaisissa mielipidekyselyissä ja näin pienillä vastausmäärillä.

Seuraavaksi esitetään havaintoja onnistumisen osa-alueiden keskimääräisten tulosten perustella. Keskiarvotulokset ovat liitteen 6. taulukossa.

1. Kaikissa yrityksissä on vähäinen luottamus siihen, että ERP-järjestelmä auttaisi lisäämään tuotantomääriä (kysymys 20).
2. Yrityksessä 3A on vähäisempi luottamus töiden standardoinnin tehostumiseen kuin muissa yrityksissä (kysymys 21).
3. Yrityksessä 3A on vähäisempi luottamus työn laadun paranemiseen kuin muissa yrityksissä (kysymys 26).
4. Yrityksessä 3A on vähemmän halukkuutta lisätä ERP-järjestelmän käyttöä (kysymys 13).
5. Yrityksessä 1A suhtauduttiin kaikkein negatiivisimmin ongelmien ratkaisukykyyn. (kysymykset 48, 49 ja 50)
6. Myös yritys 3A antoi huonot arvosanat ongelmanratkaisulle (kysymykset 50, 51 ja 52).
7. Suhtautuminen järjestelmän laatuun sai negatiivisimmat arviot kaikissa yrityksissä. Seuraaviin kysymyksiin suhtauduttiin epäillen:
  - ERP-järjestelmämme estää tehokkaasti virheiden tekemisen (37)
  - ERP-järjestelmämme käyttöön on olemassa selkeät ohjeet ja manuaalit (38)
  - Järjestelmämme on mielestäni helppokäyttöinen ja selkeä (39)
  - Muutosten tekeminen järjestelmäämme on helppoa (43)
  - Pystyn tarvittaessa muokkaamaan ERP-järjestelmämme näyttöjä työtäni paremmin tukeviksi (45)
2. Järjestelmän tuomaan muutokseen suhtauduttiin positiivisesti kaikissa yrityksissä (kysymys 57).

## 6.6 Vapaamuotoiset kommentit järjestelmistä

Kyselyssä pyydettiin vapaamuotoisia kommentteja järjestelmien vahvuuksista ja hyvin toimivista piirteistä sekä toisaalta asioista, jotka pitäisi heti tehdä toisin. Seuraavaksi tarkastellaan vapaamuotoisia kommentteja yrityskohtaisesti.

**Yritys 1A, järjestelmän vahvuuksia ja hyvin toimivaa**

Monet toiminnot ja moduulit todettiin onnistuneiksi ja hyvin toimiviksi: tuoterakenteet, ostoprosessi, saldoselaukset, myyntiprosessi (tilaukset ja laskutus), viennin toimitusketju, varaston seuranta ja ostotilauksen seuranta.

Myös järjestelmän nopeus, käyttöliittymän muokkausmahdollisuus, ja liittymät muihin käytössä oleviin ohjelmiin/ohjelmista todettiin onnistuneiksi. Uusi järjestelmä oli helpottanut myös tiedonhakua.

Ohjelman suomenkielisyys todettiin tärkeäksi. Käyttöliittymän näkymiä pidettiin melko selkeinä ja ohjelman välilehdillä oli helppo liikkua. Huomion arvoista on, että vapaamuotoisissa kommentteissa järjestelmästä löydettiin paljon positiivista, mutta valintakysymyksissä järjestelmän laatu sai 1A yrityksessä heikoimman arvion muihin onnistumisen osa-alueisiin verrattuna.

**Yritys 2A, järjestelmän vahvuuksia ja hyvin toimivaa**

Myös yritys 2A:n järjestelmästä nostettiin esiin useita hyvin toimivia toimintoja: tarjousten teko, saldojen tarkastaminen, tuotannon seuranta, tuotetiedot, tuoterakenteet ja osa-luettelot. Vahvuutena olivat myös riittävät käyttöoikeudet, globaali läpinäkyvyys koko organisaation eri yksiköihin ja linkitys eri prosessien kesken. Erittymisen monet pitivät tärkeänä globaalia yhtenäisyyttä, mikä olikin ollut viimeisimmän modernisoinnin päätavoite.

Helppokäyttöisyys, monipuolisuus ja täsmällisyys saivat myös kehuja. Samoin tärkeää oli reaaliaikaisuus ja kaiken jäljitettävyyys. Kommentti, että järjestelmä pakottaa systemaattiseen toimintaan ja kikkailu vähenee, tuo hyvin esiin yhteisten sovitujen käytäntöjen noudattamisen tärkeyden.

**Yritys 3A, järjestelmän vahvuuksia ja hyvin toimivaa**

Yrityksellä 3A olivat vahvuudet ja tärkeät ominaisuudet toisen tyyppisiä: tuntikirjausraportit, kalenteri, tuntien syöttö ja projektikohtaiset taloudelliset mittarit. Tämä johtuu siitä, että ydintoiminta on enemmän projektitoimintaa ja tarpeet erilaisia kuin kappaletavaraa toimittavissa yrityksissä.



Positiivista olivat näkymät, mistä saa nopean kuvan tilanteesta ja käyttäjäkohtaiset raportit. Hyvästä käytettävyydestä kertoi myös kommentti: ”Mihin ei ole oikeutta niitä ei näe ja vähemmän mitä tarvitsee osata”. Helppokäyttöisyys, selkeys ja muokattavuus kommentit osoittivat myös käyttäjätyytyväisyyttä. Suomalainen kumppani on varmaan helpottanut käyttöönottoa ja ollut vaikuttamassa tyytyväisyyteen muutoksen hallinnassa, mikä näkyi mielipidekysymyksissä.

### **Yritys 1A, järjestelmän heikkouksia ja korjattavaa**

Yrityksen 1A toiminnoista saivat moitteita valmistusprosessi ja lähetysprosessi. Saldoprofiileiden paikkansa pitämättömyyttä valittivat useammatkin henkilöt. Nimikkeiden puutteellisuus johtuu siitä, että uusi nimike perustetaan monesti kopioimalla tiedot jostakin toisesta nimikkeestä.

Selkeämpää ohjeistusta perustiedoista ja niiden oikeellisuuden tarkastamisen tarkeydestä kaivattiin. Samoin toivottiin käyttäjäopastusta ja tarkempia ohjeita eri valikkojen toiminnasta. Järjestelmän parempi räätälöinti omien tarpeiden mukaiseksi ja turhien piirteiden poistaminen oli myös toivelistalla.

Tuotteiden hinnat tai hinnastojen rakentaminen nähtiin nykyisessä järjestelmässä heikkoudeksi, joka pitää korjata.

### **Yritys 2A, järjestelmän heikkouksia ja korjattavaa**

Yrityksen 2A kehityskohteeksi todettiin viimeistenkin yhtiön yksiköiden saaminen saman järjestelmän piiriin. Tähän onkin suunnitelmat olemassa. Laajan konsernin ja yhdenmukaisten käytäntöjen varjopuolikin tuli esiin kommentteissa. Räätälöintiä paremmin omiin käytäntöihin sopivaksi kaivattiin ja harmiteltiin, että aikaisemmin hyväksi todetuista toimintamalleista oli jouduttu globaalin järjestelmän myötä luopumaan.

Nimikkeiden ja tuoterakenteiden hallinnassa todettiin olevan puutteita. Duplikaatti-

nimikkeiden poistamista kaivattiin ja keinoja, jolla niiden syntyminen tulevaisuudessa estetään.

Asiakastietojen ylläpidon parantaminen ja sähköinen laskutus ovat ehdotettuja kehitysasioita. Raportointityökalujen käyttöä pitäisi parantaa ja erilaisten raporttien luontia halutaan myös helpommaksi.

Reklamaatioiden kustannusten seuranta ja laatukustannusten laskeminen koetaan tällä hetkellä puutteeksi, johon kaivataan parannusta.

### **Yritys 3A, järjestelmän heikkouksia ja korjattavaa**

Raportointi koettiin monella tavalla heikkoudeksi yrityksessä 3A. Isojen raporttien saaminen on hankalaa. Projektiraporttien luotettavuus ei ole riittävää ja tietojen linkittyminen eri raporttien välillä on kankeaa. Joidenkin raporttien esitystapaa pitää parantaa.

Räätälöintiä kaivattiin raportointiin, mutta myös räätälöinnin riskit oli havaittu. Räätälöidyt asiat saattavat muuttua hallitsemattomasti ohjelmistopäivityksen myötä.

Järjestelmän käytettävyyttä moitittiin myös. Rajoituksia halutaan vähentää, virheiden estoa parantaa ja samoin historian säilymistä tehostaa.

Projektikohtaisen seurannan parantamiseksi ehdotettiin tuntikirjaamisenäkymään projektikohtaisia pop-up-ilmoituksia (samaa tapaan kuin laskun teossa tällä hetkellä). Myös laskutukseen kaivattiin parannusta.

### **ERP-projektille asetetut tavoitteet**

Toimintojen muutoksen hallintaan liittyen kysyttiin käyttöönottoprojekteissa mukana olleilta henkilöiltä, mitä tavoitteita ERP-projektille asetettiin. ERP-järjestelmän käyttöönottoprojekteille asetetut tavoitteet käydään läpi organisaatiokohtaisesti. Mielipiteet näyttävät vaihtelevan merkittävästi yrityksestä riippuen.

### **Yritys 1A**

Yrityksessä 1A tärkein tavoite järjestelmän käyttöönotossa oli vanhentuneen järjestelmän modernisointi nykyhetken mahdollisuuksia hyödyntäväksi. Vanhan ERP-järjestelmän toiminnot säilyivät päivityksen yhteydessä pitkälti samoina ja yrityksen toimintatavoissa ei ollut merkittävää muutostarvetta.

Samalla oli tavoite vähentää manuaalisen työn ja muistamisen tarvetta. Tämä tarkoittaa turhien, toistuvien tallentamisten karsimista.

### **Yritys 2A**

Käyttöönoton tavoite oli yhtenäistää konsernin ERP-järjestelmät globaalisti. Järjestelmän valinta oli jo aiemmin päätetty ja tärkein tavoite oli toteuttaa käyttöönotto suunnitellussa kuuden kuukauden aikataulussa ja saada palautettua toiminnot rutiinoidulle tasolle mahdollisimman tehokkaasti.

Service toimintoja oli tarve muokata vastaamaan uuden ERP-järjestelmän toimintamalleja. Tavoitteena oli myös tietojen oikeellisuuden parantaminen.

### **Yritys 3A**

Paikallisen Jyväskylän yksikön kannalta tärkein tavoite oli yhdenmukaistaa järjestelmä samaksi kuin yrityksen muissa yksiköissä. Tärkeimmät toiminnot olivat projektihallinta, työajanseuranta ja laskutus. Aluksi muutaman kuukauden siirtymäaikana käytettiin uutta ja vanhaa järjestelmää samanaikaisesti.

Yhteenvetona kaikkien yritysten vastauksista projekteille asetetuista tavoitteista havaitaan tyypilliset tarpeet:

- vanhentuneen järjestelmän modernisointi
- tarve yhtenäistää järjestelmät samoiksi yrityksen eri toimipisteissä
- turhien toistuvien tallentamisten karsiminen
- tietojen oikeellisuuden parantaminen
- toimintojen muokkaaminen vastaamaan uuden järjestelmän toimintamalleja

## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO TULOKSISTA

Yksi tutkimuksen pääkysymyksistä oli, että pystytäänkö tarkoitukseen laaditulla mielipidekyselyllä ja suunnitellulla analysointimenetelmällä erottamaan tutkitusta yritysjoukosta hyvin tai huonosti onnistuneet toiminnanohjausjärjestelmät. Tutkimus oli tältä osin onnistunut, sillä joukosta erottui yksi järjestelmänsä heikomman arvion saanut yritys.

Tilastollinen merkitsevyys tässä tutkimuksessa on tulkinnan varainen. Väljästi tulkiten voidaan todeta, että yrityksessä 3A on yleinen tyytyväisyys ERP-järjestelmää kohtaan melko merkittävästi heikompi kuin muissa tutkituissa yrityksissä. Tarkastelutapaa ja menetelmää voidaan pitää tällaiseen tutkimukseen käyttökelpoisena.

Hyödyllisten johtopäätösten saamiseksi, kysely joudutaan tekemään laajana niin, että tulosten käsittely on työlästä. Tilastollisten menetelmien käyttö helpottaa tulosten tulkintaa ja parantaa tulosten luotettavuutta.

Tutkimukseen osallistuneiden vastaajien lukumäärät olivat pieniä, mutta tilastollisen tarkastelun perusteella riittäviä johtopäätösten tekemiseen. Suositeltava vastaajamäärä tulevissa vastaavanlaisissa kyselyissä on noin kymmenen henkilöä per organisaatio.

Kyselyä voidaan tehdä yhtä hyvin yrityksille kuin hallinnollisille organisaatioille. Tulokset ovat vertailukelpoisia.

Mielipidekyselyn perusteella voidaan yrityksille antaa suosituksia toimintojen ja ERP-järjestelmän kehittämisen painopistealueista.

Kaikissa yrityksissä negatiivisimmin ERP-järjestelmien onnistumisen osa-alueista suhtauduttiin järjestelmän laatuun. Korjaavina toimenpiteinä ehdotetaan seuraavaa:

- Tarvitaan apua järjestelmän toimittajalta

- Kouluttautuminen järjestelmän käyttöön
- Kaikki ERP-järjestelmän jo olemassa olevat piirteet on saatava tehokkaaseen käyttöön

Erityisesti yrityksissä 1A ja 3A on panostettava ongelmien ratkaisun parantamiseen.

- Toimenpiteet järjestelmätoimittajalta ja pääkäyttäjiltä

Tarkempia yrityskohtaisia kehityskohteita ja parannusehdotuksia on esitelty vapaaehtoisten kommenttien tarkastelussa kappaleessa 6.6.

## 8. POHDINTA

Työn tavoitteena oli laatia ja testata tutkimusmenetelmä, jolla pystytään arvioimaan yritysten toiminnanohjausjärjestelmien onnistumista. Kirjallisuusselvityksessä tarkasteltiin aiemmin käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja laadittiin parhaimpien ja eniten tutkittujen onnistumismallien perusteella tähän tutkimukseen ja näkökulmaan soveltuva onnistumisen mittaamisen malli. Mittaristona onnistumisen arvioinnille toimi kyselytutkimus.

Tällä kertaa neljälle organisaatiolle tehty kysely osoitti, että ERP-järjestelmän onnistumisessa oli eroa yhden yrityksen kohdalla. Täten ainakin tässä tapauksessa ja tämän kokoisella otannalla toteutettuna pystyttiin osoittamaan tasoeroja onnistumisen hyvydessä.

Tilastollinen merkittävyys oli yritysten välisiä eroavuuksia arvioitaessa merkitsevyyden rajoilla ( $p$ -arvo  $< 0,05$ ). Johtopäätöksiä tehtäessä merkitsevyyuskriteeriä hieman väljennettiin. Tilastollisen tarkkuuden varmistamiseksi on kyselyyn vastaajien määrän oltava mielellään yli kymmenen henkilöä.

Yksi tavoite tälle tutkimukselle on ollut selvittää, voidaanko kyselyn tuloksia analysoida esittää hyödyllisiä toimenpidesuosituksia yritysten ERP-järjestelmien ja toimintojen kehittämiseksi.

Monet valintakysymykset ovat johtopäätösten vetämisen kannalta monitulkintaisia. Monivalintakysymysten perusteella suositusten antaminen perustuu pitkälti tulkitsijan mielipiteisiin ja yleisesti tiedossa oleviin tyypillisiin ongelma-alueisiin. Monivalintakysymysten perusteella ja onnistumisen osa-alueiden välisiä eroavuuksia tarkastelemalla voidaan toimintojen kehittämisen painopistealueita priorisoida. Vapaamuotoisten tekstivastausten perusteella saadaan sen sijaan koottua palautetta ja mielipiteitä kutakin yritystä koskevista epäkohdista ja vahvuuksista. Esiin tulleiden heikkouksien ja parannusehdotusten perusteella pystytään laatimaan toimenpidesuosituksia yritysten ERP-järjestelmien ja organisaatioiden toimintojen kehittämiseksi.

