



LAUREA

ERP-toiminnanohjausjärjestelmän  
käyttö metropolialueen pk-yritysten  
liiketoiminnan ja työskentelyn tukena



From, Maarit

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Leppävaara

## **ERP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttö metropoli- alueen pk-yritysten liiketoiminnan ja työskentelyn tu- kena**

Maarit From  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2009

Maarit From

ERP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttö Metropolialueen pk-yritysten liiketoiminnan ja työskentelyn tukena

Vuosi 2009

Sivumäärä 43 + 24

Opinnäytetyön aihe käsittelee ERP-toiminnanohjausjärjestelmien käyttöä Helsingin metropolialueella toimivissa pienissä ja keskisuurissa yrityksissä.

Tutkielman tarkoituksena on selvittää miten pk-yrityksissä ERP-toiminnanohjausjärjestelmiä tai niihin kuuluvia moduuleita pystytään hyödyntämään työskentelyn ja liiketoiminnan tukena ja minkälaisia kokemuksia yritysten henkilöstöllä on eri toiminnanohjausjärjestelmätuotteista työvälineinä. Tutkimustulosten tuottama tieto hyödynnetään informaatiopalveluna yrityksille ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteistyökumppaneille Laureassa kehitteillä olevan tiedonhauportaalin tietopankin avulla. Sitä kautta pk-yrityksillä on käytännössä mahdollisuus hyödyntää tietoa omien tietostrategioidensa suunnittelussa ja järjestelmäratkaisuhankkeissaan.

Tutkielman teoriaosassa tarkastellaan yleisesti toiminnanohjausjärjestelmiä sekä tiedonhallintaan ja tietotyöhön liittyviä keskeisimpiä käsitteitä. Yritysten tiedonhallinnan haasteet ovat nykyisin monimuotoisia ja tulevaisuus asettaa monenlaisia vaatimuksia myös pk-yrityksille tietojärjestelmäratkaisujen hankinnassa. Lisäksi kiinnitetään huomiota uusien teknologioiden tarjoamiin uusiin ja vielä ennustamattomiinkin mahdollisuuksiin. Lähestymisnäkökulmana ihmiskeskeinen ja liiketaloudellinen näkökulma; toiminnanohjausjärjestelmiä tarkastellaan organisaatioiden ja käyttäjien tasolla. Työn toteuttamisessa ja taustamateriaalina on sovellettu aikaisempia tutkimuksia ja kirjallisia lähteitä.

Tiedonkeruu tutkimusta varten toteutettiin e-kyselylomakkeella, jolla numeerisen tiedon lisäksi koottiin käyttäjäkokemukseen perustuvaa kiinnostavaa ja laadullista tietoa. Tutkimusten tuloksissa huomioitiin kirkkonummelaisten pk-yritysten osuus Kirkkonummen kunnan yritys- ja elinkeinotoimintaa kehittävään tarkoitukseen. Tutkimukseen vastasi noin 60 yritysten operatiivisessa johdossa tai tietohallinnossa toimivaa henkilöä laajalta toimialasektorilta. Vastausten määrä on kuitenkin liian pieni, jotta tulosta voitaisiin pitää ehdottoman validina tai yleisesti pätevänä. Voidaan kuitenkin todeta, että toiminnanohjausjärjestelmät koettiin erityisen tarpeellisina muun muassa yritysten sisäisen toiminnan kehittämisessä ja organisaatioiden yksiköiden johtamisessa. Toiminnan laadun parantaminen, asiakaspalvelun kehittäminen ja tietojen hyödyntäminen suunnittelussa ja jatkokäsittelyssä koettiin myös erittäin tärkeinä. Vähemmän tärkeänä yritykset pitivät pääsyä laajemmille markkinoille tai kansainvälisen toiminnan edistämistä.

Asiasanat ERP - toiminnanohjausjärjestelmä, tietotyö, tiedonhallinta, tietojärjestelmäintegraatio, semanttinen Web, pk-yritys

Maarit From

The Use of Enterprise Research Planning Systems Concerning Small- and Medium-Sized Organizations in Helsinki Metropolitan Area  
Year 2009

Pages 43 + 24

The work and study presented in this thesis focuses on understanding Enterprise Research Planning Systems, also known as ERPs, which are systems developed to support companies' business by connecting functional areas. The ERP system and its tools have been introduced in relation to the effects and roles on the small and medium sized enterprises operating in the Helsinki Metropolitan area. ERP systems are considered to share overall goals of organizations' knowledge work based on human - computer interactions. The driving objectives are based not only on the information systems and software applications themselves, but also on the activity and the effect of users.

The main objectives of this study are to clarify and research the background of the organizations and their workers, the users of the ERP system and its applications. The purpose of the study is to research and analyse the company's actions based on quantitative and qualitative questionnaire survey data collections.

This study focuses on the ERP's usage in enterprises. The secondary research data for the theoretical part of the study was collected from previous research papers, Internet, reports and appropriate literature related to this subject. The primary data has been collected from the research, which has been conducted by familiarizing ERPs through a questionnaire on descriptions of how well and successfully the companies and the knowledge workers accomplish their tasks and manage their work by using the ERP system tools. The respondents were selected among a wide range of companies.

As a result, this study will gain knowledge and understanding of the users' insights about the characteristics of a successful solution before making purchasing efforts or beginning an ERP system development. The findings and results of the study suggest that this approach enriches the understanding of the stakeholders' or users' needs, problems and their IT environment within the scope of the research and development scheme at Laurea University of Applied Sciences. In addition, this research takes a special interest in enterprises located in the Kirkkonummi Municipal area.

Key words      ERP - System, Knowledge Work, Human-Computer Interaction, Knowledge Management

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tutkielman tarkoitus ja tutkimusmenetelmät.....	6
2.1	Tutkimuksen tarkoitus.....	6
2.2	Tutkimusongelmat.....	7
2.3	Tutkimusaineistot.....	8
2.4	Tutkimusmenetelmät.....	8
2.5	Tutkimuskohteet.....	8
3	Tutkielman teoreettiset ja käsitteelliset lähtökohdat.....	8
3.1	Pk-yrityksen määritelmä.....	9
3.2	Metropolialue.....	9
3.3	Aikaisemmat tutkimukset.....	10
3.3.1	Tietojärjestelmien arvioinnin teoreettiset perusteet.....	13
3.4	ERP - toiminnanohjausjärjestelmä.....	15
3.5	Yritysten tiedonhallinnan nykytila.....	16
3.6	Tiedon olomuoto ja tietotyö.....	18
3.7	Tiedonhallinnan uudet ulottuvuudet.....	19
3.7.1	Älykkäät järjestelmät.....	20
3.7.2	Tietojärjestelmäintegraatio.....	22
3.8	ERP - järjestelmät pk-yrityksissä.....	25
3.8.1	Hankinta.....	26
3.8.2	Järjestelmäratkaisut.....	28
4	Tutkimustulokset ja aineiston käsittely sekä menetelmät.....	30
5	Kysely ERP-järjestelmistä.....	30
5.1	Kyselyn tulokset.....	31
5.1.1	Kirkkonummelaiset pk-yritykset.....	34
6	Muu tutkimuksessa selvinnyt tieto ja huomiot.....	35
7	Kehitysnäkymät ja jatkotavoitteet.....	36
	Lähteet.....	37
	Taulukot.....	42
	Kuviot.....	42
	Liitteet.....	43

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena ovat pienten ja keskisuurten yritysten käyttöön soveltuvat ERP-järjestelmät. ERP-järjestelmistä käytetään suomenkielisessä kirjallisuudessa yleisesti nimitystä toiminnanohjausjärjestelmä, jonka tarkoitus yleisesti on yhdistää kaikki yrityksen toiminnot. Sen avulla pystytään ohjaamaan ja/tai hallinnoimaan tehokkaasti ja reaaliaikaisesti mm. tietojenkäsittelyä ja tiedonvälitystä. Toiminnanohjausjärjestelmällä ei tarkoiteta pelkästään ERP - ohjelmistoa. Sillä tarkoitetaan myös periaatteita, menetelmiä ja niitä tukevia tietotekniikoita sekä yrityksen prosesseja. ERP koostuu toisiaan täydentävistä moduuleista, joilla voidaan korvata toimintokohtaisia erillisiä tietojärjestelmiä.

Toiminnanohjausjärjestelmiä (Enterprise Resource Planning-ERP) kehitetään yhä enenevässä määrin pienten ja keskisuurten yritysten tarpeisiin. Organisaatioiden lisääntyvä hajautettu toiminta ja alueellinen sekä globaali sijoittuminen vaatii yrityksiltä liiketoimintojen yhteensovittamista ja pk-yritystenkin täytyy kytkeytyä isompiensa järjestelmiin. Ohjelmistokehityksessä ja työnteossa tapahtuneet merkittävät muutokset viimeisien vuosikymmenien aikana sekä teknologioiden kehittyminen on automatisoinut yritysten toimintoja, ja tietotyöläisten päivittäiseen työhön liittyvät toiminnalliset ulottuvuudet ovat kasvaneet huomattavasti.

## 2 Tutkielman tarkoitus ja tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella ja tutkia pk-yritysten työ- ja toimintatapoja tukevia sekä liiketaloudellisia vaatimuksia ja tavoitteita vastaavia toiminnanohjausjärjestelmätuotteita, niiden käyttöä, tyyppejä ja ominaisuuksia kyselytutkimuksellisin menetelmin. Työn tuotoksena raportoidaan ja kuvaillaan kyselytutkimuksen tuloksista ja tutkimusprosessista analysoitu tieto.

### 2.1 Tutkimuksen tarkoitus

Opinnäytetyön tutkimuksen tarkoituksena on selvittää mihin tarkoituksiin ja miten pienissä ja keskisuurissa organisaatioissa toiminnanohjausjärjestelmiä käytetään. Tutkimuksessa kootaan käyttäjäkokemukseen perustuvaa tietoa pk-yrityksiltä, joilla on tai on ollut käytössään ERP-järjestelmä. Varsinkin pk-yritykset, joilla ei ole resursseja itse panostaa suuriin tutkimus- ja kehityshankkeisiin, voivat hyötyä muiden kokemuksista. Tutkimuksen tuloksena saatu tieto voi auttaa yrittäjää välttämään pahimmat sudenkuopat ja ohjata yrittäjää valitsemaan sopivia järjestelmäratkaisuja. Tutkimuksen tavoitteena on myös edistää alueellisen innovaatiotoiminnan kehitystä luomalla yrityksille uusia verkostoitumismahdollisuuksia ja informaatiopalveluita.

Tutkimuksessa keskitytään arvioimaan käyttäjäkokemuksesta ja käytettävyydestä saadun tiedon perusteella toiminnanohjausjärjestelmien hyvyttä ja menestystekijöitä yksilöiden tai käyttäjien ja organisaation tasolla. Käytettävyyteen vaikuttavat tuotteen käyttäjät ja käyttöympäristö. Kontekstin määrittävät käyttäjien, tehtävien ja organisaation sekä fyysisen ympäristön ominaisuudet. Käyttäjistä voidaan määritellä mm. kokemus, koulutustausta ja tehtävät liittyen ERP-järjestelmien käyttöön.

Jos käyttäjät käyttävät tietojärjestelmiä sen vuoksi, että he odottavat tietojärjestelmien käytön tuovan hyötyä, on järkevää mitata tietojärjestelmien onnistumista sillä, ovatko käyttäjät myös sitä mieltä, että tietojärjestelmät ovat hyödyllisiä. Tärkeää on saada tietämystä myös siitä, mitä mielikuvia käyttäjillä on toiminnanohjausjärjestelmistä ja niiden käyttömahdollisuuksista.

Tavoitteena on tuottaa Laurea-ammattikorkeakoulun tutkimushankkeeseen liittyen pk-yrityksille havaintoihin ja tutkimukseen perustuvaa uutta tietoa ja näkemystä toiminnanohjausjärjestelmien tarjoamista mahdollisuuksista sekä niiden tuomista eduista ja haitoista. Voidaan kiinnittää huomiota myös teknologioiden uusiin ja ennustamattomiin mahdollisuuksiin. Tutkimuksen tuloksena saatu tieto hyödynnetään informaatiopalveluna pk-yrityksille Laureassa kehitteillä olevan tiedonhakuportaalin tietopankin avulla. Tieto saadaan siten näkyväksi ja helposti pk-yritysten käyttöön.

## 2.2 Tutkimusongelmat

Tässä opinnäytetyössä etsitään vastauksia seuraaviin tutkimusongelmiksi muodostuneisiin kysymyksiin, joihin on tarkoitus löytää käytännöllisiä, hyödyllisiä ja käyttökelpoisia vastauksia.

- Mihin tarkoituksiin pk-yrityksissä käytetään ERP-toiminnanohjausjärjestelmiä?
- Mitkä tekijät ja motiivit ovat vaikuttaneet järjestelmän hankintaan?
- Millaisia järjestelmiä pk-yrityksillä on käytössä?
- Mitä kokemuksia henkilöstöllä on järjestelmien käytöstä työvälineenä?
- Mitkä ovat toiminnanohjausjärjestelmien tulevaisuuden näkymät?

Tutkimusprosessissa Laurea-ammattikorkeakoulun hanke määrittelee opinnäytetyön taustat ja lähtökohdat. Tutkimusprosessin luonne on aineistolähtöinen eli induktiivinen, jonka mukaan tarkoituksena on kuvailla käsitteitä ja ilmiöitä, jonka varaan aineiston keruu muotoutuu. Teorian pohjalta tutkittavasta aiheesta hahmottuu jokin esiyymmärrys, joka tutkimuksen kautta joko vahvistuu tai muuttuu. Työn lähtökohdat määrittelevät työn laajuuden ja työn tutkimuksen kannalta tarpeellisen teorian esittelyn sekä aineistonkeruun menetelmät. Pyrkimyks-

senä on myös tuottaa uutta tietoa, jolloin tutkimuksen tehtävänä on tulkita aineistoa jostakin uudesta näkökulmasta.

### 2.3 Tutkimusaineistot

Tutkimusaineistona käytetystä lähdekirjallisuudesta selvitettiin miten tietojärjestelmiä voidaan arvioida sekä poimittiin tutkimusta valaisevat ja teoriaa tukevat kohdat, tärkeimmät käytetyt keskeisten käsitteiden määritelmät sekä vertailuun soveltuvat yleispätevät ratkaisut. Tutkimusaineisto perustuu pääasiassa kirjallisessa muodossa julkaistuihin materiaaliin, Internet - dokumentteihin ja e-kyselylomakkeella kerättyyn ja analysoituun tietoon.

### 2.4 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tiedonkeruussa käytetään kyselytutkimuksellista menetelmää, jossa tutkimuksen ja tarkastelun kohteena olevien yritysten lähestymistapa on ulkopuolinen. Luonteeltaan tutkimus on kvantitatiivinen eli numeerinen, joskin lomakkeeseen sisältyy myös kvalitatiivisia eli laadulliseen tutkimukseen perustuvia kysymyksiä, joilla kerätystä tiedosta voidaan saada selville yksilöllisempää ja tarkennettua tietoa. Esimerkiksi tietoa käyttäjien todellisista tarpeista ja odotuksista, mitä ei muilla keinoilla saada kuvattua. Tulosten arviointi perustuu kyselytutkimuksesta saadun tiedon tulkintaan ja analysointiin sekä teoria-aineistojen pohjalta syntyneisiin esioletuksiin.

### 2.5 Tutkimuskohteet

Tutkimuskohteeksi valittiin Uudellamaalla eli Helsingin seudulla toimivat pk-yritykset, jotka voidaan sijaintinsa puolesta katsoa kuuluvaksi niin kutsuttuun metropolialueeseen. Tämän tutkimuksen kohderyhmään kuuluvat pk-yrityksen tunnusmerkit täyttävät yritykset on valittu sekä Helsingin seutukunnan että Uudenmaan maakunnan alueelta. Erytishuomion kohteena tutkimukseen on valittu Länsi - Uudellamaalla sijaitsevan Kirkkonummen kunnan alueelta 26 yritystä.

## 3 Tutkielman teoreettiset ja käsitteelliset lähtökohdat

Työssä viitataan aihetta sivuaviin aikaisempiin tutkimuksiin ja tietolähteisiin, jotka tukevat työn teorioita. Lähestymistapa on empiirinen, jonka mukaan lähdetään liikkeelle olemassa olevista teorioista, ihmisten (käyttäjien tai käyttäjäryhmien) sekä pk-yritysten toimintojen tarpeista.



Näkökulmia ovat liiketoiminnallinen näkökulma, tietojenkäsittelyn ihmiskeskeinen ja teknologinen näkökulma sekä uuden teknologian mahdollistamat kehitysnäkymät.

### 3.1 Pk-yrityksen määritelmä

EU:n komission määritelmän mukaan pieniä tai keskisuuria yrityksiä ovat ne, joiden palveluksessa on enintään 250 työntekijää. Määritelmän mukaan mittarina käytetään yritysten liikevaihdon määrää tai taseen loppusummaa yhdessä työntekijämäärän kanssa. Suomen käytössä on ollut myös 50 työntekijän raja, sillä valtaosassa maamme yrityksistä on alle 50 työntekijää. Lisäksi yrityksen tulee täyttää riippumattomuusmääritelmä. Sillä mitataan, kuinka riippumattomia yritykset ovat, toisin sanoen onko niillä osakkuuksia, joihin liittyy määräysvaltaa tai ovatko ne sidossuhteessa muihin yrityksiin. Kaikkien kolmen kriteerin eli henkilömäärän, liikevaihdon tai taseen loppusumman sekä riippumattomuuskriteerin on oltava voimassa yhtä aikaa. Yrityksen palveluksessa olevien määrä on pk-yrityksen määrittelyssä pääasiallinen peruste. Rahamääräisen perusteen käyttäminen on kuitenkin välttämätöntä, jotta saadaan käsitys yrityksen todellisesta merkityksestä. Erilaisin säännöksin varmistetaan, että pk-yritysten tukitoimet ja EU:n pk-tukiohjelmat hyödyttävät ainoastaan niitä yrityksiä, jotka ovat ominaisuuksiltaan aitoja pk-yrityksiä eli vailla jonkin suuremman ryhmittymän tukea. Kun yritys tilinpäätöshetkellä ylittää tai alittaa henkilöstön määrää koskevat kynnykset tai rahamääräiset ylärajat, yritys saa tai menettää mikroyrityksen, pienen yrityksen tai keskisuuren yrityksen aseman ainoastaan siinä tapauksessa, että ylitys tai alitus toistuu kahdessa peräkkäisessä tilinpäätöksessä. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2008).

Seuraavaan taulukkoon on koottu pk-yritysten luokittelutiedot:

#### Pk-yritysten luokittelu

Yritysluokka	Henkilökunta	Liikevaihto tai	Taseen loppusumma
Mikro	<10	2 milj. euroa	2 milj. euroa
Pieni	11–49	10 milj. euroa	10 milj. euroa
Keskisuuri	50–249	50 milj. euroa	43 milj. euroa

Taulukko 1: Pk-yritys

### 3.2 Metropolialue

Metropolialue eli suurkaupunkialue tarkoittaa keskuskaupungin hallinnollisen alueen ohella sitä ympäröivää suurkaupunkialuetta. Metropolin määrittelyä (muun muassa eri kielissä) ja aluerajauksia on monenlaisia. Yleinen tapa on rajata niin sanottu toiminnallinen kaupunkiseu-

tu/metropolialue esimerkiksi työmatkasukkuloinnin perusteella (asunto- ja työmarkkina-alue). (Metropolialueen määritelmä).

Uudenmaan maakunta muodostuu Helsingin, Lohjan ja Tammisaaren seutukunnista. Yhteensä Uusimaa on 24 kunnan kokonaisuus. Helsingin seutukuntaan kuuluvat Helsinki, Espoo, Vantaa, Hyvinkää, Järvenpää, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Siuntio ja Tuusula. Seutukunnat ovat muutaman kunnan muodostamia aluekokonaisuuksia, joiden muodostamisen perusteena on käytetty kuntien välistä yhteistyötä ja työssäkäyntiä. (Tilastokeskus 2006).

### 3.3 Aikaisemmat tutkimukset

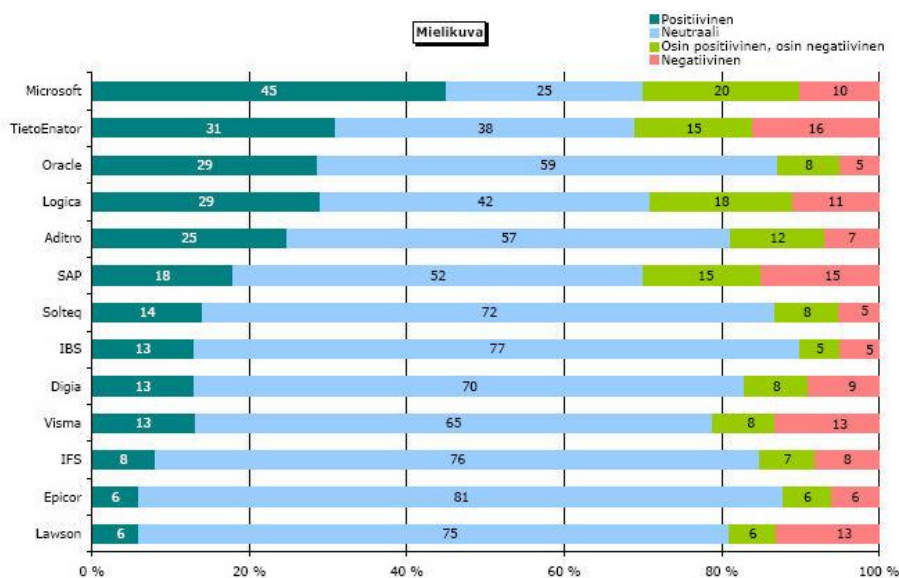
Jarmo Lahti kirjoittaa It Viikko-lehden verkkojulkaisussa artikkelissaan syksyllä 2008 Suomessa toteutetusta suurten ja kesisuurten yritysten tietohallinnon ja liiketoiminnan johdolle suunnatusta kyselytutkimuksesta, jonka mukaan vain harva yritys mittaa toiminnanohjausjärjestelmiensä hyötyjä huolimatta siitä, että merkittävien investointien onnistumista tulisi mitata ja arvioida. Syynä voi esim. olla, ettei markkinoilla ole tarjolla luotettavia ja helppokäyttöisiä ratkaisuja hyötyjen mittaamiseen. ( Jarmo Lahti 4.3.2008).

