

Strategisten IT-investointien ongelmat ja epäonnistumisen aiheuttavat syyt

Laskentatoimi
Maisterin tutkinnon tutkielma
Tapio Mattila
2009

Laskentatoimen ja rahoituksen laitos
HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU
HELSINKI SCHOOL OF ECONOMICS



1. JOHDANTO	4
1.1 Tutkimuksen taustaa ja motivaatio	4
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	6
1.3 Tutkimusmenetelmä ja rakenne	6
1.4 Määritelmiä	7
2. INVESTOINNIT	8
2.1 Strategiset investoinnit	9
<i>2.1.1 Strategisten investointien erityispiirteet</i>	9
<i>2.1.2 Strategisiin investointeihin liittyvät ongelmat</i>	10
2.2 IT-investoinnit	13
<i>2.2.1 IT-investointien tuottavuusparadoksi</i>	13
<i>2.2.2 IT-investointien ominaisuudet ja erityispiirteet</i>	15
<i>2.2.3 IT-investoinneista tavoiteltavat hyödyt</i>	17
<i>2.2.4 Strategiset IT-investoinnit</i>	19
3. IT-INVESTOINTIEN HAASTEET JA ONGELMAT	22
3.1 IT-investointien epäonnistuminen	22
3.2 Ongelmien ja haasteiden luokittelu	22
<i>3.2.1 Investointitarve</i>	24
<i>3.2.2 Investointien suunnittelu</i>	27
<i>3.2.3 Investointien toteutus</i>	33
3.3 Teoriaosion yhteenveto	36
4. TUTKIMUKSEN METODOLOGIA JA TUTKIMUSAINESTO	39
4.1 Tutkimuksen metodologia	39
4.2 Kohdeyritysten valinta	41
5. CASE-TUTKIMUS	44
5.1 Yritys A	44
<i>5.1.1 Investointiprosessi</i>	44
<i>5.1.2 Strategiset IT-investoinnit</i>	45
<i>5.1.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet</i>	45
5.1.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet	46
5.1.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet	47
5.1.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet	50
5.1.3.4 Merkittävimmät haasteet	52
5.2 Yritys B	53
<i>5.2.1 Investointiprosessi</i>	54
<i>5.2.2 Strategiset IT-investoinnit</i>	54
<i>5.2.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet</i>	55
5.2.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet	55
5.2.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet	57
5.2.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet	59
5.2.3.4 Merkittävimmät haasteet	60
5.3 Yritys C	61
<i>5.3.1 Investointiprosessi</i>	62

5.3.2 Strategiset IT-investoinnit.....	62
5.3.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet	63
5.3.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet.....	63
5.3.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet.....	65
5.3.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet	67
5.3.3.4 Merkittävimmät haasteet	68
5.4 Case-aineiston analyysi.....	69
5.5 Tutkimustulosten vertailu aikaisempaan tutkimukseen	73
6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	76
6.1 Yhteenveto	76
6.2 Johtopäätökset.....	77
LÄHDELUETTELO	81
LIITTEET.....	87

LUETTELO KUVIOISTA JA TAULUKOISTA

Taulukot:

1. Strategisten ja operatiivisten investointien tunnusmerkkejä
2. IT-investoinneille ominaisia piirteitä
3. Strategisten IT-investointien ominaispiirteitä
4. IT-investointitarpeiden ongelmat ja haasteet
5. IT-investointien suunnittelun ongelmat ja haasteet
6. IT-investointien toteutuksen ongelmat ja haasteet
7. Investointiprosessin vaiheiden merkittävimmät ja yleisimmät ongelmat ja haasteet

Kuviot:

1. Informaatioteknologian evoluutio
2. Investointiprosessin jakautuminen investointitarpeeseen, suunnitteluun ja toteutukseen
3. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen taustaa ja motivaatio

Informaatioteknologian ja tietojärjestelmien rooli yritysten jokapäiväisessä toiminnassa on viime vuosikymmenten aikana kasvanut merkittävästi. Samaan aikaan monet liiketoiminnat ovat tulleet täysin riippuvaisiksi informaatioteknologian onnistuneesta käytöstä. Tämä on johtanut IT-investointien räjähdysmäiseen kasvuun niin määrällisesti kuin myös rahassa mitattuna. Viimeisten vuosikymmenten aikana yli puolet yritysten investointibudjeteista kansainvälisesti onkin käytetty informaatioteknologiasovellusten rakentamiseen ja ylläpitämiseen (Hallikainen et al., 2002). Vuonna 2004 yritykset käyttivät maailmanlaajuisesti arviolta 3 triljoonaa Yhdysvaltain dollaria informaatioteknologiainvestointeihin (Freedman, 2003).

Informaatioteknologian roolin on perinteisesti ajateltu olevan yrityksen perusliiketoimintaa tukeva, ja sen tarkoitus on lähinnä ollut lisätä toiminnan tehokkuutta tai vähentää työvoimakustannuksia. Nykyään IT:n roolin ajatellaan kuitenkin olevan enenevässä määrin strategian mahdollistaja (Farbey et al., 1992, Hallikainen et al., 2003). Informaatioteknologiainvestoinnit mahdollistavat uusia liiketoimintamalleja ja kilpailutapoja toteuttaa yrityksen strategiaa. Informaatioteknologian avulla yritykset pyrkivät erottautumaan kilpailijoistaan ja saavuttamaan näin kilpailuetua. IT-investointien muuttuminen luonteeltaan strategisimmiksi on kuitenkin tuonut mukanaan vaikeuksia, jotka ilmenevät ongelmina niiden arvioimisessa ja päätöksenteossa niiden toteuttamisesta. Varsinkin strategisille IT-investoinneille on ominaista, että niistä saatavat hyödyt ovat usein aineettomia ja hyötyjen realisoituminen kestää pitkän aikaa (Hallikainen et al., 2002), mikä vaikeuttaa erityisesti niiden arviointia ja suunnittelua.

