

Timo Airaksinen

**TIETOJENKÄSITTELYN KOKONAISVALTAINEN
SUUNNITTELU PK-YRITYKSISSÄ**

Tietojärjestelmätieteen
pro gradu -tutkielma
7.4.2000

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Airaksinen, Timo Petteri

Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelu pk-yrityksissä/ Timo Airaksinen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2000.

130 s.

Pro gradu –tutkielma

Tässä tutkielmassa tarkastellaan tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelua pk-yrityksissä pk-yrityksien ja tietotekniikkakonsulttien näkökulmista. Pää tavoitteena on tarkastella pk-yrityksissä läpivietyjä tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisten suunnitteluprosessien kokemuksia. Tutkimuksen toisena tavoitteena on muodostaa teoreettinen tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli pk-yrityksille. Kolmantena tavoitteena on tarkastella yhden metodologian toimivuutta suunnitteluprosessin läpiviemisessä.

Suunnitteluprosesseista sekä metodologiasta kerättiin tietoa analysoimalla GTCDoc-hankkeessa syntyneitä aineistoja sekä haastatteleamalla hankkeeseen osallistuneita pk-yrityksiä sekä toteutuksesta vastanneita konsultteja. Pk-yrityksien tietojenkäsittelyn suunnitteluun on perehdytty tutustumalla liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista-, pk-yrityksien ominaispiirteitä-, tietojenkäsittelyn kehittämistä- ja pk-yrityksien tietojenkäsittelyn erityispiirteitä käsittelevään tutkimukseen.

Tutkimuksen valossa laadukkaalle kokonaisvaltaiselle tietojenkäsittelyn suunnittelulle on pk-yrityksissä suuri tarve. Kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessi on hyvin monimutkainen ja monivivahteinen tapahtuma, jossa tulee ottaa huomioon suuri joukko erilaisia tekijöitä. Edellytyksenä menestykselle prosessille on pk-yrityksien ominaispiirteet huomioonottavan suunnittelumetodologian käyttäminen. Formaaliin metodologiaan ja oppimisprosessiin perustuva suunnitteluprosessi voi tuoda pk-yrityksen toimintaan kaivattua systemaattisuutta ja edistää strategisen tason suunnittelua.

AVAINSANAT: Pk-yritykset, tietojenkäsittelyn kehittäminen, kokonaisvaltaisuus, GTCDoc-hanke

SISÄLLYS

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Johdanto..... | 1 |
| 1.1. | Aihe | 1 |
| 1.2. | Tutkimusongelma ja tavoitteet | 2 |
| 1.3. | Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen | 3 |
| 1.4. | Tutkielman rakenne | 4 |
| 2. | Liiketoiminnan ja tietotekniikan suhde pk-yrityksissä | 5 |
| 2.1. | Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittaminen | 5 |
| 2.1.1. | Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisen kehysmallit | 7 |
| 2.1.2. | Muutosprosessin hallinta yhteensovittamisessa | 10 |
| 2.1.3. | Yhteensovittamista edistäviä ja estäviä tekijöitä | 15 |
| 2.2. | Pk-yritykset..... | 17 |
| 2.2.1. | Pk-yrityksien ominaispiirteitä..... | 18 |
| 2.2.2. | Ulkoisten asiantuntijapalveluiden käyttö..... | 22 |
| 2.3. | Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu | 24 |
| 2.3.1. | Ominaispiirteitä, vaatimuksia ja ohjeita tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelulle | 24 |
| 2.3.2. | Lähestymistapoja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun | 30 |
| 2.3.3. | Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelumetodologioita..... | 37 |
| 2.3.4. | Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun onnistuminen | 41 |
| 2.4. | Tietojenkäsittelyn erityispiirteitä pk-yrityksissä..... | 43 |
| 2.4.1. | Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu pk-yrityksissä..... | 44 |
| 2.4.2. | Tietojenkäsittelyn kehittämistä edistävät tekijät pk-yrityksissä | 48 |
| 2.4.3. | Tietojenkäsittelyn kehittämiseen liittyviä ongelmia pk-yrityksissä..... | 51 |
| 3. | Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli pk-yrityksille..... | 55 |
| 3.1. | Mallin komponentit | 55 |
| 3.2. | Komponenttien suhde toisiinsa | 58 |
| 3.3. | Pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli | 59 |
| 4. | Tutkimusasetelma..... | 62 |
| 4.1. | Tutkimusmalli | 62 |
| 4.2. | Tutkimuksen kohde ja kohderyhmä | 63 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.2.1. | Kohde - GTCDoc-hankkeen kehittämisprojektien analyysivaiheet | 63 |
| 4.2.2. | Tutkimuksen kohderyhmä | 64 |
| 4.3. | Toimintatutkimus tutkimusmenetelmänä | 66 |
| 4.4. | Tiedonhankintamenetelmät | 69 |
| 4.4.1. | Analyysointi- ja kehittämispalaverit..... | 69 |
| 4.4.2. | Haastattelut | 69 |
| 4.4.3. | Ulkopuolinen palaute..... | 72 |
| 4.4.4. | Projektin dokumentaatio..... | 72 |
| 4.5. | Tutkimuksen kulku..... | 73 |
| 5. | Tutkimuksen empiiriset tulokset ja niiden analysointi..... | 76 |
| 5.1. | Tutkimuksen ensimmäinen vaihe | 76 |
| 5.1.1. | Vaiheessa käytetty suunnittelumetodologia | 76 |
| 5.1.2. | Vaiheen tulokset | 78 |
| 5.1.3. | Vaiheen tulosten analysointi ja tulkinta..... | 87 |
| 5.1.4. | Suunnittelumetodologian jatkokehitys ensimmäisen vaiheen tulosten pohjalta | 96 |
| 5.2. | Tutkimuksen toinen vaihe | 98 |
| 5.2.1. | Kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnittelumallin muodostaminen ... | 98 |
| 5.2.2. | Vaiheen tulokset | 98 |
| 5.2.3. | Vaiheen tulosten analysointi ja tulkinta..... | 107 |
| 5.3. | Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset | 111 |
| 5.4. | Vertailu aikaisempiin tutkimuksiin | 118 |
| 5.5. | Tutkimuksen arviointi ja luotettavuus | 120 |
| 5.6. | Jatkotutkimusaiheet | 121 |
| 6. | Yhteenveto..... | 123 |
| | Lähteet | 126 |

1. JOHDANTO

1.1. Aihe

Pk-yrityksien liiketoimintaan ja tietojenkäsittelyyn liittyviä erityispiirteitä on tutkittu talous- ja tietojenkäsittelytieteiden alueilla suhteellisen runsaasti. Suurin osa tästä tutkimuksesta on kuitenkin suuntautunut yksittäisten osa-alueiden ilmiöiden tarkasteluun, kuten tietojärjestelmien suunnitteluun, toteutukseen, käyttöönottoon ja sen jälkeisiin vaikutuksiin. Pk-yritysten tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun on kiinnitetty vähemmän huomiota. Yrityksien tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden tulisi ennen päätöksentekoa analysoida riittävän syvällä tasolla liiketoimintansa ja vastaavasti ulkoisten konsulttien sekä tietojärjestelmätoimittajien tulisi ymmärtää riittävän syvällä tasolla kohdeyrityksen liiketoiminta ennen tietotekniikkaa ja sen kehittämistä koskevien päätösten tekoa (Alter 1999). Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisesta on tullut yksi tärkeimmistä kehityskohteista yrityksissä (Luftman ym. 1993).

Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiselle suunnittelulle tässä tutkimuksessa käytetään tutkijan omaa käännöstä Päivärinnan ym. (2000) määritelmästä:

”Tietojenkäsittelyn suunnittelu on dynaaminen prosessi, jossa tietojärjestelmien kehittäminen ja käyttö suunnitellaan vastaamaan paremmin organisaation tarpeita.”

Määritelmä ei erityisesti mainitse kilpailu- tai strategista etua, sillä kirjoittajat ovat halunneet määritelmän sopivan paremmin erilaisiin organisaatioihin. Määritelmä sopii siten tähän tutkimukseen hyvin, sillä Craggin ja Kingin (1993) mukaan pk-yritykset katsovat harvoin saavuttavansa tietotekniikan avulla varsinaista kilpailuetua. Määritelmä korostaa tietojenkäsittelyn kehittämisen olevan muiden prosessien ja toimintojen kanssa keskusteleva jatkuva prosessi. Sen ei tulisi siten olla yksittäinen tapahtuma tai projekti joka alkaa ja päättyy. (Päivärinta ym. 2000.)

Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelu on tullut tärkeäksi osaksi yritysten muuta strategista suunnittelua. Asia on tunnistettu myös pk-yrityksissä, mutta sen

käytännön toteutus on usein ongelmallista ja usein ratkaisuja ongelman poistamiseksi ei ole vielä löydetty. Tietojenkäsittelyä tarkastellaan pk-yrityksissä vielä usein liiketoiminnan erillisenä osana eikä nähdä kokonaisvaltaisesti sen merkitystä, mahdollisuuksia ja vaikutuksia liiketoimintaan. Luftmannin ym. (1999) mukaan sekä puhdas liiketoimintalähtöisyys että sen vastakohta teknologialähtöisyys laiminlyövät yhteensovittamista. Yritysten tulisikin löytää tasapaino näiden kahden ääripään välillä ja pystyä muodostamaan kokonaisnäkemys, jotta osattaisiin hyödyntää tietojenkäsittelyn liiketoiminnallisesti strategiset mahdollisuudet (Luftman ym. 1999).

Tietotekniikan Tutkimusinstituutissa (TITU) on usean vuoden ajan tutkittu ja tehty käytännön kehittämisprojekteja, joissa kohteena ovat olleet pk-yritykset. Vuosien varrella on ilmennyt tarvetta kehittää menetelmiä, joilla pk-yrityksien liiketoimintaa ja tietojenkäsittelyä voitaisiin analysoida riittävän syvällä, mutta kuitenkin pk-yrityksien erityispiirteet huomioonottavalla tavalla. TITU:ssa käynnissä olevassa GTCDoc-hankkeessa näitä menetelmiä on edelleen kehitetty aikaisempien menetelmien pohjalta ja muodostettu menetelmistä yhtenäinen menetelmistö (jatkossa metodologia). Metodologiaa on kehitetty suurimmaksi osaksi aikaisemmista pk-yrityksien kanssa läpiviedyistä projekteista kertyneiden kokemusten pohjalta ilman laajempaa teoreettista pohdiskelua. Tämän tutkimuksen motiivina on löytää teoreettista taustatukea ja täydennystä käytettävälle metodologialle. Tutkimuksessa muodostetun teoreettisen mallin tarkoituksena on antaa tukea tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun pk-yrityksissä, toimien samalla viitekehyksenä metodologian kehittämiseksi edelleen.

1.2. Tutkimusongelma ja tavoitteet

Tutkimuksessa tarkastellaan tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelua pk-yrityksissä pk-yrityksien ja tietotekniikkakonsulttien näkökulmista. Toteutuksen tutkiminen ja tietotekniikkatoimittajien näkökulma rajataan tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimus on hyvin käytäntösuuntautunut ja sen vuoksi tutkimusongelmatkin ovat läheisesti ihmisten työhön sidottuja. Tutkimusongelmana oli tarkastella tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen suunnittelun soveltuvuutta pk-yrityksille. Tutkimusongelman voi jakaa kolmeen osaongelmaan:

- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, jotka tulee ottaa huomioon suunniteltaessa pk-yrityksien tietojenkäsittelyä kokonaisvaltaisesti?
- Miten tietojenkäsittelyä voidaan suunnitella kokonaisvaltaisesti pk-yrityksissä?
- Mitä vaikutuksia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnitteluprosessilla on pk-yrityksien toimintaan?

Kolmannen tutkimusongelman kohdalla tarkoituksena ei ole mitata kvantitatiivisesti vaikutuksia, vaan löytää kvalitatiivisen arvioinnin perusteella vaikutuksia, joita suunnitteluprosessin läpivienti tuo mukanaan. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena on muodostaa tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli pk-yrityksille. Toisena tavoitteena on tutkia pk-yrityksissä läpivietyjen tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisten suunnitteluprosessien kokemuksia. Kolmantena tavoitteena on tarkastella yhden metodologian toimivuutta suunnitteluprosessin läpiviemisessä ja löytää parannusehdotuksia metodologian kehittämiseksi.

1.3. Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen

Tutkimus on empiiris-konstruktiiivinen toimintatutkimus. Tutkimusmenetelminä käytetään kirjallisuustutkimusta, josta konstruktiiivisessa osuudessa muodostettiin tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli pk-yrityksille. Lisäksi konstruktiiivisessa osuudessa formalisoitiin ja kehitettiin GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologiaa. Empiirinen osuus pohjautui haastatteluista (pk-yrityksien johtohenkilöt ja GTCDoc-hankkeen konsultit) ja hankkeen aikana syntyneeseen muuhun materiaaliin (muistiot, pöytäkirjat ja asiakaspalaute).

Kirjallisuustutkimus keskittyi selvittämään aikaisempaa tutkimusta liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisesta, pk-yrityksistä, tietojenkäsittelyn kehittämisestä sekä pk-yritysten tietojenkäsittelyyn liittyvistä erityispiirteistä.

Haastatteluiden avulla selvitettiin GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen suunnitteluprosessin onnistumista tarkastelemalla sen läpiviennissä käytetyn metodologian toimivuutta sekä pk-yrityksien että konsulttien näkökulmasta.

Ensimmäisten haastatteluiden pohjalta metodologiaa jatkokehitettiin ja testattiin toisessa GTCDoc-hankkeen yritysprojektien analyysivaiheessa, mikä toteutettiin marraskuun 1999 – tammikuun 2000 välisenä aikana. Toisten haastatteluiden tarkoituksena oli selvittää jatkokehitetyn metodologian toimivuutta käyttäen haastatteluiden tuloksien tulkinnassa hyväksi muodostettua tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelumallia pk-yrityksille ja saada parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle.

Konstruktiiivisessa osuudessa formalisoitiin ja kehitettiin GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologia havainnolliseen esitysmuotoon sekä muodostettiin tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli pk-yrityksille.

1.4. Tutkielman rakenne

Tutkielman aluksi luvussa kaksi luodaan teoriakatsaus tietojenkäsittelyyn pk-yrityksissä. Tämän teorian ja siitä tehtyjen tulkintojen perusteella luvussa kolme muodostetaan pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli. Luvussa neljä esitetään, kuinka empiirinen tutkimus toteutettiin. Luvussa viisi tarkastellaan tutkimuksen tuloksia ja esitetään niiden pohjalta joukko johtopäätöksiä. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta sekä esitetään jatkotutkimusaiheita. Tutkielman yhteenveto on esitetty luvussa kuusi.

2. LIIKETOIMINNAN JA TIETOTEKNIIKAN SUHDE PK-YRITYKSISSÄ

Tietojenkäsittelystä on tullut merkittävä tekijä pk-yrityksien toiminnan kannalta ja siten tietojenkäsittelyn kehittämiseen on panostettava yhä enemmän resursseja myös pk-yrityksissä. Tietojenkäsittelyn kehittämisellä tarkoitetaan uusien tietojärjestelmien laatimista tai nykyisten olennaista muuttamista (ATK-sanakirja 1999). Tietojärjestelmällä tarkoitetaan ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteistoista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmista koostuvaa järjestelmää, jonka tarkoitus on tietoja käsittelemällä tehostaa tai helpottaa jotakin toimintaa tai tehdä toiminta mahdolliseksi (ATK-sanakirja 1999). Pk-yrityksien liiketoimintaan ja tietojenkäsittelyyn liittyviä erityispiirteitä on tutkittu suhteellisen runsaasti, tutkimuksen suuntautuessa kuitenkin usein yksittäisten osa-alueiden tarkasteluun, kuten tietojärjestelmien suunnitteluun tai käyttöönottoon. Tietotekniikan merkityksen kasvu pk-yrityksille on luonut tarpeen tarkastella pk-yrityksien tietojenkäsittelyn suunnittelua kokonaisvaltaisesti, mihin aikaisemmassa tutkimuksessa on kiinnitetty vähemmän huomiota.

Tässä luvussa luodaan katsaus aikaisempiin tutkimustuloksiin, jotka katson liittyvän pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen kokonaisvaltaiseen suunnitteluun. Tarkoituksena on löytää ne aihealueeseen liittyvät tekijät, joiden pohjalta luvussa kolme muodostetaan pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli. Kohdassa 2.1 käsitellään liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista. Kohdassa 2.2 keskitytään pk-yrityksiin liittyviin ominaispiirteisiin. Kohdassa 2.3 tarkastellaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun liittyviä asioita ja kohdassa 2.4 esitellään pk-yrityksien tietojenkäsittelyyn liittyviä erityispiirteitä.

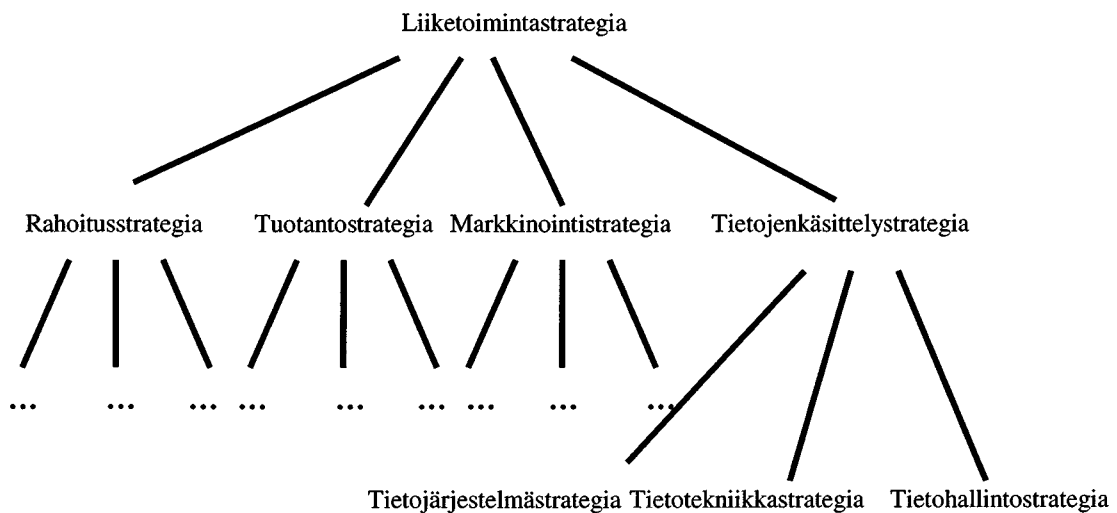
2.1. Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittaminen

Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisesta on tullut yksi tärkeimmistä kehityskohteista ja suurimmista ongelmista yrityksissä (Broadbent ja Weill 1993, Reich ja Bensabat 1996). Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisella tarkoitetaan organisaation liiketoimintastrategian ja tietojenkäsittelystrategian suunnittelua tiedostaen liiketoiminnasta tietotekniikkaan ja tietotekniikasta liiketoimintaan

suuntautuvat vaikutukset (Baets 1996). Tietotekniikan on tuettava liiketoiminnan toimintoja, mutta samanaikaisesti se tarjoaa uusia tapoja toteuttaa liiketoimintaa (Reponen 1994).

Strategia on Porterin (1996) mukaan yrityksen toimintojen yhteensovittamista ja strategian onnistuminen vaatii useiden asioiden tekemistä oikein ja asioiden oikeaa integrointia. Tässä tutkimuksessa strategia sekä liiketoimintastrategia määritellään Leppästä ym. (1991) mukaillen: strategia koostuu organisaation toiminta-ajatuksista johdetuista pitkän tähtäimen tavoiteloista sekä keinoista, joilla nämä tavoiteloit saavutetaan ja liiketoimintastrategialla tarkoitetaan organisaation kokonaisvaltaista suhtautumista ympäristöönsä.

Strategioille on ominaista tilannekohtaisuus. Strategiat ovat järjestettyjä kokonaisuuksia, jotka muodostuvat komponenteista eli osastrategioista. Osastrategiat voidaan edelleen jäsentää esimerkiksi toimintojen tai aikajänteen mukaisesti. Ylemmän tason strategioiden tavoitteet ja keinot tarkentuvat alemman tason strategian tavoitteiden ja keinojen kautta helpommin hallittaviksi kokonaisuuksiksi muodostaen tavoite-keinohierarkian (kuvio 1). Leppänen ym. (1991)



KUVIO 1. Strategiahierarkia (Leppänen ym. 1991 mukaan)

Liiketoiminnan strategisella suunnittelulla tutkimuksessa tarkoitetaan liiketoimintastrategian suunnitteluprosessia, jonka tuloksena syntyy strateginen liiketoimintasuunnitelma (Porter 1980). Strategisen liiketoiminnan suunnitteluprosessin tulee tuottaa vähintäänkin joukko strategisia tavoitteita ja implisiittinen joukko tavoitteisiin liittyviä olettamuksia (Henderson ja Sifonis 1988).

Tietojenkäsittelyn strateginen suunnittelu koostuu Leppäsen ym. (1991) strategiahierarkian mukaisesti tietojärjestelmien, tietotekniikan ja tietohallinnon strategisista suunnitteluprosesseista. Tietojärjestelmien strategisella suunnittelulla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan prosessia, jossa tunnistetaan ja johdetaan tärkeimmät liiketoimintaa tukevat tietojärjestelmät ja niille asetettavat kehittämistavoitteet. Tietotekniikan strategisella suunnittelulla tutkimuksessa tarkoitetaan prosessia, jossa määritellään organisaation tietotekninen infrastruktuuri ja tunnistetaan liiketoimintastrategioiden toteutumisen kannalta kriittiset teknologiat. Tietohallinnon strategisella suunnittelulla tarkoitetaan prosessia, jossa määritellään organisaation tietojärjestelmien ja muiden tietoteknisten sovellusten kehittämiseen, ylläpitoon ja käyttöön liittyvät toiminnot sekä niiden johtaminen ja organisointi.

Tietotekniikan tehokas hyväksikäyttö vaatii liiketoimintastrategian ja tietojenkäsittelystrategian yhteensovittamista yrityksissä. (Luftman ym. 1993; Reich ja Bensabat 1996). Liiketoiminta- ja tietojenkäsittelystrategia ovat yhteensopivia kun liiketoiminnan kohteet ovat tuettu, mahdollistettu ja stimuloitu tietojenkäsittelystrategian toimesta (Luftman ym. 1993). Yhteensovittaminen kohdistuu oikeiden asioiden tekemiseen ja asioiden oikein tekemiseen (Luftman ym. 1999). Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista ovat tarkastelleet esimerkiksi Luftman ym. (1993), Broadbent ja Weill (1993), Teo ja King (1996), Baets (1996), Reich ja Bensabat (1996) sekä Benjamin ja Levinson (1993).

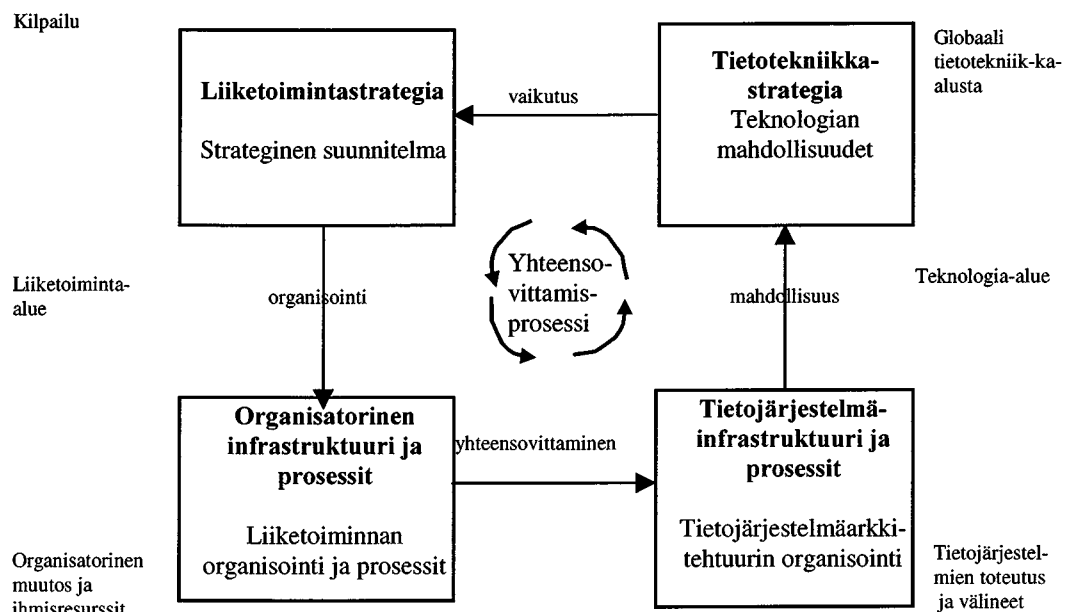
2.1.1. Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisen kehysmallit

Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista on tarkasteltu yleensä erilaisten kehysmallien kautta (esimerkiksi Henderson ja Venkatraman 1993, Broadbent ja Weill 1993, Earl 1993, Benjamin ja Levinson 1993). Kehysmallit eroavat kattavuudeltaan ja näkökulmiltaan, mutta yhteisenä piirteenä niille kaikille on se, että ne on suunniteltu

suuryrityksien tarpeisiin. Malleihin liittyvä tutkimukset ovat lisäksi olleet joko käsitteellistä tai kohdistuneet yksittäisiin toimialoihin ja/tai suuryrityksiin (Luftman ym. 1999).

Vaikka mallien edellä mainitut piirteet asettavat kyseenalaiseksi niiden soveltumisen suoraan pk-yrityksille, seuraavaksi esitellään Baetsin (1996) ja Benjamin ja Levinsonin (1993) mallien pääpiirteet, sillä niistä tullaan muodostamaan perusrunko luvussa kolme rakennettavalle pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiselle suunnittelumallille.

Baets (1996) testasi kehysmalliaan pankkiympäristössä ja se onkin melko yhtenevä Broadbentin ja Weillin (1993) mallin kanssa. Baets erottelee johtamiskokonaisuuden liiketoimintaan ja tietotekniikkaan liittyviin osa-alueisiin, jotka on edelleen jaoteltu sisäiseen ja ulkoiseen tasoon. Baets kuvaa liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamiseen sisältyvää prosessia eri komponenttien (ks. kuvion 2 laatikot) välillä. Yhteensovittamisprosessissa tarkastellaan tietotekniikan liiketoiminnalle tarjoamia mahdollisuuksia ja tietotekniikan strategisen suunnittelun vaikutuksia liiketoiminnan suunnitteluun. Muuttuneen liiketoimintastrategian organisointi aiheuttaa muutoksia organisatoriseen infrastruktuuriin ja prosesseihin, joka edelleen 'yhteensovittuu' tietojärjestelmäinfrastruktuuriin ja prosesseihin. Malli Baetsin liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisprosessista on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisprosessi (Baets 1996, 156)

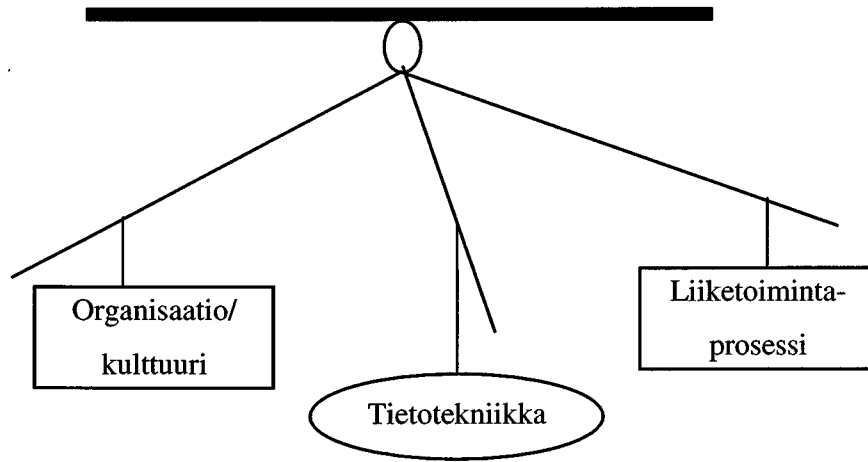
Myös Broadbentin ja Weillin (1993) tutkimuksen kohteena oli pankkiteollisuus ja sen pyrkimyksenä oli tunnistaa organisaationaliset käytännöt, jotka edistävät ja lisäävät liiketoiminta- ja tietojenkäsittelystrategian yhteensovittamista. Strateginen yhteensopivuus muodostuu jatkuvasta neljän kokonaisuuden läpäisevästä prosessista, jonka seuraaminen mahdollistaa liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisen. Tehokas strategian suunnitteluprosessi vaatii huomion kiinnittämisen pitkäjähtäimen strategisiin tavoitteisiin, korostaen kuitenkin samalla joustavuutta. Pitkäjähtäimen näkemystä tarvitaan varmistamaan vakaa ja tulevaisuuden kehityshankkeille kelvollinen perusinfrastruktuuri, joka samalla tarjoaa joustavuutta mahdollisuutena reagoida ympäristössä ja markkinoilla tapahtuviin muutoksiin. Malli on hyvin yhtenevä Baetsin (1996) mallin kanssa, joten sen vuoksi sitä ei esitellä tämän tarkemmin.

Tämän tutkimuksen kannalta sekä Broadbentin ja Weillin (1993), että Baetsin (1996) mallien heikkoutena voidaan pitää niiden muodostamista rahoitusalan suuryritysten kanssa saaduista tutkimustuloksista. Tilanne muilla toimialoilla tai pienemmissä yrityksissä voi olla toisenlainen. Tällöin malleista olisi tullut todennäköisesti erilaisia, minkä kirjoittajat myös itse tunnustavat.

Benjamin ja Levinson (1993) esittävät kehyksen tietotekniikan aiheuttaman muutosprosessin hallintaan ja muutoksen jälkeen vaadittavaan tekijöiden tasapainotukseen. Tietotekniikan mahdollistamat hyödyt eivät Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan ole realisoituneet parhaalla mahdollisella tavalla, koska tietotekniikkainvestoinnit ovat keskittyneet teknologiaan jättäen vähemmälle huomiolle prosesseissa, organisaatorakenteessa ja kulttuurissa tapahtuvan tai vaadittavan muutosprosessin hallinnan.

Benjaminin ja Levinsonin (1993) malli perustuu muutoksen hallinnan teorioihin ja se koostuu tietotekniikka-, liiketoimintaprosessi- ja organisaatio/kulttuuri-komponenteista. Malli keskittyy tarkastelemaan tekijöitä joiden tulee muuttua, jotta tietotekniikan tarjoamat mahdollisuudet voitaisiin hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti liiketoiminnassa. Strateginen ulottuvuus on strategiaa toteuttavien

liiketoimintaprosessien kautta mukana mallissa. Tasapainon ylläpitämiseksi, ja organisaation, teknologian sekä liiketoimintaprosessien yhteensovittamiseksi, Benjamin ja Levinson (1993) muodostivat yksinkertaistetun tasapainomallin (kuvio 3).



KUVIO 3. Tasapainon organisaationaliset komponentit (Benjamin ja Levinson 1993, 28)

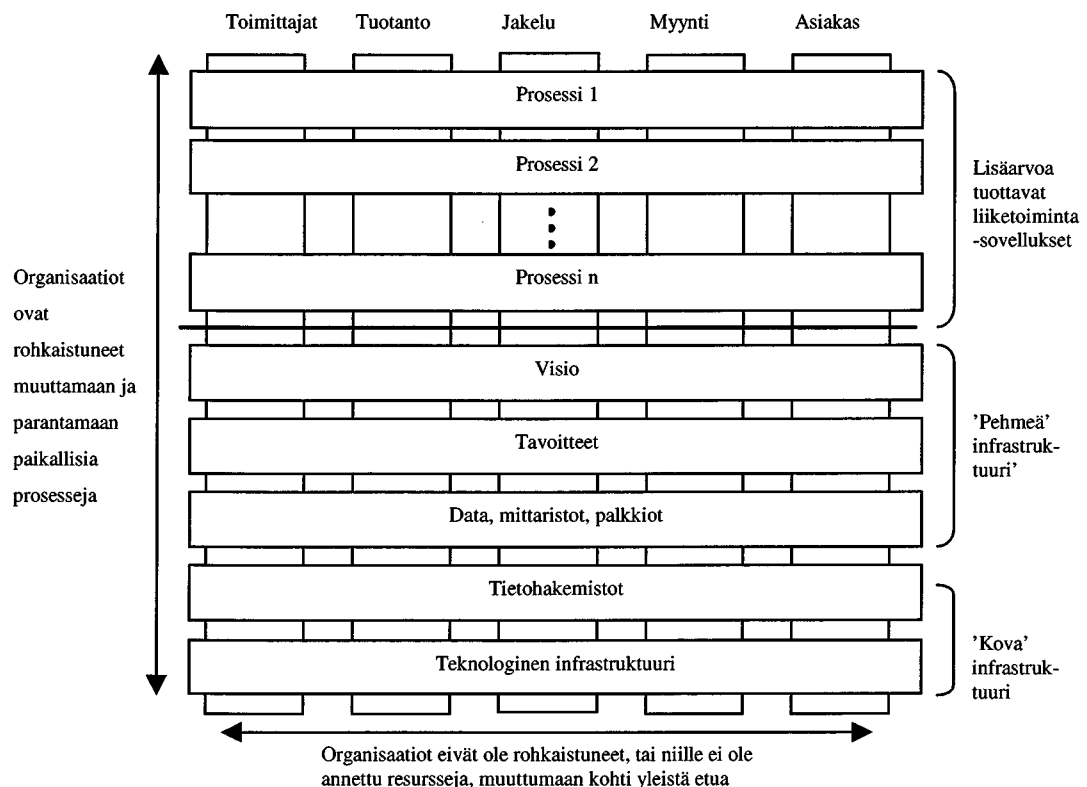
Mallin vahvuutena on sen yksinkertaisuus ja painotus organisaation sisäisiin tekijöihin. Benjamin ja Levinson tarkastelevat malliinsa sisällyttynä yhteensovittamiseen liittyvää muutosprosessia ja sen hallintaa, joita seuraavaksi käydään läpi tarkemmin.

2.1.2. Muutosprosessin hallinta yhteensovittamisessa

Muutosprosessin hallintaan liittyvät asiat ovat tämän tutkimuksen kannalta tärkeitä siksi, että kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessin voidaan katsoa olevan itsessään muutosprosessi, jonka hallintaan tarvitaan välineitä. Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan tietotekniikan edistämä muutosprosessi eroaa perinteisistä muutosprosesseista, mikä luo johdolle uudenlaisia haasteita. Johdon tulee tietää kuinka tietotekniikka, liiketoimintaprosessit ja organisaatio integroidaan niin, että saavutetaan teknologialle asetetut tavoitteet. Yrityksen sisäinen muutos voi lähteä liikkeelle tietotekniikasta, prosesseista tai organisaatiosta/kulttuurista. Mallin sisältämän tasapainoperiaatteen mukaan yhden tekijän muuttuessa tarvitaan muutosta kaikissa muissakin mallin tekijöissä. Mikäli esimerkiksi tehty tietotekninen päätös muuttaa olemassa olevaa liiketoimintaprosessia, täytyy myös organisaation/kulttuurin muuttua.

Muutos voidaan nähdä myös mahdollisuutena muuttaa olemassa olevia organisaatorakenteita ja vanhentuneita toimintamalleja. Muutos vaatii organisaatiolta ja sen työntekijöiltä uudenlaisia toimintatapoja ja taitoja. Esimerkiksi työntekijöitä on koulutettava tekemään itsenäisiä päätöksiä ja näkemään sekä ymmärtämään mahdollisesti muuttuneet työprosessit. Johtajien tulee siirtää huomionsa kontrolloinnista neuvontaan. (Benjamin ja Levinson 1993)

Muutos vaikuttaa yli toiminto- ja organisaatorajojen. Benjamin ja Levinson (1993) esittävät mallin globaaleissa prosesseissa ja infrastruktuurissa tapahtuvista muutoksista (kuvio 4).



KUVIO 4. Globaaleissa prosesseissa ja infrastruktuurissa tapahtuva muutos (Benjamin ja Levinson 1993, 25)

Kuviosta voi johtaa muutospyrkimyksiä, joita tulisi tehdä muutoksen aikaansaamiseksi. Johdon tulisi käynnistää kulttuureja, organisaatorakenteita ja palkkiojärjestelmiä koskettavia muutoshankkeita, joiden avulla saavutettaisiin yleistä etua yli

organisaatorajojen. Yhteisten prosessien tulee perustua yhteiselle infrastruktuurille, mikä minimissään tarkoittaa yhteensopivia tietokoneita, tietoliikenneyhteyksiä ja kriittisiä tietokantoja. Johto harvoin panostaa 'pehmeään' infrastruktuuriin yhtä paljon kuin 'kovaan' infrastruktuuriin, vaikka siihen sisältyy Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan yhteisten prosessien toteutumiseen tarvittavan muutoksen ydin.

Tietämyksen siirto yhteisiin tietokantoihin tarkoittaa samalla vallasta luopumista. Kontrollin menettäminen voi saada ihmiset tuntemaan olonsa epävarmoiksi, mikä voi aiheuttaa vastustusta muutostoimenpiteiden toteuttamisessa niiden henkilöiden toimesta, jotka tuntevat olonsa jollakin tavalla uhatuiksi. Muutostoimenpiteet ovat myös raskaita toteuttaa ja ne vaativat paljon johdon työpanosta. Siten muutoksen tuomien potentiaalisten säästöjen, esimerkiksi lyhentyneen prosessisyklin kautta, täytyy olla tasapainossa siihen syntyneisiin kustannuksiin nähden. (Benjamin ja Levinson 1993)

Benjamin ja Levinson (1993) esittävät kahdeksan periaatetta monimutkaisen muutosprosessin hallintaan:

1. kehitä systemaattinen muutosprosessi,
2. ylläpidä tasapainoa ja vastavuoroista organisaation, teknologian ja liiketoimintaprosessien sovittamista,
3. tunnista löytyykö muutokseen tarvittava energia,
4. analysoi muutosponnistelujen koko,
5. analysoi ja ylläpidä osanottajien (stakeholder) sitoutumista,
6. etsi 'esitaistelijat', joita suuret muutokset vaativat,
7. testaa organisaation vastaanottoa/mielipidettä ja
8. sisällytä muutoksen tarkkailu johtamisprosessiin.

Systemaattinen muutosprosessi helpottaa muutosta määrittelemällä polun ja askeleet, joita noudattamalla muutos voidaan toteuttaa. Samalla se tarjoaa yhteisen näkökulman ja kielen muutostekijöiden hallintaan ja niistä keskusteluun. Mitä laajempi muutosprosessin suunnitteluun osallistuva ryhmä on, sitä tutumpi itse muutos on organisaatiolle ja sitä paremmin organisaatiossa voidaan keskustella muutokseen liittyvistä tekijöistä ja mahdollisista ratkaisuista. Muutosprosessi on yleensä melko pitkäaikainen ja siten sen kautta saavutettava tulevaisuuden tila voi tuntua hyvin

kaukaiselta, jolloin sitoutuminen kärsii. (Benjamin ja Levinson 1993). Tulevaisuuden tavoitetta täytyy sen vuoksi jakaa useaan väliin, mikä mahdollistaa muutosprosessiin tarvittavan sitoutumisen muodostumisen.

Muutokseen tarvittavan energian olemassaolon tunnistaminen on tärkeää, sillä se kertoo muutoksen tyydyttävän organisaation vaatimuksia ja samalla se ilmaisee organisaation olevan valmis muutokseen. Muutosenergiaa voidaan myös synnyttää esimerkiksi koulutuksella, kommunikoinnilla ja uusien roolimallien etsimisellä. Muutoksen vastustaminen on normaalia ja rationaalista. Vastustus voidaan voittaa ymmärtämällä vastustuksen lähteet ja kehittämällä suunnitelma, jonka avulla vastustuksesta selvitään. Vastustusta ilmenee tyypillisesti, kun 1) ihmiset ovat tyytyväisiä vallitsevaan olotilaan, 2) he eivät ymmärrä miksi muutos on toivottavaa ja 3) heillä on epäily organisaation kyvystä toteuttaa tavoiteltu muutos. Johtajien tehtävä on sulattaa mahdollinen vastustus. (Benjamin ja Levinson 1993.) Pk-yrityksien yleinen resurssipula (Bergeron ym. 1991; DeLone 1988) ja siitä johtuva ajan puute vähentää osaltaan mahdollisuutta muutoksiin.

Muutosponnistelujen koko ja muutoksen mittakaava vaikuttavat tarvittavaan sitoumuksen, energian ja resurssien määrään. Isot muutokset vaativat usein ulkopuolisen konsultin käyttöä, mikä korostuu varsinkin pk-yrityksien kohdalla (ks. esimerkiksi Doukidis 1992). Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan muutoksen kokoa voi arvioida tarkastelemalla, vaatiiko muutos kokonaan uutta lähestymistapaa (paradigman muutos, esimerkiksi uuden tuotantotavan käyttöönotto) vai onko kyseessä esimerkiksi tuotannon kasvattamiseen pyrkivä muutos automaatiota lisäämällä. Paradigman muutos vaatii luonnollisesti enemmän energiaa ja saavutettavia etuja kuin asteittainen muutos. Muutoksen mittakaava (kuinka paljon tehtävien ja organisaation integrointia tarvitaan) vaikuttaa suoraan tarvittaviin resursseihin ja muutosprosessin hallinnan vaikeuteen.

Osanottajien (stakeholder) sitoutumista tulee analysoida ja ylläpitää säännöllisesti koko muutosprosessin ajan. Benjamin ja Levinson suosittelevat analysointiin seitsemän vaiheista menetelmää, jonka askeleita ovat 1) tunnista visio tai kohde, 2) kuvaa joukko tulevaisuuden tiloja osallistujien ymmärtäminä tavoitteina, 3) pilko tavoitteet organisatorisen tasapainon säilymisen kannalta vaadittaviin prosessien, teknologian ja

organisaation/kulttuurin askeleisiin, 4) tunnista ne osanottajien joukot, joiden sitoutuminen kunkin tavoitteen saavuttamisen kannalta on oleellista, 5) kuvaile kunkin osallistujan kohdalta tarvittava muutos, saavutettavat edut ja oletettava vastustus, 6) analysoi kunkin osallistujan sitouttamiseen tarvittavat ponnistelut ja 7) kehitä toimintasuunnitelma niitä osallistujia varten, jotka eivät ole tarpeeksi sitoutuneita. Osanottajien analyysi tarjoaa siten hyödyllistä tietoa useaan eri muutosprosessin tekijän analysointiin.

Ilman 'esitaistelijoita' monimutkainen muutosprosessi todennäköisesti epäonnistuu tai epäonnistumiseen on ainakin olemassa suuri riski. Esitaistelijalla on monta roolia, joita ovat: 1) rahoituksen ja muiden avainresurssien sekä niiden käytön kannatuksen hankkiminen, 2) vaikuttaminen kriittisiin osallistujaryhmiin ja 3) valmennuksen, neuvojen ja tarvittavien resurssien tarjoaminen osallistujille. (Benjamin ja Levinson 1993)

Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan organisaatiot ja ihmiset ovat paljon monimutkaisempia kuin heidän muodostamansa rationaalinen analyysikehikko. Muutosprosessin johtajien tulisi käyttää joitakin olemassa olevia mallinnustekniikoita organisaation vastaanoton/mielipiteen testaamiseksi. Tavoitteena on oppia organisaatiosta. Esimerkiksi simuloimalla voidaan testata prosessien muutosten aiheuttamia vaikutuksia järjestelmän tehokkuuteen ja organisaationalisella prototyypillä organisaation vastausta prosessien ja teknologian mahdollisiin muutoksiin. Muutoksen tarkkailu tulee sisällyttää johtamisprosessiin ja aika-ajoin koko prosessi on uudelleentarkastettava. Muutosprosessiin osallistuvista ihmisistä voi kouluttaa hyviä tarkkailijoita, jotka havaitsevat missä vastustusta ilmenee ja mitkä toimenpiteet ovat järkeviä.

Benjaminin ja Levinsonin (1993) esittämä teoria muutosprosessin hallintaan sisältää ne tekijät, joiden avulla tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen suunnitteluprosessi pk-yrityksissä on mahdollista hallita riittävällä tasolla. Sen vuoksi kirjoittajien ajatukset on edellä esitetty melko perinpohjaisesti ja toisaalta mukaan ei ole otettu muita teorioita.

2.1.3. Yhteensovittamista edistäviä ja estäviä tekijöitä

Luftman ym. (1999) tutkivat viiden vuoden ajan yhteensovittamista mahdollistavia ja estäviä tekijöitä. Tutkimuksen kohteena olivat yli 500 yrityksen liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdon toimenpiteet, jotka joko edistivät tai estivät yhteensovittamista. Huomattava tutkimuksen havainto oli, että vain puolet tutkimuksen yrityksistä uskoi omaavansa synergisen ja yhteistoiminnallisen liiketoiminta-tietotekniikkasuhteen.

Parantaakseen liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista Luftman ym. (1999) kehottavat organisaatioita tarkkailemaan mitä toimenpiteitä johto tekee tai jättää tekemättä saavuttaakseen yhteensovittamiselle asetetut tavoitteet. Kuusi useimmiten esiintynyttä edistävää ja estävää tekijää Luftman ym. (1999) kokosivat taulukkoon (taulukko 1) ja analysoivat tarkemmin.