Edelleen It Viikko-lehden verkkojulkaisuissa kerrotaan, että tutkimusten mukaan vuodesta 2004 alkanut toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotto ja laajentaminen yrityksissä jatkuu edelleen Pohjoismaissa ilmeisestä maailmantalouden laskusuhdanteesta riippumatta. Viime vuosina useat tunnetut ohjelmistotalot ovat alkaneet panostaa entistä enemmän tarjoamalla toiminnanohjausjärjestelmiä pk-luokan yrityksiin. ( Jarmo Lahti 1.10.2008 ).

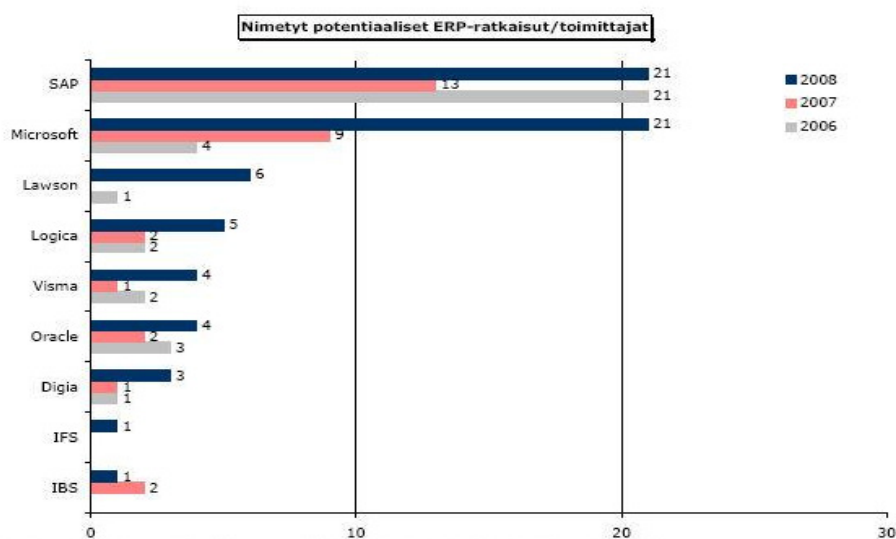
Antti Lagus kirjoittaa Tietokone-lehden verkkojulkaisussa seuraavaa:”Kysymys ei enää niinkään ole teknologian kehittymisestä, vaan pikemminkin yritysten kyvystä ja osaamisesta valita liiketoimintaan sopivia sovelluksia ja työkaluja. Tutkimusten mukaan pelkkä tekniikkaan ja järjestelmän suorituskykyyn panostaminen vaikuttaa pikemminkin liiketoimintaa vähentävästi, mikä johtunee siitä, että teknisiin seikkoihin keskittyminen vie resursseja järjestelmän tuottamiin tietoihin paneutumiselta ja hyödyntämiseltä. Markkinatutkimusyritys Market - Visio on selvittänyt vuoden 2008 lopulla suomalaisyritysten toiminnanohjausjärjestelmien hankintoja. Tutkimuksen mukaan noin 70 prosentissa alle 56 miljoonan euron liikevaihdon yrityksistä (otos 153 yritystä) on toteutettu toiminnanohjausjärjestelmähanke. Yleisimmin yrityksissä oli käytössä taloushallinnon ja henkilöstöhallinnon järjestelmiä. Market-Vision analyytikon mukaan vuonna 2009 on tarkoitus aloittaa yritysten sisäisten sovellusten integrointi sekä materiaalihallinnon järjestelmien toteutus. Hänen mukaansa ohjelmistotalolla on selvästi nähtävissä keskittymistä. Kun markkinat eivät enää kasva samaa vauhtia kuin ennen, keskenään kilpaile-

vat yritykset ostavat kilpailijoitaan. Asiakas voi hyötyä kilpailusta, jonka ansiosta neuvotte-  
luissa voi päästä edullisiin sopimuksiin.” ( Lagus 2004).

Seuraavissa kuvioissa ( 1 ja 2) Suomen toiminnanohjauskentän markkina- ja mielikuvatilannet-  
ta mittaava Aara Finlandin vuonna 2007 julkaisemia tuloksia toiminnanohjaustuotteiden tar-  
joajien yrityskuvasta ratkaisujen hankintaa suunnittelevien yritysten keskuudessa. Mittausten  
mukaan Aara Finland sai alle sadan hengen organisaatioissa markkinajohtajaksi Visman 12  
prosentin osuudella asennuskannasta. SAP oli kakkonen kymmenellä prosentilla ennen VM-  
dataa eli nykyistä Logica Suomea (8%) ja Microsoftia (5%). Yritykset tuntevien tietohallinnon  
ammattilaisten mielikuvissa vain Microsoft ja Solteq petrasivat vuoden aikana. (Jarmo Lahti  
4.3.2008)



Kuvio 1: Mielikuvien jakautuma ohjelmistotuottajista. (Aara Finland 2007)



**Kuvio B. Potentiaaliset uudet ratkaisut (maininnat, kpl)**

Kuvio 2: Potentiaaliset ERP - ratkaisujen toimittajat. (Aara Finland 2007)

Leena Peuhu 2008 Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta on väitöskirjassaan tutkinut tietojärjestelmien ja tietostrategioiden välistä yhteyttä sekä niiden merkitystä keskisuurten yritysten menestykselle. Hänen tutkimuksessaan on keskitytty tarkastelemaan nimenomaan toiminnanohjausjärjestelmiä. Tuloksissaan hän muun muassa arvioi, että keskisuudessa yrityksessä toiminnanohjaushankkeen vaatimuksia asetettaessa liiketoimintastrategia on vielä vahvasti mukana, mutta vaatimuksenasettelu jää karkealle tasolle, eikä konkretisoidu prosesseihin ja mittarointiin. Vaatimusten toteutumisen arviointi on keskisuurissa yrityksissä yhtä epäsystemaattista kuin aiempien tutkimusten mukaan suuryrityksissä. Mittaristojen käyttö on epäkypää, eikä niitä pystytä hyödyntämään riittävästi tietojärjestelmähankkeen tukena. Sen seurauksena toiminnanohjausjärjestelmästä ei saada kaikkea sitä hyötyä ja tukea liiketoimintastrategialle, mikä olisi mahdollista. Hänen mukaansa esiintyy myös puutteita strategisissa johtamistavoissa, vajeista resursseissa sekä osaamisessa. Näillä puutteilla on haittavaikutuksia keskisuurten yritysten toiminnanohjaushankkeiden vaatimusprosessissa ja ne vaikeuttavat strategisia toiminnanohjaushankkeita ja niiden menestyksestä toteutumista. Lisäksi hän pääättelee, että keskisuurissa yrityksissä ei ole olemassa olevista prosessikuvauksista huolimatta ole varsinaista prosessiajattelua tai prosessijohtamista. Tutkimuksessa on myös saatu uutta tietoa siitä, mitkä ovat kriittisiä menestystekijöitä keskisuuren yrityksen toiminnanohjaushankkeessa ( Peuhu 2008).

Meneillään olevan talouskriisin vaikutuksista suomalaisten yritysten talouteen on tehty myös tutkimuksia. ICT Momentumin AE Thinking Business-Group on vuoden 2008 lopulla kartoittanut talouskriisin vaikutuksia vuoden 2009 ICT-päätöksentekoon (Kuviot 3 ja 4).

- Kaikki hankkeet, joiden ROI alittaa tavoitetason
- Hankkeet, joista ei voida osoittavan olevan suoraa hyötyä liiketoiminnalle
- Ylimääräisten lisenssien ja sovellusten karsinta
- Kustannusten läpinäkyvyyden priorisointi, epäselvät ja hämärästi kohdennettavat kustannukset pois
- Infran ja rutiinien ulkoistus
- Kehitystoiminnan karsinta, mikäli toiminnan tulos ei tuota välitöntä mitattavaa hyötyä
- Investoinnit mitattavissa oleviin tuottaviin hankkeisiin
- Hyödynnetään markkinoiden kilpailutilanne – kilpailutetaan kaikki uudelleen mikä voidaan. Erityisesti tietoliikenteen kilpailutus
- Huolellisempi tarveharkinta ja ilman investointilaskelmaa ei hankinta mitään
- Vältetään sovellusten räätälöintiä
- Pyritään tekemään enemmän asioita itse sisäisesti – vähennetään alihankintatyötä mikäli voidaan
- Arvioidaan kaikki hankkeet uudelleen ja määritellään mitkä niistä voidaan siirtää tulevaisuuteen
- Toiminnan järjeittäminen ja päällekkäisten toimintojen väliön karsiminen
- Korvataan vanhentuneita ratkaisuja kustannustehokkaammilla elinkaariratkaisuilla
- Ulkoistettujen ja sisäisesti tuotettujen palveluiden tasapainotus (ICT palveluiden kotiutus/ulkoistus)
- Hankintojen keskittäminen ja tarkempi vastuuttaminen "Kuka ostaa ja mistä?" selkeytys
- Keskitytään strategiaa toteuttaviin hankkeisiin – muut siirtyvät

Kuvio 3: Vastaajien näkemyksiä kustannussäästöjen keinoista ja kohteista. (ICT Momentum 2008)

Mistä ICT-toiminnoista ja -hankinnoista ei tulisi tinkiä? Vastaajien näkemyksiä:

- 27 % vastaajista nimesi tietoturvan erityisesti kohteeksi, josta ei tulisi tinkiä
- Osaamisen kehittäminen on tärkeää
- Suositaan nopean käyttöönoton ratkaisuja ja tuotteita
- Käytettävyydestä ei tulisi tinkiä
- Tulisi tunnistaa ne hankinnat joilla säästöt on arvioitu syntyvän ICT ulkopuolella liiketoiminnassa ja viedä ne läpi
- Strategiset hankkeet tulisi saattaa valmiiksi
- Henkilöstön motivaatiota tukevat asiat kuten koulutus ja menetelmien kehittäminen
- Lähituesta ei tule tinkiä – sen vaikutus käyttäjille on väliön
- Kaikki yrityksen perusliiketoimintaa tukeva pitää säilyttää
- Liiketoiminnan kassavirtaa tukevat ratkaisut
- Pitää tarkastella asioita pidemmällä jäniteellä joten työvälineistä ei pitäisi säästää sille muuten se kostaatuu muutaman vuoden päästä

Kuvio 4: Vastaajien näkemyksiä (ICT Momentum 2008)

### 3.3.1 Tietojärjestelmien arvioinnin teoreettiset perusteet

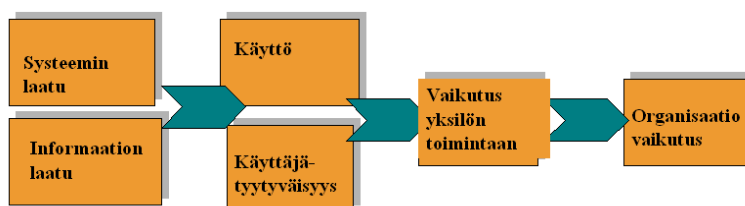
Toiminnanohjausjärjestelmien moniulotteisuus ja niiden painottuminen prosessien tehostamiseen ja liiketaloudelliseen tuloksellisuuteen tekee niiden arvioinnin haasteelliseksi. Tietojärjestelmien ja teknologian arviointi on yleensäkin vaikeaa johtuen tarvittavista monitieteisistä näkökulmista. Tärkeintä on kuitenkin luoda kullekin yritykselle sopiva tapa linkittää tietojärjestelmien hyväksikäyttö liikkeenjohdolliseen arviointiin. Siinä työssä ei ole välttämätöntä

luoda kaiken kattavaa mittarivalikoimaa, vaan joissakin tapauksissa pelkkä johdon tuen ja näkemysten selvittäminen riittää (Ruohonen & Salmela 2005,186).

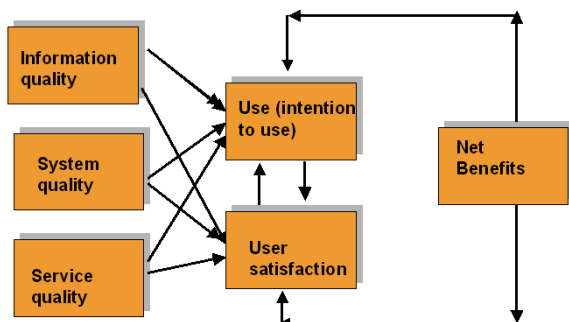
Yksi hyödyllinen tapa mitata tietojärjestelmien hyvyyttä, onnistumista ja menestystekijöitä on arvioida sitä, miten niiden käytöstä saadut kokemukset ja havainnot vastaavat käyttäjien odotuksia tietojärjestelmien käytön tuomista hyödyistä. Palautetta kokemuksista voidaan verrata käyttäjien odotuksiin. Käyttäjien odotukset järjestelmältä täydentyvät havaintojen tai kokemusten ansioista, ja täydentyneet odotukset johtavat edelleen täydentyneisiin, muutuneisiin odotuksiin tietojärjestelmästä, jotka puolestaan vaikuttavat tietojärjestelmien käytöstä koettuun hyötyyn. Pelkkä järjestelmän käytön mittaaminen ei kuitenkaan kerro riittävän tarkasti järjestelmän eduista. Käyttötilanteisiin liittyy aina jokin taustaympäristö, kuten käyttäjän taidot ja aiempi kokemus, työtehtävän luonne ja jopa organisaation työkuultuuri (Ruohonen & Salmela 2005,184).

Tietomäärien kasvu ja sen reaaliaikaisuus asettavat teknisiä vaatimuksia niin tiedon lataamiselle ja tietokantakyselyjen suorituskyyvylle, kuin myös taidoille hyödyntää tietovarastoinnin työkaluja. Tietomäärien kasvaessa myös virheet ja viat yleistyvät. Siksi organisaatioissa täytyy huomioida päätöksenteossa hyödynnettävän tiedon laatutaso. ( Tieto Enator 2005)

DeLonen ja McLeanin malli on varsin laaja tietojärjestelmien kokonaislaadun arvioinnin työkalu. Mallissa käytetyt arviointimittarit on ryhmitelty kuuteen toisistaan riippumattomaan luokkaan. DeLonen ja McLeanin malli kuvaa tietojärjestelmän onnistumista. Mallin mukaan järjestelmän laatu, tiedon laatu ja palvelun laatu vaikuttavat järjestelmän käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen. Käyttö ja käyttäjätyytyväisyys vaikuttavat saatuun nettohyötyyn, joka voidaan tulkita organisaation saamaksi hyödyksi. DeLonen ja McLeanin onnistumisen mallia sovellettaessa on kuitenkin tarkkaan mietittävä eri näkökulmia ja onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä, koska onnistuminen on moniulotteinen ja vaikeasti määriteltävissä oleva ominaisuus. Organisaattoristen vaikutusten mittaaminen on myös vaikeaa ja niitä arvioitaessa on pohdittava tarvittavat muuttujat huolellisesti sekä käytettävä luotettavia tutkimusmenetelmiä ( Nykänen 2007). Seuraavassa kuviossa tietojärjestelmien onnistumisen arviointimalli DeLonen ja McLeanin mukaan.



Kuvio 5: DeLone & McLean-viitekehys 1992 ( Nykänen 2)



Kuvio 6: Laajennettu DeLone & McLean-malli 2003 (Nykänen 2)

### 3.4 ERP - toiminnanohjausjärjestelmä

Tietojärjestelmiä käytetään yleisesti liiketoiminnan ja päivittäisten työrutiinien tukena. Tarkasteltaessa yrityksiä, niiden toimintaa ja asemaa verkostoissa, on hyvä lähestyä aihetta verkostotutkimuksen ja sidosryhmäajattelun näkökulmasta. Verkostotutkijoiden mielestä verkostorakenne kuvaa monia teknologia- ja tietämysvaltaisia aloja paremmin kuin perinteinen erillisiä markkinoita tarkasteleva teoria (Håkansson & Snehota 1995). Tällä hetkellä voidaankin puhua verkostojen toiminnanohjauksesta ja sitä kautta yritysten välisestä toimintojen optimoinnista. Samanaikaisesti liiketoimintaympäristöt ja teknologiat ovat jatkuvassa muutoksessa, mikä edellyttää yrityksiltä sopeutumiskykyä sekä muutosten avaamien uusien mahdollisuuksien hyödyntämistä. Tietojärjestelmien odotetaan tuovan selkeitä kustannussäästöjä sekä mahdollistavan uusien liiketoimintatapoja ja -malleja. Monimuotoiset ohjelmistoyritysten tarjoamat ratkaisut ja palvelut aiheuttavat kuitenkin monille yrityksille ongelmia sopivien järjestelmäratkaisujen valinnassa ja käyttöönotossa sekä integroinnissa.

Tietojärjestelmähankkeet edellyttävät yrityksiltä strategista suunnittelua. Tutkimusten mukaan on vaikeaa kehittää yritykselle tietohallinto- tai tietoresurssistrategiaa, mikäli yritys ei ole sisäistänyt liiketoiminnan strategiaansa. Hyöty uusista menetelmistä ja järjestelmistä voidaan saada käyttöön vain, jos uusi teknologia suhteutetaan organisaation osaamiseen ja kykyyn oppia (Saari & Oijennus 2004,13).

Jos aikaisemmin onkin haluttu optimoida yrityksen sisäisiä toimintoja, niin nykyisillä markkinoilla jatkuvasti kehittyvät toiminnanohjausjärjestelmät tarjoavat runsaasti ratkaisuja myös pk-yritysten ulkopuolisten toimintojen kehittämiseen.

Pk-yrityksen, joka ei käytä ERP-järjestelmiä tulisi miettiä mitä sovelluksia se käyttää ja mikä on niiden mahdollisuus verkostoliiketoiminnan harjoittamiseen. Loogista ja helpointa onkin lähteä kehittämään verkostoliiketoimintaa aloittamalla esim. taloushallinnosta, josta on ole-

massa selkeät sääntelyt lailla ja asetuksilla. Taloushallinnossa myös epäonnistumisriski lienee pienin. (Kaskela 2005)

ERP, Enterprise Resource Planning tarkoittaa toiminnanohjausjärjestelmää. Se on yleensä yksi suurimmista tietojärjestelmäkokonaisuuksista yrityksessä. ERP:n rooli on toimia eri toimintojen erillisten tietojärjestelmien sijasta yhtenäisenä, integroituna järjestelmänä, jossa sama tieto on eri osastojen käytössä ja palvelee niitä eri tarkoituksissa.

Yleensä ERP:llä hallitaan yrityksen sisäisiä perustoimintoja kuten logistiikkaa, tuotantoa ja taloushallintoa. ERP-järjestelmien modulaarisuus mahdollistaa eri ominaisuuksien lisäämisen järjestelmään jälkikäteen. Perustoimintojen lisäksi nykyiset ERP-toimittajat ovat laajentaneet järjestelmiensä moduuleja jo niin paljon, että joillain ERP-järjestelmillä voidaan hallita jo lähestulkoon kaikki toiminnot yrityksessä. ERP:n ja muiden järjestelmien, kuten CRM:n, (Customer Relationship Management), ja SCM:n, (Supply Chain Management), keskinäiset roolit ovat muuttumassa ERP-järjestelmien pystyessä hallitsemaan yhä useampia toimintoja. (Yritys-Suomi 2008).

Seuraavassa kuvassa esitetty tavallisimpia ERP-järjestelmän toimintoja



Kuvio 7: ERP:n osa-alueet (<http://erp.manufacturer-supplier.com>)

### 3.5 Yritysten tiedonhallinnan nykytila

Yritysten välisissä yhteistoimintasuhhteissa tapahtuu tulevaisuudessa enenevässä määrin muutoksia ja hajautumista organisaation sisältä sen ulkopuolelle. Tämä aiheuttaa vaatimuksia tiedon käsittelylle ja teknisen alustan kehittämiseksi vakioituun suuntaan riippumatta siitä hallinnoidaanko järjestelmien teknistä alustaa omin resurssein tai kokonaan tai osittain ulkoistetusti. Erityisesti tuotantoyrityksissä yritysکوhtainen tuotanto ulottuu verkostomaisesti koko toimitusketjuun.



Seuraavasta taulukosta voi havaita eri aikakausina tapahtuneen kehityksen palvelukeskeisestä tietojenkäsittelystä osaamiskeskeiseen tietojenkäsittelyyn.

AIKAKAUSI	TAVOITTEET	TEKNIikka
1960 - luku / ATK - aika	Päätavoitteena kustannustehokkuus	Mainframe- / mini- järjestelmät ja -päätteet
1970 - luku / MIS (Management Information Systems) - aika	Johdon raportointijärjestelmien rakentaminen ja päätöksenteon tuki	Paikallinen tietojenkäsittely liitettynä tietoresursseihin
1980 - luku / SIS - aika	Tietotekniikan vaikutukset ja hyödyntäminen liiketoimintaan.	Tietoverkot ja tietotekniset investoinnit
1990 - luku /	Business Process Redesign / Management ja Intellectual Capital sekä Knowledge Management	Yritysten verkottuminen
2000 - luku / KMN (Knowledge Management Networks) - aika	Osaamisverkkojen johtaminen ja organisaation osaamisvarojen tunnistaminen sekä hyödyntäminen (Resources, Competencies, Capabilities)	Verkottunut ja osaamiskeskeinen tietojenkäsittely yli organisaatiorajojen

Taulukko 2: Tietojenkäsittelyn merkitys eri aikakausina (Ruohonen & Salmela 2005)

Kansainvälinen yhteistyö eri foorumeilla sekä tiedon vaihto ja jakaminen pohjautuu yhä enemmän yhteisiin pelisääntöihin sekä sähköiseen tiedonvaihtoon. Teknisesti tiedon hyvä hallinta ja käyttö perustuvat siihen, että atk-laitteet ja ohjelmistot on pyritty vakioimaan siten, että työhön tulijan on helppo tulla tiedon lähteille ja häntä on helppo opastaa työvälineiden käytössä. Tietotekniikan avulla tallennetaan organisaation tietovarantoihin yhteisesti hyödynnettävä tieto ja siksi tietojärjestelmien ja tietovarantojen tehokas ja turvallinen käyttö sekä jatkokehittäminen edellyttävät yrityksissä teknisen perustan ja tietostrategioiden luomista. Tietostrategioissa on kysymys tietoelementin liittämistä yrityksen strategioihin ja linjauksiin. (Kauppa- ja Teollisuusministeriö 2005)

Liiketoiminnan muutoksiin on reagoitava yhä nopeammin. Päätöksenteko on muuttumassa hajautetummaksi, jolloin henkilöstö on avainasemassa toimintaympäristöön liittyvän tiedon tulkitsijoina. Oikean tiedon merkitys organisaation joka tasolla korostuu. Samalla korostuu myös tarve henkilöstön osaamisen kehittämiseen oman työnsä johtajina. Johtamisen kannalta keskeistä on saada ajan tasalla olevaa tietoa siitä, mihin organisaatio on menossa. Toiminnan ja kehittymisen kannalta on olennaista se, miten jatkuva informaatiotulva jalostetaan merkitykselliseksi tiedoksi. (Kauppa- ja Teollisuusministeriö).