Kyselyn tulosten läpikäymiseksi yrityksissä on tarkoitus pitää yhteenvetotilaisuus, jossa esitellään tulokset ja johtopäätökset. Tilaisuudessa on toivottavasti mukana mahdollisimman moni kyselyyn osallistuja, jolloin heillä on mahdollisuus antaa palautetta ja kertoa tarkemmin, mitä ovat milläkin vastauksella tarkoittaneet.

Yksi peruste tälle työlle ja tehdylle kyselylle on toimia herättäjänä henkilöstölle, jotta tiedostetaan toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamat hyödyntämismahdollisuudet. Tärkeää on myös tiedostaa järjestelmään syötetyn tiedon oikeellisuuden välttämättömyys.

Toteutettu kysely ja tulosten yhteinen läpikäynti toimii myös asenteen muokkaajana niin, että kaikki organisaatiossa tiedostavat toiminnanohjausjärjestelmän työkaluksi, jonka tehokas hyödyntäminen ja yhteisesti sovittujen käytäntöjen noudattaminen on kaikkien etu.

Tarkempaa ja paremmin hyödynnettävää tietoa järjestelmän hyvyydestä ja toimintojen kehittämisen edistymisestä saadaan, jos kysely toistetaan samanmuotoisena esimerkiksi vuoden tai kahden kuluttua.

## LÄHTEET

- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2003). Enterprise Resource Planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, Vol 146, 352-364.
- Brady, J., Monk, E., & Wagner, B. (2001). *Concept in Enterprise Resource Planning*. Course Technology.
- Delone, W., & McLean, E. (1992). *Information System Success: The Quest for the Dependant Variable*, *Information System Research*, Vol 3, No. 1.
- DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of Information System Success: A Ten-Year update. *Journal of Management Information System*, Vol. 19, No. 4, 9-30.
- e-Devel. (2015, 11 12). <http://www.toiminnanohjaustieto.com/toiminnanohjaus-erp/>.
- Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management*, Vol 13, No. 3, 329-347.
- Hamilton, S., & Chervany, N. (1981). Evaluating Information System Effectiveness - Part I: Comparing Evaluation Approach. *MIS Quarterly*, Vol 5, No 3, 55-69.
- Heikkilä, T. (2008). *Tilastollinen tutkimus, 7. uudistettu painos*. Helsinki: Edita.
- Ifinedo, P. (2006). *Enterprise Resource Planning System Success Assessment: An Integrative Framework*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Iskanius, P., Klaavu, L., & Myllyoja, T. (2008). *Toiminnanohjausjärjestelmän teknisen vaatimusmäärittelyn laatiminen pk-yritysten käyttöön. Tomi raportti 2*. Raaha: Oulun yliopisto, Raahan toimintayksikkö.
- Kaataja, M. (2008). *Toiminnanohjausjärjestelmien ja käyttöönottoprojektien onnistumisen arviointi käyttäjien näkökulmasta*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Karjalainen, J., Blomqvist, M., & Suolanen, O. (2001). *Kehittyvä toiminnanohjaus*. Helsinki: Metalliteollisuuden keskusliitto, MET.
- Ketola, J. (2009). *ERP-järjestelmät - tulevaisuuden teknologiat ja kehityssuunnat. Tietojärjestelmätieteen kandidatutkielma*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kettunen, J., & Simons, M. (2001). *Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä*. Vantaa: VTT.
- Lyytinen, K., & Hirschheim, R. (1987). Information Systems Failure: A Survey and Classification of The Empirical Literature. In *Oxford Surveys in Information Technology*, vol 4 (pp. 257-309). Oxford: Oxford University Press.
- Magnusson, J., Nilsson, A., & Carlsson, F. (2004). A Conceptual Framework for Forecasting ERP Implementation Success - A first step towards the creation of an implementation tool. In *Proceedings of the 6th International Conference on Enterprise Information System (ICEIS), Databases and Information Systems Integration*, (pp. 447-453).
- Markus, M., & Tanis, C. (2000). *The Enterprise Systems Experience – From Adoption to Success*. R.W. Zmund (toim.) *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past*. Cincinnati: Pinnaflex Educational Resources Inc.
- Puskala, E. (2010). *Toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely projektiliiketoiminnassa*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, teknologiayksikkö, paperiteknologian koulutusohjelma.
- Seddon, P., & Kiew, M.-Y. (1996). A Partial Test and Development of DeLone and McLean's Model of IS Success (revision of the ICIS 94 paper). *Australian Journal of Information Systems*, Vol. 4, Issue 1, 90-1090.
- Sedera, D., Gable, G., & Chan, T. (2004). Measuring Enterprise System Success: The importance of a multiple stakeholder perspective. *Proceedings of the 12th European Conference of Information Systems, The European IS Profession in the Global Networking Environment*. Turku.
- Van Nieuwenhuysse, I., De Boeck, L., Vandaele, N., & Lambrecht, M. (2007). *From ERP to Advanced*

*Resource Planning: Improving Operational Performance by Getting the Input Right. Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences, IEE Computer Society.*

*Webropol Online käyttöohje.* (n.d.).

Williams, J., & Ramaprasad, A. (1996). A taxonomy of critical success factors. *European Journal of Information Systems, Vol 5*, 250-260.

Vyyryläinen, J. (2002). *Projektin, ja sen materiaalivirtojen hallinta MaterCAD-toiminnanohjausjärjestelmän avulla.* Jyväskylän ammattikorkeakoulu, teknologiayksikkö, logistiikan koulutusohjelma.

Zhang, L., Lee, M., Zhang, Z., & Banerjee, P. (2003). . Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning Systems Implementation Success in China. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03), Track 8*, 1-10.

