

Konsta Rönkkö

**TIETOHALLINNON EROAVAISUUDET PK-YRITYS-
TEN JA SUURTEN YRITYSTEN VÄLILLÄ**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS
2016

TIIVISTELMÄ

Rönkkö, Konsta

Tietohallinnon eroavaisuudet PK-yritysten ja suurten yritysten välillä

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2015, 25 s.

Tietojärjestelmätiede, Kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Seppänen, Ville

Tutkielmassa etsitään eroavaisuuksia pienten ja keskisuurten yritysten ja suurten yritysten tietohallinnossa kirjallisuuskatsauksen avulla. Tutkielmassa yritetään löytää ne erityispiirteet, jotka PK-yritysten tietohallintoa tutkittaessa tai suunniteltaessa pitää ottaa huomioon. Tutkielmassa tarkasteltiin myös PK-yritysten järjestelmähankintoja ja niiden päätöstenteon erilaisuutta suuriin yrityksiin. Tutkimuksessa havaittiin, että PK-yritysten joustavampi ja epävirallisempi toimintatapa mahdollistaa erilaisen lähestymisen tietohallintoon ja nopeampien päätösten teon. PK-yrityksissä myös johdon tuki on selkeästi tärkeä tietohallinnon toimivuuden varmistamiseksi. Yllättäen PK-yritykset eivät koe rahallisten resursien olevan este tietohallinnon toteuttamiselle, mutta varsinkin pienet yritykset kokevat tietotaidon ja henkilöstön puutteen ongelmalliseksi. Tehokkaimmin informaatioteknologian tuomia ratkaisuja hyödyntävät PK-yritykset olivat kehittäneet osaamisensa vuosien varrella. Yritysjärjestelmien muokattavuus ja sopivuus omiin prosesseihin korostuivat tärkeiksi tekijöiksi kaikissa yrityksissä. Keskisuuret yritykset pitivät uusien järjestelmien mahdollistamia uusia toimintatapoja tärkeimpänä, kun taas suuret yritykset esittivät huolenaiheita järjestelmien aiheuttamia muutoksia kohtaan.

Asiasanat: Tietohallinto, PK-yritykset, Pienet yritykset, Keskisuuret yritykset, yritysjärjestelmät.

ABSTRACT

Rönkkö, Konsta

Differences of IT Governance practices between SMEs and Big Enterprises

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2010, 25 p.

Information Systems, Bachelor's thesis

Supervisor(s): Seppänen, Ville

The study attempts to identify the differences of IT Governance practices between SMEs and bigger enterprises. The study separates the key characteristics that are to be considered while trying to study or enhance the IT Governance of SMEs. This study also observed the information system acquisition process and the differences between decision-making of these acquisitions between SMEs and larger enterprises. The study observed that the more flexible and informal way of conducting business by SMEs creates a different approach to IT Governance and a more rapid decision-making process. The support and enthusiasm of top management towards IT is an important aspect in successful implementation of IT Governance. A more surprising finding was that SMEs ignore the financial constraints as being a valid obstacle in information systems acquisition, but other resources, such as knowledge and work resources are problematic especially for small enterprises. The most effective users of IT had actively expanded their knowledge during a longer time period. Enterprise systems were required to fit to the existing systems and processes and had to be modifiable to the needs of all enterprises. Mid-sized enterprises were most likely to embrace the new possibilities of running their business that enterprise systems provides, while larger enterprises expressed concerns about the changes they might impose.

Keywords: IT Governance, SMEs, Small enterprises, Medium-sized enterprises, Enterprise Systems

KUVIOT

| | |
|---|---|
| KUVIO 1 TOE-malli Bakerin mallia mukaillen..... | 9 |
|---|---|

TAULUKOT

| | |
|--|----|
| TAULUKKO 1 Syitä yrityksen järjestelmien käyttöönottoon..... | 17 |
| TAULUKKO 2 Koetut ongelmat yritysten tietohallinnossa..... | 21 |

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| KUVIOT | 4 |
| TAULUKOT | 4 |
| SISÄLLYS..... | 5 |
| 1 JOHDANTO..... | 6 |
| 2 MENETELMÄT | 8 |
| 3 PK-YRITYSTEN JA SUURTEN YRITYSTEN VÄLISET EROT TIETOHALLINNOSSA..... | 10 |
| 3.1 Yleisiä eroavaisuuksia | 10 |
| 3.2 Yritysjärjestelmät | 12 |
| 3.3 Pilvipalvelut | 15 |
| 4 ONGELMIA PK-YRITYSTEN TIETOHALLINNOSSA..... | 19 |
| 5 YHTEENVETO | 23 |
| LÄHTEET | 26 |

1 JOHDANTO

Tässä tutkielmassa etsitään eroavaisuuksia pienten ja keskisuurten yritysten tavassa hoitaa tietohallintonsa verrattuna suuriin yrityksiin. Kirjallisuuskatsauksen tulosten avulla pyritään luomaan yhtenäinen kuva näiden yritysten toimintatavoista sekä tunnistamaan uusia tutkimuskohteita.

Tietohallinto yleisesti sisältää yrityksen kaikki informaatio- ja kommunikointiteknologian osa-alueet IT-hankinnoista, kuten uusista laitteistohankinnoista ja verkkoteknologioiden hyödyntämisestä, yksinkertaisista laskutusohjelmistoista monimutkaisempiin informaationhallintajärjestelmiin, kuten toiminnanohjausjärjestelmiin. Hankintojen lisäksi tietohallinto käsittää tiedon ja tietojärjestelmien hallinnan ja ylläpidon tehtävät. Tietohallinnon tehtävät määritellään ISO/IEC 38500:2008-standardissa, joka koostuu kuudesta periaatteesta (Ayat, Masrom, Sahibuddin & Sharifi, 2011):

- 1. Vastuu (eng. Responsibility)**
- 2. Strategia (eng. Strategy)**
- 3. Hankinnat (eng. Acquisition)**
- 4. Tehokkuus (eng. Performance)**
- 5. Yhdenmukaisuus (eng. Conformity)**
- 6. Ihmisten käyttäytyminen (eng. Human Behaviour)**

Tämä standardi ei kuitenkaan tarjoa kunnollisia malleja tai käytänteitä tietohallinnon toteutukseen. Lisäksi Ayatin ym. (2011) mukaan yksi standardi ei myöskään voi tarjota tarvittavaa erikoistumista yritysten monimuotoisiin, toisistaan poikkeaviin toimintatapoihin. Voidaan myös olettaa, ettei näin laaja standardi ota huomioon PK-yritysten erikoistarpeita ilman muokkauksia.

Pienille ja keskisuurille yrityksille löytyy monia määritelmiä useiden eri valtioiden määrittäessä omat rajansa PK-yrityksille. Tutkielmassa käytettävä määrittely perustuu EU:n (2014) ja Tilastokeskuksen (2012) yleisiin määrittelyi-

hin PK-yrityksistä. Tämä rajausta on luontevaa myös kirjallisuuskatsauksen luonteen vuoksi, ja lähdeaineistoon on valittu samankaltaista rajausta käyttäviä tutkimuksia. Niissä osin, joissa se on mahdollista, pienet yritykset pyritään myös erottelamaan keskisuurista yrityksistä.

PK-yritys EU:n (2014) ja Tilastokeskuksen (2012) mukaan määritellään seuraavasti: Alle 250 työntekijää sekä vuosiliikevaihto korkeintaan 50 miljoonaa euroa tai taseen loppusumma enintään 43 miljoonaa euroa. Pienet ja keskisuuret yritykset muodostavat suurimman osan yrityksistä, 98 % yrityksistä Suomessa (*Yritysrekisterin vuosilasto 2011/2012*) sekä 99,8 % muissa kuin finanssialoilla Euroopan Unionin sisällä (Muller, Gagliardi, Caliandro, Unlu Bohn & Klitou, 2014).