TAULUKKO 1. Luftmanin ym. (1999) yhteensovittamista edistävät ja estävät tekijät

| EDISTÄVÄT (tärkeysjärjestyksessä) | ESTÄVÄT (tärkeysjärjestyksessä) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tietotekniikalla ylimmän johdon tuki • Tietotekniikkajohto osallistuu strategian kehittämiseen • Tietotekniikkajohto ymmärtää liiketoimintaa • Liiketoiminta-tietotekniikka – kumppanuussuhde • Hyvin priorisoidut tietotekniikkaprojektit • Tietotekniikalla osoitetaan johtajuutta | <ul style="list-style-type: none"> • Liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdolla ei läheistä suhdetta • Tietotekniikkajohto ei priorisoi työtään hyvin • Tietotekniikka epäonnistuu tavoitteidensa saavuttamisessa • Tietotekniikkajohto ei ymmärrä liiketoimintaa • Tietotekniikkajohdolta puuttuu ylimmän johdon tuki • Tietotekniikkajohdosta puuttuu johtajuus |

Ylimmän johdon tuki tietotekniikalle sijoitettiin tärkeimmäksi yhteensovittamista edistäväksi tekijäksi sekä liiketoiminta- että tietotekniikkajohdon toimesta. Liiketoimintajohdon pitäisi olla tietoinen teknologisista innovaatioista ja antaa niille tukensa (tunnistamalla tietotekniikan arvo, määrittelemällä tietotekniikan roolin sisällyttävät visiot ja strategiat sekä tukemalla tietotekniikkaprojekteja). Tietotekniikkajohdon tulisi osallistua strategian määrittelyprosessiin ja tietohallinnolle olisi määriteltävä tehokas toteutusprosessi. Liiketoiminnan ja tietotekniikan välillä olisi rakennettava luottamuksellinen kumppanuussuhde ja tietotekniikan arvoa olisi markkinoitava tehokkaasti. (Luftman ym. 1999)

Tietotekniikkajohdon olisi tunnettava yrityksen liiketoiminta ja toimintaympäristö riittävän hyvin ja kommunikoitava liiketoiminnan termein, jolloin tietotekniikasta vastaavat henkilöt voivat keskittyä tunnistamaan liiketoiminnan mahdollisuuksia soveltamalla teknistä ymmärtämistään. Tietotekniikkaprojektien priorisoinnilla varmistetaan, että yritys on kykenevä yhdistämään teknologiaa strategioihinsa niin, ettei se jää jälkeen kilpailijoistaan. Priorisoinnin tulisi kuulua osaksi tehokasta tietohallintoa. Tietotekniikan innovatiivinen hyödyntäminen voi osoittaa kilpailijoille ja asiakkaille viestiä johtajuudesta, mikä yleensä tunnistetaan vasta kun joku kilpailija on soveltanut tietotekniikkaa innovatiivisesti. (Luftman ym. 1999)

Tärkeimpänä estävänä tekijänä nähdään liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdon etäiset suhteet, mikä ilmenee useimmiten siten, ettei tietotekniikkajohto osallistu strategioiden määrittelyyn. Liiketoimintajohdon tulee ohjata tietotekniikkaan liittyviä aloitteita, asettaa säännöt organisaation tietopääoman hankinnoille, käytölle ja niistä luopumiselle. Liiketoimintajohdon näkökulmasta tärkein este yhteensovittamiselle on tietotekniikkajohdon huono töiden priorisointi. (Luftman ym. 1999)

Tietotekniikan katsotaan usein peittävän sille asetetut odotukset, mikä johtuu yleisestä tietotekniikkaprojektien aikataulujen ja budjettien pitämättömyydestä. Tällä on merkittävä vaikutus tietotekniikan uskottavuuteen. Luftman ym. (1999) esittävät kolme mahdollista ratkaisua ongelman ratkaisemiseen: 1) määritellään muutoksen hallintaprosessi, 2) pilkotaan isot projektit pienemmiksi projekteiksi ja 3) projekteihin liittyvä riski jaetaan tietotekniikka- ja liiketoimintajohdon kanssa. Tilanteessa, jossa liiketoimintajohto ymmärtää tietotekniikkaa, mutta tietotekniikkajohto ei ymmärrä liiketoimintaa, voi olla negatiivinen vaikutus tietotekniikan yhteensovittamiseen. Liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdon kykenemättömyys ymmärtää liiketoimintaympäristön muutoksia toimii myös tietotekniikan yhteensovittamisen esteenä. (Luftman ym. 1999)

Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista estävät tekijät eivät ole riippumattomia toisistaan, vaan esimerkiksi tietotekniikan huonolla priorisoinnilla on vahva yhteys liiketoiminnan ja tietotekniikan etäisiin väleihin. Ongelma on monimutkainen ja jatkuva. (Luftman ym. 1999).

Yhteenvetona voidaan todeta, että liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdon tulisi pyrkiä minimoimaan estäviä ja maksimoimaan edistäviä yhteensovittamisen tekijöitä:

- ◆ keskittymällä parantamaan liiketoiminta- ja tietotekniikkatoimintojen suhdetta,
- ◆ työskentelemällä kohti molemmin puoleista yhteistyötä ja yhteistä strategian kehittämistä,
- ◆ kommunikoimalla tehokkaasti liiketoimintapartnereiden ymmärtämällä ja arvostamalla kielellä,
- ◆ ylläpitämällä ylimmän johdon tukea ja
- ◆ priorisoimalla projekteja tehokkaammin.

Tietotekniikkajohto voi toimia menestyksekkäästi liiketoiminnan johtajana ja pitää organisaation pysyvässä yhteensovittamisen tilassa, kiinnittämällä jatkuvasti huomiota yhteensovittamista edistäviin ja estäviin tekijöihin (Luftman ym. 1999).

Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan pk-yrityksiin liittyviä ominaispiirteitä sekä pk-yrityksille tärkeäksi muodostuneita asiantuntijapalveluita.

2.2. Pk-yritykset

Tässä kohdassa käsitellään pk-yrityksiin liittyviä piirteitä. Pk-yritykselle tutkimuksessa käytetään Euroopan Unionin komission suosituksen (96/280/EY) mukaista pienten ja keskisuurten yritysten määritelmää, rajaten kuitenkin pienimmät yritykset (yritykset, joissa alle viisi työntekijää) pois:

”Pienet ja keskisuuret yritykset määritellään yrityksiksi,
 - joiden palveluksessa on enintään 250 työntekijää ja
 - joiden vuosiliikevaihto on enintään 40 miljoonaa eua tai taseen loppusumma on enintään 27 miljoonaa eua ja
 - jotka ovat itsenäisiä siinä mielessä, että niiden osakkeista enintään 25% on sellaisen yrityksen omistuksessa, johon pk-yrityksen määritelmää ei voida soveltaa.” (Pk-yritysraportti 1998, 98)

Pk-yrityksien lukumäärä on kasvanut Suomessa Pk-yritysraportin (1998) mukaan tasaisesti 1980-luvun alusta lähtien 1990-luvun alkuvuosia lukuun ottamatta. Vuonna 1996 pk-yrityksien lukumäärä Suomessa oli lähes 203 000, mikä oli 99,8% kaikista yrityksistä. Pk-yrityksistä noin kolmannes toimii palvelusektorilla, kauppaa

(jälleenmyynti ja tukkukauppa) harjoittaa hiukan alle kolmannes ja teollisuuden sekä kuljetuksen ja tietoliikenteen alalla toimii noin 15 % pk-yrityksistä. Majoitus- ja ravitsemisalalan osuus on noin kuusi prosenttia ja rahoitus- ja vakuutusalan 1,5 %. Talouden pitkään jatkuneen positiivisen kehityksen myötä kasvaneen yksityisen kulutuksen ennustetaan kasvattavan palvelualan pk-yrityksien määrää jatkossa merkittävästi.

Suuryritysten suorittama osittainen palveluiden ja toimintojen alasajo, pilkkominen sekä ulkoistaminen ovat johtaneet 1990-luvulla uusien yritysten syntymisen. Tämä on kasvattanut erityisesti yritykseltä yritykselle suunnattuja palveluiden määrää. Pk-yrityksien merkittävyys yksityisen sektorin työllistäjinä on kasvanut 40 %:sta 60 %:in vuosien 1980-1996 välisenä aikana. Pk-yritykset ovat yleisesti työvoimaintensiivisempiä kuin suuryritykset, johtuen niiden vähäisistä resursseista johtuvasta alhaisesta automaation asteesta ja erittäin työvoimaintensiivisen palvelusektorin suuresta osuudesta. (Pk-yritysraportti 1998). Pk-yritykset eroavat siten monissa asioissa suuryrityksistä ja nämä asiat tulee ottaa huomioon pk-yrityksien tietojenkäsittelyssä.

2.2.1. Pk-yrityksien ominaispiirteitä

Pk-yrityksiin liittyy useita ominaispiirteitä, jotka on otettava huomioon analysoitaessa pk-yrityksien liiketoimintaa. Pk-yritykset ovat suuryrityksiin verrattuna pieniä kooltaan sekä henkilöstömäärällä että liikevaihdolla mitattuna ja Jenningsin ja Beaverin (1997) mukaan pk-yrityksien johtamisprosessi eroaa suuryrityksistä. Kontingenssiteorian mukaan organisaation rakenteeseen kuuluvia elementtejä ovat koko, resurssit teknologia, toimintaympäristö ja strategia, jotka vaikuttavat edelleen organisaation formalisoinnin, keskittämisen, kontrollin ja erikoistumisen asteeseen sekä monimutkaisuuteen, vertikaaliseen, horisontaaliseen ja hallintoelimen kokoon (Pfeffer 1982, 149).

Organisaation **koolla** on merkitystä useisiin organisaation tekijöihin (Ein-Dor ja Segev 1982). Organisaation koko on monisäikeinen termi ja perinteisesti sitä on mitattu juuri henkilöstön ja vuotuisen liikevaihdon tai taseen loppusumman mukaan. Organisaatorajojen hämärtyminen on aiheuttanut koon määrittämiseen ongelmia näiden

tekijöiden perusteella, sillä suhteellisen pienikokoisetkin yritykset voivat uudessa tilanteessa omata merkittävän voiman toimintaympäristössään (Halttunen 1995, 82-83). Henkilöstön lukumäärä on kuitenkin heikkouksistaan huolimatta käyttökelpoinen mittayksikkö ja yhdessä liikevaihdon kanssa se antaa melko hyvän kuvan määriteltäessä organisaation kokoa (Halttunen 1995, 83).

Koolla on vaikutusta esimerkiksi organisaation rakenteeseen, kypsytyteen ja sen käytössä oleviin resursseihin. Koko vaikuttaa organisaation *rakenteeseen* kyseisten rakenteen elementtien kautta. *Formalisoinnilla* tarkoitetaan kuinka suurelta osin yksilöille ja organisaatioille on määritelty sääntöjä, toimintoja ja harjoitettava politiikka ennalta käsin (Halttunen 1995, 86). Pk-yritykset ovat epäformaalimpia kuin suuryritykset, mikä vähentää yleistä strategista suunnittelua ja siten myös tietojenkäsittelyn strategista suunnittelua organisaatioissa (Halttunen 1995, 86).

Toisaalta epäformaaliudesta on pk-yritykselle myös hyötyä, sillä se edistää *joustavuutta* (Halttunen 1995, 86). Joustavuus onkin pk-yrityksien yksi tärkeimmistä ominaispiirteistä ja samalla se toimii kilpailuetuna suuryrityksiin nähden (Paasio ja Heinonen 1993, 44). Lisäksi epäformaaliudesta seuraavan yksikertaisen organisaatorakenteen voidaan katsoa parantavan organisaation viestintää (ks. esimerkiksi Montazemi 1988), millä Krepsin (1990) mukaan on positiivinen vaikutus mille tahansa organisaatiolle tärkeän organisaatiokulttuurin kehittymiseen ja sen ylläpitoon.

Epäformaaliudesta on siis pk-yritykselle paljon hyötyä, mutta myös haittatekijöitä löytyy yleisen systemaattisuuden puuttumisena toiminnasta. Korkeampi formaalisuuden aste helpottaisi ehkä joidenkin tehtävien suorittamista, mutta samalla menetettäisiin osa epäformaalisuuden tuomasta joustavuudesta ja tehokkaasta viestinnästä.

Keskittäminen liittyy Halttusen (1995, 87) mukaan organisaation päätöksentekomekanismiin ja päätöksentekotasojen määrään (Ein-Dor ja Segev 1982). Pk-yrityksissä päätöksenteko on tyypillisesti keskitettyä ja päätöksentekotasoja on vähän (Pfeffer 1982), minkä johdosta päätöksentekomekanismi on yksinkertainen ja selkeä. Tämä mahdollistaa pk-yrityksille joustavuuden ja nopean sopeutumiskyvyn, mikä

yhdessä innovatiivisuuden kanssa antaa Paasion ja Heinosen (1993, 52) mukaan pk-yrityksille kilpailuetua toimintaympäristössään. Muutokset toimintaympäristössä tuovat pk-yrityksille usein 'vahingossa' kilpailuetua, jolloin strategisen johtamisen tulee olla sopeuttava prosessi, jonka avulla rajallisia resursseja kohdennetaan tavoitteena lyhyen tähtäimen voittojen maksimointi (Jennings ja Beaver 1997).

Pfefferin (1982, 155) mukaan organisaation **toimintaympäristö** aiheuttaa epävarmuutta sen toimintaan. Toimintaympäristön epävarmuus aiheutuu organisaation kanssa tekemisissä olevista toimijoista ja organisaation riippuvuudesta näiden toimijoiden toiminnasta. Pk-yritykset ovat usein hyvin riippuvaisia, esimerkiksi toimiessaan suuryrityksen alihankkijoina, sidosryhmiensä tekemistä päätöksistä. Boedekerin ym. (1995, 16) mukaan pk-yrityksien päätöksenteko on usein ennakoivan sijaan reagoivaa, mikä mahdollistaa pk-yrityksille nopean reagoimisen toimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita välttämättä suunnittelemattomuutta, vaan se voidaan nähdä tyypillisenä pk-yrityksien toimintatapana. Tähän toimintaympäristön aiheuttaman epävarmuuden torjunnan vahvuustekijään liittyy usein kuitenkin heikkona puolena vähäinen strateginen pohdinta ja tulevaisuuden ennakointi.

Organisaation **strategioilla** ja rakenteella on tapana mukautua toisiinsa. Joustavassa ja innovaatioita suosivassa ympäristössä myös strategioista tulee joustavia ja epäformaaleja. (Pfeffer 1982, 159.) Yhtenä syynä strategisen suunnittelun vähäisyydelle pk-yrityksissä on *resurssien* vähäisyys. Omistaja-johtaja on kiinni operatiivisessa toiminnassa ja häneltä ei liikene riittävästi aikaa strategioiden laatimiseen ja tulevaisuuden analysointiin. (Halttunen 1995, 92; Paasio ja Heinonen 1993, 48.) Johtajan kiireellisyydestä seuraava pk-yrityksille tyypillinen 'ad-hoc' -tyylinen päätöksenteko (Doukidis ym. 1992), ei myöskään edistä suunnittelukäytäntöjen kehittymistä, mikä voi olla suuri haitta organisaatiolle (Halttunen 1995, 92). Jenningsin ja Beaverin (1997) mukaan pk-yrityksen strateginen johtaminen henkilöityykin vahvasti omistajajohtajan tai yrittäjän persoonallisuuteen, mieltymyksiin, kokemuksiin ja pätevyyteen. Yrityksen koon kasvaessa myös pk-yrityksissä tarvitaan formaalimpia ja vähemmän henkilösidonnoisia johtamisprosesseja. Johtamisen onnistumista tulisikin pk-yrityksissä arvioida tärkeimpien sidosryhmien yritystä kohtaan tunteman tyytyväisyyden kautta eli puhtaasti laadullisin kriteerein. (Jennings ja Beaver 1997.)

Resurssien vähäisyys on ominaista pk-yrityksille. Pulaa on sekä henkilöstöresursseista että taloudellisista resursseista (Bergeron ym. 1991; DeLone 1988). Taloudellisten resurssien vähäisyyden vuoksi pk-yritykset ovat hyvin tarkkoja kustannuksistaan (Doukidis ym. 1992), mikä Halttusen (1995, 91) mukaan ei tarjoa kovin hedelmällistä pohjaa strategiselle suunnittelulle. Taloudelliset rajoitteet asettavat rajoituksia myös pk-yrityksien investoinneille. Henkilöstöresurssien puute voi koskettaa sekä henkilöstön määrää, että henkilöstön omaavien taitoja ja tietoja. Pk-yrityksissä on pulaa erityisesti suunnittelutaidoista (Doukidis ym. 1992) ja tietotekniikkaan liittyvästä tietämyksestä (DeLone 1988).

Organisaation *kypsyys* on vaikeasti määriteltävä tekijä. Ein-Dorin ja Segevin (1982) mukaan korkean kypsyyden omaava organisaatio on formaali, sen prosessit on hyvin ymmärretyt sekä mitattavissa ja organisaation jäsenillä on pääsy tarvittavaan tietoon. Organisaation koolla on kirjallisuudessa katsottu olevan yhteys organisaation kypsyteen (Ein-Dor ja Segev 1978; Doukidis ym. 1992). Sen mukaan pk-yritykset olisivat vähemmän kypsiä, sillä pienestä koosta johtuen suunnittelu on pk-yrityksissä usein epäformaalia ja päätöksenteko 'ad-hoc' -tyylistä (Doukidis ym. 1992).

Kypsyyttä tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon toisena tärkeänä tekijänä organisaation joustavuus. Telemin (1989) mukaan pk-yritykset kykenevät joustavuutensa ja yksinkertaisemman organisaatorakenteensa ansiosta omaksumaan suuryrityksiä nopeammin uusia käytäntöjä ja teknologioita. Siten pk-yrityksien ja suuryrityksien kypsyysprosessit eroavat toisistaan (Telem 1989). Organisaation koon ja kypsyyden monimutkaisen suhteen hallitsemiseksi Halttunen (1995, 90) suosittaa tarkastelemaan miksi organisaatio on pieni tai suuri. Yksittäisen pk-yrityksen koon pienuutta voi tarkastella kysymällä johtuuko pienuus 1) liiketoiminnan uutuudesta, 2) strategisesta päätöksestä keskittyä kapealle sektorille, 3) pk-yrityksille tyypillisistä tekijöistä, kuten perheyrittäjäyys ja/tai yksilön taitoihin perustuva liiketoiminta vai 4) kasvustrategian epäonnistumisesta. Näiden tekijöiden perusteella voidaan Halttusen (1995, 90) mukaan pk-yrityksien kypsyyttä arvioida realistisemmin.

Teknologia on usein käsitteellistetty rutiinin, analysoinnin tai monimutkaisuuden asteen kautta. Teknologia vaikuttaa näiden tekijöiden kautta työntekijöiltä vaadittaviin taitoihin ja työn tahdikkuuteen ja siten myös vaadittavaan kontrollin määrään. Rutiiniteknologiat mahdollistavat sääntöjen ja formaalien toimintojen kehittämisen. Vaihtuvat ja siten analysoimattomat tehtävät vaativat kontrollijärjestelmiä ja tahdikkuutta edistäviä rakenteellisia järjestelyitä. (Pfeffer 1982, 153-154.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että pk-yritykset ovat yleensä päätöksenteoltaan keskitetympiä ja toiminnot ovat vähemmän formalisoituja kuin suuryrityksissä. Pk-yrityksillä on pulaa sekä taloudellisista että henkilöresursseista ja ne ovat vähemmän kypsiä kuin suuryritykset. Tilanne organisaatioiden kypsyyden suhteen on kuitenkin muuttunut 1990-luvulla käynnistyneen voimakkaan toimintojen ulkoistamisen kautta. Yritysten keskittyminen ydinosaamiseensa on pienentänyt organisaatioiden keskikokoa ilman vaikutusta organisaation kypsyyteen (Halttunen 1995, 93).

2.2.2. Ulkoisten asiantuntijapalveluiden käyttö

Pk-yrityksien menestymisen kannalta on ulkopuolisten asiantuntijapalveluiden käyttö muodostunut hyvin tärkeäksi tekijäksi (Doukidis 1992). Ulkopuolisilla asiantuntijapalveluilla tarkoitetaan pk-yrityksien ulkopuolelta hankkimaa informaatio-, neuvonta-, kehittämis- ja koulutuspalvelua. Pk-yrityksillä on ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat ulkoisten asiantuntijapalveluiden käytön tarpeeseen. (Boedeker ym. 1995, 15.)

Pk-yritykset ovat usein vahvasti rakentunut omistajajohtajan osaamisen ja asiantuntemuksen varaan, mutta kovenevassa ja kansainvälistyvässä kilpailussa tarvitaan muutakin kuin tuotannollista osaamista, kuten markkinointitaitoja ja kykyä hankkia sekä käyttää hyväksi informaatiota (Boedeker ym. 1995, 15). Esimerkiksi puutteellinen tietämys vientiin liittyvistä asioissa on usein pk-yrityksien kansainvälistymisprosessin esteenä (Cafferata ja Mensi 1995). Julienin ym. (1997) mukaan viennin kasvu on kuitenkin kiinni enemmän pk-yrityksen omasta halusta panostaa vientiin; esimerkiksi valtion tukitoimet voivat korkeintaan täydentää yrityksen omaa vientistrategiaa.

Niukkojen resurssien vuoksi pk-yritykset ovat alkaneet keskittyä ydinosaamiseensa ja siirtämään osan toiminnoistaan muiden tehtäväksi. Asiantuntijapalveluiden avulla yritykset voivat siis hankkia puuttuvia taitoja ja samalla niiden käyttö mahdollistaa yrityksen kehittämisen ja vahvistamisen. Asiantuntijapalveluiden osaavasta käytöstä onkin tullut yksi kriittisistä menestystekijöistä pk-yrityksille. (Boedeker ym. 1995, 15-17.) Asiantuntijapalveluita käyttämällä pk-yritykset voivat esimerkiksi korvata puutteellista tietämystään tietotekniikan suhteen (DeLone 1988; Doukidis 1992).

Pk-yritykset arvioivat käyttämiään asiantuntijapalveluita suhteellisen myönteisesti. Palveluiden laatu ja hyöty koetaan rinnasteisiksi asioiksi ja ne ovat suoraan yhteydessä palvelun tarjoajan asiantuntemukseen. Palvelun onnistuminen edellyttää pk-yrityksiltä 1) kykyä valjastaa palvelu hyödyntämään yrityksen kokonaistoimintaa, 2) aktiivista osallistumista palvelun toteutukseen ja 3) onnistunutta palveluyrityksen valintaa. Epäonnistuminen johtuu usein palvelun puutteellisesta kytkemisestä yrityksen toimintaan ja liiallisesta jättäytymisestä palveluprosessin ulkopuolelle. (Boedeker ym. 1995, 93-98 ja 147-150)

Asiantuntijapalveluiden käytölle löytyy myös joukko esteitä, minkä vuoksi pk-yritykset eivät hyödynnä palveluita läheskään parhaalla mahdollisella tavalla (Doukidis ym. 1992). Esteet liittyvät tyypillisesti yrityksen resursseihin, palveluiden sisältöön, informaation saatavuuteen erilaisista palveluista sekä palveluiden käytännön soveltamiseen (Doukidis 1992; Boedeker ym. 1995, 78-79 ja 147). Palveluiden korkeat hinnat ja ajan puute yrityksessä sekä toisaalta yrityksen kykenemättömyys tunnistaa palvelutarvetta ja hyödyntää olemassa olevia palveluita, ovat resursseihin liittyviä esteitä. Palvelut mielletään usein suuryritysten tarpeisiin tehdyiksi ja liian yleisellä tasolla oleviksi, jolloin niiden sisältö ei vastaa pk-yrityksen tarpeita. (Pk-yritysraportti 1998, 57.) Pk-yrityksien johtohenkilöt voivat myös pelätä tulevansa liian riippuvaisiksi ulkopuolisista konsulteista (Doukidis ym. 1992; Thong ym. 1996).

Palveluiden tiedottamisessa on myös parantamisen varaa, sillä pk-yritykset eivät saa tarpeeksi informaatiota tarjolla olevista palveluista (Doukidis ym. 1992; Boedeker ym. 1995, 78-79 ja 147). Palveluiden käytännön soveltaminen tapahtuu parhaimmillaan

prosessina, joka alkaa tarpeiden kartoittamisella ja päättyy suositusten soveltamiseen ja toteuttamiseen. Usein palvelut tuotetaan kuitenkin yksittäisinä, rajallisina konsulttipalveluina, jolloin käytännön toteutuksessa yritys jää ilman kaipaamaansa tukea ja neuvontaa. (Pk-yritysraportti 1998, 57.)

Ulkoisten asiantuntijapalveluiden käytön ennustetaan kasvavan entisestään. Pk-yrityksien suorittama palveluiden ulkoistaminen, informaatioteknologian kehitys ja yritystoiminnan kansainvälistyminen luovat paineita toimintamalleille, joissa toimintoja organisoidaan palvelujen ja yhteistyön avulla. Asiantuntijapalveluiden käytön edistämiseksi tulisikin kiinnittää huomiota käytön esteiden minimoimiseen. Tietotekniikan asiantuntijapalveluiden kehittäminen koetaan pk-yrityksissä hyvin tärkeäksi. (Boedeker ym. 1995, 150-156.) Siten asiantuntijapalveluiden käytöllä on suuri merkitys pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämiseksi.

2.3. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu

Yritykset toteuttavat yhä monipuolisempia tietojärjestelmiä, joissa hyödynnetään globaalin verkostoitumisen mukanaan tuomia mahdollisuuksia (Päivärinta ym. 2000; Broadbent ja Weill 1997). Tämä asettaa myös tietojenkäsittelyn kehittämiseksi uusia haasteita, jolloin aikaisemmin käytetyt lähestymistavat tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun eivät välttämättä toimi.

1990-luvulla tapahtunut voimakas muutos tietojenkäsittelyssä asettaa tarpeen holistiselle, mutta samalla dynaamiselle organisatoriselle tietojenkäsittelyn kehittämisen lähestymistavalle (Reponen 1994; Päivärinta ym. 2000). Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun ja lähestymistavan valintaan vaikuttavat monet eri tekijät, joita seuraavaksi käsitellään.

2.3.1. Ominaispiirteitä, vaatimuksia ja ohjeita tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelulle

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu on monimutkainen kokonaisuus, jossa tietojenkäsittelytoiminnon ja muun organisaation yhteensopivuus voidaan saavuttaa organisaation oppimisen kautta (Reponen 1994; Päivärinta ym. 2000). Hendersonin ja

Sifoniksen (1988) mukaan organisaatio voi saavuttaa mittavia hyötyjä organisaation oppimiseen, iteratiiviseen palautteeseen sekä strategisten liiketoiminta- ja tietojenkäsittelysuunnitelman tasapainon tarkasteluun perustuvasta tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessista. Formalisointi on yksi keino auttaa tätä prosessia, mutta aikaisemmat kokemukset suunnittelusta ja tietojärjestelmien käytöstä ovat yhtä tärkeitä (Halttunen 1995, 89).

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelulle tyypillisiä **ominaispiirteitä** ovat Leppäsen ym. (1991) mukaan ongelmasuuntautuneisuus, monimutkaisuus, epämääräisyys, volyyymi, kommunikaatiointensiivisyys ja tilannekohtaisuus. *Ongelmasuuntautuneisuudella* Leppänen ym. (1991) tarkoittavat suunnitteluprosessin aikana esille tulevia monimutkaisia ja eritasoisia ongelmia, joiden ratkaiseminen vaatii paljon työpanosta. Strateginen tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu koskettaa suurta osaa organisaatioiden työntekijöistä (Halttunen 1995, 95), mikä tuo mukaan Leppäsen ym. (1991) mainitseman *monimutkaisuuden* ja asettaa haasteita yhteistyön hallinnalle (Henderson ja Sifonis 1988).

Epämääräisyydellä Leppänen ym. (1991) tarkoittavat tutkimuksen rajauksen ja tavoitteiden muuttumista prosessin aikana. Strategisen suunnitteluprosessin kesto on yleensä useita kuukausia, mikä voi kuitenkin aiheuttaa joitakin ongelmia pk-yrityksissä. Strateginen suunnittelu sitoo paljon osallistuvien henkilöiden työaika, mikä on siten pois operatiivisesta toiminnasta. (Halttunen 1995, 96.) Suunnitteluprosessin tulee olla kestoltaan ja resursseiltaan rajallinen ja annettava välittömästi tilannekohtaista sovellettavaa tietoa organisaation johdolle (Leppänen ym. 1991).

Leppänen ym. (1991) tarkoittavat *volyymilla* prosessin aikana syntyvää suurta tietomassaa, jonka käsittely on usein hankalaa ilman riittäviä tukivälineitä. Niinpä prosessin läpiviennistä vastaavilla tahoilla tulisi olla käytössään joukko metodeja, tekniikoita ja työkaluja tilanteen hallitsemiseksi. Metodille käytetään usein nimitystä menetelmä. Metodi, tekniikka ja työkalu määritellään tässä tutkimuksessa Tolvasen (1998, 33) määritelmän mukaan:

”Metodi on määritelty ja järjestetty kokoelma tekniikoita, ja joukko sääntöjä jotka määrittävät kuka, missä järjestyksessä ja miten tekniikoita tulee käyttää, jotta saavutettaisiin tai ylläpidettäisiin asetettu tavoite.”

”Tekniikalla tarkoitetaan askeljoukkoa ja joukkoa sääntöjä, jotka määrittävät kuinka tietojärjestelmien esiintyminen on johdettu ja käsitelty käyttäen jotakin käsitteellistä rakennetta ja asiallista esitystapaa.”

”Työkalulla tarkoitetaan yleisesti mallinnustekniikkaa tukevaa tietokonepohjaista sovellusohjelmaa.”

Valittaessa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun metodeja, tekniikoita ja työkaluja, tulee ottaa huomioon kohdeorganisaation kypsyyden ja muut organisatoriset tekijät.

Prosessin laatu ja tulos riippuvat olennaisesti eri osapuolien kyvystä kommunikoida keskenään ja *kommunikaatiointensiivisyyden* vuoksi on löydettävä yhteinen kieli, jolla prosessin aikana voidaan kommunikoida (Leppänen ym. 1991). Kommunikoinnin laatuun vaikuttavat myös prosessin volyyymi sekä kohdeympäristön työskentelytavat ja -ilmapiiri, jotka ovat seurausta organisaatiossa vallitsevasta kulttuurista.

Tilannekohtaisuus ilmenee siten, että suunnitteluprosessin on sopeuduttava kunkin organisaation erityispiirteisiin (Leppänen ym. 1991). Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun näkökulman pitäisi olla yhtenevä organisaation muun suunnittelun näkökulman kanssa yrityksen koosta riippumatta (Lederer ja Sethi 1988).

Näiden Leppäsen ym. (1991) ominaispiirteiden lisäksi suunnittelun *prosessiluonteisuutta* voidaan pitää tietojenkäsittelyn suunnitteluun liittyvänä ominaispiirteenä. Suunnittelun prosessiluonteisuus ja sen aikainen organisaation kumulatiivinen oppiminen onkin muodostunut keskeiseksi tekijäksi tietojenkäsittelyn kehittämisessä (Reponen 1994; Huysman ym. 1994; Grovers ja Segars 1998; Päivärinta ym. 2000).

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessille asetetaan joitakin yleisiä **vaatimuksia**. Bakerin (1995) mukaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin tulee tukea:

- ◆ priorisoitujen tietojärjestelmien tunnistamista,

- ◆ tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman toteuttamiseen tarvittavien organisaatio-, henkilö-, teknisten ja taloudellisten resurssien tunnistamista,
- ◆ muutoksen hallintaa ja toimintatapojen kontrollointia ja
- ◆ organisaatorakenteen tunnistamista.

Tietojärjestelmien priorisoinnissa voidaan Agarwalin ym. (1994) käyttää kaksivaiheista priorisointia, joista suunnitteluvaiheessa tehtävä priorisointi perustuu laadullisiin mittareihin ja esimerkiksi konkreettinen tieto jonkin tietojärjestelmähankkeen kustannuksista esitetään vasta kyseiseen kehittämishankkeeseen tehtävässä tarkemmassa suunnitelmassa. Tällaisella kaksivaiheisella lähestymistavalla voidaan vähentää epäluuloja ja kynnystä tietojärjestelmähankkeiden käynnistämiseksi. Pk-yrityksien kanssa läpivietävissä tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosesseissa nousee usein esille kehittämissideoita, jotka eivät suoranaisesti liity tietojärjestelmiin, vaan koskettavat esimerkiksi toimintatapoja tai ihmisten kouluttautumista. Vaikka Agarwalin ym. (1994) hankkeiden priorisointitapa koskettaa nimenomaan tietojärjestelmiä, voidaan samaa priorisoinnin periaatetta noudattaa yleisesti kehittämishankkeiden priorisoinnissa pk-yrityksissä.

Päivärinta ym. (2000) esittävät yhdeksän *ohjetta* tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessille ja sen tuloksille sekä toteutukselle (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Päivärinnan ym. (2000) yhdeksän ohjetta tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelumetodille

| Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessiin liittyvät ohjeet | Suunnitteluprosessin tuloksiin ja toteutukseen liittyvät ohjeet |
|--|--|
| 1. Sosiaaliset olosuhteet, tavoitteet ja tietojärjestelmien päämäärät tulee pohtia/keskustella ennen päätöksiä teknisistä toteutuksista. | 6. Tulosten tulee edistää osallisten erilaisten näkemysten ymmärrystä ja siten koko organisaation yleisedun ymmärtämistä. |
| 2. Jokaisen kehittämiseen osallisen tulee voida vapaasti ja avoimesti osallistua keskusteluun. | 7. Tietosisällöt ja esitystavat on kontekstuaalisia ja jatkuvasti muuttuvia. Siten suunnittelukohteen tietoresurssija kuvaavat mallien tulee olla helposti ylläpidettäviä. |
| 3. Metodien tulee edistää ongelmien löytymistä ja muotoilemista. | 8. Tulosten tulee kyetä havainnollistamaan toivotut muutokset ja tietojenkäsittelyn kehittämistarpeet käytännöllisellä tasolla. |
| 4. Metodien tulee olla kohtuullisin resurssien toteutettavissa käytännössä. | 9. Tulosten tulee tukea tietojärjestelmien toteutuksen liittyvien ei-haluttujen vaikutusten tunnistamista. |
| 5. Osallistujien tulee miettiä itsenäisesti sekä saavutettuja tuloksia että käytettyä metodologiaa. | |

Reponen (1994) esittelee tietohallintostrategiaan, joka tässä tutkimuksessa voidaan rinnastaa tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaan, sisältävän seuraavat elementit:

- ◆ ulkoiset mahdollisuudet käyttää tietotekniikkaa kilpailuseena,
- ◆ sisäiset mahdollisuudet tukea kilpailukykyä tietotekniikalla,
- ◆ muut sovellukset,
- ◆ tietohallinnon organisointi,
- ◆ karkea tietotekninen arkkitehtuuri,
- ◆ arvio tietotekniikan kapasiteetin tarpeesta ja investoinneista, ja
- ◆ arvio strategian toteutumisen hyödyistä.

Vaikka kyseiset elementit liittyvätkin tietohallintostrategian luomiseen, niin ne antavat hyvän pohjasisällön myös tietojenkäsittelystrategian sisältöön ja siten myös tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman sisältöön. Suunnitteluprosessissa tulisi Reponen (1994) mukaan integroida:

- ◆ johdon visiot ja liiketoimintastrategiat,
- ◆ tietojenkäsittelyn kehittäminen ja organisaation tietojenkäsittelytoiminnon tila,
- ◆ teoreettinen tietämys tiedon hallinnasta ja siihen perustuva käsitteistö
- ◆ käytännön kokemukset tietotekniikan soveltamisesta ja esimerkkejä onnistumisista ja virheistä.

Reponen (1994) näkee suunnitteluprosessin sisältävän kolme ulottuvuutta. Ensimmäisen muodostavat suunnitteluprosessin osallistajat, joita ovat erilaiset ryhmät kuten johto, tietohallinto, kehittäjät ja konsultit. Kaikilla osallistujilla on erilaiset roolit ja he osallistuvat eri tavoin prosessiin. Ulkopuoliset konsultit ovat usein hyvin käyttökelpoisia käytettäväksi katalysaattoreina prosessissa; he tuovat uusia ideoita ja kokemusta suunnitteluprosessiin ja siten suunnittelun tuloksena on mahdollisuus saavuttaa uskottavampi suunnitelma.

Toisen ulottuvuuden muodostavat suunnittelumetodit. Valitsemalla kullekin osallistujaryhmälle ja tilanteelle sopivin suunnittelumetodi, on mahdollisuus saavuttaa paras mahdollinen tulos suunnitteluprosessissa. Tiedon hallinta on jatkuva prosessi,

jossa organisaatio joutuu jatkuvasti tekemään teknologian käyttöä koskevia päätöksiä. Tämä johtaa kumulatiiviseen oppimisprosessiin organisaatioissa. Toisinaan tämä jatkuva prosessi on perusteellisen tilanneanalyysin tekemiseksi hyvä muotoilla projektiksi, esimerkiksi jos jokin seuraavista vaihtoehdoista toteutuu:

- ◆ organisaatiossa ei ole ajankohtaista tietohallintostrategiaa,
- ◆ kilpailuympäristö on muuttumassa,
- ◆ liiketoimintastrategia on muuttumassa,
- ◆ tarvitaan uuden sukupolven ohjelmistoja,
- ◆ organisaatiossa on rajoittunut ymmärrys tietotekniikan mahdollisuuksista.

Kolmannen ulottuvuuden muodostavat on suunnittelun tasot, joita ovat aloittaminen, kartoitustutkimus, määrittely, suunnittelu ja päätös. Systemaattinen metodologiaan perustuva teknologian mahdollisuuksien läpikäynti auttaa organisaatiota paremmin hallitsemaan tietotekniikkaa. Suunnittelussa tulee Reponen (1994) mukaan tutkia seuraavat asiat:

- ◆ nykyisissä tietojärjestelmissä olevat ongelmat,
- ◆ käyttäjien tietotarpeet,
- ◆ (sisäiset ja ulkoiset) mahdollisuudet tukea kilpailukykyä,
- ◆ muut sovellusalueet
- ◆ tekninen kehitys ohjelmistoissa ja laitteistoissa,
- ◆ vaihtoehdot arkkitehtuurit,
- ◆ vaihtoehdot tavat organisoida tietohallinto,
- ◆ investointisuunnitelmat.

Tutkittaessa strategian eri osia saadaan esille laaja näkemys ja tavoitteena on selvittää kohteet ja prioriteetit kehittämistoimenpiteille. Haastatteluita ja keskusteluita tulisi Reponen (1994) mukaan käyttää päämetodeina selvityksessä, joka on samalla oppimisprosessi, jossa liiketoiminnassa mukana olevat ihmiset tulevat tietoisiksi tietotekniikan mahdollisuuksista. Suunnitteluprosessin tulee olla intuitiivinen, mutta samalla kuitenkin realistinen. Organisaation tulee miettiä uusia tapoja hyödyntää tietotekniikkaa unohtamatta rutiinisovelluksista ja liiketoiminnan vastuulliset henkilöt pitäisi pohtia uusia tapoja toteuttaa liiketoimintaprosesseja. (Reponen 1994.)

Tuloksena strategian suunnitteluprosessista on strategia, joka on sekä kirjoitettu että ymmärretty. Kun prosessin osallistajat ovat sisäistäneet strategian ja tuntevat sen omakseen, on strategian toteuttaminen helpompaa. Prosessi voi siten olla menestys kahdella tavalla: 1) suunnittelu itsessään toimii hyvin ja tuloksena on toimiva suunnitelma ja 2) strategia on oikeasti toteutettu ja auttaa siten saavuttamaan asetetut tavoitteet. (Reponen 1994)

Edellä on käsitelty tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun liittyviä ominaispiirteitä sekä ohjeita ja vaatimuksia suunnitteluprosessin sisältöön, läpivientiin ja tuloksiin. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan eri lähestymistapoja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun.

2.3.2. Lähestymistapoja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun on olemassa useita eri lähestymistapoja (ks. esimerkiksi Earl 1993). Seuraavaksi tarkastellaan Earlin (1993), Huysmanin ym. (1994) ja Reponen (1994) artikkeleiden pohjalta eri lähestymistapoja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun sekä lopuksi esitetään Bensaoun ja Earlin (1998) viisi periaatetta tietotekniikan johtamiseen.

Earlin (1993) mukaan tietojenkäsittelystrategian onnistumiseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa prosesseihin, menetelmiin ja toteutukseen liittyviksi. Onnistumisella Earl tarkoittaa tietojenkäsittelyn strategiselle johtamiselle määriteltyjen tavoitteiden saavuttamista. Mitä Earl kutsuu tietojenkäsittelyn strategiseksi johtamiseksi, rinnastetaan tässä tutkimuksessa tarkoittamaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelua. Siten Earlin (1993) mukaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun tärkeimmät tavoitteet ovat:

1. tietotekniikka vastaa liiketoiminnan tarpeisiin,
2. tietotekniikan avulla saavutetaan kilpailuetua,
3. tietojenkäsittelystrategialla on ylimmän johdon tuki,
4. tietojenkäsittelyn vaatimat resurssit tunnustetaan,
5. teknologista kehitystä ja käytäntöjä ennakoidaan.

Prosessien, menetelmien ja toteutuksen osalta Earl tunnistaa viisi lähestymistapaa tietojenkäsittelyn strategiseen johtamiseen. Lähestymistavat, niiden tekijät ja painoarvot sekä kuvaukset on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Earlin lähestymistavat tietojenkäsittelyn strategiseen johtamiseen (Jalonen ja Kalmari 1999)

| Lähestymistapa | Tekijä/ Painoarvo | Kuvaus |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Liiketoiminta- lähtöinen | Prosessi/ Matala | Liiketoiminnan suunnittelu -> tietojenkäsittelyn suunnittelu |
| | Menetelmä/ Matala | Usein tilannekohtaisia (usein yritys/erehdys-menetelmä) |
| | Toteutus/ Keskitaso | Pitkälti riippuva yleisjohdosta ja sen suhteesta tietotekniikkajohtoon |
| Menetelmä- lähtöinen | Prosessi/ Matala | Jää usein vähäiselle huomiolle. Konsulttivetoinen. |
| | Menetelmä/ Korkea | Formaaleja, parhaan löytäminen vaikeaa. |
| | Toteutus/ Korkea | Astuu yleisjohdon 'varpaille' esimerkiksi osoittamalla puutteita liiketoimintastrategiassa -> vastustusta -> toteutus vaikeaa |
| Hallinnollinen | Prosessi/ Keskitaso | Resurssipohjainen, byrokraattinen, bottom-up periaate. Kytkeä taloudelliseen suunnitteluun ja budjettiin. Tulos projektiportfolio. |
| | Menetelmä/ Matala | Ei käytössä, proseduuri korvaa nämä. |
| | Toteutus/ Korkea | Riippuvainen tietojenkäsittelyjohtamisen mukautumisesta yrityksen suunnittelu- ja valvontakäytäntöön. Toteutus kuitenkin varmaa. |
| Tekninen | Prosessi/ Matala | Yrityksen mallintaminen erilaisilla arkkitehtuureilla, jotka tuotetaan tietojenkäsittelytoiminnolle. |
| | Menetelmä/ Korkea | Formaaleja, keskittyvät toimintojen, prosessien ja tietovirtojen kuvaamiseen. |
| | Toteutus/ Keskitaso | Edut kokonaisuuden mallintamisessa. Usein liian raskas ja aikaa vievä prosessi. Painopiste infrastruktuurissa. |
| Organisatorinen | Prosessi/ Korkea | Jatkuva integraatio tietojenkäsittelyjohtoon ja muun yrityksen välillä. Organisaation oppiminen keskeinen osa prosessia. |
| | Menetelmä/ Keskitaso | Valitaan tilanteen mukaan. Käytetty terminologia (kieli) sellainen, jonka molemmat osapuolet ymmärtävät. |
| | Toteutus/ Korkea | Joustava. Eri osapuolten koordinoitu osallistuminen strategian määrittelyyn, toteutus nähdään oppimisen välineenä. |

Earlin (1993) mukaan organisatorinen (liiketoiminta- sekä tietotekniikkajohdon osallistumisen merkitystä ja organisaation oppimista painottava) lähestymistapa tukee parhaiten tietojenkäsittelyn strategista johtamista ja sen onnistumista. Onnistumiseen voidaan siten vaikuttaa parhaiten lähestymistavoilla, joiden vaikutus menetelmiin, prosesseihin ja toteutukseen on suurin (Earl 1993). Paras mahdollinen lähestymistapa voi olla myös yhdistelmä yksittäisten lähestymistapojen suurimmista vaikutuksista (Earl 1993), mikä mahdollistaa pk-yrityksien erityispiirteet huomioonottavan lähestymistavan

muodostamisen. Tämä voidaan toteuttaa kokoamalla yhteen parhaiten pk-yrityksille soveltuvat yksittäiset lähestymistavat, menetelmät ja tekniikat. Esimerkiksi teknisen ja organisatorisen lähestymistavan yhdistelmää on Earlin (1993) mukaan kokeiltu onnistuneesti.

Huysman ym. (1994) esittelevät *organisaation oppimiseen* perustuvan näkökulman tietojenkäsittelyn kehittämiseen. Näkökulman mukaan tietojenkäsittelyn kehittämisen onnistumisen aste kasvaa, kun suunnittelussa otetaan huomioon organisaation oppimisprosessin vaatimukset. Huysmanin ym. (1994) mukaan perinteiset formaalit lähestymistavat kohtelevat organisaatiota liian rationaalisenä ja formaalina. Ne jättävät vähemmälle huomiolle todellisen organisaation monimutkaisuuden: tilanteen, jossa vaikuttavat valtasuhteet ja ihmisten käyttäytymiseen liittyvät ongelmat.

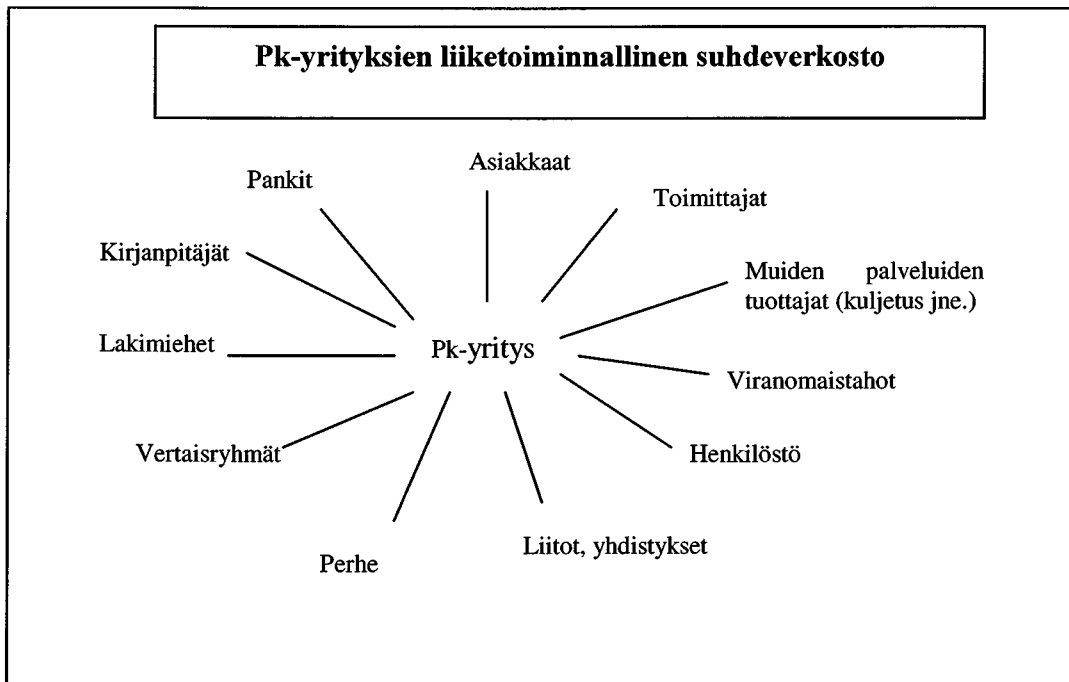
Organisaatiot tallentavat tietämystään toimintoihinsa, normeihinsa, sääntöihinsä ja lomakkeisiinsa. Tietämystä kumuloituu organisaation jäsenissä tapahtuvan oppimisen kautta ja samanaikaisesti organisaation jäsenet sosiaalistuvat organisaation uskomuksiin. Organisaatio oppii tekemällä historiansa pohjalta päätelmiä, jolloin niistä tulee käyttäytymistä ohjaavia rutiineja. Rutiini ymmärretään tässä yhteydessä laajassa merkityksessä: se pitää sisällään säännöt, toiminnot, sopimukset, strategiat, teknologian, uskomukset, kulttuurin jne. (Huysman ym. 1994)

Organisaation oppimista voidaan käyttää hyväksi asteittaisessa innovaatioiden kehittämisessä. Innovaatiolla tarkoitetaan pyrkimystä luoda silta nykyisen tietämyksen ja tavoiteltavan tietämyksen välille. Oppimisen kumulatiivisen luonteen vuoksi paras oppiminen saavutetaan, kun oppiminen perustetaan siihen, mitä jo tiedetään. Rutiinit näyttelevät tärkeätä roolia oppimisessa ja siten myös innovaatioiden luomisessa. Innovaatiot ovatkin tyypillisesti uudenlaisia yhdistelmiä vanhoista rutiineista. Rutiinien tuloksena jokaisella organisaatiolla on kumuloitunut yksilöllinen kokemus teknologiasta. Siten tietämystä, teknologiaa ja rutiineja ei voi siirtää organisaatiosta toiseen, ottamatta huomioon kunkin organisaation sisäistä historiaa. (Huysman ym. 1994.) Gibbin (1997) mukaan oppiminen pk-yrityksissä perustuu siihen, mitä organisaation jäsenet jo valmiiksi ymmärtävät, tietävät ja ovat sisäistäneet organisaatiosta sekä sen ulkoisesta toimintaympäristöstä.