## **LIITTEET**

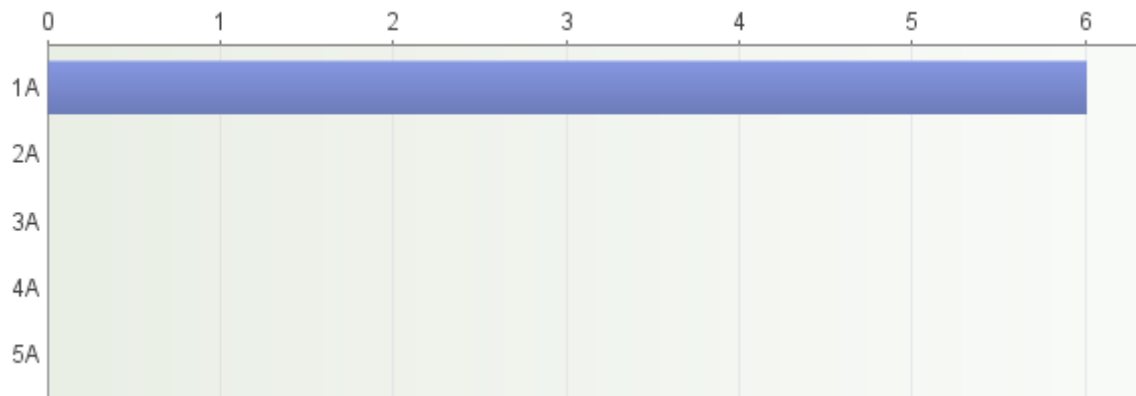


## Liite 1. ERP-kysely, yrityksen 1A taustatiedot

1. Yrityksenne tunnus tilastollista ryhmittelyä varten on

Vastaajien määrä: 6

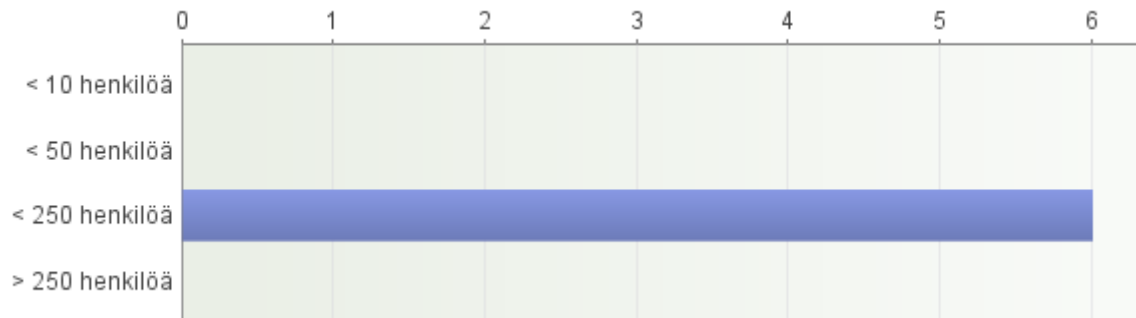
Keskiarvo: 1



2. Mikä on yrityksenne henkilöstön määrä Suomessa

Vastaajien määrä: 6

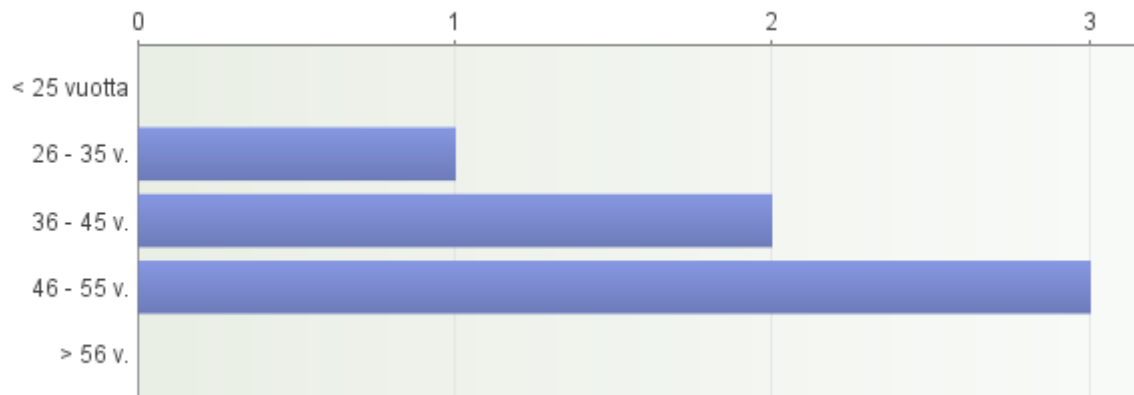
Keskiarvo: 3



### 3. Minkä ikäinen olette?

Vastaajien määrä: 6

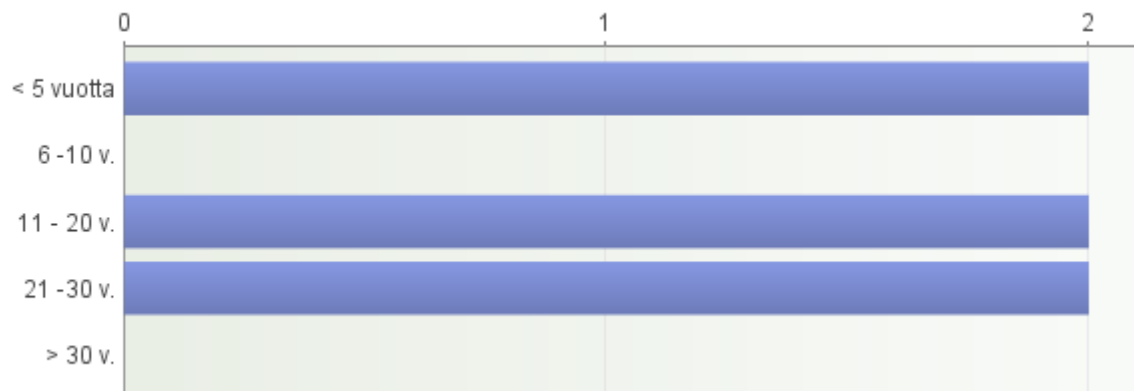
Keskiarvo: 3,33



### 4. Kuinka kauan olette työskennelleet yrityksessä?

Vastaajien määrä: 6

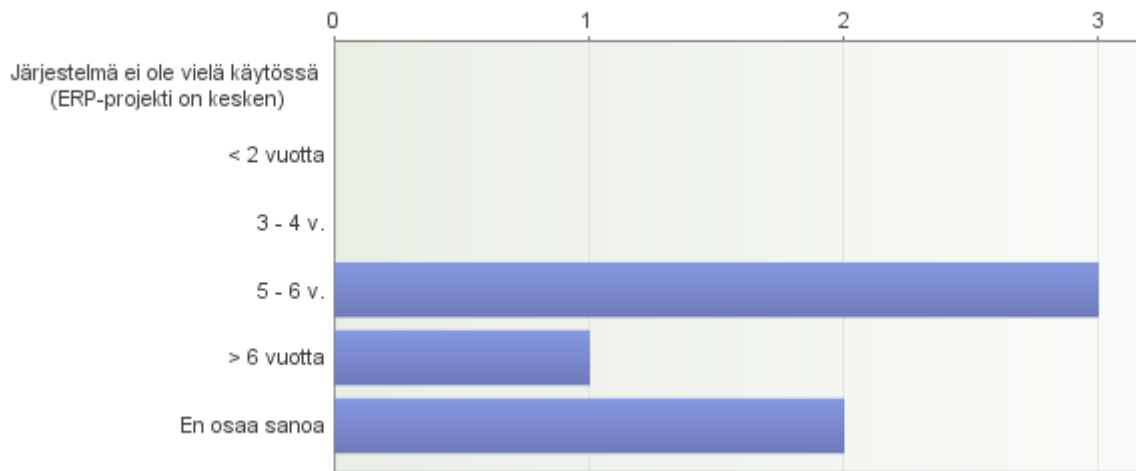
Keskiarvo: 2,67



## 5. Kuinka kauan nykyinen ERP-järjestelmä on ollut käytössä yrityksessänne?

Vastaajien määrä: 6

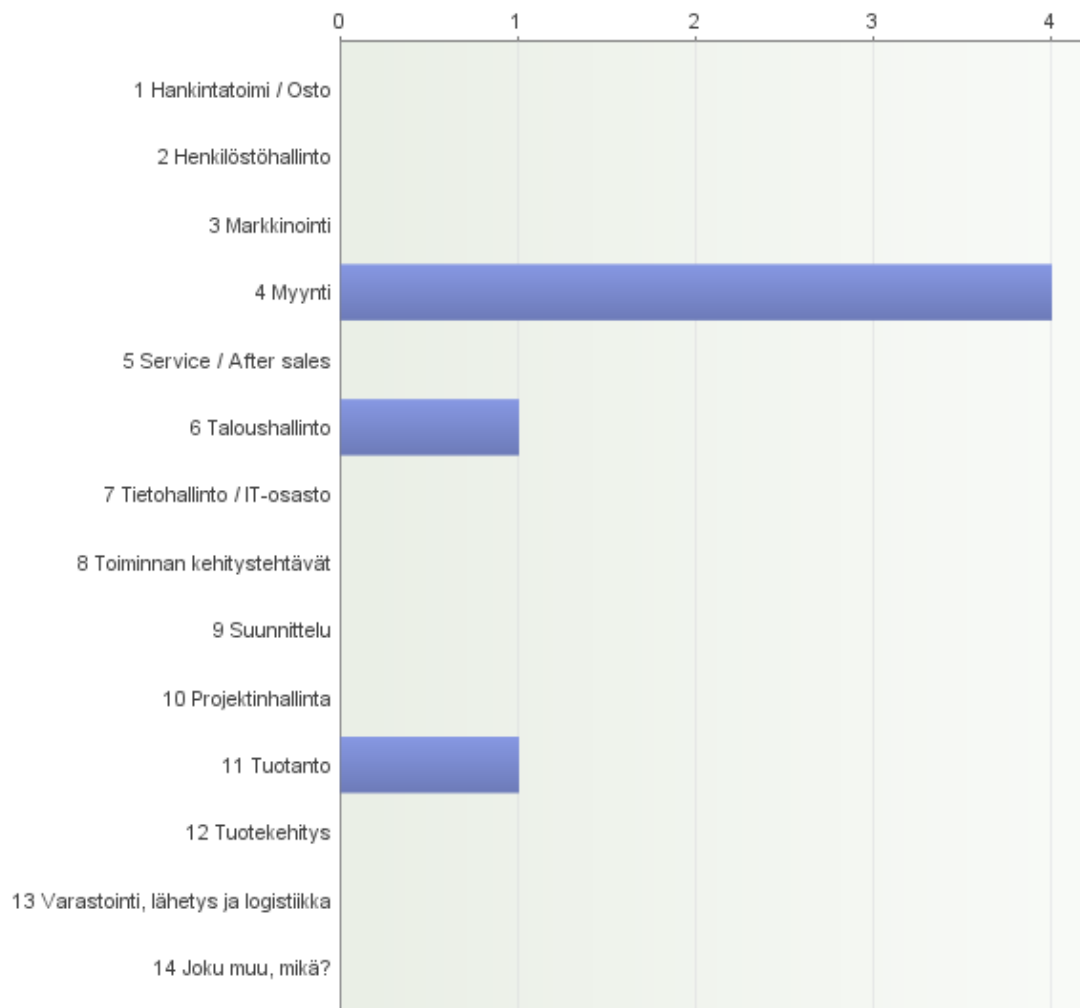
Keskiarvo: 4,25



## 6. Päätoiminto, jossa työskentelette? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)

Vastaajien määrä: 6

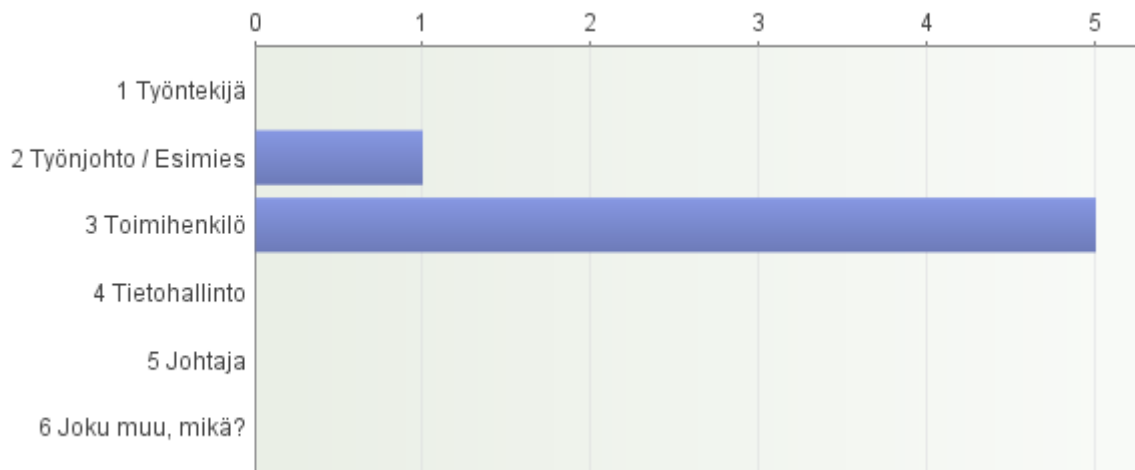
Keskiarvo: 5,5



7. Mikä on tehtävänne tai asemanne organisaatiossa? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)

Vastaajien määrä: 6

Keskiarvo: 2,83



8. Oletteko käyttänyt aikaisemmin jotain muuta ERP-järjestelmää?

Vastaajien määrä: 6

Keskiarvo: 1,67



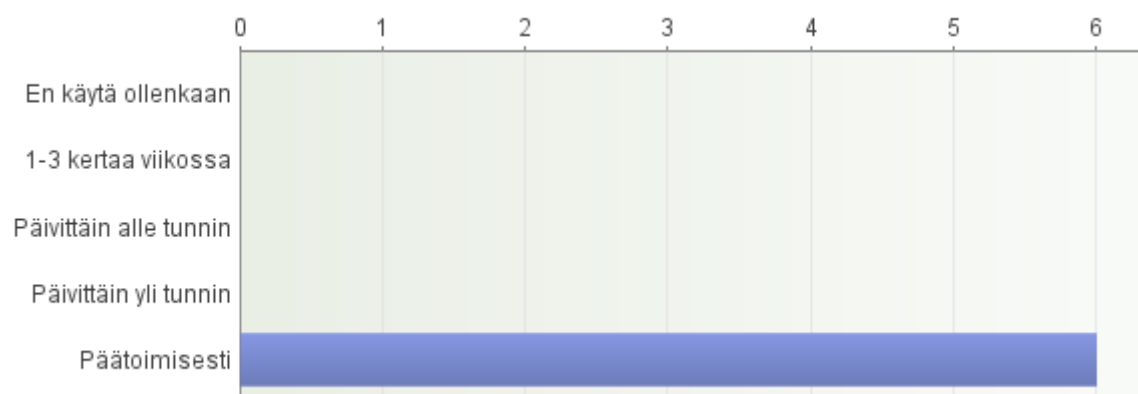
**Avoimet vastaukset: Kyllä, järjestelmä oli**

- Pakki
- IFS

9. Kuinka paljon käytätte nykyisessä työssänne ERP-järjestelmän sovelluksia?

Vastaajien määrä: 6

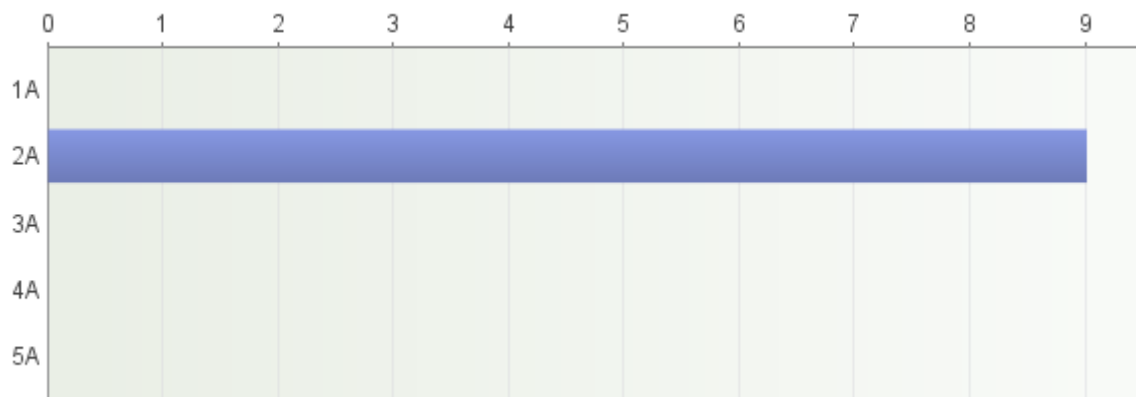
Keskiarvo: 5



## Liite 2. ERP-kysely, yrityksen 2A taustatiedot

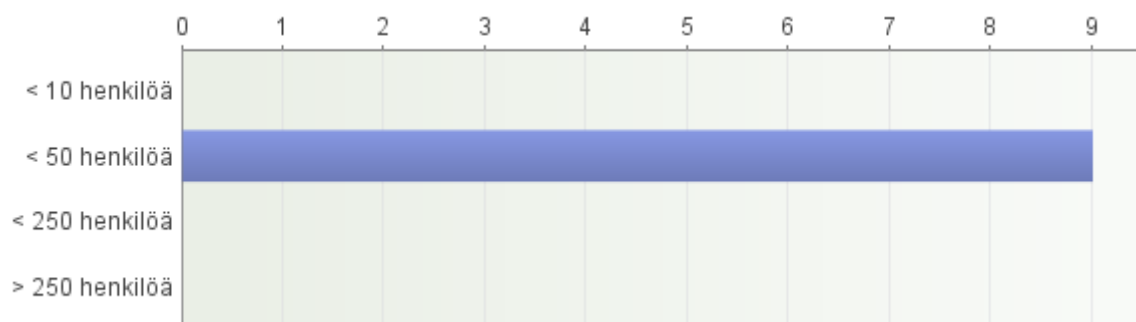
1. Yrityksenne tunnus tilastollista ryhmittelyä varten on

Vastaajien määrä: 9



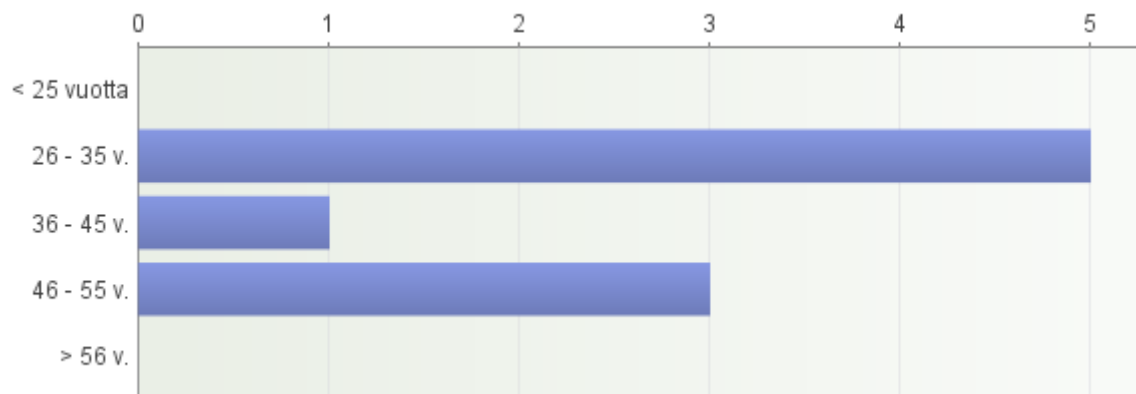
2. Mikä on yrityksenne henkilöstön määrä Suomessa

Vastaajien määrä: 9



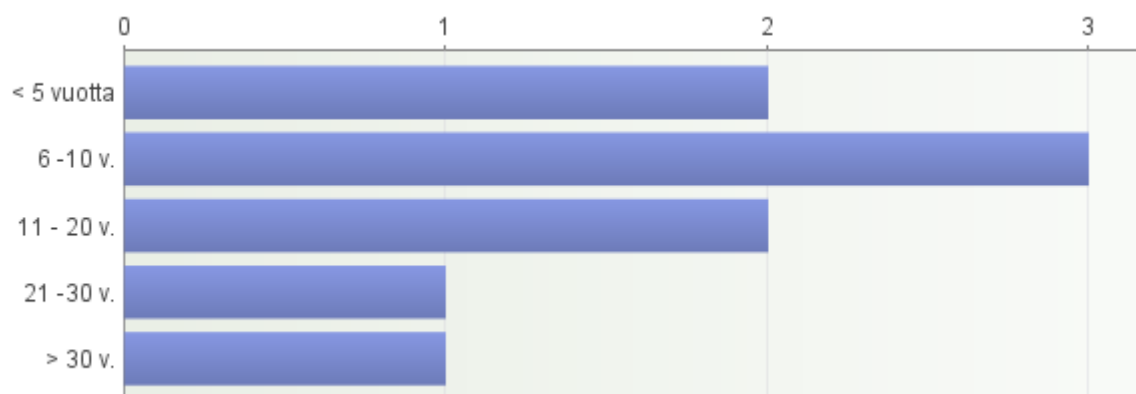
### 3. Minkä ikäinen olette?

Vastaajien määrä: 9



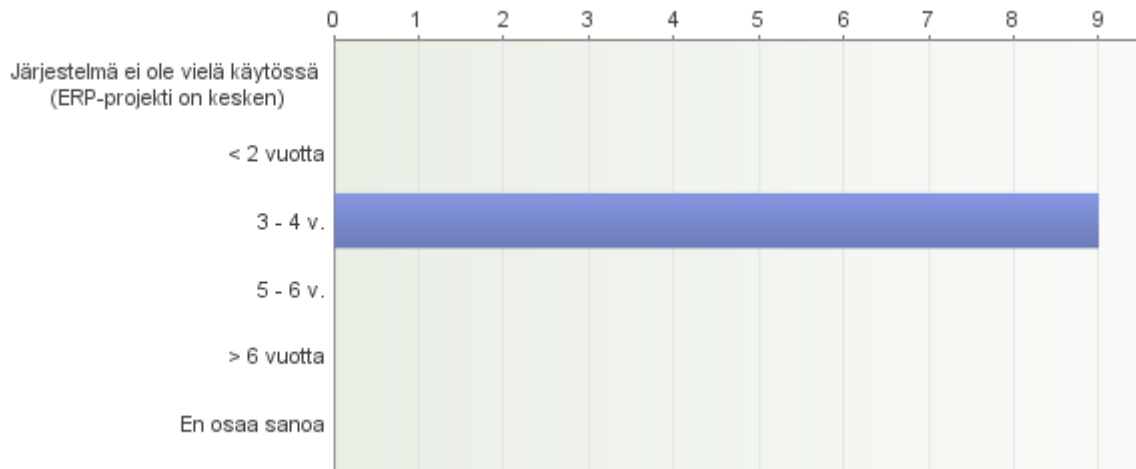
### 4. Kuinka kauan olette työskennelleet yrityksessä?

Vastaajien määrä: 9



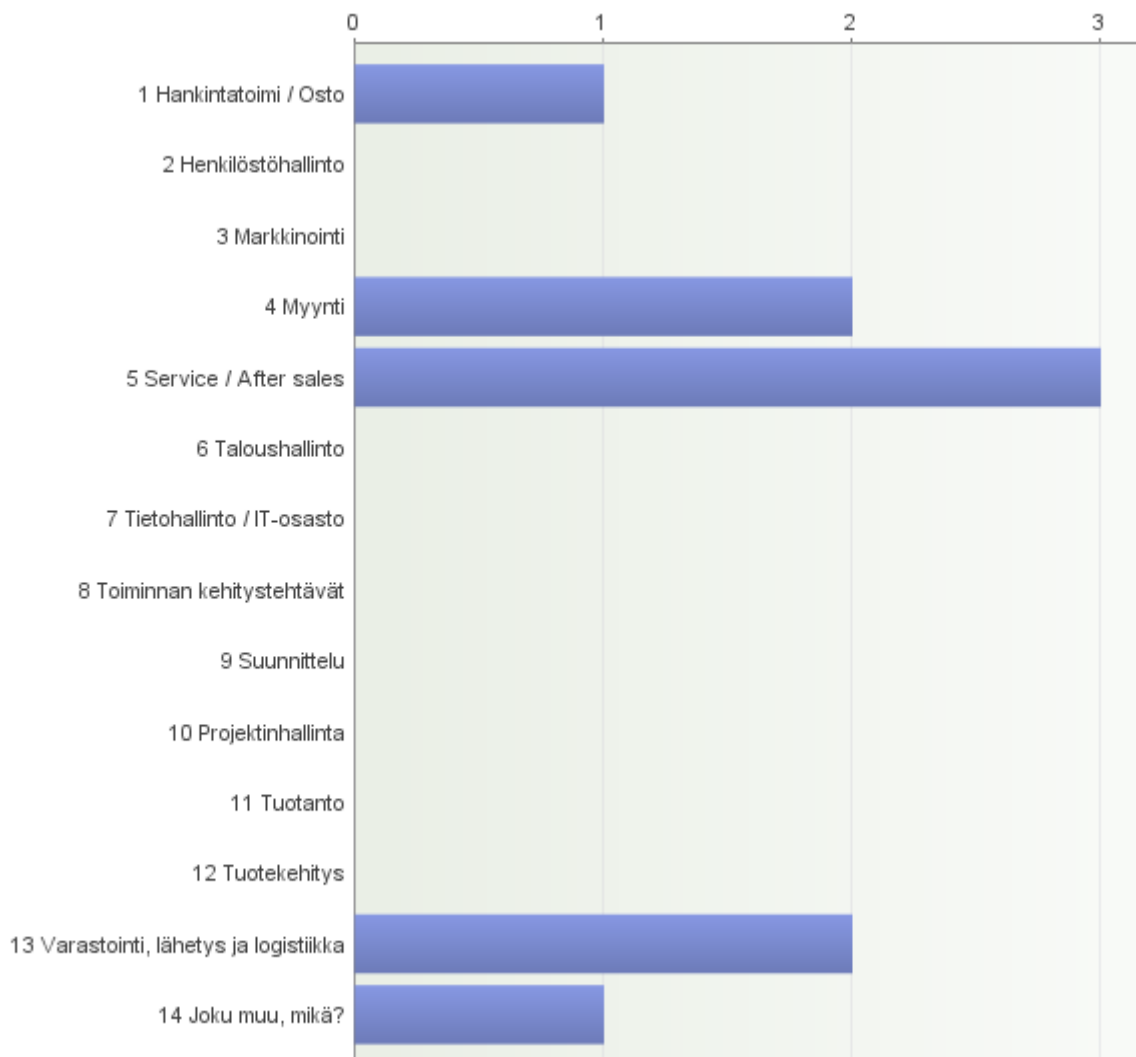
5. Kuinka kauan nykyinen ERP-järjestelmä on ollut käytössä yrityksessänne?