Monet IT-investointeja tutkineet tutkijat (esim. Powell, 1992) ovat luoneet käsityksen, että IT-investoinnit ovat erilaisia eikä niitä voi käsitellä samoilla menetelmillä kuin muita investointeja. Tutkijat esittivät 1990-luvun alussa informaatioteknologiaan liittyvän ”tuottavuusparadoksin” (productivity paradox). Tämän mukaan IT-investoinneilla ja yrityksen kannattavuudella ei ollut olemassa positiivista korrelaatiota (Richardson, 2001). 1990-luvun loppupuolella tutkijat puolestaan löysivät positiivisia vaikutuksia IT-investointien ja yritysten kannattavuuden väliltä (Brynjolfsson et al., 1998). Joka tapauksessa IT-investointeihin liittyy piirteitä, jotka hankaloittavat niiden suunnittelua ja toteuttamista, varsinkin silloin, kun ne ovat laadultaan strategisia investointeja. Niin IT-investointien aiheuttamat kustannukset kuin myös niistä saatavat hyödyt eivät yleensä ole

tarkkaan arvioitavissa ennen niiden toteutumista. Toisaalta IT-investoinnit poikivat usein myös uusia investointi mahdollisuuksia, joita ei alkuperäistä investointia tehtäessä osattu odottaa, mikä johtaa alkuperäisen investoinnin vaikutusten väärinarvioimiseen (Anandarajan et al., 2000).

IT-investointien arvioimisen vaikeudella on varmasti suuri vaikutus siihen, että niiden johtamisessa on nähtävissä paljon puutteita. Useat tutkimustulokset osoittavat, että suurimmalla osalla yrityksistä ei ole olemassa selkeää strategiaa IT-investointien toteuttamiseksi, eikä näin ollen standardoitua menettelytapaa niistä päätettäessä (Farbey et al., 1992; Love et al., 2005). Tällä on varmasti vaikutus siihen, että suuri osa IT-investoinneista ei kykene koskaan täysin saavuttamaan niille asetettuja tavoitteita. Hochstrasser et al.(1991) tekemän tutkimuksen mukaan ainoastaan 31 % yrityksistä ilmoittaa, että niiden toteuttamat IT-investoinnit ovat olleet täysin onnistuneita. Butler (2003) mukaan alle 60 % informaatioteknologiaprojekteille asetetuista tavoitteista pystytään saavuttamaan. Ottaen huomioon viime vuosikymmeninä tehdyn hyvin laajan investointitutkimuksen ympäri maailman, ovat näin alhaiset IT-investointien onnistumisprosentit hämmentäviä vaikka kehitystä onkin tapahtunut. Tutkimuksen aihe on hyvin ajankohtainen, onhan viime aikoina saatu seurata runsaasti median uutisointia liittyen yritysten epäonnistuneisiin informaatioteknologiajärjestelmiin, esimerkkeinä Sampo pankin nettipankkiongelmien ja puhelinoperaattori Elisan laskutusongelmien.

Informaatioteknologiainvestointeihin liittyvät ongelmat ovat olleet yleisen mielenkiinnon kohteena viime vuosikymmenten ajan ja niitä onkin tutkittu runsaasti monien tutkijoiden toimesta. Alun perin tutkimus koostui lähinnä teknokraattien tutkimuksista, mutta myöhemmin aihetta ovat tutkineet myös laskentatoimenalan tutkijat. Ottaen huomioon yleisesti investoinneista tehdyn tutkimuksen laajuuden, niin IT-investoinneissa on kuitenkin vielä paljon tutkittavaa. Aikaisemmasta investointitutkimuksesta saatua tietoa ja siellä hyviksi todettuja malleja voidaan ja tulee myös hyödyntää tulevassa IT-investointi tutkimuksessa (Richardson, 2001). Aikaisempi IT-investointitutkimus on koskenut lähinnä IT-investointien arviointimenetelmiä ja niiden ongelmia. Sen sijaan IT-investointiprosessin ja sen eri vaiheissa esiintyvien ongelmien laajempi tutkimus on jäänyt vähemmälle sitten 1970-luvun lopun, jolloin Honko et al.(1982) tutki suomalaisten yritysten investointiprosessin kriittisiä kohtia. Myös IT-investointien johtamisessa ja strategisten IT-investointien epäonnistumisiin johtavien syiden kohdalla on nähtävissä tutkimusaukko, johon tällä tutkimuksella pyritään vastaamaan. Laskentatoimen alan tutkimuksella onkin vielä paljon annettavaa informaatioteknologian yrityksissä aiheuttamiin ongelmiin liittyen.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Kuten edellisessä kappaleessa kävi ilmi, liittyy IT-investointeihin vielä paljon ratkaisemattomia ongelmia. Tarkoitukseni onkin tutkia tässä tutkielmassani strategisten IT-investointien eri investointiprosessin vaiheissa esiintyviä ongelmia ja haasteita, jotka usein johtavat kyseisten investointien epäonnistumiseen. Tutkimuksen päätavoite voidaan tiivistää seuraavan tutkimuskysymyksen muotoon:

- Millaisia ongelmia ja haasteita yritykset kohtaavat tehdessään strategisia IT-investointeja?

Myös strategisten IT-investointien ongelmien syyt ja mahdolliset epäonnistumiset kohdeyrityksissä ovat tutkimuskohtena. Tutkimuksen päämielenkiinnon kohteena ovat nimenomaan strategiset IT-investoinnit, johtuen muun muassa IT-investointien strategisen roolin kasvamisesta. Monet IT-investointeihin liitettävät ongelmat johtuvat tai ainakin kärjistyvät juuri informaatioteknologian muuttuessa merkittäväksi strategiseksi tekijäksi yrityksissä. Tämä ei kuitenkaan täysin rajaa tutkimuksen mielenkiinnon ulkopuolelle myöskään operatiivisia IT-investointeja, johtuen jo pelkästään siitä syystä, että IT-investointien jakaminen strategisiin ja operatiivisiin ei ole täysin mustavalkoinen määritelmä.

Oman haasteensa tutkittaessa investointien ongelmia ja epäonnistumisia aiheuttaa materiaalin saannin haastavuus. Tutkimuksessa tarvittavaa tietoa epäonnistuneista investoinneista ei ole saatavilla suoraan yritysten julkaisemasta informaatiosta, ja toisaalta kysymykset koskevat siinä määrin yrityksille arkaluontoisia aiheita, että niitä ei välttämättä haluta tuoda ulkopuolisten tietoon (Honko et al., 1982). Ongelmien ja epäonnistumisten arkaluotoisuus varmasti onkin suuri syy siihen, miksi aihealue on jäänyt vähemmälle huomiolle muutoin runsaassa kansainvälisessä investointitutkimuksessa.