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnassa on selvitetty eduskunnan tarpeita palvelevan teknologian vaikutuksia. Loppuraportissaan aiheesta, ”Tiedon ja tietämyksen hallinnan vaikutukset työhön ja työkuultuuriin”, he toteavat muun muassa seuraavaa: ”Liiketoiminnassa knowledge managementilla viitataan tiedon johtamiseen organisaatiossa. Knowledge management käsit-

tää tiedonhallinnan, tietämyksen hallinnan, viestinnän, oppimisen, tietotekniikan, verkostoitumisen jne. Yhteydestä ja kehityskohteesta riippuen painotetaan joko teknistä tai inhimillistä puolta. Hyvällä tiedon hallinnalla ja - taidolla johtaa tietoa voidaan poistaa esteitä, jotka tekevät työkuulttuurista innostamatonta, laimeaa ja liian kriittistä.” ( Markkula et al. 2002). Seuraavassa kuviossa on esitetty erilaisia tulkintoja tiedon ja tietämyksen hallintaan kuuluvista käsitteistä.



Kuvio 8: Knowledge Managementin käsitteerunsautta (Markkula et al. 2002, 26.)

Elektroninen kaupankäynti tarjoaa yhteistoimintamahdollisuuksia, joihin päästäkseen yritysten on automatisoitava ja sovitettava yhteen sekä yritysten välisiä, että organisaatioiden sisäisiä liiketoimintatapahtumia ja liiketoimintaprosesseja. Samanaikaisesti heidän tulee kytkeä sisäisiä toimintojaan ja resursseja liiketoimintasopimuksen mukaisessa yhteistoiminnassa hyödynnettäväksi sekä tarjota rajapinta ulkopuolisille yhteistoimintaa varten.

### 3.6 Tiedon olomuoto ja tietotyö

Tieto on perusmuodoltaan aineetonta pääomaa. Aineettomalla pääomalla voidaan ymmärtää mm. yrityksen älyllistä pääomaa, tietopääomaa ja osaamispääomaa, aineetonta varallisuutta sekä näkymättömiä voimavaroja. Tietojärjestelmät ovat yrityksen henkisen pääoman ilmentymiä. Niiden sisältämä informaatio säilyy sellaisenaan tai voi jopa kehittyä kokeilujen ja kokemusten perusteella. (Kujansivu et al. 2007, 33).

Tiedon hyödyntämisen arvo ja sitä kautta mitattavuus syntyy epäsuorasti. Aineeton pääoma ei yleensä suoraan vaikuta organisaation tulokseen, vaan sen hyödyntämisen vaikutukset syntyvät syy-seuraussuhteen kautta. Organisaatio voi saavuttaa pysyvän kilpailuedun, kun se pystyy

hyödyntämään kyvykkyyksiään ja teknologiaa omintakeisella tavalla, jota kilpailevat eivät pysty matkimaan.

Teknologia mahdollistaa työn entistä vapaamman jaksottamisen ja automatisoi rutiineja. On tärkeää tunnistaa ja varautua niihin ongelmiin, joita työ- ja vapaa-ajan rajojen hämärtyminen väistämättä aiheuttaa. Teknistä ympäristöä tärkeämpää on kuitenkin huomioida työergonomiset näkökohdat sekä se, miten eri-ikäiset ja erilaiset resurssit omaavat henkilöt huomioidaan ihmisinä työyhteisössä. (Kauppa- ja Teollisuusministeriö 2005)

Työssä onnistuminen edellyttää osaamisen perustasta huolehtimista. Muuttuva työ ja ympäristö ovat käsitteitä, jotka liittyvät läheisesti tietointensiiviseen työhön. Tietotyössä vastaanotetaan, tulkitaan, valikoidaan, käsitellään, jalostetaan ja siirretään tietoa eteenpäin. Työn tekijän on entistä laajemmin kyettävä hahmottamaan kokonaisuus, johon hänen työnsä liittyy ja osallistumaan sen kehittämiseen. Tietointensiivinen työ ja päivittäinen informaatiokuormitus voi olla raskasta sekä henkisesti kuormittavaa. Tämä asettaa paineita kehittää tietojenkäsittelyssä tarvittavia ja asianhallintaa tukevia työkaluja paremmin käyttäjän yksilöllisiä tarpeita ja vaatimuksia vastaavimmiksi. Toisaalta työn sisältö saattaa olla mielenkiintoisempaa ja monipuolisempaa rutiinitehtävien automatisoituessa, tavoitteiden asetannan selkeytyemisessä ja sitoutumisessa. Tehtävien hoitamiseen liittyvä itsemääräämisoikeuden lisääntyminen myös valtaistaa ihmisiä. (Kauppa- ja Teollisuusministeriö).

Uuden oppimista ja työmotivaatiota tukeva työ edellyttää enenevässä määrin sosiaalista vuorovaikutusta, vaikuttamista ja verkostoitumista. Uusien tietoteknologian mahdollistamien työskentely- ja toimintatapojen käyttöönotossa perusedellytys on, että työ itsessään on motivoivaa, mielekästä ja itsenäistä, mikä tarkoittaa hyviä työvälineitä ja -tiloja, toimivia tietojärjestelmiä sekä jatkuvaa koulutusta työssä kehittymiseen sekä järjestelmien käyttöön. Asianmukaisen työskentely-ympäristön ja tietoympäristön tulee olla verkostomaista työskentelytapaa tukevaa ja tiedon saanti tulee varmistaa eri viestinnän keinoin. (Kauppa- ja Teollisuusministeriö).

### 3.7 Tiedonhallinnan uudet ulottuvuudet

Tietojärjestelmät ovat usein teknologisesti suuntautuneiden insinöörien suunnittelemia ja siksi toimivatkin kuin koneet. Nykyisin niiltä kuitenkin vaaditaan ominaisuuksia, jotka mahdollistavat ihmisten välisen vuorovaikutuksen ja sosiaalisen kanssakäynnin tietoverkkojen välityksellä. Näin ollen käytettävyyteen liittyvien asioiden huomioimisesta on tullut olennainen osa varhaista sovellussuunnittelua. Suurten tietomassojen hallinta ei ole ainoastaan julkisen internetin ongelma vaan sama kehitys on arkipäivää myös yrityksissä. Useimpien yritysten tiedontaltiointi perustuu toimialasta riippumatta joko tiedostopalvelinperusteisiin tai tietokan-

tapohjaisiin ratkaisuihin. Erityisesti tietokantapohjaisissa järjestelmissä tiedon luokittelu tehdään metatietokantojen tuella. Metatieto (metadata, liitännäistieto, kuvailutieto) on tietoa tiedosta, eli kuvailevaa ja määrittävää tietoa jostakin tietovarannosta tai sisältöyksiköstä. Tietojärjestelmät mahdollistavat yhtenäisen, järjestelmien välisen tiedon siirron ja niiden saumattoman integroinnin mahdollistavia kokonaisuuksia. Kunkin järjestelmän tulee perustua tietoarkkitehtuuriin, jossa on kuvattuna keskeisimmät toimintaprosessit, kytkennät olemassa oleviin tietojärjestelmiin ja näiden tietosisällöt. Tavallisimpia tietojärjestelmien perusjärjestelmiä ovat hakemistopalvelut ja yhteisesti sovitut järjestelmien metatiedot. Tietokannan rakenne kuvataan tietokantakaaviossa ja käsitteellistäminen on sisällytetty metadataan. Tietokantajärjestelmien yhteistoiminnallisuus semanttisella tasolla edellyttää, että integroitavat järjestelmät tulkitsevat tietoa samaa merkitystä käyttäen; järjestelmät käyttävät tietoa yhtenevässä semanttisessa merkityksessä. (Rajanen 2008).

### 3.7.1 Älykkäät järjestelmät

Suurten tietomäärien hallintaan internetissä on ennen vuosituhannen vaihdetta kehitetty niin sanottu semanttinen Web-teknologia, joka perustuu ontologioiden käyttöön. Etuna metatietokantojen käyttöön on muun muassa paremmat hakutulokset ja yhtenäinen tietosisältö. Semanttisen webin keinoilla tietoja voidaan etsiä ja hallita tarkemmin ja laajemmin, mikä auttaa vastaavasti käyttäjää saamaan haluamansa tiedon nopeammin ja tarkemmin.

Ontologioiden hyödyntäminen edellyttää kuitenkin tietojärjestelmiltä kykyä semanttisen tason yhteistoiminnallisuuteen järjestelmien välillä. Ts. kykyä siirtää tietoa sujuvasti eri järjestelmien välillä. Semanttista tietämystä voidaan liittää siirrettävään informaatioon siten, että yhteistoimintaan osallistuvat järjestelmien käyttävät termejä samassa semanttisessa merkityksessä. Määrittelemällä käsitteiden esiintyminä esiintyvät oliot pystytään välittämään tietoa järjestelmien välillä siten, että järjestelmät pystyvät ymmärtämään tiedon aiotun merkityksen loogisten sääntöjen avulla. Ontologioilla ei välitetä viestejä järjestelmien välillä, vaan niillä kuvataan tietämystä sovellusalueelta. Järjestelmät pystyvät näin jakamaan saman käsitteen sovellusalueesta ja sen kuvauksesta (Rajanen 2008).

Tutkimusten mukaan liiketoimintaprosessin mallintamisessa tarvittavan tietämyksen esittämiseen ja kuvaamiseen voidaan hyödyntää ontologioita. Ontologia tarkoittaa oikeastaan ”oppia olevaisesta”, mutta webin kehittäjät ovat omineet sen ammattikieleensä kuvaamaan dokumenttia tai tiedostoa, joka pystyy päättämään tagikoodien välisiä suhteita olio-ohjelmoinnista totutun luokka-ajattelun mukaisesti. Luokka sisältää suuren määrän ominaisuuksia, jotka periytyvät niistä johdettuihin aliluokkiin. Jos esimerkiksi pääluokkana ovat koko maapallo ja sen alaluokkina yksittäiset maat ja niiden alaluokkina kaupungit ja niissä asuvat ihmiset osoitteineen ja ominaisuuksineen, pystyvät ontologiapohjaiset päättelysäännöt esi-

merkiksi kadun nimen perusteella määrittämään, mikä rahayksikkö sen kaupoissa on käytössä tai mikä yhtiö hoitaa sen jätehuollon jne. Tietokone ei varsinaisesti "ymmärrä" mitään tietoa, mutta ontologisten päättelysääntöjen tuella se voi käsitellä sanoja paljon tehokkaammin tavoilla, jotka ovat käyttökelpoisia ja ymmärrettäviä sitä käyttävälle ihmiselle. Lisäksi se mahdollistaa erilaiset tarkistukset, joka lisää olennaisesti tulosten luotettavuutta. Jos haussa löytyy esimerkiksi useampia samannimisiä katuja, voi ohjelma silloin käyttää palvelua, joka vertaa muita hakukriteereitä oikean kadun löytämiseksi. Ontologia tekee nämä semanttiset palvelut käyttäjille täysin näkymättömäksi. Esimerkki semanttisen webin toiminnasta löytyy tohtori James A. Hendlerin kotisivulta osoitteesta: <http://www.cs.umd.edu/~hendler>. Sen havainnollistamia päättelysääntöjä ovat mm. että professorit ovat yleensä tohtoreita ja työskentelevät tavallisesti yliopistoissa. Myös ko. professorin henkilö- ja ammatilliset tiedot ovat helposti nopeasti löydettävissä vastauksena kysymyksiin (Vehmas 2000).

Käytännössä samoille asioille luodaan usein erilaisia identifiointikoodeja. Esimerkiksi <nimi> voi jonkun standardissa tarkoittaa yritysnimeä, toisen henkilön nimeä, kolmannen kirjan nimeä jne. (Vehmas).

Semanttinen eli merkityso pillinen kuvaus vaatii siis ontologian ja kuvauskielen. Ontologian kuvauskieliä on useita ja niillä on erilaisia käyttötarkoituksia ja kohteita. Ontologioiden esittämiseksi tietojärjestelmissä on kehitetty XML-kieleen perustuvia kuvauskieliä, joista esimerkkejä seuraavassa kuvassa.

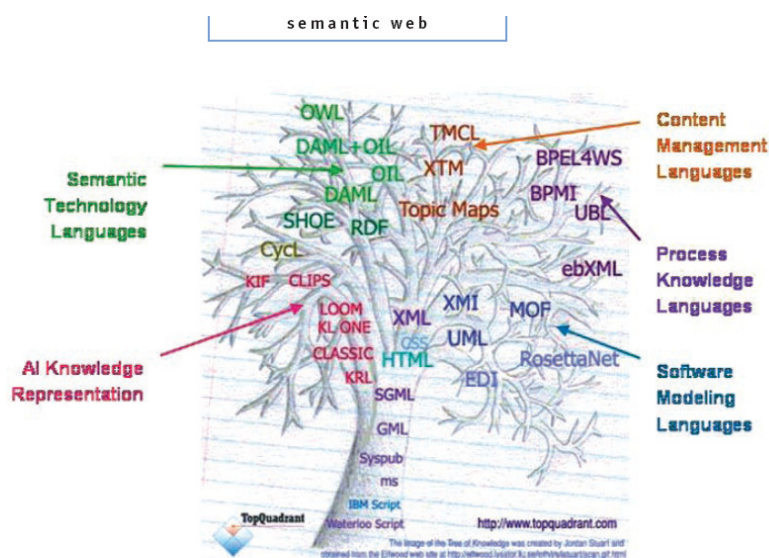


Abb. 1: The Tree of Knowledge Technologies (Quelle: [www.topquadrant.com](http://www.topquadrant.com))

Kuvio 9: Semanttisen Webin tekniikat ( Dostal 2004)

Web Service-teknologioita hyödyntämällä voidaan varmistaa tietojärjestelmien semanttinen heterogeenisuus ja tietojärjestelmien sekä erillisohjelmistojen saumaton yhteistoiminnallisuus, parantaa vuorovaikutteisuutta sekä tietokoneiden, että tietokoneiden ja ihmisten välillä ja siten varmistaa semanttisesti korrekti integrointi. Web Services-teknologia sopii käytettäväksi sovellusten integrointiin sekä organisaation sisäisesti että organisaatioiden välillä. (Lappi 2002).

Palvelusuuntautuneessa arkkitehtuurissa Web Services-teknologiaa käyttäen toteutetut sovellukset ovat itsenäisiä modulaarisia sovelluksia, joita voidaan kutsua verkon yli. Vuorovaikutukseen Web Service -sovelluksen kanssa käytetään palvelunkuvauksen mukaisia SOAP-viestejä yhdessä muiden standardoitujen web-teknologioiden kanssa, mikä mahdollistaa tietojärjestelmissä käytettyjen ohjelmistokomponenttien uusiokäytön uusien järjestelmien luonnissa ja siten vaikuttaa mahdollisesti tulevaisuudessa kustannusten pienentymiseen. (Rajanen 2008).

### 3.7.2 Tietojärjestelmäintegraatio

Ajatus integroidusta yrityksestä, jossa liiketoimintaprosessit suunnitellaan siten, että ne ylittävät liiketoimintayksiköiden ja yrityksen rajat, on ollut esillä on 70-luvulta lähtien. Tuolloin tietotekniikka ei ollut tarpeeksi kehittynyttä integroidun yrityksen toteuttamiseksi. Vuonna 1990 Michael Hammer esitti, että yritys voi saavuttaa kilpailuetua suunnittelemalla liiketoimintaprosessit uudelleen tietotekniikan näkökulmasta. Sovellusintegraation perusongelma on saada yrityksen tietojärjestelmät vaihtamaan tietoa liiketoimintaprosessien mukaisesti. Mikäli tietojärjestelmien välinen tiedonvaihto toteutetaan aina erikseen kahden tietojärjestelmän välille, tämä johtaa vaikeasti hallittavaan point-to-point-arkkitehtuuriin. Tähän ongelmaan ratkaisuksi on kehitetty palvelupohjaiset arkkitehtuurit, joissa tietojärjestelmät kuvataan palveluina, joita voi etsiä keskitetystä hakemistosta. Palvelupohjainen arkkitehtuuri muuttaa tavan nähdä tietojärjestelmät. Ne eivät enää ole itsenäisiä yksiköitä vaan tiedon ja palveluiden joukko, jotka liitetään osaksi liiketoimintaprosesseja. (Helen 2009).

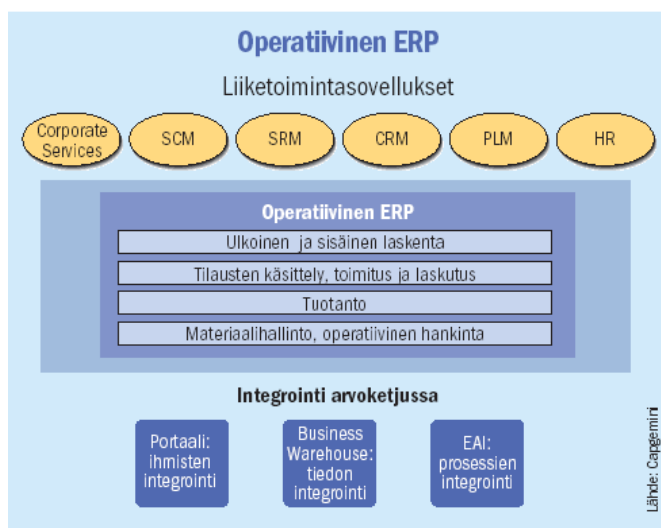
Monissa organisaatioissa informaation määrä kasvaa vauhdilla ja silti data on hajallaan useissa eri järjestelmissä tietotyypin ja käyttötarkoituksen mukaan. Esimerkiksi toiminnanohjaukseen, dokumentinhallintaan, asianhallintaan ja www-sisällönhallintaan käytetään eri järjestelmiä, jotka eivät kommunikoi keskenään. Tieto on usein epätarkkaa tai vanhentunutta ja oikean tiedon löytäminen voi olla hankalaa ja työlästä. Erilaiset ratkaisut ovat haasteellisia liittyen esimerkiksi datan laatuun, tallennuskapasiteetin hallintaan tai informaation jakeluun loppukäyttäjille. Lisäksi tiedon hallintaan ja ylläpitoon käytetään paljon aikaa ja resursseja. Tietoviikon verkkolehdestä 16.3.2009 julkaistussa artikkelissa Accenturen johtavan konsultin, Janne Lautanalan mukaan valitettavan monissa yrityksissä toiminnanohjausjärjestelmää (ERP)

käytetään hyvin määrämuotoisten liiketoimintaprosessien hallintaan, mutta kaikki muu hoide-  
taan sähköpostissa tai muilla nk. erillisjärjestelmillä ”perinteiseen tapaan”.

Useissa yrityksissä jokaisella liiketoimintayksiköllä on oma tietojärjestelmänsä, joka on suunniteltu automatisoimaan yksikön sisäisiä liiketoimintaprosesseja, kuten palkanlaskentaa tai myyntiä. Järjestelmät voivat olla hyvin eri-ikäisiä ja ne on toteutettu käyttäen erilaisia ohjelmointikieliä, protokollia ja toimintaympäristöjä. Silloin ne eivät pysty suoraan kommunikoimaan keskenään eikä liiketoimintaverkoston jäsenten taikka sidosryhmien kanssa. Yritystojen ja sulautumisten myötä tietojärjestelmistä on voinut muodostua monimuotoisia niin ktsuttuja ”spagettiarkkitehtuureja”. Aikaisemmin järjestelmien välinen kommunikointi on tapahtunut sovellusrajapintoja käyttäen ja integroitavien järjestelmien välille on tarvittu useita erilaisia komponentteja, väliohjelmistoja, liittimiä ja lisäosia. Uuden sovelluksen lisääminen järjestelmään on ollut kallista ja aikaa vievää sekä lähes aina vaatinut toimittaja-kohtaisten sovellusten räätälöintiä.

It Viikko-lehden verkkojulkaisussa Heidi Vaalisto kirjoittaa seuraavasti: Teknologiamuutokset ja yritysfuusiot ovat tilanteita, jolloin yritykset turvautuvat ulkopuolisen konsultin apuun. ”Nousukauden aikana yritykset käyttävät ulkopuolista konsulttia, kun eivät ehdi tehdä kaikkea itse. Laskukauden aikana yritykset turvautuvat konsulttiin ennemminkin, koska ne haluavat tehostaa toimintojaan”, Jaakko Pöyryn tutkimus- ja strategiakonsultoinnin tehtävissä toimiva, dosentti Antti Ainamo pelkistää. (Vaalisto 30.10.2003)

Järjestelmien modifointi ja yhdistäminen perinteisin menetelmin on siis kallista ja riskialtista. Se voi olla myös esteenä uuden liiketoiminnan syntymiselle. Yrityksen sisällä tehtävä ERP -järjestelmäsuunnittelu voidaan tehdä yhdessä muiden verkottuneiden yritysten kanssa. Esimerkiksi logistiikan suunnittelu ja ennusteiden tekeminen voidaan tehdä yhteistyössä eri yritysten välillä toimitusketjun läpi. Jopa toimialarajat ylittävä samanlaisten voimavarojen yhdistäminen voi olla hedelmällinen yhteistoiminnan lähtökohta. Parhaassa tapauksessa kahden organisaation voimavarojen yhdistäminen mahdollistaa sellaisen toiminnan, johon kumpikaan osapuoli ei yksin pystyisi. Seuraava kuvio esittää ERP- järjestelmän kuuluvia yrityksen toimintoja.



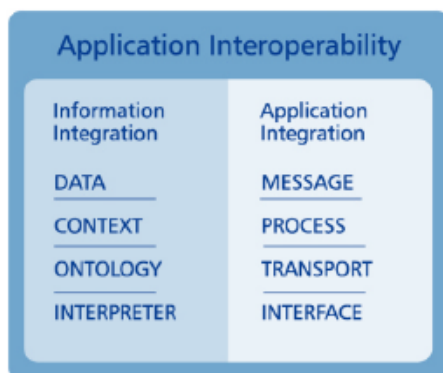
Kuvio 10: Yrityksen sisäisen toiminnan operatiivinen ydin ja integrointi arvoketjussa. (Tietokone-lehden verkkojulkaisu 2004)

Liiketoimintaprosessipohjaisessa integraatiossa yhtenäistetään ja rationalisoidaan liiketoimintaprosesseja itsenäisten sovellusten ja liiketoimintayksiköiden välillä. Niiden formaalin kuvaamisen kautta löydetään tietojärjestelmien integraatiotarpeet. Yrityksen sisäisten tietojärjestelmien integrointiin voidaan käyttää esimerkiksi väliohjelmistoja tai EAI-(Enterprise Application Integration) ja ERP-(Enterprise Resource Planning) alustoja.