Vastaajien määrä: 9



6. Päätoiminto, jossa työskentelette? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)

Vastaajien määrä: 9

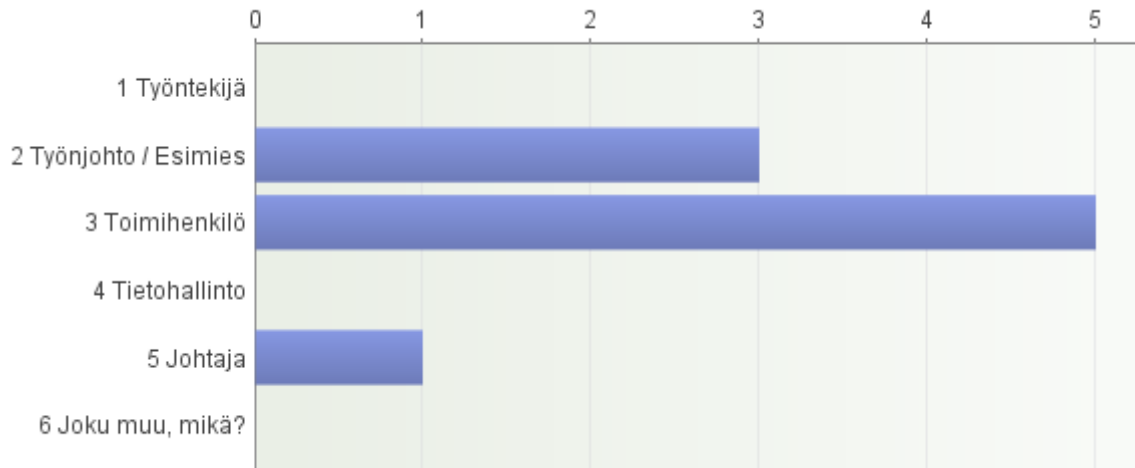


**Avoimet vastaukset: 14 Joku muu, mikä?**

- Laatu

**7. Mikä on tehtävänne tai asemanne organisaatiossa? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)**

Vastaajien määrä: 9



**8. Oletteko käyttänyt aikaisemmin jotain muuta ERP-järjestelmää?**

Vastaajien määrä: 9

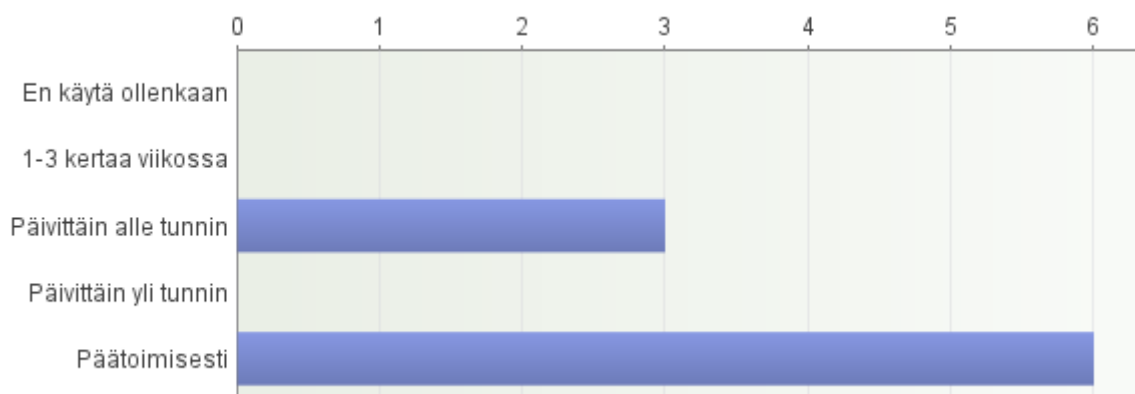


**Avoimet vastaukset: Kyllä, järjestelmä oli**

- MFG Pro

**9. Kuinka paljon käytätte nykyisessä työssänne ERP-järjestelmän sovelluksia?**

Vastaajien määrä: 9

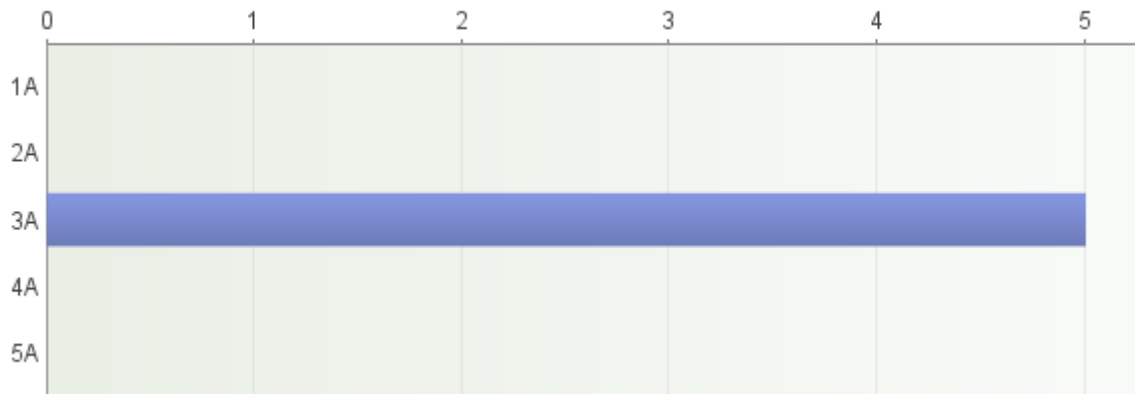




### Liite 3. ERP-kysely, yrityksen 3A taustatiedot

1. Yrityksenne tunnus tilastollista ryhmittelyä varten on

Vastaajien määrä: 5



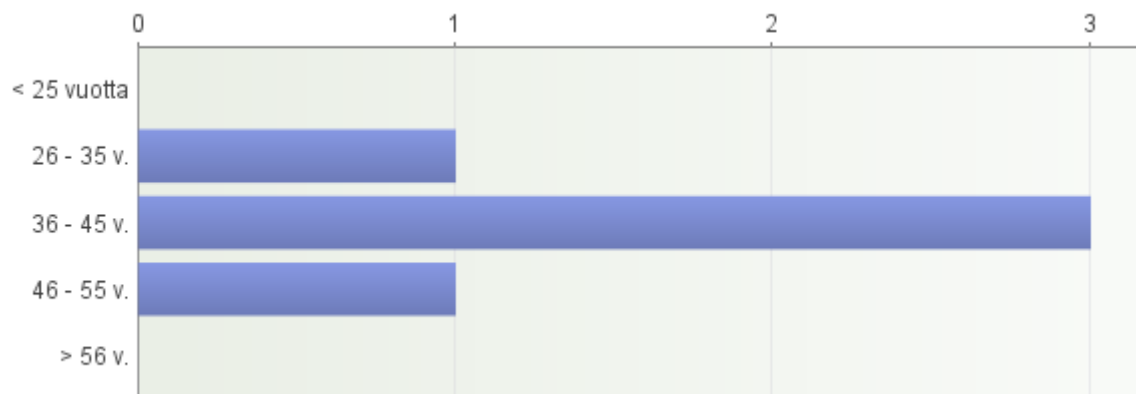
2. Mikä on yrityksenne henkilöstön määrä Suomessa

Vastaajien määrä: 5



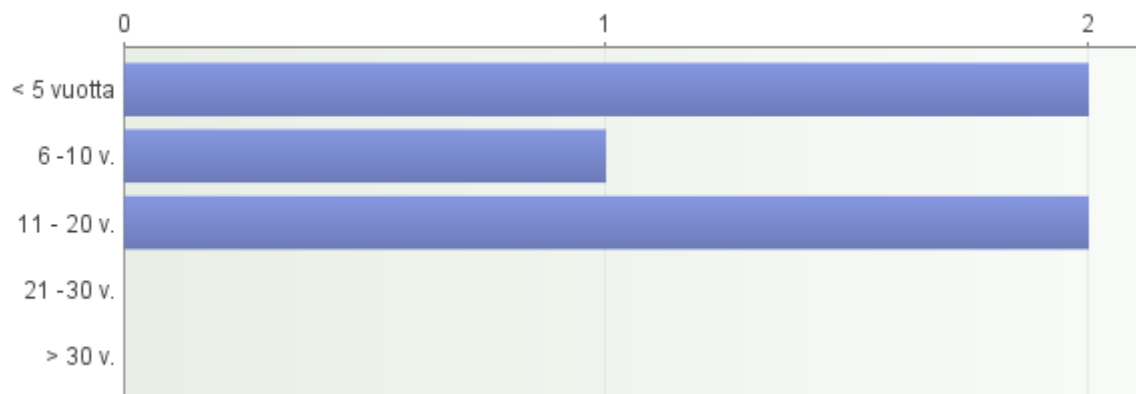
### 3. Minkä ikäinen olette?

Vastaajien määrä: 5



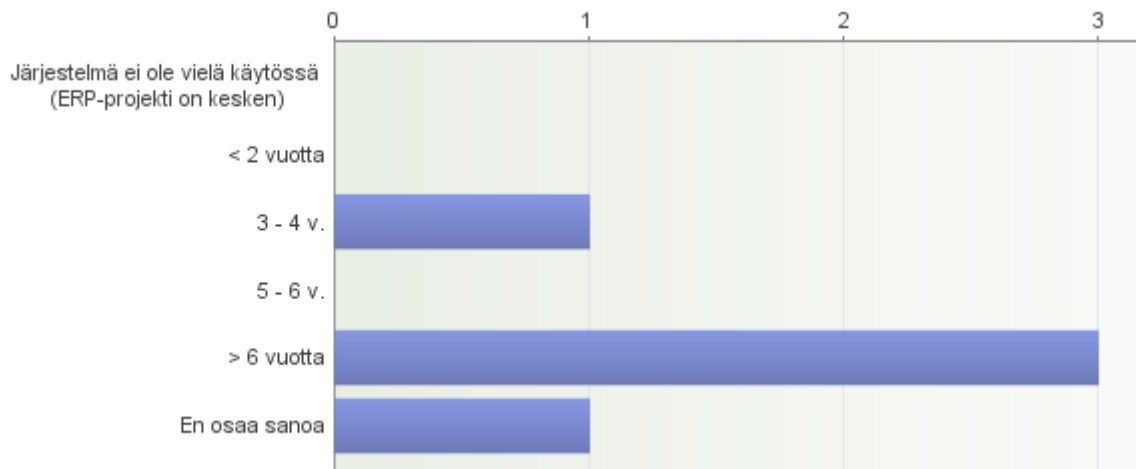
### 4. Kuinka kauan olette työskennelleet yrityksessä?

Vastaajien määrä: 5



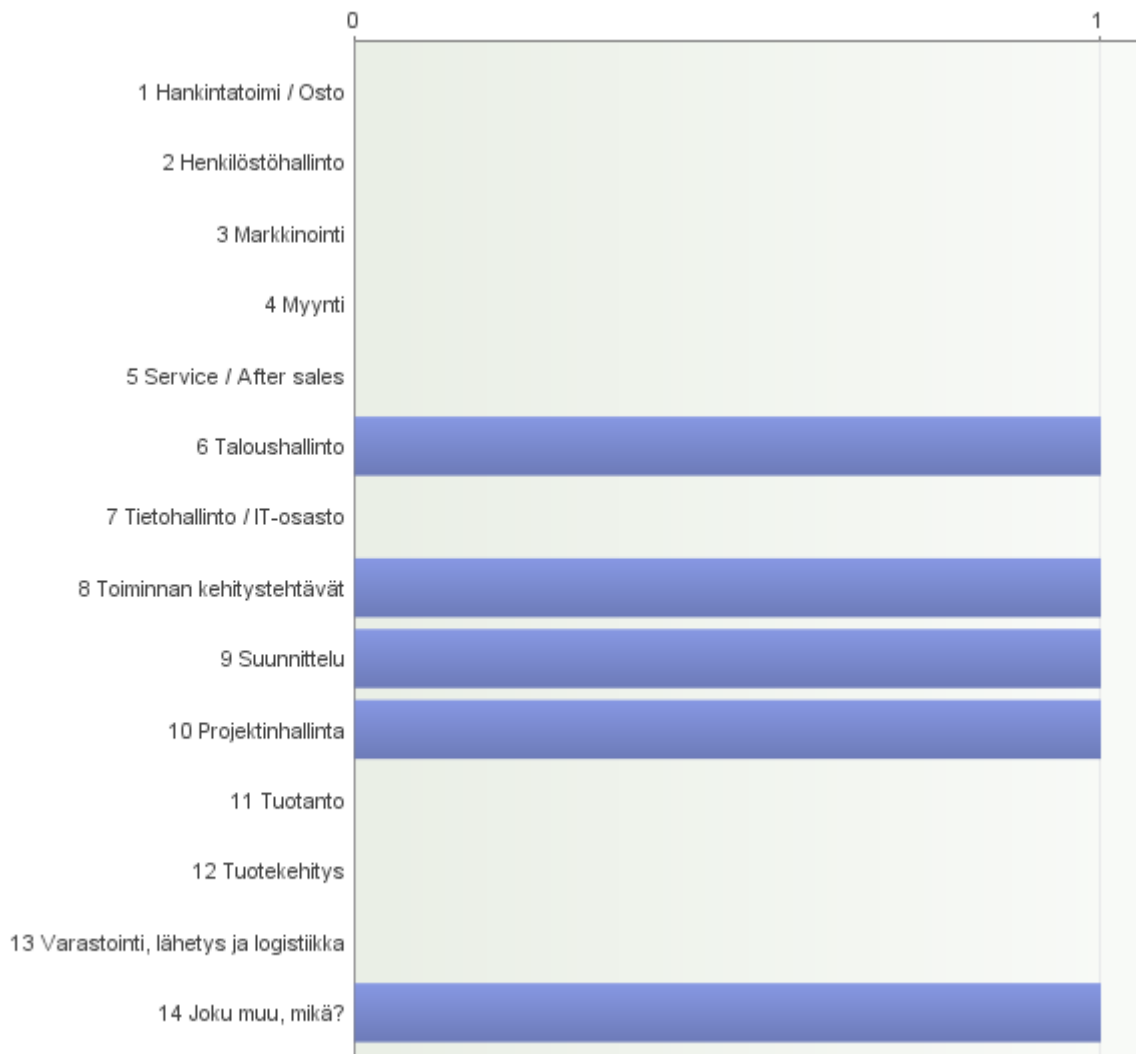
## 5. Kuinka kauan nykyinen ERP-järjestelmä on ollut käytössä yrityksessänne?