1.3 Tutkimusmenetelmä ja rakenne

Tutkielma koostuu teoria- ja empiriaosuuksista. Teoriaosuudessa perehdytään aiheesta tehdyn aikaisemman tutkimuksen, kirjallisuuden ja muun kirjallisen materiaalin perusteella investointitutkimukseen, IT-investointeihin ja niihin liittyviin erityispiirteisiin. Teoriaosion tarkoitus on luoda viitekehys, jonka pohjalta voidaan lähteä tutkimaan empiirisesti IT-investointeihin liittyviä ongelmia ja epäonnistuneita IT-investointeja. Empiriaosuudessa tutkitaan millaisia ongelmia yritykset reaali maailmassa kohtaavat IT-investointiprosessiensa yhteydessä ja

mitkä syyt johtavat IT-investointien epäonnistumiseen. Empiriaosuus on suoritettu kvalitatiivisena case-tutkimuksena tekemällä haastatteluja kolmeen suomalaiseen yritykseen aihealueen pohjalta.

Luvut kaksi ja kolme muodostavat tutkimuksen teoriaosuuden. Luvussa kaksi käydään aluksi läpi investointeja yleensä. Tämän jälkeen luvussa keskitytään strategiaan investointeihin ja IT-investointeihin sekä näihin liittyviin erityispiirteisiin. Luvussa kolme käydään läpi IT-investointeihin yleisesti liitettäviä ongelmia ja haasteita sekä määritellään tarkemmin, mitä IT-investoinnin epäonnistumisella tässä tutkimuksessa tarkoitetaan. Luvussa neljä kerrotaan tarkemmin tutkimuksen metodologiasta, tutkimusaineiston valinnasta ja tutkimuksen toteuttamisesta.

Luku viisi muodostaa tutkimuksen empiriaosuuden. Siinä esitetään haastattelujen pohjalta, millaisia ongelmia ja haasteita IT-investoinnit kohdeyrityksissä todellisuudessa aiheuttavat ja analysoidaan haastattelujen tuloksia. Luvussa kuusi tehdään yhteenveto tutkimuksesta ja esitetään siitä tehdyt johtopäätökset.

1.4 Määritelmiä

Epäonnistunut investointi. Tässä tutkimuksessa epäonnistuneella investoinnilla tarkoitetaan investointia, jolle asetetut tavoitteet ovat jääneet joko kokonaan tai olennaisilta osin saavuttamatta (Honko et al., 1982).

Informaatioteknologia/IT. Informaatioteknologia pitää sisällään tietokoneet, ohjelmistot, tietokannat ja tietoverkot, jotka mahdollistavat digitaalisen tietoliikenteen avulla tehtävän tietojen muokkaamisen, siirron, tallennuksen ja haun. Informaatiojärjestelmällä tai IS:llä tarkoitetaan järjestelmää, joka kerää, prosessoi, analysoi ja jaottelee informaatiota (Tiirikainen, 2008). Tässä tutkimuksessa informaatiojärjestelmällä tarkoitetaan samaa kuin informaatioteknologialla. Investoinnilla informaatioteknologiaan tarkoitetaan tässä tutkimuksessa investointia edellä mainittuihin kohteisiin.

Strateginen investointi. Strategisilla investoinneilla yritykset hankkivat strategiansa toteutuksessa tarvittavat resurssit ja valmiudet. Ne siis toimivat yrityksen strategian toteuttamisvälineinä. Strategiset investoinnit luovat pohjan yrityksen toiminnalle, ja niiden onnistuminen mahdollistaa yrityksen olemassa olon ja kannattavuuden (Carr et al.1996). Pitkän tähtäimen tavoitteet ovat lyhyen ajan kannattavuutta tärkeämpiä strategisia investointeja arvioitaessa.

2. INVESTOINNIT

Investoinnilla tarkoitetaan tuotannontekijöiden hankkimista, joiden avulla yritykset toteuttavat liiketoimintaansa. Yrityksen menestyminen ja elinvoimaisuus markkinoilla määräytyvät sen tekemien investointien mukaan, joilla se allokoii pääomiaan kannattavaan toimintaan (Arnold et al. 2000). Investointien onnistuminen on näin ollen kriittinen tekijä yrityksen menestyksen kannalta ja sen olemassaolo perustuu viime kädessä tehtyihin investointeihin, jotka yhdessä yrityksen strategian kanssa luovat suuntaviivat ja puitteet yrityksen toiminnalle. Yritysten suorittamilla investoinneilla on myös huomattava merkitys kansantalouden ja koko yhteiskunnan kannalta. Investoinnit vaikuttavat olennaisesti taloudelliseen toimeliaisuuteen, kansantalouden rakenteeseen ja työllisyyteen. Yritysten menestymisen riippuessa onnistuneista investoinneista, on niillä suora vaikutus myös maan kansainväliseen taloudelliseen kilpailukykyyn (Honko et al., 1982).

Investoinnit voidaan kohteensa mukaan jakaa kahteen eri luokkaan, *reaali-investointeihin* ja *rahoitusinvestointeihin*. Rahoitusinvestoinnit kohdistuvat arvopapereihin, kuten vaikkapa pörssiosakkeisiin, eikä niiden tarkoitus ole tuotannontekijöiden hankinta. Reaali-investointien tarkoitus sen sijaan on yrityksen liiketoimintaan sijoittaminen ja tuotannontekijöiden hankinta (Bodie et al., 2005). Reaali-investoinnit voidaan niin ikään jakaa *operatiivisiin* ja *strategisiin* investointeihin. Näiden eroihin keskitytään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Reaali-investoinnit voidaan toisaalta jakaa myös tarkoituksensa mukaan. Shapiro (2005) mukaan pääluokat ovat:

1. Korvausinvestoinnit, joiden tarkoitus on korvata vanhentuneita tuotantovälineitä uusilla.
2. Laajennusinvestoinnit, joilla pyritään kasvattamaan yrityksen olemassa olevien tuotteiden kysyntää.
3. Laajennusinvestoinnit, joilla pyritään kasvattamaan yrityksen markkina-asemaa tai laajentamaan toimintaa uusille markkinoille uusien tuotteiden avulla.
4. Pakolliset investoinnit, joita joudutaan tekemään, koska laki näin vaatii. Tällaisia ovat esimerkiksi investoinnit ympäristön saastuttamisen vähentämiseksi.

2.1 Strategiset investoinnit

Investointien ja yrityksen strategian välinen läheinen yhteys on ilmeinen ja niiden yhteensopivuus yrityksen toiminnan kannalta elintärkeä, sillä investoinnit ovat keino hankkia yrityksen strategian toteutuksessa tarvittavat resurssit ja valmiudet. Investointien onnistumisen kannalta strategian ja investointien välinen yhteensopivuus on osoittautunut kriittiseksi tekijäksi. Mitä heikompi yhteys investoinnin ja strategian välillä vallitsee, sitä suurempi todennäköisyys investoinnilla on epäonnistua (Kasanen et al., 1993).