Pk-yrityksien riippuvuus ulkoisesta toimintaympäristöstä on hyvin suuri, mikä asettaa oppimiselle aivan uusia haasteita, jotta pk-yritykset kykenevät selviytymään yhä nopeammin muuttuvassa toimintaympäristössään. Gibbin (1997) mukaan pk-yrityksien kohdalla keskeistä oppimisessa on:

- ◆ kyky oppia sidosryhmiltä ja toisaalta opettaa sidosryhmiä,
- ◆ luottamuksen ja vuorovaikutussuhteiden rakentaminen sidosryhmiin,
- ◆ sidosryhmien hyväksikäyttö liiketoimintaympäristön tarkkailemisessa.

Pk-yrityksien tehokkuuden ratkaisee siten niiden kyky integroida sidosryhmäverkostonsa suhteet toimiviksi sekä hyötyä verkoston muodostamasta ja mahdollistamasta oppimiskehästä (ks. kuvio 5).



KUVIO 5. Pk-yrityksien liiketoiminnallinen suhdeverkosto (Gibb 1997, 17)

Gibbin (1997) mukaan tämä sidosryhmien välisen oppimiskehän hyödyntäminen voi olla pk-yrityksille jopa tärkeämpää kuin oppiminen tarkastelemalla pelkästään omaa toimintaa. Suhteiden parantaminen minkä tahansa kahden osapuolen välillä oppimiskehässä voi vaikuttaa positiivisesti muihinkin suhteisiin ja vähentää siten tarpeetonta epävarmuutta toimintaympäristössä. Tehokkaan oppimisen kannalta pk-

yrityksissä on siten tärkeää tunnistaa sekä sidosryhmien oppimistarpeet että yrityksen sisäiset tarpeet.

Organisaation tietojenkäsittelyä sekä siihen liittyviä tietojärjestelmiä ja -laitteita, voidaan tarkastella innovaatioina (Huysman ym. 1994). Siten tietojenkäsittelyn kehittämistä voidaan verrata innovaatioiden muodostamiseen, jossa keskeisenä osana on tekemällä oppiminen ja oppimisen perustana toimii aikaisempi tietämys. Tietojärjestelmän käyttöönotto ei esimerkiksi tarkoita sen evoluutiokaaren päättymistä, vaan *kokeellinen oppiminen* tulee mahdollistaa organisaatiossa jo olemassa oleville tietojärjestelmille. Kokeilun ja erehdyksen kautta tapahtuva oppiminen kasvattaa organisaation tietämystä. (Huysman ym. 1994.) Tietojenkäsittelyn kehittämisen tulee siten perustua organisaatiossa olevan potentiaalisen tietämyksen varaan.

Kuten jo aikaisemmin mainittiin, tietämystä ei voi siirtää organisaatiosta toiseen ottamatta huomioon kohdeorganisaation historiaa. Sama pätee onnistuneisiin tietojenkäsittelyn kokemuksiin, sillä jokainen organisaatio on jollakin tavoin omalaatuisten oppimiskokemusten kautta yksilöllinen kyvykkyyksiltään. Siten muualla menestyksekkäästi toteutetun tietojärjestelmän siirto toiseen organisaatioon on aikaa vievä ja kallis prosessi. Prosessi sisältää vanhojen opittujen rutiinien poisoppimisen, uusien rutiinien opiskelun ja niiden kiinnittämisen oppimisprosessin kautta. (Huysman ym. 1994)

Tietojenkäsittelyn kehittämistäkin voidaan siis tarkastella innovaation kehittämisenä ja organisaation oppimista voidaan käyttää hyväksi asteittaisessa innovaation kehittämisessä. Tietojenkäsittelyn suunnittelun tuloksena syntyy yleensä jokin suunnitelma, tyypillisesti tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma. Kehittämissuunnitelmasta tulisikin laatia heti prosessin aluksi prosessia ohjaava luonnosversio tehokkaan oppimisprosessin saavuttamiseksi (Huysman ym. 1994). Tällöin prosessin eteneminen ja tulokset ovat osallistujien käytössä läpi prosessin, mikä mahdollistaa tehokkaan oppimisen. Luonnosversioon tulee sisällyttää nykyinen määritelmä tietojenkäsittelyn tavoitteista ja kohteista, jolloin epäformaali oppimisprosessi on mahdollinen. Tietojenkäsittelyn kehittämisen tuloksena pitäisi syntyä yhteinen ja eksplisiittinen ymmärrys tietojenkäsittelyn tarkoituksesta ja

tavoitteista sekä aloittaa jatkuva tietojenkäsittelystrategian tarkastelu ja reflektointi (Huysman ym. 1994).

Oppimisnäkökulmaa voidaan käyttää myös mittaamaan tietojenkäsittelytoimintojen onnistumista ja epäonnistumista. Yksittäistä tietojenkäsittelyprojektin onnistumista ja epäonnistumista ei pitäisi tarkastella vain projektin hallinnan ja sen jäsenten laadun näkökulmasta, vaan myös valitun strategian näkökulmasta. Oppivassa ympäristössä projekteja voidaan paremmin arvioida yhdessä, kun ne muodostavat joukon samaan tavoitteeseen tähtääviä projekteja. Tärkeää on havaita myös oppimisprosessista saatavat kokonaisyödyt organisaatiolle, jotka voivat ilmentyä esimerkiksi parantuneena viestintänä organisaatiossa. (Huysman ym. 1994)

Organisaation oppimiseen perustuvan näkökulman mukaisessa suunnitteluprosessissa osallistujien rooli eroaa jonkin verran muista lähestymistavoista. Suunnittelun tavoitteena ei ole pelkästään muodostaa formaalia suunnitelmaa, vaan tukea oppimisprosessia muodostamalla prosessin aikana suunnitelman luonnosversioita. Johdon tulee korostaa suunnitteluun liittyvää oppimisprosessin luonnetta ja huolehtia tietojenkäsittelyn vision esilletuomisesta. (Huysman ym. 1994)

Huysmanin ym. (1994) lähestymistapa asettaa ulkoisen konsultin käytölle rajoituksia. Formaalin suunnitelman vähäinen korostus ja organisaation oppiminen vaativat, että organisaatio toimeenpanee suunnittelun itse. Konsultin roolin tulisi rajoittua toimimaan lähinnä pohjana, ongelmien ratkojana ja mielipiteiden tarjoajana. Pk-yrityksillä ei yleensä kuitenkaan ole omia resursseja suunnitteluprosessin läpiviemiseen. Tällöin konsultin rooli korostuu verrattuna Huysmanin ym. (1994) esittämään tapaan toteuttaa suunnitteluprosessi. Organisaation oppimista korostava näkökulma sisältää kuitenkin paljon hyviä periaatteita, joita pk-yrityksille suunnatun tietojenkäsittelyn suunnittelumetodologian tulisi sisältää.

Myös Reponen (1994) esittelee tietotekniikan johtamiseen ja sen suunnitteluun vuorovaikutteiseen oppimiseen perustuvan lähestymistavan. Sen mukaan liiketoiminnan ja tietotekniikan integrointi on riippuvainen sisäistämisprosessista, jonka kautta johtajat ja käyttäjät saavuttavat riittävän ymmärryksen tietoresurssien käytöstä

toimintaympäristössään. Tietotekniikan johtamisen suunnitteluprosessi on keino kasvattaa yhteistä näkemystä ryhmien välillä. Tietotekniikan johtamissuunnitelman laatiminen on inhimillinen prosessi, jossa metodit ja tekniikat ovat vain tukevassa ja välineellisessä roolissa. Prosessia pitää tukea sellaisilla käsitteellisillä työkaluilla ja kehyksillä, jotka edistävät intuitiota, kokeilua, vuorovaikutusta, oppimista ja yhtenäisyyttä.

Bensaoun ja Earlin (1998) mukaan länsimaiset yritykset kohtaavat yhä lukuisan joukon ongelmia tietotekniikan suhteen. Bensaou ja Earl löysivät japanilaisesta yritysmaailmasta viisi heidän mielestään vahvaa, tärkeää ja universaalia periaatetta tietotekniikan johtamiseen. Näitä periaatteita järkevästi soveltamalla länsimaiset yritykset voivat välttää kohtaamiaan ongelmia tai ainakin vähentää niitä.

TAULUKKO 4. Bensaoun ja Earlin (1998) tietojenkäsittelyn johtamisen kehykset japanilaisessa ja länsimaisessa yrityskulttuurissa

| Aihe | Länsimainen kehys | Japanilainen kehys |
|--|---|---|
| Kuinka päättämme mitä tietojärjestelmiä liiketoimintamme tarvitsee? | Strateginen yhteensovittaminen Kehittämällä liiketoimintastrategiaan yhteensopiva tietotekniikkastrategia. | Strateginen vaisto Annamme toiminnallisten tavoitteiden määrätä tietotekniikkainvestointeja. |
| Kuinka tiedämme mitkä tietotekniikkainvestoinnit ovat kannattavia? | Rahalle 'vastinetta' Soveltamalla tietotekniikkainvestointien hallintaan ja arviointiin samoja budjetoitintaprosesseja kuin pääomalle. | Suorituskyvyn parantaminen Tietotekniikkainvestointeja arvioidaan niiden toiminnalliseen suorituskyvyn parantamisen kautta. |
| Kuinka suhtaudumme teknologiaan yrittäessämme parantaa liiketoimintaprosessejamme? | Teknologiaratkaisut Oletamme teknologian tarjoavan parhaan ja halvimman tavan parantaa suorituskykyä. | Tarkoituksenmukainen teknologia Tunnistamme suoritusastavoitteet ja valitsemme teknologiat jotka auttavat saavuttamaan tavoitteet ja samalla tukevat ihmisten työskentelytapoja. |
| Kuinka tietotekniikan käyttäjät ja asiantuntijat tulisi kytkeä organisaatioon? | Tietojärjestelmä-käyttäjäsuhde Opettamalla asiantuntijoille liiketoiminnan tavoitteet ja kehittämällä liiketoiminnan ja tietotekniikan tuntevia tietotekniikkajohtajia. | Organisaation sitoutus Rohkaisemalla johtajia ja käyttäjiä työkierrätyksen kautta tutustumaan tietotekniikkatoimintoon ja pitämällä toimintojen johtajat tietoisina tietotekniikasta. |
| Kuinka voimme suunnitella järjestelmiä jotka parantavat organisaation suorituskykyä? | Järjestelmien suunnittelu Suunnittelemalla teknologisesti hienoja järjestelmiä joihin työntekijöiden tulee sopeutua. | Ihmisläheinen suunnittelu Suunnittelemalla järjestelmiä jotka käyttävät hyväkseen työntekijöissä olevaa eksplisiittistä- ja piilotietämystä. |

Bensaoun ja Earlin (1998) esittämät japanilaisesta yrityskulttuurista johdetut periaatteet ovat osittain soveltuvia myös pk-yrityksissä noudatettaviksi. Strateginen yhteensovittaminen sellaisenaan ei esimerkiksi sovellu pk-yrityksille päätettäessä, mitä järjestelmiä rakennetaan, sillä liiketoiminnan strategiat ovat harvoin pk-yrityksissä riittävän selkeästi määriteltyjä. Pk-yrityksillä on harvoin myöskään määriteltynä investoinneille mitään formaaleja arviointiprosesseja, joten tietotekniikkainvestointien arviointi niiden toiminnalliseen suorituskyvyn parantamisen kautta vaikuttaa sovelialta tietotekniikkainvestointien arviointitavalta pk-yrityksille.

Resurssipulasta johtuva investointien niukkuus aiheuttaa jo luonnostaan sen, että pk-yritykset investoivat niiden operatiivisen toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisiin teknologioihin. Organisatorinen sitouttaminen ei pk-yrityksissä ole Bensaoun ja Earlin (1998) esittämän työnkierrätyksen kautta mahdollista, sillä pk-yrityksillä ei tyypillisesti ole varsinaista tietotekniikkatoimintoa ja henkilöresurssipula (tiedot, taidot ja aika) sitoo ihmiset nykyisiin tehtäviin. Ihmisläheinen suunnittelun hyödyntäminen olisi myös pk-yrityksissä suotavaa, mutta jo useasti mainittu resurssipula aiheuttaa sen, ettei sitä voida ainakaan puhtaasti soveltaa. Bensaoun ja Earlin (1998) mukaan länsimaisten yritysten tulisi luopua vaarallisesta ajatuksesta, jonka mukaan tietotekniikka vaatii erityisen teknokraattisen johtamistavan.

Esitetyt lähestymistavat sisältävät paljon hyviä ominaisuuksia. Pk-yrityksille parhaan lähestymistavan muodostamisessa tulee ottaa huomioon pk-yrityksien ominaispiirteet ja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun vaatimukset ja ominaispiirteet. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelussa käytettäviä metodologioita.

2.3.3. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelumetodologioita

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelumetodologioita on kehitetty viimeisen parin vuosikymmenen aikana runsaasti. Metodologialla tarkoitetaan kokoelmaa metodeja. Päivärinnan ym. (2000) mukaan viimeisen vuosikymmenen ajan tutkimukset ovat keskittyneet tietojenkäsittelyn ja liiketoiminnan suunnittelun parempaan integraatioon. Sen myötä parantuneen liiketoiminta- ja tietotekniikkajohdon kommunikaation kautta

onkin helpotettu joitakin tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun liittyviä ongelmia. 1990-luvun puolivälistä lähtien huomiota on alettu kiinnittää yhä enemmän organisaatio-oppimiseen, osallistumiseen ja yhteistyöhön tietotekniikan asiantuntijoiden, johdon ja loppukäyttäjien välillä. (Päivärinta ym. 2000.)

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelumetodologiat voidaan Bergeronin ym. (1991) mukaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan: 1) metodologiat, jotka pyrkivät vaikuttamaan suoraan organisaation strategioihin ja sitä kautta tavoitteisiin ja 2) metodologiat, jotka pyrkivät yhteensovittamaan organisaation tietojärjestelmät organisaation tavoitteisiin. Bergeronin ym. (1991) mukaan ensimmäiseen luokkaan kuuluvia metodologioita ovat esimerkiksi Porterin ja Millarin The Value Chain -metodologia sekä Rackoffin ym. Theory of strategic trust –metodologia. Toiseen luokkaan Bergeron ym. (1991) laskevat kuuluviksi metodologioista esimerkiksi IBM:n kehittämän Business Systems Planning -metodologian ja James Martinin Information Engineering –metodologian.

Bergeron ym. (1991) vertailivat Porterin ja Millarin The Value Chain -metodologian sekä Rackoffin ym. Theory of strategic trust –metodologian kykyä tuottaa toteutuskelpoisia tietojärjestelmiin liittyviä ideoita. Molemmat metodologiat havaittiin tehokkaiksi ideoiden tuottamiseen sekä suuryrityksissä että pienemmissä yrityksissä. Mielenkiintoisena tutkimuksen havaintona oli, että 152:sta ideasta ainoastaan viisi kosketti tietojärjestelmiä, joiden voitiin katsoa tukevan johdon strategista suunnittelua.

Seuraavaksi esitellään lyhyesti IBM:n kehittämä Business Systems Planning –metodologia (myöhemmin BSP) ja Jyväskylän yliopiston tutkijoiden kehittämä Strategic Planning of Information Technology Services (myöhemmin SPITS). BSP valittiin mukaan sen tunnettavuuden vuoksi ja SPITS puolestaan siksi, että se edustaa tilannekohtaiseen analyysin soveltuvaa metodologiaa.

BSP

BSP-metodologia jakautuu liiketoiminnan tarpeiden tunnistamiseen, tarpeiden pohjalta tapahtuvaan tietojärjestelmien määrittelyyn ja tietojenkäsittelyn kehitysuunnitelman laatimiseen. BSP:n avulla määritellään tietojärjestelmien tavoitteet, toimintaperiaatteet ja arkkitehtuurit ja sen eri vaiheissa pyritään jäsentämään yritysjohton ongelmia ja

suunnittelemaan tietojärjestelmät prosessien pohjalta. Taulukossa 5 on esitetty BSP-metodologian tärkeimmät vaiheet (Halttunen 1995, 42).

TAULUKKO 5. BSP-metodologian vaiheet ja tehtävät

| Vaihe | Tehtävä |
|-------|--|
| 1 | Ylimmän johdon sitouttaminen |
| 2 | Valmistautuminen suunnitteluprosessiin |
| 3 | Suunnitteluprosessin aloittaminen |
| 4 | Liiketoimintaprosessien määrittely |
| 5 | Tietoluokkien määrittely |
| 6 | Nykyisten tukijärjestelmien analysointi |
| 7 | Johdon näkemysten määrittäminen |
| 8 | Tulosten ja johtopäätöksien määrittely |
| 9 | Informaatioarkkitehtuurin määrittely |
| 10 | Arkkitehtuurien prioriteettien määrittely |
| 11 | Informaatioresurssien hallinnan tarkastelu |
| 12 | Suosituksen ja toimintasuunnitelman kehittäminen |
| 13 | Tulosten raportointi |

BSP:tä on pidetty selkeänä ja kattavana, mutta samalla raskaana ja joustamattomana (Halttunen 1995, 44). Siten se ei sovellu käytettäväksi pk-yrityksille, koska pk-yrityksille sovellettavan metodologian mukaisen suunnitteluprosessin tulee Halttusen (1995, 96) mukaan olla helppokäyttöinen ja nopeasti läpivietävä.

SPITS

Leppänen ym. (1991) määrittelevät SPITS-metodologian tietohallintopalveluiden kokonaisvaltaiseen kehittämiseen strategisesta näkökulmasta suuntautuvaksi metodologiaksi. SPITS kehitettiin suuren julkishallinnon organisaation tietojenkäsittelystrategian määrittelyä varten. Tavoitteena oli metodologian avulla analysoida organisaation nykyinen liiketoiminta- ja tietojenkäsittelystrategian toimivuus ja sen perusteella uudistaa ne organisaation toiminnan tehostamiseksi ja palvelujen parantamiseksi. Tietojenkäsittelystrategia jakaantuu kolmeen osaan (ks. kuvio 1 s. 6):

1. tietojärjestelmästrategiaan, joka määrittelee tietohallinnon keskeiset palvelut ja mitä liiketoiminnan tavoitteita ne palvelevat.
2. tietotekniikkastrategiaan, joka määrittelee keinot, joiden avulla tietohallinto tuottaa palvelunsa tehokkaasti ja
3. tietohallintostrategiaan, joka määrittelee ne mekanismit ja politiikat, joiden mukaan tietohallintoa johdetaan, organisoidaan ja arvioidaan.

SPITS-metodologia koostuu kolmesta tehtäväryhmästä, jotka ovat:

1. palvelustrategian määrittäminen,
2. tietojärjestelmästrategian suunnittelu ja
3. tietojärjestelmästrategian toteutuksen suunnittelu.

SPITS-metodologia suunniteltiin tilannekohtaisesti hyödynnettäväksi, jolloin tarpeen mukaan joitakin metodeja voidaan jättää pois suunnitteluprosessista. Metodologian suunnitteluvälineet ja vaiheet ohjaavat suunnitteluprosessia siten, että kaikki kriittisimmät tehtävät tulevat suoritettua. Taulukossa 6 on kuvattu SPITS-metodologian päävaiheet. (Leppänen ym. 1991).

TAULUKKO 6. SPITS-metodologian vaiheet ja tehtävät

| Vaihe | Tehtävä |
|--|--|
| Palvelustrategian suunnittelu | Organisaation tehtävän määrittely Organisaation ongelmien analysointi Sidosryhmien ja niiden käyttäytymisen analysointi Kriittisten menestystekijöiden ja mittareiden määrittely Palvelujen sisällön ja tarjontakanavien analysointi Perusprosessien ja informaatiovaatimusten määrittely |
| Tietojärjestelmästrategian suunnittelu | Tietojärjestelmätoiminnon tehtävän määrittely Informaatioarkkitehtuurin määrittely Tietojärjestelmäarkkitehtuurin määrittely |
| Tietojärjestelmästrategian toteutuksen suunnittelu | Tietokone- ja tietoliikennearkkitehtuurien määrittely Tietojärjestelmätoiminnon ohjaus- ja suoritusvastuiden määrittely Priorisoidujen tietojärjestelmäkehitysprojektien määrittely |

BSP ja SPITS sisältävät molemmat paljon hyviä piirteitä ja periaatteita, mutta ne semmoisinaan alkavat olla vanhentuneita nykyisessä hyvin nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä, mikä on muuttanut voimakkaasti myös tietojenkäsittelyä ja sen kehittämisen suunnittelua. SPITS-metodologia tähtää jo selvästi kohti tilannekohtaisesti sovellettavaa metodologiaa, mutta myös se on liian raskas sovellettavaksi pk-yrityksissä sellaisenaan. Kuten jo aikaisemmin todettiin, on syntynyt tarvetta kehittää uusia joustavia, dynaamisia ja holistisia metodologioita. Esimerkkinä tällaisesta

metodologiasta voidaan mainita Päivärinnan ym. (2000) esittelemä Genre-Based Method for Information Systems Planning, jolla on paljon yhteistä GTCDoc-hankkeessa käytetyn metodologian kanssa. Genre-Based Method for Information Systems Planning -metodologiaa ei tässä yhteydessä kuitenkaan tarkastella sen tarkemmin, sillä kyseinen metodologia vaatii vielä empiiristä vahvistusta tuekseen, ennen kuin sen sopivuutta käytettäväksi pk-yrityksissä voidaan arvioida.

2.3.4. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun onnistuminen

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu vaatii paljon resursseja (ks. esimerkiksi Benjamin ja Levinson 1993) ja siten prosessin tulee tuottaa hyötyjä, jotka vaikuttavat organisaation tehokkuuteen. Näiden hyötyjen mittaaminen on kuitenkin hankalaa, sillä hyödyt ovat usein aineettomia ja ne ovat yleensä nähtävissä viiveellä. Hyötyjen mittaaminen on siten monimutkainen tehtävä, jossa on huomioonotettava suoranaisten saavutettujen hyötyjen lisäksi prosessin tuomat aineettomat hyödyt. (Segars ja Grover 1998.)

Segars ja Grover (1998) esittävät strategiseen tietojenkäsittelyn kehittämisen **suunnittelun onnistumisen** arviointiin mallin, jossa onnistumista tarkastellaan neljän päätekijän ja niiden alatekijöiden kautta. Ottamalla huomioon *yhteensovittaminen* voidaan saavuttaa tilanne, jossa tietojenkäsittelyyn liittyvät hankinnat ja kehitys ovat yhteneviä organisaation kilpailutarpeiden kanssa, eivätkä ne perustu pelkästään jo organisaatiossa käytössä olevaan malliin. Tehokkaan *analyysin* avulla saavutetaan selkeä käsitys, kuinka tietoa käsitellään organisaatiossa ja mitkä ovat kriittisiä kehittämisen alueita. Analyysin avulla tietojenkäsittelytoiminto ymmärtää paremmin organisaation prosesseja, valtasuhteita ja olemassa olevaa teknologiaa. *Yhteistyön* kautta voidaan saavuttaa yhteinen hyväksyntä koskien kehityksen prioriteetteja, toteutusaikatauluja ja johtamisvastuita. Yhteistyön mahdollistamiseksi tulisi tietojenkäsittelytoiminnon ja käyttäjien välille luoda kumppanuussuhde.

Suunnittelukokemuksien kautta tapahtuvan organisaation oppimisen pitäisi johtaa *parantuneeseen kykyyn*: 1) yhteensovittaa liiketoiminta- ja tietojenkäsittelystrategiat, 2) analysoida ja ymmärtää liiketoimintaa ja siihen liittyvää teknologiaa, 3) edistää yhteistyötä ja kumppanuutta toimintojen johdon ja käyttäjien välillä, 4) ennakoida

oleelliset kilpailuympäristön tapahtumat ja tekijät ja 5) sopeutua ennakoimattomiin organisaatiossa ja ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. (Segars ja Grover 1998.) Nämä neljä päätekijää sekä niihin liittyvät alatekijät, joiden kautta tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin onnistumista voidaan tarkastella, on esitetty taulukossa 7.

TAULUKKO 7. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun onnistumisen mittarit (Segars ja Grover 1998, 146)

| Yhteensovittamisen mittarit | |
|------------------------------------|---|
| AL1 | Ylimmän johdon strategioiden prioriteettien ymmärtäminen |
| AL2 | Tietojenkäsittelystrategian yhteensovittaminen organisaation muihin suunnitelmiin |
| AL3 | Tietojenkäs. tavoitteiden/kohteiden yhteensov. org. muuttuneisiin tavoitteisiin/kohteisiin |
| AL4 | Tietojenkäs. strategisen tukiroolin ymmärryksen ylläpito ylimmän johdon keskuudessa |
| AL5 | Org. strategista suuntaa tukevien tietojenkäsittelyyn liittyvien mahdollisuuksien tunnistaminen |
| AL6 | Ylimmän johdon kouluttaminen tiedostamaan tietotekniikan tärkeys |
| AL7 | Teknologian sopeuttaminen strategisiin muutoksiin |
| AL8 | Uusien teknologioiden merkityksen arvioiminen |
| Analyysin mittarit | |
| AN1 | Org. yksiköiden tietotarpeiden ymmärtäminen |
| AN2 | Tietotekniikan mahdollistamien sisäisten prosessien parantamisen tunnistaminen |
| AN3 | Parantunut ymmärrys kuinka organisaatio todellisuudessa toimii |
| AN4 | Org. prosessit strukturoivan suunnitelman kehittäminen |
| AN5 | Sisäist. liiketoim. Tarpeiden tunnistaminen ja tietotekn. mahdoll. arviointi tarpeiden täyttäjänä |
| AN6 | Muuttuvien org. prosessien ja toimintatapojen ymmärryksen ylläpitäminen |
| AN7 | Tietotekn. mahdollistamien liiketoimintaprosessien uudelleensuunnitteluideoiden tuottaminen |
| AN8 | Organisaation tietojen, sovellusten ja muiden teknologioiden 'kirjon' ymmärtäminen |
| Yhteistyön mittarit | |
| CO1 | Pääjärjestelmien kehittämisen päällekkäisyyden välttäminen |
| CO2 | Yleisen yhteisymmärryksen saavuttaminen järjestelmäprojektien riskeihin liittyen |
| CO3 | Yhtenäisen projektien priorisoinnin perustan luominen |
| CO4 | Avoimen kommunikaation ylläpitäminen eri osastojen välillä |
| CO5 | Useiden alayksiköiden kehittämiseen aiheuttamien ongelmien koordinointi |
| CO6 | Tietojenkäsittelyn suunnittelua koskevan vastustuksen tunnistaminen ja ratkaiseminen |
| CO7 | Selkeiden suunnitelman toteuttamisvastuiden periaatteiden muodostaminen |
| Kyvykkyyden mittarit | |
| CA1 | Kyky tunnistaa avain ongelma-alueet |
| CA2 | Kyky tunnistaa uudet liiketoiminnan mahdollisuudet |
| CA3 | Kyky yhteensovittaa tietojenkäsittelystrategia organisaation strategiaan |
| CA4 | Kyky ennustaa yllätyksiä ja kriisejä |
| CA5 | Kyky ymmärtää liiketoiminta ja sen tietotarpeet |
| CA6 | Joustavuus sopeutua ennustamattomiin muutoksiin |
| CA7 | Kyky saavuttaa käyttäjien yhteistyö tietojenkäsittelyn suunnittelussa |

Vaikka mittarit ovat erillisiä, niin tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin menestyminen yhden päätekijän mittareiden mukaan merkitsee yleensä menestystä myös muilla mittareilla tarkasteltaessa. Suunnittelun onnistumisen mittaaminen on siten moniulotteinen asia. Suunnittelumetodologian tai lähestymistavan pitäisi kiinnittää

erityistä huomiota suunnitteluprosessiin ja sen ylläpitoon vaadittaviin resursseihin. (Segars ja Grover 1998).

Segarsin ja Groverin (1998) mukaan tulisi kehittää enemmän ohjailevia ja määräyksiä antavia lähestymistapoja ohjaamaan ja arvioimaan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelua. Kirjoittajien esittämä strategisen tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun onnistumisen arviointikehikko sisältää tämän tutkimuksen kannalta kaksi oleellista rajoitetta: 1) se keskittyy strategiseen tietojenkäsittelyn suunnitteluun ja 2) kehikko on muodostettu tutkimuksessa, jossa kohderyhmän yritykset olivat suuryrityksiä ja niistä osallistuneilla henkilöillä oli aikaisempaa kokemusta strategisesta tietojenkäsittelyn suunnittelusta. Ensimmäinen rajoite on rajoite siksi, että tässä tutkimuksessa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelua ei rajata pelkästään strategisten tietojärjestelmien suunnitteluun, vaan mukana ovat sekä strategisen että operatiivisen tason tietojärjestelmien kehittämisen suunnittelu. Pk-yritysten johtohenkilöillä on harvoin kokemuksia strategisesta tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelusta, mikä yhdessä suuryrityksien ja pk-yrityksien ominaisuuksien erojen kanssa selittää toisen rajoitteen.

Näistä rajoitteista huolimatta Segarsin ja Groverin (1998) arviointikehikko tarjoaa hyvän pohjan tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun onnistumisen arvioinnille. Kunkin alatekijän kelvollisuutta mittariksi on kuitenkin tarkasteltava ottaen huomioon pk-yrityksien ominaispiirteet ja niistä aiheutuvat erityispiirteet tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun.

2.4. Tietojenkäsittelyn erityispiirteitä pk-yrityksissä

Pk-yrityksien tietojenkäsittelyyn liittyviä tekijöitä on tutkittu melko runsaasti (esimerkiksi DeLone 1988, Montazemi 1988, Doukidis ym. 1992, Cragg ja King 1993), mutta strategisen tietojenkäsittelyn suunnittelun toteutumista on tutkittu lähinnä suuryritysten parissa, kuten Halttunen (1995, 81) toteaa. Pk-yrityksien yleiseen toimintaan liittyvät erityispiirteet vaikuttavat vahvasti tietojenkäsittelyyn pk-yrityksissä. Halttusen (1995, 81) mukaan organisaation koko on tärkeä strategiseen tietojenkäsittelyn suunnitteluun vaikuttava tekijä.

2.4.1. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelu pk-yrityksissä

Lähestymistavan valinnassa pk-yritykselle on otettava huomioon pk-yrityksien ominaispiirteet, kohdeorganisaatio sekä käytettävä ulkopuolinen asiantuntemus, peilaten näitä tekijöitä tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin ominaispiirteisiin ja asetettuihin vaatimuksiin. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun *ongelmasuuntautuneisuudesta* johtuva suuri työmäärä etenkin johdon osalta voi aiheuttaa ongelmia pk-yrityksissä. Johdon osallistuminen koko suunnitteluprosessin läpi olisi pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen onnistumisen kannalta kriittistä. Yleisen strategisen suunnittelun tärkeyden tiedostamattomuuden vuoksi se on myöskin haastava tehtävä pk-yrityksissä. (Halttunen 1995, 95.) Johdon osallistumisen merkitystä suunnittelun onnistumiselle on siten korostettava erityisesti heti prosessin alusta lähtien.

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun *monimutkaisuus* asettaa haasteita yhteistyön hallinnalle. Pk-yrityksissä avainhenkilöt ovat usein kiinni päivittäisissä tehtävissään, jolloin laajemman ja strategisen näkökulman saaminen voi olla hankalaa. Toisaalta pk-yrityksien vahvuutena on se, että yksi tai muutama henkilö tietää liiketoiminnan perusteet hyvin ja heillä on myös tarvittava tietämys strategiseen pidemmän aikavälin tarkasteluun. Keskitetyn päätöksenteon vuoksi pk-yrityksissä muutaman avainhenkilön osallistuminen tekee edustuksesta huomattavan, jolloin organisaatiosta saadaan riittävän kattava kuva. (Halttunen 1995, 94-96.) Toisaalta tällöin menetetään laajemman osallistumisen kautta saavutettavat hyödyt (ks. esimerkiksi Hirschheim 1985). Mikäli laaja osallistuminen ei ole mahdollista, on tunnistettava avainhenkilöt ja pyrittävä sitouttamaan heidät erityisen hyvin.

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun aiheutti *epämääräisyyttä* tutkimuksen rajauksen ja tavoitteiden muuttuminen. Suunnitteluprosessin tuleekin olla kestoaltaan ja resursseiltaan rajallinen ja annettava välittömästi tilannekohtaista sovellettavaa tietoa organisaation johdolle. (Leppänen ym. 1991.) Pk-yritykset haluavat usein aikaiseksi nopeita muutoksia saavuttaakseen kilpailuetua muihin yrityksiin nähden. Tällöin pk-yrityksissä käytettävän strategisen suunnitteluprosessin pitäisi olla helppokäyttöinen ja nopeasti läpivietävä. (Halttunen 1995, 96.)

Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun liittyvä tietovolyymi on yleensä hyvin suuri ja sen hallintaan tarvitaan tukivälineitä. Valittaessa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun metodeja, tekniikoita ja työkaluja, tulee ottaa huomioon kohdeorganisaation kypsyys ja muut organisatoriset tekijät. Pk-yrityksien kypsyys strategisen suunnittelun ja systemaattisuuden suhteen on yleensä alhainen. Siten pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelussa käytettävien metodien, tekniikoiden ja työkalujen tulisi olla yksinkertaisia ja helppoja oppia (Halttunen 1995, 95). Metodien käytön kouluttaminen on tärkeää, sillä harvoilla pk-yrityksillä on kokemuksia formaalien metodien käytöstä ja siten niiltä puuttuvat metodien soveltamisen perustaidot. Kouluttamistakin vaikeampana haasteena on vakuuttaa pk-yrityksien johto strategisen suunnittelun tärkeydestä, mihin siten on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Halttunen 1995, 95.)

Suunnitteluprosessin *kommunikaatiointensiivisyyden* vuoksi on löydettävä yhteinen kieli, jolla prosessin aikana voidaan kommunikoida (Leppänen ym. 1991). Kommunikoinnin laatuun vaikuttavat myös prosessin volyyymi sekä kohdeympäristön työskentelytavat ja -ilmapiiri, jotka ovat seurausta organisaatiossa vallitsevasta kulttuurista. Pk-yrityksille ominaisen tehokasta viestintäympäristöä tulee siten hyväksikäyttää tehokkaan kommunikaation aikaansaamiseksi.

Tilannekohtaisuus ilmenee siten, että suunnitteluprosessin on sopeuduttava kunkin organisaation erityispiirteisiin (Leppänen ym. 1991). Tietojenkäsittelyn suunnittelun näkökulman pitäisi olla yhtenevä organisaation muun suunnittelun näkökulman kanssa yrityksen koosta riippumatta (Lederer ja Sethi 1988). Tämä tulee ottaa huomioon myös pk-yrityksien kohdalla. Strategisen suunnittelun vähäisyyden vuoksi pk-yrityksistä suunnittelun näkökulmaa ei ole kuitenkaan yleensä määritelty tai kiinnitetty. Tietojenkäsittelyn suunnittelun näkökulman valinta on siten tehtävä muiden tekijöiden arvioinnin pohjalta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon suunnitteluprosessiin osallistuvat henkilöt (johtajat, käyttäjät, konsultit), suunnittelulle asetetut tavoitteet, käytettävissä olevat resurssit ja kohdeorganisaation historia.

Puutteellinen tietojenkäsittelyn suunnittelu kasvattaa tietojärjestelmien toteuttamisen riskiä huomattavasti (Thong ym. 1996). Epäonnistumisen riskiä voidaan vähentää

huomattavasti formaalilla esitutkimuksella (Doukidis 1992). Formaalit tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessit ovat kuitenkin harvinaisia pk-yrityksissä (Montazemi 1988; Doukidis 1992), mikä Halttusen (1995, 86) mukaan voi johtua pk-yrityksien vielä suhteellisen lyhyestä tietojärjestelmien hyödyntämisen ajasta ja vähäisistä käyttökokemuksista.

Edellä esitetyt seikat eivät kuitenkaan merkitse sitä, etteikö tietojenkäsittelyn strateginen suunnittelu koskettaisi pk-yrityksiä. Bergeronin ym. (1991) mukaan strategisia tietojenkäsittelyn suunnittelumetologioita voidaan käyttää yhtä hyvin pk-yrityksissä kuin suuryrityksissä. Montazemi (1988) korostaakin formaalin suunnitteluprosessin tärkeyttä laajan ja integroidun tietojenkäsittelyvision muodostamiseksi. Tämä korostuu varsinkin organisaation koon kasvaessa ja sen myötä tapahtuvan päätöksentekoon liittyvän monimutkaisuuden lisääntymisen vuoksi. Halttusen (1995, 86) mukaan formalisointi edistää tietojenkäsittelyn suunnittelua kahdella tavalla: 1) se auttaa linkittämään tietojenkäsittelyn suunnitelmat muihin yrityksen suunnitelmiin ja 2) parantaa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin selkeyttä. Formaalin menetelmän käyttö pk-yrityksille onkin suotavaa, sillä se toimii samalla keinona edistää pk-yrityksien systemaattisuutta ja strategista suunnittelua.

Pk-yritykset myös kokevat pitkäjänteisen tietojenkäsittelyn suunnittelun tärkeäksi, mutta vähäiset resurssit asettavat sille usein rajoituksia (Halttunen 1991). Montazemin (1988) mukaan tietojenkäsittelysuunnitelman ja loppukäyttäjien tietotarpeiden arvioinnin puuttuminen heikentää tietojärjestelmiä kohtaan tunnettua käyttäjätyytyväisyyttä pk-yrityksissä. DeLone (1988) ei sen sijaan löytänyt suoraa yhteyttä suunnittelun ja tietojärjestelmien menestyksekkään käytön välille, mutta hänenkin mielestään pk-yrityksien tulisi kehittää ja toteuttaa suunnitelma, jossa määriteltäisiin tietojenkäsittelyn tavoitteet ja kontrolli sekä sitoumukset tulevaisuuden tietotekniikkahankinnoille. Suunnittelun avulla myös toimitusjohtaja saadaan osallistumaan tärkeimpiin tietotekniikkaa koskeviin päätöksiin (DeLone 1988). Suunnittelun tärkeänä tehtävänä on siten vastuiden kiinnittäminen.

Loppukäyttäjien tyytyväisyyden on todettu olevan suurempi vähemmän keskittyissä organisaatioissa (Montazemi 1988). Keskittämisen vaikutus tietojenkäsittelyyn ei ole

kuitenkaan kovin selkeä ja tutkittaessa sen vaikutusta tulisikin sitä tarkastella yhdessä muiden organisaation tekijöiden kanssa. Esimerkiksi organisaation koko ja keskittämisen aste muodostavat kokonaisuuden, jota voidaan tarkastella yhdessä: samalla kun koko määrää keskittämisen asteen, keskittämisen asteella on erilainen vaikutus eri kokoiisiin organisaatioihin (Halttunen 1995, 88). Siten keskittämisen vaikutuksia on hyvin vaikea tutkia, koska tutkittaessa on otettava huomioon iso joukko keskenään vaikuttavia tekijöitä.

Loppukäyttäjien osallistumisella tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun on monia positiivisia vaikutuksia. Loppukäyttäjien osallistumiseen vaikuttaa positiivisesti järjestelmäasiantuntijan mukanaolo sekä tehtävien tietomääritysten riittävä syvyys (Montazemi 1988). Tietojärjestelmien on todettu tällöin vastaavan paremmin niille asetettuja vaatimuksia, niiden käyttöönotto on helpompaa suunnitteluvaiheessa saadun opin kautta ja loppukäyttäjät tuntevat ”omistavansa” järjestelmän, jolloin järjestelmän käytön voi olettaa olevan mielekkäämpää ja siten tehokkaampaa (Hirschheim 1985). Osallistumisella on myös positiivista vaikutusta loppukäyttäjien tietojärjestelmien käyttötaitoon, tyytyväisyyteen kehitettyjä ohjelmistoja kohtaan ja yleiseen tietojärjestelmien rajoitusten sekä ongelmien ymmärtämiseen (Montazemi 1988). Doukidisin (1992) mukaan yrityksen henkilökunnan osallistuminen on kuitenkin vähentynyt kaikissa tietojärjestelmähankkeiden vaiheissa (päätos, valinta ja toteutus) kasvaneen ulkoisen asiantuntemuksen käytön johdosta. Loppukäyttäjien osallistumisen positiivista merkitystä suunnitteluprosessin onnistumiselle pitäisi kuitenkin korostaa pk-yrityksissä, sillä se on tehokas sitouttamisen ja muutosvastarinnan voittamiskeino.

Henkilökohtainen tietojenkäsittely on osa pk-yrityksissä suoritettavaa tietojenkäsittelyä ja sillä voi olla tärkeäkin roolia pk-yrityksien tietojenkäsittelyssä (Igbaria ym. 1997). Henkilökohtaiselle tietojenkäsittelyllä tarkoitetaan esimerkiksi tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja tietokantaohjelmistojen käyttöä apuna valmisteltaessa suunnitelmia tai analysoitaessa myyntiä johdon ja/tai asiantuntijoiden toimesta. Henkilökohtainen tietojenkäsittely on yksi mahdollistava tekijä, jonka avulla pk-yritykset voivat kilpailla menestyksekkäästi ja tarjota asiakkailleen parempaa palvelua (Igbaria ym. 1997). Henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn merkitys yritykselle olisi tunnistettava ja sen hyväksyntä nousee tällöin merkittävään rooliin pk-yrityksissä.

Henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn hyväksynnässä on pk-yrityksien kohdalla usein käytetty mittarina käyttäjien tyytyväisyyttä (Montazemi 1988; Igbaria ym. 1997) ja järjestelmän käyttöä (DeLone 1988). Järjestelmän käytön on kuitenkin katsottu viittaavaan enemmän teknologiseen hyväksyntään ja Igbarian ym. (1997) mukaan se onkin yksi indikaattori hyväksynnälle. Igbarian ym. (1997) mukaan hyväksyntä koostuu saavutettavasta helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä, joihin vaikuttavat sekä organisaation sisäiset että ulkoiset tekijät. Davis (1989, 320) määrittelee hyödyllisyyden ja helppokäyttöisyyden seuraavasti:

”Hyödyllisyys on määräytyy sen mukaan, kuinka paljon henkilö uskoo kyseisen järjestelmän käytön lisäävän hänen työtehoaan. Helppokäyttöisyydellä viitataan siihen, kuinka vähäisellä ylimääräisin ponnistuksin henkilö kykenee käyttämään kyseistä järjestelmää.”

Tärkeimpiä ulkoisia ja sisäisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat hyväksyntään joko suorasti tai epäsuorasti helppokäyttöisyyden tai hyödyllisyyden kautta, ovat ulkoinen tietojenkäsittelyntuki sekä koulutus ja sisäinen koulutus sekä johdon tuki (Igbaria ym. 1997). Pk-yrityksien tietojenkäsittelyn suunnittelun yhteydessä tulisikin selvittää nykyinen osaamisen taso ja tukijärjestelyt sekä koulutustarpeet.

Montazemin (1988) mukaan tietojenkäsittelyn tai tietojärjestelmien tehokkaalle käytölle on vaikea kehittää mitään yleispätevää mittaria. Tämä pitää varsinkin pk-yrityksien kohdalla paikkansa, sillä niiden todellisista tietotarpeista, mahdollisuuksista ja ongelmista tiedetään vielä vähän.

2.4.2. Tietojenkäsittelyn kehittämistä edistävät tekijät pk-yrityksissä

Pk-yrityksiin ja tietojenkäsittelyyn liittyy joukko tekijöitä, jotka motivoivat ja rohkaisevat pk-yrityksiä kehittämään tietojenkäsittelyään. Craggin ja Kingin (1993) mukaan *johtajan innostus tietojenkäsittelyyn* on tärkein yksittäinen tekijä, mikä edistää pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittymistä. Johtajien innostukseen, ja sitä kautta heidän tekemiinsä tietojenkäsittelyä koskeviin päätöksiin, vaikuttavat Harrisonin ym. (1997) mukaan johtajan asenne (odotetut positiiviset ja negatiiviset vaikutukset yritykselle), subjektiiviset normit (sosiaaliset odotukset) ja kokemukset aikaisemmista käyttöönottopäätöksistä. Pk-yrityksissä, joiden omistajat ja johtajat ovat hyvin

innostuneita tietotekniikasta, otetaan innokkaasti uusia sovelluksia käyttöön (Cragg ja King 1995). Myös DeLonen (1988) näkemyksen mukaan johtajan tietämys tietotekniikasta ja osallistuminen tietotekniikan kehittämiseen on avainasemassa pk-yrityksien menestyksekkäälle tietotekniikan hyödyntämiselle. Johtajan asenne tulee selvitettäväksi ennen suunnitteluprosessiin lähtemistä ja tarvittaessa siihen on pyrittävä vaikuttamaan sopivalla tiedottamisella. Johtaja on saatava sitoutumaan ennen varsinaista suunnitteluprosessin alkamista tai muussa tapauksessa koko suunnitteluprosessin aloittaminen on arvioitava uudelleen.

Innostusta voi kuitenkin vähentää se seikka, etteivät pk-yrityksien johtajat välttämättä hyödynnä tietojärjestelmiä oman päätöksentekonsa apuvälineinä, vaan kokevat niiden tukevan lähinnä operatiivista toimintaa (Lai 1994). Toisaalta pk-yrityksien johdon aika menee suurelta osin juuri operatiivisen toiminnan pyörittämiseen, joten heidän mahdollisuutensa osallistua suuriin tietotekniikkaprojekteihin ovat rajalliset (Halttunen 1991). Johtajaa on siis motivoitava tämän ongelman voittamiseksi tuomalla esille hyötyjä, joita suunnitteluprosessiin osallistuminen tuo mukanaan.