Vastaajien määrä: 5



## 6. Päätöiminto, jossa työskentelette? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)

Vastaajien määrä: 5

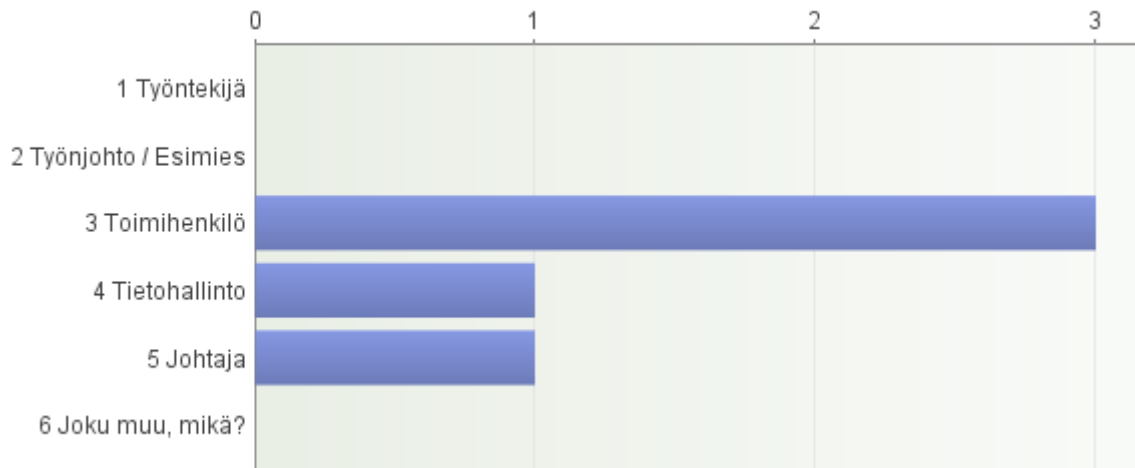


**Avoimet vastaukset: 14 Joku muu, mikä?**

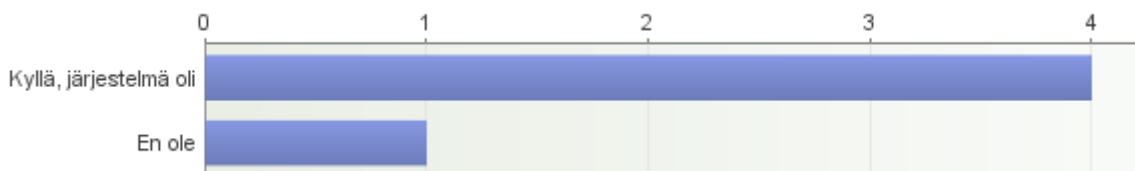
- rakentaminen

**7. Mikä on tehtävänne tai asemanne organisaatiossa? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)**

Vastaajien määrä: 5

**8. Oletteko käyttänyt aikaisemmin jotain muuta ERP-järjestelmää?**

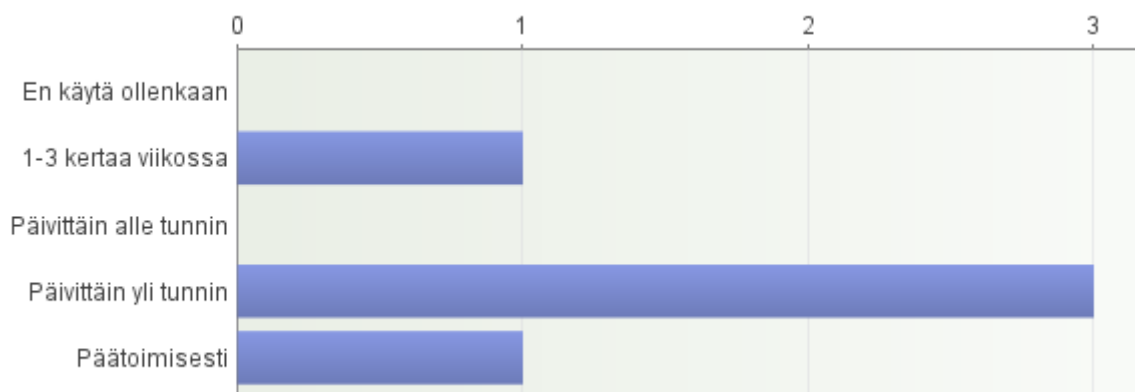
Vastaajien määrä: 5

**Avoimet vastaukset: Kyllä, järjestelmä oli**

- Liinos, Visio
- Yrityksen oma kehittämä
- Elli -työ- ja projektiaikaseurantaohjelmisto (Tieto-Oskari Oy)