Tietojärjestelmäintegraatiossa sovitetaan yhteen yritysten eri tietojärjestelmiä. Sovelluksen yhteistoiminnallisuus muodostuu sekä informaation että sovelluksen integroinnista. Käytännössä tämä tarkoittaa metadatan, liiketoiminnan sääntöjen ja käyttäjän toimintaa tukevien sovellusten sisällön manipuloimista ja hyödyntämistä laajamittaisen tiedonvälityksen helpottamiseksi.

Ian Gortonin ja Anna Liun mukaan sovellusintegraation tarkoitus on pidentää tietojärjestelmien elinikää käyttämällä niiden tietoa tavoilla, joita järjestelmän suunnittelija ei ole osannut ennakoita. (Gorton & Liu 2004)





Kuvio 11: Sovellusten yhteistoiminnallisuus. (Pollock 2001)

Useat ERP - tuotevalmistajat ovat laajentamassa valikoimiaan pystyäkseen tarjoamaan kokonaisvaltaisia ratkaisuja, joihin on integroitavissa niin kutsutut Business Intelligence-ominaisuudet. Perinteisesti liiketoiminnan analytiikkaa ja datanhallintaratkaisuja on hyödynnetty lähinnä isoissa organisaatioissa, mutta nyt bi:tä pyritään kaupittelemaan entistä enemmän myös pk-yrityksille uusien pakettiratkaisujen kautta. Näitä voivat esimerkiksi olla Flash-elementit sekä tavanomaisia internetin hakupalveluja muistuttavat hakuteknologiat. Tavoitteena on käytettävyyden sekä havainnollisuuden parantaminen. Esimerkiksi pylväsdiagrammita on mahdollista korostaa jokin kriittinen datapiste, ja muuntaa data piirakkakuvioksi siten, että fokus pysyy koko ajan kriittiseksi merkityssä datapisteessä. Silloin käyttäjä oikeasti seuraa dataa. Teknisesti kysymys on vain pienestä animaatiosta, mutta se tekee asiasta käyttäjälle paljon intuitiivisemman. (Heikki Siljamäki 24.10.2008).

### 3.8 ERP - järjestelmät pk-yrityksissä

Pk-yrittäjien motivaatiot järjestelmän käyttöön voivat olla monenlaisia. Järjestelmää suunniteltaessa on liiketoiminnallisten tarpeiden lisäksi tärkeää ottaa mm. huomioon erilaisia käyttäjän ja käyttäjäryhmien tarpeisiin vastaavia järjestelmän toiminnollisia ja ei-toiminnollisia ominaisuuksia. Esim. mikäli käyttäjä haluaa jotakin tarkkaa tietoa, mutta ei tiedä, mistä järjestelmän sisältä se löytyy, tulee hänelle tarjota hakukone, jonka avulla tarvittava tieto löytyy. Tiedonhaku yleisesti voidaan ymmärtää prosessiksi, jossa tieto saadaan välittymään tiedon tuottajien ja tiedon käyttäjien välillä hakutehtävän esittäneen henkilön käyttöön. Yritykset hahmottavat liiketoiminnan tarpeensa n. 3 - 5 vuoden päähän ja samalla sovittavat järjestelmähankintansa niiden integroinnista aiheutuvien muutosten vaikutusten mukaan. Yhtenä syynä tietojärjestelmien modernisointiin voidaan nähdä myös lähitulevaisuuden eläköitymisaalto, jonka seurauksena uusille työntekijöille halutaan tarjota tehokkaita ja ajanmukaisia työkaluja.

Tieto on pääosaltaan sitä prosessoivissa ihmisissä. Ohjelmistotuotteita käyttävät yrityksissä ihmiset, joiden työpanoksella saavutetaan yrityksen liiketoiminnalliset ja taloudelliset tavoitteet. Yhteiset asianhallinnan ja ryhmätyöskentelyn tarpeet lisääntyvät ja edellyttävät yritysten tiedon hallinnalta rakenteellisia muutoksia kohti lisääntyvää avoimuutta, vuorovaikutteisuutta sekä yhteisiä menettelytapoja ja pelisääntöjä. Tiedon on oltava saatavilla, käyttökelpoisessa muodossa, ymmärrettävää ja oikea-aikaista.

### 3.8.1 Hankinta

Usein tietojärjestelmäprojekti lähtee liikkeelle yrityksen toimialaosamisesta ja liiketoiminnallisista ym. toiminnallisista tarpeista. Vaatimusmäärittelyssä voidaan liiketoimintastrategioiden avulla selvittää kehityskohteet ja ne toiminnot mitä tietojärjestelmän halutaan tukevan ja siten löytää tarpeiden mukainen ratkaisu ja mm. valita tietojärjestelmään oikeat elementit ja komponentit.

Jotta yrityksen tietotekniisiin hankkeisiin investoiduille rahoille löytyisi vastinetta, tulisi yritysten ensin tiedostaa ja tunnistaa ERP järjestelmän tuoma taloudellinen hyöty. Rahamääräinen arviointi voi olla hyvinkin haasteellista, sillä hyödyt ovat usein myös laadullisia ja yrityksen tulokseen vaikuttaa monet muut tekijät, jotka eivät liity itse järjestelmän ominaisuuksiin mitenkään. Markkinoilla on tarjolla useita erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä sekä niiden käyttöönottopoja. On hyvin mahdollista myös, että yritys käyttää huomattavia summia rahaa ohjelmiston lähdekoodin lisenseihin, joka antaa oikeudet kehittää itse ohjelmistoja yritysten omiin vanhentuneisiin toimintatapoihin paremmin sopiviksi sen sijaan, että ottaisivat käyttöön uuden tietoteknisten järjestelmien mukanaan tuomia ns. ”Parhaita käytäntöjä”. (Monk & Wagner 2006,181.)

Pk-yrityksellä on monta vaihtoehtoa sopivan toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan. Järjestelmän voi ostaa täysin omaksi, jolloin lisenssi maksetaan itse tai rahoitusta käyttämällä. Tällöin järjestelmä pyörii yrityksen omissa tiloissa tai palvelimet on ulkoistettu palvelutoimittajalle.

Erityisesti pienet ja keskisuuret yritykset hyötyvät palveluna tarjottavista, tietoverkossa käytettävistä ERP-järjestelmistä. Palveluna tarjottavassa toiminnanohjausjärjestelmässä ohjelmistoyritys ja palvelinratkaisuja tarjoava yritys ovat yhdistäneet voimansa ja tarjoavat järjestelmän käyttöön tietoverkossa. Web-pohjaisen järjestelmän voi saada joko itselle täysin räätälöitynä tai standardipalveluna. Monet pk-yritysten toiminnanohjauksen prosesseista ovat niin samanlaisia, että yrityskohtaisesti räätälöityä ratkaisua ei tarvita. Päätös järjestelmien hankinnasta pk-yrityksissä tehdään usein alkuinvestoinnin eikä elinkaarikustannusten takia, ja palveluna tarjottavissa järjestelmissä veloitus tehdään yleensä kuukausittaisen käytön mu-

kaan ja alkuinvestointi on pieni. Palveluntarjoaja huolehtii järjestelmän toimivuudesta ja turvallisuudesta, joten pk-yrityksen resursseja ei kulu niihin.

Valitettavan usein yritykset ottavat ensin käyttöön ohjelmistopakettien ja alkavat vasta sitten ihmetellä, mitä tehtäisiin. Toinen hyvä tapa järjestää hankaluuksia on hankkia uusi järjestelmä korvaamaan vanhaa niin, että vanha sementoitu toimintatapa siirretään suoraan uuteen järjestelmään. Sudenkuoppaan pudotaan myös siinä tapauksessa, että ensin mietitään konsultin kanssa ideaalia toimintatapaa ja kun prosessikartoitus on saatu valmiiksi, pyydetään toimittajilta tarjouspyynnöt ideaaliprosesseja tukevista työkaluista. Kun mikään tarjous ei vastaa näitä vaatimuksia, vanhaa järjestelmää aletaan räätälöimään prosessien mukaiseksi. Vanhanaikainen ja jäykkä toiminnanohjausjärjestelmä voi olla vaikeata muuntaa taipumaan uusien vaatimusten mukaiseksi. (Lagus 2004).

ERP-järjestelmän hankintaa suunniteltaessa yritys voi siis miettiä, mitä moduuleja se tarvitsee järjestelmäänsä ja valita näin räätälöidyn ratkaisun toimittajalta. ERP-järjestelmät kattavat usein niin monia toimia jo automaattisesti, että esimerkiksi palvelualueiden pk-yritysten tulee varoa hankkimasta liian laajaa järjestelmää. Logistiikka- ja tuotantomoduulit ovat hyödyllisiä valmistavan teollisuuden toimialoilla, kun palvelualueiden tarve kohdistuu usein ERP:stä vain taloushallintoon. Taloushallinnon järjestelmiä onkin tarjolla paljon myös erillisinä ohjelmistoina. Näillä ohjelmistoilla voidaan hallita joko koko taloushallintoa, tai sitten vain tarpeelliseksi katsottavaa taloushallinnon osa-aluetta. (Yritys-Suomi 2008).

On myös olemassa alakohtaisesti räätälöityjä järjestelmiä. Samalla alalla toimivien yritysten prosessit, kuten projektinhallinta, taloushallinto ja palkanlaskenta, ovat hyvin samantapaisia, ja siinä tapauksessa standardijärjestelmän käyttöönotto voi olla paras ratkaisu.

Uuden sukupolven ERP-järjestelmät tarjoavat tehokkaita välineitä verkostojen läpinäkyvään ja joustavaan ohjaukseen. Standardiratkaisuihin perustuvilla palveluilla saadaan nopeita, laadukkaita ja kustannustehokkaita ratkaisuja yritysten muuttuviin tarpeisiin ja komponenttipohjaisten järjestelmien toteuttamiseen. Paitsi, että ERP-ratkaisujen on tuettava yrityksen liiketoimintaprosesseja, niiden tulee olla joustavia ja dynaamisia sekä sopeutua pk-yritysten tyypillisesti muuttuvaan toimintaympäristöön.

Järjestelmien komponenttipohjaisuus tekee niistä joustavia niin, että jokaiselle yritykselle valitaan sopivin komponenttien valikoima. Esimerkiksi järjestelmän käyttöliittymä voidaan valita käyttäjille parhaiten sopivaksi, jolloin käyttäjä käyttää järjestelmää web- tai Windows-käyttöliittymän tai mobiili-liittymän kautta, jolloin älypuhelimella saa yhteyden toiminnanohjausjärjestelmään vaikkapa asiakasneuvottelutilanteessa. Järjestelmiä ei ole aina pakko uusia kokonaan, vaan sitä voidaan kehittää integroimalla uusia komponentteja yrityksen kasvavien

tarpeiden mukaan. Näitä tarpeita ovat usein muun muassa sähköiseen asiointiin ja asiakkuuden hallintaan liittyvät toiminnot.

Järjestelmän käyttöönoton ajankohta kannattaa myös suunnitella yrityksen toiminnan mukaan. Käyttöönottoprojekti ja sen läpivienti perustuvat usein sertifioituihin ja standardoituihin menetelmiin, joten käyttöönottoa ei kannata tehdä yrityksen hektisimpään vuodenaikaan, vaan käyttöönoton vaiheiden tulee sopia liiketoiminnan rytmiin. ( Media Planet-verkkajulkaisu tammikuu 2008, 15).

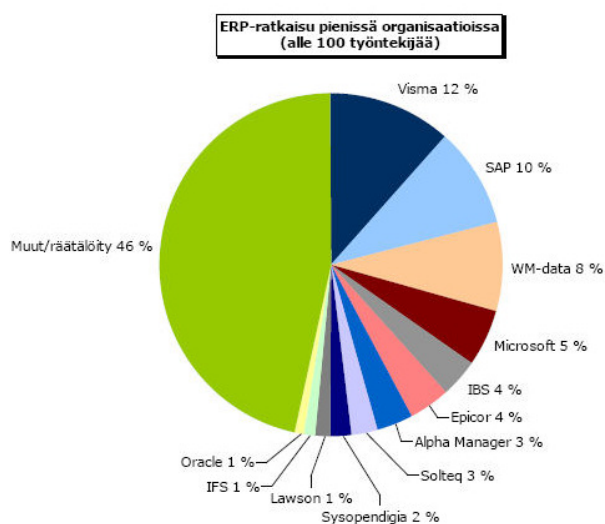
### 3.8.2 Järjestelmäratkaisut

Esa Toivonen kirjoittaa ”Thinking Business”-net blogissaan Saas-palvelusta, jossa ohjelmisto ja sovellukset toimitetaan asiakkaalle verkon yli palveluna. Software as a Service (Saas) on palvelukokonaisuus, jossa kokonaisvastuu on ohjelmistotuotteen tarjoajalla, joka tuottaa käyttöympäristön itse tai hankkii sen alihankintana joltain alan yritykseltä. Asiakas maksaa käyttöoikeuksista. Toimintamallin mukaan ei tarvita omia palvelimia eikä ohjelmistolisenssejä. Ohjelmisto sijaitsee fyysisesti palveluntarjoajan ympäristössä. Käyttöliittymänä toimii työaseman tai mobiili-laitteen selain. SaaS-palveluiden integrointitarpeiden vuoksi sovelluksen kotiutus - eli SaaS-pohjaisesti käytettävä sovellus edellyttäisi Point-to-Point tai EAI mallista integrointia. ( Esa Toivonen 28.11.2008).

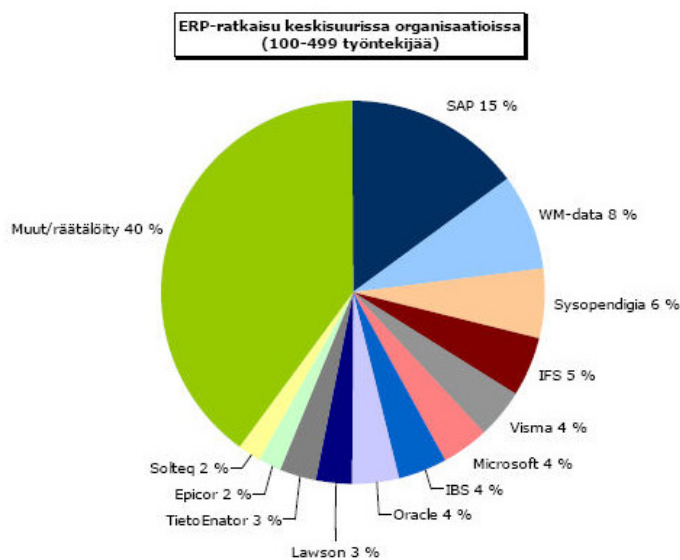
Application Service Providing (ASP) - palvelussa yleensä kaksi palveluntarjoajaa: palvelintilan tai fyysisen käyttöympäristön tarjoaja ja ohjelmistotuotteen tarjoaja erikseen.

Portaaliteknologiat ovat yleistymässä osaksi ERP - työkaluja. SOA ja avoimet protokollat ovat tulossa osaksi kaikkia alustoja. Muiden muassa SAP laajentaa toiminnanohjausratkaisujensa tarjontaa tuomalla markkinoille uuden mySAP ERP -tuotteen. MySAP ERP on toiminnanohjausratkaisu, jonka pitäisi toimia pohjana uusien liiketoimintaprosessien ja teknologioiden yhdistämiselle. Tuote pohjautuu SAP NetWeaver-integrointi- ja sovellusalustaan. Myös Microsoft.NET ja IBM WebSphere-yhteensopiva ratkaisu tukee portaali- ja mobiili-teknologioita sekä tiedon keruuta, analysointia ja hallintaa. Cap Gemini Ernst & Young sekä Fujitsu Invia implementoivat SAP:in ja Teamwaren yhdistettyä portaaliratkaisua. Fujitsu Invia tarjoaa ASP-palveluun perustuvaa konseptia, jonka mukaan asiakas voi hankkia viestintä- ja toiminnanohjausratkaisun palveluna. Yhteinen palveluportaali tarjoaa kertakirjautumisella verkkotyöpöydän rootipohjaisilla näkymillä, monikanavaisuuden sekä sovellukset palveluiksi piilotettuina. ”Käyttäjän ei tarvitse tietää, mitä sovelluksia käyttää, vaan ne on täysin integroitu mukaan lukien sähköposti, kalenteri, arkisto ja työtilat,” kertoo SAP Finlandin toimitusjohtaja Jukka Sonninen. (Mari Flink 15.4.2003).

Viime vuosina toiminnanohjausjätti SAP on monen muun järjestelmäammutin tavoin alkanut panostaa pk-luokan yrityksiin entistä enemmän. SAP väittää myös kahmineensa markkinaosuutta. Se kertoo lisenssimyynnin pk- ja keskisuuriin yrityksiin kasvaneen viime vuonna Pohjoismaissa 12 kertaa alan keskimääräistä 6-7 prosentin kasvua nopeammin. Suomessa kasvu on kuitenkin pk-sektorilla pysynyt markkina- eli 4-6 prosentin tasolla. (Jarmo Lahti 4.3.2008).



Kuvio 12: Lähde: Aara Finland 2007



Kuvio 13: Lähde: Aara Finland 2007

Verkkojulkaisu IT Viikko kertoo suomalaisen ohjelmistotuottajan markkinoille tuomasta kotimaisesta toiminnanohjausjärjestelmätuotteesta, jota erityisesti on kehitetty pk-yrityksen

tarpeisiin. Enterprise by Sysopendigian johtaja Roy Nurmen mukaan toiminnanohjausjärjestelmät elävät parhaillaan murroskauttaan. Pienten ja keskisuurten yritysten järjestelmätarpeet ovat usein lähes yhtä laajoja kuin suuryritysten, mutta samalla ratkaisujen pitää olla kustannuksiltaan kevyempiä ja joustavasti käyttöön otettavia. Tämän edellytyksenä ovat entistä tarkemmin hallitut toimitusprojektit ja modulaarisemmat ohjelmistot. ( IT Viikko-lehden verkkojulkaisu 26.4.2009)

#### 4 Tutkimustulokset ja aineiston käsittely sekä menetelmät

Tutkimus on sekä kvalitatiivisesti että kvantitatiivisesti suuntautunut. Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus perustuu kohteen mahdollisimman kokonaisvaltaiseen tutkimiseen ja tiedon hankintaan. Tutkimusaineisto nojautuu aikaisempaan tietoon ja sitä sivuaviin, sovellettavissa oleviin tutkimuksiin. Teoriassa voi olla jokin johtoajatus tai esioletus, joka tutkimuksen kautta joko vahvistuu tai muuttuu.

Tutkimusaineiston tilastollisessa analysoinnissa ja tulosten havainnollistamisessa käytettiin Microsoft Excel- taulukkolaskentaohjelmaa. Analyseissa on keskitytty tarkastelemaan vastusten lukumääräisiä ja prosentuaalisia jakaumia. Raportin muuttujia on muun muassa luokiteltu seuraavasti: yrityskoon mukaan, pienyrityksiin (10-49 henkilöä) ja keskisuuriin yrityksiin (yli 50 henkilöä) sekä toimialan mukaan. Tuloksissa raportoitiiin käyttäjien antamat vastaukset graafeina ja taulukkoina.

#### 5 Kysely ERP-järjestelmistä

Kyselytutkimus toteutettiin välillä 16.4.2009 ja 26.5.2009. Tutkimuksen perusjoukko muodostettiin pk-yritysten operatiivisen johtoon tai hallintoon kuuluvista henkilöistä, jotka toimivat sekä järjestelmän loppu-, että pääkäyttäjinä. Tutkimukseen valittujen noin 600:n yrityksen nimi- ja osoitetietojen lähteinä käytettiin Helsingin kauppakamarilta saatuja yritystietoja. Yhteys- ja taloustiedot saatiin tekemällä hakuja internetin hakupalveluissa, Fonecta Pro Finder ja Fonecta Inoa, sekä tutkimalla yritysten kotisivuja. Lisäksi tutkimuksessa haluttiin tuoda esiin Kirkkonummelaisten pk-yritysten osuus. Tutkimuksessa oli mukana 26 Kirkkonummen alueella toimivaa pk-yritystä. Tutkimuksen kohderyhmä rajattiin siten, että tutkimukseen valittiin yrityksiä, joilla oli alle 250, mutta enemmän kuin 9 työntekijää ja yritykset, joiden liikevaihto suurempi kuin 5, mutta vähemmän kuin 50 miljoonaa euroa. Otoksen rajausta voidaan perustella siten, että 5 miljoonan euron liikevaihdon alittavilla yrityksillä ei oletettavasti ole tarvetta toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan tai sen käyttöön.

Aineiston keräys toteutettiin e-kyselylomakkeella. Lomakkeelle lähetettiin sähköpostitse kutsuja 712 kpl. Virheellisistä tai vanhentuneista osoitetiedoista johtuen kutsuista palautui noin

40 kpl. Viisi yritystä ilmoitti, ettei heillä ole lainkaan järjestelmiä tai tarvetta hankkia niitä. Muita syitä vastausten vähäiseen määrään oli lomalla olot, ei lupaa vastata, ei halua tai ei ehdi osallistua, konkurssit, ei kohderyhmässä, ongelmat lomakkeen käsittelyssä ja välinpitämättömyys. Vastauksia saatiin yhteensä 60 kpl. Kyselyn tuloksia arvioitu tarkemmin seuraavissa kappaleissa sekä liitteessä no 2.

## 5.1 Kyselyn tulokset

Kyselylomake jakautui neljään osaan, joista ensimmäisessä osassa kysyttiin vastaajien taustatietoina ikää, sukupuolta, ammatillista koulutustaustaa, asemaa yrityksessä, yrityksen päätoimialaa, henkilöstön määrää ja liikevaihtoa. Toisessa osassa kysyttiin ERP-järjestelmän hallinnointiin ja järjestelmätuotteeseen liittyviä tietoja. Kolmannen osan kysymykset käsittelivät ERP-järjestelmään kuuluvien toimintojen sekä moduulien käyttöä. Neljännessä osassa haluttiin selvittää vastaajien kokemuseräistä tietoa tietotyöhön ja järjestelmien käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Lisäksi lisätietoina vastaajia pyydettiin kertomaan omin sanoin tarkemmin erityisistä järjestelmien käyttöön mahdollisesti liittyvistä ongelmista ja havainnoistaan, joita tarkastellaan liitteen 2 loppuun kootuissa käyttäjätapauksissa.