Pk-yrityksissä on suuryrityksiä parempi mahdollisuus toteuttaa ja hallita tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessia, sillä niiden pieni koko aikaansaa paremman psykologisen ilmaston tietojenkäsittelyä kohtaan kuin suuryrityksissä. Psykologisella ilmastolla tarkoitetaan tietojärjestelmiä kohtaan tunnettuja asenteita, havaintoja ja ennako-odotuksia organisaatiossa. (Ein-Dor ja Segev 1982). Pk-yrityksien tietojenkäsittelyn suunnittelussa tulee hyödyntää tätä etua mahdollisimman tehokkaan kommunikaation aikaansaamiseksi ja muutosprosessin hallitsemiseksi.

Pk-yritykset pyrkivät saavuttamaan tietojenkäsittelyn avulla *suhteellista etua*, jota ne katsovat saavuttavansa parantuneena informaation käsittelynä (ajan ja vaivan säästö), parantuneena suunnitteluna ja kontrollointina (taloudelliset säästöt) sekä työn laadun paranemisena (epämukavien, tylsistyttävien työtehtävien poistaminen) (Cragg ja King 1993). Myös Doukidisin (1992) havainnot tukevat tätä näkemystä. Pk-yritykset eivät katso saavansa suoranaista kilpailuetua tietotekniikasta, mutta tietotekniikka nähdä teknologisenä mahdollisuutena, joka voi tehdä yrityksestä entistä joustavamman ja kannattavamman (Cragg ja King 1993). Telemin (1989) mukaan pk-yritykset voivat

kuitenkin saavuttaa tietotekniikalla *kilpailuetua*, sillä joustavuus mahdollistaa kyvyn ottaa nopeasti uusia teknologioita käyttöön. Kilpailuedun saavuttamisen mahdollisuutta pitäisikin tarkastella ja korostaa läpi suunnitteluprosessin, ottaen huomioon luonnollisesti tietotekniikan rooli yrityksessä ja sen toimialalla.

Asiantuntijapalveluiden saatavuudella on suuri merkitys tietojenkäsittelyn kasvuun pk-yrityksissä (Cragg ja King 1993). Pk-yritykset ovat usein riippuvaisia ohjelmisto- ja laitevalinnoissa ulkopuolisesta neuvonnasta (Doukidis 1992). Ohjelmistotoimittajat ja konsultit ovat tyypillisesti tahoja, joilta neuvontaa on saatavilla. Asiantuntijapalveluiden käyttäminen voi esimerkiksi rohkaista yrityksiä tutkimaan sekä testaamaan potentiaalisia ja innovatiivisia tietojärjestelmiä (Cragg ja King 1993). Pk-yrityksillä on ohjelmisto- ja laitevalintatilanteiden lisäksi suuri tarve ulkopuoliselle koulutusneuvonnalle ja muulle henkilöstöasioiden neuvonnalle, mikä mahdollistaa tietotekniikan käyttöönoton myötä usein tarvittavan työtapojen muutoksen (Doukidis 1992). Suunnitteluprosessin aluksi tulee selvittää, mitä asiantuntijapalveluita organisaatio käyttää, miten ja miksi se niitä käyttää ja kuinka tyytyväinen se on käyttämiinsä palveluihin.

Tietotekniikanasiantuntijapalveluita hankitaan ohjelmistojen ja laitteistojen valintatilanteessa tyypillisesti ohjelmisto- ja laitteistotoimittajilta, sillä pk-yrityksillä on harvoin varaa palkata ulkopuolista puolueetonta konsulttia (Doukidis ym. 1992). Monet pk-yritykset luottavatkin saavansa tarvitsemansa asiantuntemuksen tietotekniikkatoimittajilta. Tämä voi Doukidisin ym. (1992) mukaan olla virhetulkinta, sillä toimittajilta puuttuu yleensä menestyksekkäälle analyysille ja suunnittelulle tarvittava puolueettomuus ja liiketoiminnan asiantuntemus. Konsultteja käytetään kuitenkin yhä enemmän apuna (Doukidis ym. 1992). Luotettavien, kokeneiden, tehokkaiden ja pk-yrityksien ominaispiirteiden tuntevien tietotekniikkatoimittajien ja -konsulttien löytämisestä ja kiinnittämisestä onkin tullut tärkeä asia pk-yrityksille (Thong ym. 1996).

Ulkoinen painostus toimii pk-yrityksissä usein tietojenkäsittelyn kehitystä edistävänä tekijänä. Pk-yritykset ottavat esimerkiksi organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon tarkoitettuja järjestelmiä (myöhemmin OVT-järjestelmiä) käyttöön pääsääntöisesti liikekumppaneiden painostuksen vuoksi. Mikäli pk-yritys ei ole halukas ja kyvykäs

investoimaan riittävästi OVT-järjestelmän integroimiseksi omiin järjestelmiinsä, saavutetaan järjestelmän käyttöönotolla yleensä vain marginaalista hyötyä. Ulkoisen painostuksen todelliset vaikutukset tietojenkäsittelyyn riippuvatkin pitkälti pk-yrityksen teknologisesta ja taloudellisesta valmiudesta sekä odotettavista olevista hyödyistä. (Iacovou ym. 1995). Pk-yrityksen toiminnan kansainvälisyys asettaa vaatimuksia organisaation tietotarpeille (Cafferata ja Mensi 1995) ja ne tulee ottaa huomioon tietojenkäsittelyn suunnittelussa. Tietojenkäsittelyn suunnittelussa tulee siten ottaa huomioon ulkoisten sidosryhmien aiheuttamat vaatimukset ja rajoitteet tietojenkäsittelylle.

2.4.3. Tietojenkäsittelyn kehittämiseen liittyviä ongelmia pk-yrityksissä

Pk-yrityksien ominaispiirteistä aiheutuu tietojenkäsittelyn kehittämiseen joukko ongelmia, jotka rajoittavat tai jopa vaarantavat kehittämistä, mikäli tekijöihin ei osata kiinnittää huomiota.

Johtajan osallistumisen tärkeys ja toisaalta rajallinen mahdollisuus osallistua tietojenkäsittelyn kehittämiseen aiheuttaa ristiriitaisen tilanteen. Johtajan puutteellisesta osallistumisesta seuraa yleensä ongelmia tietojenkäsittelyn kehittämiseksi (Cragg ja Zinatelli 1995). Tilanteen ratkaisemiseksi johtajan osallistuminen tulisi priorisoida riittäväällä tarkkuudella, jolloin varmistettaisiin johtajan osallistuminen kehittämishankkeen onnistumisen kannalta kriittisiin osuuksiin. Johdon osallistuminen esimerkiksi tietojärjestelmien toteutusvaiheeseen, ei ole niin tärkeässä roolissa kuin pätevän ulkoisen asiantuntijan käyttäminen (Thong ym. 1996).

Doukidisin (1992) tutkimuksen mukaan riittämätön *koulutus* on suurimpia ongelmia pk-yrityksien tietojenkäsittelyssä. Pk-yritysten henkilöstöllä ei ole tyypillisesti ole riittävän laajaa tietämystä sekä näkemystä tietotekniikasta kokonaisuutena (Cragg ja King 1993) ja eikä tarvittavia erityistaitoja (Cragg ja Zinatelli 1995). Henkilöiden tiedot ja taidot perustuvat yksittäisiltä kursseilta hankittuihin tietoihin ja ne ovat puutteelliset tietojärjestelmien analysointiin, suunnitteluun ja kehittämiseen (Cragg ja King 1993). Riittämätön koulutus aiheuttaa puutteita työntekijöiden osaamiseen ja luottamukseen selviytyä työtehtävistään, minkä johdosta työtyytyväisyys voi kärsiä (Doukidis 1992).

Suunnitteluprosessin tulee sisältää koulutustason ja -tarpeen selvitys sekä korostaa koulutuksen merkitystä tietojenkäsittelyn hyötyjen realisoitumisessa.

Esteenä ulkoisen asiantuntija-avun käytölle on usein niiden korkea hinta ja puutteellinen sisäinen asiantuntemus tarvittavan palvelun tunnistamiseksi ja hankintapäätöksen tekemiseksi. Asiantuntijapalveluita käytetään usein vain kuin jokin esille nousut ongelma vaatii ratkaisua tai tarvitaan esimerkiksi apua ohjelmistopäivitykseen liittyen. (Cragg ja Zinatelli 1995). Asiantuntijapalveluiden käytön merkitystä ja sitä kautta saavutettavissa olevia hyötyjä on korostettava läpi prosessin.

Tietojärjestelmien oletetaan yleisesti säästävän aikaa ja vähentävän kustannuksia. Uusien järjestelmien toteutus ja käyttöönotto vie kuitenkin paljon aikaa, mistä pk-yrityksissä on tyypillisesti pulaa. *Aikapula* yhdessä puutteellisen tietämyksen kanssa voi aiheuttaa sen, että pk-yritykset voivat olla hyvin varovaisia uusien järjestelmien hankinnassa. (Cragg ja King 1993) Järjestelmätoimittajien mahdollinen epäpätevyys sekä henkilöstön puutteellinen luottamus uusiin teknologioihin ja sen myötä syntyneet työhön liittyvät uhkakuvat voivat olla myös vakavia ongelmia (Doukidis 1992). Toteutukseen liittyvien ongelmien pelon voidaan katsoa johtuvan pk-yrityksille tyypillisestä epäformaalista johtamistavasta ja toimintatavoista. Epävarmuutta voidaan kuitenkin vähentää esimerkiksi formaalilla esitutkimuksella (Doukidis 1992).

Henkilöstöressurssien puute voi koskettaa sekä henkilöstön määrää, että henkilöstön omaavien taitoja ja tietoja. Henkilöstön määrään liittyvä resurssipula aiheuttaa pk-yrityksissä kroonisen aikapulan, jolloin tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluun kuluvan ajan irrottaminen voi olla vaikea tehtävä. Pk-yrityksissä on pulaa erityisesti yleisistä suunnittelutaidoista (Doukidis ym. 1992) ja siten myös tietotekniikkaan liittyvästä suunnittelusta ja tietämyksestä (DeLone 1988). Aikapulasta johtuen käytettävän suunnittelumenetelmän tulee olla tehty pk-yrityksien henkilöille riittävän kevyeksi osallistua ja motivaation ylläpitämiseksi tulee korostaa suunnitteluun käytettävän ajan tuomia säästöjä tulevaisuudessa.

Taloudelliset tekijät asettavat voimakkaita rajoituksia tietojenkäsittelyn kehittämiseksi pk-yrityksissä (Cragg ja King 1993; Doukidis 1992). Taloudelliset rajoitteet ovat

esimerkiksi pääsy sille, ettei pk-yrityksillä yleensä ole erityistä tietojenkäsittelystä vastaavaa henkilöä (Halttunen 1995, 92), vaan asiaa hoitaa joku tehtävään nimetty henkilö oman toimensa ohella. Vastuuhenkilön nimeäminen ja tehtävän hoitoon tarvittavien resurssien osoittaminen tulisivat todennäköisesti pidemmällä tähtäimellä edullisemmaksi, mitä tulisikin korostaa pk-yrityksille. Taloudelliset rajoitteet asettavat omat vaikeutensa myös ulkopuolisten asiantuntijapalveluiden (esimerkiksi järjestelmäasiantuntijan) käytölle (Montazemi 1988). Teknologian halventumisesta huolimatta tietotekniikka muodostaa yhä huomattavan investoinnin pk-yrityksille ja vähäiset taloudelliset resurssit toimivat rajoitteena hankintojen tekemisessä (Doukidis 1992). Ennen varsinaisen suunnitteluprosessin aloittamista tuleekin selvittää yrityksen taloudellinen tilanne ja mahdollisuus, tarve sekä halukkuus investointeihin. Lisäksi suunnitteluprosessin aikana on hyvä tuoda esille erilaisia rahoitusvaihtoehtoja, joiden avulla pk-yritykset voivat rahoittaa tietotekniikkainvestointejaan.

Valmisohjelmistot ovat ideaaleja monille pk-yrityksille edullisuutensa ja tarvittavan ylläpidon vähäisyyden vuoksi. Yritykset hyväksyvät usein ohjelmistojen rajoitukset ja sopeuttavat toimintaansa sen mukaisesti, vaikka yrityksen tarpeita varten räätälöity ohjelmisto voisi tuoda huomattavasti suuremman hyödyn. Räätälöity ohjelmisto vaatii yleensä kuitenkin aina ylläpitoa, johon pk-yrityksen omat tiedot ja taidot eivät yleensä riitä. (Cragg ja King 1993.) Pk-yritykset kärsivätkin tyypillisesti *puutteellisista laitteistoista ja ohjelmistoista* (Cragg ja Zinatelli 1995). Tietojenkäsittelyn suunnittelun aluksi tuleekin selvittää nykyinen käytössä oleva infrastruktuuri ja siihen liittyvät vastuut, puutteet, ongelmat ja tarpeet.

Yksittäisenä esimerkkinä pk-yrityksien tietojenkäsittelyyn liittyvistä ongelmatekijöistä voidaan pitää virtakatkoksia (ks. esimerkiksi Doukidis 1992), mitkä eivät ole harvinaisia myöskään Suomen haja-asutus seuduilla sijaitsevilla pk-yrityksissä. Pk-yritykset eivät välttämättä ole varautuneet virtakatkoksiin hankkimalla tarvittavia varavirtalaitteita, joiden avulla tietojärjestelmät voidaan ajaa alas ilman pelkoa tietojen menettämisestä virtakatkoksen sattuessa (Doukidis 1992). Varavirtalaitteiden olemassaolo tuleekin tarkistaa infrastruktuurin selvittämisen yhteydessä.

Tässä luvussa käsittelyn teorian yhteenvedona luodaan seuraavassa luvussa malli pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun.

3. TIETOJENKÄSITTELYN KOKONAISVALTAINEN SUUNNITTELMALLI PK-YRITYKSILLE

Tässä luvussa luodaan teoreettinen malli tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen suunnitteluprosessin läpivientiin pk-yrityksissä. Malli pohjautuu luvussa kaksi esitettyyn teoriaan ja siitä tehtyihin johtopäätöksiin. Mallin tarkoituksena on antaa tukea luvussa viisi esiteltävien GTCDoc-hankkeessa läpivietyjen suunnitteluprosessien tuloksien analysointiin. Malli mahdollistaa sen, että tulosten analysoinnissa voidaan erotella, missä määrin saavutetut tulokset olivat riippuvaisia käytetystä metodologiasta ja mitkä asiat taas selittyvät puhtaasti esimerkiksi pk-yrityksen pienen koon aiheuttamista tekijöistä.

Mallin muodostamisen lähtökohtana on Alterin (1999) esille tuoma ajatus:

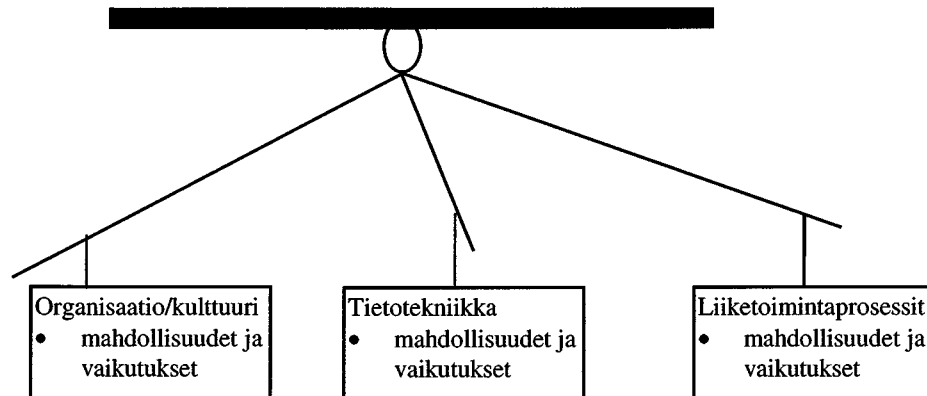
”Yritysten tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden tulisi analysoida riittävän syvällä tasolla liiketoimintansa, ja vastaavasti ulkoisten konsulttien sekä tietojärjestelmätoimittajien tulisi ymmärtää riittävän syvällä tasolla kohdeyrityksen liiketoiminta, ennen tietotekniikkaa ja sen kehittämistä koskevien päätösten tekoa.”.

Jotta tämä olisi mahdollista pk-yrityksissä, tulee pk-yrityksille muodostaa oma kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnitelumalli, joka ottaa huomioon liiketoiminnan yhteensovittamisen, pk-yrityksien ominaispiirteet ja tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ominaispiirteet sekä vaatimukset. Seuraavissa kohdissa esitellään lyhyesti mallin komponentit, niiden suhde toisiinsa sekä muodostettu teoreettinen malli tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun.

3.1. Mallin komponentit

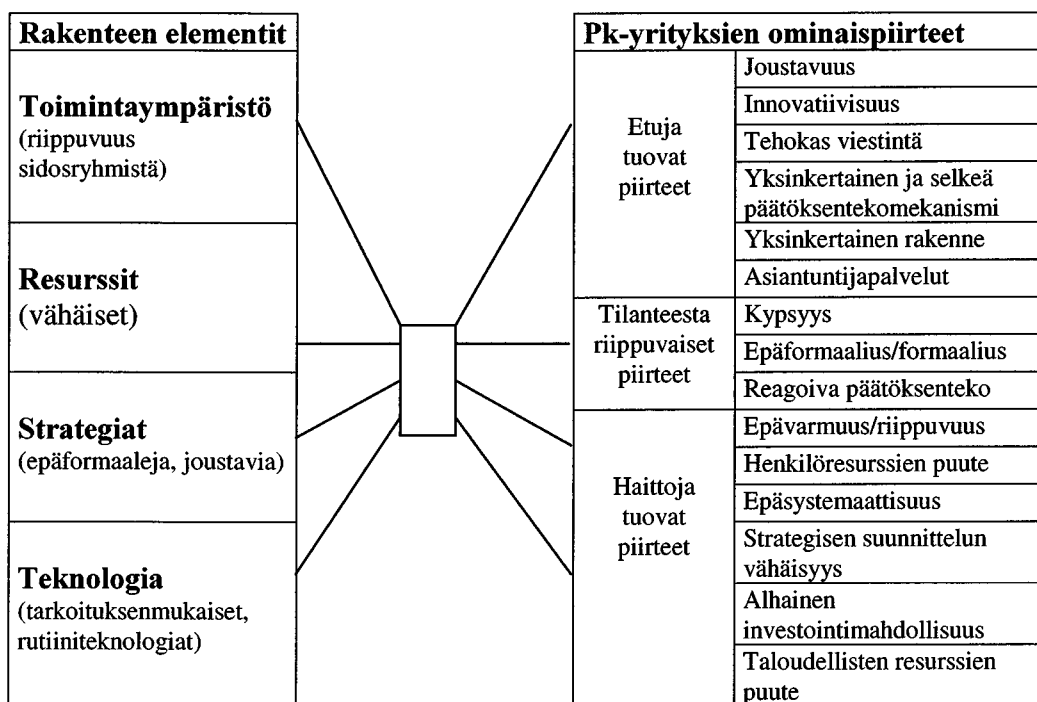
Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamiseksi pk-yrityksissä voidaan soveltaa Benjamin ja Levinson (1993) tasapainomallista johdettua pk-yrityksien tasapainomallia liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamiseen (kuvio 6). Ideana mallissa on tarkastella, mitä mahdollisuuksia kukin komponenteista antaa organisaation kehittymiseen ja mitä vaikutuksia kehityksellä on kuhunkin komponenttiin. Mallin tärkein sanoma on se, että suunniteltaessa tietojenkäsittelyn kehittämistä kokonaisvaltaisesti tulee huomioonottaa kohdeorganisaatio ja sen kulttuuri sekä

varsinainen liiketoiminta, ja tarkastella komponenttikohtaisesti niiden historiaa, organisaatiossa olevaa osaamistasoa ja vallitsevia toimintamalleja.



KUVIO 6. Pk-yrityksien tasapainomalli liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamiseen

Pk-yrityksien pieni koko aiheuttaa pk-yrityksille tiettyjä ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat muihin organisaation rakenteen elementteihin joko suoraan tai epäsuoraan ominaispiirteiden kautta. Pientä kokoa voidaan pitää pk-sektorin identifioivana piirteenä ja sen vaikutus on kuviossa 7 vallitseva kaikkialla.



KUVIO 7. Pk-yrityksien rakenteen elementtien ja ominaispiirteiden suhteet

Kukin rakenteen elementti mahdollistaa tai aiheuttaa eri ominaispiirteitä pk-yrityksien toimintaan, jotka voivat olla vaikutuksiltaan positiivisia, negatiivisia tai neutraaleja. Esimerkiksi pienen koon vuoksi pk-yritykset ovat riippuvaisia toimintaympäristöstään ja niiden resurssit ovat rajalliset, mikä aiheuttaa epävarmuutta niiden toimintaan. Toisaalta pieni koko mahdollistaa pk-yrityksille joustavuuden mikä yhdessä reagoivan päätöksenteon kanssa vähentää tätä epävarmuutta. Vähäisten resurssien vuoksi pk-yrityksillä on rajalliset mahdollisuudet investoida, mikä rajoittaa niiden teknologista kehitystä. Toisaalta taas pk-yrityksien joustavuus ja innovatiivisuus mahdollistavat uuden teknologian nopean käyttöönoton. Ominaispiirteet ovat siis lisäksi keskenään vaikutussuhteessa ja muodostavat siten monimutkaisen vaikutusten suhdeverkoston. Tässä yhteydessä ominaispiirteiden välistä suhdeverkostoa ei esitetä sen graafisen esityksen vaikeuden vuoksi, mutta kohdassa 2.2 suhteet on esitetty sanallisessa muodossa.

Taulukkoon 8 on koostettu kohdassa 2.3. esitetyn teorian pohjalta tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ominaispiirteet ja vaatimukset.

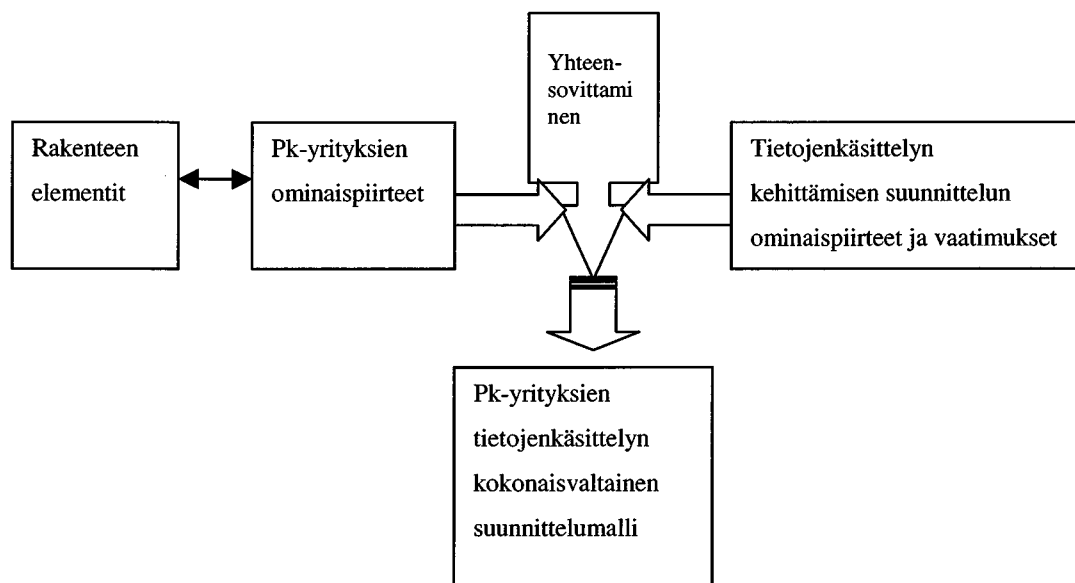
TAULUKKO 8. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ominaispiirteet ja vaatimukset

| Ominaispiirteet | Vaatimukset |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ongelmasuuntautuneisuus • Monimutkaisuus • Epämääräisyys • Volyymi • Kommunikaatiointensivisyys • Prosessiluontoisuus | <ul style="list-style-type: none"> • Historian huomioonottaminen • Organisaatorakenteen tunnistaminen • Käyttäjien tietotarpeiden tunnistaminen • Nykyjärjestelmissä olevien ongelmien tunnistaminen • Tietojenkäsittelyn nykytilan analysointi • Uusien teknologioiden mahdollisuuksien tunnistaminen • Erialaisten näkemysten ja organisaation yleisedun ymmärtäminen • Kehittämisideoiden tuottaminen • Priorisoitujen tietojärjestelmien tunnistaminen • Vaihtoehtoisten toimintatapojen ja ratkaisujen tunnistaminen • Tarvittavien toteutusresurssien tunnistaminen • Muutosten ja ei-toivottujen vaikutusten havainnollistaminen • Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittaminen • Muutoksen hallinta ja toimintatapojen kontrollointi • Kohtuullisin resurssein toteutettava metodi • Kriittisyys |

Taulukossa on huomattava se, ettei esitettyjen ominaispiirteiden ja vaatimusten välille ole esitetty riippuvuussuhteita. Ominaispiirteet muodostavan osan asetetuista vaatimuksista, mutta osa vaatimuksista on itsenäisiä.

3.2. Komponenttien suhde toisiinsa

Kuviossa 8 on esitetty komponenttien suhde toisiinsa. Mallissa sulautetaan yhteen pk-yrityksien ominaispiirteet, liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisen vaatimukset sekä tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun yleiset ominaispiirteet ja vaatimukset.



KUVIO 8. Suunnittelumallin komponenttien suhde toisiinsa

Rakenteen elementit aiheuttavat pk-yrityksille tiettyjä ominaispiirteitä, jotka tulee huomioonottaa pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisessä. Liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisen vaatimukset ja muutosprosessin hallinta asettavat sille myös omat vaatimuksensa. Tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ominaispiirteet ja vaatimukset tulee suhteuttaa näiden kahden komponentin aiheuttamiin vaatimuksiin muodostettaessa pk-yrityksille tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelumallia.

3.3. Pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli

Muodostettuun teorianmalliin on koottu luvussa kaksi esitetystä teoriasta ne piirteet, joiden avulla voidaan määrittellä pk-yrityksille soveltuva tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli. Mallin on tarkoitus antaa tukea luvussa viisi esitettävään empirisen osion tulosten analysointiin. Taulukoissa 9 ja 10 on esitetty muodostettu pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelumalli. Malli on jaettu teknisistä syistä kahteen taulukkoon.

TAULUKKO 9. Kokonaisvaltaisen suunnittelumallin I osa

| Lähestymistapa | Tekijä/ Painoarvo | Ominaispiirteet |
|--|----------------------|---|
| Yhdistelmä menetelmä-lähtöisestä, teknisestä ja organisatorisesta lähestymistavasta | Prosessi/ Korkea | Konsulttivetoinen organisaation oppimisprosessi, yrityksen mallintaminen erilaisilla arkkitehtuureilla jotka tuotetaan koko organisaatiolle, integraatio tietojenkäsittelyn ja muun yrityksen välillä. |
| | Menetelmä/ Korkea | Tilanteen mukaan sopeutuva formaali menetelmä, jossa käytetyn kielen tulee olla yrityksen terminologian mukainen. Keskeistä toimintojen, prosessien ja tietovirtojen kuvaaminen sekä ongelmien ja kehittämiskohteiden löytäminen. |
| | Toteutus/ Korkea | Joustava, edut kokonaisuuden mallintamisessa. Eri osapuolten koordinoitu osallistuminen kehittämissuunnitelman määrittelyyn, jossa prosessi toimii oppimisen välineenä. |
| Vaativuudet | | |
| Prosessi | | Tulokset |
| <ul style="list-style-type: none"> • Jatkuva, tarvittaessa projekti • Yhteinen kieli – tehokas viestintä • Laaja ja priorisoitu osallistuminen • Intuitiivinen, mutta realistinen • Muutoksen hallinta (muutosvastarinnan voittaminen) • Kevyt ja tehokas, nopeat iteraatiot • Yksinkertaiset ja helposti opittavat menetelmät, tekniikat ja työkalut | | <ul style="list-style-type: none"> • Kasvanut ymmärrys eri näkemyksistä ja organisaation edusta • Keskusteltu suunnitelma • Ymmärretty ja sisäistetty suunnitelma • Konkreettinen suunnitelma • Helposti ylläpidettävä suunnitelma • Ei-toivottujen vaikutusten tunnistaminen |

Mallin ensimmäisessä osassa on kuvattu suunnitteluprosessissa käytettävä lähestymistapa, prosessiin, menetelmään ja toteutukseen liittyvät ominaispiirteet sekä vaatimukset prosessille ja sen tulokselle. Tavoitteena mallin muodostamisessa oli löytää paras yhdistelmä eri lähestymistapojen parhaiten pk-yritykselle sopivista piirteistä, jotka loivat prosessille, menetelmälle ja toteutukselle omat ominaispiirteensä. Nämä ominaispiirteet taas loivat omat vaatimuksensa prosessille ja sen tulokselle.

Tehokas, yhteiseen kieleen ja laajaan osallistumiseen perustuva organisatorinen oppimisprosessi mahdollistaa kokonaisvaltaisen lähestymistavan menestyksekkään käytön pk-yrityksissä. Pk-yrityksien rajallisten resurssien vuoksi käytettävien menetelmien, tekniikkojen ja työkalujen tulee olla yksinkertaisia ja ihmisten osallistuminen on tarvittaessa voitava priorisoida. Prosessi tulee olla jatkuva, mutta yleensä se on järkevä käynnistää nopeasti läpivietävänä projektina. Prosessin läpiviennistä tulee vastata ulkopuolisten konsulttien, sillä pk-yrityksillä on harvoin tarvittavaa osaamista menestyksekkään prosessin läpivientiin. Muutoksen hallinta ja muutostavastarinnan voittaminen on yrityksen johdon ja konsulttien yhteinen tehtävä.

Mallin toisessa osassa (taulukko 10) kuvataan suunnitteluprosessin etenemistä ja sen sisältöä eli asioita, joihin suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota. Tuloksena syntyvä tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma toimii tämän oppimisprosessin tukena ja oppimisprosessin tehostamiseksi suunnitelmasta tuotetaan useita luonnosversioita, joissa kuvataan sen hetkinen tilanne.

TAULUKKO 10. Kokonaisvaltaisen suunnittelumallin II osa

| Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman luonnos ... | | | | | |
|---|--------|--------|--|--------|-------------|
| v. 0.1 | v. 0.2 | v. 0.3 | v. 0.4 | v. 0.5 | v. 0.6 |
| Historia | | | Sisältö | | Tavoitetilä |
| | | | Nykytilä | | |
| | | | Koulutus/osaamistason selvitys | | |
| | | | Strategioiden, vision ja tavoitteiden kirjasaminen | | |
| | | | Tarvitavien resurssien tunnistaminen | | |
| | | | Org. rakenteen ja sidosryhmien tunnistaminen | | |
| | | | Tietojenkäsittelystrategian selvitys | | |
| | | | Liiketoimintastrategian selvitys | | |
| | | | Priorisoitu johdon osallistuminen + sitoutuminen | | |
| | | | Nykyisten asiantuntijapalveluiden tunnistaminen | | |
| | | | Henkilökohdallisen tietojenkäsittelyn roolin tunnistaminen | | |
| | | | Toiminnassa esiintyvien ongelmien selvittäminen | | |
| | | | Ulkoisten sidosryhmien vaikutuksen selvittäminen | | |
| | | | Toimintojen, prosessien ja tietovirtojen selvittäminen | | |
| | | | Tietotekniikan mahdollisuuksien tunnistaminen | | |
| | | | Toiminnallisten tavoitteiden selkeyttäminen | | |
| | | | Kilpailuedun saavuttamisen mahdollisuuden tarkastelu | | |
| | | | Tarkoituksenmukaisen teknologian tunnistaminen | | |
| | | | Priorisoitujen kehittämissuunnitelmien muodostaminen | | |
| | | | Tarvitavien resurssien ja riskien tunnistaminen | | |
| | | | Tavoitetilan ja väliasteleiden muodostaminen | | |
| | | | Vasuiden kiinnittäminen | | |

Näistä oppimisprosessin silmukoista voi lähteä pienempiä sivupyörteitä, jotka voivat kasvaa isoiksikin matkan varrella. Kokonaisvaltainen lähestymistapa tuo esille suuren

joukon asioita ja ilmiöitä organisaatiosta, joista kaikki eivät välttämättä liity suoranaisesti tietojenkäsittelyyn. Siten tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnittelulla voi olla erilaisia oheisvaikutuksia organisaation toimintaan. Esimerkiksi osaamistason selvitys voi paljastaa organisaatiosta asioita, joiden vaikutuksesta organisaatio voi alkaa miettiä erilaisten koulutusjärjestelyiden tarpeellisuutta.

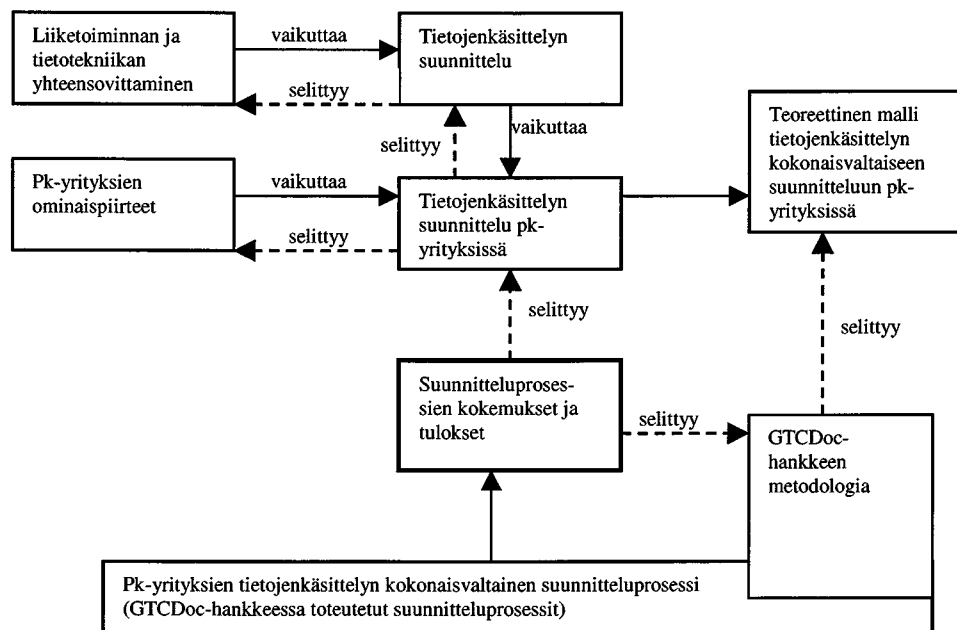
Suunnitteluprosessin tulee olla jatkuva eli tietojenkäsittelyä tulee suunnitella jatkuvana toimintona. Pk-yrityksissä prosessi on kuitenkin *käynnistettävä* usein kertaluontoisena projektina, jotta prosessi saataisiin käyntiin. Prosessissa on otettava huomioon aina kohdeorganisaation historia ja nykytila, jonka pohjalta voidaan lähteä määrittelemään tietojenkäsittelyn tavoitetilaa perustuen liiketoiminnan tarpeisiin ja tietotekniikan mahdollisuuksien tunnistamiseen. Asetettu tavoitetila on kunkin hetken paras näkemys siitä, kuinka yrityksen tietojenkäsittelyä tulisi kehittää. Tavoitetila on jaettava välitavoitteisiin ja tavoitetilaa on syytä tarkistaa aina kunkin välitavoitteen saavuttamisen jälkeen.

4. TUTKIMUSASETELMA

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen tutkimusmalli, tutkimuksen kohde sekä kohderyhmä ja selitetään käytetyt tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmät. Luvun loppuksi esitetään tutkimuksen kulku.

4.1. Tutkimusmalli

Tutkimuksen tutkimusmalli on esitetty kuviossa 9. Keskeisenä tutkimuksessa oli pk-yrityksissä läpivietyjen kokonaisvaltaisten tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessien kokemukset ja tulokset sekä suunnitteluprosessien läpiviennissä käytetty metodologia.



KUVIO 9. Tutkimuksen tutkimusmalli

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, jotka tulee ottaa huomioon suunniteltaessa pk-yritysten tietojenkäsittelyä kokonaisvaltaisesti?
- Miten tietojenkäsittelyä voidaan suunnitella kokonaisvaltaisesti pk-yrityksissä?

- Mitä vaikutuksia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnitteluprosessilla on pk-yrityksien toimintaan?

Näihin kysymyksiin pyrittiin hakemaan vastauksia oheisen tutkimusmallin avulla. Keskeisin tekijä tutkimuksessa oli GTCDoc-hankkeessa pk-yrityksien kanssa läpivietyjen tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessien kokemukset ja tulokset. Näiden kokemusten ja tulosten tulkinnan mahdollistamiseksi tutkimuksessa muodostettiin teorettinen malli pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun ja formalisoitiin sekä kehitettiin käytettyä metodologiaa ja tutkittiin sen piirteitä.

Metodologian tutkiminen sisällytettiin tutkimukseen, jotta kokemusten ja tulosten analysoinnin yhteydessä oli mahdollista tarkastella missä määrin saavutetut tulokset olivat riippuvaisia käytetystä metodologiasta ja mitkä asiat taas selittyivät puhtaasti esimerkiksi pk-yrityksen pienen koon aiheuttamista tekijöistä.

4.2. Tutkimuksen kohde ja kohderyhmä

Tutkimuksen kohteena oli GTCDoc-hankkeen yritys kohtaisten kehittämisprojektien analyysivaiheet sekä niissä saavutetut kokemukset pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelusta. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat suunnitteluprosesseihin osallistuneet pk-yritykset ja suunnitteluprosessin läpiviennistä vastanneet tietotekniikkakonsultit. Seuraavissa alakohdissa kuvataan lyhyesti GTCDoc-hanke ja analyysivaiheessa käytetyn metodologian kehityshistoria.

4.2.1. Kohde - GTCDoc-hankkeen kehittämisprojektien analyysivaiheet

GTCDoc-hanke on EAKR-, OpM- ja yritysrahoitteinen pk-yrityksien tietotekniikan kehittämishanke, jonka kesto on hieman yli kaksi vuotta (1.3.1999 – 30.4.2001). Hankkeen toteuttajana toimii Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutti (TITU). Hanke on tämän tutkielman kirjoittamishetkellä kesken.

GTCDoc-hankkeen kehittämisprojekteissa tavoitteena on parantaa pk-yritysten kilpailukykyä kehittämällä asiakaslähtöisesti tietotekniikan hyödyntämistä

verkostoituvassa liiketoiminnassa. Kehittämiprojektit jakautuvat analyysivaiheeseen ja konkreettisiin kehittämisvaiheisiin.

Analyysivaiheessa käytetään TITU:ssa kehitettyä metodologiaa, jonka avulla tutustutaan ja analysoidaan yrityksen liiketoimintaan ja tietotekniikkaan liittyviä tekijöitä. Analyysivaiheen tuloksena yrityksille syntyy tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmat, joiden tarkoituksena on varmistaa tietojenkäsittelyn kehitystyön hallittu ja suunnitelmallinen toteuttaminen.

Suunnitteluprosessin läpiviennissä käytetty metodologia on kehitetty TITU:ssa pk-yrityksien kanssa läpivietyjen projektien kokemusten pohjalta. GTCDoc-hankkeen alussa saadut kokemukset kerättiin yhteen ja analysoitiin käytettyjen menetelmien soveltuvuutta tuottaen pk-yrityksille soveltuva tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma. Analyysin pohjalta muodostettiin metodologiasta luonnosversio, jota täydennettiin ja tarkennettiin vaihe vaiheelta ensimmäisten läpivietyjen suunnitteluprosessien aikana saatujen kokemusten pohjalta.

4.2.2. Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmäksi valittiin kaikki tutkimuksen aikana GTCDoc-hankkeen Metodologia 1.0:n tai 2.0:n mukaisen tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessiin osallistuneet pk-yritykset ja suunnitteluprosessin läpiviennistä vastanneet tietotekniikkakonsultit, jotta saataisiin mahdollisimman kattava kuva tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimukseen osallistui lisäksi ulkopuolinen tietotekniikkakonsultti antaen arvionsa suunnitteluprosessin tuloksista, mikä mahdollisti ulkopuolisen palautteen saamisen.

Tutkimukseen osallistui kaikkiaan viisi pk-yritystä. Taulukossa 10 on lyhyt kuvaus osallistuneista pk-yrityksistä.

TAULUKKO 10. Kuvaus tutkimukseen osallistuneista pk-yrityksistä

| | Yritys 1 | Yritys 2 | Yritys 3 | Yritys 4 | Yritys 5 |
|---|-------------------|--|----------------------|---------------------|---|
| Toimiala | Kauppa | Majoitus- ja ravintola-toiminta sekä kuntoutus | Palvelu ¹ | Teollisuus | Teollisuus |
| Liikevaihto | 42 Mmk (15kk) | 25 Mmk | 0,3 Mmk ² | 22,4 Mmk | 52 Mmk |
| Henkilöstö | 11 | 35 (+15 ³) | 1 ⁴ | 46 | 121 |
| Viennin/tuonnin osuus liikevaihdosta | - / - | - / - | - / - | 5% / - | 8 % / 8% |
| Toimipisteet | 1 | 1 (+3 ⁵) | 1 | 1 | 1 |
| Tietotekniikan rooli toimialalla nyt ja tulevaisuudessa (1-5) | 3,5 / 4,0 | 4,0 / 4,5 | 5 / 5 | 3,5 / 4,5 | 3,5 / 4,25 |
| Tietotekniikan rooli yritykselle nyt ja tulevaisuudessa (1-5) | 3,5 / 4,0 | 3,5 / 4,0 | 5 / 5 | 3,75 / 4,5 | 4,25 / 4,5 |
| Haastateltava | Konttoripäällikkö | Toimitusjohtaja | Toimitusjohtaja | Varatoimitusjohtaja | Toimitusjohtaja ja tietohallintojohtaja |

Kuten taulukosta käy ilmi, mukana olleet pk-yritykset muodostavat hyvin heterogeenisen joukon sekä toimialaltaan että kooltaan. Yhteistä kaikille on toiminnan keskittyminen yhteen toimipisteeseen ja viennin sekä tuonnin alhainen tai olematon

¹ Yritys tarjoaa palveluita ja toimitiloja pienille pk-yrityksille ja alueen projekteille.

² Mukana ei ole kyseisen yrityksen tiloissa toimivien yritysten liikevaihtoa.

³ Mukana yritykseen kuuluvien kolmen muun yrityksen henkilöstö.

⁴ Mukana ei ole yrityksen tiloissa toimivien seitsemän pk-yrityksen ja viiden projektin henkilöstöä (tutkimuksen aikana keskimäärin ko. yrityksissä ja projekteissa työskenteli 13-15 henkilöä).

⁵ Yritykseen kuuluvia muita yrityksiä käsiteltiin sidosryhminä.

osuus liikevaihdosta. Tietotekniikan merkitys sekä toimialalle että yrityksille nähtiin tärkeänä tai erittäin tärkeänä ja kaikissa yrityksissä sekä toimialoilla merkityksen arvioidaan korostuvan jatkossa entisestään.

Suunnitteluprosessien läpiviennistä vastasivat TITU:ssa työskentelevät konsultit, joista osalla oli aikaisempaa kokemusta vastaavanlaisten suunnitteluprosessien läpiviennistä pk-yrityksissä. Osalle konsulteista prosessi oli ensimmäinen kokemus pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelusta, mikä toi oman haasteensa prosessin onnistumiselle. Haasteeseen vastaamista helpotti yhden kokeneemman konsultin osallistuminen prosesseihin asiantuntijana.

Jokaiselle yritysprojektille nimettiin vastuuhenkilö, joka vastasi kyseisen pk-yrityksen kanssa läpivietävästä prosessista. Vastuullisen konsultin lisäksi prosesseihin osallistuivat tarpeen mukaan muut GTCDoc-hankkeessa työskentelevät konsultit. Tutkimus oli luonteeltaan tyypillinen toimintatutkimus.

4.3. Toimintatutkimus tutkimusmenetelmänä

Toimintatutkimukselle ei ole esitetty yksiselitteistä määritelmää. Eskola ja Suoranta (1998, 129) määrittelevät toimintatutkimuksen lähestymistavaksi, jossa tutkija osallistuu tutkittavan yhteisön toimintaan ja pyrkii yhdessä ratkaisemaan jonkin tietyn ongelman yhdessä yhteisön jäsenten kanssa. Heikkisen ja Jyrkämän (1999, 35) mukaan kyseessä on väljä tutkimusstrateginen lähestymistapa, joka saa sisältönsä pitkälti kulloiseltakin kohdealueeltaan. Heikkinen ja Jyrkämä (1999, 32-35) esittelevät aikaisempia toimintatutkimuksen määritelmiä, joista olen koostanut oman tutkimukseeni soveltuvan määritelmän. Toimintatutkimuksessa voidaan katsoa olevan kyse tietyn hankkeen joustavasta ja vaiheittaisesta kehittämisestä, jossa jatkuvasti pyritään hyödyntämään kokemuksista ja eri aineistonkeruuvaiheista saatava palaute meneillään olevan prosessin kehittämiseksi. Tässä tutkimuksessa tutkittiin GTCDoc-hankkeen analyysivaiheissa läpivietävää prosessia ja kehitettiin prosessin läpiviennissä käytettyä metodologiaa.

Toimintatutkimus kiinnostaa varsinkin työelämää. Se voidaan nähdä keinona, jonka avulla osallistujat saadaan sitoutumaan johonkin tiettyyn uudistukseen. Tällöin

toimintatutkimus toimii välineenä asetettujen tavoitteiden toteuttamiseksi. (Aaltola ja Syrjälä 1999, 15.) Toimintatutkimus on yhteisöllinen ja itsereflektiivinen tutkimustapa, jonka avulla sosiaalisen yhteisön jäsenet pyrkivät kehittämään yhteisönsä käytäntöjä järkipäisimmiksi ja oikeudenmukaisemmaksi samalla pyrkien ymmärtämään entistä paremmin näitä toimintatapoja sekä niitä tilanteita, joissa toimitaan. Tutkimus perustuu muutosinterventioon ja se muodostaa syklin tapaan etenevän prosessin, jossa toiminta, sen tutkimus ja arviointi ovat kiinteässä yhteydessä toisiinsa.