**9. Kuinka paljon käytätte nykyisessä työssänne ERP-järjestelmän sovelluksia?**

Vastaajien määrä: 5

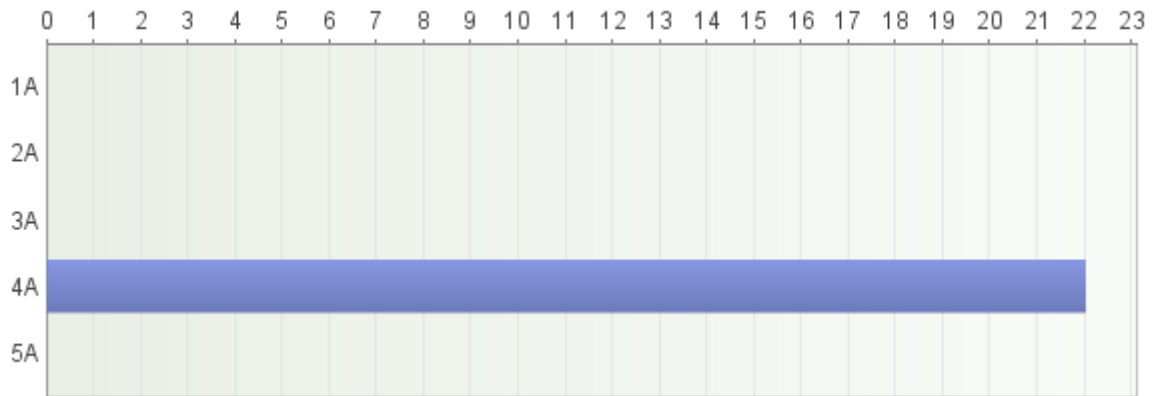


## Liite 4. ERP-kysely, yrityksen 4A taustatiedot

1. Yrityksenne tunnus tilastollista ryhmittelyä varten on

Vastaajien määrä: 22

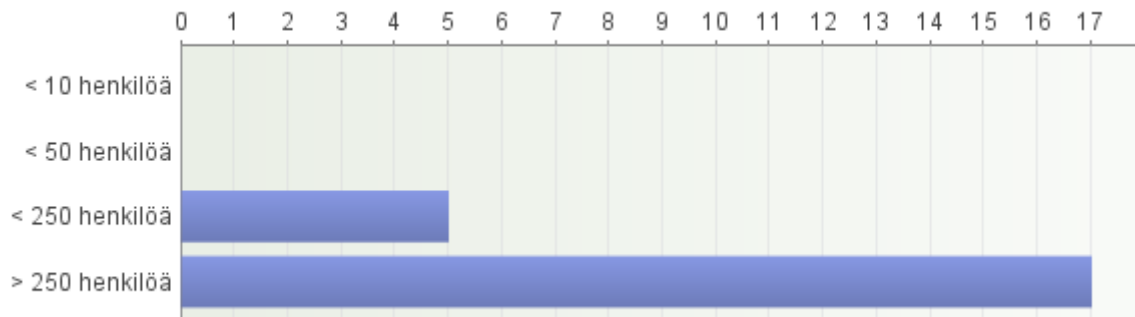
Keskiarvo: 4



2. Mikä on yrityksenne henkilöstön määrä Suomessa

Vastaajien määrä: 22

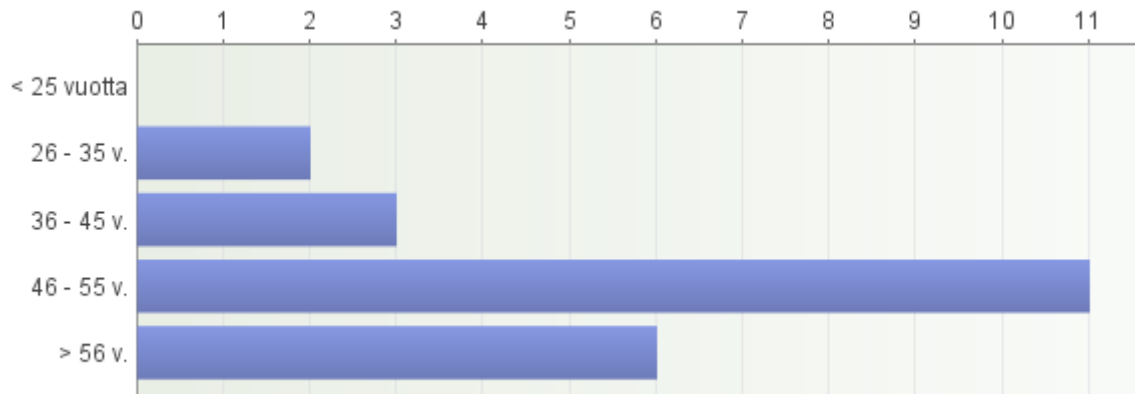
Keskiarvo: 3,77



### 3. Minkä ikäinen olette?

Vastaajien määrä: 22

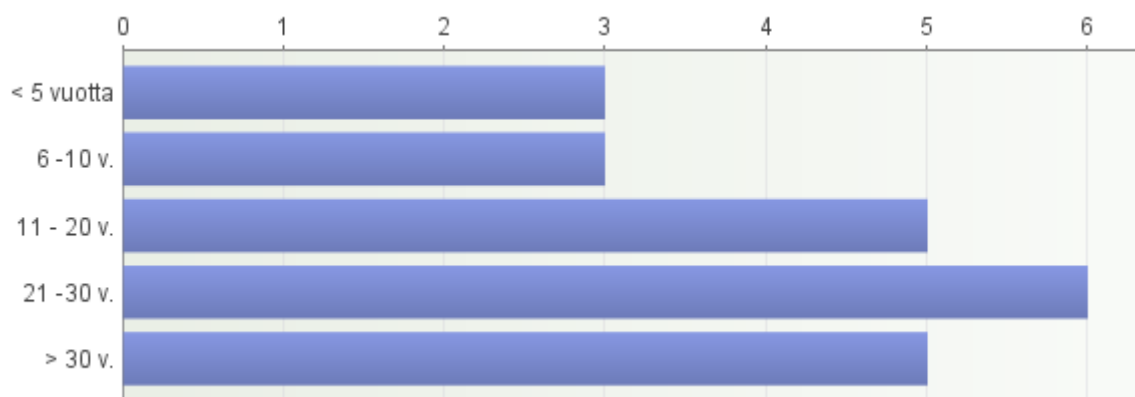
Keskiarvo: 3,95



### 4. Kuinka kauan olette työskennelleet yrityksessä?

Vastaajien määrä: 22

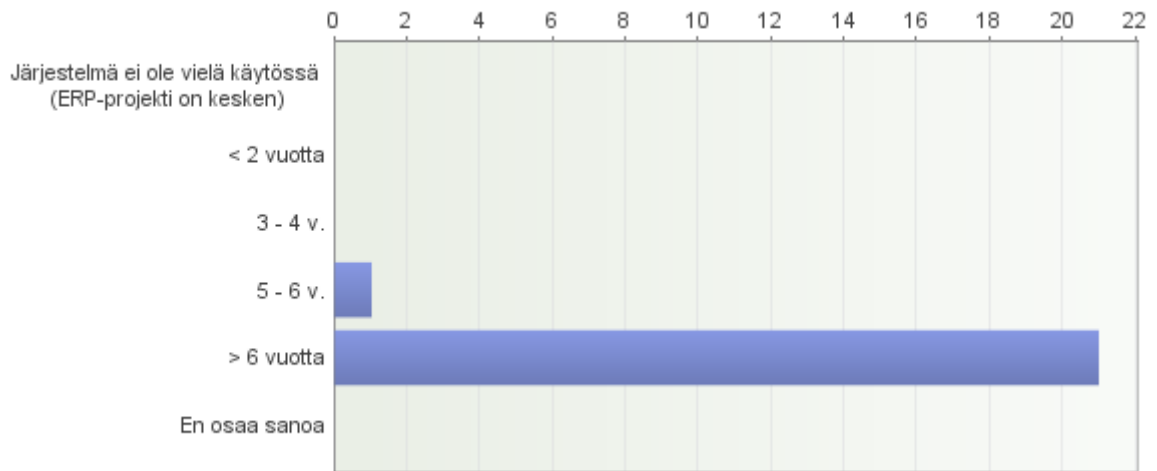
Keskiarvo: 3,32



## 5. Kuinka kauan nykyinen ERP-järjestelmä on ollut käytössä yrityksessänne?

Vastaajien määrä: 22

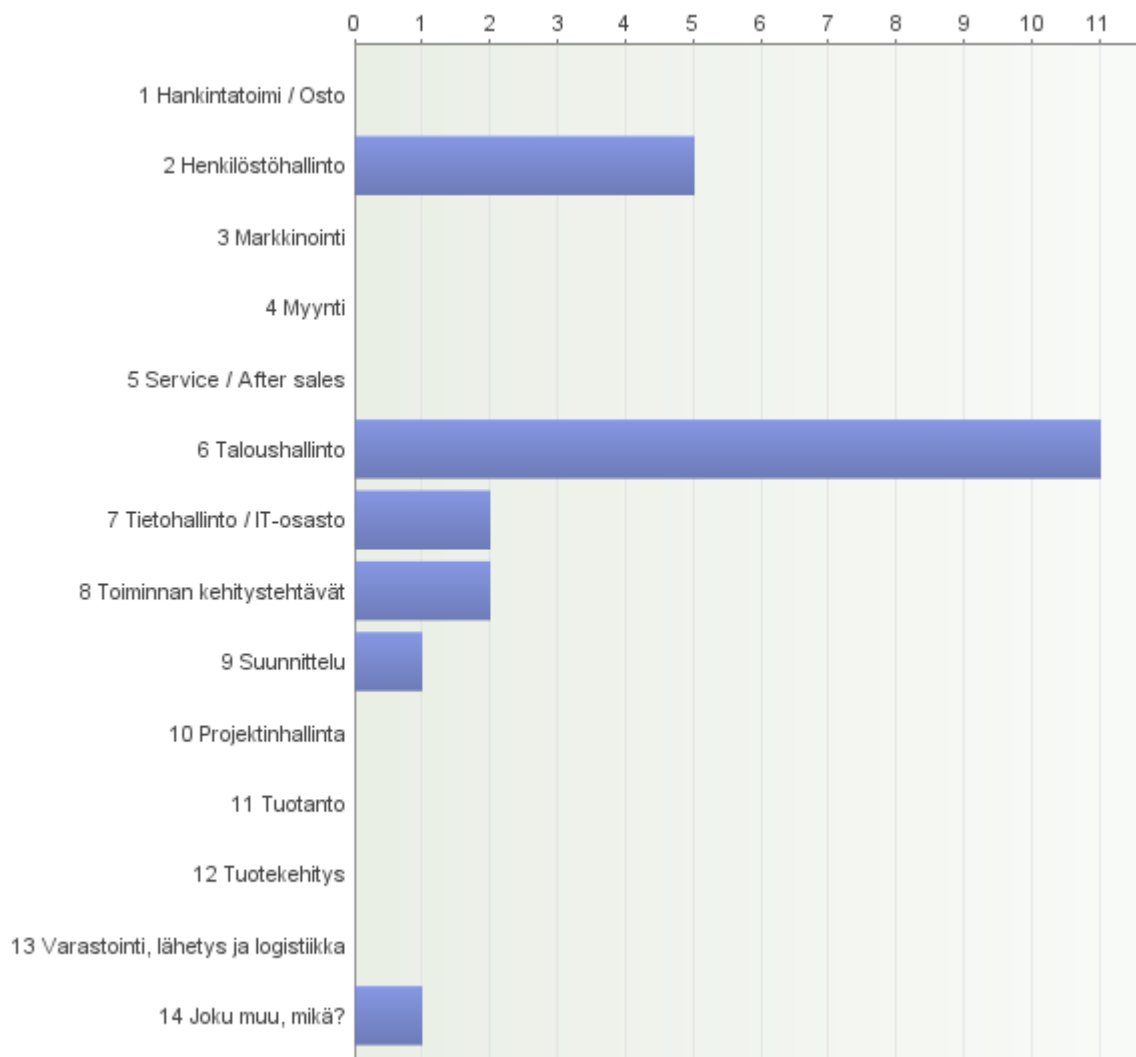
Keskiarvo: 4,95



## 6. Päätoiminto, jossa työskentelette? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)

Vastaajien määrä: 22

Keskiarvo: 5,86



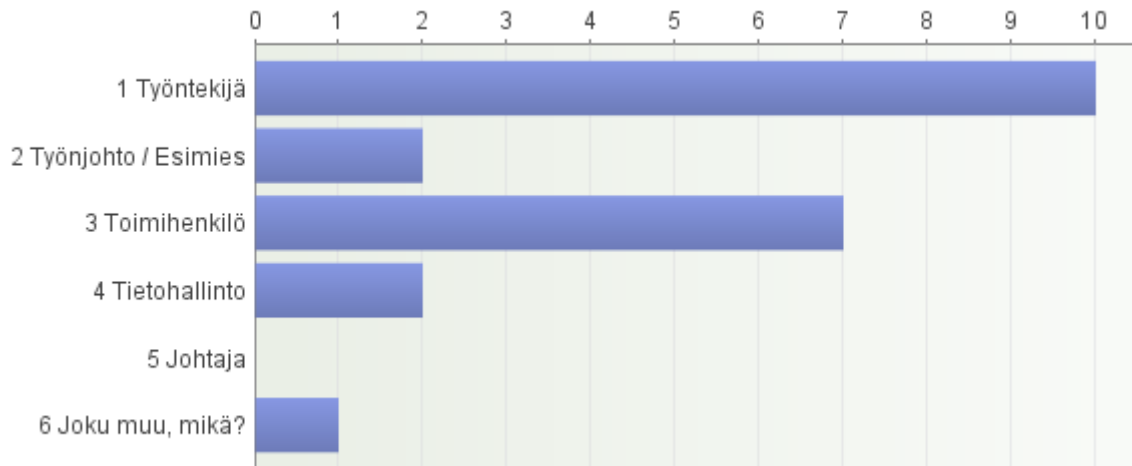
**Avoimet vastaukset: 14 Joku muu, mikä?**

- Tilausjärjestelmän ylläpito

**7. Mikä on tehtävänne tai asemanne organisaatiossa? (merkitkää lähinnä oikeaa oleva vaihtoehto)**

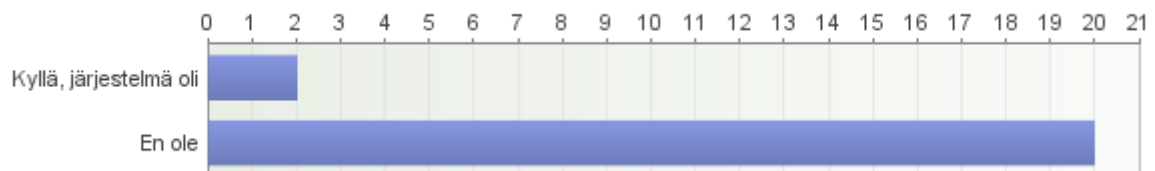
Vastaajien määrä: 22

Keskiarvo: 2,23

**8. Oletteko käyttänyt aikaisemmin jotain muuta ERP-järjestelmää?**

Vastaajien määrä: 22

Keskiarvo: 1,91

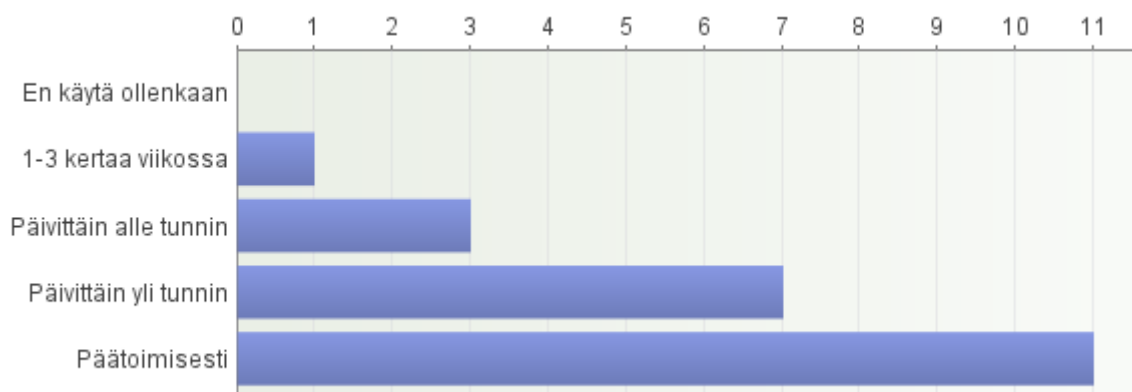
**Avoimet vastaukset: Kyllä, järjestelmä oli**

- pallas
- mm. Atlas, Sampo, Marela

**9. Kuinka paljon käytätte nykyisessä työssänne ERP-järjestelmän sovelluksia?**

Vastaajien määrä: 22

Keskiarvo: 4,27





**Liite 5. Mann-Whitney U-testin tulokset yritysten 1A ja 3A välillä sekä yritysten 2A ja 3A välillä.**

	Variables	1A / 3A	P-value: 1A / 3A	2A / 3A	P-value: 2A / 3A
10	ERP-järjestelmämme vaikuttaa positiivisesti koko yrityksemme toimintaan	-0.7 (p=0.333)	0,333	-0.07 (p=1.000)	1
11	Järjestelmämme tukee hyvin yksikköni prosesseja ja tehtäväkokonaisuuksia	-1.63 (p=0.182)	0,182	-1.35 (p=0.312)	0,312
12	Järjestelmämme tukee hyvin omia työtehtäviäni	-1.74 (p=0.121)	0,121	-1.22 (p=0.233)	0,233
13	Haluaisin käyttää ERP-järjestelmäämme enemmän töitteni tekemiseen	-1.43 (p=0.223)	0,223	-0.9 (p=0.413)	0,413
14	Olen tyytyväinen nykyiseen ERP-järjestelmäämme	-2.09 (p=0.061)	0,061	-1.55 (p=0.127)	0,127
15	Järjestelmämme parantaa yrityksemme tuottavuutta	-1.62 (p=0.182)	0,182	-1.78 (p=0.060)	0,06
16	Järjestelmämme vähentää kokonaiskustannuksia	-1.85 (p=0.167)	0,167	-0.08 (p=0.999)	0,999
17	ERP-järjestelmämme tukee mielestäni liiketoimintamme kehittämistä	-0.6 (p=0.494)	0,494	-0.7 (p=0.508)	0,508
18	Järjestelmämme vähentää mielestäni hallinnollisia kustannuksia	-0.56 (p=0.722)	0,722	-0.34 (p=0.804)	0,804
19	Järjestelmämme parantaa yrityksemme tulosta	-0.89 (p=0.500)	0,5	-0.42 (p=0.756)	0,756
20	ERP-järjestelmämme auttaa meitä kasvattamaan tuotantomääriä	-0.38 (p=0.810)	0,81	-1.17 (p=0.297)	0,297
21	ERP-järjestelmämme auttaa standardoimaan työtehtäviä	-1.59 (p=0.152)	0,152	-1.44 (p=0.195)	0,195
22	ERP-järjestelmämme auttaa meitä palvelemaan asiakkaitamme paremmin	-0.6 (p=0.558)	0,558	-0.3 (p=0.898)	0,898
23	ERP-järjestelmämme mahdollistaa hyvin eri toimintojen välisen kommunikoinnin	-1.07 (p=0.297)	0,297	-0.35 (p=0.880)	0,88
24	Järjestelmämme avulla saan enemmän aikaiseksi kuin muulla tavoin	-2.33 (p=0.043)	0,043	-1.55 (p=0.136)	0,136
25	ERP-järjestelmämme tukee päätöksentekoani	-0.96 (p=0.472)	0,472	-1.08 (p=0.349)	0,349
26	ERP-järjestelmämme avulla työni laatu paranee	-2.12 (p=0.076)	0,076	-1.05 (p=0.415)	0,415
27	ERP-järjestelmämme auttaa minua ymmärtämään paremmin organisaationi toimintaa	-0.21 (p=0.879)	0,879	-0.07 (p=1.000)	1
28	ERP-järjestelmästäme saatavat tiedot ovat riittävän tarkkoja työni kannalta	-0.78 (p=0.426)	0,426	-0.89 (p=0.375)	0,375
29	Saan järjestelmästäme työni kannalta olennaisia tietoja	0 (p=1.364)	1,364	-0.95 (p=0.389)	0,389
30	Tarvitsemani tiedot ovat helposti saatavilla järjestelmästäme	-0.91 (p=0.513)	0,513	-0.14 (p=0.960)	0,96
31	Tarvitsemani tiedot ovat haluamassani muodossa suoraan ERP-järjestelmässämme	-0.86 (p=0.468)	0,468	-0.36 (p=0.805)	0,805
32	Voin luottaa siihen, että ERP-järjestelmästäme saatavat tiedot ovat ajantasalla	-0.75 (p=0.506)	0,506	-0.14 (p=0.962)	0,962

## Liite 5 jatkoa

33	Voin luottaa siihen, että järjestelmästäme saatava tieto on oikein	-0.19 (p=0.848)	0,848	-0.29 (p=0.888)	0,888
34	ERP-järjestelmäme tarjoama tieto on ymmärrettävässä muodossa	-0.6 (p=0.558)	0,558	-0.65 (p=0.568)	0,568
35	ERP-järjestelmästäme on helppo etsiä harvoin tarvittavaa tietoa	-0.33 (p=0.729)	0,729	-0.56 (p=0.627)	0,627
36	Tietojen pitäminen ajantasalla järjestelmästäme on helppoa	-0.44 (p=0.794)	0,794	-0.38 (p=0.743)	0,743
37	ERP-järjestelmäme estää tehokkaasti virheiden tekemisen (esim. virheellisten tietojen syöttämisen)	-1.21 (p=0.394)	0,394	-1.51 (p=0.140)	0,14
38	ERP-järjestelmäme käyttöön on olemassa selkeät ohjeet ja manuaalit	-0.58 (p=0.758)	0,758	-1.26 (p=0.172)	0,172
39	Järjestelmäme on mielestäni helppokäyttöinen ja selkeä	-0.78 (p=0.550)	0,55	-0.91 (p=0.491)	0,491
40	Järjestelmäme ominaisuudet ovat mielestäni edistyneitä	-0.88 (p=0.407)	0,407	-0.39 (p=0.861)	0,861
41	Järjestelmästäme löytyy tarvitsemiini ominaisuudet	-0.98 (p=0.437)	0,437	-1.27 (p=0.263)	0,263
42	Järjestelmäme uusien ominaisuuksien oppiminen on helppoa	-0.35 (p=1.000)	1	-0.33 (p=0.895)	0,895
43	Muutosten tekeminen järjestelmäme on helppoa	-1.77 (p=0.123)	0,123	-1.04 (p=0.366)	0,366
44	Järjestelmäme toimii riittävän nopeasti ja luotettavasti	-0.93 (p=0.424)	0,424	-1.43 (p=0.169)	0,169
45	Pystyn tarvittaessa muokkaamaan ERP-järjestelmäme näyttöjä työtäni paremmin tukeviksi	-0.69 (p=0.524)	0,524	-1.61 (p=0.159)	0,159
46	Tietojen siirtäminen ERP-järjestelmästäme muihin tarvitsemiini järjestelmiin toimii riittävän hyvin	-0.99 (p=0.467)	0,467	-1.11 (p=0.301)	0,301
47	Tiedän miten toimia ERP-järjestelmäme liittyvissä ongelmissa	-1.48 (p=0.145)	0,145	-1.61 (p=0.150)	0,15
48	Pääkäyttjä osaa ratkaista järjestelmäme liittyviä ongelmia	-1.64 (p=0.136)	0,136	-0.07 (p=0.972)	0,972
49	Järjestelmätoimittajamme osaa ratkaista järjestelmäme liittyviä ongelmia	-1.47 (p=0.180)	0,18	-1 (p=0.372)	0,372
50	Ongelmanratkaisu tapahtuu riittävän nopeasti	-0.66 (p=0.563)	0,563	-1.4 (p=0.174)	0,174
51	Ongelmat pystytään ratkaisemaan yleensä minua tyydyttävällä tavalla	-0.57 (p=0.610)	0,61	-2.25 (p=0.055)	0,055
52	Pystyn ratkaisemaan ERP-järjestelmään liittyviä ongelmia itsenäisesti	-0.67 (p=0.519)	0,519	-0.99 (p=0.422)	0,422
54	Järjestelmän tuomaan muutokseen sopeutumiseen oli riittävästi aikaa	-1.29 (p=0.600)	0,6	-1.61 (p=0.214)	0,214
55	Toimintatapojen muutosta osattiin hallita hyvin	-0.33 (p=1.000)	1	0 (p=1.286)	1,286
57	Miten suhtaudutte järjestelmän tuomaan työkuvaranne muutokseen tällä hetkellä?	-0.82 (p=1.000)	1	0 (p=1.571)	1,571
59	ERP-järjestelmäme tukee meitä yksikköni muutostilanteissa	-1.33 (p=0.400)	0,4	-1.15 (p=0.464)	0,464

**Liite 6. Keskimääräiset onnistumisen osa-alueiden mittareiden tulokset kaikilta yrityksiltä sekä p-arvot mittareista, joissa yritys 3A merkittävimmän eroa muista yrityksistä**