Tämän tutkimuksen mielenkiinnon kohteena ovat IT-investoinnit nimenomaan strategisina investointeina. Strategisiin investointeihin liittyy kuitenkin monia erityispiirteitä, jotka aiheuttavat ongelmia niiden tekemiselle. Näin ollen, jotta tutkimuksen sijoittuminen kontekstiinsa voidaan paremmin ymmärtää, on tässä vaiheessa tarpeen esitellä strategisten investointien erityispiirteitä ja niihin liittyviä ongelmia.

2.1.1 Strategisten investointien erityispiirteet

Investoinnit voidaan jakaa strategisiin investointeihin ja operatiivisiin investointeihin. Strategiset investoinnit luovat yritykselle uusia toimintaedellytyksiä ja toimivat yrityksen strategian toteuttamisvälineenä. Yritykset pyrkivät strategisilla investoinneilla saavuttamaan pitkän tähtäimen tavoitteitaan, ylläpitämään tai parantamaan kilpailuasemaansa ja rikkomaan nykyisten toimintamuotojensa rajoja (Butler et al., 1991). Strategisille investoinneille on ominaista, että niihin liittyy suuria mahdollisuuksia, mutta myös huomattavia riskejä, koska niiden taloudellisia vaikutuksia on vaikea ennakoita. Strategisten investointien avulla yrityksen strategia muutetaan operatiiviseksi toiminnaksi. Operatiiviset investoinnit puolestaan ovat toimintaa ylläpitäviä investointeja. Myös operatiivisten investointien pitää olla yrityksen strategian mukaisia. Taulukko 1 esittää jaottelun strategisten ja operatiivisten investointien ominaispiirteistä ja eroavuuksista.

Taulukko 1: Strategisten ja operatiivisten investointien tunnusmerkkejä

Strategiset investoinnit	Operatiiviset investoinnit
Investoinnilla on yrityskokonaisuuden kannalta olennainen merkitys	Investointi kytkeytyy nykyisen toiminnan ylläpitoon
Investointi voi muuttaa yrityksen osaamisen ydinaluetta tai sen liiketoiminnan rajoja	Investoinnin taloudelliset seuraukset ovat ennakoitavissa
Investointiin liittyy suuret mahdollisuudet, mutta myös suuret riskit	Investointiin liittyvät riskit ovat hallittavissa
Investoinnin taloudellisia seurauksia on suunnitteluvaiheessa vaikea ennakoida	

Lähde: Kasanen et al. (1993, s. 33)

Strategiset investoinnit ovat yrityksen menestymisen kannalta välttämättömiä. Ne ovat monesti koko yrityksen laajuisia, ja siten niillä on niin suoria kuin myös epäsuoria vaikutuksia lukuisiin eri tekijöihin yrityksissä. Strategiset investoinnit ovat yleensä operatiivisia investointeja kalliimpia toteuttaa ja ne sitovat paljon yrityksen resursseja. Strategisille investoinneille on myös ominaista, että niiden toteuttaminen saattaa kestää hyvin pitkän aikaa ja varsinkin niistä tavoiteltavat hyödyt realisoituvat usein vasta pidemmän ja ennalta määrittämättömän ajan kuluttua (Hallikainen et al., 2002).

2.1.2 Strategisiin investointeihin liittyvät ongelmat

Edellisessä kappaleessa luetelluista strategisten investointien ominaispiirteistä johtuen on niiden arvioiminen ongelmallista. Investointiteoria suosittelee tekemään investointien arvioinnin ja päätöksen niiden toteuttamisesta perustuen nettonykyarvolaskelmiin tai muihin vastaaviin diskonttaukseen perustuviin menetelmiin. Nämä menetelmät eivät kuitenkaan ota huomioon kaikkia strategisiin investointeihin liittyviä tekijöitä, ennen kaikkea hyötyjä. Menetelmiä on kritisoitu mm. niiden liian rajoittuneesta näkökulmasta, ei-rahamääräisten etujen huomiotta jättämisestä, lyhyen aikavälin korostamisesta, virheellisistä olettamista nykyisestä tilasta, inflaation epäjohdonmukaisesta käsittelystä ja arvoa tuottamattomaan käytökseen kannustamisesta (Adler, 2000).

Arvioitaessa investointeja perinteisillä laskentamenetelmillä tarkastellaan investointeja usein liian rajoittuneesta näkökulmasta. Laskelmat eivät ota huomioon eri investointien välisiä yhteyksiä ja investoinnit tulevat arvioiduksi usein ainoastaan yhden yksikön näkökulmasta (ks. esim. Slagmulder et al., 1995; Adler, 2000). Tehtäessä jokin investointi eivät perinteiset

investointilaskelmat yleensä ota huomioon, että investoinnista saattaa olla etua myös yrityksen muille yksiköille kuin sen toteuttajalle. Adler (2000) mainitsee esimerkkinä tietokoneen ohjaaman tuotantosysteemin käyttöönoton. Investoinnin arvo yritykselle tulee täysin huomioiduksi vasta, kun otetaan hyödyt huomioon yrityksen jokaisen yksikön kannalta.

Toinen perinteisten laskentamenetelmien ongelma on niiden kykenemättömyys huomioida investointien ei-rahamääräisiä hyötyjä, jotka ovat luonteenomaisia juuri strategisille investoinneille. Investointien tuottamia ei-rahamääräisiä hyötyjä ovat esimerkiksi tuotannon lisääntynyt joustavuus (Adler, 2000) ja investoinnin yritykselle tarjoama oppiminen tuotantoprosessista (Slagmulder et al., 1995). Investointiteorian mukaan investoinnin vaikutukset ovat ilmaistavissa rahavirtoina, joiden perusteella voidaan tehdä päätös sen toteuttamisesta tai toteuttamatta jättämisestä. Investointeihin liittyvät monet aineettomat hyödyt on kuitenkin käytännössä lähestulkoon mahdotonta ilmoittaa rahamääräisinä, mikä vaikeuttaa eritoten strategisten investointien todellisen arvon määrittystä (Kasanen et al., 1993).