Monet tutkijat ovat todenneet, että pienten ja keskisuurten yritysten toimintaa ei voida yleistää suurten yritysten toimintatavoista. Siitä huolimatta PK-yritysten tietohallintoa on pitkään tulkittu vain suurten yritysten tietohallinnon toteutustapoja yleistämällä. Tämä ajattelutapa ei kuitenkaan enää nykyään toimi, eikä tietohallintoa suurissa yrityksissä selittävät teoriat suoraan sovellettuina toimi PK-yritysten kohdalla. (Devos, Hendrik & Deschoolmeester, 2012)

PK-yritysten erityispiirteet tekevät suurille yrityksille luotujen mallien ja käytänteiden toteuttamisen hankalaksi. Näitä erityispiirteitä ovat muun muassa matalammat organisaatiorakenteet, suunnittelun erilaisuus sekä useamman vastuun kertyminen yhdelle työntekijälle. (Antlová, 2009)

2 MENETELMÄT

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pyritään etsimään eroavaisuuksia PK-yritysten tietohallinnossa verrattuna suurempiin yrityksiin sekä tunnistamaan erityispiirteitä PK-yritysten IT-hankinnoissa ja niiden kohtaamisissa ongelmissa tietohallinnossa. Nämä erot tunnistamalla voidaan mahdollisesti ymmärtää paremmin niitä lähtökohtia, joita PK-yritysten tietohallintoa tutkittaessa tai suunniteltaessa kannattaa ottaa huomioon. Näin tutkijat voivat paremmin huomioida ne erityispiirteet, jotka erottavat PK-yritykset muista yrityksistä ja alalla toimivat yritykset voivat kohdentaa palvelunsa tarkemmin.

Tutkimuksen lähdeaineistoa kerättiin käyttämällä niitä kustantajia, joihin Jyväskylän yliopistolla on voimassa oleva tilauslisenssi. Tutkimuksessa hyödynnetyt lähteet valikoitiin löydetyistä joukosta niin, että niissä käytetty tutkimusjoukko vastaa mahdollisimman hyvin aikaisemmassa luvussa esiteltyä PK-yrityksen määritelmää koon ja liikevaihdon suhteen.

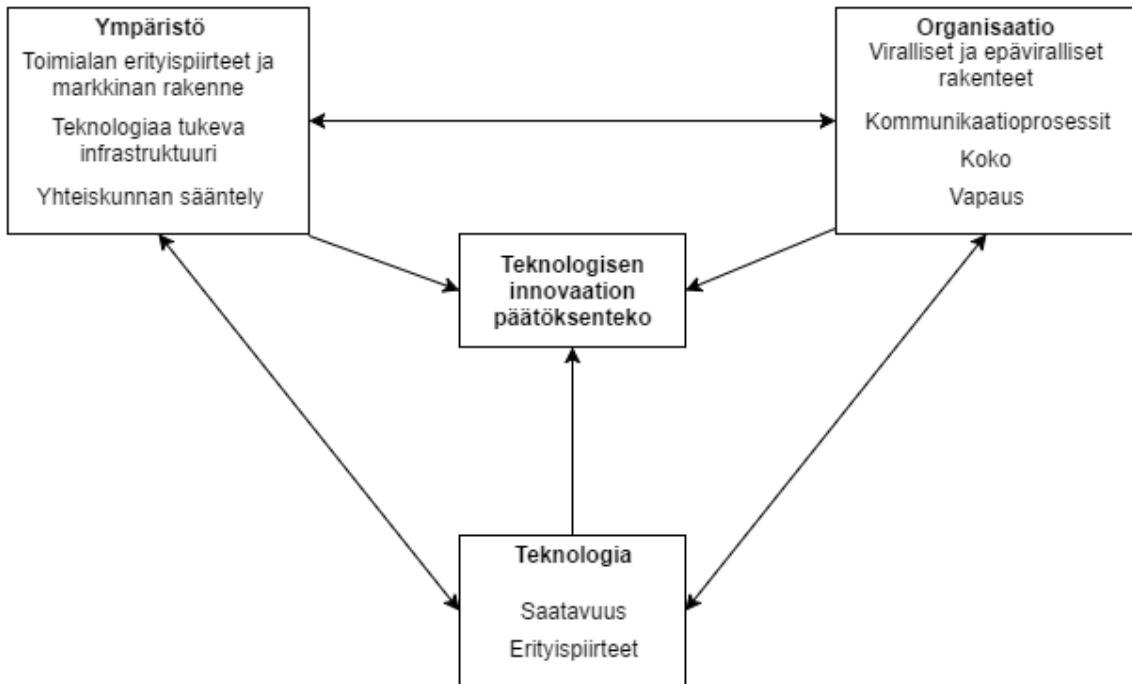
Lähdeaineistoa pyrittiin myös rajaamaan länsimaisiin yrityksiin keskittyvistä tutkimuksista, jotta vaikuttavat taustatekijät olisivat mahdollisimman yhtenäiset sekä kirjallisuuskatsauksen kannalta vertailukelpoisia keskenään. Lähteiden laadukkuutta pyrittiin arvioimaan valitsemalla julkaisuja alalla tunnetuista, laadukkaista lehdistä sekä vaikuttavuuskertoimen avulla.

Tutkimuksen aineisto keskittyy PK-yritysten sekä suurten yritysten eroihin IT-hankintojen kautta, jolloin myös tämä kirjallisuuskatsaus keskittyy suurimmilta osin hankintoihin. Tutkimuksessa käytetyllä lähdeaineiston rajauksella ei kuitenkaan löytynyt tutkimuksia, jotka ottavat tietohallinnon osa-alueet laajemmin huomioon.

Tutkimuksen viitekehyksenä käytetään DePietron ym. (1990) kehittämää TOE -mallia (Technology-Organization-Environment), jonka avulla pyritään jäsentämään lähdekirjallisuudesta löytyviä PK-yritysten tietohallinnossa esiintyviä erityispiirteitä. Tässä tutkimuksessa pyritään hyödyntämään TOE -mallia myös tunnistettaessa erottelemaan mahdolliset eroavaisuudet PK-yritysten ja suurten yritysten näkemyksissä vaikuttavista tekijöistä päätöksenteossa.

TOE -mallia on käytetty selittämään todennäköisyyttä ja halukkuutta omaksua ja ottaa käyttöön uusia innovaatioita ja teknologioita yrityksen omassa kontekstissa. TOE -malli kuvaa, mitkä tekijät vaikuttavat yrityksen uusien teknologioiden käyttöönottoon liittyviin päätöksiin jakamalla vaikuttavat tekijät teknologisiin, organisaatiollisiin sekä ympäristöön liittyviin konteksteihin (Baker, 2012). Kuvio 1 havainnollistaa tätä jaottelua sekä sen piirteitä.

KUVIO 1 TOE -malli Bakerin (2012) mallia mukaillen



Teknologisiin tekijöihin kuuluvat kaikki yrityksen toimintaan vaikuttavat teknologiat, niin käytössä olevat teknologiat kuin myös teknologiat, joita yritys ei ole vielä omaksunut omaan käyttöönsä sekä niistä koetut suhteelliset edut. Organisaatiolliset tekijät ovat kaikki yrityksen resurssi-, henkilöstö- sekä työkuultuurilliset tekijät, jotka voivat joko edistää tai estää uusien teknologioiden käyttöönottoa. Ympäristön tekijöihin lukeutuvat ulkoiset tekijät, kuten yrityksen alan tilanne, teknologioiden palveluntarjoajien saatavuus sekä yhteiskunnan sääntely. (Baker, 2012)

3 PK-YRITYSTEN JA SUURTEN YRITYSTEN VÄLISET EROT TIETOHALINNOSSA

PK-yritykset eroavat suurista yrityksistä tietohallinnon näkökulmasta niin sen toteutuksen kuin myös siihen liittyvien päätösten tekemisen suhteen. PK-yrityksien IT-hankinnat ja tietohallinnon tarpeet ja niihin liittyvät syyt sekä ongelmat eroavat niistä, joita suuret yritykset kohtaavat. Tässä osiossa tarkastellaan, mitkä ovat tärkeitä eroavaisuuksia PK-yritysten ja suurten yritysten toiminnassa.

3.1 Yleisiä eroavaisuuksia

PK-yrityksillä henkilöstön rakenne ja johtamisen käytännöt ovat hyvin erilaisia verrattuna suuriin yrityksiin. Kuten johdannossa todettiin, näillä yrityksillä on yleensä matalampi organisaatorakenne kuin suurilla yrityksillä. PK-yritysten työntekijöillä on myös yleensä useampia vastuualueita ja erikoisosaamista, jonka takia nämä henkilöt ovat usein vaikeasti korvattavissa. PK-yritysten on sanottu tukeutuvan erikoishenkilöihin, joilla on jokin erityisosaaminen, josta koko yritys hyötyy (Ayat ym., 2011). Näiden henkilöiden korvaaminen voi olla hyvin hankalaa, edes hetkellisesti, ja siksi yrityksillä on yleisesti vaikeuksia kouluttaa koko henkilöstöä. Esimerkiksi uusien teknologioiden käyttöönoton kohdalla yrityksessä ei välttämättä ole toista henkilöä, joka pystyisi huolehtimaan toisen työntekijän toimenkuvasta koulutuksen aikana.