Kysymys	Onnistumisen osa-alue	Keskiarvo yritys 1	Keskiarvo yritys 2	Keskiarvo yritys 3	p-arvo
10. ERP-järjestelmämme vaikuttaa positiivisesti koko yrityksemme toimintaan	Yleinen tyytyväisyys	4,00	4,22	4,2	
11. Järjestelmämme tukee hyvin yksikköni prosesseja ja tehtäväkokonaisuuksia	Yleinen tyytyväisyys	4,00	3,89	3,2	
12. Järjestelmämme tukee hyvin omia työtehtäviäni	Yleinen tyytyväisyys	4,17	4,00	3,4	
13. Haluaisin käyttää ERP-järjestelmäämme enemmän töitteni tekemiseen	Yleinen tyytyväisyys	3,67	3,33	2,8	
14. Olen tyytyväinen nykyiseen ERP-järjestelmäämme	Yleinen tyytyväisyys	4,00	3,78	2,8	0,061
15. Järjestelmämme parantaa yrityksemme tuottavuutta	Vaikutus organisaatioon	4,00	4,22	3	0,060
16. Järjestelmämme vähentää kokonaiskustannuksia	Vaikutus organisaatioon	3,80	3,13	3	
17. ERP-järjestelmämme tukee mielestäni liiketoimintamme kehittämistä	Vaikutus organisaatioon	3,60	3,75	3,4	
18. Järjestelmämme vähentää mielestäni hallinnollisia kustannuksia	Vaikutus organisaatioon	3,40	3,57	3,8	
19. Järjestelmämme parantaa yrityksemme tulosta	Vaikutus organisaatioon	3,00	3,89	3,6	
20. ERP-järjestelmämme auttaa meitä kasvattamaan tuotantomääriä	Vaikutus organisaatioon	2,75	3,13	2,4	
21. ERP-järjestelmämme auttaa standardoimaan työtehtäviä	Vaikutus organisaatioon	3,83	3,78	2,8	
22. ERP-järjestelmämme auttaa meitä palvelemaan asiakkaitamme paremmin	Vaikutus organisaatioon	4,00	3,78	3,6	
23. ERP-järjestelmämme mahdollistaa hyvin eri toimintojen välisen kommunikoinnin	Vaikutus organisaatioon	4,00	3,56	3,4	
24. Järjestelmämme avulla saan enemmän aikaiseksi kuin muulla tavoin	Vaikutus yksilöön	4,50	3,89	3	0,043
25. ERP-järjestelmämme tukee päätöksentekoaani	Vaikutus yksilöön	4,17	4,25	3,6	
26. ERP-järjestelmämme avulla työni laatu paranee	Vaikutus yksilöön	4,50	4,00	3,6	0,076
27. ERP-järjestelmämme auttaa minua ymmärtämään paremmin organisaationi toimintaa	Vaikutus yksilöön	3,67	3,56	3,4	

## Liite 6. jatkoa

28. ERP-järjestelmästäme saatavat tiedot ovat riittävän tarkkoja työni kannalta	Tieto	3,17	4,00	3,6	
29. Saan järjestelmästäme työni kannalta olennaisia tietoja	Tieto	4,00	4,33	4	
30. Tarvitsemani tiedot ovat helposti saatavilla järjestelmästäme	Tieto	3,50	3,11	3	
31. Tarvitsemani tiedot ovat haluamassani muodossa suoraan ERP-järjestelmästäme	Tieto	3,67	3,22	3	
32. Voin luottaa siihen, että ERP-järjestelmästäme saatavat tiedot ovat ajantasalla	Tieto	2,67	3,33	3,2	
33. Voin luottaa siihen, että järjestelmästäme saatava tieto on oikein	Tieto	3,00	3,22	3	
34. ERP-järjestelmäme tarjoama tieto on ymmärrettävässä muodossa	Tieto	4,00	4,00	3,6	
35. ERP-järjestelmästäme on helppo etsiä harvoin tarvittavaa tietoa	Tieto	3,00	2,78	3,25	
36. Tietojen pitäminen ajantasalla järjestelmästäme on helppoa	Tieto	2,80	3,38	3,2	
37. ERP-järjestelmäme estää tehokkaasti virheiden tekemisen (esim. virheellisten tietojen syöttämisen)	Järjestelmä	2,67	3,00	2	
38. ERP-järjestelmäme käyttöön on olemassa selkeät ohjeet ja manuaalit	Järjestelmä	2,17	3,00	2,4	
39. Järjestelmäme on mielestäni helppokäyttöinen ja selkeä	Järjestelmä	3,17	3,22	2,6	
40. Järjestelmäme ominaisuudet ovat mielestäni edistyneitä	Järjestelmä	3,33	3,11	2,8	
41. Järjestelmästäme löytyy tarvitsemani ominaisuudet	Järjestelmä	3,33	3,44	2,8	
42. Järjestelmäme uusien ominaisuuksien oppiminen on helppoa	Järjestelmä	3,50	3,78	3,6	
43. Muutosten tekeminen järjestelmäme on helppoa	Järjestelmä	2,33	2,44	3,2	
44. Järjestelmäme toimii riittävän nopeasti ja luotettavasti	Järjestelmä	3,67	4,00	3	
45. Pystyn tarvittaessa muokkaamaan ERP-järjestelmäme näyttöjä työtäni paremmin tukeviksi	Järjestelmä	3,17	3,44	2,5	
46. Tietojen siirtäminen ERP-järjestelmästäme muihin tarvitsemiini järjestelmiin toimii riittävän hyvin	Järjestelmä	3,17	3,22	4	

## Liite 6. jatkoa

47. Tiedän miten toimia ERP-järjestelmäämme liittyvissä ongelmissa	Ongelmien ratkaisu	3,83	3,78	4,4	
48. Pääkäyttäjää osaa ratkaista järjestelmäämme liittyviä ongelmia	Ongelmien ratkaisu	2,50	3,89	3,8	
49. Järjestelmätoimittajamme osaa ratkaista järjestelmäämme liittyviä ongelmia	Ongelmien ratkaisu	2,83	3,29	3,8	
50. Ongelmanratkaisu tapahtuu riittävän nopeasti	Ongelmien ratkaisu	2,83	3,22	2,4	
51. Ongelmat pystytään ratkaisemaan yleensä minua tyydyttävällä tavalla	Ongelmien ratkaisu	3,00	3,78	2,6	
52. Pystyn ratkaisemaan ERP-järjestelmään liittyviä ongelmia itsenäisesti	Ongelmien ratkaisu	2,83	3,13	2,4	
53. Oletko ollut aiemmin mukana ERP-järjestelmien hankinta- ja käyttöönottoprojekteissa		2,50	2,78	1,8	
54. Järjestelmän tuomaan muutokseen sopeutumiseen oli riittävästi aikaa	Muutos	3,33	3,33	4,5	
55. Toimintatapojen muutosta osattiin hallita hyvin	Muutos	3,33	3,00	3	
56. Kuinka paljon nykyinen ERP-järjestelmäni muutti käyttöönoton aikaista työnkuvaanne?		3,67	3,17	3	
57. Miten suhtaudutte järjestelmän tuomaan työkuvaanne muutokseen tällä hetkellä?	Muutos	3,67	4,00	4	
58. Missä määrin yrityksenne/yksikkönne muutti toimintatapojaan ja prosessejaan vastaamaan ERP-järjestelmän toimintaperiaatteita?		3,00	4,17	3	
59. ERP-järjestelmämme tukee meitä yksikköni muutostilanteissa	Muutos	3,33	3,17	4	

## Liite 7. Yrityksen 1A tekstimuotoiset vastaukset

### ERP-kysely 1A 23.9.2015

#### 1. Millaisia tavoitteita ERP-projektillenne asetettiin

Vastaajien määrä: 3

- Mahdollisimman vähän manuaalista työtä ja muistamista.
- Siirryttiin modernimpaan erp-järjestelmään. Tavoitteita siinä jo kerrassaan sillä vanha järjestelmä oli ollut talossa lähes aikojen alusta saakka.
- Toiminnot tehdään uudessa järjestelmässä, ei asetettu mitään erityisiä tavoitteita.

#### 2. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka ERP-järjestelmässänne ovat hyvin?

Vastaajien määrä: 6

- Nopeus, käyttöliittymän muokkausmahdollisuus, liittymät muihin käytössä oleviin ohjelmiin/ohjelmista.
- Tiedon haku on helpottunut.  
Keikat ovat koneella sähköisesti.  
Arkistossa juoksemisen tarve on vähentynyt.
- -TUOTERAKENTEET  
-OSTOPROSESSI  
-SALDOSELÄUKSET
- Se on suomenkielinen, näkymät ovat melko selkeät, pidän siitä, että ohjelmassa on välilehdet, joiden välillä on helppo liikkua
- Myyntiprosessi (tilaukset ja laskutus)
- Viennin toimitusketju  
Varaston seuranta  
Ostotilauksen tekeminen

#### 3. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka jotka pitäisi heti tehdä toisin?

Vastaajien määrä: 6

- Selkeämpi ohjeistus perustiedoista ja niiden oikeellisuuden tarkastamisen tärkeydestä. Tarkempien ohjeiden saaminen eri valikkojen toiminnasta.
- Tuotteiden saldoprofiilit laahaavat perässä -> niihin ei voi luottaa. Nimikkeet on perustettu koneelle puutteellisesti. Kaikkien nimikkeiden mittatietoja ei esimerkiksi ole järjestelmässä ja jos on ei niihin voi aina luottaa kun uusi nimike monesti perustetaan kopiomalla tiedot jostakin toisesta nimikkeestä. Edellisestä johtuen joudumme yhä turvatutumaan excel-taulukoihin. ERP-järjestelmästä ei ole otettu kaikkea sitä irti mikä on mahdollista.
- - VALMISTUSPROSESSI
- ERP pitäisi räätälöidä paremmin meille sopivaksi ja poistaa turha, käyttäjät tarvitsevat paremman opastuksen,
- Lähetysprosessi, saldoprofiili (ei pidä aina paikkansa tuotteiden kohdalla), tuotteiden hinnat
- Nimikkeiden kunnollinen ylläpito  
Viennin lähetysten pakkaustietojen laskenta ERPissä eikä sen ulkopuolella  
Hinnastojen helppo rakentaminen, käyttö ja hallinta asiakkailta
-

#### 4. Mitä muuta aiheeseen liittyvää haluatte kertoa tutkimuksen tekijöille?

Vastaajien määrä: 6

- Tsemppiä!
- Pääsääntöisesti tyytyväinen käytössä olevaan ERPpiin
- Järjestelmä on vajaakäytöllä, sitä ja sen tarjoamia mahdollisuuksia ei tunneta hyvin talossa. Pitäisi olla enemmän kuin pelkkä käyttöönottokoulutus. Se tarjoaa perusopinnot mutta ei aineopintoja syventävistä opinnoista puhumattakaan.
- Yrityksemme pystyisi hyödyntämään nykyistä ERP järjestelmää huomattavan paljon enemmän ottamalla toimintoja laajemmin käyttöön.
- Mielestäni nykyinen järjestelmä on helppokäyttöisempi kuin vanha.
- Ohjelmaa pitäisi edelleen kehittää, mutta tuntuu siltä että pyydetyt toiveet kaatuvat kalliiseen hintaan.

Ohjelman kehittämiseen pitäisi varata aikaa henkilöille, jotka käyttävät sitä työssään ja ohjelman käyttöä pitäisi laajentaa esim. tuotekehitykseen ja markkinointiin, jotta myös nämä yksiköt osaisivat huomioida ohjelman mahdollisuudet ja rajoitteet omilla sektoreillaan.

## Liite 8. Yrityksen 2A tekstimuotoiset vastaukset

### ERP-kysely 2A 23.9.2015

#### 1. Millaisia tavoitteita ERP-projektillenne asetettiin

Vastaajien määrä: 6

- Varsinaisia tavoitteita ei asetettu, ainoastaan käyttöönottopäivämäärä.
- Datan oikeellisuus, nopea käyttöönotto.
- Muokataan service toimintaa niin paljon, että se asettuu nykyiseen ERP ympäristöön.
- itse osallistuin projektiin tuotannon suunnittelun osalta. tavoitteena tarkastetun datan siirto yhdessä pääkäyttäjän kanssa ja systeemin testaus omalta osaltani.
- Käyttöönotolle ei ollut vaihtoehtoja, se oli osa konsernin käyttöönottosuunnitelmaa. Tavoitteena oli vaihtaa vanha järjestelmä uuteen 6kk aikana ja käyttöönoton jälkeen oli palauduttava nopeasti normaaliin toimintaan.
- Yhtenäinen ERP järjestelmä koko konsernissa

#### 2. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka ERP-järjestelmässänne ovat hyvin?

Vastaajien määrä: 9

- TARJOUSTEN TEKO  
SALDOJEN TARKISTAMIEN  
TUOTETIEDOT
- Riittävät käyttöoikeudet, läpinäkyvyys koko organisaation eri yksiköihin, linkitys eri prosessien kesken.
- Reaaliaikaisuus, globaali läpinäkyvyys ja kaiken tekemisen jäljitettävyyys.
- Läpinäkyvyys, täsmällisyys ja monipuolisuus
- näkee muiden yksiköiden varastosaldot  
tilausten syöttö  
laskutus
- tuotannon seuranta, raportit ja helppo käyttöisyys
- - Se kattaa laajasti yrityksen eri toiminnot  
- Se on konsernitasoinen järjestelmä, jolloin voidaan helposti operoida toisen yksikön kanssa  
- Se edellyttää tarkkuutta myös käytännön toiminnassa, jolloin on suurempi mahdollisuus siihen, että asiat menee oikein, kuin väärin.
- Tuotteiden myynti- ja ostohistoria. Tietyille tuotteille rakenteet, osaluettelot ja tuotetiedot. MRPtiedot.
- Järjestelmä pakottaa toimimaan systemaattisesti.  
Kikkailu vähenee.

#### 3. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka jotka pitäisi heti tehdä toisin?

Vastaajien määrä: 9

- EN OSAA SANOA
- ?,?,?
- Viimeisetkin yhtiön yksiköt samaan järjestelmään, enemmän koulutusta sekä ajantasaiset ohjeet.



- Järjestelmä toimii kuten käyttäjät toimivat.
- Räätelöinti helpommaksi
- asiakastietojen ylläpito
- sähköinen laskutus
- raportit
- Tietojen jatkuva seuranta ja niiden päivittäminen nykyiseen järjestelmään koko yhtiötä koskien.
- - Toimintokohtaiseen räätälöintiin ei ole mahdollisuutta, koska on globaali järjestelmä ja se on rajoittanut joitakin aiemmin hyväksi havaittuja toimintamalleja (on sopeuduttu uuteen)
  - raportointityökalujen käyttöä ja erilaisten raporttien luontia pitäisi saada tehtyä helpommaksi.
  - dublikaattinimikkeiden poistaminen järjestelmästä pitäisi tehdä ja jollakin tapaa pitäisi ehkäistä niiden syntyminen tulevaisuudessa
- Tiedonhallinta ja luotettavuus. Paljon koodeja, joiden sisällöstä ei mitään tietoa ja toisaalta paljon koodeja, joista pitää jonkun toisen koodin avulla selvittää esim. excelistä tuotetiedot.
- Reklamaatioiden kustannusten seuranta
- Laatumarkkinoiden seuranta

#### 4. Mitä muuta aiheeseen liittyvää haluatte kertoa tutkimuksen tekijöille?

Vastaajien määrä: 9

- .
- Ei kommentoitavaa
- Olen tyytyväinen järjestelmämme toimintaan, mutta suurimpana puutteena koen sen edustavan jo vanhanaikaista tekniikkaa. Globaalina yrityksenä emme kuitenkaan voi ottaa uusinta tekniikkaa ensimmäisenä käyttöön, vaan prioriteettina tulee järjestelmän vakaus ja luotettavuus.
- Erp toimii niin kauan kuin kaikki käyttäjät toimivat täsmällisesti ja materiaalien tiedot ovat oikein.
- Ei muuta
- onnea tutkimukselle ja toivottavasti saamme tietoa mitä siinä selvisi.
- ERP on erinomainen työkalu, mutta sen hyödyllisyys riippuu paljon tiedon laadusta ja oikeellisuudesta. Lisäksi tiedon hakeminen yksilö ja massatasolla on tärkeää sekä ketterä muokkaaminen, jos tarve vaatii.
- ERP järjestelmän käyttöönottoprojekti ei ole helppo juttu, mutta siinä voi onnistua hyvin kun
  - panostetaan lähtötietojen oikeellisuuteen
  - ymmärretään jo etukäteen, miten uusi järjestelmä toimii ja mitä syöttötietoja siellä pitää olla
  - projektiryhmän pitää olla ammattitaitoinen ja kattaa toimintojen eri alueet erittäin syvällisesti
  - aikataulu ja projektin seuranta A ja O
- Eli hyvällä porukalla, kovalla ja määrätietoaisella työllä saadaan onnistunut käyttöönotto tehtyä 6kk aikana.
- Ei muuta

## Liite 9. Yrityksen 3A tekstimuotoiset vastaukset

### ERP-kysely 3A 23.9.2015

#### 1. Millaisia tavoitteita ERP-projektillenne asetettiin

Vastaajien määrä: 2

- talouden ja ajan seuraaminen pitää olla helppoa
- Nykyiseen konserniin liittyessä (2010-2011) yrityksemme Jyväskylän yksikön ERP-projektin tavoitteena oli siirtyä vanhasta Elli-järjestelmästä nykyiseen järjestelmään. Alussa oli noin muutaman kuukauden siirtymäaika, jolloin käytettiin molempia järjestelmiä yhtäaikaisesti ja syötettiin kaikki aktiiviset projektit järjestelmään. Myöhemmin Elli jäi pois kokonaan. Tavoitteena oli saada projektinhallinta, työajanseuranta ja laskutus sujuvasti vaihdettua uuteen järjestelmään ja tavoite saavutettiin hyvin. Pientä muutosvastarintaa henkilöstön puolelta oli etenkin aluksi kun toimintatavat esim. tuntikirjausten osalta muuttuivat jonkin verran (aikaisemmassa järjestelmässä oli kellokorttityyppinen tuntikirjaustapa projekteille, jolloin ei tarvinnut kirjata tunteja itse ja kiinnittää huomiota siihen montako tuntia teki mitäkin projektia päivässä).