Vastaajien sukupuoli jakautui miesten ja naisten kesken lähes tasan, joten sukupuolella ei voida todeta olevan merkitystä vastaamishalukkuuteen tai esimerkiksi asiantuntemukseen. Yli 50 % vastaajista ilmoitti toimivansa yrityksen johtavassa asemassa ja yli 30 % vastaajista oli ylempiä toimihenkilöitä. Suurin osa vastaajista, noin 34,5 %, sijoittui ikäluokkaan välillä 46-55v. Yli 65-vuotiaita vastaajia oli miltei 2 %. 25-35- ja 56-65-vuotiaiden ikäryhmiin kuuluvia vastaajia oli molemmissa n. 19 %. Toiseksi suurin osa vastaajista kuului 36-45-vuotiaiden ryhmään. Vastausten suhteelliset jakaumat esitetty liitteen 2 kuvioissa 15,16,17 ja 18.

Kyselyn otantaan oli valittu organisaatioita mahdollisimman laajalta toimialalta. (Kuvio 20). Vastausten tulokset osoittivat, että toiminnanohjausjärjestelmiä käytettiin eniten tukku- ja vähittäiskaupan sekä teollisuuden- ja tuotannon alalla toimivissa yrityksissä, jotka kuuluivat liikevaihtoluokkaan 20-39 miljoonaa euroa ja joiden henkilöstömäärä oli välillä 10-99. Tutkimuksesta rajattiin ulos yritykset, joiden liikevaihto oli alle 5 miljoonaa euroa, koska varmuudella voitiin olettaa, että vastausprosentti jäisi tuloksen merkittävyyden kannalta liian pieneksi. Vastanneiden yritysten absoluuttinen jakauma liikevaihtoluokittain on esitetty kuviossa 19.

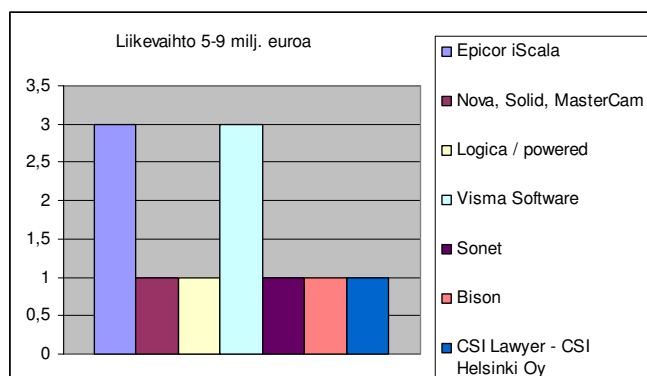
Valtaosalla vastanneista yrityksistä ERP-järjestelmä oli ollut käytössä useamman kuin yhden vuoden ajan. Alle vuoden käytössä olleita järjestelmiä oli vain 16 %:lla yrityksistä. Aikaisempiin tutkimuksiin viitaten voidaan todeta, että järjestelmien onnistumista ja hyötyjä mitataan pk-yrityksissä heikonlaisesti. Kukaan vastaajista ei ilmoittanut käyttäneensä ulkopuolisen/

puolueettoman konsultin toimesta suoritetuista mittauksista. 19 % vastaajista kertoi käyttävänsä omia mittausjärjestelmiä ja järjestelmän tuottajan toimittamaa palvelua käytti vain 5 % vastaajista. Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoitiin enimmäkseen joko omin resursein tai osittain ulkoistetusti, mikä johtunee siitä, että useimmilla yrityksillä oli käytössään ”vanha” järjestelmä ja/tai asiantuntijuutta. Huomattava on myös, että useilla kyselyyn vastaanottajiksi valituilla yrityksillä oli organisaation johtoryhmään kuuluvia tietohallinnon asiantuntijoita.

Kysyttäessä, mitä ERP-järjestelmätuotteita yrityksissä oli käytössä, saatiin tulokseksi 14 eri ERP-järjestelmätuotetta tai -tuottajaa. Osa vastaajista kertoi käyttävänsä jotakin joko vapaan lähdekoodin ERP:iä tai mainitsi jonkin muun toiminnanohjausjärjestelmätuottajan tuotteen. (Kuviot 24 ja 25).

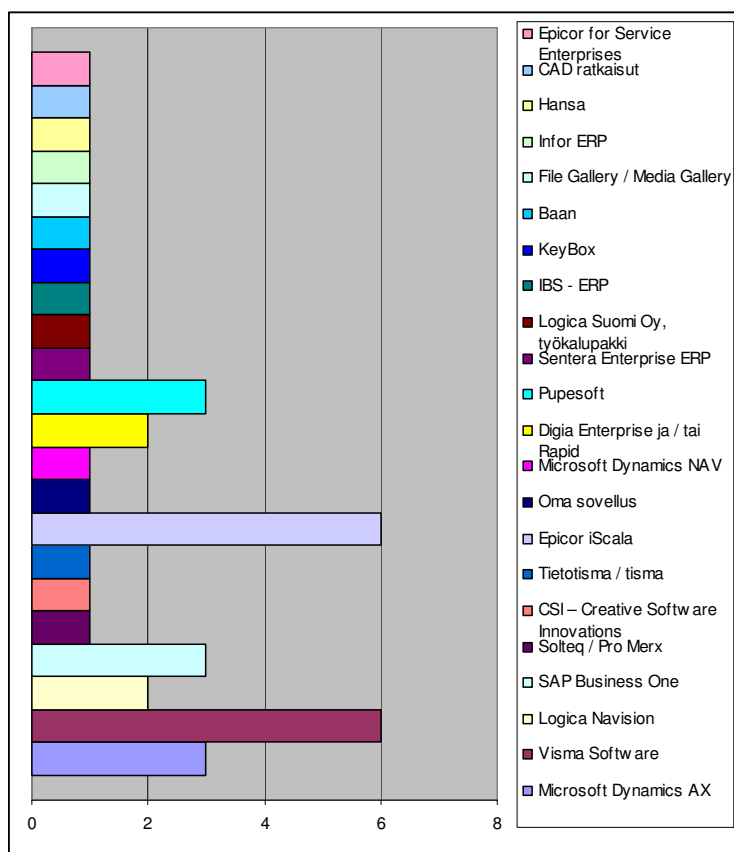
Lisäksi haluttiin tutkia, jos pk-yritysten koolla on merkitystä jonkin tietyn toiminnanohjausjärjestelmätuotteen valinnalle tai käytölle. Vertailun vuoksi yritykset luokiteltiin uudelleen kolmeen ryhmään, joille saatiin kohdennettua vastausten mukaiset tiedot kunkin yrityksen käyttämästä ERP-järjestelmätuotteesta. Graafisten kuvaajien perustella voidaan havaita, että pienemmissä yrityksissä (liikevaihto välillä 5- 39 milj. euroa), suosituimmat järjestelmätuotteet olivat Epicor iScala sekä Visma Software. Sen sijaan keskisuurissa yrityksissä (liikevaihto 40-49 milj. euroa) todennäköisesti luotetaan isompien järjestelmätuotetarjoajien ohjelmistotuotteisiin. Näitä olivat Microsoftin NAV ja SAP Business One ja sekä ohjelmistotalo Oraclen tuottamat järjestelmäratkaisut. Melko moni ilmoitti myös käyttävänsä Pupesoftin toiminnanohjausjärjestelmää. Liitteen 2 loppuosassa kootuissa käyttäjätapauksiin on koottu tietoa vastaajien omia arvioista ja näkemyksistä tietyn järjestelmän käyttöön liittyen.

Käytetyimpien ERP-tuotteiden vertailu uudelleenluokittelun mukaan on esitetty seuraavissa kuvioissa 14, 15 ja 16.

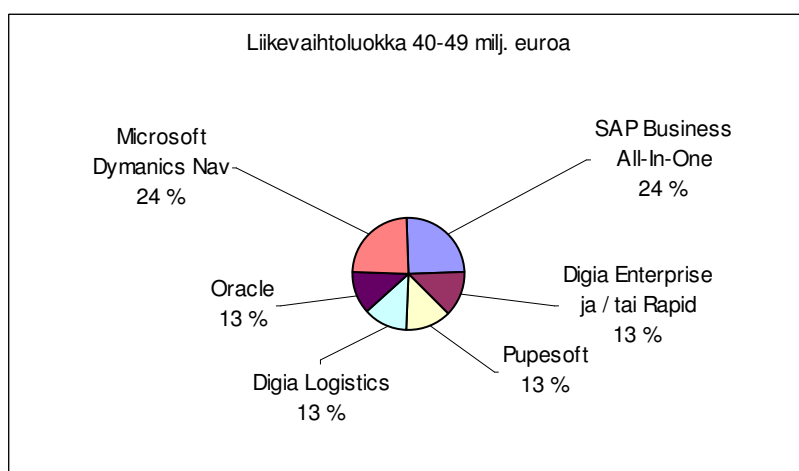


Kuvio 14: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 5-9 milj. euroa





Kuvio 15: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 10-39 milj. euroa



Kuvio 16: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 40-49 milj. euroa

Tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää pk-yritysten motiiveja toiminnanohjausjärjestelmien hankinnassa. Tulokset osoittivat, että vastaajat pitivät toiminnanohjausjärjestelmien hankinnan tärkeimpinä vaikuttimina yrityksen sisäisen toiminnan tehostamista, yrityksen tehokkaampaa tukemista, tiedon ja informaation parempaa hallintaa sekä tietojen ja tietovarantojen parempaa hyödyntämistä. Merkityksettöminä sen sijaan pidettiin pääsyä laajemmille markkinoille, kansainvälisen yhteistyön kehittämistä sekä yhteisen asianhallintajärjestelmän hankintaa sähköpostin rinnalle.

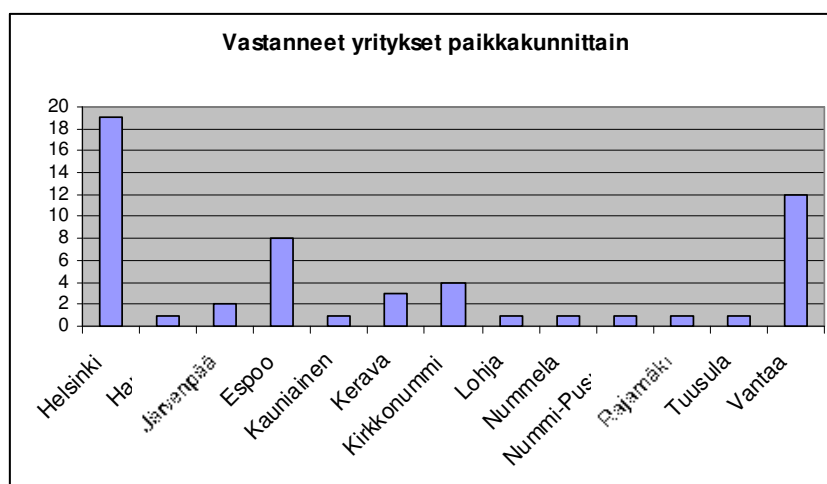
Mitä sitten yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmillä tehdään? Vastaajilta kysyttiin minkälaisia ERP-järjestelmien perus- ja tukitoimintoihin kuuluvia moduuleja yrityksillä oli käytössään. Moduulit jaoteltiin kolmeen toiminnalliseen kokonaisuuteen. *Johdon ja päätöksenteon järjestelmistä* selvästi käytetyimmiksi osoittautuivat toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät sekä rahoituksen ja kustannusten seuranta ja raportointia tukevat järjestelmät. Jokseenkin paljon järjestelmiä käytettiin myös projektinhallintaan ja sisäisten prosessien laadun seurantaan. *Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmistä* käytetyimpiä olivat varastotapahtumien ylläpito ja raportointi, tilaus-toimitusketjun hallinta sekä myynnin ja asiakkuuden hallinta. *Henkilöstöhallinnon järjestelmiä* käytettiin selvästi eniten työajan ja määrän seurantaan, ks. kuvio 31. *Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmien* käyttö jakautui melko tasaisesti kaikkien vastanneiden kesken. Pääasiassa niillä hoidettiin yrityksen taloushallinnon tehtäviin kuuluvia toimintoja, kuten myyntisaamisia ja ostovelkoja. Miltei yhtä tärkeitä olivat kirjanpidon, kassan- sekä pankkitapahtumien hallinta. Koska käyttötavat riippuvat käyttäjän/yrityksen roolista ja toimialasta suhteessa käytettyyn järjestelmään, tuloksella voidaan osoittaa lähinnä käytön määrällistä arviota. Liitteessä 2 on esitetty eri moduulien käyttöä graafisissa kuvaajissa.

Järjestelmien käyttöön liittyvistä kokemuksista ja mielipiteistä saatiin selkeitä ja mielenkiintoisia tuloksia. Lähes yksimielisiä oltiin siitä, että tietoteknologia on muuttanut yritysten työskentely- ja toimintatapoja ja siitä, että järjestelmien käyttöön tarvitaan jatkuvaa koulutusta. Samaa mieltä oltiin myös siitä, että järjestelmä mahdollistaa organisaatorajat ylittävän tiimien työskentelyn ja järjestelmä auttaa yhdessä muiden kanssa työskentelyyn. Järjestelmän käytön oppiminen ja tietojen tallentaminen järjestelmään koettiin myös melko lailla helpoiksi. Tästä voitaneen päätellä, että ERP-järjestelmät palvelevat hyvin tarkoituksiaan yhteistoiminnallisuuden ja yhteiskäytön edistämiseksi.

#### 5.1.1 Kirkkonummelaiset pk-yritykset

Tutkimukseen haluttiin mukaan Kirkkonummen alueella toimivia yrityksiä, joiden osuus vastanneista oli 7 %. Kohderyhmään kuuluvista 26:sta kirkkonummelaisista pk-yrityksestä suurin osa toimii tuotannon tai teollisuuden alalla ja työllistävät n. 20 - 49 henkilöä. Tutkimuksessa

oli mukana jonkin verran myös yrityksiä, joiden henkilöstömäärä oli välillä 100 - 249, ja pienimmistä mainittakoon 1 - 19 henkilöä työllistävät yritykset. Huomattavaa on, että valtaosalla ko. yrityksillä viimeisimmän tilikauden tulos on ollut positiivinen (Fonecta Inoa). Niitä voidaan siis pitää menestyvinä kasvuyrityksinä ja siksi myös potentiaalisina toiminnanohjausjärjestelmien käyttäjinä. Tutkimuksessa tuotetusta tiedosta todennäköisesti tulee olemaan hyötyä nimenomaan Kirkkonummen alueella toimiville pk-yrityksille.



Kuvio 17: Yritysten jakautuminen paikkakunnittain

## 6 Muu tutkimuksessa selvinnyt tieto ja huomiot

Tutkimuksen tulokset näyttävät myös vahvistavan käsitystä, joka aikaisempien tutkimusten mukaan on syntynyt siitä, että suomalaisten pk-yritysten kasvuhalukkuus on selvästi alhaisempi muihin maihin verrattuna. Jos kasvun voidaan todeta olevan seurausta kehittämisestä ja tietojärjestelmähankkeet osana yritysten strategista kehittämistä ovat suoraan verrannollisia kasvuun ja menestykseen, niin yritysten pitäisikin panostaa entistä enemmän juuri kehittämishalukkuuteen.

Tulosten mukaan voidaan todeta jonkin verran näyttöä siitä, että varsinkin pk-yritykset suosivat valmiita ohjelmistokokonaisuuksia. Kun aikaisemmat tutkimukset vielä osoittavat, että järjestelmiä aikaisempina vuosina useassa tapauksessa vielä räätälöitiin, on kehityssuunta selvästi muuttunut. Tähän vaikuttanee ohjelmistojen modulaarisuus. Lisäosia hankitaan ja toiminnanohjausjärjestelmiä täydennetään tarpeen vaatiessa. Kyselyn vastauksista ilmenee, että useilla oli jokin ERP-järjestelmän moduulin hankinta tarveharkinnassa.

## 7 Kehitysnäkymät ja jatkotavoitteet

Tulevaisuuden suurin haaste on semanttisen palveluportaalin toteuttaminen yritysten tietojärjestelmiin. Toteutukseen liittyy sekä järjestelmätason että teknologisen tason ongelmia. Näistä tärkeimpinä esimerkkeinä ovat tiedonhallintaprosessien uudelleensuunnittelun haasteet ja heterogeenisten tietojärjestelmien yhteensovittaminen. Ongelmien minimoimiseksi erilaisten tiedeyhteisöjen pitäisi panostaa resursseja muun muassa semanttiseen tuotekehitykseen ja toimittajien väliseen yhteistyöhön. ( Tuulasvaara 2008)

Järjestelmiltä vaaditaan tehokkuuden lisäksi myös käyttäjä- ja ihmiskeskeisyyttä. Järjestelmä- ja käyttöliittymäsuunnittelu vaatii silloin asiantuntemusta evaluointiin ja käytettävyyssuunnitteluun. Järjestelmien ei tule ainoastaan sopeutua yrityskulttuureihin, vaan myös ihmisillä on yksilölliset tapansa ja mieltymyksensä toimia. Työhyvinvoinnin kannalta olisi toki edullista, jos järjestelmien toiminta voitaisiin optimoida siten, että ne voisivat muistaa ja ”oppia” aikaisempia tilanteita ja käyttäjän toimia todennäköisellä ja uskottavalla tavalla sen sijaan, että jokainen käyttökerta on käyttäjälle uusi riippumatta siitä kuinka paljon samainen käyttäjä on ohjelmaa aiemmin käyttänyt. Liian yleistä on, että ns. yleiskäyttöiset ohjelmat sisältävät liian paljon ominaisuuksia, mikä aiheuttaa käyttäjälle turhautumista. Olemmehan yksilöitä ja myös haluamme tulla kohdelluiksi yksilöinä. On ennustettavissa, että järjestelmien personointi tulee osaksi järjestelmien ”vakiovarusteita”.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että toiminnanohjausjärjestelmien yhteistoiminnallisuutta ja yhteiskäyttöisyyttä edistävät ominaisuudet koettiin yrityksissä onnistuneiksi. Tutkimus oli suunnattu organisaatioiden johtotasolla työskenteleville henkilöille. Jatkotutkimuksilla olisi hyödyllistä ja syytä selvittää myös laajemmin loppukäyttäjien ja käyttäjärühmien mielipiteitä ja tutkia esim. voidaanko niitä yhtä hyvin pitää myös vuorovaikutteisina ja miellyttävinä.

## Lähteet

### Painetut lähteet:

Grönfors M. 1982. Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Hakala, J. 2004. Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kujansivu, P.; Lönnqvist, A.; Jääskeläinen, A. & Sillanpää, V. 2007. Liiketoiminnan aineettomat menestystekijät - Mittaa, kehitä ja johda. Helsinki: Talentum Media Oy.

Monk E. & Wagner B. 2006. Concepts in Enterprise Resource Planning. Second Edition. Canada. Thomson Course Technology.

Ruohonen, M. & Salmela, H. 2005. Yrityksen tietohallinto. Helsinki: Edita Prima Oy.

Saari, H. & Oijennus, M. 2004. Toiminnanohjaus kehityskohteena pk-yrityksessä. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja julkaisuja.

### Internet- lähteet:

Dostal W., Jeckle M., Melzer I. & Zengler B. 2004. Semantic Web.

[http://www.sigs.de/publications/os/2004/05/dostal\\_melzer\\_OS\\_05\\_04.pdf](http://www.sigs.de/publications/os/2004/05/dostal_melzer_OS_05_04.pdf)

Elinkeinoelämän keskusliitto. Pk-yritykset EK:ssa 2008.

[http://www.ek.fi/www/fi/yrittajyys\\_ja\\_pk/pk\\_yritykset/pk\\_yritykset\\_ekssa.php](http://www.ek.fi/www/fi/yrittajyys_ja_pk/pk_yritykset/pk_yritykset_ekssa.php) .(Viitattu 15.5.2009).

Fonecta ProFinder . <http://www.fonecta.fi/stc/html/finderprofi/>

Fonecta Inoa . <http://www.inoa.fi/>

Gorton I. & Liu A., Architectures and Technologies for Enterprise Application. Proceedings of the 26th International Conference on Software Engineering (ICSE'04) 0270-5257/04 \$20.00 © 2004 IEEE. <http://portal.acm.org/dl.cfm>

Helen I. 2009. Omaisuudenhallintajärjestelmän palvelurajapinnantoteutus palvelupohjaisessa arkkitehtuurissa. Helsingin yliopisto. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Pro Gradu-tutkielma.  
[http://www.cs.helsinki.fi/u/helen/seminaari/palvelurajapinnan\\_toteutus\\_soassa.pdf](http://www.cs.helsinki.fi/u/helen/seminaari/palvelurajapinnan_toteutus_soassa.pdf)

Hyysalo S. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät.  
<http://www.kayttajatieto.fi/index.html>

Håkansson, H. & Snehota, I. (toim.) 1995. Developing Relationships in Business Networks.  
<http://www.impgroup.org/uploads/books/0-415-11570-1.pdf> (Viitattu 15.4.2009).

ICT Momentum 2008. Karttoitus talouskriisin vaikutuksista vuoden 2009 päätöksentekoon 17.10.2008 - 31.10.2008.  
<http://kotisivukone.fi/files/thinkingbusiness.kotisivukone.com/tiedostot/momentum-2009.pdf> (Viitattu 15.5.2009).

Jeffrey T Pollock 2001. The Big Issue: Interoperability vs. Integration. Modulant White Papers.  
[http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/-1287650/2426503/XML\\_semantic\\_interoperability-Integration\\_Pollock\\_1.pdf?nodeid=2425856&vernum=0](http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/-1287650/2426503/XML_semantic_interoperability-Integration_Pollock_1.pdf?nodeid=2425856&vernum=0) (Viitattu 6.4.2009).

Kaskela L. 2005. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry - Toiminnanohjaus- ja toimitusketjunhallintajärjestelmät.  
[http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/yriyten\\_valinen\\_verkostoitumin/verkototoiminnan\\_sovellukset\\_ja/](http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/yriyten_valinen_verkostoitumin/verkototoiminnan_sovellukset_ja/) (Viitattu 15.5.2009).

Keinonen T. 1998. Vuorovaikutteisen tuotteen käytettävyys. Taideteollisen korkeakoulun julkaisu A21. Helsinki: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/058.htm>. (Viitattu 4.4.2009).

Kauppa- ja Teollisuusministeriö 2005. Tietostrategia - prosessoreista prosesseihin, tekniikasta tietoon. Yliopistopaino.  
[http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm\\_jur/ktmjur.nsf/All/BA2F39980E37228FC225703400274A06/\\$file/tietostrategia2005.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/All/BA2F39980E37228FC225703400274A06/$file/tietostrategia2005.pdf). (Viitattu 5.4.2009).