PK-yritysten tietohallinnon suhteen päätöksentekijä on yleisesti toimitusjohtaja, joka joutuu turvautumaan ulkopuoliseen neuvontaan henkilöiltä, joilla on useimmissa tilanteissa yhtä paljon tai vähemmän tietoutta PK-yrityksen tarpeista kuin toimitusjohtajalla itse (Antlová, 2009). PK-yritykset valitsevat myös tutkimusten mukaan yleisesti sen ratkaisun, jota muut yritykset käyttävät tai jota heille on suositeltu, välillä jopa vaihtaen valintaansa toiseen jopa sen jälkeen, kun se on todettu heikommaksi vaihtoehdoksi. Tämän kanssa vahvasti ristiriidassa on kuitenkin Laukkasen, Sarpolan ja Hallikaisen (2007) tutkimus, jossa ei havaittu merkittävää vaikutusta ulkoisilla vaikutuksilla itse järjestelmän valintapäätökseen. Vain keskisuuret yritykset kertoivat ottaneensa huomioon muiden yritysten suosituksia.

Suurille yrityksille on luotu useita malleja ja viitekehyksiä tietohallinnon toteuttamiseksi, toisin kuin PK-yrityksille, jotka ovat jääneet vähemmälle huomiolle myös tutkimuksissa. Devosin ym. (2012) mukaan jo kehitetyt ohjeistukset, kuten Cobit Quickstart, ovat tuottaneet huonoja tuloksia käyttöönottonsa myötä. Tämä johtuu heidän mukaansa juuttumisesta siihen ajatusmaailmaan, että PK-yrityksiä voidaan käsitellä samoilla tavoin suurten yritysten kanssa. Varsinaisia PK-yrityksille suunnattuja tietohallinnon toteutuksen malleja ei ole tehty, osittain myös tämän vaatimien panostusten

laajuuden vuoksi (Ayat ym., 2011). Tästä voidaan päätellä, että sopivan mallin kehittämiseksi olisi vielä tarvetta ja tässä voisi olla hyvä paikka uudelle tutkimukselle.

Suurilla yrityksillä on usein oma osastonsa tietohallinnon toteuttamiseen, mutta PK-yrityksillä on harvoin resursseja vastaavaan toteutukseen. PK-yritysten toiminta tietohallinnon suhteen on myös harvoin hyvin määriteltyä ja virallista. (Devos ym., 2012)

Tämän kaltaisten ongelmien voidaan ajatella aiheuttavan huomattavia ongelmia PK-yritysten tietohallintoon, mutta se voi tarjota myös erilaisia mahdollisuuksia. PK-yritysten ollessa hyvin joustavia toimintatavoiltaan ja rakenteeltaan, erilaiset ratkaisut voivat tulla kyseeseen ja erikoisosaaminen voidaan hyödyntää parempien tulosten saamiseksi.

Joustavuuden lisäksi PK-yritysten hyötynä on nopeampi reagointi muutoksiin. PK-yrityksille ominainen nopea suunnitelmien teko ja muuttaminen tilanteen mukaan tekee PK-yrityksistä tehokkaampia muutoksien ollessa tarpeellisia (Ayat ym., 2011). Suurilla yrityksillä ei kuitenkaan ole samankaltaista joustavuutta ja muutokset voivat aiheuttaa merkittäviäkin huolenaiheita (Laukkanen ym., 2007).

Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä myös kommunikointi on valtaosin epävirallista, kun taas suurissa yrityksissä kommunikointi on yleisesti virallista ja tarkkojen ohjeiden mukaista. Tämä johtaa siihen, että pienissä ja keskisuurissa yrityksissä kommunikaatio on yleensä luonteeltaan nopeampaa ja tietoa pystytään jakamaan tehokkaammin (Ayat ym., 2011).

Cragg (2008) on tutkimuksessaan tuonut esiin avaintekijöitä, joilla PK-yritykset pystyvät hyödyntämään tietojärjestelmien tuomia etuja. Tutkimuksessa eroteltiin niitä resursseja, joiden käyttö erotti menestyvät PK-yritykset heikommin pärjäävistä. Tutkimuksessa parhaiten uusia IT-ratkaisuja hyödynsivät ne yritykset, jotka loivat uusia järjestelmiä yrityksen sisällä tai muokkasivat valmiita järjestelmiä omiin tarpeisiin sopivaksi. Näissä yrityksissä oltiin myös panostettu sisäiseen tietotaitoon ja niissä työskenteli vakituisesti vähintään yksi koulutettu IT-asiantuntija, joka hoiti yrityksen tietohallintoa ja kykeni muokkaamaan järjestelmää tarpeiden mukaiseksi. Näissä yrityksissä myös johto oli kiinnostunut IT:n tuomista strategisista hyödyistä ja se nähtiin selvänä kilpailuetuna. Johto myös aktiivisesti osallistui uusien ratkaisujen kehittämiseen ja etsi uusia tapoja hyödyntää IT-ratkaisuja oman yrityksen edistämiseksi.

Yritysten täytyy siis olla kiinnostuneita omien IT-taitojen kehittämisestä ja sen tuomien etujen tarkastelusta. Johdon tuki on tärkeää ja heidän pitää myös olla aktiivisesti kiinnostuneita IT:n tarkastelemiseen strategisesta näkökulmasta, eikä pitää näitä ratkaisuja vain työkaluna prosesseihin havaitsematta kilpailullista etua muihin yrityksiin. Yritysten kannattaa myös olla valmiita osallistumaan hankintaprosesseihin ja muokata järjestelmät omiin tarkoituksiin sopivaksi (Cragg, 2008). Yritykset, jotka osaavat hyödyntää IT-hankintoja tehokkaaseen omaa tuote- ja innovaatiostrategiaansa, saavuttavat tehokkuutta kasvuun ja tuottavuuteensa. Sitä vastoin ne yritykset, jotka eivät panosta

innovaatioon, saattavat menettää markkina-asemaansa teknologisesti kykenevimmille yrityksille (Dibrell, Davis & Craig, 2008).

Tutkimuksessa ne yritykset, jotka hyödynsivät IT-ratkaisuja heikommin, ostivat vain valmiita paketteja vähillä muokkauksilla ja vain operatiivisiksi työkaluiksi. Näissä yrityksissä myös tietohallintoa hoitaa henkilö, jolla ei ole virallista IT-koulutusta. Vikatilanteissa käytettiin ulkopuolisia yrityksiä (Cragg, 2008).

Menestyvissä yrityksissä tietotaito IT:n käyttöön oltiin kerätty vuosien varrella tehdyistä järjestelmien päivityksistä ja keskusteluista muiden kaltaisten kanssa (Cragg, 2008). Tämän kaltainen lähestymistapa ei siis välttämättä vaadi suuria resursseja vaan aktiivista osallistumista omien kyvykkyyksien kehittämiseen.

3.2 Yritysjärjestelmät

Yritysjärjestelmät ovat kooltaan suuria ohjelmistokokonaisuuksia, jotka tukevat organisaation tiedon kulkua. Yritysjärjestelmiin lukeutuvat muun muassa toiminnanohjausjärjestelmät (Enterprise Resource Planning, ERP), asiakassuhdejärjestelmät (Customer Relations Management, CRM) sekä toimitusketjun hallinnan järjestelmät (Supply Chain Management, SCM) (Ramdani, Kawalek & Lorenzo, 2009). Tässä osiossa tarkastelemme eroja PK-yritysten ja suurten yritysten välillä yritysjärjestelmien käytössä.

PK-yritysten halukkuus omaksua yritysjärjestelmiä (Enterprise Systems, ES) on ollut nousussa viime vuosina. PK-yrityksien halukkuutta ja kyvykkyyttä yritysjärjestelmien käyttöön on tutkittu useilla teoreettisilla malleilla. Ramdani, Chevers ja Williams (2013) ovat tutkineet yritysjärjestelmien levinneisyyttä ja käyttöönottoa PK-yritysten kohdalla TOE -mallin avulla. Tämän mallin avulla on voitu ennustaa, että yritykset, jotka kokevat saavansa enemmän hyötyä järjestelmästänsä, saavat kokeilla järjestelmää ennen päätöstä sekä saavat enemmän tukea johdolta, ovat todennäköisempiä hankkimaan järjestelmän.