Interventiolla toimintatutkimuksessa tarkoitetaan muutokseen tähtäävää väliintuloa. Interventiolla on kahdenlainen tehtävä toimintatutkimuksessa. Todellisuutta muutetaan, jotta sitä voitaisiin tutkia, mutta toisaalta todellisuutta tutkitaan, jotta sitä voitaisiin muuttaa. Toiminnan käsitteeseen sisältyy ajatus siitä, että se ei ole staattinen, paikallaan pysyvä tilanne, vaan se etenee ja muuttuu edetessään. Toisaalta sosiaalisella toiminnalla on tapana rakenteistua, muuttua rutiineiksi ja itsestään selviksi käytännöiksi. Se helpottaa yhteisön toimintaa, mutta samalla se johtaa siihen, että yhteisöön kiteytyy myös sellaisia toimintaa ohjaavia rakenteita, joita ei voida perustella toiminnan päämäärien kannalta. (Heikkinen ja Jyrkämä 1999, 44)

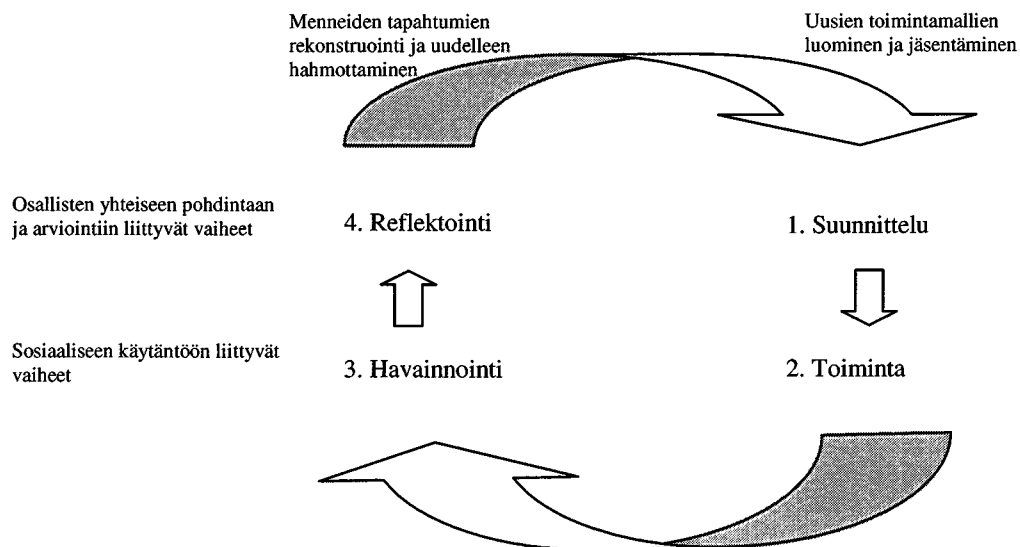
Totutun toiminnan muuttamisella yhteisöstä alkaa tulla näkyviin sellaisia piirteitä, joita ei ennen oltu havaittu. Interventio siis paljastaa todellisuudesta jotain, joka ei ollut näkyvissä ennen sitä. Toimintatutkimuksen keskeisenä ideaalina pidetäänkin muutosta parempaan. Tuloksena syntyvä parempi käytäntö on kuitenkin vain tilapäinen, kunnes kehitetään vielä parempi tapa toimia. (Heikkinen ja Jyrkämä 1999, 44.) Siten tämän tutkimuksen tuloksena syntynyt tehokkaampi prosessi ja kehittynyt metodologia jatkavat kehittymistään myös tulevaisuudessa.

Toimintatutkimus mahdollistaa samanaikaisesti sekä tieteellisiä että käytännöllisiä kysymyksenasetteluja. Ongelmana on, kuinka tutkijan toiminnasta erotetaan tutkiminen ja muu toiminta eli mikä toimintatutkimuksessa on toimintaa ja mikä tutkimusta. (Eskola ja Suoranta 1998, 130.) Tämä oli myös tässä tutkimuksessa ongelmana. Tieteellistä puolta tutkimuksessa edusti analyysivaiheen tarkastelu prosessina ja käytännöllistä puolta käytetyn metodologian kehittäminen. Ollakseen tutkimusta

prosessin tulee pyrkiä tuottamaan uutta tietoa ja saattaa se julkisesti arvioitavaksi myös muille (Heikkinen ja Jyrkämä 1999, 40).

Tieto ei ole pysyvää, vaan se kehittyy jatkuvasti ja sitä voidaan konstruoida yhdessä muiden kanssa (Aaltola ja Syrjälä 1999, 15). Toimintatutkimus on perusluonteeltaan sosiaalinen prosessi. Siinä liikutaan ja toimitaan sekä yksilöllisellä että sosiaalisella tasolla, joka muodostaa yksilöiden oppimisen perustan. Tutkivan toiminnan kohteina ovat yhteisön toimintatavat, osallistujien omaa toimintaansa koskeva ymmärtämiskyky ja itse toimintatilanne. Olennaista oppimisessa on, että ihminen yhteisön jäsenenä reflektoi omaa toimintaansa ja sen seurauksia. (Aaltola ja Syrjälä 1999, 14.)

Toimintatutkimus hahmotellaan usein itsereflektiivisenä kehänä, jossa toiminta, sen havainnointi, reflektointi ja uudelleensuunnittelu seuraavat toisiaan (Heikkinen ja Jyrkämä 1999, 36). Lähestymistapa edellyttää yhteisöltä valmiutta muutoksiin ja itsensä kehittämiseen. Samalla se edellyttää panostusta oman toiminnan arvioivaan tarkasteluun (Kiviniemi 1999, 65).



KUVIO 11. Toimintatutkimuksen vaiheet (Kiviniemi 1999, 67)

Peräkkäisistä toimintatutkimuksen sykleistä syntyy toimintatutkimuksen spiraali, josta muodostettua mallia on kuitenkin arvosteltu sen kaavamaisuudesta. Todellisuudessa

prosessi etenee niin, että eri vaiheet ovat toistensa lomassa. Spiraali antaa toiminnasta progressiivisen, eteenpäin menevän ja kehittyvän kuvan, mutta todellisuudessa työyhteisön toiminnassa tapahtuu niin monenlaisia prosesseja, että niitä ei voi tiivistää yhteen, ajassa etenevän spiraaliin. Usein prosessin aikana jostain pienestä ongelmasta tai sivukysymyksestä alkaa kasvaa merkittävä uusi suunnan avaus koko tutkimukselle. (Heikkinen ja Jyrkämä 1999, 36-39)

4.4. Tiedonhankintamenetelmät

Aineistonkeruuta koskevia yksityiskohtaisia ratkaisuja ei voida välttämättä tehdä etukäteen, vaan ratkaisut tehdään tutkimusprosessin kuluessa ja tutkimusasetelmien muotoutuessa vähitellen selkeämmiksi ja joidenkin asioiden vaatiessa tarkempaa perehtymistä (Kiviniemi 1999, 74). Myös tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmät muotoutuivat tutkimuksen aikana ja seuraavaksi ne käydäänkin läpi.

4.4.1. Analysointi- ja kehittämispalaverit

Koska analyysivaiheessa käytettävää suunnittelumetodologiaa kehitettiin prosessien edistyessä, pidettiin kunkin metodologian päävaiheen jälkeen yhdistetty analysointi- ja kehittämispalaveri, jossa analysoitiin läpiviedyn vaiheen kokemuksia ja suunniteltiin seuraavan vaiheen läpivientä. Näistä palavereista pidettiin muistiota, jotka olivat tutkijan käytössä. Lisäksi ensimmäisten analyysivaiheiden päätteeksi pidettiin kehityspalaveri, joissa käytiin läpi yrityksiltä saatua palautetta, pohdittiin prosessin läpivientä ja kuinka käytettävää metodologiaa tulisi kehittää.

4.4.2. Haastattelut

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelu toimii usein päämenetelmänä kerätä tietoa. Koska tiedonkeruumenetelmien valinnan tulee olla perusteltua, ei haastatteluakaan tule valita pohtimatta sen soveltuvuutta kyseisen ongelman ratkaisuun. Haastattelu sisältää tiedonkeruumenetelmänä sekä etuja että haittoja. Haastattelun suurena etuna muihin tiedonkeruumuotoihin verrattuna on se, että siinä voidaan säädellä aineiston keruuta joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla ja vastaajia myötäillen. (Hirsjärvi ym. 1997, 200-201.) Tässä tutkimuksessa haastatteluja käytettiin, koska haastateltaville pk-yrityksien edustajille haluttiin antaa mahdollisuus tuoda esille tutkittua prosessia

koskevia asioita mahdollisimman vapaasti sekä haluttiin mahdollisuus tarvittaessa selventää ja syventää saatavia vastauksia.

Nämä ovat haastattelun eräitä etuja tiedonkeruumenetelmänä, minkä Hirsjärvi ym. (1997, 201-203) myös toteavat. Haittapuoliksi Hirsjärvi ym. (1997, 201-203) toteavat haastatteluihin kuluvan ajan, useiden virhelähteiden mukanaolon sekä haastattelijan mahdollisuuden antaa sosiaalisesti suotavia vastauksia. Viimeinen haitta oli eniten tämän tutkimuksen kannalta häiritsevä tekijä, sillä tutkijalla ja kohdeyrityksillä oli asiakassuhde. Tämän ongelman välttämiseksi haastatteluissa erityisesti korostettiin realistisen ja rehellisten vastausten merkitystä ja toivottiin perusteltua kritiikkiä tutkittavasta ilmiöstä.

Haastattelussa on ratkaisevaa, miten haastattelijä osaa tulkita haastateltavan vastauksia kulttuuristen merkitysten ja merkitysmaailmojen valossa. Haastatteluaineisto on konteksti- ja tilannesidonnaista, jolloin tutkittavat saattavat puhua haastattelutilanteessa toisin kuin jossakin toisessa tilanteessa. Tämän voi ottaa huomioon tuloksia tulkittaessa: tulosten yleistämisessä ei pitäisi liioitella. (Hirsjärvi ym. 1997, 203.) Tässä tutkimuksessa asiaan kiinnitettiin huomiota sekä itse haastattelutilanteessa että tulosten analysoinnissa ja tulkinnassa. Siten haastattelun edut voittivat sen haitat ja haastattelu oli perusteltu tiedonkeruumenetelmänä tähän tutkimukseen.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituna lomakehaastatteluina (Liitteet 1-3). Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymysten muotoilu ja järjestys on kaikille sama. Tämän perusajatus on siinä, että kysymyksillä on sama merkitys kaikille. Haastateltava saa vastata omin sanoin ja tarvittaessa voidaan tehdä tarkentavia lisäkysymyksiä. (Eskola ja Suoranta 1998, 87.) Haastattelu voidaan toteuttaa yksilö-, pari- tai ryhmähaastatteluna ja näitä voidaan käyttää tutkimuksessa toisiaan täydentävinä (Hirsjärvi ym. 1997, 206-207). Haastatteluja toteutettiin kaikkiaan seitsemän kappaletta, joista:

- ◆ neljä haastattelua vaiheen yksi päätteeksi, jolloin haastateltiin yksi henkilö jokaisesta mukana olleesta pk-yrityksestä,

- ◆ kolme haastattelua vaiheen kaksi päätteeksi, jolloin haastateltiin mukana olleesta yhdestä pk-yrityksestä kaksi henkilöä yksilöhaastatteluina sekä prosessin läpiviennistä vastanneet konsultit ryhmähaastatteluna.

Ensimmäisessä vaiheessa päädyttiin haastattelemaan vain yksi henkilö jokaisesta mukana olleesta pk-yrityksestä, koska haastatelluilta pk-yrityksien avainhenkilöiltä katsottiin saatavan tutkimusongelman kannalta oleellinen tieto ja siten haastatteluihin kuluvaa aikaa voitiin vähentää. Toisessa vaiheessa haastateltiin mukana olleesta pk-yrityksestä kaksi henkilöä, jotta aineistoon saataisiin riittävää syvyyttä. Konsultteja haastateltiin ryhmähaastatteluna, mikä mahdollisti tiedon saamisen usealta henkilöltä yhtäaikaan ollen siten tehokas tiedonkeruun muoto (ks. esimerkiksi Hirsjärvi ym. 1997, 207; Eskola ja Suoranta 1998, 95). Ryhmähaastatteluun osallistuivat kaikki toisessa vaiheessa mukana olleet konsultit, lukuun ottamatta yhtä estynyttä konsulttia. Häntä ei kuitenkaan haastateltu erikseen, sillä ylimääräisen haastattelun ei katsottu tuovan tutkimuksen kannalta oleellista lisätietoa.

Ryhmän kontrolloivalla vaikutuksella on sekä myönteinen että kielteinen puoli. Ryhmä voi auttaa, jos kysymys on esimerkiksi muistinvaraisista asioista. Ryhmä voi auttaa myös väärinymmärrysten korjaamisessa. Toisaalta ryhmä voi estää ryhmän kannalta kielteisten asioiden esiintulon. Ryhmässä voi olla dominoivia henkilöitä, jotka pyrkivät määräämään keskustelun suunnan. Nämä seikat on otettava huomioon tuloksia tulkittaessa ja johtopäätöksiä tehtäessä. (Hirsjärvi ym. 1997, 207.) Haastateltavien ihmisten joukon tulisi olla suhteellisen homogeeninen ryhmä, jotta kaikki ymmärtävät esitetyt kysymykset ja käytetyt käsitteet ja keskustelun läpivieminen on mahdollista (Eskola ja Suoranta 1998, 98). Tässä tutkimuksessa haastatellut konsultit muodostivat hyvin homogeenisen, demokraattisen ja avoimesti viestivän ryhmän, jolloin ryhmähaastattelu oli erittäin toimiva menetelmä.

Haastattelut sovittiin ottamalla haastateltaviin pk-yrityksien henkilöihin yhteyttä ensin puhelimitse ja esittelemällä tutkimuksen tarkoitus. Samalla kerrottiin arvioitu haastattelu-aika ja sovittiin haastattelu-aika ja -paikka. Konsulttien kanssa haastattelu sovittiin yhteisen sähköisen kalenterin avulla. Haastattelulomake lähetettiin haastateltaville etukäteen sähköpostitse, jolloin heillä oli mahdollisuus tutustua

kysymyksiin ennalta. Haastatteluiden aluksi korostettiin tutkimuksen luottamuksellisuutta ja vapaaehtoisuutta, mikä Eskolan ja Suorannan mukaan on suotavaa (1998, 94).

Yksilöhaastattelun osalta on yleensä mahdollista valita eri paikkojen välillä ja siten haastateltavalle on tarjottava mahdollisuus valita itselleen mieluisin paikka (Eskola ja Suoranta 1998, 91-92). Viisi kuudesta pk-yrityksissä tehdyistä haastatteluista tehtiin haastateltavien omassa työpisteessä heidän omasta toivomuksestaan. Yksi haastateltava halusi haastattelun tehtävän TITU:n tiloissa, sillä se sopi hänen kiireiseen aikatauluunsa paremmin Jyväskylään suuntautuneen työmatkan johdosta. Eskolan ja Suorannan (1998, 93) mukaan ryhmähaastattelun kohdalla vaihtoehtoja ei juuri ole. Tilan pitää olla riittävän rauhallinen ja suuri sekä mielellään kaikille neutraali. Ryhmähaastattelu suoritettiin TITU:n neuvotteluhuoneessa, joka paikkana täytti nämä vaatimukset hyvin.

4.4.3. Ulkopuolinen palaute

Objektiivisuuden lisäämiseksi prosessin tuloksena syntyneisiin tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmiin pyydettiin kommentteja ensimmäisen vaiheen päätteeksi TITU:ssa työskentelevältä vanhemmalta konsultilta. Syntyneet suunnitelmat annettiin hänelle tutustuttavaksi ja palautekeskustelu käytiin yhdessä konsulttiryhmän sekä asiantuntijakonsultin kanssa. Ulkopuolinen konsultti tarkasteli tuloksia pk-yrityksien näkökulmasta ja toi esille puutteita sekä kehittämisideoita suunnitelmien suhteen. Nämä kommentit otettiin huomioon metodologian jatkokehittämisessä.

4.4.4. Projektin dokumentaatio

Tutkijan ei suinkaan aina tarvitse kerätä itselleen uutta aineistoa empiiristä tutkimusta varten. Monissa tapauksissa saattaisi olla järkevää turvautua sekundaariaineistoon sen sijaan, että keräisi kokonaan uutta. Aineiston keruusta säästyneet voimat voi suunnata tulkinnalliseen työhön. Organisaation asiakirjat (pöytäkirjat, lausunnot jne.) ovat esimerkiksi tällaista aineistoa. Dokumentteja ja valmiita aineistoja voidaan käyttää ja analysoida hyvin monella tavalla. (Eskola ja Suoranta 1998, 118-120)

GTCDoc-hankkeessa syntyi erittäin paljon tutkimuksen kannalta hyödyllistä dokumentaatiota. Tällaista dokumentaatiota olivat esimerkiksi analysointi- ja

kehityspalaverien muistiot, viikkopalaverien muistiot sekä prosessien tuloksena tuotetut tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmat. Näiden analysoimalla oli mahdollisuus vähentää haastatteluiden määrää ja saada toisaalta objektiivisempi kuva itse prosessista, sillä muistiodien tekemistä ei ollut ohjannut tämän tutkimuksen tutkimusongelmat.

4.5. Tutkimuksen kulku

GTCDoc-hankkeen ensimmäiset yritysprojektit alkoivat huhtikuussa 1999, jolloin lopullinen tutkimusongelma oli vielä hyvin jäsentymätön. Tutkimusongelma alkoi tarkentua kesä-heinäkuussa 1999, jolloin ensimmäiset analyysivaiheet oli läpiviety neljässä pk-yrityksessä ja niissä saadut kokemukset loivat tarpeen ja mielenkiinnon tarkastella asiaa tarkemmin. Projektin ensimmäisen vaiheen aikana (huhti-kesäkuu 1999) syntyi runsaasti empiiristä aineistoa, joka tutkimuksen aluksi koottiin yhteen ja analysoitiin. Kiviniemen (1999, 76) mukaan aineiston käsittelyä kannattaa harjoittaa jo kenttävaiheen kuluessa, ei ainoastaan siinä vaiheessa, kun koko aineisto on jo kerätty.

Aineiston analyysi on siten luonteeltaan myös suuntaa-antavaa, jolloin tarkoituksena on täsmentää tutkimustehtävää, löytää linjaa myöhemmin tapahtuvaa aineistonkeruuta varten ja siten kohdistaa tutkimusta tarkoituksenmukaisemmaksi arvioituun suuntaan (Kiviniemi 1999, 76). Aineiston analyysi tarkensikin tutkimuksen suuntausta siirtäen painopistettä käytetyn suunnittelumetodologian tutkimisesta suunnitteluprosessin tutkimiseen.

Suunnittelumetodologian jatkokehittämisen mahdollistamiseksi käytetty metodologia formalisoitiin havainnolliseen esitysmuotoon. Varsinaisen projektidokumentaation lisäksi aineistoa kerättiin haastattelemalla yksi avainhenkilö jokaisesta ensimmäisessä vaiheessa mukana olleesta pk-yrityksestä. Kerätty aineisto analysoitiin ja tehtiin johtopäätökset käytetyn metodologian jatkokehittämiseksi. Kiviniemen (1999, 76) mukaan analysoinnin voi katsoa etenevän aineistonkeruun päätyttyä usein analyttisen ja synteettisen vaiheen kautta. Analyttisessä vaiheessa aineisto luokitellaan ja jäsennetään systemaattisesti eri tema-alueisiin eli koodataan helpommin tulkittavissa oleviin osiin.

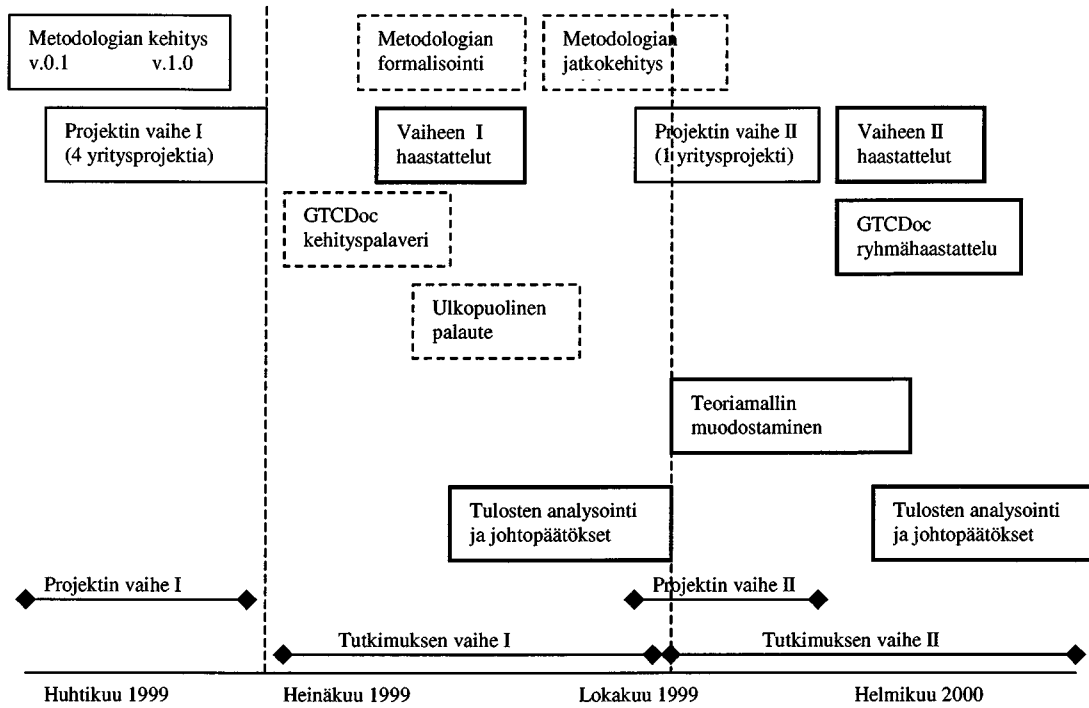
Tässä tutkimuksessa analysointi tapahtui ensimmäisen suunnitteluprosessien tulosten osalta kahdessa vaiheessa. Puretut haastattelut koodattiin indeksillä kysymysten mukaisesti ja koodatuista haastatteluista koottiin yhteenveto. Eskolan ja Suorannan (1998, 180-181) mukaan haastattelurunkoa voi käyttää sinällään jo lähes sellaisenaan analyysin jäsenyyksenä ja koska tavoitteena ensimmäisessä analysoinnin vaiheessa oli metodologian jatkokehittäminen, soveltui haastattelurunko analyysin jäsenyykseksi hyvin. Indeksointi mahdollisti vastausten paikantamisen kysymysten mukaisesti yhteen kootuista vastauksista. Esimerkki H1Y1K12S1 kuvaa analyysin tarkkuutta.

| | |
|-----|---|
| H1 | Haastattelun numero/yritys |
| Y1 | Yritys numero yksi |
| K12 | Kysymyksen numero |
| S1 | Sivunumero indeksoidusta haastattelusta |

Kerätyn aineiston pohjalta tehtiin johtopäätökset metodologian jatkokehittämisestä syys-lokakuussa 1999. Sama aineisto analysoitiin uudestaan helmi-maaliskuussa 2000, jolloin tavoitteena oli löytää aineistoa kantava temaattinen kokonaisrakenne.

Jatkokehitetyn metodologian mukainen suunnitteluprosessi toteutettiin tutkimuksessa mukana olleessa viidennessä pk-yrityksessä lokakuun 1999 – tammikuun 2000 välisenä aikana. Tutkimuksen aihepiiriin liittyvää kirjallisuustutkimus alkoi elokuussa 1999 ja päättyi teorianmallin muodostaminen helmikuussa 2000. Helmikuussa 2000 haastateltiin mukana olleesta pk-yrityksestä kaksi henkilöä sekä suunnitteluprosessiin osallistuneet konsultit. Toisessa vaiheessa syntynyt aineisto käsiteltiin kuten ensimmäisessä vaiheessa. Tutkimuksen lopuksi aineistosta esille nousseista piirteistä tehtiin johtopäätökset. Lisäksi tuloksia tarkasteltiin aikaisemman tutkimuksen valossa ja pohdittiin jatkotutkimusaiheita, joita tutkimus nosti esiin.

Tutkimuksen eteneminen on esitetty kuviossa 12, jonka symboliikka on seuraava: 1) GTCDoc-hankkeen projektityön osuus on esitetty ohutviivaisin laatikoin, 2) tutkimuksen osuus paksuviivaisin laatikoin ja 3) osuudet joissa yhdistyivät projektityö ja tutkimus katkoviivoitetuin laatikoin.



KUVIO 12. Tutkimuksen eteneminen

Seuraavaksi siirrytään esittelemään ja analysoimaan tutkimuksen tuloksia.

5. TUTKIMUKSEN EMPIIRISET TULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI

Tässä luvussa esitellään ja analysoidaan tutkimuksen tuloksia. Tulokset esitetään kahdessa vaiheessa ja lopuksi tulokset vedetään yhteen sekä tehdään tuloksista johtopäätöksiä, arvioidaan tulosten luotettavuutta ja esitetään tutkimuksen myötä esille nousseita jatkotutkimusaiheita. Tulosten ja niiden tulkinnan ymmärtämiseksi ennen vaiheen I ja II tulosten käsittelyä esitellään näissä vaiheissa käytetty suunnittelumetodologian pääpiirteet.

5.1. Tutkimuksen ensimmäinen vaihe

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin neljän pk-yrityksen kanssa toteutettujen tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisten suunnitteluprosessien tuloksia. Nämä prosessit vietiin läpi projektin ensimmäisessä vaiheessa, jolle toi omat ominaispiirteensä voimakkaassa kehitysvaiheessa olleen metodologian kehittäminen, mikä esitellään seuraavaksi lyhyesti.

5.1.1. Vaiheessa käytetty suunnittelumetodologia

Analyysivaiheen metodologian tavoitteena on mahdollistaa hallitun ja kokonaisvaltaisen liiketoiminnan ja tietotekniikan suunnitteluprosessin läpivienti pk-yrityksissä. Metodologian painopiste on tietotekniikan nyky- ja tavoitetilan kartoituksessa ja analysoinnissa, mutta myös liiketoiminnan analysointi on tärkeä osa sitä. (Analyysivaiheen metodologia 1.0)

Metodologia koostuu useasta eri menetelmästä, menettelytavasta ja työkalusta, joita käytetään kuhunkin kontekstiin sopivalla tavalla. Lähtökohtien määrittelyssä, projektin suunnittelussa ja perustietojen keräämisessä käytetään suoramarkkinointia, kyselylomakkeita, palavereita ja haastatteluita. Perustietojen keräämisessä hyödynnetään soveltuvien osien yrityksessä jo olevia selvityksiä ja kuvauksia. Koulutuksella esitellään uusimman tietotekniikan mahdollisuuksia liiketoiminnan tukemiseen ja tehostamiseen. (Analyysivaiheen metodologia 1.0)

Yrityksen tarkemman analysoinnin tukena käytetään Saaren-Seppälän (1997) kehittämää seinätaulutekniikkaa (lävistäjämatriisikuvaus) yrityksen sidosryhmien, toimintojen, liiketoimintaprosessien ja niihin liittyvien tieto- ja materiaalivirtoihin tunnistamiseksi. Lävistäjämatriisikuvaus tehdään yhdessä yrityksen henkilökunnan kanssa. Kehittämispäivänä esille tulleista ongelmista ja kehittämisideoista keskustellaan, niitä kirjataan ylös ja ideoidaan lisää sekä lopuksi ideoita priorisoidaan yhdessä yrityksen henkilökunnan kanssa. Ideoiden kehittämisessä ja jatkojalostamisessa käytetään mahdollisuuksien mukaan pienryhmätyöskentelyä. (Analyysivaiheen metodologia 1.0)

Analyysivaiheen lopuksi määritellään yrityksen tietojenkäsittelyn tavoitetila tarkasteltuna sitä nykytilanteen mukaan. Kerätyt tiedot analysoidaan ja kirjoitetaan raportiksi. Analyysivaiheen tuloksena yritykselle syntyy tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma. (Analyysivaiheen metodologia 1.0)

Taulukossa 11 kuvataan metodologian eri vaiheet ja niissä suoritettavat tehtävät sekä karkea aikataulu ja konsulttien työmääräarvio eri vaiheille.

TAULUKKO 11. GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologia v. 1.0

| Vaihe | | Viikko | Työmäärä-arvio (htp) |
|-------|--|--------|----------------------|
| 1 | Lähtökohtien määrittely ja projektin suunnittelu | 1-3 | 7 |
| 2 | Perustietojen kerääminen | 1-5 | 7 |
| 3 | Koulutus | 5-6 | 3 |
| 4 | Liiketoiminnan mallintaminen | 7 | 6 |
| 5 | Kehittämisideointi | 9 | 5 |
| 6 | Tietojenkäsittelyn nyky- ja tavoitetilan määrittely | 10 | 2 |
| 7 | Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman laatiminen | 11 | 6 |
| | Yhteensä | ~3kk | 36 htp |

Metodologian seitsemän vaihetta jakaantuvat 30:en askeleeseen, joiden osalta on määritelty askeleen tavoite, käytettävät menetelmät, menettelytavat ja työkalut sekä askeleen tulos. Lisäksi kunkin askeleen tuloksen osalta on määritelty missä askeleissa syntyntä tulosta hyödynnetään ja minkä askeleen tuloksia kyseinen askel hyödyntää.

Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tuloksia, jotka saavutettiin esitetyn metodologian mukaan läpiviedyissä tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosesseissa.

5.1.2. Vaiheen tulokset

Analyysivaiheen voidaan katsoa olevan tulkinnasta ainakin teknillisesti erillinen tapahtuma. Analyysissa raakamateriaalista (datasta) erotellaan tutkimusongelman kannalta olennainen aines. Vasta luokitellusta datasta, informaatiosta, voidaan tehdä tulkintoja. (Eskola ja Suoranta 1998, 151.) Kiviniemen (1999, 77) mukaan analysoinnin eräänä tavoitteena on löytää keskeiset ydinkategoriat, perusulottuvuudet, joiden varaan tulosten analysointi voidaan rakentaa. Tutkimuksen aineistosta löydettiin viisi keskeistä teemaa, joita tarkastelemalla asetettuun tutkimusongelmaan voitiin löytää vastaukset:

1. Prosessin onnistuminen
2. Tyytyväisyys tuloksiin
3. Kokemukset metodologiasta
4. Havaitut oheisvaikutukset
5. Tärkeimmät huomioonotettavat tekijät

Näistä viimeinen eli tärkeimmät huomioonotettava tekijät, on koostava teema sisältäen koosteen yrityksien näkemyksistä kysyttäessä asiaa itsenäisenä kokonaisuutena.

Prosessin onnistuminen

Vaiheen I aikana läpiviedyt suunnitteluprosessit koettiin kokonaisuutena hyvin onnistuneiksi mukana olleiden pk-yrityksien näkökulmasta. Suunnitteluprosessin koettiin olleen konkreettinen, oleellinen kehityksen kannalta ja tarjonneen uuden lähestymistavan asioiden käsittelyyn:

”Kokonaisuutena se oli kyllä hirveän hyvä juttu, koska tota me tiedettiin että meillä kyllä ongelmia on, mutta me niin kuin itekkkään tiedetty että mitkä ne meidän ongelmat on eli että teillä oli tavallaan tämmönen työkalu”. Yritys 1.

”Analyysivaihe oli varsin tyylikäs homma ja ihan oleellista kehittämisen kannalta”. Yritys 2.

Konsulttien näkökulma prosessien onnistumiseen oli kriittisempi. Prosessin läpivienti koettiin melko työlääksi, aikataulu tiukaksi ja toimintatavoissa nähtiin paljon parantamisen varaa. Vaihe oli siis konsulttien näkökulmasta raskas, mutta kokonaisuutena vaihetta voidaan pitää onnistuneena myös konsulttien näkökulmasta, mitä hankkeessa asiantuntija toimineen konsultin mielipide tukee:

”Päällekkäisen työn vähentäminen jatkossa olisi suotavaa... haastatteluista saadun aineiston siirtäminen seinätauluun on tehostettava... kehittämissuunnitelman kirjoittamisessa olisi suotavaa olla enemmän aikaa parien yhteiselle työskentelylle”. Konsultit (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

”Vaihe on edennyt hirveän hyvin ja yritykset ovat antaneet hyvää palautetta...työtä ei saa tehdä jatkossa näin paljon hartiavoimin”. Asiantuntijakonsultti (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

Konsulttien kokemuksille prosessin läpiviennin raskaudesta ja aikataulun kireydestä löytyy useita syitä, joita käsitellään tarkemmin tulosten analysoinnin yhteydessä seuraavassa aliluvussa. Prosessin onnistumiseen vaikuttivat pk-yrityksien mukaan prosessin selkeys, jämäkkyys ja järjestelmällisyys sekä tehokas prosessin aikainen viestintä:

”Mun mielestä se selkeys oli paras ja sitten teidän jämäkkyys sitä hommaa tehdessä... aikataulutukset ja muut. Koska yrityksen kannalta se on helppo muuten luistaa jos ei oo ihan pakko tehdä ratkasua”. Yritys 2.

”Organisaatiokuria ja asioitten järjestelmällistä hoitoa niin meidän porukka sai hyvän esimerkin teistä...se on hyvä että meille annettiin kokoajan tietoa siitä missä mennään ja mahdollisuus vaikuttaa siihen minne suuntaan ollaan menossa”. Yritys 3.

Prosessin läpikäynti avasi mukana olleille pk-yrityksille myös uusia asioita. Tärkeimpinä uusina asioina koettiin asioiden ja ongelmien järjestelmällinen analysointi sekä ratkaisu ja laajan osallistumisen mahdollistama erilaisten näkemysten saaminen:

”Se että me löydettiin sieltä ne ongelmat ja pystyttiin tavallaan priorisoimaan ja pistämään ne paperille tavallaan tekemään ihan selevä systeemi että minkä mukkaan niinku edetään”. Yritys 1.

”Tavallaan uusi lähestymistapa...kyllä sillä tavalla tuli uutta kun siinä on niinkun useampi ihminen mukana niin asioita tulee useammalta eri perspektiiviltä katottua”. Yritys 4.

Prosessin läpivientiaikatauluun oltiin pääasiassa tyytyväisiä. Yksi yritys piti aikataulua hiukan löysänä, kaksi piti sitä sopivana ja neljäs yritys näki asiassa kaksi puolta. Ongelmallisiksi prosessissa koettiin nopeasta aikataulusta johtunut vähäinen perehtyminen asioihin ja vaikeus sitouttaa ihmisiä itsenäiseen asioiden pohdintaan. Lisäksi prosessin läpiviennistä vastanneilta konsulteilta odotettiin enemmän tukea visioiden luomiseksi:

”Kaks piippunen juttu että jos se olis ollu löysempi, niin siinä olis ehkä paremmin löytynyt niitä...mutta toisaalta on nähnyt sen, että jos projektilla on löysä aikataulu niin sen tuloksetkin on löysiä...ehkä meidänkin asia että pitäis paremmin saada ihmiset sitoutumaan siihen asiaan että ne vielä enemmän miettis niitä asioita, koska mitä syvemmälle niitä asioita mielti niin sitä parempia ne tuloksetkin on”. Yritys 4.

”Analyysivaiheessa oltas voitu ehkä vielä enemmän hyödyntää sitä teidän tietotaitoa...teidän mukanaolo tämmösinä visionääreinä niin tota että se ois pitänyt vielä enemmän korostua”. Yritys 2.

Pk-yrityksien näkemys suunnitteluprosessin läpiviennistä vastanneista konsulteista oli varsin positiivinen. Konsulttien ammattitaito koettiin riittäväksi, asenne erittäin hyväksi, jämäkkyys esimerkilliseksi ja yhteisen kielen löytymistä kiiteltiin. Konsulttien toivottiin omaavan hyvät suhteet järjestelmätoimittajiin, jotta he kykenisivät suosittelemaan yrityksille luotettavia tietotekniikkatoimittajia:

”Teidän ammattitaito on tullut kyllä ihan selvästi esille ja ossootte tarpeeksi maanläheisesti asioista puhua ja selittää”. Yritys 1.

”Asenne ja asiantuntemus oli erittäin hyvä että se kyllä kiitoksen ansaitsee selkeesti...subjektiivisesti tätä asiaa, niin jos minä olisin teidän asemassa, niin se minkä mä loisin niin olis suhteet näihin laitetoimittajiin. Tarkoitan ihan niinkun henkilökohtaiset suhteet. Uskosin ainakin että sillä tavalla te voisitte tuoda näihin yrityksiin sellaista palautetta mitä ei muuten tule”. Yritys 2.

”Yllättävän hyvä asiantuntemus ja tota ainakin oikea ote siihen. Niinku mä sanoin että tähän mennessä läpiviedyistä tämmösisistä kehittämissuunnitelmissa sillä tavalla kaikkein jämäkin”. Yritys 4.

Jokainen prosessin läpikäynyt pk-yritys katsoi sekä oman liiketoiminnan että tietotekniikan ymmärryksen kasvaneen prosessin tuloksena. Myös konsulttien uskottiin sisäistäneen kohdeyrityksen liiketoiminnan riittävällä tasolla, jolloin tehtävien tietotekniikan kehittämispäätöksiä oletettiin olevan kypsempinä:

”Mulla oli alussa hiukan huoli että pääsettekö te jyvälle tästä meidän systeemistä ja minulla on sellainen tunne että te olette...ei myö missään nimessä kylmiltään oltas pystytty tekemään tämmöstä systeemiä miten myö lähetään etenemmään”. Yritys 1.

”Ei ainakaan koskaan oo näitä asioita näin järjestelmällisesti mietitty...kyllä niiltä osin tavallaan sellanen ymmärrys on lisääntynyt...että ollaan tavallaan alettu mieltä että mitenkä tietotekniikka saadaan tukemaan liiketoimintaa. Että kyllä se ymmärrys on kasvanut”. Yritys 4.

Tyytyväisyys tuloksiin

Kaikki yritykset olivat erittäin tyytyväisiä suunnitteluprosessin tuloksena syntyneeseen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaan kokonaisuutena. Se koettiin tarpeelliseksi, hyödylliseksi sekä käytännön apuvälineeksi tietojenkäsittelyn kehittämisen kannalta. Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma palveli hyvin konkreettiseen kehittämishankkeen päätöstä ja sisällön rajausta:

”Kyllä tosissaan on...että kun vain ymmärtää ja oivaltaa...lukee vähäväliä tota suunnitelmaa läpi niin sieltähän löytää itelleen ihan tosi paljon ihan päivittäiseen toimintaa tämmöstä tekemisen mahdollisuutta kaikilla osa-alueilla ja ...erittäin hyvä...Lopputuloksessa eli rajan vedon tuloksessa se oli hyvä ”. Yritys 2.

”Hyödyllinen eli tää kehittämissuunnitelma tulee olemaan sellanen pysyvä työkalu...ihan ehdoton työkalu tulevaisuudessa...Meillä oli jo se tietojärjestelmän rakentaminen ajatuksena, mutta pahoin pelkään että se olis jäänyt ilmaan ilman systemaattista työtä ”. Yritys 3

Myös konsultit olivat melko tyytyväisiä syntyneisiin tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmiin, vaikka niiden lopullinen tarkoitus oli hiukan epäselvä ja paljon parannettavaa löytyi. Asiantuntijan roolissa toimineen konsultin näkemys tuloksista oli joistakin puutteista huolimatta varsin positiivinen. Ulkopuolisena asiantuntijana palautetta antanut TITU:n vanhempi konsultti arvioi tuloksia samansuuntaisesti, löytäen kuitenkin myös selkeitä puutteita suunnitelmista:

”Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman rooli edelleen epäselvä”. Konsultit (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

”Syvyys ja tarkkuus on ok...kehittämissuunnitelmien substanssin määrä erilaista (ymmärrettävää, koska yritykset erilaisia)...meidän kannanotot ovat vakavasti otettavia, joten niitä kannattaa viedä syvemmälle ja konkreettisempaan...pelkistetympi teksti suotavampaa ja ydinasian esille nostaminen tärkeintä”. Asiantuntijakonsultti (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

”Karkeasti kunnossa, tällä rakenteella ja näillä pääkohdilla selviää...olisi hyvä nähdä konkreettisia kehittämishankkeita ja perusteluja näille hankkeille...otettu vähän ilmasta, miksi -kysymyksiin ei vastata...ansiokasta työtä on kuitenkin tehty”. Ulkopuolinen konsultti (GTCDoc Palautepalaveri 21.9.1999)

Yksi yrityksistä kaipasi suunnitelman yrityksen yleiskuvaus –lukuun sidosryhmien ja toimialan tarkempaa tarkastelua, jotta yritys voisi varmistua omien käsityksiensä oikeellisuudesta. Ulkopuolisen asiantuntijan mielestä yritysten perustiedoille tulisi olla

selkeä kehikko, jossa otettaisiin huomioon viimevuosien kehitys ja pyrittäisiin antamaan yritykselle realistinen kuva niiden tilasta:

”Osittain tässä on sivuttu mikä tää meidän toimialan trendi on...siinä olis tavallaan voinut kysäistä meidän yhteistyökumppaneilta...tavallaan onko meillä itellä oikea käsitys”. Yritys 4.

Toimintojen, liiketoimintaprosessien ja tietovirtojen kuvaaminen koettiin yrityksissä hyödylliseksi ja mielekkääksi. Prosessilähestymistapa koettiin jossain määrin hankalaksi ja osassa yrityksistä varsinaisesta prosessien läpikäynnistä luovuttiin ja keskityttiin tarkastelemaan yrityksen kokonaisprosessia. Ulkopuolinen asiantuntija piti varsinkin yksinkertaistettuja koko organisaation toiminnan havainnollistavia prosessikuvia hyödyllisinä ja havainnollisina:

”Tämä kokonaisprosessikuva oli hyvä havainto...tämä on hyvin havainnollinen...näähän on niin monimutkaiset ja monivaiheiset näähän meidän prosessit, että mullekin tuli sellanen tunne kun käytiin se myynti läpi ettei se onnistunut. Ois varmaan parempi ollu jos oltas käyty vain toimintokohtaisesti läpi hommat”. Yritys 1.

”Prosessien kuvaukset antavat hyvän kuvan, mistä olette saaneet nämä? Selkeyttävä ja havainnollinen kuva”. Ulkopuolinen konsultti (GTCDoc Palautepalaveri 21.9.1999)

Syntyneet infrastruktuurikuvaukset koettiin hyödylliseksi, mutta yritykset kaipasivat lisätietoa vaihtoehtoisista tavoista hankkia järjestelmiä ja laitteistoja. Ulkopuolinen asiantuntija piti infrastruktuurikuvauksia tarkkuudeltaan sopivina, mutta korosti perustelujen merkitystä laitteistojen tarkastelussa:

”Kuvaustapa on hyvällä tasolla...tj-infrastruktuurissa olisi oltava perustelut, miksi tietyt laitteet on hankittu”. Ulkopuolinen konsultti (GTCDoc Palautepalaveri 21.9.1999)

Prosessin tuloksena syntynyt tietojenkäsittelyn tavoitetila koettiin hyödylliseksi ja oikeelliseksi, vaikka yksi yritys piti tavoitetilaa hyvin abstraktina. Myös ulkopuolinen asiantuntija kaipasi tavoitetilan määrittelyyn perusteluja, koska tietoteknisistä päätöksistä on tullut hyvin merkittäviä yrityksen toiminnan kannalta:

”Täähän on nimenomaan se tilanne mitä on lähdetty tavoittelemaan että jos tuo tuki liiketoiminnalle johtaa laatujärjestelmän syntymiseen koko toiminnassa

niin tuota jos ajatellaan yhtenä osa-alueena tietotekniikkaa ja siinä olis kaikki noi palikat hallussa niin sehän olis tosi hyvä tilanne”. Yritys 2.

”Kerrottava mihin tavoitetilän kuvaaminen perustuu. Tullaan johtamiskulttuuriin. Pitää sanoa, kuka tai miten tavoitteet on asetettu, ketä on kuultu. Tietotekniset hankinnat vaikuttavat niin paljon työntekoon, että ne on otettava huomioon johtamisessa”. Ulkopuolinen konsultti (GTCDoc Palautepalaveri 21.9.1999)

Ongelmalähestymistapa kehittämisideoiden muodostamiseksi ja niiden priorisointi koettiin pk-yrityksissä erittäin hyödylliseksi ja tärkeäksi asiaksi. Kehittämiskokonaisuudet esitettiin suunnitelmissa riittävällä tasolla. Ilman hankkeiden priorisointia, luokittelua ja 'palastelua' pk-yritykset kokivat kehittämistyön mahdottomaksi. Rahoitusvaihtoehtojen huomioonottaminen puuttui ulkopuolinen asiantuntijan mukaan kehittämishankkeiden toteuttamisen arvioinnista. Myös menneiden kehittämishankkeiden huomioonottaminen ja niistä saadut kokemukset tulisi ottaa huomioon priorisoinnissa:

”Ilman muuta ongelmalähestymistapa on parempi...valmiit priorisoidut kehittämisideat oli silmää aukasevin tilanne että tämän jälkeen tuli kokonaiskäsitys että mitä me ruvetaan tekemään ja missä järjestyksessä ja meille tuli kaikille päähän selväksi että miten edetään...historialuokka kehittämisideoihin vois olla hyvä asia”. Yritys 1.

”Luokittelu ja priorisointin on aika ehdoton, koska täytyyhän se jollain tavalla tietää että mistä lähtee liikkeelle”. Yritys 4.

”Kehittämisideat ja priorisointi: puuttuu kannanotto leasingiin... kannattaisi esitellä näistä hankkeista saatuja hyötyjä...voisi olla yksi rivi lisää eli olisi tehdyt hankkeet ja nykyiset hankkeet”. Ulkopuolinen konsultti (GTCDoc Palautepalaveri 21.9.1999)

Suunnitelman päivittäminen jatkossa ei ollut yrityksille läheskään itsestään selvää. Ongelmaksi koettiin suunnitelman ylläpitoon kuluva aika. Niissä yrityksissä, joissa suunnitelmaa aiottiin päivittää, suunnitelman toivottiin tulevan osaksi johtamisjärjestelmää tai suunnitelmasta oli aikomus päivittää vain joitakin osia, kuten prosessikuvauksia:

”Epäilen vähäsen sillä tää on henkisenä prosessina niin raskas tää vaihe mitä tässä nyt eletään että se helposti sitten unohtuu jos ei sitä saada osaksi sitä johtamisjärjestelmää. Minä toivon että se siellä mukana ja säilyy sitä kautta päivittäisenä hommana”. Yritys 2.

”Tuskin ehkä koko suunnitelmaa, mutta joitakin osia, mitä on tuottanut tuloksia kuten prosessikuvauksia niin niitä varmasti”. Yritys 4.

Kokemukset metodologiasta

Prosessissa käytetty metodologia työkaluineen ja tekniikoineen koettiin yrityksissä erittäin helppokäyttöiseksi, riittävän kevyeksi ja rytmitykseltään eri vaiheiden osalta sopivaksi. Metodologia koettiin yleisesti hyvin ymmärrettäväksi. Seinätaulutekniikkaa pidettiin varsin hyvänä menetelmänä, vaikka yhdessä yrityksessä sen idea jäi hiukan epäselväksi:

”Erittäin helppokäyttöinen, elikkä se oli teidän puolelta niin pitkälle ohjattua...välillä tahti tuntu tiiviille, mutta tuota vaikka siihen olis pidempiä väliä tehnyt niin tilanne olis luultavasti ollut sama”. Yritys 3.

”Ei se ollut...ei se ollu mun mielestä liian raskas. Vois jopa miettiä että kun nythän nää oli 3-4 tunnin tilaisuuksia...voisko tossa analyysivaiheessa olla että pyhitettä se koko päivä sille”. Yritys 2.