Kolmas ongelma on perinteisten laskentamenetelmien lyhyen aikavälin etujen korostaminen. Strategisten investointien positiiviset kassavirrat realisoituvat yleensä vasta pitkään kuluttua, aikaa saattaa kulua jopa vuosia. Takaisinmaksuajan menetelmän mukaan valitaan investointi, joka maksaa itsensä takaisin mahdollisimman nopeasti. Nettonykyarvo- ja sisäisen korkokannan menetelmät puolestaan suosivat investointeja, joiden positiiviset kassavirrat realisoituvat mahdollisimman nopeasti johtuen ajan mittaan kasvavasta diskonttaustekijästä (Adler, 2000). Slagmulder et al. (1995) ja Adler (2000) kritisoivat yrityksiä siitä, että ne käyttävät liian korkeita diskonttauskorkokantoja investointilaskelmissa, mikä aliarvio strategisten investointien pitkän aikavälin hyötyjä ja suosii nopeasti positiivisia kassavirtoja realisoivia investointeja. Slagmulder et al. (1995) näkee erääksi syyksi liian korkeiden diskonttauskorkojen käytölle inflaation ja investoinnin riskin epä johdonmukaisen huomioimisen laskelmissa. Kaikki edellä mainitut seikat johtavat strategisten investointien pitkän ajan hyötyjen aliarviointiin tehtäessä investointipäätöksiä puhtaasti kyseisten laskentamenetelmien perusteella.

Neljäs ongelma on olettaus alkuperäisen tilanteen ennallaan pysymisestä, mikäli investointeja ei toteuteta ollenkaan. Yleisen käsityksen mukaan yrityksen kilpailuasema pysyy ennallaan, jos investointia ei toteuteta. Tämä pitää kuitenkin paikkansa vain, mikäli kilpailijat eivät tee vastaavia investointeja. Haluttomuus investoida tänään saattaa johtaa investointimahdollisuuden pysyvään menettämiseen ja vaarantaa yrityksen selviytymisen tulevaisuudessa alalla (Adler, 2000).

Investoinnin lykkääminen saattaa johtaa tulevaisuuden tulojen vähenemiseen, kun kilpailijat tekevät investointeja, ja siten syövät yrityksen markkinaosuutta (Slagmulder et al., 1995).

Adlerin (2000) mukaan perinteiset investointilaskelmat saattavat myös kannustaa investoinneista päättäviä johtajia arvoa tuottamattomaan käyttäytymiseen. Perinteisten laskentamenetelmien suosimat nopeasti saatavat voitot ja johdon tulospalkkiojärjestelmät helposti muuttavat johdon käyttäytymistä. Sen sijaan, että investoitaisiin yrityksen pääliiketoiminnan pitkän aikavälin tavoitteiden mukaisesti, yrityksen johto alkaa suosia investointikohteita, jotka tuottavat nopeasti positiivisia kassavirtoja. Carr et al. (1996) tekemästä tutkimuksesta kävi ilmi, että johdon investointilaskelmat usein perustuvat kyseenalaisille olettamuksille. Laskelmia voidaan muokata helposti sellaisiksi, kuin niiden halutaan näyttävän, ja näin myös usein tehdään. Näin ollen investoinneille saadaan yleinen hyväksyntä vaikka investointilaskelmat perustuvat virheellisille olettamuksille. Suuren painoarvon antaminen perinteisille investointilaskelmille johtaa myös helposti liialliseen numeroiden tuijottamiseen asiakkaiden huomioimisen sijasta (Mintzberg, 1996).

Perinteiset kassavirtapohjaiset investointilaskentamenetelmät olettavat, että kaikki investointiin vaikuttavat päätökset tehdään silloin, kun se päätetään toteuttaa. Todellisuudessa investointia voidaan kuitenkin muuttaa myöhemmin, kun on saatavilla uutta merkityksellistä informaatiota. Investointiin voi liittyä lisäinvestointimahdollisuuksia, sitä voidaan muuttaa tai se voidaan kokonaan hylätä projektin edetessä. Näitä tulevaisuuden mahdollisuuksia kutsutaan reaaliopioiksi ja ne lisäävät investoinnin arvoa (Shapiro, 2005). Strategiset investoinnit usein luovat uutta tietämystä ja tarjoavat uusia tuottoisia investointimahdollisuuksia yritykselle. Perinteiset investointilaskentamenetelmät eivät kuitenkaan huomioi tämän tyyppisiä investointeihin liittyviä arvoa luovia ominaisuuksia (Slagmulder et al., 1995).

Edellä mainitut tekijät yhdessä perinteisten laskentamenetelmien käytön kanssa johtavat siihen, että yrityksissä usein syrjitään strategisia investointeja, jotka kuitenkin ovat yrityksen kehityksen ja innovaatioiden kannalta keskeisiä. Mainitut ongelmat koskevat monissa tapauksissa myös IT-investointeja, jotka ovat usein koko yritystä koskevia, pitkä kestoisia, niihin liittyy paljon aineettomia hyötyjä ja ne mahdollistavat uusia investointeja. IT-investointien arvioinnin haastavuudella on varmasti myös oma vaikutuksensa niiden epäonnistumisaltiuteen.

2.2 IT-investoinnit

Yleinen mielenkiinto informaatioteknologiainvestointeja ja niiden yritykselle luomaa arvoa kohtaan alkoi yli 50 vuotta sitten, kun sähköinen tietojenkäsittely alkoi yleistyä liike-elämässä (Freedman, 2003). 1960-luvulla informaatioteknologian osuus Yhdysvalloissa tehdyistä investoinneista oli 5 % saavuttaen liki 30 % 1980-luvulla. 2000-luvulla arvioidaan IT-investointien arvon olevan jo lähes puolet kaikista investoinneista ja yhdysvaltain dollareissa mitattuna 3 triljoonaa globaalisti vuonna 2004 (Freedman, 2003, Irani et al., 2002). Yritykset investoivat informaatioteknologiaan tavoitellakseen erilaisia hyötyjä, kuten esimerkiksi kustannussäästöjä, lisätäkseen tuottoja, parantaakseen asiakaspalvelua, tuottavuutta, kannattavuutta tai kilpailukykyä. Informaatioteknologian rooli niin yritysten toiminnassa kuin myös ihmisten jokapäiväisessä elämässä onkin kasvanut huimaa vauhtia viime vuosikymmenten ajan ja tulee varmasti kasvamaan myös vielä tulevaisuudessa.

Informaatioteknologian klassisena määritelmänä (Powell, 1992) pidetään tietokoneiden ja tietoliikenteen avulla tapahtuvaa äänellisen, kuvallisen, kirjaimellisen tai numerollisen tiedon hankintaa, valmistusta, varastointia ja levittämistä. Informaatioteknologiainvestointi laajasti käsiteltynä tarkoittaa investointia tietokoneisiin, ohjelmistoihin, tietokantoihin ja tietoverkkoihin. Tässä tutkimuksessa IT-investoinilla tarkoitetaan investointeja juuri edellä mainittuihin kohteisiin.