PK-yrityksille luotuja toiminnanohjausjärjestelmien hankinta- ja käyttöönottomenetelmiä ovat kehittäneet muun muassa Vilpola, Kouri ja Väänänen-Vainio-Mattila (2007). Heidän kehittänyt C-CEI (Customer-Centered ERP Implementation) metodi koostuu toiminto-, toimintaympäristö- ja riskienhallinta-analyyseistä, joilla järjestelmän tarpeiden lisäksi voidaan analysoida myös järjestelmän luomat rajoitukset ja vaatimukset yrityksen toimintaan. C-CEI:n avulla voidaan tuoda paremmin esille yritykselle kriittiset ominaisuudet, jotka liittyvät itse toimintaan toissijaisten, rutiniinomaisten tehtävien sijaan. C-CEI luo dokumentteja, jotka voidaan liittää mukaan vaatimustenmäärittelyyn toiminnanohjausjärjestelmän toimittajalle. Tämän lisäksi dokumentteja voidaan käyttää riskienhallintaan sekä kokonaiskuvan ylläpitämiseksi järjestelmän käyttöönotossa.

Toiminnanohjausjärjestelmien (Enterprise Resource Planning, ERP) käyttöönoton syitä PK-yrityksissä on yritetty selvittää useassakin tutkimuksessa. Buonannon ym. (2005) tekemän kyselyn tulokset viittasivat, että yrityksen koko on yksi tärkeä tekijä ERP:n käyttöönoton arvioinnissa. Yrityksen koolla on selkeä yhteys sen valmiuteen ja halukkuuteen hankkia tehokkaampia järjestelmiä toiminnan ja organisaation tueksi.

PK-yrityksille tärkeimpiä syitä toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotolle olivat yrityksen ulkopuoliset syyt, kuten Millenium-bugi ja euron käyttöönotto. Vähemmän tärkeitä syitä olivat organisatoriset ja rakenteelliset syyt, kuten monimutkaisten prosessien parempi hallinta tai päätöksenteon tukivälineiden sekä liiketoimintaprosessien mukauttamisen tarve toiminnanohjausjärjestelmän kanssa yhteensopivaksi. PK-yrityksissä järjestelmien hinnalla ja budjetilla oli yllättävän pieni merkitys (Buonanno ym., 2005).

PK-yritykset siis näyttävät arvostavan enemmän järjestelmien tuomia hyötyjä ulkoisten tekijöiden aiheuttamiin ongelmiin sisäisten ongelmien sijaan. Hinnan ja budjetin merkityksen vähyys on yllättävää yleisen käsityksen vastaisuuden vuoksi. Yleisesti ottaen tutkimuksissa todetaan PK-yritysten tietojärjestelmien käyttöönottamattomuuden syyksi resurssien puute, johon lukeutuu myös rahalliset resurssit (Ayat ym., 2011; Laukkanen ym., 2007).

Suurilla yrityksillä sen sijaan suurimpia toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä olivat juurikin sisäiset syyt, kuten järjestelmän käyttöönoton aiheuttamat muutokset liiketoimintaprosesseihin ja muut prosessinhallinnan ongelmat. Tämän lisäksi suurella osalla, 38,2 prosentilla yrityksistä, ERP:n käyttöönotto johtui omistavan yrityksen päätöksestä. Ulkoisilla tekijöillä, kuten Millenium-bugilla ja euron käyttöönotolla, oli myös suurissa yrityksissä syynsä päätökseen hankkia toiminnanohjausjärjestelmiä. Ulkoisiin tekijöihin oltiin myös osattu varautua paremmin etukäteen kuin PK-yrityksissä.

On mielenkiintoista huomata, ettei monimutkaistuneet prosessit ole avaintekijä toiminnanohjausjärjestelmästä nähtyjen hyötyjen kohdalla PK-yrityksissä. Suurissa yrityksissä tämä kuitenkin on selkeämmin esillä päätöksenteossa.

Varautumisen puute ulkoisten tekijöiden vaikutuksiin PK-yrityksissä voi hyvin selittyä sen vaatimien resurssien puutteesta. PK-yrityksien toiminnan luonteeseen kuuluu tietynkaltainen päivästä päivään selviäminen (Laukkanen ym., 2007), joka ei välttämättä jätä varaa suurempiin varautumisiin.

Myös Zachin ja Olsenin (2011) tutkimuksessa huomattiin, että PK-yritykset ovat alttiimpia ulkoisten tekijöiden vaikutuksille. Tutkimuksen kohteena ollut yritys joutui keskeyttämään toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessin vuonna 2008 iskeneen laman vuoksi.

Ulkoisten tekijöiden ja resurssien puutteen aiheuttamien ongelmien takia PK-yrityksillä on suurempi painopiste selviytymisessä omilla markkinoillaan kuin suuremmilla yrityksillä. Tämä johtaa myös siihen, että panostuksilla informaatioteknologiaan haetaan ensisijaisesti tehokkuutta,

kustannustehokkuutta sekä tehtävien automatisointia. PK-yritykset myös pyrkivät ennemmin vahvistamaan jo olemassaolevaa asiantuntijuutta kuin uutta innovaatiota (Levy & Powell, 1998).

Toinen Buonannon ym. (2005) tutkimuksessa havaittu ero toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotossa oli siihen valmistautuminen. Suurissa yrityksissä järjestelmien käyttöönoton vaikutuksiin organisaation rakenteeseen varauduttiin enemmän, kun taas PK-yrityksissä mahdolliset muutokset sivuutettiin. Myös Laukkasen ym. (2007) tutkimuksessa suuret yritykset pitivät käyttöönoton aiheuttamia muutoksia merkittävämpänä tekijänä kuin PK-yritykset.

Osittain selittävä tekijä voi olla PK-yritysten joustava luonne sekä hankinnan tarkempi valinta jo olemassaoleviin organisaation muutoksiin. Kaikissa tarkastelluissa tutkimuksissa organisaation muutoksille annettiin hyvin alhainen painoarvo näissä yrityksissä.

Toisin kuin Buonannon tutkimuksessa, Laukkanen, Sarpola ja Hallikainen (2007) eivät havainneet mitään merkittäviä eroja integroinnin tärkeydessä. Kaikille yrityksille oli tärkeää, että valittava toiminnanohjausjärjestelmä sopii yrityksen sisäisiin toimintatapoihin. Suurille yrityksille sen sijaan oli tärkeää, että valittu järjestelmä oli helposti integroitavissa organisaation ulkopuolisiin järjestelmiin.

PK-yritykset eivät koe toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton tuomia mahdollisuuksia keksiä uusia organisaation toimintatapoja kovinkaan mielekkäinä. Sen sijaan he keskittyivät järjestelmien hankintaan vastauksena jo muuttuneisiin toimintatapoihin. Tämä poikkesi selkeästi suurista yrityksistä, jotka pitivät ERP :n mukana tuomia muutoksia mahdollisuutena innovointiin. (Buonanno ym., 2005)

Laukkasen ym. (2007) tutkimuksessa huomattiin myös samankaltainen eroavaisuus PK-yritysten ja suurempien yritysten välillä. Suuremmat yritykset olivat todennäköisempiä hyödyntämään ERP :n aiheuttamia toimintatavan muutoksia kuin pienemmät. Heidän tutkimuksessaan huomattiin lisäksi, että eroja löytyi myös pienten ja keskisuurten yritysten välillä, keskisuurten painottaessa selkeämmin strategisten muutosten vaikutuksia yritykseen. Keskisuuret yritykset myös pitivät ERP :n mahdollistamia uusia toimintatapoja selkeästi tärkeämpänä asiana kuin muut yritykset.

Toisin kuin Levyn ja Powellin (1998) aikaisemmassa tutkimuksessa, minkäänlaista erityistä painotusta kustannustehokkuuteen tai yleiseen tehokkuuteen ei löytynyt, vaan tämä oli yhtä tärkeää joka yritykselle koosta riippumatta (Laukkanen ym., 2007). Tutkimuksen tuloksien erilaisuutta voi selittää sen erilainen lähtökohta, jossa pienet yritykset olivat vielä selkeästi eritelty keskisuurista yrityksistä.

Tästä huolimatta on mielenkiintoista huomata, ettei tehokkuuden painottamisella ollut erityistä eroa yritysten välillä, kuten sille yleisesti oli tutkimuksissa annettu. PK-yritysten perustelut järjestelmien hankintoihin näyttävät yhä olevan sopivaan hetkeen tarttuminen enemmän kuin mitkään muut ehdotetut syyt.