”Ehkä se jäi liian vähäiselle käsittelylle...seinätaulutekniikka ei ihan kokonaan auennut meille kaikille...se olis ehkä enempi saanut olla auki”. Yritys 1.

Konsultit näkivät metodologiassa paljon parantamisen varaa. Kerätyn aineiston hyödyntäminen koettiin vajavaiseksi ja eri vaiheiden sekä askelien roolit eivät olleet aina selkeitä. Käytetyistä kyselylomakkeista löydettiin parantamisen kohteita. Vaiheiden ja askeleiden nimeämiseen ja niiden vaiheistukseen toivottiin selkeyttä. Konsulttien ja asiantuntijakonsultin yhteinen näkemys oli, että tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman kirjoittaminen tulisi aloittaa mahdollisimman aikaisin:

”Kehittämissuunnitelman esittely ja viimeinen johtoryhmä pitää erottaa jatkossa enemmän toisistaan, kerätyn materiaalin ja aineiston hyödyntäminen tehokkaammaksi, toimitusjohtajan haastattelulla tulisi saada enemmän liiketoimintalähtöisyyttä kehittämissuunnitelmaan, lomakkeiden sanastoa parannettava, infralomakkeeseen voisi kerätä infran kuvauksen myös asiakkaalta. Kehittämissuunnitelman täyttäminen jatkossa tehokkaammaksi ja jatkuvaksi toimenpiteeksi”. Konsultit (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

”Raportin voi jakaa kahteen osioon: nykytila ja tulevaisuus! Raportin alkuosa voidaan kirjoittaa jo aikaisemmin heti, kun tarvittava materiaali on saatu (materiaali, haastattelut ja palaverit)”. Asiantuntijakonsultti (Kehityspalaverimuistio 6.7.1999)

Haastatteluiden merkitystä sitouttamisen välineinä korostettiin läpi linjan. Yritykset kokivat tärkeäksi ihmisten mahdollisuuden päästä henkilökohtaisesti kertomaan

työhönsä liittyvistä asioista ja ongelmista ulkopuoliselle taholle, koska siten katsottiin myös sellaisten ongelmien tulevan esille, jotka eivät muuten tulisi esille. Haastatteluiden otos olisi yrityksiin mukaan voinut olla suurempi ja haastatteluiden antia olisi voinut parantaa pitämällä haastateltaville motivointitilaisuuden ennen varsinaisia haastatteluita:

”Se oli varmasti kyllä tärkeä että jokainen sai henkilökohtaisesti sanoa etkä mitkä on ne ongelmat ja muutenkin mitä ei voi toisten kuullen sanoa”. Yritys 1.

”Haastattelujen anti oli saattanut olla parempi, jos siinä olis ollut joku sellanen briiffaus juttu ensiksi ja pieni jakso jotta ihmiset olis tavallaan miettinyt valmiiksi niitä asioita paremmin...olis voinut miettiä ehkä jopa laajempaa otosta”. Yritys 4.

Turhaksi metodologiassa koettiin yrityksissä dokumentoinnin raskaus ja johtoryhmän kokouksien tehottomuus. Yrityksiin mielestä metodologiasta puuttui prosessin lopuksi pidettävä tulosten katselmointi ja lisäksi kaivattiin erilaisia pieniä käytännön vinkkejä asioiden ratkaisumalleista:

”Ehkä semmonen keskustelu...vaikka siinä lopussa tällöinen keskusteluvaihe olis ollut ihan hyvä. Ihan rauhallisessa paikassa ja paljon aikaa”. Yritys 1.

Havaitut oheisvaikutukset

Prosessin läpivieminen aiheutti mukana olleissa pk-yrityksissä myös joitakin oheisvaikutuksia. Positiivisina oheisvaikutuksina havaittiin ihmisten aktivoituminen yrityksen kehittämiseen, parantuneet toimintatavat ja kasvanut halu jakaa tietoa organisaatiossa:

”Siitä lähtien kun käytiin läpi tää seinätaulu niin meillä käydään jatkuvasti keskustelua että mitä sitten, mitä sitten...mitä voitais tehdä. Tämmöstä ei meillä koskaan aikaisemmin puhuttu. Tietotekniikan hyödyntämisen voisi liittää yhtenä osana kuukausipalaveriin, että tulis tavallaan dokumentoitua ne ajatukset”. Yritys 1.

”Ihmiset alko miettimään mitä kehitettävää siellä on...kiinnitti huomiota niihin ongelmakohtiin ja ilmeisesti nuo käytännön toimetkin eli pelkästään tietotekniikkaa ei kehitetä vaan nuo käytännön toimintamallit on muuttunut...ja niinku esimerkkinä nyt on alkanut laskut tulemaan ihan ajoillaan hyväksyttäväksi maksuun ja samalla ehkä semmonen ihmisten halu jakaa sitä tietoa mitä ajettelee että muita kiinnostaa niin semmonen on lisääntynyt”. Yritys 3.

Vaikka oheisvaikutukset olivat pääsääntöisesti positiivisia, niin havaittavissa oli myös negatiivisia vaikutuksia, jotka ilmenivät esimerkiksi muutosvastarintana ja ihmisten eristäytymisenä:

”Tää lähensi ihmisiä koko prosessi tai muutos...mutta se mikä tässä vaan helposti vaan havaitsee niin on se että keitä se muutos koskettaa niin kyllä ne hirveen helposti vaan sulkeutuu sen ulkopuolelle...eli ei osata suhtautua siihen muutokseen eli joko se on hirveä peikko tai sit se ei oo mitään”. Yritys 2.

Tärkeimmät huomioonotettavat tekijät

Haastateltavat yritysten edustajat luettelivat suuren joukon tekijöitä, joiden huomioonottaminen nähtiin tärkeäksi pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisessä. Tärkeimpiä estäviä tekijöitä kehitykselle olivat rahan, ajan ja tiedon puute. Pk-yrityksiin on usein myös vaikea saada kontaktia, ja vaikka kontaktin saaminen onnistuisi, niin lähtökynnys kehittämishankkeeseen on usein hyvin korkea. Kehittämishankkeen tuleekin sijoittua pk-yrityksen kannalta sopivaan ajankohtaan:

”Ensi kontaktin saaminen on vaikeinta pk-yrityksiin...kynnyksen ymmärtäminen ja se hyöty...sen hyödyn oivaltaminen niille pk-yrityksille ...me ei tiedetä mitä halutaan koska me ei tiedetä mitä on olemassa...Aika on minusta kaikista kriittisin asia...toinen on tietysti se raha...se varmaan kaikista tärkein asia on se raha”. Yritys 1.

”Kyllä rajoittava tekijä on niinkun sanoin jo aikaisemmin on tiedon puute...henkiset resurssit loppuu yksilötasolla...malti on valttia siinä mielessä ja vähän toisena tuleminen monesti järkevämpää ja halvempaa kuin ihan olla keulilla”. Yritys 2.

Sitoutumisen merkitystä korosti jokainen mukana ollut pk-yritys ja tärkeänä nähtiin myös yrityksen sisäisten linjausten esille tuonti, jotta välttyttäisiin väärinkäsityksiltä prosessin tavoitteiden suhteen. Suunnitteluprosessin onnistumisen kannalta oleelliseksi nähtiin oikeiden henkilöiden osallistuminen prosessiin, henkilöiden omaksumiskyvyn huomioiminen ja kehittämiseen rohkaiseminen. Suunnitteluprosessin läpiviennistä vastaavan tulee huolehtia kehittämishankkeen aikatauluista, sillä muuten aikataulu saattaa helposti venyä ja koko prosessi vaarantua:

”Sattu oikeeseen vaiheeseen eli oltiin mietitty just noita ongelmia ja mietitty miten niistä päästään...tietojärjestelmien kehittäminen sinällään oli jo ajankohtasta...henkilöstö on yks avaintekijä...täytyy nyt ottaa huomioon mitä se henkilö pystyy omaksumaan...henkilöstöhän täytyy saada sitoutumaan”. Yritys 3.

”Kyllä se teidän tehtävä on pk-yritysten kanssa että pidetään niistä aikojen noudattamisesta kiinni”. Yritys 1.

Ongelmien tunnistaminen, kehittämishankkeiden muodostaminen ja niiden priorisointi nähtiin kehittämisen kannalta oleellisimmiksi tavoiteltaviksi tuloksiksi:

”Selkee rajaus ja priorisointi ja ryhmittäminen eli palastelu, mikä mahdollistaa pk-yrityksissä pitkäjänteisyyden ettei heitetä koko projektia toteuttamatta kun nää on niin iso ettei meillä ole varaa tähän...jakaa tämä kehittäminen hiukan pitemmälle aikavälille ja mieluummin tietysti jatkuvaksi tietysti”. Yritys 3.

”Valmiit priorisoidut kehittämisideat oli silmää aukasevin tilanne että tämän jälkeen tuli kokonaiskäsitys että mitä me ruvetaan tekemään ja missä järjestyksessä ja meille tuli kaikille päähän selväksi että miten edetään”. Yritys 1.

Seuraavaksi siirrytään analysoimaan ja tulkitsemaan edelle esitettyjä vaiheen yksi tuloksia.

5.1.3. Vaiheen tulosten analysointi ja tulkinta

Laadullisen tutkimuksen ongelmallisin vaihe on tulkintojen tekeminen. Tähän vaiheeseen ei ole olemassa oikeastaan minkäänlaisia muodollisia ohjeita. (Eskola ja Suoranta 1998, 146-147.) Toimintatutkimuksen kohdalla tulkinnallisuuden vaikeutta lisää vielä toimintatutkimuksen yhteisöllisyys (Kiviniemi 1999, 78).

Kvalitatiiviseen aineistoon voi suhtautua ainakin kahdella eri tavalla, kuten Eskola ja Suoranta (1998, 142) toteavat. Aineiston voi katsoa kertovan vääristelemättä todellisuudesta tai aineistoon voi suhtautua suhteellisemmin ja ajatella sen olevan järjestetty sellaiseksi, millaisena se kulloinkin on tiettyä tarkoitusta silmälläpitäen. Tässä tutkimuksessa aineistoon on suhtauduttava jälkimmäisellä tavalla, sillä aineisto on järjestetty analysointia varten niin, että sen avulla pystyttäisiin löytämään vastaukset asetettuihin tutkimusongelmiin. Lisäksi aineiston keräämisvaiheessa on tavoitteena ollut samanaikaisesti saada tietoa käytetyn metodologian kehittämiseksi.

Teemoittelu tarvitsee onnistuakseen teorian ja empirian vuorovaikutusta, joka tutkimustekstissä näkyy niiden lomittumisena toisiinsa. Teemoittelu on suositeltava

aineiston analysointitapa jonkin käytännöllisen ongelman ratkaisemisessa. Tällöin tarinoista voi kätevästi poimia olennaista tietoa tutkimusongelman kannalta. (Eskola ja Suoranta 1998, 175-179.) Tässä tutkimuksessa teemoittelu perustui tutkimuksen aikana tarkentuneisiin tutkimuksen osaongelmiin ja aineistosta esille nousseisiin kokonaisuuksiin. Kiviniemen (1999, 71) mukaan toimintatutkimuksessa voi katsoa olevan kyse vähitellen tapahtuvasta tutkittavan ilmiön käsitteellistämisestä, ei niinkään etukäteen selvitetyn teorian testauksesta empiirisen kenttäkokemuksen kautta.

Toimintatutkimuksessa tutkittavalla yhteisöllä voidaan katsoa olevan oma luonnollinen ajattelutapansa ja käsitteistönsä, joka on kyettävä vangitsemaan ja tuomaan esille keskeisenä tulkintojen ja analysointien keinona ja välineenä (Kiviniemi 1999, 73). GTCDoc-hankkeessa työskentelevä konsulttiryhmä muodosti hyvin homogeenisen ryhmän. Yhteistä ryhmän jäsenille olivat koulutustausta, itsekriittisyys, kunnianhimoisuus ja vastuuntuntoisuus. Ryhmän sisällä vallitsi avoin- ja runsas viestintä, mikä mahdollisti tehokkaan ryhmätyöskentelyn ja oppimisprosessin.

Seuraavaksi analysoidaan ja tulkitaan aikaisemmin esitettyjä vaiheen yksi tuloksia perustuen tutkijan kokemuksiin, esitettyyn teoriaan ja sen pohjalta muodostettuun teoreettiseen pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnittelumalliin.

Prosessin onnistuminen

Prosessin selkeyden ja järjestelmällisyyden ansiosta prosessin koettiin olleen konkreettinen, oleellinen kehityksen kannalta ja tarjonneen uuden järjestelmällisen lähestymistavan asioiden ja ongelmien analysointiin sekä ratkaisuun. Halttusen (1995, 86) mukaan formalisointi edistää tietojenkäsittelyn suunnittelua kahdella tavalla: 1) se auttaa linkittämään tietojenkäsittelyn suunnitelmat muihin yrityksen suunnitelmiin ja 2) parantaa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessin selkeyttä. Muodostetun teorian mukaisesti formaalin menetelmän käyttö pk-yrityksille on suotavaa, sillä se toimii samalla keinona edistää pk-yrityksien systemaattisuutta ja strategista suunnittelua.

Laajan osallistumisen mahdollistama erilaisten näkemysten saaminen koettiin tärkeäksi onnistumisen kannalta. Muodostetun teorian mukaan laaja osallistuminen mahdollistaa organisaation oppimisen, mikä osaltaan parantaa organisaation viestintää

ja prosessin tulosta. Siten tehokkaaseen prosessin aikaiseen viestintään on teorianmallin mukaisesti kiinnitettävä erityistä huomiota ja viestintävastuut on selvitettävä heti prosessin aluksi.

Prosessin nopeaan aikatauluun oltiin pääasiassa tyytyväisiä, mikä on linjassa teorianmallin suunnitteluprosessille asettaman vaatimuksen kanssa. Nopea aikataulu voi kuitenkin aiheuttaa sen, etteivät prosessiin osallistujat ehdi perehtyä asioihin riittävästi, jolloin prosessin tulos voi kärsiä. Aikatauluissa tulisikin varata riittävä perehtymisaika asioihin, joiden tulisi olla kunkin prosessin vaiheen alussa osallistujille selkeänä. Toisaalta vaadittava perehtymisaika on usein hyvin pieni ja siten varsinainen ongelma ei ole ajan puute, vaan osallistujien motivoinnin ylläpitäminen ja oppimisprosessin luonteen sisäistäminen. Siten tehokkaan viestinnän merkitys nousee jälleen esiin.

Suunnitteluprosessiin osallistujia tulisi pk-yrityksien mukaan rohkaista itsenäiseen asioiden pohdintaan ja visioiden luomiseen. Intuition merkitystä korostaa teorianmallin suunnitteluprosessille asetettu vaatimus.

Pk-yrityksien tyytyväisyys konsulttien ammattitaitoon, asenteeseen ja jämäkkyYTEEN voidaan katsoa vaikuttaneen merkittävästi suunnitteluprosessin onnistumiseen. Yhteisen kielen löytyminen oli myös avaintekijä onnistumiselle, mitä myös muodostettu teorianmalli korostaa. Konsulttien toivottiin omaavan hyvät suhteet järjestelmätoimittajiin, jotta he voisivat suositella luotettavia toimittajia pk-yrityksille ja tuoda siten tarvittavaa tietoa yrityksiin. Tulosta tukee Thongin ym. (1996) havainto, jonka mukaan luotettavien, kokeneiden, tehokkaiden ja pk-yrityksien ominaispiirteiden tuntevien tietotekniikkatoimittajien ja -konsulttien löytämisestä ja kiinnittämisestä on tullut tärkeä asia pk-yrityksille. Siten pk-yrityksien kanssa työskentelevien konsulttien tulikin omata pk-yrityksien ominaispiirteiden tuntemuksen lisäksi hyvät, mutta samalla riippumattomat suhteet tietotekniikkatoimittajiin.

Konsulttien kokemukset prosessin läpiviennin raskaudesta ja aikataulun kireydestä voidaan katsoa johtuvan kolmesta syystä: 1) prosessin aikana kehitettiin rinnan käytettyä metodologiaa, mikä vei paljon aikaa ja resursseja, 2) osalla konsulteista ei ollut aikaisempaa kokemusta suunnitteluprosessien läpiviennistä, mikä aiheutti tehottomuutta

toimintaan ja 3) vaiheen aikana vietiin lähes samanaikaisesti läpi neljä suunnitteluprosessia, joihin jokainen konsultti osallistui enemmän tai vähemmän.

Tyytyväisyys tuloksiin

Yritysten tyytyväisyys suunnitteluprosessin tuloksena syntyneeseen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaan selittyy sillä, että se palveli hyvin konkreettiseen kehittämishankkeen päätöstä ja sisällön rajausta. Tämä on asetettu myös muodostetussa teoramallissa tuloksen vaatimukseksi. Yrityksissä ei aikaisemmin oltu läpiviety vastaavaa prosessia ja prosessi oli mukana olleille pk-yrityksille hyvin edullinen. Konsulttien epäselvä näkemys kehittämissuunnitelman roolista voidaan katsoa johtuvan keskeneräisen metodologian käyttämisestä, jossa ei oltu määritelty riittävällä tasolla tuloksen roolia.

Sidosryhmätarkastelun lisääminen suunnitelmaan nähtiin yhdessä yrityksessä tärkeäksi, jotta yritys voisi varmistua omien käsityksiensä oikeellisuudesta. Sidosryhmien merkitys pk-yrityksille on poikkeuksellisen suuri, joten sidosryhmätarkastelu tulisi sisältyä ehdottomasti prosessiin, vaikka asian toi esille vain yksi yritys. Sidosryhmätarkastelua, sekä ulkopuolisen asiantuntijan esille nostamaa realistisen kuvan antamisen tärkeyttä, korostaa myös muodostettu teoramalli.

Teoramalliin menetelmän vaatimukseen sisältyneet toimintojen ja tietovirtojen kuvaaminen onnistui hyvin ja se koettiin yrityksissä hyödylliseksi ja mielekkääksi. Prosessilähestymistavan hankaluuteen vaikutti osaltaan käytettävissä olleen ajan vähyyys sekä lähestymistavan uutuus. Siten prosessilähestymistavan käyttöä tulisi tarkastella tilannekohtaisesti, kuten teoramallissa tuotiin esille. Toimintolähestymistapa onkin pk-yrityksille usein paremmin soveltuva lähestymistapa, mutta yksinkertaistetut koko organisaation toiminnan havainnollistavat prosessikuvaukset auttavat pk-yrityksiä hahmottamaan organisaatiota kokonaisuutena.

Yhdessäkään haastatelluista pk-yrityksistä ei oltu aikaisemmin tehty suunnitelmaan kuvattuja infrastruktuurikuvauksia. Ne koettiin hyödylliseksi ja havainnollistaviksi, mutta niiden ylläpidosta yritykset eivät olleet varmoja. Selkeäksi ongelmaksi niiden päivittämisessä muodostui kuvausten tekemisessä käytetty erikoissovellus, joka löytyi

vain yhdestä haastatellusta yrityksestä. Tämä oli selkeä virhe, mitä teorianmallin vaatimus suunnitteluprosessin tulosten ylläpidettävyydestä tukee. Suunnitteluprosessin tulosten tuottamisessa tulee siten ottaa huomioon kohdeyrityksen kyky ylläpitää tuotettuja tuloksia.

Päällekkäin rakentuvista komponenteista koostuva tietojenkäsittelyn tavoitetilan määrittely koettiin hyödylliseksi ja se auttoi yrityksiä ymmärtämään ja sitoutumaan askelittain etenevään kehittämistyöhön. Teorianmalliin sisällytetty Benjaminin ja Levinsonin (1993) muutoksen hallintateorian mukaan muutosprosessi on kestoaltaan usein pitkäaikainen. Tällöin tulevaisuuden tavoitetila voi tuntua hyvin kaukaiselta ja sitoutuminen kärsii, minkä vuoksi tavoitetila täytyy jakaa useaan välitilaan. Tavoitetilan ja sinne vaadittavien askelien tulee siten olla konkreettisia ja perusteltuja, mikä parantaa hankkeeseen osallisten henkilöiden sitoutumista.

Suunnitteluprosessin tulee muodostetun teorianmallin mukaan tukea ongelmien tunnistamista ja kyetä havainnollistamaan toivotut muutokset ja tietojenkäsittelyn kehittämistarpeet käytännöllisellä tasolla. Ongelmalähestymistapa kehittämisideoiden muodostamiseksi toimikin hyvin pk-yrityksissä. Kehittämisideoiden priorisointi koettiin kehittämisen kannalta ehdottomaksi ja suunnitelmassa riittävällä tasolla esitetyiksi. Suunnitelmista puuttunut menneiden kehittämishankkeiden huomioonottaminen priorisoinnissa oli selkeä puute. Muodostettu teorianmalli korostaakin historian huomioonottamisen olevan oleellista tehokkaan oppimisprosessin kannalta ja siten menneiden sekä käynnissä olevat kehittämishankkeet tulee ottaa huomioon tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelussa.

Reponen (1994) korostaa vaihtoehtoisten ratkaisujen huomioonottamista suunniteltaessa tietojenkäsittelyn kehittämistä. Ulkopuolinen asiantuntija nosti asian esille kiinnittämällä huomiota leasing-rahoitusvaihtoehdon puuttumiseen arvioitaessa kehittämishankkeiden toteuttamista. Myös yksi yritys kaipasi erilaisten lisenssivaihtoehtojen selvittämistä prosessin aikana. Suunnitteluprosessissa tulisikin siten ottaa huomioon vaihtoehtoiset tavat toteuttaa kehittämishankkeita.

Suunnitelman päivittämisessä ongelmaksi nousi ylläpitoon kuluva aika ja jo aikaisemmin esille tuotu erikoissovelluksen käyttäminen tuotettaessa infrastruktuurikuvauksia. Jotta suunnitelmien päivittäminen olisi mahdollista, tulisi niiden tulla osaksi yrityksen johtamisjärjestelmää ja suunnitelman tulee rakentua helposti päivitettävistä komponenteista. Tämä on linjassa muodostetun teoriamallin tulosten vaatimusten kanssa. Suunnitelman sisällyttäminen osaksi pk-yrityksen johtamisjärjestelmää voidaan nähdä askeleena kohti liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista, jolloin voidaan Baetsin (1996) mukaan ottaa huomioon liiketoiminnan ja tietotekniikan väliset vaikutukset ja mahdollisuudet.

Kokemukset metodologiasta

Yrityksien kokemukset prosessista ja siinä käytetystä metodologiasta työkaluineen ja tekniikkoineen olivat varsin positiiviset. Muodostetun teoriamallin mukaan pk-yrityksissä sovellettavien metodien, tekniikoiden ja työkalujen tulee olla yksinkertaisia ja helppoja oppia. Käytetty metodologia täytti nämä vaatimukset yrityksen näkökulmasta ja yhdelle yritykselle hiukan epäselväksi jääneen seinätaulutekniikan voi katsoa johtuneen puutteellisesta opastuksesta. Käytettävien menetelmien ymmärtäminen tulisi siten varmistaa ennen varsinaiseen työhön ryhtymistä ja tarvittaessa uusia asiaan kuuluva opastusvaihe.

Konsulttien kriittisyys metodologiaa kohtaan oli ymmärrettävää. Metodologia oli voimakkaassa kehitysvaiheessa, minkä vuoksi analyysivaiheen tavoite ja rooli oli kirkastumatta ja toimintatavat vakiintumattomia. Aineiston keruu ja hyödyntäminen oli tehotonta, koska kunkin vaiheen ja askeleen tavoitetta, menetelmiä ja tuloksia ei oltu määritelty riittävällä tasolla. Kehittämissuunnitelmien kirjoittaminen aloitettiin vasta prosessin loppuksi, minkä vuoksi Teoriamallin mukainen tehokas oppimisprosessi ei ollut siten mahdollinen. Kirjoittamisen myöhäinen aloitus aiheutti prosessin loppuun kiirettä ja samalla havaittiin kerätyissä tiedoissa puutteita, mihin reagoiminen oli kuitenkin myöhäistä. Konsulttien ja asiantuntijakonsultin yhteinen näkemys siitä, että tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman kirjoittaminen tulisi aloittaa mahdollisimman aikaisin, oli siis hyvin perusteltu.

Haastatteluiden merkitys sitouttamisen välineenä ja piilevien ongelmien esille saamisena oli tärkeä. Reposen (1994) mukaan haastatteluja ja keskusteluita tulisikin käyttää päämetodeina selvitetessä asioita, jolloin nämä tilaisuudet muodostavat osan molemmiin puoleisesta oppimisprosessista. Haastatteluiden otoksen tulee olla kaikki liiketoiminnan osa-alueet kattava, mikä mahdollistaa teoriamallin mukaisesti kokonaiskuvan muodostamisen yrityksestä. Konsulttien näkemyksen mukaan haastatteluiden hyödyt eivät olleet oikeassa suhteessa niiden toteuttamiseen kuluneeseen työmäärään. Tähän vaikutti osaltaan käytettyjen haastattelulomakkeiden puutteellisuus ja oppimisprosessin kautta saavutettavien hyötyjen selkiintymättömyys konsulteille. Päivärinta ym. (2000) korostaa osallistujien itsenäisen ajattelun merkitystä prosessille, jolloin haastatteluiden antia olisikin voinut parantaa pitämällä haastateltaville motivointitilaisuuden ennen varsinaisia haastatteluja.

Pk-yritykset suosivat kevyitä ja nopeita toimintatapoja, minkä voi katsoa selittävän yrityksen näkökulman dokumentoinnin raskaudesta ja johtoryhmän kokouksien tehottomuudesta. Dokumentointikäytännöistä tulisikin sopia heti prosessin aluksi, jolloin välttyttäisiin esimerkiksi eri versioiden aiheuttamista ongelmista. Ajan säästämiseksi johtoryhmän kokousten kokoonpanon tulisi olla mahdollisimman kevyt ja sen roolin suuntautua virallisten asioiden päättämiseen.

Muodostettu teoriamalli korostaa tulosten merkitystä erilaisten näkemysten ja koko organisaation näkemysten ymmärryksen edistäjänä. Siten suunnitteluprosessin tulosten tulee olla keskusteltuja yhdessä prosessiin osallistuneiden henkilöiden ja prosessin läpiviennistä vastanneiden kanssa. Tämä tuli hyvin esille haastatteluista, sillä yrityksen mielestä metodologiasta puuttui prosessin loppuksi pidettävä yhteinen keskustelutilaisuus, jossa suunnitelma oltaisiin käyty yhdessä läpi. Suunnitteluprosessin loppuun tulisi siten sisältyä tulosten katselmointitilaisuus.

Havaitut oheisvaikutukset

Ihmisten aktivoituminen yrityksen kehittämiseen, parantuneet toimintatavat sekä kasvanut halu jakaa tietoa organisaatiossa olivat positiivisia prosessin mukanaan tuomia ilmiöitä. Tätä epäformaalia oppimisprosessia voitaisiin vahvistaa tuottamalla

kehittämissuunnitelmasta luonnosversioita, jolloin suunnitelma toimisi keskustelun katalysaattorina, mikä ajatus on sisällytetty myös muodostettuun teorianmalliin.

Muutosvastarinnan esiintyminen ja siitä seuraava ihmisten eristäytyminen on Benjaminin ja Levinsonin (1993) mukaan normaalia, mikä on huomioitu myös muodostetussa teorianmallissa. Ongelmaksi muutosvastarinta muotoutuu mikäli asiaa ei tunnusteta ja siihen ei reagoida oikealla tavalla. Yrityksessä jossa muutosvastarintaa esiintyi, sen voi katsoa johtuvan kahdesta syystä: 1) prosessin alusta puuttui toimitusjohtajan haastattelu ja yrityksen sisäinen linjapalaveri, jolloin yrityksen tavoitteet suunnitteluprosessilta eivät olleet kaikille prosessiin osallistujille selvillä, mikä aiheutti prosessin suhteen vääristyneitä toiveita ja 2) yrityksen johtajan autoritäärinen johtamistapa yhdessä ensimmäisen syyn kanssa loi prosessin aikana muutosvastarintaa, minkä toimitusjohtaja myös itse havaitsi ja toi haastattelussa esille. Jenningsin ja Beaverin (1997) mukaan pk-yrityksen johtaminen henkilöityy toimitusjohtajan persoonallisuuteen. Johtajan merkitys tietojenkäsittelyn kehittämiseksi pk-yrityksessä on avainasemassa, jolloin johtajan asenteen sekä johtamiskulttuurin tunnistaminen suunnitteluprosessin aluksi on hyvin tärkeää, jotta välttyttäisiin esimerkin tapaiselta tilanteelta.

Tärkeimmät huomioonotettavat tekijät

Haastateltavien yritysten edustajat luettelivat suuren joukon tärkeitä tekijöitä, joiden huomioonottaminen on pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisessä tärkeää. Tärkeimpiä estäviä tekijöitä kehitykselle nähtiin rahan, ajan ja tiedon puute. Doukidis (1992) mainitsee tietotekniikan muodostavan pk-yrityksille huomattavan investoinnin ja siten vähäiset taloudelliset resurssit asettavat investoinneille rajoituksia. Tämän vuoksi pk-yritykset kärsivätkin puutteellisista ohjelmistoista ja laitteistoista, minkä myös Cragg ja Zinatelli (1995) toteavat. Muodostettuun teorianmalliin sisällytetty taloudellisten rajoitteiden tunnistaminen on yksi pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ensimmäisiä tehtäviä, sillä tietojenkäsittelyn kehittämishankkeet vaativat usein huomattaviakin taloudellisia panostuksia.

Ajan puute koettiin tärkeäksi tietojenkäsittelyn kehittämistä estäväksi ja suunnitteluprosessia häiritseväksi tekijäksi, mikä onkin yksi tärkeimpiä rajoittavia

tekijöitä pk-yrityksien toiminnassa (ks. pk-yritysten ominaispiirteet, kuvio 7, s. 56). Aikapula ilmeni läpiviedyissä prosesseissa usealla eri tavalla. Se korotti yritysten prosessiin lähtemiskynnystä, osallistujien valmistautuminen ja mukanaolo prosessin eri vaiheisiin kärsi, mikä osassa tapauksista vaikutti heikentävästi lopputuloksen laatuun. Aikapulan vaikutuksia kompensoi käytetyn metodologian keveys pk-yrityksille, mikä toisaalta loi paineita toteutuksesta vastanneille konsulteille. Suunnitteluprosessin onnistumisen varmistamiseksi tulisi osallistujien osallistuminen tarvittaessa priorisoida, jolloin varmistettaisiin kunkin henkilön osallistuminen prosessin onnistumisen kannalta tärkeisiin vaiheisiin.

Tiedon puute näyttäytyy pk-yrityksissä kahdella tavalla. Pk-yritykset eivät yleisesti ole kovin hyvin tietoisia tarjolla olevista asiantuntijapalveluista. Ja vaikka tietoa olisikin, pk-yritykset eivät välttämättä osaa tunnistaa palveluntarvettaan tai palveluiden korkea hinta voi muodostua käytön esteeksi. Toisaalta pk-yrityksissä on pulaa yleisistä suunnittelutaidoista ja tietotekniikkaan liittyvästä tietämyksestä, mikä osaltaan jarruttaa pk-yrityksen tietojenkäsittelyn kehittämistä. Suunnitteluprosessiin tulisikin teoriomallin mukaisesti sisältyä vaihe, jossa tätä tietämyksen tasoa pyrittäisiin kasvattamaan esimerkiksi koulutuksen avulla.

Kontaktin saamiseksi ja kehittämishankkeen mukaan lähtemiskynnyksen voittamiseksi tulee pk-yritykselle osoittaa selkeitä konkreettisia hyötyjä, joita kehittämishankkeen kautta on saavutettavissa. Henkilökohtainen myyntityö on tähän usein ainut oikea keino, sillä pk-yritykset kokivat sen olleen ratkaiseva tekijä, joka vakuutti yritykset hankkeen hyödyllisyydestä. Kehittämishankkeen tulee lisäksi sijoittua pk-yrityksen kannalta sopivaan ajankohtaan, jolloin mukaan lähtemiskynnys on matalampi ja asetetut tulostavoitteet on mahdollista saavuttaa. Ajankohdan sopivuuden tarkastelussa tulisi ottaa huomioon kohdeyrityksen liiketoiminnan kausivaihtelut, taloudellinen tilanne sekä kehityshistoria.

Sitoutuminen ja oikeiden henkilöiden osallistuminen prosessiin nähtiin prosessin onnistumisen kannalta olennaiseksi. Johdon sitouttaminen on prosessin kannalta ehdottoman tärkeää ja samalla myös haastava tehtävä. Toisaalta pk-yrityksissä jo muutaman avainhenkilön osallistumisen tekevän edustuksesta varsin kattavan, mutta

tällöin menetetään teoriamallin mukainen laajan osallistumisen mahdollistama tehokas organisaation oppiminen. Sitoutumisen merkitystä prosessin onnistumisessa on siten korostettava läpi prosessin ja prosessiin osallistuvien henkilöiden määrää tarkasteltava tilannekohtaisesti.

Tärkeäksi prosessin onnistumisen kannalta pidettiin myös osallistujien omaksumiskyvyn huomioonottamista. Pk-yrityksien koulutustason on raportoitu olevan yleisesti hyvin puutteellinen (ks. esimerkiksi Doukidis 1992, Cragg ja King 1993, Cragg ja Zinatelli 1995) ja niinpä se tulee ottaa huomioon valittaessa prosessiin tekniikoita ja työkaluja sekä pohdittaessa tarvittavaa koulutusta. Prosessin aluksi tulisikin tehdä teoriamallin mukaisesti koulutustarve/osaamisselvitys, jonka avulla selvitettäisiin yrityksen henkilöstön omaksumiskykyä ja koulutustarpeita.

Mukana olleet pk-yritykset pitivät tärkeänä, että suunnitteluprosessin läpiviennistä vastanneet konsultit pitivät tiukasti kiinni kehittämishankkeen aikatauluista. Muussa tapauksessa aikataulut olisivat venyneet ja prosessin tulokset vaarantuneet, johtuen pk-yrityksien kroonisesta aikapulasta. Muodostetun teoriamallin mukainen konsulttien vetovastuu sai siten vahvistusta.

Alterin (1999) mukaan yritysten tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden tulisi analysoida riittävän syvällä tasolla liiketoimintansa, ja vastaavasti ulkoisten konsulttien sekä tietojärjestelmätoimittajien tulisi ymmärtää riittävän syvällä tasolla kohdeyrityksen liiketoiminta, ennen tietotekniikkaa ja sen kehittämistä koskevien päätösten tekoa. Tämä on ollut tavoitteena GTCDoc-hankkeen metodologian mukaisessa tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessissa ja pk-yrityksien näkökulmasta tavoite saavutettiin.

5.1.4. Suunnittelumetodologian jatkokehitys ensimmäisen vaiheen tulosten pohjalta

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa kerätty aineisto analysoitiin ja tehtiin johtopäätökset käytetyn metodologian jatkokehittämiseksi. Laajan osallistumisen ja tehokkaan organisatorisen oppimisen mahdollistamiseksi yrityksille päätettiin tarjota mahdollisuutta valita hiukan laajempi analyysi, mikä mahdollisti suuremman osallistujien määrän mukaanoton yrityksestä. Yrityksestä 5 prosessiin osallistuikin 15

henkilöä, mikä ei olisi ollut mahdollista ilman kyseistä muutosta. Tehokkaaseen prosessin aikaiseen viestintään kiinnitettiin erityistä huomiota kiinnittämällä heti prosessin aluksi vastuuhenkilöt molemmin puolin. Johtajan asenteen ja johtamiskulttuurin selvittämiseksi toimitusjohtajan haastattelussa päätettiin käyttää tukena liiketoiminnan kuvaus –tiedonkeruulomaketta. Sitoutumisen ja oikeiden henkilöiden osallistumien varmistamiseksi prosessin alkuun lisättiin organisointipalaveri ennen laajemman joukon mukaantuloa prosessiin. Palaverin tavoitteeksi asetettiin yrityksen projektiryhmän jäsenten kiinnittäminen, projektisuunnitelman läpikäynti sekä yrityksen aktivointi oman sisäisen linjapalaveri järjestämiseksi.

Prosessin aikataulu päätettiin pitää tiukkana ja korostaa osallistujille pienen asioihin perehtymisajan 'uhraamisen' merkitystä. Yhteisen kielen löytymisen merkitystä korostettiin ja siihen pyrittiin lisäämällä prosessin alkuun koulutustarvekysely, jolla pyrittiin selvittämään kohdeorganisaation osaamistasoa. Yrityksen historian huomioonottamiseksi kehittämisideoihin lisättiin 0-taso, johon oli tarkoitus kuvata yrityksessä toteutetut tai käynnissä olevat kehittämishankkeet. Seinätaulutekniikan opastukseen päätettiin kiinnittää erityistä huomiota ja pidentää tilaisuutta yhdellä tunnilla. Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman kirjoittaminen jaettiin kahteen osaan, joista ensimmäinen osa kuvasi yrityksen nykytilanteen ja jälkimmäinen nykytilan pohjalta määritellyn tavoitetilan sekä kehittämisideakokonaisuudet, joilla tavoitetilaan voidaan päästä.

Haastateltavien motivoimiseksi valituille haastateltaville päätettiin pitää motivointitilaisuus ennen varsinaisia haastatteluja. Haastattelulomakkeita kehitettiin pohtimalla haastatteluiden tarkoitusta. Johtoryhmien kokoonpanoa kevennettiin pienentämällä TITU:n osallistujien määrää kolmesta henkilöstä kahteen byrokratian vähentämiseksi. Prosessin loppuun päätettiin lisätä katselmointitilaisuus, jossa syntynyt tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma esiteltiin prosessiin osallistujille ja heillä oli mahdollisuus kommentoida sitä.

Metodologiaan lisättiin yksi päävaihe ja viisi askelta. Taulukossa 12 kuvataan jatkokehitetyn metodologian eri vaiheet ja niissä suoritettavat tehtävät sekä karkea aikataulu ja konsulttien työmääräarvio eri vaiheille.

TAULUKKO 12. GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologia v. 2.0

| Vaihe | | Viikko | Työmäärä-arvio (hpt) |
|-------|--|--------|----------------------|
| 1 | Lähtökohtien määrittely ja projektin suunnittelu | 1-3 | 9 |
| 2 | Perustietojen kerääminen | 1-5 | 6-14 |
| 3 | Koulutus | 5-6 | 5-6 |
| 4 | Liiketoiminnan mallintaminen | 6-7 | 7-13 |
| 6 | Tietojenkäsittelyn nykytilan määrittely | 7-8 | 4-6 |
| 5 | Kehittämissideointi | 9-10 | 4-7 |
| 7 | Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman laatiminen | 10-11 | 2-4 |
| 8 | Päätös | 11-12 | 5 |
| | Yhteensä | ~3kk | 42-64 hpt |

5.2. Tutkimuksen toinen vaihe

Tutkimuksen toisessa vaiheessa muodostettiin teoreettinen pk-yrityksien kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnittelumalli sekä tarkasteltiin yhden pk-yrityksen kanssa läpiviedyn jatkokehitetyn suunnittelumetodologian mukaisen suunnitteluprosessin kokemuksia.

5.2.1. Kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnittelumallin muodostaminen

Luvussa kolme esitetty pk-yrityksien kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnittelumalli muodostettiin pk-yrityksien tietojenkäsittelyteoriaan suunnatun katsauksen ja sen pohjalta tehtyjen johtopäätösten pohjalta. Mallin muodostaminen aloitettiin marraskuussa 2000 ja malli saatiin valmiiksi helmikuussa 2000.

Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tuloksia, jotka saavutettiin jatkokehitetyn metodologian mukaan läpiviedyssä tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnitteluprosessissa, johon osallistui yksi pk-yritys.

5.2.2. Vaiheen tulokset

Tutkimuksen toisen vaiheen tuloksia tarkastellaan samojen viiden teeman kautta kuin ensimmäisen vaiheen tuloksia. Tuloksista tuodaan esille tutkimuksen kannalta kunkin teeman kannalta lisäarvoa tuovat tulokset eli ensimmäisen vaiheen tuloksien kanssa

selkeästi ristiriidassa olevat havainnot, tuloksia selkeästi vahvistavat havainnot ja mahdolliset uudet havainnot. Lisäksi tuodaan esille metodologiaan tehtyjen muutosten toimivuus prosessin kannalta. Haastatellun yrityksen henkilöt erotetaan siten, että koodi ”Yritys 5a” tarkoittaa kyseisen yrityksen toimitusjohtajaa ja ”Yritys 5b” saman yrityksen tietohallintojohtajaa. Koodi ”Konsultit” tarkoittaa GTCDoc-hankkeessa toiminutta konsulttiryhmää.

Prosessin onnistuminen

Laaja osallistuminen mahdollisti organisaation oppimisen ja kokonaisvaltaisuus koettiin hyväksi toisessa vaiheessa mukana olleessa yrityksessä. Toisaalta kokonaisvaltaisuuden vuoksi prosessissa käsiteltävien asioiden määrä kasvoi suureksi, mikä yhdessä puutteellisen prosessin tilaisuuksiin valmistumisen kanssa aiheutti sen, ettei prosessista saatu aivan kaikkea irti. Kokonaisuutena prosessiin oltiin yrityksessä kuitenkin hyvin tyytyväisiä:

”Yrityksen kannalta siinä mielessä hyvä että tuli kaikki osa-alueet käytyä läpi et se mitä me oikeestaan haettiin eli saadaan kaikki analysoitua...kaikille jotka oli mukana tässä analyysissa niin hahmottu se oma paikka siellä...analyysissa oli mukana niin monta ihmistä, niin meidän hyödyttiin siitä jo...tätä projektia ei kukaan pitänyt tarpeettomana...no jos jotain huonoa hakkee niin siinä oli aika paljo asioita joita analysoidaan ja aika oli kuitenkin suhteellisen lyhyt niin ja tietysti meilläkin oli se että ennakoiva työ jäi tekemättä aika monelta”. Yritys 5a.

Konsultit näkivät ongelmalliseksi prosessissa analyysin vähyyden, minkä nähtiin johtuvan ongelmalähestymistavan liiallisesta korostumisesta prosessin läpiviennissä. Liiketoiminnan tarpeiden parempi huomioonottaminen olisi tuonut mukaan kaivattua analyysia:

”Analyysivaihe nimitys oli tavallaan harhaanjohtava koska...se ei oo analyysia vaan se on sitä että kartotetaan ja käydään läpi”. Konsultit.

”Painotus on mennyt siihen että kerätään niitä ongelmia ja niistä muodostetaan kehittämisideoita ja siinä unohtuu se liiketoiminta...siis aika kunnianhimoinen liiketoimintalähestymistapa, mikä ei oo sinällään ongelma, että se toimii tolla tavalla ihan hyvin, mutta siinä niinku pari kelausta taaksepäin vois olla ihan hyvä...että jos liiketoimintalähtöisyys otetaan vahvemmin mukaan niin siinä sitä analyysia tarvittas...siinä se ehkä meillä on ontunut”. Konsultit.

Toimintatapojen merkitys yrityksen toiminnan kehittämisessä nousi esille konsulttien näkemyksissä. Toimintatapojen muuttaminen koettiin haasteelliseksi tehtäväksi ja

ratkaisevaksi muutosten aikaansaamisessa nähtiin sen kautta saavutettavien hyötyjen perusteleminen yrityksen työntekijöille asettamalla muutokselle selkeä tavoite. Ongelmallisena koettiin ongelmien ja vaadittavien muutosten henkilöityminen yksittäisiin ihmisiin sekä muutosten käytännön toteutumisen hitaus:

”Jos lähetään jonkinlaista kevyttä BPR:ä viemään niin näissä pk-yrityksissä tulee ongelma kun ei pysty hallitsemaan että ton osaston pitäis tehdä tolla tavalla kun pitää mennä ja sanoa sille naiselle tai miehelle että et sä nyt vois tehdä paremmin”. Konsultit.

”Me ei saada muutosta aikaseksi sillä että sanotaan että tee se tällä tavalla elikkä meidän pitää sillai saada kirjoitettua jonkinlainen tavoite jotta ne itte näkee että jonkinlainen muutos on tehtävä että tämmöinen asia voidaan toteuttaa, silloin ne sen tekee...mun mielestä me ollaan aika hyvin saatu sitä että ollaan avattu niitten silmiä, jolloin ne pystyy ite määrittelemään että niiden täytyy tehdä jonkinlainen toimintatavan muutos ja sitä kautta se vaikuttavuus on mahdollisuus saavuttaa...ja ne on kuitenkin niin hitaita ne toimintatapojen muutos”. Konsultit.

Haastatteluissa käytetty ongelmalähestymistapa aiheutti pelkoa turhien toiveiden herättämisestä haastateltavien keskuudessa, sillä haastatteluissa nousi esille hyvin moninaisia ongelmia. Sen vuoksi tärkeäksi nähtiin esille tulleiden ongelmien sitominen yrityksessä liikkuvaan tietoon, jolloin ongelmien tärkeyttä ja niiden kontekstia voidaan arvioida:

”Ongelmia saattaa tulla siinä että meille lyödään ongelmia käteen ja siellä tulee sellasia ongelmia mitkä ei millään tavalla liity mejän juttuun...nostetaan tavallaan väärää toiveita ja niille ei tehdäkään mitään, niin miten ne kokee kun puhutaankin ihan toisista aisoista taas seuraavana päivänä”. Konsultit.

”Pitäs sitoo johonkin tietoon ja tiedon liikkumiseen ne ongelmat ja mitä haastatteluissa tuli esille”. Konsultit.

Analyysivaiheen tavoite koettiin yrityksen näkökulmasta saavutetuksi. Konsulttien ammattitaitoon oltiin tyytyväisiä ja prosessin tavoite konsulttien osalta nähtiin yrityksen mielestä saavutetuksi. Myös konsulteille prosessin merkityksen tärkeys ja sen mukanaan tuomat edut alkoivat hahmottua. Prosessin läpiviennissä nähtiin kuitenkin vielä runsaasti tehostamisen varaa:

”Me tavoiteltiin just sitä että pitää tätä meidän järjestelmää käyttää tehokkaammin, niin tällä tavalla että lähetään analyttisesti niin kuin te veditte sitä niin se on minusta ainut tie kun pääsee siihen ja se oli aika yllättävää...eilen kaks henkilöä sanoi että pirun hyvin ne tietää jo mikä tää meidän toimintatapa on täällä ja mikä tää meidän järjestelmä on”. Yritys 5a.

“Kehittämissuunnitelma on pelkästään työkalu siihen että me voidaan lähteä viemään sinne sitä kehittämistä eli siellä on saavutettu monia etuja...voitettu muutosvastarintaa, ihmiset ymmärtää miten asiat liittyy toisiinsa, miten kunkin työpanos saattaa vaikuttaa ja päässyt osallistumaan sekä oppineet siinä matkan varrella...ja sitä kautta syntyy niitä muutoksia niihin toimintamalleihin, koska on nähty jotain muutakin kuin sitä toimintamallia kuin mitä ite tehdään...pitäs päästä siihen ettei neljän hengen ryhmä käytä kolme tuntia suunnitteluun joka me ollaan monta kertaa tehty ja mietitään 15 minuutin tarkkuudella aikataulut jotka ei kuitenkaan mene niin”. Konsultit.