Informaatioteknologiainvestointeja on viimeisten vuosikymmenten ajan tutkittu runsaasti ja niiden ymmärtämiseksi on nähty paljon vaivaa niin akateemisten tutkijoiden keskuudessa kuin myös käytännön liike-elämässä. Informaatioteknologiainvestointeihin liittyen on aikojen saatossa liitetty myytti, että ne ovat erityislaatuisia muihin investointeihin verrattuna ja niiden arvon määrittäminen lähes mahdotonta (Powell, 1992). Piti tämä myytti sitten paikkansa tai ei, niin joka tapauksessa IT-investointeihin liittyy ominaispiirteitä, jotka tekevät niistä monimutkaisempia kuin monista muista investoinneista. Tätä tukee myös tutkimusten antamat tulokset IT-investointien heikoista onnistumisprosentteista (Butler, 2003, Hochstrasser et al., 1991). Tämän luvun tarkoitus on ensin paneutua ja selvittää IT-investointeihin liittyviä erityispiirteitä ja sitten keskittyä niiden arvioinnin vaikeuteen. Tältä pohjalta on helpompi lähteä lähestymään IT-investointien ongelmakohtia ja syitä niiden epäonnistumisille.

2.2.1 IT-investointien tuottavuusparadoksi

Informaatioteknologiainvestointien vaikutuksesta yritysten ja myös kokonaisten kansantalouksien tuottavuuteen on 1990-luvulta asti käyty kovaa kädenvääntöä tutkijoiden kesken. Uudet kehittyvät

teknologiat ovat historian saatossa mullistaneet yhteiskuntaa ja nostaneet työntuottavuutta uusille tasoille, esimerkkinä sähkön ja polttomoottorin keksiminen. Informaatioteknologian on odotettu samalla tavalla johtavan tuottavuuden räjähdysmäiseen kasvuun, mitä se varmasti on monissa tapauksissa tehnyt. Kuitenkin monet tutkijat tulivat siihen 1990-luvulla lopputulokseen, että IT-investointien ja tuottavuuden ja yritysten kannattavuuden väliltä ei ole löydettävissä selkeää positiivista riippuvuutta (Richardson, 2001). Muun muassa Nobel-palkittu ekonomisti Robert Solow (1987) sanoi, ”tietotekniikka näkyy kaikkialla muualla paitsi tuottavuustilastoissa”. Jotkut olivat jopa sitä mieltä, että informaatioteknologiaan investoidut varat olisi pitänyt investoida mihin tahansa muuhun, mutta ei informaatioteknologiaan (Freedman, 2003).

Vaikka informaatioteknologian ja tuottavuuden välillä ei nähty selvää yhteyttä, ei kuitenkaan esimerkiksi tietokoneisiin liittyviä hyötyjä kiistetty. Tietokoneilla nähtiin olevan positiivisia välillisiä vaikutuksia, esimerkiksi kustannustehokkuuteen ja markkinaosuuteen, vaikka tämä ei suoraan olisikaan näkynyt yritysten tuloksissa. Tuottavuuden mittaukseen liittyvillä ongelmilla on nähty olevan suuri vaikutus informaatioteknologialta odotetun ja saavutettavan tuottavuuden kasvun väliseen kuiluun (Brynjolfsson, 1993). Perinteisesti tuottavuutta on mitattu sellaisilla mittareilla kuin tietyn tuotoksen aikaansaamiseksi vaadittava työntekijöiden määrä tai tietyssä ajassa suoritettujen transaktioiden määrä. Tämänäköiset mittarit kuitenkin ovat puutteellisia mitattaessa IT-investointien vaikutusta tuottavuuteen. Brynjolfsson et al.(1998) mukaan mainitut mittarit toimivat suhteellisen hyvin silloin, kun informaatioteknologia mahdollistaa saman tuotoksen tuottamisen pienemmillä kustannuksilla. IT-investoinneilla kuitenkin tavoitellaan yhä useammin muun muassa parempaa laatua tai asiakaspalvelua, jolloin mittarit aliarvioivat IT:n vaikutuksia. Esimerkkinä Brynjolfsson et al.(1998) mainitsee pankkiautomaatit, jotka vähentävät pankissa käyntien määrää ja joillain mittareilla mitattuna saavat toiminnan näyttämään tehottomammalta.

Tänä päivänä tuskin kukaan enää kieltää informaatioteknologian vaikutusta tuottavuuden kasvuun. Craftsin (2004) mukaan IT:n vaikutus tuottavuuden kasvuun on ollut vähintään yhtä suuri kuin sähkön vaikutus aikoinaan. Uusi informaatioteknologia mahdollistaa toimintatapojen muuttamisen, millä on suurempi tuottavuusvaikutus kuin mitä IT itsessään välittömästi mahdollistaa. IT:n kehitys muuttaa työtä, jonka raaka-aineena on informaatio. Informaation parempi hyödyntäminen onkin tuottavuuden uusi kasvunlähde samalla tavoin kuin luonnon raaka-aineet olivat viime vuosisadalla. Informaatioteknologian katsotaan olevan merkittävin tuottavuutta lisäävä tekijä nyky-yhteiskunnassa (Pohjola, 2007). Viime vuosikymmenen alussa esitetty kysymys, ”onko IT-investoinneilla ylipäättänsä vaikutusta yritysten tuottavuuteen ja kannattavuuteen?”, onkin

muuttunut muotoon, ”miten saada IT-investoinneista kaikki potentiaali irti?” (Brynjolfsson, 1998). IT-investoinneista tavoiteltava arvo tai tuottavuuden kasvu vaativat toteutuakseen muita investointeja, jolloin informaatioteknologian vaikutus on välillistä ja siten hyvin vaikeasti mitattavaa. IT-investointien luoma arvo, kuten parantunut laatu tai lisääntynyt mukavuus, on usein aineetonta, mikä vaikeuttaa sen mittaamista.