PK-yrityksissä, joissa tuotanto perustuu tilauksiin, toiminnanohjausjärjestelmien muokattavuus korostuu. Näissä yrityksissä toimintaprosessit ovat kehittyneet selkeän liiketoimintasuunnitelman ympärille ja järjestelmän pitää pystyä mukautumaan sen ehtoihin. Zach ja Olsen (2011) huomasivat tutkimuksessaan, että toiminnanohjausjärjestelmää pitää myös pystyä muokkaamaan jälkepäin tarpeiden mukaan. Tämän takia toiminnanohjausjärjestelmän kehittämistaitojen olisi tarpeellista löytyä yrityksen sisältä. Lisäksi jotkin toiminnanohjausjärjestelmän perinteiset osat ovat tilauksiin perustuvilla yrityksillä turhia tai liian vaikeita sisällyttää olemassa oleviin toimintatapoihin. Tutkimuksen kohteena olleessa yrityksessä tuotantoresurssien suunnittelumoduuli (Manufacturing Resources Planning module, MRP) todettiin liian kankeaksi ja monimutkaiseksi yrityksen toiminnan dynaamisen luonteen takia. (Zach & Olsen, 2011)

PK-yritysten kohdalla haasteeksi muodostuu myös itse käyttöönotto ja siihen käytettävissä olevat resurssit. Uudet järjestelmät vaativat panostusta myös henkilöstön puolelta, eikä PK-yrityksillä ole aina välttämättä varaa käyttää tarvittavia työtunteja järjestelmän tarpeiden kartoitukseen ja käyttöönoton prosessiin. Näiden yritysten henkilöillä on havaittu usein selkeästi erottuvat työtehtävät eikä heidän työpanostaan voi välttämättä korvata muilla työntekijöillä (Zach & Olsen, 2011). Henkilöstöä ei myöskään välttämättä pystytä kouluttamaan tai he eivät ole halukkaita parantamaan taitojaan ja tietämystään, jota uuden järjestelmän käyttöönotto vaatisi (Antlová, 2009).

3.3 Pilvipalvelut

Pilvipalveluiden yleistyminen on myös tuonut merkittäviä muutoksia PK-yritysten hankintoihin. Yrityksille tarjotut pilvipalvelut luokitellaan yleisesti yksityisiin ja julkisiin pilvipalvelimiin sekä hybridipalvelimiin (Sandhu ym., 2010). Palvelumallit luokitellaan IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) sekä SaaS (Software as a Service) -malleihin (Mell & Grance, 2011).

Pilvipalveluissa yrityksen tärkeimmät resurssit ja verkkoinfrastruktuuri siirretään ulkopuolisen palveluntarjoajan ylläpitämille palvelimille. Näiden avulla yrityksen resurssit ovat helpommin käytettävissä paikasta riippumatta. Tämä teknologia voi tarjota näille yrityksille resursseja, jotka ovat aikaisemmin olleet vain suurten yritysten saatavilla (Stieninger & Nedbal, 2014). Pilvipalveluiden koetut hyödyt yrityksille ovatkin yleisesti skaalautuvuus, liikkuvuus ja mahdollisuus maksaa käytön mukaan. Saavutettuja hyötyjä pilvipalveluiden käyttöönotosta ovat sisäisten prosessien tehostettu toiminta, työntekijöiden parempi tuottavuus ja helpompi koordinoitukyky sidosryhmien kanssa (Gangwar, Date & Ramaswamy, 2015).

Stieningerin ja Nedbalin (2014) tutkimuksessa tutkittiin PK-yritysten halukkuutta pilvilaskennan ja pilvipalveluiden hyödyntämiseen omassa toiminnassaan sekä yleistä mielistystä pilvipalveluista. Pilvipalveluiden nähdään pa-

rantavan palveluiden saatavuutta ja oman infrastruktuurin keventymistä. Vähemmän tehokkaiden työkoneiden ja verkon tarve sekä ylläpidon vähyys mainittiin parantavina puolina. Myös yhtenäinen ja helpompi palveluiden käytettävyys mainittiin positiivisina puolina ratkaisussa.

PK-yrityksissä koetaan myös, että pilvipalveluilla voidaan saavuttaa selkeä suhteellinen etu kilpailijoihin nähden. Pilvipalvelut tuovat suurempia hyötyjä, kuin jo olemassaolevat teknologiat. Tämän toteutumiseksi on kuitenkin tärkeää, että organisaatiolla on jo kokemusta tai tietämystä vastaavista teknologioista, joka helpottaa hankintapäätöksen tekoa. Pienten yritysten kohdalla teknologian suhteellinen edullisuus edesauttaa hankintapäätöstä. Ympäristön vaikutus, varsinkin kilpailun aiheuttama paine, ei vaikuta merkittävästi päätökseen. (Alshamaila, Papagiannidis & Li, 2013)

Pilvipalveluiden käyttö ei kuitenkaan ole vielä kovinkaan laajalle levinnyttä PK-yrityksissä ja niihin suhtaudutaan vielä melko kriittisesti. Tutkimuksessa todettiin, ettei käsite ole vielä aivan selvä kaikille yrityksille, eikä yksityisen pilven olemassaoloa vielä aina ymmärretä (Stieninger & Nedbal, 2014).

Pilvipalveluiden hyödyt ovat myös selvästi näkyvissä, joka helpottaa niiden levinneisyyttä ja käyttöönottoa. Yleinen kuva pilvipalveluista on kuitenkin vielä hieman epävarma sen koettujen huonojen puolien takia (Stieninger & Nedbal, 2014).

Lisäksi on tärkeää muistaa, että hankintapäätökset eivät ole aina päätöksiä uuden järjestelmän hankkimiseksi. Päätös olla hankkimatta uutta järjestelmää, vanhan järjestelmän ylläpitäminen ja asteittainen päivittäminen ovat myös päätöksiä, joihin yritykset päätyvät järkevistä syistä. Tämä ei tarkoita, että hankinta olisi epäonnistunut. Seuraavaan taulukkoon on jäsennelty tässä luvussa esitellyt eroavaisuudet yrityksen todennäköisyydestä uuden teknologian käyttöönottoon TOE-mallin mukaisesti ja yrityksen koon mukaan.

TAULUKKO 1 Syitä yritysten järjestelmien käyttöönottoon TOE -malliin jäsennettynä

| | Pienet yritykset | Keskisuuret yritykset | Suuret yritykset |
|----------------------------|--|--|--|
| Teknologiset tekijät | <p>Suuri merkitys kustannustehokkuuden ja yleisen tehokkuuden kannalta. Ei suurta eroa muihin kokoluokkiin. (Laukkanen ym., 2007; Levy & Powell, 1998)</p> <p>Valmiisiin järjestelmiin integroituminen tärkeää. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Pilvipalveluilla selkeä suhteellinen etu hinnan ja saavutetun hyödyn kanssa (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Suuri merkitys kustannustehokkuuden ja yleisen tehokkuuden kannalta. Ei suurta eroa muihin kokoluokkiin. (Laukkanen ym., 2007; Levy & Powell, 1998)</p> <p>Valmiisiin järjestelmiin integroituminen tärkeää. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Suurin painotus järjestelmän tuomien uusien tapojen hyödyntämiseksi. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Pilvipalveluilla selkeä suhteellinen etu hinnan ja saavutetun hyödyn kanssa (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Suuri merkitys kustannustehokkuuden ja yleisen tehokkuuden kannalta. Ei suurta eroa muihin kokoluokkiin. (Laukkanen ym., 2007; Levy & Powell, 1998)</p> <p>Valmiisiin järjestelmiin integroituminen tärkeää. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Myös organisaation ulkoisiin järjestelmiin integroituminen tärkeää. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Järjestelmän tarjoamia uusia toimintatapoja pidetään tärkeänä. (Laukkanen ym., 2007)</p> |
| Organisaatiolliset tekijät | <p>Ei suurta merkitystä rahallisten resurssien suhteen. (Buonanno ym., 2005).</p> <p>Johdon kiinnostus ja osaaminen tärkeä vaikuttaja. (Cragg, 2008)</p> <p>Eivät kovin todennäköisiä käyttöönottajia kokonsa takia. (Ayat ym., 2011; Laukkanen ym., 2007)</p> | <p>Ei suurta merkitystä rahallisten resurssien suhteen. (Buonanno ym., 2005).</p> <p>Yrityksen koko on ratkaiseva tekijä käyttöönotossa. (Levy & Powell, 1998)</p> | <p>Ei suurta merkitystä rahallisten resurssien suhteen. (Buonanno ym., 2005).</p> <p>Yrityksen koko on ratkaiseva tekijä käyttöönotossa. (Levy & Powell, 1998)</p> |