Tyytyväisyys tuloksiin

Syntyneitä tietolistauksia ja infrastruktuurikuvauksia pidettiin yrityksessä hyödyllisinä. Sidosryhmätarkastelusta unohtui omistajuuden huomioonottaminen. Menneiden ja käynnissä olevien kehittämishankkeiden mukaan ottaminen prosessin tuloksena tuotettuun kehittämishankkeiden graafiseen priorisointiluokitteluun koettiin tärkeäksi. Suunnitelmaan oltiin yrityksessä tyytyväisiä, mutta sen ylläpidossa nähtiin ongelmia. Konsultit pohtivat tuotettuja kehittämishankkeiden sisältöä ja kehittämishankkeiden vastuuhenkilöiden nimeämistä prosessin päätteeksi:

”Se on varmasti hyödyllinen koska se olis pitänyt tehdä jollakin tavalla joka tapauksessa...ei me voida tämmöstä toimijoiden määrää kun meillä on niin ilman että meillä on dokumentoitua suunnitelmaa, niin yks aattelee siitä asiasta yhdellä tapaa ja toinen toisella vaikka puhuttaisiin...että jos sitä ei oo dokumentoitu niin ainakin käsitteet voi olla ihan ristiriitaisia”. Yritys 5a.

”0-taso kyllä varmaan selkiyttää tätä hommaa, ainakin meidän tilanteessa on kun 0-tasolla toteutettu mittava hanke niin on se hyvä huomioida...varmasti tavalla tai toisella ylläpidetään riippuen miten laajoja muutoksia tulee, mutta kuten sanoin niin se yrityksessä tämmösen laaja-alaisen kirjallisen materiaalin tuottaminen tahtoo olla hiukan tuskaisaa oman työn ohessa”. Yritys 5b

”Ei ne varmaan ne kuvaukset tarvii olla ton laajempia, mutta onko niissä esitetty siis semmoset asiat että ne olis niitten kannalta järkevät, mitä asioita ne haluais sinne että se enemmän tukis niitten omaa päähkäilyä...kun ne hankkeet on kuvattu niin niissäkin vois kuvata että kuka olis vastuuhenkilö kuka asiaa vie eteenpäin...jokaisessa kehittämiskokonaisuudessa pitäs olla määriteltynä että mitä tavoitetilaa tällä pyritään muuttamaan”. Konsultit.

Konsulttien näkemys prosessin ja sen lopputuloksena syntyneen kehittämissuunnitelman eroavista rooleista alkoi selkiintyä toisen vaiheen aikana. Suunnitelmalla koettiin olevan sekä strategisen että operatiivisen tason merkitystä, kun taas prosessin rooli nähtiin lähinnä operatiivisen tason toimintana. Kehittämissuunnitelmaan sisältynyt tavoitetilan määrittely koettiin strategisen tason kuvaukseksi ja kehittämisideakokonaisuudet operatiivisen tason kuvauksiksi:

”Jatkossa vois miettiä sitä tavoitetilan korostamista, eli vois miettiä mikä on kehittämissuunnitelman rooli, et jos sen on tarkoitus olla tietyllä tavalla strateginen suunnitelma yritykselle, niin silloin sitä tavoitetilaa pitää korostaa, jos halutaan että se on operatiivinen apuväline niin silloin pitää korostaa noita kehittämishankkeita lähitulevaisuudessa ja se kompromissi siinä pitäis jotenkin tehdä”. Konsultit.

”Operatiivinen ja strateginen taso mitä tehdään, niin jos tää prosessi on koettu tärkeeks niin ehkä se läpivienti onkin semmosta jossa painotetaan tätä operatiivista puolta ja siinä on se projektiryhmä mukana ja saadaan sitä projektiryhmää ajattelemaan eri tavalla sit toisaalta jos tää kehittämissuunnitelma on enemmän strategisen tason johdon väline”. Konsultit.

Suunnitelman hyödyntämistä prosessin aikaisena työkaluna pohdittiin konsulttien keskuudessa. Asiassa nähtiin hyviä puolia, mutta käytännön toteutumista epäiltiin. Prosessin alusta lähtien iteratiivisesti täydentyvän suunnitelman kautta nähtiin saavutettavan monia etuja:

”Se pointti olis siinä että se dokumentti olis iteratiivisesti täydentyvä josta tulis uusia versioita ja kun sen aina kirjottas niin siitä sais palautteen ja se helpottas meitäkin...se 0.1 versio pitäis olla 80% laatikkotavaraa jossa on määritelty tavoitetilan osatekijät...lisäks että mitä näissä kappaleissa tullaan käymään läpi...0.1 versio olis hyvä olla tuolla motivointipalaverissa, jolloin voi näyttää että konkreettisesti sen analyysivaiheen tuloksen yritykselle eli se toimis myyntituotteena...siinähän se on ettei me uskalleta kirjoittaa sitä...toisaalta meidän pitäis jatkuvasti tarkastuttaa että ollaanko me ymmärretty oikein”. Konsultit.

Kokemukset metodologiasta

Metodologian toinen kehitysversio koettiin yrityksessä kokonaisuutena erittäin hyvin toimivaksi. Konsulttien näkemys metodologiasta oli kaksijakoinen. Metodologian perusrunko koettiin hyväksi ja tarvittaessa myös joustavaksi, mutta tarkemman tason toimintaohjeiden muodostaminen koettiin vaikeaksi. Lisäksi pohdittiin tulisiko yrityksiä rohkaista enemmän itsenäiseen työskentelyyn yhteisten tilaisuuksien lisäksi:

”Kukaan ei oo sanonut että olis ollut mitään mitä ei ymmärtänyt, päinvastoin oli toisen suuntasia kommentteja...ei sitä raskaaks voi sanoa”. Yritys 5a.

”Yrityksen kannalta vois aatella että jos ne haluaa pohtia enemmän niitä asioita niin antaa niiden pohtia, että semmosta vois olla lisää...tällä hetkellä se on järjestelmällinen tapa miten edetään ja siinä on mahdollisuus niinku Yrityksessä 5 tehtiin muuttaa siellä sisällä niitä järjestyksiä miten ne hommat tehdään...kyllä se silleen yleisellä tasolla on vankka systeemi, mutta tarkemmalla tasolla kun rupee miettimään niin ehkä se onkin ollut vaikeus

muodostaa sellasia tarkemman tason toimintaohjeita, koska ei tiedä miten niitä analysoidaan ja mitä varten”. Konsultit.

Käytetyt kyselylomakkeet ja niitä täydentävät haastattelut koettiin asianmukaisiksi ja tarpeellisiksi. Metodologiaan lisätyt hankkeen organisointipalaveri sekä yrityksen itsenäisesti pitämä linjapalaveri ja starttipalaverissa pidetty haastateltavien motivointi koettiin oleellisiksi hankkeen toteuttamisen ja osallistujien sitoutumisen kannalta:

”Täytyy olla tavalla tai toisella, koska sillähän luodaan niinku toteuttamiselle edellytykset ja meidän tilanteessa niin kohtuullisen laajaa osallistujajoukkoahan minä pyrin siihen hakemaan”. Yritys 5b.

”Ilman muuta pitää tehdä näin eli ainakun tulee tällänen tilanne niin aina pitäs pitää tiedotustilaisuus. Tämä tehtiin niin että kerrottiin vähän isommalle porukalle kuin jotka siihen osallistuu, jotta koko talo tiesi että täällä kulkee tällasia ukkeleita... minä uskon että nää jotka siihen ryhmään pääsi niin koki sen hyvänä asiana...se lisäs tämän porukan motivaatiota tietotekniikkaan suhtautumisessa...haastatteluiden valmistelu varmasti aiheutti sen että ne valmistautu niihin haastatteluihin”. Yritys 5a.

Haastatteluiden merkitys koettiin yrityksessä tärkeäksi ja yksilöhaastattelua pidettiin parempana kuin ryhmähaastattelua. Metodologiaan lisätty koulutustarvekysely sekä pidetty koulutuspäivä olivat onnistuneita, vaikka koulutustarvekyselyn sisällössä nähtiin parantamisen varaa:

”Mä luulen että kun haastattelusta saa niitä tietoja ulos niin se on paljon parempaa tietoo kuin että ryhmässä haastateltas että mitä isompi ryhmä niin sitä vaikeempi sieltä varmaan on saada sitä tietoo...sitä yksittäistä nippeli tietoo ja varsinkin jos pitäs vähän kriittisesti suhtautua johonkin tapaan toimia, niin kyllä se kuitenkin jarruttaa sitä tiedon saantia”. Yritys 5a.

”Kyllähän se koulutus paikallaan on...varmaan ihan hyvä välivaihe, koska tämä kehittäminen on myös sitä että kartotetaan osaamista ja koulutustarvetta”. Yritys 5b.

”Koulutuspaketti on hyvä kunhan sitä vaan terästää ruohonjuuritason esimerkeillä... koulutustarvekysely niin siinä pitäs terästää sitä rajaa kun kysytään niitä teemoja”. Konsultit.

Liiketoiminnan mallintamispäivänä käytetty seinätaulutekniikka ja muodostettu lävistäjämatriisikuvaus koettiin hyvin havainnollistavaksi välineeksi ja kuvaustavaksi. Kuvauksen avulla yrityksen toiminnan kokonaiskuva hahmottui kaikille tilaisuuteen osallistujille. Ongelmaksi muodostui ajanpuute, minkä vuoksi tarkastelu jäi hiukan kesken. Vaikka prosessien läpikäynti ja niiden kuvaaminen suunnitelmaan koettiin konsulttien näkökulmasta raskaaksi, nähtiin prosessilähestymistavan tuovan

tarkasteluun tarvittavaa kokonaisvaltaisuutta. Nykytilan kuvaaminen ja kehittämissuunnitelman ensimmäisen version luovuttaminen osallistujille ennen kehittämispäivää koettiin onnistuneeksi ratkaisuksi:

”Tätä seinämalli mitä käytiin läpi niin...jotenkin tuli sellanen kuva että ei yhtään hassumpi kun siinä tuli se kokonaisuus sitten tavallaan hyvin pienelle alueella ja tulee kerralla nähtäväksi ja oikeestaan siihen olis voinut jonkin verran enemmän aikaa voinut uhrata, koska siinähan ne keskeiset asiat käydään läpi...ehkä olis pitänyt saada enemmän tökittyä porukkaa...hiukan oli semmonen tuntuma että sieltä jotain sieltä täältä saatto jäädä heikolle tarkastelulle... meidän osallistujien näkökulmasta ihan varmasti paikallaan oli kun oli jo tietoa mitä on saatu aikaseks ja missä mennään”. Yritys 5b.

”Jos me oltas toimintolähtöinen katsonta pelkästään eli meillä olis vaan ne palikat siellä seinätaulussa...tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen kehittäminen merkitsee nimenomaan sitä että ei oo jonkun toiminnon...jonkun myynninjärjestelmän kehittäminen vaan täältä prosessista näkee että sen pitää olla yhteydessä siihen tuotannonohjaukseen ja jälkilaskutukseen ja mihinkä tahansa, niin sehän tässä on mikä on hyvä juttu...sen takia tää pitää ehdottomasti pitää että nähdään se kokonaisuus”. Konsultit.

Kehittämispäivä koettiin yrityksessä onnistuneeksi, mihin vaikutti osaltaan konsulttien etukäteen tekemä onnistunut ongelmien ja kehittämisideoiden ryhmittely. Kehittämisideakokonaisuuksien muodostaminen, priorisointi ja luokittelu nähtiin kehittämisen kannalta oleellisiksi:

”ABC-jako on ilman muuta ja myös noita kehittämisideoita pitää olla sopiva määrä jotta ne voidaan tehdä...luokittelu on siinä mielessä hyvä että nähdään että rahalla ei ratkaista...vaan me tarvitaan mieltä kaikkea näitä...meidän tapaa toimia täällä, sitten pitää hakee ihmisille osaamista...paljon puhutaan vaan yleensä laitteistoista ja sovelluksista, joten ihan hyvä että siinä näkyy...ja kuitenkin kun tää tietotekniikka on väline ja toimintatapa on ykkönen että siinä mielessä hyvin jaettu”. Yritys 5a.

”Etukäteen tehty ryhmittely tuntu toimivan, mutta ehkä jatkossa voitais hyödyntää täällä tavoitetilassa olevia palikoita enemmän, 0-taso oli erittäin hyvä...historia pitäis ottaa huomioon jo jossain 0.2 versiossa...liiketoiminnan paremmalla huomioimisella saatas enemmän c-tason ideoita...tää ongelmista ideoiksi tuntuu tarpeettomalta jutulta”. Konsultit.

Prosessin loppuksi pidetty katselmointitilaisuus, jossa käytiin läpi syntynyt tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma, koettiin tärkeänä sitouttamisen ja muutostavastarinnan voittamiskeinona:

”Siinä vedettiin kasaan se eli siinä se hyöty on eli nyt on kaikki sitten läjässä. Tärkeää on nimenomaan se että kun lähetään kehittämään ja porukalla on se

kuva että ei tämä ollut joku osa joka tehtiin ja piste, vaan se on niinku jatkumo ja tällä saatiin siihen sitä kivijalkaa että nyt pitäs kehittää osaamista”. Yritys 5a.

Konsultit näkivät metodologian ja sen tuloksena syntyvän kehittämissuunnitelman kehittyneen enemmän käytännön kehittämistä ohjaavaksi kuin varsinaiseksi syvälliseksi analyysiksi, minkä alunperin kuviteltiin olevan suunnitelman tarkoituksena. Prosessihyöty nähtiin tärkeäksi, vaikka sen mittaaminen lyhyellä aikavälillä ei olekaan mahdollista. Suurimmaksi ongelmaksi koettiin haastattelujen ja lävistäjämatriisin välinen kytkentä. Kokonaisuutena metodologia koettiin jo varsin hyvin toimivaksi:

”Jos ajattelee tätä metodologian kehittämisprosessia niin meillä on pikkusen muuttunut se tavoite siinä, kun me alettiin tekemään niin me ei ajateltu niinkään yritykselle tulevaa prosessihyötyä, koska meillä oli tavoitteena se että me saadaan yritykselle tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma joka olis sellainen ohjaava analyysi yritykselle siitä että miten tietojenkäsittelyä pitää kehittää”. Konsultit.

”Ongelmallisin metodologian kannalta on nimenomaan seinätaulun ja haastatteluiden välinen työnjako, että jos ne vaihtaa paikkaa niin niiden roolit on ihan erilaiset eli niillä pitää kerätä eri tyyppistöä tietoa”. Konsultit.

”Projektiryhmän nimeäminen oli hyvä juttu...toi alku on hemmetin hyvä eli toi motivointi ja nuo toimii hyvin...yritysten palautteen mukaan loppukin menee ihan ok...välitön prosessihyöty on hyvä ja selkee ja se on mainio juttu. Me ei vaan pystytä evaluoimaan sitä että mitä kahden vuoden kuluttua tää kehittämissuunnitelman laatiminen on vaikuttanut siihen että onko ne tehnyt järkevämpiä päätöksiä”. Konsultit.

Havaitut oheisvaikutukset

Yrityksessä havaittiin positiivista kehitystä osastojen välisessä vuorovaikutuksessa sekä sähköpostin käytössä. Sähköpostin käyttö lisääntyi konsulttien runsaan sähköpostiviestinnän seurauksena:

”Eri osastojen välisessä vuorovaikutuksessa oli ehkä tällaista positiivista kehitystä havaittavissa, joka ei sinällään ollut tämän tavoitteena, kun yhdessä ratkaistiin näitä ongelmia niin löyty sellasta yhteistyötä missä on aikasemmin voinut olla semmosta erileirisyttä...tiiminomainen työskentely parantu”. Yritys 5a.

”Ainakin tuo sähköpostin käyttö on lisääntynyt ja kyllähän tämä ongelmat on esille ja pinnalle nostanut ja porukka yrittää niitä miettiä”. Yritys 5b.

Tärkeimmät huomioonotettavat tekijät

Mukana olleen yrityksen edustajat toivat esille joitakin tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisessa suunnittelussa huomioonotettavat tekijöitä, jotka eivät tulleet esille ensimmäisen vaiheen yritysten kanssa. Historian huomioonottaminen, tavoitetilan ja todellisten tarpeiden selkeys, nykyisten järjestelmien käytön tehostaminen, tulevaisuuden ennustamisen vaikeus ja tietotekniikan tuoman lisäarvon analysointi olivat esille nousseita asioita. Tietojenkäsittelyn kehittäminen nähtiin jatkuvaksi toimenpiteeksi:

”Tavoitetila pitää olla aina selvillä...oli se sitten oikea tai väärä, se selviää matkalle, mutta joku tavoite pitää olla...kynnys on kovin korkella että me lähetään sovelluksia muuttamaan jonkun tämmösen kehittämisprojektin seurauksena, ehkä halvempaa on kuitenkin että opetellaan niitten käyttö... kyllä tänä päivänä on niin nopeasyklistä tämä homma että kolmen vuoden päähän ennustaminen on aika utopista...meillä oli tämä erään järjestelmän kehittäminen ideana jo 90-luvun alussa, nähtiin silloin tärkeäksi sen kehittäminen eli oltiin aikaamme edellä. Käynnistettiin tää hanke ja hankittiin laitteet, mutta ei ne toiminut, ei ollut sitä osaamista...ohjelmatalolla ei ollut sitä osaamista että olis voinut integroida tänne meidän järjestelmää”. Yritys 5a.

”Lähtötilanne pitää tietysti hyvin kartoittaa eli missä se yritys sillä hetkellä on tietojenkäsittelyn näkökulmasta ja sitten se liiketoiminta missä se nyt elää ja sieltä lähtee kartottamaan ne todelliset tarpeet siihen tietojenkäsittelyyn...ja analysoida sitä kuinka paljon se lisäarvoo sitten tuo mikin tietotekniikan osa-alue siihen liiketoimintaa mitä se yritys harjoittaa ja sanotaan vielä että onko yrityksessä minkäänlaista atk-osaamista”. Yritys 5b.

Kehittämisen suhteen nähtiin sekä konsulttien että yrityksen näkökulmasta joukko rajoituksia ja ongelmia. Ongelmaksi nähtiin nopeiden hyötyjen tavoittelusta johtuva strategisen suunnittelun ja suunnitelmien puute, henkilö- ja sukulaissuhteiden korostuminen sekä osallistujien aktivointi ja rohkaiseminen tuomaan mielipiteensä esille:

”Voi olla taloja joilla ei oo minkäänlaista liiketoimintasuunnitelmaa eikä sitä oo isommin mietitty”. Yritys 5b.

”Siellä on se ongelma että halutaan nopeita heti hyötyjä eikä nähdä sitä liiketoimintalähtöistä strategian kehittämistä niin olennaisena, niin kyllä meidän rooli on tuoda sitä sinne vaikka vähän väkisillä, koska me ajatellaan sitä että se on yleinen hyvä, koska sen takiahan nää on ongelmissa kun sinne on ostettu joku pikasesti eikä oo mietitty sitä yhdistämistä liiketoiminnan tavoitteisiin tärkeänä...pk-yrityksien ongelmahan on ettei niillä välttämättä oo liiketoimintastrategiaa...kun tietojärjestelmiä suunnitellaan kokonaisuutena niin jollain tasolla pitäis olla visiot ja strategiat selvinä ja kirjattuna ja niilläkin

jos ne käyttää ulkopuolisia palveluita ja konsultteja niin sen takia se olisi hyvä olla jollakin tasolla kirjattuna”. Konsultit.

“Sukulaissuhteet ja ihmissuhteet on kyllä vaikeita...voi olla jännitteitä...porukkaa pitäis yrittää saada samalla tasolle niin että ne kaikki uskaltas siellä sanoa...se on vähän vaikeeta kun yks henkilö vastaa vaikka kahdesta toiminnasta...niin kuvaappas nyt se tieto kun se oikeesti ei kulje mihinkään...siltoin tulee nimenomaan henkilöiden persoonallisuus vahvasti vaikuttamaan ja kun ei ole vastuusuhteita määritelty”. Konsultit.

”Toisaalta on ihan hyvä että lyödään sinne jotain formaalia menetelmää...opetetaan niille, koska tietotekniikan kehittäminen on aika eksaktia hommaa...ja kuinka se opetus parhaiten onnistuu niin on se että näytetään esimerkkiä että tälleen me hallitaan meidän dokumentteja...senhän sen luulis auttavan asian perille meno”. Konsultit.

5.2.3. Vaiheen tulosten analysointi ja tulkinta

Tutkimuksen toisen vaiheen tulosten analysoinnissa ja tulkinnassa on otettava huomioon konsulttien näkemyksen painottuminen edellä esitetyissä toisen vaiheen tuloksissa. Viiden hengen ryhmähaastattelu toi tutkimuksen toiseen vaiheeseen paljon tietoa, kun taas yritysten näkökulma rajoittui yhden yrityksen kahden henkilön haastatteluissa esille tulleisiin asioihin.

Prosessin onnistuminen

Teoriamallin korostama laajan osallistuminen merkitys ilmeni tehokkaana organisatorisena oppimisena ja mahdollisti kokonaisvaltaisen tarkastelutavan menestyksekkään käytön mukana olleessa yrityksessä. Teoriamallin suunnitteluprosessin ominaispiirteenä tunnistettu prosessin aikainen suuri tietovolyymi aiheutti yhdessä pk-yrityksien kroonisesta aikapulasta johtuneen huonon tilaisuuksiin valmistautumisen kanssa sen, ettei prosessissa pystytty kaikilta osin riittävään analysointiin. Kokonaisvaltainen tarkastelu tuo siten omat ongelmansa prosessiin, mutta sitä ei tule kuitenkaan hylätä. Syvempää analyysia vaativien kohteiden kohdalla tulee tarkastella tarkemmasta analyysista saavutettavaa kustannushyötyä, missä korostuu teoriamallin tilannekohtaisuus.

Analyysin syventämiseksi tulee liiketoiminnan tarpeiden huomioonottamista korostaa. Teoriamallin mukaan suunnitteluprosessin tulee tunnistaa myös uudet liiketoiminnan

mahdollisuudet, jolloin nykyisten ja tulevien tarpeiden huomioonottaminen on tärkeää. Toimintatapojen merkityksen korostuminen ja niiden muuttamisen haasteellisuus luovat tarvetta muutoksen hallinnalle prosessissa. Muutoksen tavoitteet ja sitä kautta saavutettavat hyödyt onkin perusteltava kaikille, joita muutos koskee (ks. esimerkiksi Benjamin ja Levinson 1993). Muutoksen toteutumista voidaan helpottaa jakamalla muutosprosessi välitavoitteisiin, joiden kautta tavoitetila saavutetaan. Siten toimintatapojen muuttumisen hitauskaan ei ole este, kun muutos pyritään viemään asteittain.

Tavoitteiden kirkastaminen on teorianmallin mukaisesti sitoutumisen kannalta tärkeää ja sen avulla voidaan estää vääristyneiden toiveiden aiheuttama ongelma. Ongelmien sitominen kontekstiinsa on välttämätöntä ongelmien muotoilemiseksi ja ratkaisujen analysoimiseksi. Konsulttien ymmärryksen kasvu analyysivaiheen oppimisprosessin merkityksestä ja sen mukanaan tuomien etujen tärkeydestä yritykselle, voi nähdä olevan tulosta konsulttiryhmän omasta oppimisprosessista, jota tämä toimintatutkimus on osaltaan tukenut. Prosessin läpiviennissä koettu tehottomuus on luonnollista itseään refleктоivan ryhmän toiminnassa, kuten Aaltola ja Syrjäla (1999, 14) toteavat.

Tyytyväisyys tuloksiin

Organisaation historian ja nykytilan huomioonottaminen on kehittämisen lähtökohta teorianmallin mukaisesti, minkä vuoksi menneiden ja käynnissä olevien kehittämishankkeiden mukaan ottaminen prosessin tuloksena tuotettaviin kehittämishankkeiden graafiseen priorisointiluokitteluun koettiin tärkeäksi. Historian huomioonottaminen on erityisesti pk-yrityksien kohdalla tärkeää, sillä pk-yrityksien valmiudet ja kokemukset strategisen suunnittelun suhteen vaihtelevat hyvin paljon. Teorianmallin mukaan suunnitelman selkeiden toteutusvastuiden kiinnittäminen on tärkeää, mikä nousi esille myös konsulttien keskusteluissa.

Suunnitelman strategisen ja operatiivisen roolin sekä sitä tukevan oppimisprosessin operatiivisen roolin tunnistaminen auttoivat selkiinnyttämään lopputuloksen ja prosessin roolia. Segarsin ja Groverin (1998) mukaan suunnitteluprosessin hyötyjen mittaamisessa tulisikin huomioonottaa suoranaisten hyötyjen lisäksi prosessin tuomat hyödyt. Teorianmallin mukainen suunnitelman hyödyntäminen prosessin aikaisena työkaluna

mahdollistaa strategisten tavoitteiden kirkastumista ja tukee operatiivisen toiminnan kehittymistä. Suunnitelman iteratiivinen muodostaminen prosessin aikana vaatii muutoksia konsulttien toimintatavoissa ja myös tätä muutosprosessia on valvottava yhdessä prosessiin osallistuvien henkilöiden toimintatapojen valvonnan kanssa.

Kokemukset metodologiasta

Konsulttien kokemus metodologian kaksijakoisuudesta (perusrunko hyvä, tarkemman tason toimintaohjeiden muodostaminen vaikeaa) selittyy suunnitteluprosessien ainutlaatuisuudella. Käytettäviä menetelmiä tulee soveltaa tilannekohtaisesti, jolloin yleispätevien toimintasääntöjen muodostaminen on mahdotonta. Suunnitteluprosessiin osallistuvien henkilöiden rohkaiseminen itsenäiseen työskentelyyn ja pohdintaan sai vahvistusta konsulttien näkemyksissä. Yrityksessä tapahtuvan itsenäisen työskentelyn määrästä ja tavoitteista tulisikin sopia kohdeyrityksen kanssa heti prosessin aluksi.

Metodologiaan lisätyt hankkeen organisointipalaveri ja yrityksen itsenäisesti pitämä linjapalaveri sekä starttipalaverissa pidetty haastateltavien motivointi olivat osa hankkeen tavoitteen kirkastamista ja sitoutumisen varmistamista. Koulutustarvekysely nähtiin tarpeelliseksi, jotta suunnitteluprosessissa voidaan ottaa huomioon kohdeyrityksen osaamistaso. Osaamistason selvitys mahdollistaa käytettävien menetelmien tilannekohtaisen soveltamisen sekä toimii tukena analysoitaessa kehittämishankkeiden priorisointia. Kokonaisvaltaisen suunnitteluprosessin lopuksi tehtävässä hankkeiden priorisoinnissa voidaan soveltaa Agarwalin ym. (1994) esittämää kaksivaiheista priorisointia, jolloin ensimmäinen priorisointi tehdään pelkästään laadullisiin mittareihin perustuen. Pk-yrityksen kohdalla osaamisen taso voi kuitenkin olla niin alhainen, jolloin priorisoinnin tukena on järkevää hyödyntää esimerkiksi osaamistasoselvitystä.

Liiketoiminnan mallintamisessa tulee lähteä liikkeelle pk-yrityksille tutusta toimintolähestymistavasta, jolloin ihmiset saadaan ymmärtämään ja sitoutumaan käytettyyn seinätaulutekniikkaan. Kokonaisvaltaisuuden saavuttamiseksi tulee tarkasteluun sisällyttää myös prosessilähestymistapa, jotta yrityksen toiminnan kokonaiskuva hahmottuisi kaikille prosessiin osallistujille. Nykytilan kuvaaminen ja

prosessin lopuksi pidetty katselmointitilaisuus toivat kaivattua tukea prosessin aikaiselle oppimiselle.

Metodologian ja sen tuloksena syntyvän kehittämissuunnitelman kehittyminen enemmän käytännön kehittämistä ohjaaviksi työkaluiksi ovat olleet seurausta pk-yrityksien ominaispiirteistä johtuvista tekijöistä. Pk-yrityksien ominaispiirteistä johtuvien rajoitteiden vuoksi (esimerkiksi aikapula ja resurssien vähäisyys), pk-yritykset haluavat kehittämishankkeilta nopeita konkreettisia hyötyä ja pelkkä 'analysointi' koetaan turhaksi työksi.

Havaitut oheisvaikutukset

Teoriamallin mukainen prosessin aikainen jatkuva osallistujien motivointi ja sitouttaminen sai aikaan positiivista kehitystä osastojen välisessä vuorovaikutuksessa. Toimintatapojen muuttamisessa tehokas keino on konsulttien oman toiminnan esimerkki, jonka seurauksena sähköpostin käyttö lisääntyi kohdeyrityksessä.

Tärkeimmät huomioonotettavat tekijät

Ottamalla teoriamallin mukaisesti huomioon organisaation historia ja nykytila, pk-yrityksissä voidaan muodostaa todellisiin tarpeisiin perustuva tavoitetila, jossa oleelliseksi tarkasteltavaksi asiaksi nousee nykyisten järjestelmien käytön tehostaminen mahdollisuus. Koska pk-yrityksillä on rajalliset resurssit investoida tietotekniikkaan, niin ennen uusien järjestelmien hankkimista tulisi selvittää nykyisten järjestelmien käyttöaste ja arvioida tietotekniikan tuoma lisäarvo kussakin kehittämisen kohteessa. Nopeasti muuttuva toimintaympäristö aiheuttaa sen, että tietojenkäsittelyä on kehitettävä jatkuvana toimenpiteenä. Pk-yrityksen joustavuus mahdollistaa nopean reagoinnin, mutta resurssirajoitteet ja systemaattisuuden puute rajoittavat osaltaan kehittämisen pitkäjänteisyyttä.

Pk-yrityksille tyypillisestä strategisen suunnittelun vähäisyydestä johtuva dokumentoitujen suunnitelmien puute on rajoittava tekijä, joka tulee ottaa huomioon prosessin läpiviennin suunnittelussa. Henkilö- ja sukulaissuhteisiin on syytä kiinnittää huomiota, sillä toimimattomat henkilösuhteet vaikuttavat negatiivisesti organisaation viestintäilmastoon, jolla on oma tärkeä roolinsa kehittämisen onnistumisen kannalta.

Suotuisan viestintäilmapiirin muodostamiseksi ja ylläpitämiseksi osallistujia tulee aktivoida ja rohkaista tuomaan mielipiteitään esille.

Seuraavaksi esitetyistä tuloksista tehdään yhteenveto ja johtopäätökset. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen tulosten luotettavuutta ja esitetään esille nousseita jatkotutkimusaiheita.

5.3. Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimuksen tulokset on koottu yhteen ja niistä on tehty johtopäätökset vastaten tutkimuksessa asetettuihin tutkimuksen osaongelmiin. *Ensimmäisenä osaongelmana oli löytää vastaus tärkeimpiin tekijöihin, jotka tulee ottaa huomioon suunniteltaessa pk-yritysten tietojenkäsittelyä kokonaisvaltaisesti.* Tähän osaongelmaan vastanneita tuloksia ja johtopäätöksiä tarkastellaan: 1) yleisien esille nousseiden piirteiden, 2) prosessille asetettavien vaatimusten, 3) toteuttajataholle asetettavien vaatimusten ja 4) tuloksille asetettavien vaatimusten kautta.

Yleiset esille nousseet piirteet

Kontaktin saamiseksi ja kehittämishankkeen mukaan lähtemiskynnyksen voittamiseksi tulee pk-yritykselle osoittaa selkeitä **konkreettisia hyötyjä**, joita kehittämishankkeen kautta on saavutettavissa. Henkilökohtainen myyntityö on tähän usein ainut oikea keino, sillä pk-yritykset kokivat sen olleen ratkaiseva tekijä, mikä vakuutti yritykset hankkeen hyödyllisyydestä. Kehittämishankkeen tulee lisäksi sijoittua pk-yrityksen kannalta **sopivaan ajankohtaan** ja ajankohdan tarkastelussa tulisi ottaa huomioon kohdeyrityksen liiketoiminnan kausivaihtelut, taloudellinen tilanne sekä kehityshistoria. **Sitoutuminen ja oikeiden henkilöiden osallistuminen** prosessiin nähtiin prosessin onnistumisen kannalta olennaiseksi. **Johdon sitoutuminen** on prosessin kannalta ehdottoman tärkeää ja prosessiin osallistuvien henkilöiden määrää on tarkasteltava tilannekohtaisesti.

Pk-yrityksille tyypillisen **strategisen suunnittelun vähäisyydestä** johtuva dokumentoitujen suunnitelmien puute on rajoittava tekijä, joka tulee ottaa huomioon prosessin läpiviennin suunnittelussa. Pk-yrityksien henkilöstön koulutustaso tulee ottaa huomioon valittaessa prosessiin tekniikoita ja työkaluja sekä pohdittaessa tarvittavaa

koulutusta. Prosessin aluksi tulisikin tehdä koulutustarveselvitys, jonka avulla selvitetäisiin **yrityksen osaamistaso ja koulutustarpeet**.

Tärkeimpiä estäviä tekijöitä kehitykselle nähtiin rahan, ajan ja tiedon puute. **Organisaation historian ja nykytilan huomioonottamisen** avulla pk-yrityksissä voidaan muodostaa **todellisiin tarpeisiin perustuva tavoitetila**, jossa oleelliseksi tarkasteltavaksi asiaksi nousee **nykyisten tietojärjestelmien käytön tehostamisen mahdollisuus**. Vähäiset taloudelliset resurssit asettavat tietotekniikkainvestoinneille rajoituksia, minkä vuoksi pk-yritykset kärsivät usein puutteellisista ohjelmistoista ja laitteistoista. **Taloudellisten rajoitteiden tunnistaminen** on yksi pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ensimmäisiä tehtäviä. Koska pk-yrityksillä on rajalliset resurssit investoida tietotekniikkaan, niin ennen uusien järjestelmien hankkimista tulisi selvittää nykyisten järjestelmien käyttöaste ja arvioida tietotekniikan tuomaa lisäarvoa kussakin kehittämisen kohteessa. Suunnitteluprosessin tulee olla pk-yrityksille kustannuksiltaan kohtuullinen. Kokonaisvaltaisen suunnitteluprosessin läpivienti on kuitenkin työläs ja kustannuksia aiheuttava projekti, jolloin kokonaisvaltaista tietojenkäsittelyn suunnittelua on vaikea toteuttaa pk-yrityksissä ilman erilaisia yritystukimuotoja.

Ajan puute koettiin tärkeäksi tietojenkäsittelyn kehittämistä estäväksi ja suunnitteluprosessia häiritseväksi tekijäksi. **Aikapula** ilmeni läpiviedyissä prosesseissa usealla eri tavalla. Se korotti yritysten prosessiin lähtemiskynnystä ja osallistujien valmistautuminen sekä mukanaolo prosessin eri vaiheisiin kärsi, mikä osassa tapauksista vaikutti heikentävästi lopputuloksen laatuun. Suunnitteluprosessin onnistumisen varmistamiseksi tulisi **osallistujien osallistuminen tarvittaessa priorisoida**, jolloin varmistettaisiin kunkin henkilön osallistuminen prosessin onnistumisen kannalta tärkeisiin vaiheisiin. Yritysten yksimielinen näkemys oli, että **toteuttajan on pidettävä pk-yrityksien kanssa aikatauluista tiukasti kiinni** ja aikataulumuutoksia tulee tehdä vain ääritapauksissa.

Tiedon puute näyttäytyy pk-yrityksissä tietämättömyytenä tarjolla olevista asiantuntijapalveluista ja pulana yleisistä suunnittelutaidoista sekä tietotekniikkaan

liittyvästä tietämyksestä. Suunnitteluprosessiin tulisikin sisältyä vaihe, jossa tätä tietämyksen tasoa pyrittäisiin kasvattamaan esimerkiksi koulutuksen avulla.

Henkilö- ja sukulaissuhteisiin on syytä ottaa huomioon, sillä toimimattomat henkilösuhteet vaikuttavat negatiivisesti organisaation viestintäilmastoon, millä on oma tärkeä roolinsa kehittämisen onnistumisen kannalta. **Suotuisan viestintäilmapiirin** muodostamiseksi ja ylläpitämiseksi, osallistujia tulee aktivoida ja rohkaista tuomaan mielipiteitään vapaasti esille.

Nopeasti muuttuva toimintaympäristö aiheuttaa sen, että tietojenkäsittelyä on kehitettävä jatkuvana toimenpiteenä. Kulloinkin muodostettava tietojenkäsittelyn tavoitetilakaan ei ole siten pysyvä, vaan se muuttuu organisaation toiminnassa ja toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten mukaan. Pk-yrityksien joustavuus mahdollistaa tällaisen nopean reagoinnin, mutta resurssirajoitteet ja systemaattisuuden puute rajoittavat osaltaan kehittämisen pitkäjänteisyyttä.

Vaatimukset prosessille

Prosessin selkeyden ja järjestelmällisyyden koettiin olleen onnistumisen kannalta avainasemassa. Tilannekohtaisesti joustavan formaalin menetelmän käyttö pk-yrityksille onkin suotavaa, sillä se toimii samalla keinona edistää pk-yrityksien systemaattisuutta ja strategista suunnittelua. Yritykset kokivat **laajan osallistuminen** kasvattavan prosessista saatavia hyötyjä, jolloin tehokas organisaation oppiminen oli mahdollistaa saavuttaa. Laaja osallistuminen koettiin myös kokonaisvaltaisuuden kannalta tärkeäksi. Prosessin on siis mahdollistettava laaja osallistuminen, jolloin **tehokkaaseen prosessin aikaiseen viestintään** on kiinnitettävä erityistä huomiota. **Prosessin nopean aikataulun** ansiosta prosessin koettiin olevan tavoitteellinen ja tehokas. Tällöin tulee korostaa osallistujien itsenäisen asioihin perehtymisen merkitystä hyvän tuloksen saavuttamiseksi. Osallistujien motivaatiota tulee ylläpitää läpi prosessin ja tehtävän työn oppimisprosessin luonnetta on korostettava.

Kokonaisvaltainen tarkastelu tuo prosessiin suuren tietovolyymiin, jolloin syvälinen analyysi ei ole mahdollista. Analyysin lisäämiseksi tulee **liiketoimintalähtöisyyttä** ja sen asettamien tarpeiden huomioonottamista korostaa. **Tavoitteiden kirkastaminen** on

sitoutumisen kannalta oleellista ja ongelmien sitominen kontekstiinsa on välttämätöntä ongelmien muotoilemiseksi ja ratkaisujen analysoimiseksi **Toimintatapojen suuri merkitys ja niiden muuttamisen haasteellisuus** luovat tarvetta muutoksen hallinnalle prosessissa. **Muutoksen tavoitteet ja sitä kautta saavutettavat hyödyt on perusteltava** kaikille joita muutos koskee. Muutoksen toteutumista voidaan helpottaa jakamalla muutosprosessi välitavoitteisiin, joiden kautta tavoitetilä saavutetaan.

Vaatimukset toteuttajille

Pk-yrityksillä ei yleisesti ole riittävää osaamista suunnitteluprosessin läpivientiin itsenäisesti. Ulkopuolisten konsulttien käyttöä puoltaa myös tutkimuksessa korostunut pk-yrityksien krooninen aikapula, sillä jokainen yritys katsoi todennäköiseksi aikataulujen venymisen, ellei ulkopuolinen taho toimi prosessissa 'piiskana'. Toteuttajatahon, eli pk-yrityksien kohdalla usein ulkopuolisten konsulttien, tulee omata **riittävä ymmärrys liiketoiminnasta ja tietotekniikasta** sekä niiden välisistä vaikutussuhteista. Tärkeää on myös **oikea asenne** sekä jäämäkkyys työskentelytavoissa. Konsulttien on kyettävä löytämään **yhteinen kieli** kohdeorganisaation kanssa ja **tunnettava pk-yrityksien ominaispiirteet** sekä omattava hyvät ja riippumattomat suhteet tietotekniikkatoimittajiin. Tämän tutkimuksen valossa laadukkaalle kokonaisvaltaiselle tietojenkäsittelyn konsultaatiopalvelulle on pk-yrityksissä suuri tarve.

Vaatimukset tuloksille

Suunnitteluprosessin tulosten tulee **palvella konkreettisesti kehittämishankkeiden käynnistämistä ja sisällön rajausta.** Sidosryhmien merkitystä yritykselle tulee analysoida, sillä niiden merkitys pk-yrityksille on usein poikkeuksellisen suuri. Tuloksen on annettava realistinen kuva yritykselle. Jos esimerkiksi osaamisen heikko taso nähdään riskiksi käynnistettäville kehittämishankkeille, on se tuotava selkeästi esiin. Toimintojen ja tietovirtojen kuvaaminen koettiin kaikissa yrityksissä hyödylliseksi, mutta prosessilähestymistavan käyttöä tulee tarkastella tilannekohtaisesti. Toimintolähestymistapa onkin pk-yrityksille usein paremmin soveltuva lähestymistapa, mutta yksinkertaistetut koko organisaation toiminnan havainnollistavat prosessikuvaukset auttavat pk-yrityksiä hahmottamaan organisaatiota kokonaisuutena. **Prosessilähestymistapa tuleekin sisällyttää ainakin jossakin muodossa**

kokonaisvaltaiseen tietojenkäsittelyn suunnitteluun. Hyödylliseksi koettujen infrastruktuurikuvauksien kohdalla tulee ottaa huomioon kohdeyrityksen kyky ylläpitää tuotettuja tuloksia sekä korostaa niiden ylläpidon kautta saavutettavia hyötyjä.

Tavoitetilan ja sinne vaadittavien askelien tulee siten olla konkreettisia ja perusteltuja, mikä parantaa hankkeeseen osallisten henkilöiden sitoutumista. Ongelmalähestymistapa kehittämissideoiden muodostamiseksi toimii hyvin pk-yrityksissä, vaikka ongelmana oli hyvin eritasoisten ja myös epäolennaisten ongelmien esille tuleminen. Kehittämissideoiden priorisointi koettiin kehittämisen kannalta ehdottomaksi ja suunnitelmassa riittävällä tasolla esitetyiksi. Suunnitteluprosessissa tulee myös huomioonottaa vaihtoehtoiset tavat toteuttaa kehittämishankkeita. Suunnitelman sisällyttäminen osaksi pk-yrityksen johtamisjärjestelmää voidaan nähdä askeleena kohti liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista, jolloin voidaan saavuttaa parempi liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittaminen.

Organisaation historian ja nykytilan huomioonottaminen tulee olla kehittämisen lähtökohta, minkä vuoksi menneiden ja käynnissä olevien kehittämishankkeiden mukaan ottaminen prosessin tuloksena tuotettaviin kehittämishankkeiden graafiseen priorisointiluokitteluun koettiin tärkeäksi. Selkeiden suunnitelman **toteutusvastuiden kiinnittämistä** pidettiin tärkeänä. Historian huomioonottaminen on erityisesti pk-yrityksien kohdalla tärkeää, sillä pk-yrityksien valmiudet strategiseen suunnittelun vaihtelevat hyvin paljon.

Suunnitelman strategisen ja operatiivisen roolin, sekä sitä tukevan oppimisprosessin operatiivisen roolin, tunnistaminen auttoivat selkiinnyttämään lopputuloksen ja prosessin roolia. **Suunnitteluprosessin hyötyjen mittaamisessa tulisikin huomioonottaa suoranaisten hyötyjen lisäksi prosessin tuomat hyödyt.** Suunnitelman hyödyntäminen prosessin aikaisena työkaluna tukee strategisten tavoitteiden kirkastumista ja operatiivisen toiminnan kehittymistä. Suunnitelman iteratiivinen muodostaminen prosessin aikana vaatii muutoksia konsulttien toimintatavoissa.

Toisena osaongelmana tutkimuksessa oli tarkastella kuinka tietojenkäsittelyä voidaan suunnitella kokonaisvaltaisesti pk-yrityksissä. Jotta kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnittelu olisi ylipäänsä mahdollista pk-yrityksille, tulee tämän tutkimuksen valossa suunnitteluprosessissa käytettävän metodologian olla erityisesti pk-yrityksille räätälöity ja lisäksi prosessin pitää olla pk-yritykselle riittävän edullinen, mihin päästään yleensä vain julkisen sektorin tuen avulla. Seuraavaksi esitellään yhteenveto käytetyn metodologian kokemuksista ja johtopäätökset käytettävän metodologian vaatimuksille.

Vaatimukset metodologialle

Käytetty metodologia täytti pk-yrityksissä sovellettaville metodeille, tekniikoille ja työkaluille asetetut yksinkertaisuuden ja helposti opittavuuden vaatimukset yrityksen näkökulmasta. Konsulttinen kokemukset metodologian kaksijakoisuudesta selittyvät suunnitteluprosessien ainutlaatuisuudella sekä metodologian voimakkaan kehitysvaiheen vuoksi. **Käytettäviä menetelmiä, tekniikoita ja työkaluja tulee soveltaa tilannekohtaisesti,** jolloin yleispätevien toimintasääntöjen muodostaminen on mahdotonta. Osaamistason selvitys mahdollistaa käytettävien menetelmien tilannekohtaisen soveltamisen sekä toimii tukena analysoitaessa kehittämishankkeiden priorisointia.

Haastattelut ovat tärkeä sitouttamisen sekä tiedonkeruun keino ja haastatteluiden otoksen tulee olla kaikki liiketoiminnan osa-alueet kattava, mikä mahdollistaa kokonaiskuvan muodostamisen yrityksestä. Haastatteluiden antia voi parantaa pitämällä haastateltaville motivointitilaisuuden ennen varsinaisia haastatteluja. Pk-yritykset suosivat kevyitä ja nopeita toimintatapoja, minkä vuoksi dokumentointikäytännöistä tulee sopia heti prosessin aluksi ja johtoryhmän kokousten kokoonpanon tulisi olla mahdollisimman kevyt ja sen roolin suuntautua virallisten asioiden päättämiseen.

Liiketoiminnan mallintamisessa on järkevää lähteä liikkeelle pk-yrityksille tutusta toimintolähestymistavasta, jolloin ihmiset saadaan ymmärtämään ja sitoutumaan käytettyyn seinätaulutekniikkaan. Kokonaisvaltaisuuden saavuttamiseksi tulee tarkasteluun sisällyttää myös prosessilähestymistapa. Nykytilan kuvaaminen väliraportissa tukee prosessin aikaista oppimista.

Suunnitteluprosessin loppuun sisältyvä tulosten katselmointitilaisuus toi kaivattua tukea prosessin aikaiselle oppimiselle. Suunnitteluprosessin tulosten tulee olla keskusteltuja yhdessä prosessiin osallistuneiden henkilöiden kanssa. Metodologian ja sen tuloksena syntyvän kehittämissuunnitelman kehittyminen enemmän käytännön kehittämistä ohjaaviksi työkaluiksi on ollut luonnollista seurausta kehitettäessä pk-yrityksien ominaispiirteet huomioonottavaa tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelumetodologiaa.