2.2.2 IT-investointien ominaisuudet ja erityispiirteet

Informaatioteknologiajärjestelmäinvestoinnit voidaan jakaa kuuteen luokkaan riippuen niiden tarkoituksesta ja kohteesta (Grover et al., 1998). Näitä ovat investoinnit:

1. Strategisiin järjestelmiin. Näiden tarkoitus on kehittää ja tukea yrityksen nykyistä strategiaa.
2. Perinteisiin järjestelmiin. Näitä ovat sovellukset, jotka tukevat liiketapahtumien käsittelyä ja liittyvät informaation raportointiin.
3. Päätöksentekoa tukeviin järjestelmiin. Näitä ovat erilaiset johdon päätöksentekoa tukevat järjestelmät.
4. Yrityksen yleiseen infrastruktuuriin. Infrastruktuuri-investoinnit pitävät sisällään investoinnit koko yrityksen laajuisiin teknologioihin, kuten yleisiin tietokantoihin ja tietoverkkoihin.
5. Liiketoiminta prosessien muuttamiseksi. Näitä ovat investoinnit sovelluksiin, joilla muutetaan olemassa olevia liiketoimintaprosesseja.
6. Olemassa olevien järjestelmien ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi.

IT-investointien luokittelu Grover et al. (1998) esittämiin luokkiin ei välttämättä ole ainut tapa jakaa IT-investointeja niiden tarkoituksen mukaan. Jokin tietty IT-investointi saattaa nimittäin pitää sisällään piirteitä useammasta edellä esitetystä luokasta. Kyseinen luokittelu auttaa kuitenkin ymmärtämään, mitä erilaisia kohteita ja tarkoituksia IT-investoinneilla saattaa olla. Tämän tutkimuksen kohteena olevat strategiset IT-investoinnit voivat käytännössä kuulua mihinkä tahansa yllä mainituista luokista. Myös investoinnit tietokoneisiin tai muihin laitteisiin ovat tutkimuksen mielenkiinnon kohteena.

Kaikille informaatioteknologiainvestoinneille on luonteenomaista, että ne ovat nykyisin suurelta osin aineettomia. Vaikkapa investointi tietojärjestelmään, jonka tarkoitus on parantaa asiakaspalvelua tai tukea johdon päätöksentekoa, on sellainen, että siitä koituvat hyödyt ovat hyvin

vaikeasti ennustettavissa ja mitattavissa (Freedman, 2003). Toinen IT-investointien tyypillinen piirre on niiden hyötyjen realisoituminen usein vasta pitkän ja ennalta vaikeasta määritettävän ajan kuluttua. IT-investoinneille on myös hyvin tyypillistä reilusti niille suunnitellun aikataulun ylittäminen. Kolmas IT-investointien hyötyihin liittyvä ominaispiirre on, että suuri osa IT-investointien yritykselle luomasta arvosta muodostuu niiden mahdollistamista uusista investoinneista tulevaisuudessa, joita ei vielä varmuudella tiedetä. Esimerkiksi huomattava osa infrastruktuuriin tehtävien investointien hyödyistä tulee välillisesti myöhemmin alkuperäisten investointien päälle rakennettavista järjestelmistä (Hallikainen, 2003). Näistä IT-investointien ominaispiirteistä johtuen niiden vaikutusten arvioiminen ja mittaaminen rahamääräisesti on erittäin vaikeaa.

Investoinnit informaatioteknologiaan vaativat suuria pääomasijoituksia ja sitovat paljon resursseja monimutkaisuutensa ja laajuutensa johdosta. IT-investointeihin liittyvien kustannusten ennalta arviointi on vaikeaa. Vaikka kustannukset ovat jossain määrin arvioitavissa, aiheutuu IT-investoinneista esimerkiksi koulutus-, käyttö- ja huoltokustannuksia, joita ei voida tietää etukäteen (Anandarajan et al., 2000). IT-investoinneille on ominaista myös, että ne ovat usein päällekkäisiä ja sekoittuvat toisiinsa, jolloin saattaa aiheutua yllättäviä ja arvaamattomia muutoskustannuksia. Johtuen kustannusten arvaamattomuudesta, on erittäin yleistä, että IT-investoinnit ylittävät huomattavastikin niille alun perin arvioidut ja laskelmoidut kustannukset (Hallikainen et al., 2003). IT-investoinnit myös pitävät sisällään enemmän riskejä ja riskien hallinta on vaikeampaa, kuin muiden investointien (Clemons et al., 1995).

Verrattaessa informaatioteknologiainvestointeihin liittyviä ominaispiirteitä luvussa 2 esitettyihin strategisten investointien erityispiirteisiin, voidaan nähdä paljon yhtäläisyyksiä näiden kesken. Varsinkin hyötyjen arvioinnin vaikeus korostuu niin strategisten kuin myös IT-investointien kohdalla. Taulukkoon 2 on koottu piirteitä, jotka ovat ominaisia IT-investoinneille.

Taulukko 2. IT-investoinneille ominaisia piirteitä

IT-investoinneille ominaisia piirteitä
Hyödyt ovat suurelta osin aineettomia
Hyötyjen realisoituminen kestää usein pitkän aikaa
Aiheuttavat suuria kustannuksia
Kustannusten arviointi ja ennustaminen vaikeaa
Kokonaisvaikutuksia on vaikea arvioida
Kehittyvät ja sekoittuvat toisiinsa ajan mittaan
IT-investointeihin liittyvät riskit ovat ulkoisia ja hallitsemattomia
Investointi määrät ja mahdollisuudet ovat suuret
Ovat peruuttamattomia
Eri intressiryhmät näkevät eri tavoin

Lähteet: Anandarajan et al. (2000), Freedman (2003), Hallikainen et al. (2003)

2.2.3 IT-investoinneista tavoiteltavat hyödyt

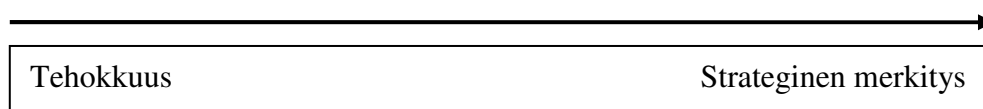
Informaatioteknologiainvestoinneilla tavoiteltavat hyödyt ovat vuosikymmenten aikana muuttuneet samaa tahtia, mitä informaatioteknologia on kehittynyt. Investoinnit informaatioteknologiaan alkoivat yleistyä yritysten keskuudessa 1960-luvulla. Tällöin investoinnit kohdistuivat lähinnä elektronisiin tietojenkäsittelyjärjestelmiin, joilla tavoiteltiin tehokkuuden kasvua skaalaetujen avulla. 1970-luvulla alettiin investoida myös johdon informaatiojärjestelmiin, joiden tavoitteena oli helpottaa johdon informaation saantia ja liiketoiminnan kontrollointia (Grover et al., 1998). 1980-luvun uusi investointisuuntaus oli kohti johdon päätöksentekoa tukevia järjestelmiä. Huolimatta järjestelmien saavuttamasta kehityksestä, niillä tavoiteltiin yhä ainoastaan tehokkuuden ja tuottavuuden kasvua. Vuosikymmenen puolivälin jälkeen kehitys kuitenkin toi tullessaan strategiset informaatiojärjestelmät, joiden tarkoitus oli tukea yrityksen kilpailua markkinoilla ja luoda kilpailuetua. Enää informaatioteknologian rooli ei ollut ainoastaan tehokkuuden lisääminen vaan sillä alkoi olla myös yhä suurempi strateginen merkitys yrityksille (Grover et al., 1998).