TAULUKKO 1 jatkuu

| | Pienet yritykset | Keskisuuret yritykset | Suuret yritykset |
|----------------------------|--|--|---|
| Organisaatiolliset tekijät | <p>Monimutkaistuneet liiketoimintaprosessit eivät ole hyvä selittävä tekijä (Buonanno ym., 2005).</p> <p>Pilvipalveluiden edullisuus vaikuttaa päätöksentekoon merkittävästi (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Järjestelmä halutaan organisaation muuttuneen rakenteen vastaukseksi. (Buonanno ym., 2005)</p> <p>Johdon kiinnostus ja osaaminen tärkeä vaikuttaja. (Cragg, 2008)</p> <p>Monimutkaistuneet liiketoimintaprosessit eivät kuitenkaan olleet hyvä selittävä tekijä (Buonanno ym., 2005).</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla aiempi kokemus tai tietämys vaikuttaa hankintapäätökseen (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Organisaation yhtenäistäminen yksi tärkeä syy. (Buonanno ym., 2005)</p> <p>Omistavan yrityksen päätös myös vaikuttava tekijä. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Monimutkaistempien liiketoimintaprosessien hallinta yksi syy hankintaan (Alshamaila ym., 2013; Buonanno ym., 2005).</p> |
| Ympäristölliset tekijät | <p>Ulkopuolisilla paineilla suuri merkitys päätöksiin. (Zach & Olsen, 2011)</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla ei kuitenkaan merkittävää vaikutusta (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Ulkopuolisilla paineilla merkitystä päätöksiin. (Zach & Olsen, 2011)</p> <p>Muiden yritysten mielipiteet tärkeämpiä kuin muilla ryhmillä. (Laukkanen ym., 2007)</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla ei kuitenkaan merkittävää vaikutusta (Alshamaila ym., 2013).</p> | <p>Ulkopuolisilla paineilla pientä merkitystä päätöksiin. (Zach & Olsen, 2011)</p> |

4 ONGELMIA PK-YRITYSTEN TIETOHALLINNOSSA

PK-yrityksillä resurssien puute voi aiheuttaa tilanteen, jossa yrityksellä ei ole varaa ylläpitää tietojärjestelmiään ajan tasalla. Yritykset voivat joutua valitsemaan järjestelmiä, jotka pystytään ylläpitämään mahdollisimman kauan.

Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa teknologiat ehtivät vanhenemaan tai eivät ole enää yhteensopivia uusien teknologioiden kanssa. Laukkasen ym. (2007) mukaan järjestelmähankinnat, hintojen laskusta huolimatta, ovat silti huomattavia sijoituksia PK-yrityksille. Tämä on osittain ristiriidassa Buonannon ym. (2005) tutkimuksen tulosten kanssa, jossa PK-yritykset eivät pitäneet järjestelmien vaatimia rahallisia panostuksia suurena ongelmana. Suurempi ongelma tämän tutkimuksen mukaan on järjestelmien turha monimutkaisuus omaan toimintaan nähden.

Järjestelmien puutteellinen implementointi tai muokattavuus aiheuttaa ongelmia tietohallinnossa. Hicksin, Culley'n ja McMahanin (2006) tutkimuksessa huomattiin, että varsinkin tiedonsiirron ja automaattisen tiedonsiirron puutteellisuus aiheuttaa suuria ongelmia. Tiedonsiirron epäonnistuessa ongelmaksi nousee tiedon eheyden ja tarkkuuden puutteet sekä mahdollisuus duplikaatteihin. Tietojärjestelmien huono yhteensopivuus saattaa myös aiheuttaa niiden hylkäämisen. Huono implementointi, puutteellinen koulutus ja epäonnistunut käyttöönotto aiheuttavat henkilöstön siirtymisen muihin järjestelmiin.

Laukkasen ym. (2007) tutkimuksessa varsinkin pienet yritykset ilmoittivat omien IT-taitojen olevan puutteelliset järjestelmien valinnan tekoon. Myös muut tutkimukset ovat todenneet resurssien puutteen, kuten tietotaidon aiheuttavan ongelmia PK-yrityksille. IT-taitojen ja muiden resurssien puute voi selittää myös epäonnistumiset järjestelmien integroinnissa yrityksen olemassaoleviin järjestelmiin. Yhtenä ratkaisuna Laukkanen ym. (2007) suosittelee rohkeampaa ulkoisten asiantuntijoiden käyttöä.

Kuitenkin Craggin (2008) tutkimuksessa parhaiten IT-ratkaisuja hyödyntävät ne yritykset, jotka ovat panostaneet omaan sisäiseen IT-osaamisen parantamiseen. Yritykset myös käyttivät mieluummin yrityksen sisäistä tietotaitoa kuin ulkoista konsultaatiota.

Kuten aikaisemmassa osiossa havaittiin, tämän kaltainen tietotaito oltiin kerätty vuosien mittaan aktiivisella kiinnostuksella IT:n hyödyntämiseen. Johdon tuki ja asenne tietohallintoa kohtaan on siis ratkaiseva tekijä PK-yrityksen mahdollisuuksista parantaa omia tietotaitojaan ja valmiuksiaan IT:n hyödyntämiseen.

PK-yrityksillä, toisin kuin suurilla yrityksillä, on harvoin varsinaisia IT-osastoja tai asiaan perehtynyttä, koulutettua henkilöstöä. Niissä myös harvoin löytyy tarvittavia resursseja tai halukkuutta panostaa henkilöstön koulutukseen. Tällöin ne ovat usein riippuvaisia ulkoistetuista IT-ratkaisuista (Antlová, 2009; Devos ym., 2012).

Ulkoistettuiden palveluiden kohdalla esiin nousevat myös ulkoistamisen tuomat riskit. Ulkoistetut projektit voivat epäonnistua ja tuoda mukanaan ongelmia. Epäonnistuessaan tietojärjestelmät voivat aiheuttaa kiistoja, jotka Devosin ym. (2012) tutkimuksessa on luokiteltu oikeudellisiksi ja ei-oikeudellisiksi. Kyseisessä tutkimuksessa on myös määritelty kaksi muuta merkittävää ongelmaa ulkoistetuissa IT-projekteissa, luottamus- ja hallintaongelmat. PK-yrityksissä tietohallinnon tärkeämpänä perustana toimii ennemminkin sosiaaliset arvot, kuten luottamus kuin tarkka hallinta, toisin kuin yleisesti tietohallinnon kontrolli- ja agenttiteorioissa. PK -yrityksille on hyödyllisempää epämuodollisempi hallintatapa, joka korostaa henkilöstön osuutta ja vastuuta tarkemman kontrollin sijaan (Devos ym., 2012).

Tietohallinnon muutosten tuomien hyötyjen arviointi voi olla myös hankalaa. Uusien järjestelmien tuomat hyödyt ovat harvoin suoraan havaittavissa ja hyötyjen arviointi vaatiikin tarkkaa ja pitkäjänteistä seuranta.

Edellisessä luvussa mainittujen mittatilaustöihin perustuvien PK-yritysten kohdalla toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton lopputulosten arviointi epäonnistui kokonaan alan jatkuvasti muuttuvan luonteen vuoksi (Zach & Olsen, 2011).

Tämänkaltainen arvioimattomuus voi johtaa tilanteisiin, jossa ei olla tyytyväisiä saavutettuun lopputulokseen tai jatkossa ei uskalleta sijoittaa uusiin järjestelmiin. Uusien ratkaisujen leviämisen ja omaksumisen kannalta olisi tärkeää, että hyödyt ovat helposti ja selkeästi tarkasteltavissa.

Edellisessä luvussa käsitellyt pilvipalvelut aiheuttavat omat ongelmansa PK-yrityksille tietohallinnon suhteen. Ongelmiksi koetaan niin laillisia kuin käytännöllisiä asioita.

Koettuja huonoja puolia pilvipalveluissa olivat sen turvallisuus, palvelinten sijainnit sekä sen huono muokattavuus. Myöskään palveluntarjoajasta toiseen siirtyminen ei käytännössä ole mahdollista. Pilvipalvelut eivät myöskään välttämättä tarkoita säästöjä yritykselle. Vaikkakin palvelinten ulkoistaminen itsessään voi tuoda säästöjä, palvelun muokkaaminen yritykselle sopivaksi vaatii runsaasti resursseja. Turvallisuudessa suurimmat huolet olivat yksityisyyden puute, tiedon siirtyminen ulkopuolisille tahoille ja liian vähäiset sopimukselliset vastuut tiedonsuojan suhteen (Stieninger & Nedbal, 2014).

Pilvipalveluiden kohdalla näyttää tulevan esille sama ongelma kuin muidenkin ulkoistettujen palveluiden kohdalla, hallinnan ja luottamuksen ongelmat. Ulkoistettu pilvipalvelu antaa hallinnan kolmannelle osapuolelle ja lisää luottamuksen merkitystä. Näin ollen voidaan ajatella, että myös ongelmatilanteissa voidaan kohdata samoja kiistatilanteita.