Kolmantena tutkimuksen osaongelmana oli tarkastella mitä muita vaikutuksia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnitteluprosessilla on pk-yrityksien toimintaan. Järjestelmällinen suunnitteluprosessin eteneminen sekä ongelmien ja kehittämissideoiden analysointi koettiin yrityksissä hyödylliseksi ja hyväksi tavaksi toimia. Siten formaalin suunnittelumenetelmän käytöllä voidaan edistää pk-yrityksien toiminnan systemaattisuutta ja strategista suunnittelua.

Laajan osallistumisen ja ihmisten tuntemaan vaikutusmahdollisuuden kasvun myötä, suunnitteluprosesseihin osallistuneet henkilöt aktivoituivat yrityksen kehittämiseen. Tämä näkyi parantuneina toimintatapoina sekä kasvaneena haluna jakaa tietoa organisaatiossa. Suunnitteluprosessi voi aiheuttaa myös osallistujissa muutosvastarintaa, minkä tunnistaminen ja siihen reagoiminen on prosessin onnistumisen kannalta tärkeää. Johtajan asenne ja johtamiskulttuurin tunnistaminen on tässä avain asemassa. Prosessin toteutuksesta vastaava taho voi myös omalla esimerkillään vaikuttaa sekä positiivisten, että negatiivisten lieveilmiöiden syntymiseen.

Tutkimustulosten yhteenvetona voidaan todeta kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessin olevan hyvin monimutkainen ja monivivahteinen tapahtuma, jossa tulee ottaa huomioon suuri joukko erilaisia tekijöitä. Edellytyksenä menestykselle prosessin läpiviennille on pk-yrityksille erityisesti suunnitellun suunnittelumetodologian käyttäminen sekä ammattitaitoinen prosessin toteuttajataho. Formaaliin metodologiaan perustuva suunnitteluprosessi voi tuoda pk-yrityksen toimintaan kaivattua systemaattisuutta ja muita positiivisia vaikutuksia. Ilman jokaiseen muutosprosessiin tyypillisesti liittyvän muutosvastarinnan tunnistamista ja sen voittamista on vaarana myös erilaisten negatiivisten ilmiöiden esiintyminen.

5.4. Vertailu aikaisempiin tutkimuksiin

Tutkimuksen tulosten vertailu kokonaisuutena aikaisempiin tutkimuksiin on vaikeaa, sillä pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelua on tutkittu hyvin vähän. Tämän tutkimuksen valossa yhtenä syynä tutkimustulosten vähyteen voidaan pitää sitä, että kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnittelu on ollut hyvin harvinaista pk-yrityksissä.

Organisaation historian ja nykytilan huomioonottamisen tärkeyttä tietojenkäsittelyn suunnittelussa ovat korostaneet useat tutkijat (Reponen 1994; Huysman ym. 1994; Gibb 1997). Prosessin nopean aikataulun toimivuus on linjassa Halttusen (1995, 96) havainnon kanssa ja realistisen kuvan antamisen tärkeyttä korostaa esimerkiksi Reponen (1994). Yhteisen kielen löytäminen oli myös avaintekijä onnistumiselle, mitä myös Leppänen ym. (1991) korostavat. Sidosryhmäanalyysin puutetta voidaan pitää selkeänä heikkoutena, minkä merkitystä esimerkiksi Gibb (1997) korostaa. Päivärinnan ym. (2000) ohje suunnitteluprosessin tulosten ylläpidettävyydestä sai tukea tämän tutkimuksen valossa. Benjaminin ja Levinsonin (1993) esittämä muutosprosessin tavoitetilan kirkastaminen ja tavoitteen jakaminen useaan välitilaan korostui tutkimuksessa.

Päivärinta ym. (2000) korostavat tulosten merkitystä erilaisten näkemysten ja koko organisaation näkemysten ymmärryksen edistäjänä. Kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessi tuottaa kuitenkin varsinaisen lopputuloksen lisäksi huomattavia prosessihyötyjä, joina tämän tutkimuksen valossa nähtiin yrityksien toimintatapojen kehittyminen, kasvanut halu jakaa tietoa ja kehittää organisaatiota kokonaisuutena sekä kasvanut kiinnostus tietotekniikkaa ja sen hyödyntämistä kohtaan. Prosessihyödyn merkitystä korostavat myös Segars ja Grover (1998) arvioitaessa yritykselle prosessin myötä tulevaa kokonaisyötyä.

Prosessihyötyä voidaan kasvattaa korostamalla oppimisprosessin merkitystä ja tukemalla sitä tuottamalla prosessissa tuotettavasta tuloksesta luonnosversioita. Tämä tutkimuksen havainto on siten linjassa Huysmanin ym. (1994) tulosten kanssa. Kuitenkin tämän tutkimuksen valossa toteuttajatahon rooli oppimisprosessissa eroaa Huysmanin ym. (1994) esittämästä, sillä pk-yrityksissä läpivietävissä

suunnitteluprosesseissa konsulteilla on korostunut rooli. Segarsin ja Groverin (1998) vaatimus suunnitteluprosessin kyvystä tunnistaa uudet liiketoiminnan mahdollisuudet sekä suunnitelman toteutusvastuiden kiinnittämisen tärkeys vahvistuivat tutkimuksessa.

Pk-yrityksien resurssipulasta (aika, raha, osaaminen) ovat raportoineet useat tutkijat (ks. esimerkiksi DeLone 1988; Doukidis 1992; Halttunen 1995) ja myös tämän tutkimuksen tulokset ovat linjassa näiden kanssa. Tässä tutkimuksessa korostui erityisesti riittämättömästä koulutuksesta johtuva osaamispula, mikä ilmeni aivan tietotekniikan perustaitojen puuttumisena sekä hankittujen operatiivisten järjestelmien tehottomana käyttönä. Samansuuntaisia havaintoja ovat tehneet esimerkiksi Cragg ja King (1993), Cragg ja Zinatelli (1995) sekä Doukidis (1992).

Arvioitaessa kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnittelun sopivuutta, tulee pk-yrityksen kokoa tarkastella tilannekohtaisesti, kuten myös Halttunen (1995, 90) toteaa. Tilannekohtaisuutta korostavat myös Leppänen ym. (1991) sekä Lederer ja Sethi (1988). Kokonaisvaltainen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessi toimii ja on hyödyllinen tämän tutkimuksen mukaan myös jo noin kymmenen hengen organisaatioissa, mikäli niiden toiminta on riittävän tietointensiivistä. Formaalin menetelmän käyttö toimi tutkimuksen mukaan pk-yrityksissä erittäin hyvin. Tätä tulosta tukee Bergeronin (1991), Montazemin (1988) ja Halttusen (1995) havainnot. Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnitteluprosessi tuottaa suuren joukon tietoa, mitä Leppänen ym. (1991) myös korostavat. Tämä osaltaan vahvisti yhdessä muiden tutkimusten tulosten valossa Halttusen (1995, 95) esittämää vaatimusta pk-yrityksille sovellettavien metodien, tekniikkojen ja työkalujen erityispiirteistä.

Pk-yrityksen johtaminen henkilöityy tutkimuksen valossa toimitusjohtajan persoonallisuuteen, kuten esimerkiksi DeLone (1988), Cragg ja King (1995) sekä Jennings ja Beaver (1997) tuovat esille. Johdon sitouttaminen on myös haastava tehtävä, minkä myös Halttunen (1995, 95) toteaa.

5.5. Tutkimuksen arviointi ja luotettavuus

Tämän tutkimuksen suurimpana ongelmana oli tutkimuksen läheinen liittyminen tutkijan päivittäiseen työhön. 'Tutkijanmyssy' oli välillä vaikea sovittaa päähän keskellä projektityön kiireitä. Tämä toimintatutkimuksen ongelma oli toisaalta tiedostettu, joten tutkimuksen loppuun suunniteltu tutkimusvapaa auttoi ongelman voittamisessa. Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on otettava huomioon tutkimuksen kohteen erityisluonne. Tutkittava aineisto syntyi julkisille varoilla tuetussa hankkeessa, minkä vuoksi läpiviedyt kokonaisvaltaiset tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessit olivat mukana olleille pk-yrityksille erittäin edullisia. Tämä osaltaan varmasti kasvatti mukana olleiden yritysten tyytyväisyyttä prosessiin ja sen tuloksiin. Huomioonotettavaa on kuitenkin se, että suoranaisten kustannuksien lisäksi yrityksille tuli paljon epäsuoria kustannuksia laajan prosessiin osallistumisen myötä. Siten yritysten tyytyväisyyden voidaan katsoa olevan pääosin onnistuneiden, pk-yritysten ominaispiirteiden hyvin huomioonottavien suunnitteluprosessien ansiota.

Kvalitatiivisen aineiston arvioitavuutta parantaa aineiston luettelointi, tulkintaoperaatioiden pilkkominen vaiheisiin sekä ratkaisusääntöjen ja tulkintasääntöjen nimenomaistaminen (Eskola ja Suoranta 1998, 167). Arvioitavuuden parantamiseksi tutkimuksessa panostettiin tulosten vaiheittaiseen esittämiseen sekä tutkimuksen etenemisen selostamiseen ja tutkimuksen lopussa asiat vielä koottiin yhteen. Tämän vuoksi tutkimuksen laajuus kasvoi alunperin suunnitellusta.

Toimintatutkimuksen luotettavuutta ei voida määritellä perinteisin menetelmin, vaan siihen on Aaltolan ja Syrjälän (1999, 19) mukaan löydettävä uudenlaisia lähestymistapoja. Tutkimuksen prosessiluonteisuus antaa oman sävynsä luotettavuuden tarkasteluun. Perinteinen reliabiliteettikäsitteen valossa tutkimusmittauksissa esiintynyt vaihtelu nähdään yleensä ongelmallisena, mutta kvalitatiivisessa tutkimuksessa vaihtelua ei oikeastaan voida pitää puutteena, vaan tutkimuksen kehitysprosessiin luontaisesti kuuluvana elementtinä. Tutkimuksen kannalta on tärkeää tiedostaa, minkälaista vaihtelua tutkimusprosessin myötä tutkijassa, aineistonkeruumenetelmissä tai tutkittavassa ilmiössä tapahtuu, ja osata tuoda esille nämä kehitysprosessit myös raportoinnissa. (Kiviniemi 1999, 78-79.)

Tämä on pyritty tuomaan esille tutkimuksen varrella. Tutkimus on ollut oma oppimisprosessinsa, jossa tutkimuksen tavoite kristallisoitui viimeisien kuukausien aikana. Vahvasti tutkimuksessa mukana ollut metodologian kehittäminen toi omat vaikeutensa tutkimuksen tekemiseen. Mikäli metodologian kehittäminen ei olisi ollut tutkimuksessa mukana, oltaisiin tutkimuksen aineiston keruuta voitu paremmin suunnata suunnitteluprosessin ilmiöiden selvittämiseen, ja siten analyysin olisi ollut mahdollista saada lisäsyvyyttä. Toisaalta metodologian kehittäminen oli työikäntöjen kehittämisen kannalta välttämätöntä, jolloin sen mukana olo tutkimuksessa ja raportoinnissa oli siten perusteltua. Kiviniemen (1999, 80-81) mukaan tutkija on väistämättä aineistoa raportoidessaan tulkintojen tekijä. Jokainen tulkinta on kiistettävissä ja jokaiselle tulkinnalle voidaan esittää myös vaihtoehtoja.

Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on syytä kiinnittää huomiota pk-yrityksien ja konsulttien jonkin asteiseen näkemuseroon tulosten suhteen. Pk-yritykset olivat kautta linjan hyvin tyytyväisiä tuloksiin, mutta konsulttien näkemys oli kriittisempi. Yhtenä syynä tähän voidaan pitää suunnitteluprosessin työmäärän epätasaista jakaantumista konsulttien ja yritysten henkilöiden välillä. Olisivatko tulokset olleet kokonaisuutena yhtä hyviä, mikäli yritysten vastuuta ja työmäärää suunnitteluprosessissa olisi kasvatettu?

5.6. Jatkotutkimusaiheet

Tutkimus herätti myös joitakin jatkotutkimusaiheita. Esille nousi voimakkaasti osaamisen ja toimintatapojen suuri merkitys kokonaisvaltaisessa tietojenkäsittelyn kehittämisessä. Tulevaisuudessa olisi hyödyllistä selvittää, kuinka näihin tekijöihin voitaisiin vaikuttaa niin, että suunnitteluprosessi käynnistäisi kohdeyrityksessä eräänlaisen kompetenssiohjelman, jossa tietojenkäsittelyn kehittämisessä otettaisiin huomioon riittävällä tasolla osaamisen ja toimintatapojen kehittäminen. Tämä ajatus nousi esille konsulttiryhmän keskusteluissa tutkimuksen loppumetreillä.

Toisena tutkimuksen herättämänä jatkotutkimusaiheena on noussut esille tietojärjestelmien hyötykäyttötason (infusion stage, ks. Winston ja Dologite 1999) saavuttaminen. Tutkimuksessa mukana olleissa yrityksissä oli tehty mittavia

investointeja operatiivisiin järjestelmiin, mutta järjestelmiä ja niiden ominaisuuksia hyödynnettiin hyvin vajavaisesti. Yhdessäkään tässä tutkimuksessa mukana olleessa yrityksessä ei kyseisten järjestelmien käytössä voida sanoa olevan Winstonin ja Dologiten (1999) esille tuomalla hyötykäytön tasolla.

6. YHTEENVETO

Tutkimuksessa tarkasteltiin pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaista suunnittelua. Tutkimuksen aluksi luvussa kaksi keskityttiin selvittämään liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamista, pk-yrityksien ominaispiirteitä, tietojenkäsittelyn kehittämisen suunnittelun ominaispiirteitä ja vaatimuksia sekä pk-yrityksien tietojenkäsittelyyn liittyviä erityispiirteitä. Esiitettyyn teoriaan ja tutkijan kokemukseen perustuen luvussa kolme muodostettiin teoreettinen malli pk-yrityksien tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaiseen suunnitteluun. Esiitettyä teoriaa ja muodostettua teorialmallia käytettiin hyväksi luvussa viisi esitettyjen pk-yrityksissä läpivietyjen tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisten suunnitteluprosessien tuloksien tulkinnassa.

Tutkimuksen mukaan tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnitteluprosessi soveltuu hyvin käytettäväksi pk-yrityksissä ja kokonaisvaltaiselle lähestymistavalle on olemassa selkeä tarve pk-yrityksissä. Ensimmäisenä tutkimuksen osaongelmana oli *löytää tärkeimmät tekijät, jotka tulee ottaa huomioon suunniteltaessa pk-yritysten tietojenkäsittelyä kokonaisvaltaisesti*. Tähän osaongelmaan vastanneita tuloksia ja johtopäätöksiä tarkasteltiin yleisien esille nousseiden piirteiden, prosessille asetettavien vaatimusten, toteuttajataholle asetettavien vaatimusten ja tuloksille asetettavien vaatimusten kautta. Tutkimustulosten yhteenvetona voidaan todeta kokonaisvaltaisen tietojenkäsittelyn suunnitteluprosessin olevan hyvin monimutkainen ja monivivahteinen tapahtuma, jossa tulee ottaa huomioon suuri joukko erilaisia tekijöitä. Nämä tekijät on koottu yhteen ja esitelty kohdassa 5.3.

Tutkimuksessa korostuivat erityisesti kohdeorganisaation toimintatapojen sekä osaamisen huomioonottamisen merkitys. Huomioonotettavien tekijöiden suuren joukon vuoksi, sekä tilannekohtaisuuden niihin tuoman vivahde-eron vuoksi, ei yksittäisiä tärkeimpiä tekijöitä ole järkevää luetella. Prosessin toteuttamisvastuu tulee kuitenkin olla ulkopuolisilla riippumattomilla konsulteilla, joiden on kyettävä löytämään yhteinen kieli kohdeorganisaation kanssa. Konsulttien tulee omata riittävä ymmärrys liiketoiminnan ja tietotekniikan yhteensovittamisesta ja tunnettava pk-yrityksien ominaispiirteet sekä omattava hyvät ja riippumattomat suhteet tietotekniikkatoimittajiin.

Tutkimuksen valossa laadukkaalle kokonaisvaltaiselle tietojenkäsittelyn konsultaatiopalvelulle on pk-yrityksissä suuri tarve.

Suunnitteluprosessin tuloksena syntyvän tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman tulee olla konkreettinen ja realistinen työkalu, joka edistää kehittämishankkeiden käynnistämistä ja sisällön rajausta. Tuloksen luonnosversioita tulee hyödyntää prosessin aikana strategisten tavoitteiden kirkastumisen ja operatiivisen toiminnan kehittymisen tukena. Tuloksen on oltava helposti ylläpidettävissä ja siihen on sisällytettävä selkeät suunnitelman toteutusvastuut.

Toisena osaongelmana tutkimuksessa oli *tarkastella kuinka tietojenkäsittelyä voidaan suunnitella kokonaisvaltaisesti pk-yrityksissä*. Edellytyksenä menestyksekkäälle kokonaisvaltaiselle tietojenkäsittelyn suunnittelulle on pk-yrityksien ominaispiirteet huomioonottavan suunnittelumetodologian käyttäminen. Lisäksi prosessin pitää olla pk-yritykselle riittävän edullinen, mihin päästään yleensä vain julkisen sektorin tuen avulla.

Kolmantena tutkimuksen osaongelmana oli *tarkastella mitä muita vaikutuksia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnitteluprosessilla on pk-yrityksien toimintaan*. Formaaliin metodologiaan ja oppimisprosessiin perustuva suunnitteluprosessi voi tuoda pk-yrityksen toimintaan kaivattua systemaattisuutta ja edistää strategisen tason suunnittelua. Laajan osallistumisen voi aktivoida yrityksen henkilöstöä yrityksen toiminnan laajempaan kehittämiseen. Tämä näkyi osallistuneiden pk-yrityksien henkilöiden parantuneina toimintatapoina sekä kasvaneena haluna jakaa tietoa organisaatiossa. Suunnitteluprosessi voi aiheuttaa osallistujissa muutosvastarintaa. Sen tunnistaminen ja siihen reagoiminen on prosessin onnistumisen kannalta tärkeää. Prosessin toteutuksesta vastaava taho voi omalla esimerkillään vaikuttaa sekä positiivisten että negatiivisten oheisvaikutusten syntymiseen.

Tutkimuksen tulokset ja luvussa kolme muodostettu teoreettinen malli antavat tutkimuksen tavoitteena ollutta teoreettista ja empiiristä tukea GTCDoc-hankkeessa kehitetyn metodologian jatkokehitykselle. Tutkimuksen alussa häirinnyt tutkimuksen ja käytännön työn välinen ongelma pystyttiin lopulta voittamaan. Tutkimus toi myös esille mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheita. Mielenkiintoisimpana voidaan pitää osaamisen ja

toimintatapojen kehittämiseksi eräänlaisen jatkuvan kompetenssiohjelman kehittämistä, joka käynnistettäisiin pk-yrityksissä ulkopuolisen tahon toimesta, mutta jonka toteutusvastuu siirtyisi myöhemmin pk-yritykselle.

LÄHTEET

- Aaltola, J. & Syrjälä, L. 1999. Tiede, toiminta ja vaikuttaminen. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) Siinä tutkija missä tekijä – Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Atena Kustannus. Juva: WSOY-kirjapainoyksikkö.
- Agarwal, R., Roberge, L. & Tanniru, M. R. 1994. MIS Planning: A methodology for systems prioritization. *Information & Management* Vol. 27, No. 5, 261-274.
- Alter, S. 1999. A General, Yet Usefull Theory of information systems. *Communications of The Association for Information Systems*, Vol. 1, Article 13, 1-69.
- ATK-sanakirja 1999. Tietotekniikan liiton sanastotoimikunta. Suomen ATK-kustannus Oy, 10. uusittu painos, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Baets, Walter R. J., 1996. Some empirical evidence on IS Strategy Alignment in banking. *Information&Management* Vol. 30, No. 4, 155-177.
- Baker, B. 1995. The Role of feedback in assessing information systems planning effectiveness. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 4, No. 1, 61-80.
- Benjamin, R. I. & Levinson, E. 1993. A Framework for Managing IT-Enabled Change. *Sloan Management Review*, Summer, Vol. 34 ,No. 4, 23-33.
- Bensaou, M. & Earl, Michael, 1998. The Right Mind-set for Managing Information Technology. *Harvard Business Review*, September-October, 119-128.
- Bergeron, F., Buteau, C. & Raymond, L. 1991. Identification of Strategic Information Systems Oppoturnities: Applying and Comparing Two Methodologies. *MIS Quarterly*, March, Vol. 15, No. 1, 89-101.
- Boedeker, M., Hurmerinta-Peltomäki, L. & Nummela, N. 1995. Asiantuntijapalvelut nyt ja tulevaisuudessa – yrittäjän näkökulma. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja. Sarja Keskusteluja ja raportteja 8:1995.
- Broadbent, M., & Weill, P., 1993. Improving business and information strategy alignment: Learning from the banking industry. *IBM Systems Journal*, Vol. 32, No. 1, 162-179.
- Broadbent, M., & Weill, P., 1997. Management by Maxim: How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures. *Sloan Management Review*, Spring, Vol. 37, No. 3, 77-92.
- Cafferata, R. & Mensi, R. 1995. The Role of Information in the Internationalisation of SMEs: A Typological Approach. *International Small Business Journal* Vol. 13, No. 3, 35-46.

- Gragg, P. & King, M. 1993. Small-Firm Computing: Motivators and Inhibitors. *MIS Quarterly*, March, Vol. 17, No. 1, 47-60.
- Cragg, P. B. & Zinatelli, N. 1995. The evolution on information systems in small firms. *Information&Management* Vol. 29, No. 1, 1-8.
- Davis, F. D. 1989 Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, September, Vol. 13, No. 3, 319-339.
- Delone, W. H. 1988. Determinants of Success for Computer Usage in Small Business. *MIS Quarterly*, March Vol. 12, No. 1, 51-61.
- Doukidis, G. I., Smithson, S. & Lybereas, T. 1992. Approaches to Computerization in Small Businesses in Greece. In: *Proceedings of the 13th International Conference of Information Systems*, Dallas, Texas, 139-148.
- Earl, M. J. 1993. Experiences in Strategic Information Systems Planning. *MIS Quarterly*, March, Vol. 17, No. 1, 1-20.
- Ein-Dor, P. & Segev, E. 1978. Organizational Context and The Success of Management Information Systems. *Management Science*, June, Vol. 24, No. 10, 1064-1075.
- Ein-Dor, P. & Segev, E. 1978. Organizational Context and MIS Structure: Some Empirical Evidence. *MIS Quarterly*, September, Vol. 6, No. 3, 55-67.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Galliers R. D., Sutherland A. R. 1991. Information Systems management and Strategy formulation: the 'stages of growth' model revisited. *Journal of Information Systems*, Vol. 1, No. 2, 89-114.
- Gibb, A. A. 1997. Small Firms' Training and Competitiveness. Building Upon the Small Business as a Learning Organisation. *International Small Business Journal*, Vol. 15, No. 3, 13-29.
- Grover, V. & Segars A. H. 1996. The Relationship Between Organizational Characteristic and Information System Structure: An International Survey. *International Journal of Information Management*, Vol. 16. No.1, 9-25.
- Halttunen, V. 1995. Organizational perspectives on strategic information systems planning: Towards a better understanding of organizational contingencies. Technical Reports TR-11, University of Jyväskylä, Department of computer science and information systems, Jyväskylä.
- Harrison, D., Mykytyn, P. & Riemenschneider, C. 1997. Executive Decisions About Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests. *Information Systems Research*, June, Vol. 8, No. 2, 171-195.

- Heikkinen, H. L. T. & Jyrkämä, J. 1999. Mitä on toimintatutkimus. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (Toim.) Siinä tutkija missä tekijä – Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Atena Kustannus. Juva: WSOY-kirjapainoyksikkö.
- Henderson, J. C. & Sifonis, J. G. 1988. The Value of Strategic IS Planning: Understanding Consistency, Validity and IS Markets. *MIS Quarterly*, June, Vol. 12, No. 2, 187-200.
- Henderson, J. C. & Venkatraman N. 1993. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, Vol. 32, No. 1, 4-16.
- Hirschheim, R. A. 1995. User Experience with and Assessment of Participative Systems Design. *MIS Quarterly*, December, Vol. 9, No. 4, 295-304.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 3.-4. painos. Tekijät ja Kirjayhtymä Oy. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Huysman, M. H., Fischer, S. J. & Heng, M. S. H. 1994. An organizational learning perspective on information systems planning. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 3, No. 3, 165-177.
- Iacovou, C. L., Benbasat, I & Dexter, A. S. 1995. Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology. *MIS Quarterly*, December Vol. 19, No. 4, 465-485.
- Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P. & Cavaye, A. L. M. 1997. Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model. *MIS Quarterly*, September Vol. 21, No. 3, 279-305.
- Jalonen, M. & Kalmari, T. 1999. Tietotekniikan ja liiketoiminnan strategisten valintojen vuorovaikutus ja yhteensovittaminen. Jyväskylän yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Pro gradu –tutkielma.
- Jennings, P. & Beaver, G. 1997. The Performance and Competitive Advantage of Small Firms: A Management Perspective. *International Small Business Journal* Vol. 15, No. 2, 63-75.
- Jordan, E. & Tricker, B. 1995. Information strategy: alignment with organization structure. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 4, No. 4, 357-382.
- Julien, P-A., Joyal, A., Deshaies, L. & Ramangalahy, C. 1997. A Typology of Strategic Behaviour Among Small and Medium-sized Exporting Businesses: A Case Study. *International Small Business Journal* Vol. 15, No. 2, 33-50.
- King, W. R., Teo, T.S.H. 1994. Facilitators and inhibitors for the strategic use of information technology. *Information&Management* Vol. 27, No. 2, 71-87.

- Kiviniemi, K. 1999. Toimintatutkimus yhteisöllisenä projektina. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (Toim.) Siinä tutkija missä tekijä – Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Atena Kustannus. Juva: WSOY-kirjapainoyksikkö.
- Kreps, G. L. 1990. Organizational Communication. Second Edition. New York: Longman.
- Lai, V. S. 1994. A survey of rural small business computer use: Success factors and decision support. *Information&Management* Vol. 26, No. 6, 297-304.
- Lederer, A. L. & Sethi, V. 1988. The Implementation of Strategic information Systems Planning Methodologies. *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 3, 445-461.
- Leppänen, M., Lyytinen, K. & Halttunen V. 1991. Tietojenkäsittelystrategian määrittely – Strateginen tietohallintopalveluiden kehittämismenetelmä (SPITS), Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteen julkaisuja, TU-10, Tietojenkäsittelyopin laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Luftman, J. N., Lewis, P. R. & Oldach, S. H. 1993. Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies. *IBM Systems Journal*, Vol. 32, No. 1, 198-221.
- Luftman, J. N., Papp, R. & Brier, T. 1999. Enablers and Inhibitors of Business-IT Alignment. *Communications of The Association for Information Systems*, Vol. 1, Article 11, 1-32.
- Montazemi, A. R. 1988. Factors Affecting Information Satisfaction in the Context of the Small Business Environment. *MIS Quarterly*, June, Vol. 12, No. 2, 239-256.
- Paasio, A. & Heinonen, J. 1993. Perheyrittäjäyys Suomessa. Suomen Yrittäjien Keskusliitto ry. Helsinki: Tietosykli Oy.
- Palvia, P., Means, D. B. Jr. & Jackson, W. M. 1994. Determinants of computing in very small business. *Information&Management* Vol. 27, No. 3, 161-174.
- Pfeffer, J. 1982. Organizations and organizations theory. Cambridge. Massachusetts: Baalinger Publishing Company.
- Porter, M. E. 1980. Competitive strategy. New York: Free Press.
- Porter, M. E. 1996. What is Strategy? *Harvard Business Review*, November-December, 61-78.
- Pk-yritysraportti 1998. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 21/1998. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Yrityskehitysosasto. Helsinki: Oy Edita Ab.

- Päivärinta, T., Halttunen, V. & Tyrväinen, P. 2000. A Genre Based Method for Information Systems Planning. To Appear in: Rossi, M. & Siau, K. (eds.) "Information Modeling in the New Millenium", IdeaGroup, Hershey PA.
- Reich, B. H. & Bensabat, I. 1996. Measuring the Linkage Between Business and Information Technology. *MIS Quarterly*, March, Vol. 20, No. 1, 55-82.
- Reponen, T. 1994. Organizational information management strategies. *Info Systems Journal*, Vol. 4, No. 1, 27-44.
- Saaren-Seppälä, K. 1997. Seinätaulutekniikka prosessien kehittämisessä. Kari Saaren-Seppälä Ky.
- Segars, A. H. & Grover, V. 1998. Strategic Information Systems Planning Success: An Investigation of the Construct and Its Measurement. *MIS Quarterly*, June, Vol. 22, No. 2, 139-163.
- Telem, M. 1989. Managing Information Growth and Integration in Small Organizations. *Information Processing & Management*, Vol. 25, No. 4, 443-452.
- Teo, T. S. H. & King, W. R. 1996. Assessing the impact of integrating business planning and IS planning. *Information & Management* Vol. 30, No. 6, 309-321.
- Thong, J. Y. L., Yap, C.-S. & Raman, K. S. 1996. Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Business. *Information Systems Research*, June, Vol. 7, No. 2, 248-267.
- Tolvanen, J.-P. 1998. Incremental Method Engineering with Modeling Tools, doctoral dissertation. Jyväskylä studies in computer science, economics and statistics 47. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Weill, P. & Broadbent, M. 1990. The Use of Strategic Information Technology by Entrepreneurial Firms. In: Proceedings of the 11th International Conference of Information Systems, Copenhagen, Denmark, 139-148.
- Winston, E. R. & Dologite, D. G. 1999. Achieving IT Infusion: A Conceptual Model for Small Businesses. *Information Resources Management Journal*, Jan-Mar, Vol. 12, No. 1, 26-38.

Haastattelu

Paikka: X, X
Aika: XX.XX.1999, klo XX:XX – XX:XX
Osallistujat: Yritys X: Henkilö X (haastateltava),
TITU: Timo Airaksinen (haastattelija)

Haastattelu on osa haastattelijan tietojärjestelmätieteen pro gradua, minkä aiheena on ”*Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelu pk-yrityksissä*”. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena on muodostaa pelkistetty malli tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen suunnittelun pohjaksi. Toisena tavoitteena on tutkia GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian (metodologia = menetelmä) toimivuutta suunnitteluprosessin läpiviemiseksi ja selittää sen toimivuutta/toimimattomuutta muodostetun mallin perusteella. Kolmantena tavoitteena on löytää parannusehdotuksia metodologian kehittämiseksi.

Haastattelujen avulla selvitetään GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian toimivuutta sekä pk-yritysten että konsulttien näkökulmasta. Haastatteluilla pyritään selvittämään metodologian hyvät ja huonot puolet sekä parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle. Ensimmäisten haastatteluiden pohjalta metodologiaa jatkokehitetään ja testataan seuraavassa GTCDoc-hankkeen yritysprojektien analyysivaiheessa, mikä toteutetaan marraskuun 1999 – tammikuun 2000 välisenä aikana. Toisen haastattelukierroksen tarkoituksena on selvittää jatkokehitetyn metodologian toimivuutta käyttäen hyväksi haastattelujen tulkinassa muodostettua mallia tietotekniikan kokonaisvaltaisen hyväksikäytön suunnitteluun. Tavoitteena on saada parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle.

Aluksi haastattelussa keskitytään saamaan kokonaiskuva analyysivaiheen metodologiasta ja sen jälkeen käydään läpi metodologian mukaisen suunnitteluprosessin eri vaiheet ja niiden tehtävät. Lopuksi palataan vielä kokonaiskuvaan.

Kokonaiskuva analyysivaiheen metodologiasta:

- Millaisena koit analyysivaiheen sekä itsesi että yrityksesi kannalta?
- Mitä hyviä piirteitä mieleesi tulee analyysivaiheesta?
- Avasiko metodologian mukaisen suunnitteluprosessin läpikäynti sinulle ja yrityksellesi jotain uutta?
- Kuinka helppokäyttöiseksi koit metodologian?
- Mitä huonoa mieleesi tulee analyysivaiheesta?
- Oliko analyysivaiheen metodologia liian raskas?
- Millainen eri vaiheiden rytmitys oli?
- Oliko aikataulu sopiva, liian kireä vai liian löysä?
- Mitä metodologiasta et ymmärtänyt?
- Mitä siinä on turhaa?
- Mitä metodologiasta puuttuu?

Metodologian eri vaiheet ja niiden tehtävät:

Vaihe 1: Lähtökohtien määrittely ja projektin suunnittelu

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 1.1 | | | |
| 1.2I | | | |
| 1.3 | | | |
| 1.4 | | | |
| 1.5 | | | |

Vaihe 2: Perustietojen kerääminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 2.1 | | | |
| 2.2 | | | |

Vaihe 3: Koulutus

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 3.1 | | | |

Vaihe 4: Liiketoiminnan mallintaminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 4.1 | | | |
| 4.2 | | | |
| 4.3 | | | |
| 4.4 | | | |
| 4.5 | | | |
| 4.6 | | | |

Vaihe 5: Kehittämissideointi

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 5.1 | | | |
| 5.2 | | | |
| 5.3 | | | |
| 5.4 | | | |
| 5.5 | | | |
| 5.6 | | | |
| 5.7 | | | |

Vaihe 6: Tietojenkäsittelyn nyky- ja tavoitetilän määrittely

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 6.1 | | | |
| 6.2 | | | |

Vaihe 7: Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman laatiminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 7.1 | | | |
| 7.2 | | | |
| 7.3 | | | |
| 7.4 | | | |
| 7.5 | | | |
| 7.6 | | | |
| 7.7 | | | |

GTDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian tavoitteena?

Menetelmistö pakottaa pk-yritysten liiketoiminta- ja tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden analysoimaan riittävän hyvin työsysteminsä (work system), ennen kuin alkavat ajatella kuinka sitä voitaisiin parantaa käyttämällä tai kehittämällä tietojärjestelmiä. Ja päinvastoin, eli tietotekniikkakonsulttien pitäisi tutustua kohdeyrityksen työsystemiin ja ymmärtää sen toiminta riittävän hyvin, ennen kuin he ehdottavat tietojärjestelmäratkaisuja työsystemissä esiintyneisiin ongelmiin. Molemminpuoleinen ymmärryksen kasvu tietotekniikkapäätöksiä tehdessä lisää päätösten kypsyyttä.

Onko tämä tavoite mielestäsi saavutettu?

- Kuinka hyödylliseksi (käytännössä) koet syntyneen Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman?
- Kuinka hyvin se palveli konkreettisen kehittämishankkeen päätöstä ja rajausta?
- Onko tarkoituksenanne jatkossa päivittää suunnitelmaa ja pitää se ajantasalla?
- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, joihin tulee kiinnittää huomiota suunniteltaessa pk-yritysten tietotekniikan kehittämistä kokonaisvaltaisesti?
- Otettiinko nämä tekijät mielestänne huomioon tässä projektissa ja kuinka hyvin?
- Mitä vaikutuksia (esimerkiksi keskustelun lisääntyminen jne.) tietotekniikan kokonaisvaltaisella suunnittelulla on pk-yrityksen toimintaan?
- Havaitteko näitä vaikutuksia omassa yrityksessänne?
- Oliko metodologian mukaisen suunnitteluprosessin läpivienneillä konsulteilla riittävä asiantuntemus ja 'oikea ote' työhönsä?
- Muut vapaat kommentit.

Kiitos haastattelusta!

GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen haastattelu

Paikka: X, X

Aika: XX.XX.2000, klo XX:XX – XX:XX

Osallistujat Yritys X: Henkilö X (haastateltava),
TITU: Timo Airaksinen (haastattelija)

Haastattelun tarkoitus

Haastattelu on osa haastattelijan tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielmaa, jonka aiheena on ”*Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelu pk-yrityksissä*”. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena on muodostaa pelkistetty malli tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen kehittämisen suunnittelun pohjaksi. Toisena tavoitteena on tutkia GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian (metodologia = menetelmistö) toimivuutta suunnitteluprosessin läpiviemiseksi ja selittää sen toimivuutta/toimimattomuutta muodostetun mallin perusteella. Kolmantena tavoitteena on löytää parannusehdotuksia metodologian kehittämiseksi.

Haastattelujen avulla selvitetään GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian toimivuutta sekä pk-yritysten että konsulttien näkökulmasta. Haastatteluilla pyritään selvittämään metodologian hyvät ja huonot puolet sekä parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle. Ensimmäisten haastatteluiden pohjalta metodologiaa jatkoehditettiin ja sitä on testattu GTCDoc-hankkeen Pislä Oy:n kehittämisprojektin analyysivaiheessa marraskuu 1999 – tammikuu 2000 välisenä aikana. Toisen haastattelukierroksen tarkoituksena on selvittää jatkoehditetyn metodologian toimivuutta käyttäen haastattelujen tulkinnaissa hyväksi muodostettua mallia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen hyväksikäytön suunnitteluun. Tavoitteena on saada parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle.

Aluksi haastattelussa tarkastellaan analyysivaiheen metodologiaa kokonaisuutena ja sen jälkeen käydään läpi metodologian mukaisen suunnitteluprosessin eri vaiheet ja niiden tehtävät. Haastattelun lopuksi palataan vielä kokonaiskuvaan.

Kokonaiskuva analyysivaiheen metodologiasta:

- Millaisena koitte analyysivaiheen sekä itsenne että yrityksen kannalta?
- Mitä hyviä piirteitä mieleenne tulee analyysivaiheesta?
- Avasiko metodologian mukaisen suunnitteluprosessin läpikäynti jotain uutta?
- Kuinka helppokäyttöiseksi koitte metodologian?
- Mitä huonoa mieleenne tulee analyysivaiheesta?
- Onko analyysivaiheen metodologia liian raskas?
- Millainen eri vaiheiden rytmitys on?
- Onko aikataulu sopiva, liian kireä vai liian löysä?
- Mitä metodologiasta ette ymmärtäneet?
- Mitä siinä on turhaa?
- Mitä metodologiasta puuttuu?

Metodologian eri vaiheet ja niiden tehtävät:

Vaihe 1: Lähtökohtien määrittely ja projektin suunnittelu

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 1.1 | | | |
| 1.2 | | | |
| 1.3 | | | |
| 1.4 | | | |
| 1.5 | | | |
| 1.6 | | | |
| 1.7 | | | |
| 1.8 | | | |

Vaihe 2: Perustietojen kerääminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 2.1 | | | |
| 2.2 | | | |

Vaihe 3: Koulutus

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 3.1 | | | |

Vaihe 4: Liiketoiminnan mallintaminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 4.1 | | | |
| 4.2 | | | |
| 4.3 | | | |
| 4.4 | | | |
| 4.5 | | | |
| 4.6 | | | |

Vaihe 5: Tietojenkäsittelyn nykytilan määrittely

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 5.1 | | | |
| 5.1.1 | | | |
| 5.1.2 | | | |
| 5.1.3 | | | |
| 5.1.4 | | | |

Vaihe 6: Kehittämisideointi

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 6.1 | | | |
| 6.2 | | | |
| 6.3 | | | |
| 6.4 | | | |
| 6.5 | | | |
| 6.6 | | | |
| 6.7 | | | |

Vaihe 7: Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman laatiminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 7.1 | | | |
| 7.1.1 | | | |
| 7.1.2 | | | |
| 7.2 | | | |

Vaihe 8: Päätös

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 8.1 | | | |
| 8.2 | | | |

GTDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian tavoitteena?

Menetelmistö pakottaa pk-yritysten liiketoiminta- ja tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden analysoimaan riittävän hyvin työsysteminsä (work system), ennen kuin he alkavat ajatella kuinka sitä voitaisiin parantaa käyttämällä tai kehittämällä tietojärjestelmiä. Myös tietotekniikkakonsulttien pitäisi tutustua kohdeyrityksen työsystemiin ja ymmärtää sen toiminta riittävän hyvin, ennen kuin he ehdottavat tietojärjestelmäratkaisuja työsystemissä esiintyneisiin ongelmiin. Molemmien puoleisen ymmärryksen kasvun tietotekniikkapäätöksiä tehdessä voidaan olettaa parantavan päätösten kypsyyttä.

- Onko tämä tavoite mielestäsi saavutettu?
- Kuinka hyödylliseksi (käytännössä) koet syntyneen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman?
- Kuinka hyvin se palveli konkreettisen kehittämishankkeen päätöstä ja rajausta?
- Onko tarkoituksenanne jatkossa päivittää suunnitelmaa ja pitää se ajantasalla?
- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, joihin tulee kiinnittää huomiota suunniteltaessa pk-yritysten tietojenkäsittelyn kehittämistä kokonaisvaltaisesti?
- Otettiinko nämä tekijät mielestänne huomioon tässä projektissa ja kuinka hyvin?
- Mitä vaikutuksia (esimerkiksi keskustelun lisääntyminen jne.) tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisella suunnittelulla on pk-yrityksen toimintaan?

- Havaitteko näitä vaikutuksia omassa yrityksessänne?
- Oliko metodologian mukaisen suunnitteluprosessin läpivienneillä konsulteilla riittävä asiantuntemus ja 'oikea ote' työhönsä?
- Muut vapaat kommentit.

Kiitos haastattelusta!

GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen ryhmähaastattelu

Paikka: TITU, Jyväskylä
Aika: torstai 17.2.2000, klo 10:00 – 12:00
Osallistujat: GTCDoc-projektiryhmä: (haastateltavat),
TITU: Timo Airaksinen (haastattelija)

Haastattelun tarkoitus

Haastattelu on osa haastattelijan tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielmaa, jonka aiheena on ”*Tietojenkäsittelyn kokonaisvaltainen suunnittelu pk-yrityksissä*”. Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena on muodostaa pelkistetty malli tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen kehittämisen suunnittelun pohjaksi. Toisena tavoitteena on tutkia GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian (metodologia = menetelmistö) toimivuutta suunnitteluprosessin läpiviemiseksi ja selittää sen toimivuutta/toimimattomuutta muodostetun mallin perusteella. Kolmantena tavoitteena on löytää parannusehdotuksia metodologian kehittämiseksi.

Haastattelujen avulla selvitetään GTCDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian toimivuutta sekä pk-yritysten että konsulttien näkökulmasta. Haastatteluilla pyritään selvittämään metodologian hyvät ja huonot puolet sekä parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle. Ensimmäisten haastatteluiden pohjalta metodologiaa jatkoehitettiin ja sitä on testattu GTCDoc-hankkeen Pislä Oy:n kehittämisprojektin analyysivaiheessa marraskuu 1999 – tammikuu 2000 välisenä aikana. Toisen haastattelukierroksen tarkoituksena on selvittää jatkoehitetyn metodologian toimivuutta käyttäen haastattelujen tulkinnaissa hyväksi muodostettua mallia tietojenkäsittelyn kokonaisvaltaisen hyväksikäytön suunnitteluun. Tavoitteena on saada parannusehdotuksia metodologian jatkokehitykselle.

Aluksi haastattelussa tarkastellaan analyysivaiheen metodologiaa kokonaisuutena ja sen jälkeen käydään läpi metodologian mukaisen suunnitteluprosessin eri vaiheet ja niiden tehtävät. Haastattelun lopuksi palataan vielä kokonaiskuvaan.

Kokonaiskuva analyysivaiheen metodologiasta:

- Millaisena koitte analyysivaiheen sekä itsenne että yrityksen kannalta?
- Mitä hyviä piirteitä mieleenne tulee analyysivaiheesta?
- Avasiko metodologian mukaisen suunnitteluprosessin läpikäynti teille konsulttina jotain uutta?
- Kuinka helppokäyttöiseksi koitte metodologian?
- Mitä huonoa mieleenne tulee analyysivaiheesta?
- Onko analyysivaiheen metodologia liian raskas?
- Millainen eri vaiheiden rytmitys on?
- Onko aikataulu sopiva, liian kireä vai liian löysä?
- Mitä metodologiasta ette ymmärtäneet?
- Mitä siinä on turhaa?
- Mitä metodologiasta puuttuu?

Metodologian eri vaiheet ja niiden tehtävät:

Vaihe 1: Lähtökohtien määrittely ja projektin suunnittelu

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 1.1 | | | |
| 1.2 | | | |
| 1.3 | | | |
| 1.4 | | | |
| 1.5 | | | |
| 1.6 | | | |
| 1.7 | | | |
| 1.8 | | | |

Vaihe 2: Perustietojen kerääminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 2.1 | | | |
| 2.2 | | | |

Vaihe 3: Koulutus

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 3.1 | | | |

Vaihe 4: Liiketoiminnan mallintaminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 4.1 | | | |
| 4.2 | | | |
| 4.3 | | | |
| 4.4 | | | |
| 4.5 | | | |
| 4.6 | | | |

Vaihe 5: Tietojenkäsittelyn nykytilan määrittely

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 5.1 | | | |
| 5.1.1 | | | |
| 5.1.2 | | | |
| 5.1.3 | | | |
| 5.1.4 | | | |

Vaihe 6: Kehittämisideointi

- Yleiskuva vaiheesta?

| Asia | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|------|-------|--------|-------|
| 6.1 | | | |
| 6.2 | | | |
| 6.3 | | | |
| 6.4 | | | |
| 6.5 | | | |
| 6.6 | | | |
| 6.7 | | | |

Vaihe 7: Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman laatiminen

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 7.1 | | | |
| 7.1.1 | | | |
| 7.1.2 | | | |
| 7.2 | | | |

Vaihe 8: Päätös

- Yleiskuva vaiheesta?

| Askel | Hyvää | Huonoa | Muuta |
|-------|-------|--------|-------|
| 8.1 | | | |
| 8.2 | | | |

GTDoc-hankkeen analyysivaiheen metodologian tavoitteena?

Menetelmistö pakottaa pk-yritysten liiketoiminta- ja tietotekniikkapäätöksistä vastaavien henkilöiden analysoimaan riittävän hyvin työsysteminsä (work system), ennen kuin he alkavat ajatella kuinka sitä voitaisiin parantaa käyttämällä tai kehittämällä tietojärjestelmiä. Myös tietotekniikkakonsulttien pitäisi tutustua kohdeyrityksen työsystemiin ja ymmärtää sen toiminta riittävän hyvin, ennen kuin he ehdottavat tietojärjestelmäratkaisuja työsystemissä esiintyneisiin ongelmiin. Molemmien puoleisen ymmärryksen kasvun tietotekniikkapäätöksiä tehdessä voidaan olettaa parantavan päätösten kypsyyttä.

- Onko tämä tavoite mielestänne saavutettu?
- Kuinka hyödylliseksi (käytännössä) koette syntyneen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelman?
- Kuinka hyvin suunnitelma palvelee konkreettisen kehittämishankkeen päätöstä ja rajausta?
- Olisiko analyysivaiheen tuloksina syntyviä suunnitelmia järkevä jatkossa päivittää?
- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, joihin tulee kiinnittää huomiota suunniteltaessa pk-yritysten tietojenkäsittelyn kehittämistä kokonaisvaltaisesti?
- Otettiinko nämä tekijät mielestänne huomioon tässä projektissa ja kuinka hyvin?
- Muut vapaat kommentit.

Kiitos haastattelusta!