Kvanti MOTV 2004. Kyselylomakkeen laatiminen. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.  
<http://www.fsd.uta.fi/metelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>

Lappi M. 2002. J2EE Connector Architecture yrityksen sovellusten integroinnissa. Jyväskylän yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Pro Gradu-tutkielma.  
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/12414/marlap.pdf?sequence=1>

Markkula M., Huotari A., Huovinen S., Karjula K., Korhonen R. & Krohn I. 2002. Avauksia tiedon ja tietämyksen hallintaan - Tiedon ja tietämyksen monta ulottuvuutta. Teknologian arviointeja loppuraportti. Eduskunnan kanslian julkaisu.

[http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/km/ATH\\_03.pdf](http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/km/ATH_03.pdf) (Viitattu 13.4.2009)

Nykänen P. 2007. Fiale-alue tietojärjestelmän vaikuttavuusarviointi Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Tampereen yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos.

<http://www.cs.uta.fi/reports/bsarja/B-2007-1.pdf> (Viitattu 15.3.2009).

Nykänen P. Arvioinnista yleisesti, tarkoitus, perustelu, asetelmat, menetelmät, kohteet, kriteerit, arvioinnin mallit. Tampereen yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos.

[http://www.med.utu.fi/hoitotiede/perusopiskelu/materiaalipankki/Turku\\_101105-osa2\\_pirkkonykanen.ppt](http://www.med.utu.fi/hoitotiede/perusopiskelu/materiaalipankki/Turku_101105-osa2_pirkkonykanen.ppt) (Viitattu 15.3.2009).

Peuhu L. 2008. Liiketoimintastrategisten vaatimusten syntyminen ja niiden toteutumisen arviointi keskisuurten yritysten toiminnanohjausjärjestelmähankkeissa - Tapaustutkimus kolmesta teollisuusyrityksestä ja aineistolähtöinen teoria. Väitöskirja. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/42695/isbn9789522146502.pdf> (Viitattu 5.5.2009).

Rajanen J. 2008. Ontologiat ja tietojärjestelmien yhteistoiminnallisuus. Tampereen yliopisto Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Tietojenkäsittelyoppi. Pro Gradu-tutkielma.

[http://www.cs.uta.fi/research/thesis/masters/Rajanen\\_Jari.pdf](http://www.cs.uta.fi/research/thesis/masters/Rajanen_Jari.pdf).

Silius K. & Tervakari A-M. 2005. Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. TTY/DMI hypermedialaboratorio. <http://matwww.ee.tut.fi/hmopetus/kvalitutk/2005/luennot2005/liitteet/kvalit201205.pdf>

TEC Technology Evaluation Center 2009. Discrete Manufacturing (ERP) Software Listing.

<http://vs.technologyevaluation.com/category/46/Discrete-Manufacturing-ERP.html> (Viitattu 1.3.2009)

Tieto Enator 2005. URGE-ennuste-Tieto Enatorin julkaisema sähköisen asioinnin ja korkean itsepalveluasteen subjektiivinen äänenkannattaja.

[http://www.tieto.com/urgearchive/2\\_2004/fin/pdf/Urge2\\_04\\_fin\\_.pdf](http://www.tieto.com/urgearchive/2_2004/fin/pdf/Urge2_04_fin_.pdf)

Tilastokeskus Virtual Statistics Virsta 2006. Helsingin tilastolliset aluejaot ja seudulliset aluejaot. [http://www.stat.fi/virsta/thaku/05/03/index\\_print.html](http://www.stat.fi/virsta/thaku/05/03/index_print.html) (Viitattu 15.5.2009).

Tuulasvaara J. 2008. Ontologiat yritysten tietojärjestelmien kehityksessä. Turun yliopisto. Informaatioteknologian laitos. LuK-tutkielman tiivistelmä.  
[http://mars.cs.utu.fi/julkkari/opetus/opinnaytteet/abstracts/2008\\_luk\\_tuulasvaara\\_jani.pdf](http://mars.cs.utu.fi/julkkari/opetus/opinnaytteet/abstracts/2008_luk_tuulasvaara_jani.pdf)  
 (Viitattu 14.4.2009)

Vehmas T. 2000. Internet valjaisiin harkiten ja tekoälyä hyödyntäen.  
<http://www.tekniikka.info/articles/ST00006.htm?ID=088d3a2c9b70ff5a291abc3ba64cb3ea>  
 (Viitattu 28.3.2009)

Vilpola I. 2008. Applying User Centred Design in ERP Implementation Requirement Analysis.  
<http://webhotel.tut.fi/library/tutdiss/pdf/vilpola.pdf>. (Viitattu 24.4.2009)

Wikipedia 2009. Metropolialueen määritelmä. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Metropolialue>  
 Yritys-Suomi 2008. Yrityksen tietojärjestelmät.  
<http://www.yrityssuomi.fi/default.aspx?nodeid=16284> (Viitattu 22.4.2009).

[http://erp.manufacturer-supplier.com/erp\\_modules.GIF](http://erp.manufacturer-supplier.com/erp_modules.GIF)

#### Opinnäytetyöt:

Mölsä M. 2004. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto. Opinnäytetyö, Laurea-ammattikorkeakoulu, Espoo.

Niemelä P. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton hyvät käytänteet. Opinnäytetyö, Laurea-ammattikorkeakoulu, Espoo.

Rosendahl K. 2003. Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessi pk-yrityksessä. Opinnäytetyö, Laurea-ammattikorkeakoulu, Hyvinkää.

#### It Viikko-lehden verkkojulkaisuja:

Flink M. 2003. <http://www.itviikko.fi/jarjestelmat/2003/04/15/sap-ja-teamware-yhdistavat-voimansa-portaalissa/20031301/7> (Viitattu 26.4.2009)

Lahti J. 2008. <http://www.itviikko.fi/ratkaisut/2008/03/04/sap-kasvu-pohjoismaissa-12-kertaa-markkinaa-nopeampi/20086543/7/> (Viitattu 26.4.2009).

Lahti J. 2008. <http://www.itviikko.fi/ratkaisut/2008/10/01/vain-microsoft-ja-solteq-petrasivat-imagooan-erp-markkinoilla/200825605/7> (Viitattu 26.4.2009).



Vaalisto H. 2003. It Viikko-lehden verkkojulkaisu. <http://www.itviikko.fi/pdf/200320171> (Viitattu 30.5.2009)'

<http://www.itviikko.fi/talous/2007/12/20/toiminnanohjaus-paisuttaa-it-markkinaa-pohjolassa/200732507/7> (Viitattu 26.4.2009).

<http://www.itviikko.fi/ratkaisut/2007/04/27/suomalainen-erp-ratkaisu-suomalaisille-pk-yrityksille/200710360/7/> (Viitattu 26.4.2009).

<http://www.itviikko.fi/ratkaisut/2008/12/02/toiminnanohjausjarjestelmien-hyotyjen-mittaaminen-olematonta/200831134/7> (Viitattu 26.4.2009).

Muut verkkojulkaisut:

Lagus A. 2004. Tietokone-lehden verkkojulkaisu. ERP suoristaa prosessit 2004/10. <http://www.tietokone.fi/lukusali/artikkelit/2004tk10/ERP.HTM> (Viitattu 2.4.2009)

Media Planet-verkkojulkaisu. Tammikuu 2008. ERP toiminnanohjausjärjestelmä tukemaan liiketoimintatavoitteita. <http://doc.mediaplanet.com/projects/papers/ERPlow.pdf> (Viitattu 15.4.2009)

Siljamäki H. 2008. Tietoviikko-lehden verkkojulkaisu. Bi 2.0 on täällä. <http://www.tietoviikko.fi/bi/article152590.ece> (Viitattu 1.3.2009).

Toivonen E. 2008. Thinking Business net blogi. SaaS-sovellukset osana yritysarkkitehtuuria. <http://www.thinking-business.net/blogi/?k=EAI> (Viitattu 1.4.2009).

## Taulukot

Taulukko 1: Pk-yritys .....	9
Taulukko 2: Tietojenkäsittelyn merkitys eri aikakausina (Ruohonen & Salmela 2005) ..	17

## Kuviot

Kuvio 1: Mielikuvien jakautuma ohjelmistotuottajista. (Aara Finland 2007) .....	11
Kuvio 2: Potentiaaliset ERP - ratkaisujen toimittajat. (Aara Finland 2007) .....	12
Kuvio 3: Vastaajien näkemyksiä kustannussäästöjen keinoista ja kohteista. (ICT Momentum 2008) .....	13
Kuvio 4: Vastaajien näkemyksiä (ICT Momentum 2008) .....	13
Kuvio 5: DeLone & McLean-viitekehys 1992 ( Nykänen 2) .....	14
Kuvio 6: Laajennettu DeLone & McLean-malli 2003 (Nykänen 2).....	15
Kuvio 7: ERP:n osa-alueet ( <a href="http://erp.manufacturer-supplier.com">http://erp.manufacturer-supplier.com</a> ) .....	16
Kuvio 8: Knowledge Managementin käsitteensuunta (Markkula et al. 26, 2002).....	18
Kuvio 9: Semanttisen Webin tekniikat ( Dostal 2004) .....	21
Kuvio 10: Yrityksen sisäisen toiminnan operatiivinen ydin ja integrointi arvoketjussa. (Tietokone-lehden verkkojulkaisu 2004) .....	24
Kuvio 11: Sovellusten yhteistoiminnallisuus. (Pollock 2001) .....	25
Kuvio 12: Lähde: Aara Finland 2007 .....	29
Kuvio 13: Lähde: Aara Finland 2007 .....	29
Kuvio 14: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 5-9 milj. euroa .....	32
Kuvio 15: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 10-39 milj. euroa .....	33
Kuvio 16: Käytetyimmät ohjelmistotuotteet yrityksissä, joissa liikevaihto 40-49 milj. euroa .....	33
Kuvio 17: Yritysten jakautuminen paikkakunnittain .....	35
Kuvio 18: Toiminnanohjausjärjestelmien käyttö yrityksissä.....	45
Kuvio 19: Vastaajien sukupuoli .....	45
Kuvio 20: Vastaajien ikäjakauma.....	46
Kuvio 21: Vastaajien asemat yrityksissä .....	46
Kuvio 22: Vastaajien koulutustaustat.....	46
Kuvio 23: Yritysten koko liikevaihtoluokan mukaan .....	47
Kuvio 24: Yritysten toimialat .....	47
Kuvio 25: Yritysten henkilöstömäärät .....	48
Kuvio 26: Järjestelmien käyttöaika yrityksissä .....	48
Kuvio 27: Järjestelmien mittaukset .....	49

Kuvio 28: Käytetyimmät ERP-ohjelmistotuotteet pk-yrityksissä.....	49
Kuvio 29: Vastaaajien käyttämät muut ohjelmistotuotteet .....	50
Kuvio 30: Tietojärjestelmien teknisen alustan hallinnointi .....	50
Kuvio 31: Vastaaajien ilmoittama tietojärjestelmien päivittäinen käyttö .....	51
Kuvio 32: Toiminnanohjausjärjestelmien hankintaan vaikuttaneet motiivit .....	51
Kuvio 33: Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät .....	52
Kuvio 34: Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät.....	53
Kuvio 35: Henkilöstöhallinnon järjestelmät .....	54
Kuvio 36: Liiketahtumien käsittelyjärjestelmät .....	54
Kuvio 37: Kokemukset järjestelmien käytöstä.....	55
Kuvio 38: Käyttäjätapaus: File Gallery / Media Gallery.....	56
Kuvio 39: Käyttäjätapaus: SAP Business One .....	58
Kuvio 40: Käyttäjätapaus: Infor ERP .....	59
Kuvio 41: Käyttäjätapaus: Epicor iScala .....	60
Kuvio 42: Käyttäjätapaus: Pupesoft .....	61
Kuvio 43: Käyttäjätapaus Logica Suomi Oy työkalupakki .....	62
Kuvio 44: Käyttäjätapaus Logica Navision .....	63
Kuvio 45: Käyttäjätapaus Jokin muu vapaan lähdekoodin ERP - Microsoft Access, SQL ..	64
Kuvio 46: Käyttäjätapaus Navision .....	65
Kuvio 47: Käyttäjätapaus Microsoft NAV ja CAD-ratkaisut .....	66
Kuvio 48: Käyttäjätapaus Epicor iScala .....	67
Kuvio 49: CSI Lawyer - CSI Helsinki OY .....	67

## Liitteet

Liite 1. E -kyselylomakkeen saate.....	44
Liite 2. Kyselyn tulokset kuvaajina ja taulukkoina.....	45

## Liite 1. E -kyselylomakkeen saate

Hei,

Opinnäytetyönä toteutettava tutkimus on osa Laurea-ammattikorkeakoulun innovatiivista tutkimushanketta. Tutkimuksen tuloksista saatu tieto hyödynnetään informaatiopalveluna yrityksille ja Laurean yhteistyökumppaneille Laureassa kehitteillä olevan tiedonhakuportaalin tietopankin avulla.

Toiminnanohjausjärjestelmiä tarkastellaan yksilöiden / käyttäjien ja organisaation tasolla. Tutkimuksen tarkoituksena koota käyttäjäkokemukseen perustuvaa tietoa Metropolialueen pk-yrityksiltä, joilla on tai on ollut käytössään ERP -järjestelmä tai jokin sen työkaluista. Varsinkin pk-yritykset, joilla ei ole resursseja itse panostaa suuriin tutkimus- ja kehityshankkeisiin, voivat hyötyä muiden kokemuksista. Tutkimuksesta saatu tieto voi auttaa yrittäjää välttämään pahimmat sudenkuopat ja ohjaa yrittäjää valitsemaan sopivia järjestelmäratkaisuja. Tutkimuksella voidaan myös edistää alueellisen innovaatiotoiminnan kehitystä luomalla yrityksille uusia verkostoitumismahdollisuuksia ja informaatiopalveluita.

Toivon, että sinulla olisi hetki aikaa vastata kyselyyn.

Vastaan mielelläni tiedusteluihin ja annan lisätietoja puhelimitse. Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä, eikä tietoja käytetä muuhun tarkoitukseen.

Yst. terv. Maarit From

Tel. +358 (0)509196361

Laurea-ammattikorkeakoulu

Laurea Leppävaara

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma / Tietojärjestelmien kehittäminen - IT Tradenomi

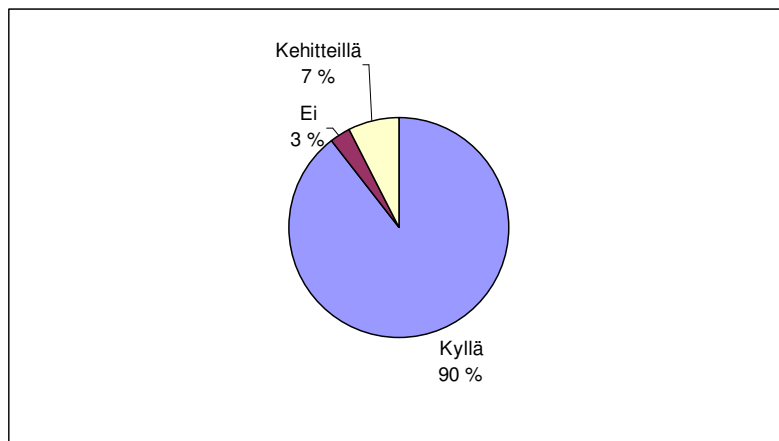
Laurea University of Applied Sciences

Bachelor of Business Information Technology and Data Communications / Developing Systems and Applications

## Liite 2. Kyselyn tulokset kuvaajina ja taulukkoina

## Taustatiedot

## 1. Onko yrityksessänne käytössä ERP - toiminnanohjausjärjestelmä?

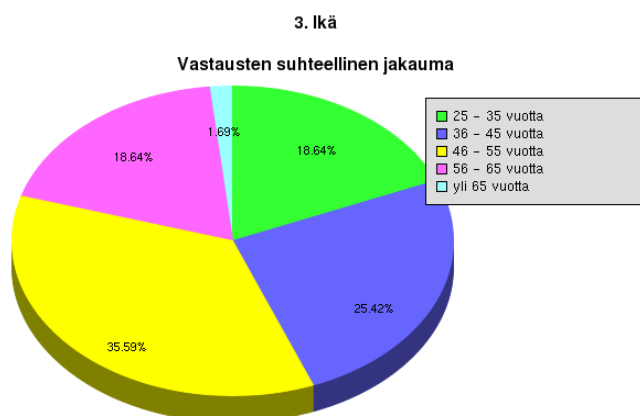


Kuvio 18: Toiminnanohjausjärjestelmien käyttö yrityksissä

## 2. Sukupuoli

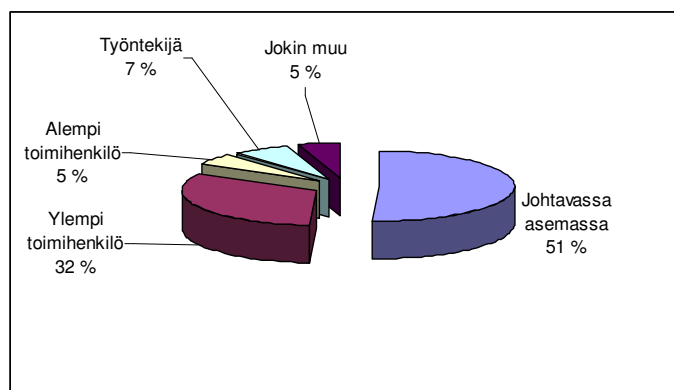


Kuvio 19: Vastaajien sukupuoli



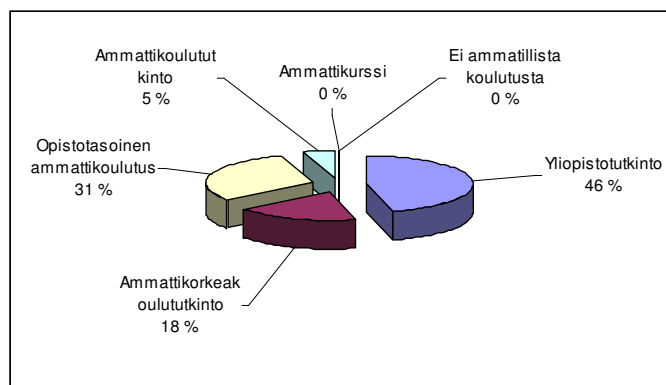
Kuvio 20: Vastaajien ikäjakauma

## 4. Missä asemassa toimit yrityksessänne?



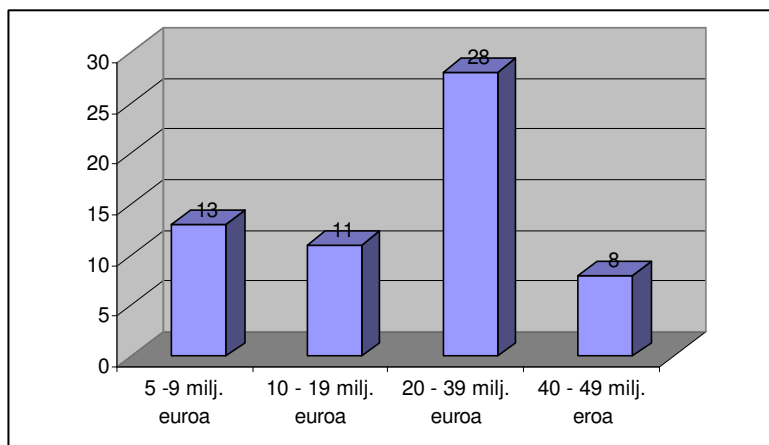
Kuvio 21: Vastaajien asemat yrityksissä

## 5. Millainen ammatillinen koulutus sinulla on?



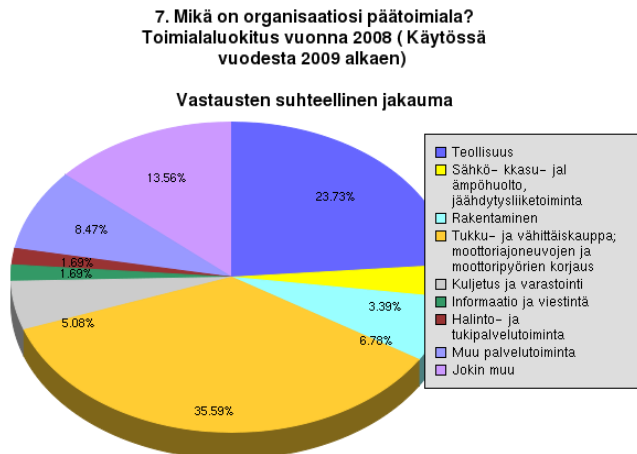
Kuvio 22: Vastaajien koulutustaustat

## 6. Yrityksesi koko / liikevaihto?



Kuvio 23: Yritysten koko liikevaihtoluokan mukaan

7. Mikä on organisaatiosi päätoimiala? Toimialaluokitus perustuu EU:n määrittelemään ja Suomessa yleisesti vuodesta 2009 alkaen käytössä olevaan tilastokeskuksen kotisuilta löytyvään luokitukseen.

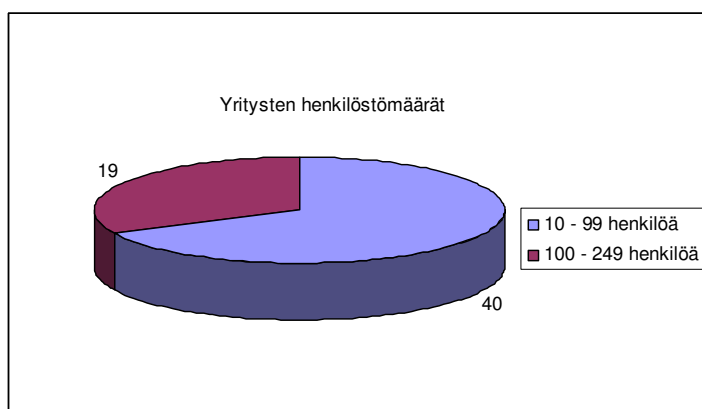


Kuvio 24: Yritysten toimialat

Jokin muu, mikä?

Muita vastaajien mainitsemia toimialoja: Liike-elämän palvelut, agentuurikauppa, rakennustarvikkeiden yleistukkukauppa, valmistavan teollisuuden etikointi ja merkintäjärjestelmät, asianajotoimisto, terästukkukauppa, lakipalvelut, Viljan, öljykasvinsiementen ja rehuraaka-aineiden kauppa

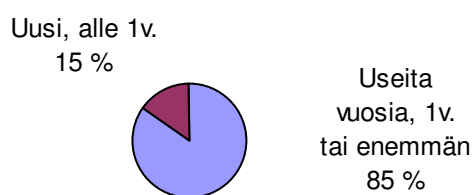
## 8. Mikä on yrityksesi henkilöstön määrä?