Kuitenkin aikaisempien lukujen mukaan näyttää siltä, ettei PK-yrityksillä ole ylitsepääsemättömiä ongelmia suorittaa tietohallinnon tehtäviä, mikäli otetaan huomioon näiden yritysten vaatimat erityispiirteet. Vaikkakin edellämäinitut asiat tuottavat omat ongelmansa, PK-yritykset ovat löytäneet omat tapansa suoriutua esteistään. PK-yritysten kannattaakin rohkeasti hyödyntää ulkoistettuja palveluita sekä luottaa omiin analyysiin oman

tietotaitonsa ja ulkoisten konsultointien pohjalta. Seuraavaan taulukkoon on jäsennelly koetut ongelmat tietohallinnossa TOE -mallin mukaan.

TAULUKKO 2 Koetut ongelmat yritysten tietohallinnossa

| | Pienet yritykset | Keskisuuret yritykset | Suuret yritykset |
|----------------------|--|--|--|
| Teknologiset tekijät | <p>Hyötyjen arviointi voi olla hankalaa. (Zach & Olsen, 2011)</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla pelot järjestelmän käyttöajan suhteen mm. palvelimen kaatuessa, huoltojen aikana. (Stieninger & Nedbal, 2014)</p> | <p>Hyötyjen arviointi voi olla hankalaa. (Zach & Olsen, 2011)</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla pelot järjestelmän käyttöajan suhteen mm. palvelimen kaatuessa, huoltojen aikana. (Stieninger & Nedbal, 2014)</p> <p>Puutteelliset tiedot saattavat johtaa väärään valintaan. (Devos, Van Landeghem & Deschoolmeester, 2012)</p> <p>Järjestelmien puutteellisuus aiheuttaa ongelmia informaation kulkuun (Hicks ym., 2006).</p> | Hyötyjen arviointi voi olla hankalaa. (Zach & Olsen, 2011) |
| | <p>Tiedot, taidot ja työvoiman puute koetaan ongelmaksi. (Antlová, 2009)</p> <p>Pilvipalveluiden kohdalla käyttöäön vaatimat resurssit voivat olla liian suuret. (Stieninger & Nedbal, 2014)</p> <p>Ei tarpeeksi aikaa kouluttaa ja sitouttaa työntekijöitä uusien hankintojen tarpeiden kartoitukseen ja kehittämistyöhön. (Zach & Olsen, 2011)</p> | <p>Pilvipalveluiden kohdalla käyttöäön vaatimat resurssit voivat olla liian suuret. (Stieninger & Nedbal, 2014)</p> <p>Ei tarpeeksi aikaa kouluttaa ja sitouttaa työntekijöitä uusien hankintojen tarpeiden kartoitukseen ja kehittämistyöhön. (Zach & Olsen, 2011)</p> <p>Järjestelmien mukauttaminen tai sisäinen kehittäminen voi olla hyvin haastavaa toteuttaa. (Zach & Olsen, 2011)</p> | Yrityksen koko vaikuttaa negatiivisesti saavutettuihin hyötyihin (Zhu, Kraemer & Dedrick, 2004). |

TAULUKKO 2 jatkuu

| | Pienet yritykset | Keskisuuret yritykset | Suuret yritykset |
|----------------------------|--|--|---|
| Organisaatiolliset tekijät | Päätöksissä joudutaan tukeutumaan ulkoisiin palveluihin. (Devos, Van Landeghem & Deschoolmeester, 2009) | Järjestelmien käyttöönottoon ei olla varauduttu tarpeeksi. (Buonanno ym., 2005) Päätöksissä joudutaan tukeutumaan ulkoisiin palveluihin. (Devos ym., 2009) | |
| Ympäristölliset tekijät | Ulkoistetut palvelut voivat johtaa epäonnistuneisiin projekteihin. (Devos ym., 2012) Luottamus- ja hallintaongelmat. (Devos ym., 2012) Pilvipalveluiden kohdalla koettu turvallisuus ja tietojen joutuminen ulkopuolisten käsiin koetaan ongelmaksi. (Stieninger & Nedbal, 2014) | Ulkoistetut palvelut voivat johtaa epäonnistuneisiin projekteihin. (Devos ym., 2012) Luottamus- ja hallintaongelmat. (Devos ym., 2012) Pilvipalveluiden kohdalla koettu turvallisuus ja tietojen joutuminen ulkopuolisten käsiin koetaan ongelmaksi. (Stieninger & Nedbal, 2014) | Luottamus- ja hallintaongelmat myös ulkoistetuissa palveluissa. (Devos ym., 2012) |

5 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa käsiteltiin pienten ja keskisuurten yritysten tietohallinnon eroavaisuuksia suuriin yrityksiin. Nämä eroavaisuudet tunnistamalla pyrittiin saamaan parempi käsitys niistä erikoispiirteistä, joilla PK-yritykset hoitavat tietohallintonsa. Löydettyjen tulosten avulla voidaan kehittää parempia malleja ja käytänteitä, joiden avulla PK-yritysten tietohallintoa voidaan kehittää tehokkaammaksi. Olemassaolevien, hallintaan perustuvien mallien sijaan järkevämpi malli olisi sosiaalis-psykologinen prosessiajattelu, jossa löydettyjen tulosten perusteella keskiöön kannattaisi nostaa henkilöstön oman vastuun, intuition ja tietämyksen hyödyntäminen. Tutkielman tuloksilla voi olla myös mahdollista hyödyntää ja muokata olemassa olevia malleja tarkemmin kuvaamaan niitä kohtia, jotka ovat ongelmallisia PK-yrityksille.

PK-yritysten joustavuus ja epävirallisempi ilmapiiri on selkeä ero suuriin yrityksiin, mutta samalla suuri tekijä PK-yritysten vahvuuksissa suuriin yrityksiin nähden. PK-yritysten dynaamisempi ja reaktiivisempi luonne syntyy näistä ominaisuuksista ja näiden yritysten kannattaakin kiinnittää huomiota sen ylläpitämiseen.

PK-yritysten resurssien puutteen ja rakenteen takia suurin osa tietohallinnosta on ulkoistettujen palveluiden hankintaa ja hankintapäätösten tekoa, josta syystä myös tämä tutkielma keskittyi hankintojen tarkkailuun enemmän.

Resurssien puute koettiin ongelmalliseksi varsinkin pienissä yrityksissä, joissa ei ole tarpeeksi koulutettua ja asiaan perehtynyttä henkilöstöä. Näissä yrityksissä ongelmaksi muodostuu hankintojen arvioinnin ja itse käyttöönoton tuomat ongelmat, jotka johtavat helpommin epäonnistuneeseen järjestelmähankintaan.

PK-yrityksien suurimmat erot uusien järjestelmien hankintapäätöksissä esitettiin taulukossa, jonka avulla voitiin havainnollistaa eroavaisuuksia paremmin. PK-yritysten hankintapäätösten erilaisuudet suuriin yrityksiin lukeutuivat resurssien rajoituksiin, sisäisiin syihin, ulkoisiin tekijöihin ja toiminnan tehostamiseen.

Yllätyksellisin löytö oli resurssien kohdalla rahallisten resurssien vähäinen vaikutus uusien hankintojen tekemiseen. PK-yritykset eivät koe rahan puutetta esteenä, vaan keskittyvät enemmän työvoiman ja tietotaidon puutteisiin resursseissa. Suurimmat ongelmat resurssien kohdalla liittyivät henkilöstön kouluttamismahdollisuuksiin ja sitouttamiseen uusien järjestelmien suunnitteluun ja käyttöönottoon. Myöskään järjestelmien mukauttamiseen ei pystytty panostamaan, vaikka järjestelmä sitä myös jälkikäteen vaatisi. Tämän ongelman ratkaisuun avainasemassa oli johdon tuki ja sitoutuminen IT:n hyödyntämiseen ja parantamiseen yrityksen toiminnassa.

Vähemmän yllättäen yrityksen koko on määrittelevä tekijä uusien järjestelmien käyttöönotossa. Suuremmat yritykset kokevat saavansa enemmän hyötyä irti paremmista tiedonhallintaratkaisuksista. PK-yritysten joustava ja

epävirallinen luonne todennäköisesti vaikuttaa tiedon kulkuun ja sen jäsentelyn tarpeellisuuteen. Pienemmässä yrityksessä on helpompi hallita kokonaisuutta yksinkertaisemmilla työkaluilla. Huomattava on kuitenkin, että PK-yritykset eivät kokeneet toiminnanohjausjärjestelmiä ratkaisuna monimutkaistuneiden rakenteiden ja toiminnan hallintaan. Tarpeet olivat useimmiten tulleet muista tekijöistä.