#### 2. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka ERP-järjestelmässänne ovat hyvin?

Vastaajien määrä: 5

- näkymät mistä saa nopean kuvan
- raportit on käyttäjäkohtaisia
- mihin ei ole oikeutta niitä ei näe ja vähemmän mitä tarvitsee osata
- Järjestelmän nopeus/toimivuus netissä, järjestelmän helppokäyttöisyys ja selkeys, suhteellisen hyvä muokattavuus.
- Tuntikirjausraportit, kalenteri, tuntien syöttö
- 1) Projektikohtaisten taloudellisten mittareiden avulla projektipäällikkö pysyy helposti ajantasalla.
- 2) Kalenteri on parempi kuin Outlookin kalenteri, koska kalenterimerkinnän ja siihen tehtävän lisätietotekstin voi liittää asiakkaaseen ja/tai projektiin.
- 3) Suomalainen kumppani
- kalenteri, matkojen syöttö, työajan syöttö

#### 3. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka jotka pitäisi heti tehdä toisin?

Vastaajien määrä: 5

- nopeus saada isoja raportteja
- historian säilyminen
- vähemmän rajoituksia
- Mielestäni varsinaisesti mitään ei tarvitse tehdä toisin. Kehitysehdotuksena olisi: tuntikirjaajille pitäisi pystyä laittamaan tuntikirjaamisnäkykseen projektikohtaisia pop-up ilmoituksia (saman tyyppisesti kuin laskunteossa saa laitettua) halutuille projekteille (ohjeita tuntikirjaamiseen tietyille projekteille).

- Projektiraporttien luotettavuus, siirtyminen toiminnoista toiseen on erittäin kankeata, tietojen linkitys raporttien välillä sekä joidenkin raporttien esitystapa pitäisi olla yksinkertaisempi.
- 
- 1) Nykyisen järjestelmän tulisi olla vielä enemmän räätälöitävissä oleva esim. erillaiset graafiset raportit. Nyt pitää pitkälti viedä Exceliin ja muokata sieltä haluamansa raportti, jos sitä ei löydy perusvalikoimasta.
- 2) Meille räätälöidyt asiat saattavat muuttua hallitsemattomasti järjestelmän ohjelmistopäivityksen myötä.
- 3) Käytettävyys on paikoitellen ontuva.
- projektin seuranta, laskutus, virheiden esto

#### 4. Mitä muuta aiheeseen liittyvää haluatte kertoa tutkimuksen tekijöille?

Vastaajien määrä: 5

- käyttäjät eivät tahdo kertoa yleensä mihin aika menee, varsinkin jos sitä kuluu liikaa
- Mielestäni nykyinen järjestelmä on hyvin sopiva yrityksemme tarpeisiin.
- ERP-järjestelmä on yksi yrityksemme keskeisistä työkaluista. On korkea kynnys lähteä vaihtamaan ERP-järjestelmää. Uuden järjestelmän tulisi olla täysin dynaaminen. Konsultteja yms. on luonnollisesti olemassa, mutten usko heidänkään ymmärtävän kokonaisuutta. Luonnollisesti kustannusnäkökulma on myös merkittävässä roolissa.

Toivon saavani myös yhteenvedon tästä kyselystä.

- Liikaa kysymyksiä.... eikä kyselyssä edes selvennetä heti alkuun mitä kyselyssä haetaan takaa ja mitä ERPillä edes tarkoitetaan, ei ole ihan tuttu termi kaikille vaikka tuollaista järjestelmää käyttäisikin :D

## Liite 10. Yrityksen 4A tekstimuotoiset vastaukset

### ERP-kysely 4A 23.9.2015

#### 1. Millaisia tavoitteita ERP-projektillenne asetettiin

Vastaajien määrä: 11

- En osaa sanoa
- Useista erillistä tietojärjestelmistään luopuminen, henkilöstömäärän vähentäminen, tiedon syöttö vain kerran
- Tiedon saaminen nopeasti, kootusti ja ajantasaisesti eri työvaiheissa sekä koko kaupungin keskitettyä yhteenveto ja vertailu tiedonsaantia palvelleen.
- Tiedon saanti ajantasaisesti, yhteinen järjestelmä moneen työhön
- -
- Säästöt sekä työajassa että kustannuksissa. Lisäksi asetettiin projektissa olleelle moduulille käyttöaste, joka saavutettiin vasta viiden vuoden jälkeen. Parempi myöhään kun ei milloinkaan.
- Aikataulutuksen suhteen liian kunnianhimoisia.
- Taloudelliset säästöt sekä tuotannolliset lisäykset.
- En tiedä, en ole ollut alusta saakka mukana, mutta uskosin, että eri toimintojen kokonaisvaltainen hallinta, ohjattavuus ja raportointi joilla pystytään hallitsemaan rakenteita, toimintoja ja niiden kustannuksia.
- Uuden ohjelman myötä asia voisi hoitaa paremmin uutta teknologiaa hyödyntäen.
- ?

#### 2. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka ERP-järjestelmässänne ovat hyvin?

Vastaajien määrä: 22

- yksinkertainen käyttää
- henkilön kaikki työsuhteet näkyvissä
- monipuolinen
- käyttöohjeet
- en osaa sanoa
- monikäyttöisyys, porautumismahdollisuus tositteille, liittymät
- Henkilöstön itsepalveluportaali, laskutus
- Jos tiedot tallennettu oikein, myös koosteet ovat nopeasti ja varmasti otettavissa. Paperiversioita on voitu vähentää (hakemukset ja päätökset). Jos tietää, miten toimia, on ohjelma nopea.
- tietojen ajantasaisuus ja luotettavuus, integraatiot muihin järjestelmiin
- Taloustoteumat pääkirjatiliasolla/kustannuspaikkatasolla, nopeutunut aiemmasta, kehityksessä positiivinen vire menossa
- Ohjelman toiminnan kohtuullinen nopeus päivittäisessä työssä, asiakasrekisterin haku, laskuaineiston käsittely. Listojen tallennus Exelin - muokattavuus. Monen istunnon auki olojen yhtäaikaisuuden mahdollisuus.
- selkeys, käyttövarmuus ja loogisuus
- Integroitavuus, reaaliaikaisuus ja kehittynyt ajantasalla oleva järjestelmä.

- Suurin osa eri moduuleissa tarvittavista tiedoista tarvitsee tallentaa vain kerran.  
Ajantasaisuus.  
Tallennustyön hajauttaminen palvelualueille.
- Kokonaisuuden hallinta.
- Erp-järjestelmästä saa ajantasaisen tiedon (raportointi ongelma)  
Tietokonekanta ei pääse vanhenemaan.
- Taloushallinta, henkilöstöhallinto ja raportointi
- HCM-kokonaisuus hyvä ja edistysellinen mutta silti tarpeeksi "hallussa".  
Osataan tehdä itse paljon järjestelmään - ei tarvita kaikkiin pienempiin järjestelmämuutoksiin enää järjestelmätoimittajaa.  
Hyvin toimiva eri moduulien pääkäyttäjä- ja asiantuntijahenkilö"verkosto".
- Ostoreskontra ja selkeys
- Ajantasaisuus
- Vähentänyt paperien pyörittelyä  
Riittävä osaaminen tullut vuosien myötä; tuki toimii  
Järjestelmäintegraatiot kohdillaan
- kattavuus,  
tiedon määrä  
käytettävyys
- - suorituskkyky (pystyy isojen massojen käsittelyyn)
- pääosin toimii hyvin
- järjestelmää kehitetään koko ajan

### 3. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä asiaa, jotka jotka pitäisi heti tehdä toisin?

Vastaajien määrä: 22

- - ohjelma ei keskustele riittävästi palkkaohjelman kanssa
- en osaa sanoa
- -
- tilikarttojen yhtenäisyys, laskennan rakenteiden päivitys, raporttien parempi hyödynnettävyys
- Taloussuunnittelu, käyttäjätunnusten hallinta sekä käyttöliittymät
- Kyyttöönottoon ja muutos testauksiin pitäisi olla enemmän aikaa ja paremmat ohjeet ohjelman toimittajalta.  
Muutostarpeisiin vastaaminen on kovin jäykkää, tarve olisi kehittää ohjelmaa paremmin toimivaksi, mutta se on aikaavievää ja kallista, jos yleensäkin on mahdollista.  
Ohjelmassa pitäisi olla enemmän (toiminta)älyä, nyt liikaa käyttäjän vastuulla tehdä oikeita valintoja ja hallita ohjelman "kettuiluja".
- käytettävyysparannuksia, prosessien päivittäminen / nykyaikaistaminen, panostaminen järjestelmien täysimääräiseen hyödyntämiseen
- Projektinhallinta (ajantasaiseen projektiseurantaan joku muu ohjelma), tietojen käsittely suoraan sapissa (nyt moni siirtää exceliin muokkausta varten), työsopimustietojen korjaus

- Päivityksistä/muutoksista ilmoittaminen käyttäjille.  
Ongelmatilanteiden nopea ratkaisu - ohjelma pikaisesti toimintaan.  
Ajastettujen ajojen kaatuminen ongelmien ilmettyä - kaikki ajot keskeytyy
- 
- Master datan hallinta, pääkäyttäjätöimintojen selkiyttäminen ja SAP HANA käyttöön-  
otto, joka mahdollistaisi tehokkaamman käytön.
- Aikataulutus.  
Henkilöstöresurssi (projektihenkilöstö irroitettava muusta työstä).  
Käyttöön otettavista toiminnallisuuksista päättäminen mahdollisimman paljon etukä-  
teen (lisäominaisuuksien käyttöönotto vasta myöhemmin, kun järjestelmä on ollut tuo-  
tannossa jonkin aikaa).
- En osaa sanoa.
- Raportointi BO -pohjaiseksi (nyt kaksi eri raportointiohjelmaa).  
Liian paljon "pielavetisiä" jouduttu luomaan.  
Asiakkaalle pitäisi tarjota sitä järjestelmää/toimintoja, jotka  
meillä on (eikä yhdelle yhtä, toiselle toista, kolmannelle kolmatta jne.)
- Järjestelmä hyödyntäminen käytössä, järjestelmän kehittäminen nykyaikaiseksi parem-  
min toimintoja tukevaksi, toimintatapojen muutokset.
- Ei tule mieleen muuta kuin järjestelmän kehityshankkeisiin liittyvä epäkohta, joka sekin  
mennyt viime aikoina parempaan suuntaan. Eli ei enää "jyrätä" kaikkia mahdollisia jär-  
jestelmäkehitys-ideoita tuosta vain läpi, ilman että arvioidaan kriittisesti ja asiantunti-  
joita (niin järjestelmä- kuin muitakin asiantuntijoita) kuunnellen, onko kyseessä oikeasti  
tarpeellinen ja järkevä kehitysidea.
- Liian nopea tahti ei ehdi omaksua eikä ymmärrä kysellä kaikkea.
- Enemmän tukea järjestelmän toimittajalta
- Arkkitehtuuriuudistus vaiheittain - HANA käyttöön  
Työntekijäportaalin jatkokehitys  
Mobiiliratkaisuja käyttöön
- osaamisen lisääminen eri käyttäjätasoilla  
tietovarasto-osaaminen omiin käsiin  
enemmän itsetehtävää muutostyötä / valtuuksia
- o
- -käyttäjävällyisyys /helppous käyttää pitäisi saada paremmalle tolalle  
- osa toimintaprosesseistamme tulisi ehkä korjata (osin liian järjestelmälähtöisiä / siltä  
pohjalta kehitetty)  
-mobiilikäytön lisääminen

#### 4. Mitä muuta aiheeseen liittyvää haluatte kertoa tutkimuksen tekijöille?

Vastaajien määrä: 22

- On liian monia ohjelmia jotka eivät keskustele keskenään.
- en osaa sanoa
- 
- järjestelmämme on hyvä työkalu isoille organisaatioille. Pienille yrityksille liian kankea ja  
muutosten tekeminen liian hankalaa.
- En muuta

- Kuntien ohjelmistot pitäisi olla yhteneväiset. Nyt jokainen kunta ottaa käyttöön erilaisia ohjelmia ja laittaa ne toimimaan omalla tavallaan. Tietojen vertailu valtakunnallisesti on siten hankalaa. Tuhlataan älyttömästi rahaa ja työaikaa, kun ohjelmien kanssa kompas-tellaan ja tehdään virheratkaisuja.  
Tätä mieltä olen ollut jo vuosia ja sama tilanne kaikkien kuntaohjelmien kanssa. ( Vrt. esim. KEIA jne.)
- ERP käyttöönottoprojekteissa tulisi kiinnittää enemmän huomiota ns. "jälkihuoltoon". Eli varmistetaan, että käyttöönoton jälkeen järjestelmiä hyödynnetään, osataan käyttää oikein ja täysimääräisesti jne. On myös tärkeä, että prosessaja kehitetään samalla kuin toimintoja sähköistetään.
- Ei toiminnan pitäisi mukautua toiminnanohjausjärjestelmän mukaan vaan järjestelmän tulisi mukautua toimintaan...
- Järjestelmästä voisi tehdä yksinkertaisemman, peruspaketti ja lisättäviä osia. Nykyisin monta eri tapaa tehdä sama asia.
- -
- järjestelmämme on erittäin hyvä työväline, kunhan sitä osaa käyttää ja hyödyntää tar-peeksi.
- Koskaan ei kiinnitetä liikaan huomiota aikataulutukseen ja henkilöstöresurssiin.
- En osaa sanoa.
- Itse jouduttiin ERP-projektin alussa tekemään kaikki määrittelyt: nyt jälkikäteen olisi kannattanut tehdä joitakin asioita toisin (ei tarpeeksi konsulteilta apuja).
- SAP käyttöliittymänä ei ole ns. käyttäjäystävällinen, järjestelmä ei palvele toimintoja, ylläpito on resurssi syöppö.
- Aika ympäröivä kysymyksiä osa, mutta se täysin ymmärrettävää, koska ei ole mah-dollista kovin tarkalla tasolla laajaa ERP-järjestelmäkyselyä tehdä. Kiitos ja tsemp-piä tutkimuksen tekijälle!
- Ei muuta.
- Liian kallis järjestelmä
- Yhteenvedo tuloksista saataville vastaajille
- Ei lisättävää
- Ei muuta
- Ei kysymyksiä, mutta haluaisin itse paremmin ymmärtää/nähdä, mikä on seuraava kehi-tyksen iso askel.