Kuvio 25: Yritysten henkilöstömäärät

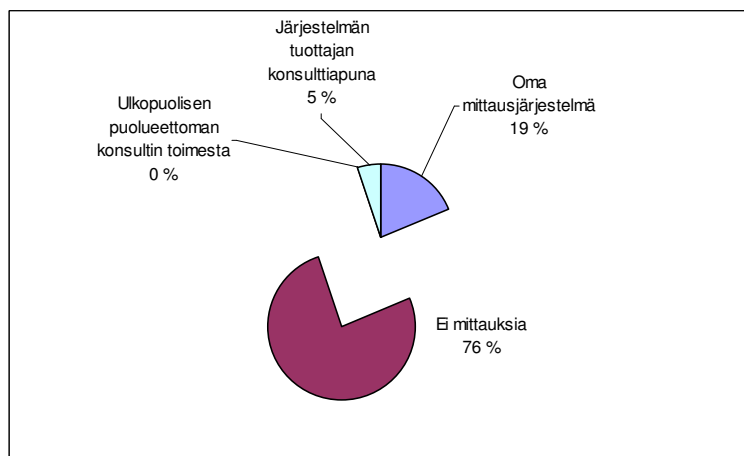
## ERP -järjestelmätiedot.

### 1. Kuinka kauan ERP - järjestelmä on ollut yrityksenne käytössä?



Kuvio 26: Järjestelmien käyttöaika yrityksissä

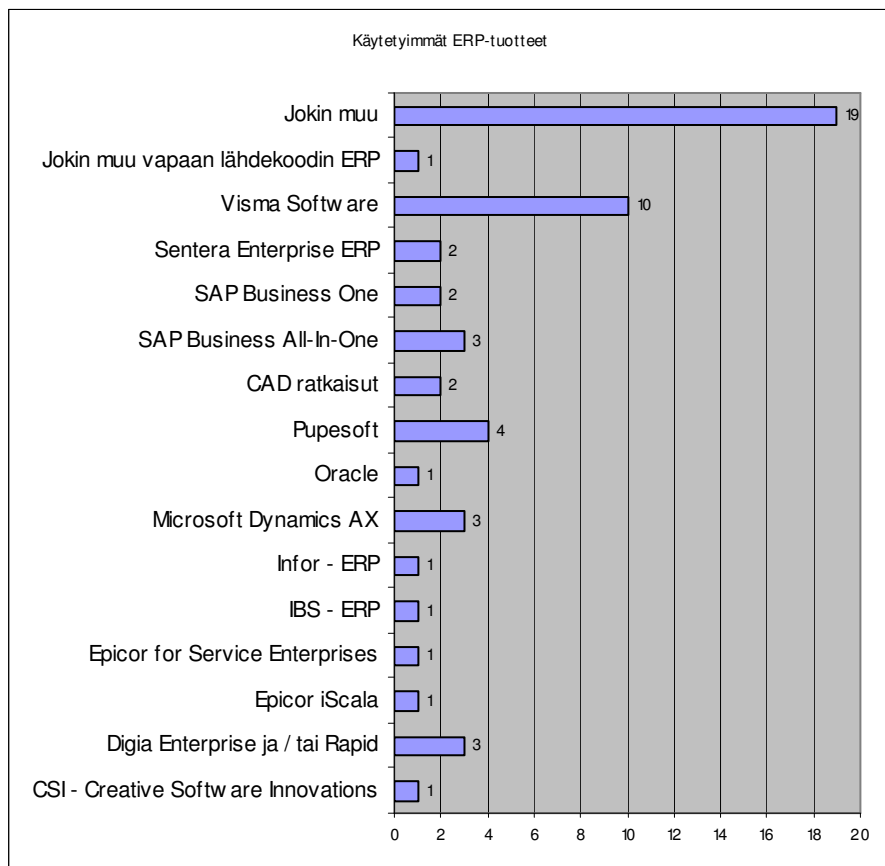
### 2. Onko organisaatiossasi mitattu ERP - järjestelmän avulla saavutettuja hyötyjä ja/ tai onnistumista?





Kuvio 27: Järjestelmien mittaukset

## 3. Käyttääkö yrityksenne jotakin seuraavien ERP - järjestelmätuotteiden palvelua / tuotetta?



Kuvio 28: Käytetyimmät ERP-ohjelmistotuotteet pk-yrityksissä

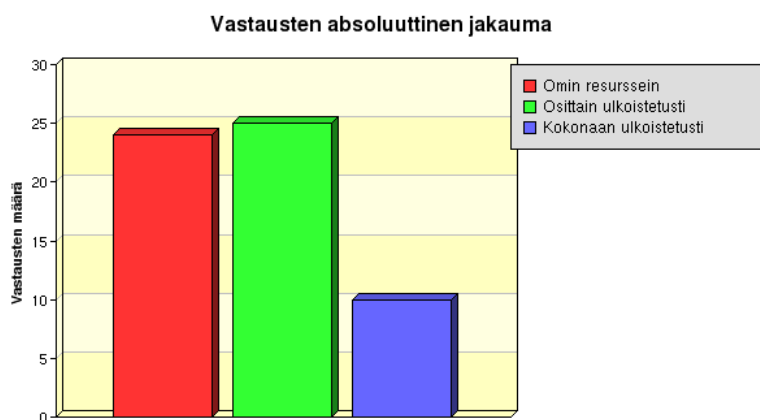
Jokin muu, mikä?

Nova, Solid, MasterCam
KeyBox
Baan
Navision
Digia Logistics
Solteq / Pro Merx
Logica / powered
File Gallery / Media Gallery
Hansa
Logica /Navision
SONET
Tietotisma / tisma
Microsoft Dymanics Nav
Bison
Microsoft Dynamics NAV+siihen integroitu räätälöity CRM (toimittajana Logica)
CSI Lawyer - CSI Helsinki Oy
Axapta

Kuvio 29: Vastaajien käyttämät muut ohjelmistotuotteet

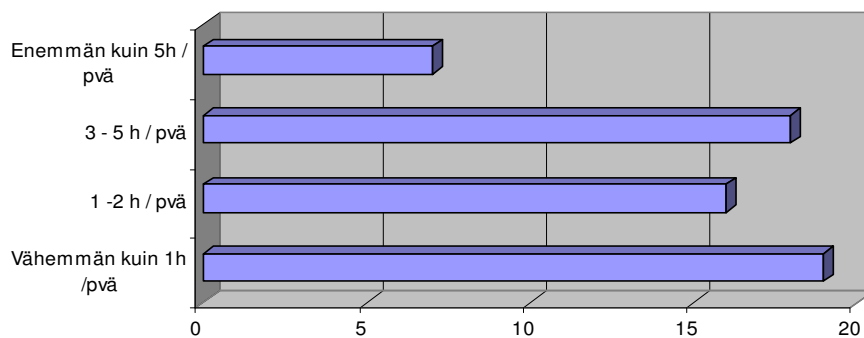
#### 4. Miten tietojärjestelmienne teknistä alustaa hallinnoidaan?

##### 4. Miten tietojärjestelmienne teknistä alustaa hallinnoidaan?



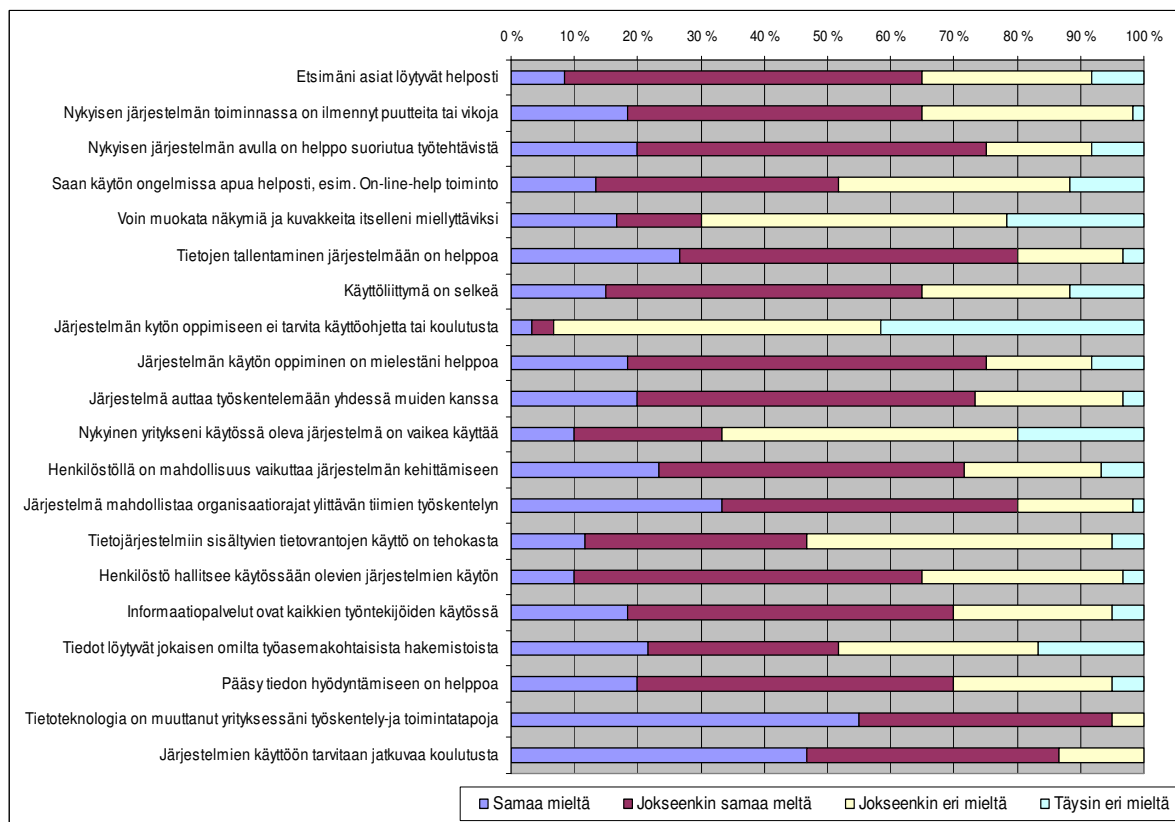
Kuvio 30: Tietojärjestelmien teknisen alustan hallinnointi

#### 5. Kuinka paljon käytät päivittäin toiminnanohjausjärjestelmää?



Kuvio 31: Vastaajien ilmoittama tietojärjestelmien päivittäinen käyttö

6. Arvioi seuraavaksi motiiveja, joilla on ollut merkitystä toiminnanohjausjärjestelmäsi hankinnassa. Ihmisiä pyydettiin valitsemaan annetuista vaihtoehdoista ne, jotka parhaiten heidän mielestään vastaavat heidän yrityksensä tarkoituksia.

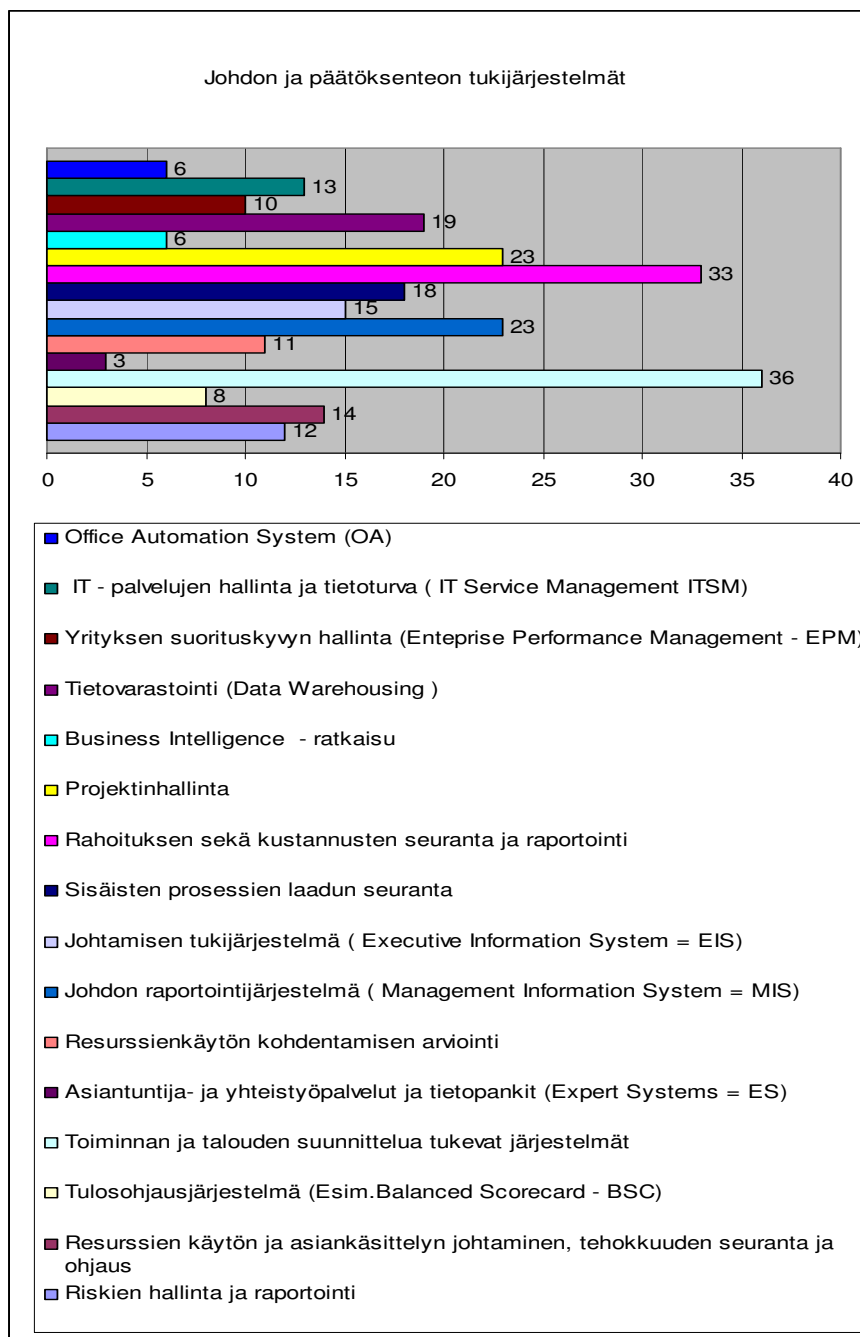


Kuvio 32: Toiminnanohjausjärjestelmien hankintaan vaikuttaneet motiivit

## Kysymykset ERP - Moduuleista.

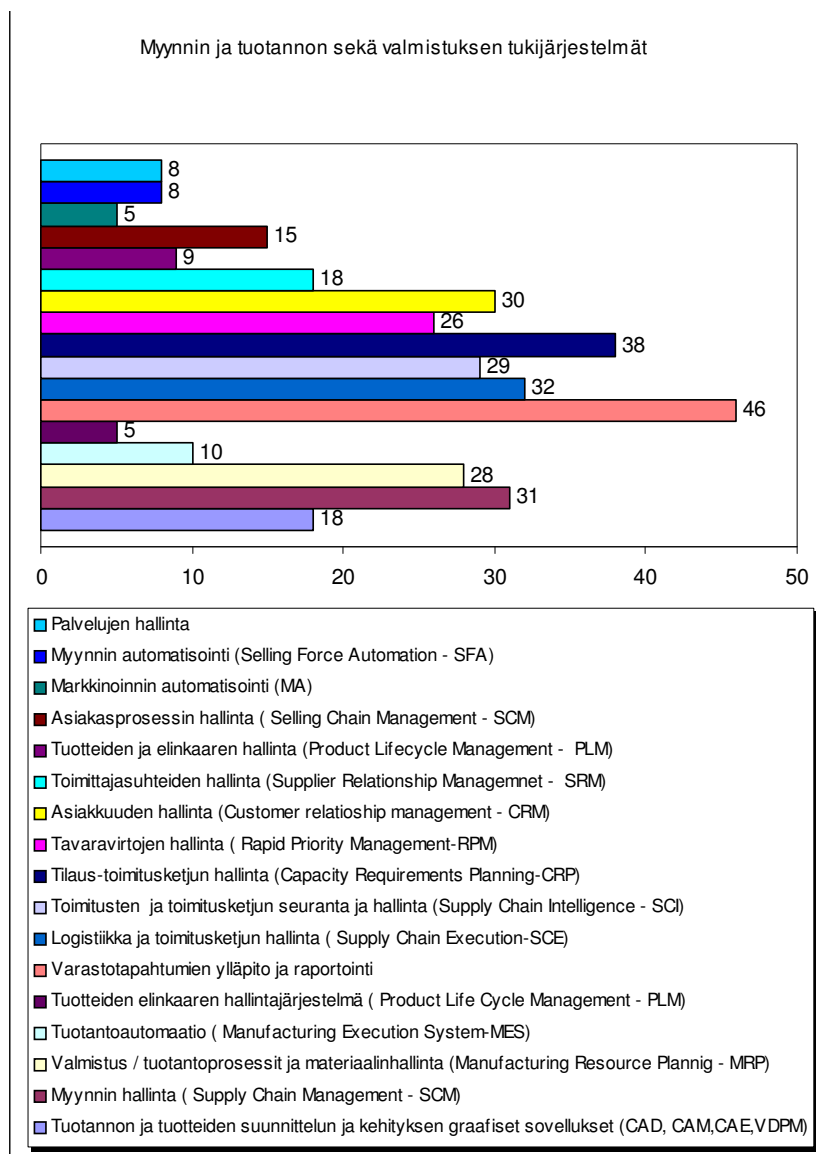
1. Mitkä seuraavista toiminnanohjausjärjestelmäänne kuuluvista perus- ja tukitoiminnoista / moduuleista ovat yrityksessänne käytössä?

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät?



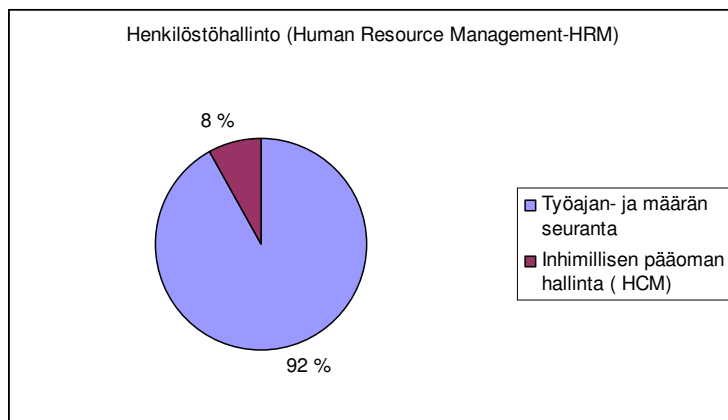
Kuvio 33: Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät

## Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät?



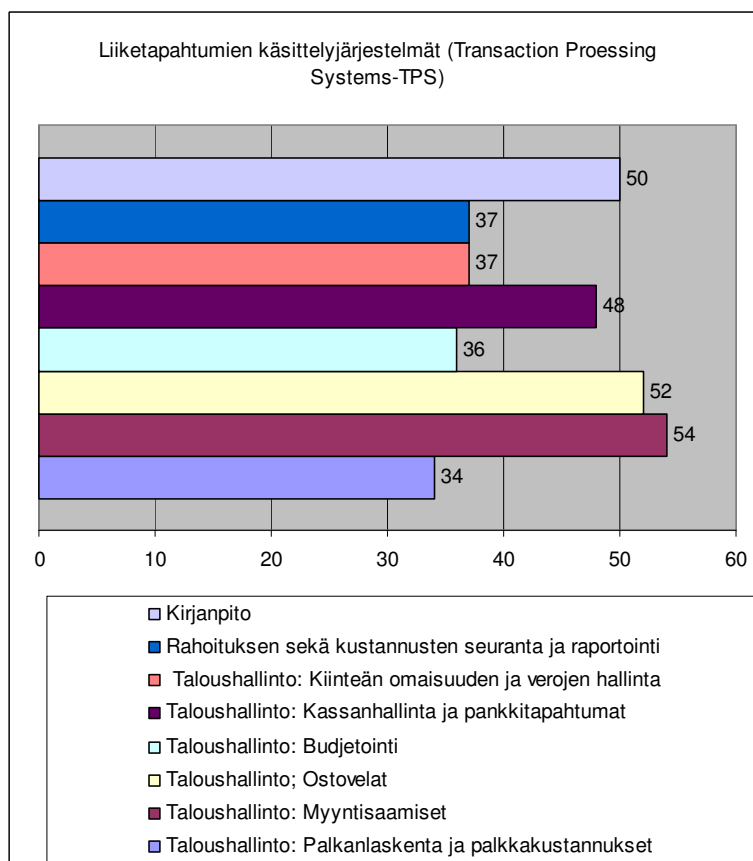
Kuvio 34: Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät

### Henkilöstöhallinnon järjestelmät?



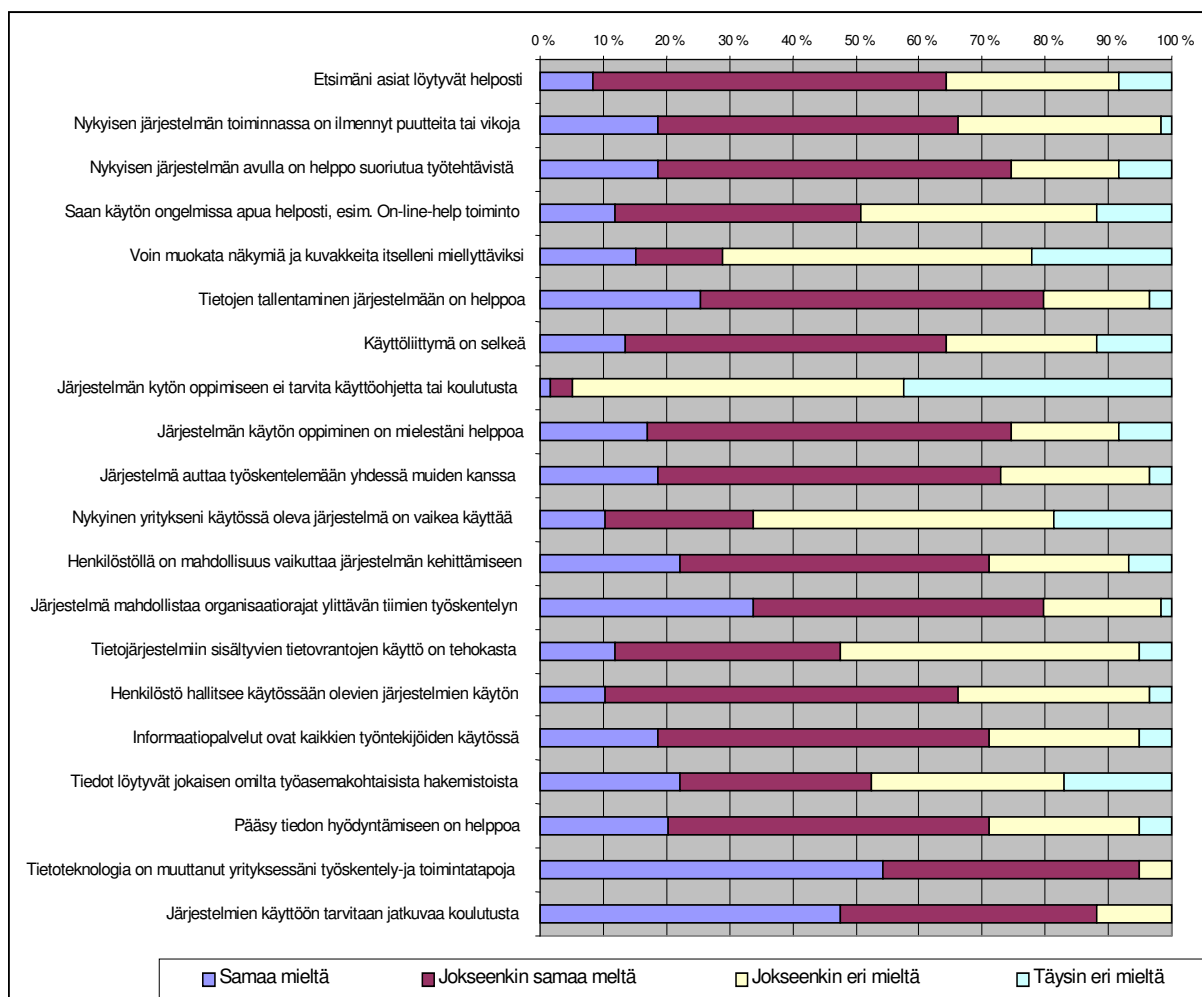
Kuvio 35: Henkilöstöhallinnon järjestelmät

### Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät



Kuvio 36: Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät

Kysymys kokemuksista. Kysymyksillä haluttiin selvittää mm. tietotyöhön ja työergonomiaan sekä työhyvinvointiin liittyviä näkökohtia. Ihmisiä pyydettiin valitsemaan annetuista vaihtoehdoista ne, jotka parhaiten heidän mielestään vastaavat heidän mielipidettään.