Yleisesti tutkimuksissa nähty tehokkuuden painottaminen yritysjärjestelmiä hankittaessa näyttää johtuvan vain muiden painotusten puutteesta. Kaikki yritykset koosta huolimatta pitivät kustannustehokkuuden ja työn tehokkuuden parantumista yhtä tärkeänä syynä järjestelmien hankintaan.

Toinen kaikille yrityksille tärkeä asia oli järjestelmän mahdollisimman hyvää sopivuus omiin, valmiisiin järjestelmiin. Yritysjärjestelmiltä haettiin mahdollisimman hyvää sopivuutta omiin toimintoihin. PK-yritykset eivät myöskään panostaneet resurssejaan järjestelmien aiheuttamiin muutoksiin yhtä paljon kuin suuret yritykset. Suuret yritykset näkivät myös yritysjärjestelmien aiheuttamia muutoksia huolestuttavampana tekijänä kuin PK-yritykset. Keskisuuret yritykset olivat todennäköisin ryhmä käyttämään uuden järjestelmän mahdollisuuksia uusien toimintatapojen kehittämiseen.

PK-yritysten matalamman hierarkian vuoksi monissa tietohallinnon malleissa tullaan tilanteeseen, jossa virallisen keskustelun määriteltyjen protokollien tuloksena sama henkilö keskustelisi itselleen. Valitettavasti tutkimuksen aikana sopivaa tietohallinnon toteuttamisen mallia ei löytynyt. Tämän kaltaisen mallin pitäisi todennäköisesti tulla akateemiselta puolelta, sillä tämän kaltaisen mallin luonti on sen etuihin nähden turhan hankalaa luoda yritysten toimesta.

Harmittavasti lähdeaineistosta vain yksi tutkimus oli erotellut PK-yritykset erikseen pieniksi ja keskisuuriksi yrityksiksi loppujen yleistäessä tuloksensa koskettamaan kaikkia PK-yrityksiä. PK-yritykset ovat kuitenkin huomattavan erilaisia keskenään, eikä tämä jako ole välttämättä paras mahdollinen. Tutkimuksessa saadut tulokset viittaavat myös siihen, että tarkempi erittely olisi jatkossa hyödyllistä pienten yritysten paremman tarkastelun mahdollistamiseksi. Pienten yritysten erikoispiirteiden määrittelyä verrattuna suuriin ja keskisuuriin yrityksiin olisi luonteva tutkimuksen kohde, joka auttaisi alalla toimivia palveluntarjoajia tuottamaan parempia palveluita.

Toinen ongelma lähdemateriaalien tutkimuksissa oli niiden tutkimustavat. Kahdessa, merkittävimmin erilaisessa tutkimuksessa yrityksistä tehtyjen haastattelujen ja kyselyjen otanta oli selkeästi suurempi (Buonanno ym., 2005; Laukkanen ym., 2007). Laajempi tutkimus olisi siis tarpeen ja antaisi selkeämmän kuvan yrityksistä, jotta tulokset olisivat yleistettävissä kattamaan koko PK-yritysten skaalan.

Tämän tutkielman ongelmana on kirjallisuuskatsauksen yleinen luonne. Empiirisen tutkimuksen puutteen takia tehdyt huomiot ja väitteet eivät saa tukea käytännöstä. Lisäksi tutkielmassa käytetty lähestymistapa pienten ja keskisuurten yritysten jakamisesta erillisiksi kokonaisuuksiksi pohjautuu vain yhteen tutkimukseen, jossa näitä eroja oltiin tarkasteltu.

Muita lähestymistapoja tietohallinnon tutkimiseen PK-yrityksissä voisi olla yritysten tarkastelu keskenään. Näin voitaisiin erottaa, mistä syistä PK-yritykset onnistuvat tai epäonnistuvat tietohallinnossaan ja miksi jotkin yritykset osaavat hyödyntää ICT-ratkaisuja tehokkaammin kuin toiset PK-yritykset. Tulevissa tutkimuksissa olisi myös hyvä ottaa huomioon, kuinka PK-yritykset näkevät informaatio- ja kommunikaatioteknologian roolin omassa yrityksessään ja kokevatko he sen roolin vain tukevana prosessina vai mahdollisena strategisena hyötynä muita yrityksiä kohtaan.

LÄHTEET

- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S. & Li, F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England: A multi-perspective framework. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3), 250-275.
- Antlová, K. (2009). Motivation and barriers of ICT adoption in small and medium-sized enterprises. *E+M Ekonomie a Management*, (2), 140-155.
- Ayat, M., Masrom, M., Sahibuddin, S. & Sharifi, M. (2011). Issues in implementing IT governance in small and medium enterprises. *Intelligent Systems, Modelling and Simulation (ISMS), 2011 Second International Conference On*, (197-201). doi:10.1109/ISMS.2011.40
- Baker, J. (2012). The technology–organization–environment framework. *Information systems theory* (s. 231-245) Springer.
- Buonanno, G., Faverio, P., Pigni, F., Ravarini, A., Sciuto, D. & Tagliavini, M. (2005). Factors affecting ERP system adoption. *Journal of Ent Info Management*, 18(4), 384-426. doi:10.1108/17410390510609572
- Cragg, P. (2008). Identifying key information systems competencies in small firms. *Total Quality Management & Business Excellence*, 19(1-2), 29-35. doi:10.1080/14783360701601926
- Devos, J., Van Landeghem, H. & Deschoolmeester, D. (2009). IT governance in SMEs: A theoretical framework based on the outsourced information systems failure. *3rd European Conference on Information Management and Evaluation*, (132-142). Academic Conferences Ltd.
- Devos, J., Van Landeghem, H. & Deschoolmeester, D. (2012). The theory of the lemon markets in IS research. *Information systems theory* (s. 213-229) Springer.
- Devos, J., Hendrik, V. L. & Deschoolmeester, D. (2012). Rethinking IT governance for SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 112(2), 206-223. doi:10.1108/02635571211204263
- Dibrell, C., Davis, P. S. & Craig, J. (2008). Fueling innovation through information technology in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 46(2), 203-218.
- Gangwar, H., Date, H. & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 107-130.

- Hicks, B. J., Culley, S. J. & McMahon, C. A. (2006). A study of issues relating to information management across engineering SMEs. *International Journal of Information Management*, 26(4), 267-289.
- Laukkanen, S., Sarpola, S. & Hallikainen, P. (2007). Enterprise size matters: Objectives and constraints of ERP adoption. *Journal of Ent Info Management*, 20(3), 319-334. doi:10.1108/17410390710740763
- Levy, M. & Powell, P. (1998). SME flexibility and the role of information systems. *Small Business Economics*, 11(2), 183-196.
- Mell, P. & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing.
- Muller, P., Gagliardi, D., Caliandro, C., Unlu Bohn, N. & Klitou, D. (2014). *Annual report on european SMEs 2013/2014 – A partial and fragile recovery, SME performance review.* ().Euroopan Komissio.
- Ramdani, B., Chevers, D. & Williams, D. A. (2013). SMEs' adoption of enterprise applications. *Jrnl of Small Bus Ente Dev*, 20(4), 735-753. doi:10.1108/JSBED-12-2011-0035
- Ramdani, B., Kawalek, P. & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of Ent Info Management*, 22(1), 10-24. doi:10.1108/17410390910922796
- Sandhu, R., Boppana, R., Krishnan, R., Reich, J., Wolff, T. & Zachry, J. (2010). Towards a discipline of mission-aware cloud computing. *Proceedings of the 2010 ACM Workshop on Cloud Computing Security Workshop*, (13-18). ACM.
- Stieninger, M. & Nedbal, D. (2014). Diffusion and acceptance of cloud computing in SMEs: Towards a valence model of relevant factors. *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference On*, (3307-3316). doi:10.1109/HICSS.2014.410
- Tornatzky, L. G., Fleischer, M. & Chakrabarti, A. K. (1990). *Processes of technological innovation* Lexington Books.
- Vilpola, I., Kouri, I. & Vaananen-Vainio-Mattila, K. (2007). Rescuing small and medium-sized enterprises from inefficient information systems--A multidisciplinary method for ERP system requirements engineering. *System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference On*, (242b-242b). doi:10.1109/HICSS.2007.464
- Yrityrekisterin vuositolasto 2011 (2012). Tilastokeskus.

Zach, O. & Olsen, D. H. (2011). ERP system implementation in make-to-order SMEs: An exploratory case study. *System Sciences (HICSS), 2011 44th Hawaii International Conference On*, (1-10). doi:10.1109/HICSS.2011.190

Zhu, K., Kraemer, K. L. & Dedrick, J. (2004). Information technology payoff in e-business environments: An international perspective on value creation of e-business in the financial services industry. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 17-54.