Kuvio 37: Kokemukset järjestelmien käytöstä

Lisätiedot: Mitä muuta haluaisit kertoa ERP - järjestelmästä?

Vastaajia pyydettiin kertomaan erityisistä ongelmista tai havainnoista liittyen järjestelmien käyttöön. Seuraavassa arvioitu 12:n järjestelmänkäyttäjän vastaukset käyttäjätapauksina:

#### 1.Käyttäjätapaus: File Gallery / Media Gallery

Vastaajan kommentti: ”Yhteisen toimintamallin ja ”sanaston” käyttö täysin toisistaan poikkeavissa yksiköissä haasteellista”.

Taustatiedot: Mies 46 - 55 vuotta, johtavassa asemassa toisen palveluksessa, opistotasoinen ammattikoulutus. Toimiala: Informaatio ja viestintä. Yrityksen henkilöstön määrä: 100 - 249. Yrityksen liikevaihto: 20 - 39 milj. euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut käytössä useita vuosia. Oma mittausjärjestelmä. Järjestelmiä hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Vastaaaja käyttää järjestelmiä 3 - 5 h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät ( Decision Support System = DSS)
Resurssien käytön ja asiankäsittelyn johtaminen
Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät
Resurssienkäytön kohdentamisen arviointi
Johdon raportointijärjestelmä (Management Information System = MIS)
Sisäisten prosessien laadun seuranta
Projektinhallinta
Tietovarastointi (Data Warehousing)
Office Automation System (OA).
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Myynnin hallinta (Supply Chain Management - SCM)
Valmistus / tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Plannig = MRP)
Tuotantoautomaatio ( Manufacturing Execution System - MES)
Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi
Logistiikka ja toimitusketjun hallinta ( Supply Chain Execution - SCE)
Toimitusten - ja toimitusketjun seuranta ja hallinta (Supply Chain Intelligence - SCI)
Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning - CRP)
Tavaravirtojen hallinta ( Rapid Priority Management - RPM)
Asiakkuuden hallinta (Customer relationship management - CRM)
Tuotteiden ja elinkaaren hallinta (Product Lifecycle Management - PLM)
Palvelujen hallinta
Henkilöstöhallinto (Human Resorce Management = HRM)
Työajan ja määrän seuranta
Tarveharkinnassa: Inhimillisen pääoman hallinta (HCM)
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems = TPS)
Taloushallinto: Myyntisaamiset
Taloushallinto; Ostovelat
Taloushallinto: Budjetointi

Kuvio 38: Käyttäjätapaus: File Gallery / Media Gallery

2.Käyttäjätapaus: SAP Business One

Vastaaajan kommentti: ”Yhteensopivuusongelmia add-on ohjelmien kanssa”



Taustatiedot: Mies 46 - 55 vuotta, johtavassa asemassa toisen palveluksessa. Yliopistotutkinto. Yrityksen henkilöstön määrä: 10 - 99. Yrityksen liikevaihto: 10 - 19 milj. euroa. Toimiala: Tukku ja vähittäiskauppa: Moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut käytössä useita vuosia, 1v tai enemmän. Ei tehtyjä mittauksia. Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Vastaaja käyttää järjestelmiä 1-2 h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

<b>Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System = DSS)</b>
Riskien hallinta ja raportointi Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Johdon raportointijärjestelmä (Management Information System-MIS) Johtamisen tukijärjestelmä (Executive Information System = EIS) Sisäisten prosessien laadun seuranta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Projektinhallinta Tietovarastointi (Data Warehousing) Yrityksen suorituskyvyn hallinta (Enterprise Performance Management - EPM), IT - palvelujen hallinta ja tietoturva (IT Service Management ITSM) Office Automation System (OA)
<b>Myyntin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät</b>
Myyntin hallinta ( Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Tuotteiden elinkaaren hallintajärjestelmä (Product Life Cycle Management-MRP) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM) Toimittajasuhteiden hallinta (Supplier Relationship Management-SRM) Tuotteiden ja elinkaaren hallinta (Product Life Cycle Management-PLM) Asiakasprosessin hallinta (Selling Chain management-SCM) Markkinoinnin automatisointi (MA) Myyntin automatisointi (Selling Force Automation-SFA) Palvelujen hallinta
<b>Henkilöstöhallinto (Human Resource Management = HRM)</b>
Työajan ja määrän seuranta
<b>Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems = TPS)</b>
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto; Budjetointi Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Kirjanpito

Kuvio 39: Käyttäjätapaus: SAP Business One

### 3. Käyttäjätapaus : Infor ERP

Vastaajan kommentti: ”Toimittajalta ei ole saatu suomenkieleistä dokumentaatiota, eikä niitä ole ylläpidetty muutosten yhteydessä.”

Taustatiedot: Nainen, 36 - 45 vuotta. Alempi toimihenkilö, yliopistotutkinto.

Yrityksen toimiala: Teollisuus. Henkilöstön määrävälillä 100 - 249. Yrityksen liikevaihto 20 - 39 miljoonaa euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut käytössä useita vuosia, 1 v. tai enemmän. Yrityksessä ei ole tehty aikaisempia mittauksia järjestelmän onnistumisesta tai hyödyistä. Tietojärjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Vastaaja käyttää järjestelmiä 1-2 tuntia päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System = DSS)
Resurssien käytön ja asiankäsitteilyn johtaminen, tehokkuuden seuranta ja ohjaus. Tulosohjausjärjestelmä (Esim. Balance Scorecard-BSC) Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Resurssienkäytön kohdentamisen arviointi Johdon raportointijärjestelmä (Management Information System-MIS) Sisäisten prosessien laadun seuranta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Tietovarastointi (Data Warehousing) IT - palvelujen hallinta ja tietoturva (IT Service Management ITSM)
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAM, CAE, VDPM) Myynnin hallinta (Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Tuotantoautomaatio (Manufacturing Execution System-MES) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM) Toimittajasuhteiden hallinta (Supplier Relationship Management-SRM) Tuotteiden ja elinkaaren hallinta (Product Life Cycle Management-PLM) Asiakasprosessin hallinta (Selling Chain management-SCM) Henkilöstöhallinto (Human Resource Management = HRM)
Henkilöstöhallinto (Human Resource Management = HRM)
Työajan ja määrän seuranta Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems- TPS) Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Kirjanpito

#### Kuvio 40: Käyttäjätapaus: Infor ERP

#### 4. Käyttäjätapaus: Epicor iScala

Vastaajan kommentti: ”Päivitysten ja Service-releasien jälkeen on aina esim. kaikki raportti-pohjat tehtävä uudelleen, erikoisrajaliittymäpinnat eivät välttämättä toimi jne. Samoin uusia tilikausia avattaessa tulee aina ongelmia vertailutietojen siirtymisen kanssa ja joutuu ajamaan erityistarkistusajoja. Tällaisten teknisten asioiden luulisi menevän aina putkeen vaan ei mene. Konversioissa kun siirrytään uudempaan versioon, menee aikaa päivätolkulla ja se vasta maksaakin. Ja päälle em. ongelmat.”

Taustatiedot: Nainen, 46-55 vuotta. Johtavassa asemassa toisen palveluksessa. Yliopistotutkinto. Yrityksen toimiala: Tukku- ja vähittäiskauppa: moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus. Yrityksen henkilöstön määrä: 10-99. Liikevaihto: 10-16 miljoonaa euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Nykyinen järjestelmä ollut yrityksen käytössä useita vuosia. Järjestelmän hyötyjä ja onnistumista mitataan yrityksessä oman mittausjärjestelmän avulla. Tietojärjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan kokonaan ulkoistetusti. Vastaaja käyttää järjestelmiä työssään 3-5 tuntia päivässä.

Käytössä tai tarveharkinnassa olevat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)
Riskien hallinta ja raportointi Resurssien käytön ja asiankäsittelyn johtaminen, tehokkuuden seuranta ja ohjaus Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Resurssienkäytön kohdentamisen arviointi
Johdon raportointijärjestelmä (Management Information Systems-MIS) Sisäisten prosessien laadun seuranta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Myynnin hallinta ( Supply Chain Management-SCM) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM) Tarveharkinnassa: Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAM,CAE, ASAP) Asiakasprosessin hallinta (Selling Chain Management - SCM)
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto: Budjetointi Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Kirjanpito

Kuvio 41: Käyttäjätapaus: Epicor iScala

## 5. Käyttäjätapaus: Pupesoft

Vastaajan kommentti: ”Ohjelmassa on lukuisia merkittäviä virheitä usealla osa-alueella vielä kahden vuoden käytön jälkeenkin. Ohjelma ei ole käyttäjäystävällinen vaan hidaskäyttöinen. Myyntitilauksen saattaminen laskuksi on kankeaa ja ohjelmassa on paljon kohtia, joihin pitää laittaa ”täppiä” ennen kuin pääsee eteenpäin, käyttäjälle niillä painikkeilla ei ole mitään hyötyä, vain hidastavat työntekoa. Kirjanpito-ohjelma on alkeellinen, viranomaisraportteja varten tarvitaan Excel-tiedosto avuksi.”

Taustatiedot: Nainen 36 - 45 vuotta, ylempi toimihenkilö, opistotasoinen koulutus.

Yrityksen henkilöstön määrä: 10 - 99. Liikevaihto: 20 - 39 milj. euroa. Yrityksen toimiala:  
Tukku- ja vähittäiskauppa: moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan kokonaan ulkoistetusti. Ei tehtyjä mittauksia. Käyttää järjestelmiä enemmän kuin 5 h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi
Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE)
Toimitusten ja toimitusketjun seuranta ja hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI)
Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP)
Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management)
Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM)
Toimittajasuhteiden hallinta (Supplier Relationship Management-SRM)
Asiakasprosessin hallinta (Selling Chain management-SCM)
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Myyntisaamiset
Taloushallinto; Ostovelat
Taloushallinto; Budjetointi
Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat
Kirjanpito

Kuvio 42: Käyttäjätapaus: Pupesoft

6. Käyttäjätapaus: Logica Suomi Oy työkalupakki

Vastaajan kommentti: ”Nykyinen ERP-järjestelmämme on 15 vuotta vanha!”

Taustatiedot: Mies, 46 - 55 vuotta, ylempi toimihenkilö, opistotasoinen koulutus.

Yrityksen toimiala: Teollisuus. Yrityksen henkilöstö: 100 - 249. Yrityksen liikevaihto: 20 - 39 milj. euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Vastaaja käyttää järjestelmiä päivittäin 3 - 5 tuntia.

Tietojärjestelmienteknistä alustaa hallinnoidaan omin resurssein. Ei tehtyjä mittauksia.

Käytössä oleva ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)
Rahoituksen ja kustannusten seuranta ja raportointi
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAM, CAE, VDPM)
Myynnin hallinta (Supply Chain Management-SCM)
Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP)
Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi
Riskien hallinta ja raportointi
Henkilöstöhallinto (Human Resource Management-HRM)
Työajan ja määrän seuranta
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset
Taloushallinto; Myyntisaamiset
Taloushallinto; Ostovelat
Taloushallinto; Budjetointi
Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat
Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta
Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi
Kirjanpito

Kuvio 43: Käyttäjätapaus Logica Suomi Oy työkalupakki

## 7. Käyttäjätapaus: Logica Navision

Vastaajan kommentti: ”Järjestelmä rakenteilla, käyttöönotto vuoden lopulla.”

Taustatiedot: Mies 56 - 65 vuotta. Johtavassa asemassa toisen palveluksessa. Yliopistotutkinto.

Yrityksen toimiala: Teollisuus. Henkilöstö: 10 - 99. Liikevaihto: 20 - 39 milj. euroa. Ei mittauksia. Järjestelmien hallinnointi: Kokonaan ulkoistetusti. Vastaaja käyttää järjestelmiä vähemmän kuin 1 h päivässä.

Yrityksellä oli hankinnassa seuraavat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)
Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAM, CAE, VDPM), Myynnin hallinta (Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Tuotantoautomaatio (Manufacturing Execution System-MES) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP)
Henkilöstöhallinto (Human Resource Management-HRM)
Työajan ja määrän seuranta
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto; Budjetointi Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Kirjanpito

Kuvio 44: Käyttäjätapaus Logica Navision

8. Käyttäjätapaus: Jokin muu vapaan lähdekoodin ERP / Oma sovellus Microsoft Access, SQL  
Vastaajan kommentti: ”Itse tehdyssä sovelluksessa tuotekehitykseen ja testaukseen menee paljon voimavaroja.”

Taustatiedot: Nainen, 46-55 vuotta. Ylempi toimihenkilö, ammattikorkeakoulututkinto.

Yrityksen toimiala: Muu palvelutoiminta / Muu painaminen. Henkilöstön määrä: 10-99. Liikevaihto: 10-19 miljoonaa euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut yrityksen käytössä useita vuosia. Tietojärjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Vastaaja käyttää järjestelmiä työssään vähemmän kuin 1 h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)
Johdon raportointijärjestelmä (Management Information System-MIS) Johtamisen tukijärjestelmä (Executive Information System-EIS) Sisäisten prosessien laadun seuranta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Projektinhallinta Business Intelligence-ratkaisu Tietovarastointi (Data Warehousing)
Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAM, CAE, VDPM) Myynnin hallinta (Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM) Tuotteiden ja elinkaaren hallinta (Product Life Cycle Management-PLM) Asiakasprosessin hallinta (Selling Chain management-SCM)
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Kirjanpito

Kuvio 45: Käyttäjätapaus Jokin muu vapaan lähdekoodin ERP - Microsoft Access, SQL

## 9. Tapaus: Navision

Kommentti: ”Helppokäyttöisyys ja kunnollinen koulutus tärkeää. Tarvemäärittelyn oltava perusteellinen. Ambitiotason on oltava realistinen.”

Taustatiedot: Mies 46 - 55 vuotta. Asema yrityksessä: Jokin muu. Yliopistotutkinto.

Yrityksen henkilöstömäärä: 10 - 99, liikevaihto: 10 - 19 milj. euroa. Toimiala: Valmistavan teollisuuden etikointi.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut yrityksessä käytössä useita vuosia, 1v. tai enemmän. Ei tehtyjä mittauksia. Tietojärjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Käyttää järjestelmiä vähemmän kuin 1h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:



<b>Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)</b>
Resurssien käytön ja asiankäsittelyn johtaminen, tehokkuuden seuranta ja ohjaus Riskien hallinta ja raportointi Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Resurssien käytön kohdentamisen arviointi Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Projektinhallinta IT - palvelujen hallinta ja tietoturva (IT Service Management ITSM)
<b>Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät</b>
Myynnin hallinta ( Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Tuotantoautomaatio (Manufacturing Execution System-MES) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM)
<b>Henkilöstöhallinto (Human Resource Management-HRM)</b>
Työajan ja määrän seuranta
<b>Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)</b>
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto: Budjetointi Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Kirjanpito

#### Kuvio 46: Käyttäjätapaus Navision

#### 10. Käyttäjätapaus: Microsoft NAV ja CAD-ratkaisut

Kommentti: ”Ei kannata hankkia liian tehokasta ohjelmapakettia.”

Taustatiedot: Mies 56 - 55 vuotta. Ylempi toimihenkilö. Opistotasoinen ammattikoulutus. Yrityksen toimiala: Teollisuus. Henkilöstömäärä: 10 - 99. Liikevaihto: 20 - 39 milj. euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä uusi, alle 1 vuotta. Ei tehtyjä mittauksia. Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Käyttää järjestelmiä vähemmän kuin 1 h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

<b>Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)</b>
Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät Resurssien käytön kohdentamisen arviointi Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Projektinhallinta IT - palvelujen hallinta ja tietoturva (IT Service Management ITSM)
<b>Myynnin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät</b>
Tuotannon ja tuotteiden suunnittelun ja kehityksen graafiset sovellukset (CAD, CAN, CAE, VDPM) Myynnin hallinta ( Supply Chain Management-SCM) Valmistus/tuotantoprosessit ja materiaalinhallinta (Manufacturing Resource Planning-MRP) Varastotapahtumien ylläpito ja raportointi Logistiikka ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Execution-SCE) Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI) Tilaus-toimitusketjun hallinta (Capacity Requirements Planning-CRP) Tavaravirtojen hallinta (Rapid Priority Management-RPM) Asiakkuuden hallinta (Customer Relationship Management-CRM) Toimittajasuhteiden hallinta (Supplier Relationship Managemet-SRM) Markkinoinnin automatisointi (MA) Myynnin automatisointi (Sellin Force Automation-SFA) Palvelujen hallinta
<b>Henkilöstöhallinto (Human Resource Management-HRM)</b>
Työajan ja määrän seuranta
<b>Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)</b>
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset Taloushallinto; Myyntisaamiset Taloushallinto; Ostovelat Taloushallinto: Budjetointi Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi Kirjanpito

Kuvio 47:Käyttäjätapaus Microsoft NAV ja CAD-ratkaisut

### 11. Tapaus: Epicor iScala

Vastaajan kommentti: ”Jos kaikki moduulit otetaan saman ERP:n sisältä, menetetään joitain toiminnallisuuksia. Toisaalta tiedon siirto eri järjestelmien välillä aina riski ja aiheuttaa ylimääräistä ylläpitoa.”

Taustatiedot: Nainen 36 - 45 vuotta. Johtavassa asemassa toisen palveluksessa. Yliopistotutkinto. Yrityksen toimiala: Tukku ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus. Yrityksen henkilöstömäärä: 10 - 99. Yrityksen liikevaihto: 5 - 9 milj. euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä ollut käytössä useita vuosia, 1 v. tai enemmän. Ei mittauksia. Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan omin resurssein. Käyttää järjestelmiä vähemmän kuin 1h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Palkanlaskenta ja palkkakustannukset
Taloushallinto; Myyntisaamiset
Taloushallinto; Ostovelat
Kirjanpito

Kuvio 48: Käyttäjätapaus Epicor iScala

## 12. Käyttäjätapaus: CSI Lawyer - CSI Helsinki Oy

Vastaajan kommentti: ” Järjestelmän vaihdon kanssa tulee olla tosi tarkkana. Myyjä lupaa paljon ja jos hän sanoo, että tässä voi olla ongelmia, se tarkoittaa, että tämä ei sitten toimi. Käyttöönoton dokumentointi on tärkeää.”

Taustatiedot: Nainen 46 - 55 vuotta. Ylempi toimihenkilö. Ammattikorkeakoulututkinto. Yrityksen toimiala: Muu palvelutoiminta / Lakipalvelut. Yrityksen henkilöstömäärä: 10 - 99. Yrityksen liikevaihto: 5 - 9 milj. euroa.

ERP-järjestelmätiedot: Järjestelmä uusi, ollut käytössä alle 1 v. Oma mittausjärjestelmä. Järjestelmien teknistä alustaa hallinnoidaan osittain ulkoistetusti. Käyttää järjestelmiä vähemmän 1 - 2h päivässä.

Käytössä olevat ERP-moduulit:

Johdon ja päätöksenteon tukijärjestelmät (Decision Support System-DSS)
Resurssien käytön ja asiankäsittelyn johtaminen, tehokkuuden seuranta ja ohjaus
Toiminnan ja talouden suunnittelua tukevat järjestelmät
Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi
Myyntin ja tuotannon sekä valmistuksen tukijärjestelmät
Tarveharkinnassa:
Toimitusten ja toimitusketjun hallinta (Supply Chain Intelligence-SCI)
Asiakasprosessin hallinta (Seling Chain Management-SCM)
Henkilöstöhallinto (Human Resource Management-HRM)
Tarveharkinnassa:Työajan ja määrän seuranta
Liiketapahtumien käsittelyjärjestelmät (Transaction Processing Systems-TPS)
Taloushallinto; Myyntisaamiset
Taloushallinto; Ostovelat
Taloushallinto: Budjetointi
Taloushallinto; Kassanhallinta ja pankkitapahtumat
Taloushallinto; Kiinteän omaisuuden ja verojen hallinta
Rahoituksen sekä kustannusten seuranta ja raportointi
Kirjanpito

Kuvio 49: CSI Lawyer - CSI Helsinki OY