1990-luvulla internetin vanavedessä koettiin telekommunikaation räjähdysmäinen kasvu ja tämän johdosta alettiin yrityksissä tehdä isoja infrastruktuuri-investointeja, kohteenaan esimerkiksi koko yrityksenlaajuiset informaatiojärjestelmät ja intranetit. Uudet informaatioteknologiasovellukset paransivat tiedonkulkua ja saatavuutta yritysten sisällä johtaen monissa tapauksissa liiketoimintaprosessien ja jopa koko organisaatioiden täydelliseen uudelleenjärjestelyyn (Grover et al., 1998).

2000-luvulla kehitystä on tapahtunut informaatioteknologian integroitumisen ja toimintojen linkittämisen muodossa. Tavoitteena on ollut organisaation erillisten tietojärjestelmien linkittäminen toisiinsa. Tähän on suurelta osin vaikuttanut internet, joka on mahdollistanut toimintojen integroinnin ja kommunikoinnin välimatkoista välittämättä sekä internetpohjaiset tietojärjestelmät. Internet on johtanut aivan uudenlaisten liiketoimintamallien kehittymiseen, joissa lähes kaikki toiminta tapahtuu sähköisesti ilman fyysistä kontaktia. Cairncross (2001) puhuu digitaalisesta taloudesta viitattaessaan 2000-luvulla tapahtuneeseen informaatioteknologian kehitykseen. Kuvio 1 havainnollistaa informaatioteknologian kehityksen historiaa eri sovellusten ja niiltä tavoiteltujen hyötyjen osalta.

Kuvio 1. Informaatioteknologian evoluutio

1960-luku: Elektroninen tietojen käsittely	1970-luku: Johdon informaatiojärjestelmät	1980-luvun alku: Päätöksentekoa tukevat järjestelmät	1980-luvun loppu: Strategiset informaatiojärjestelmät	1990-luku: Yrityslajuiset informaatiojärjestelmät	2000-luku: Internetpohjaiset tietojärjestelmät
<i>Hyödyt:</i> Tehokkuuden lisääntyminen	<i>Hyödyt:</i> Informaation ja kontrollin lisääntyminen	<i>Hyödyt:</i> PC:den yleistyminen Päätöksenteon tukeminen	<i>Hyödyt:</i> Kilpailun tukeminen markkinoilla ja kilpailuedun luominen	<i>Hyödyt:</i> Internet ja intranet Liiketoimintaprosessien uudelleenorganisointi Tiedonkulun ja saatavuuden parantuminen	<i>Hyödyt:</i> Tietojärjestelmien integrointi Uudet liiketoimintamallit Kontaktin sähköistyminen



Lähde: Grover et al.(1998, s. 41)

IT-investointien luonne on kokenut suuren muutoksen informaatioteknologian kehityksen myötä. 1960-luvulla tehdyt investoinnit elektronisiin tietojenkäsittelyjärjestelmiin tavoittelivat lähinnä tehokkuuden kasvua, kun taas tänä päivänä tehtävät investoinnit informaatioteknologiaan nähdään yhä enenevässä määrin strategisina. Huomattavaa on, että kehityksen mennessä eteenpäin, ei kaikkia vanhoja informaatioteknologian muotoja ole hylätty, vaan ne ovat säilyneet käytössä uudempien rinnalla. Tämä johtuu siitä, että uusia IT-sovelluksia on kehitetty vastaamaan uusiin ja yhä kehittyneempiin liiketoiminnallisiin haasteisiin ja tarkoituksiin (Grover et al., 1998).

Irani et al.(2002) mukaan informaatioteknologiainvestoinneilla tavoiteltavat hyödyt voidaan jakaa kolmeen luokkaan; strategisiin, taktisiin ja operationaalisiin hyötyihin. Strategisia hyötyjä tavoittelevat IT-investoinnit eivät pelkästään tavoittele strategioiden implementointia vaan niillä saatetaan myös pyrkiä kehittämään strategioita. Esimerkkinä strategisia hyötyjä tavoittelevasta IT-investoinnista Irani et al.(2002) mainitsee yli organisaatorajojen kehitettävän IT-järjestelmän, jolla johdetaan tarjontaketjua. Strategiset hyödyt ovat luonteeltaan usein aineettomia ja vaikeasti rahassa mitattavia. Taktisia ja operationaalisia hyötyjä tavoittelevien IT-investointien tarkoitus on lähinnä yrityksen strategian onnistumisen varmistaminen, valvonta ja mittaaminen. Varsinkin operationaalisia hyötyjä tavoittelevat investoinnit ovat pitkälti aineellisia ja rahassa mitattavia. Taktiset hyödyt puolestaan voivat olla niin aineellisia kuin aineettomia ja rahassa mitattavia tai eirahamääräisiä.

2.2.4 Strategiset IT-investoinnit

Väitteestä IT-investointien ainutlaatuisuudesta ja erilaisuudesta muihin investointeihin verrattuna on kiistelty paljon. Pitääkö väite paikkansa, riippuu pitkälti IT-investoinnin tarkoituksesta. Jos ajatellaan ihan puhtaasti operatiivisen tason IT-investointia, jonka kustannukset, hyödyt (esimerkiksi kustannussäästöt) ja kesto pystytään tarkasti määrittämään, ei mielestäni ole mitään syytä, miksi sitä pitäisi pitää muista operatiivisista investoinneista poikkeavana tai vaikeampana toteuttaa. Toisaalta puhtaasti strategisilla IT-investoinneilla on monia piirteitä, jotka tekevät niistä hyvinkin erilaisia ja vaikeammin johdettavia kuin muista investoinneista (Hallikainen et al.,2002). Informaatioteknologiainvestointien rooli on muuttunut viimeisten vuosikymmenten kuluessa tehokkuuden tavoittelusta ja kustannusten leikkaamisesta yhä strategisempaan suuntaan. Pelkästään internet on mahdollistanut liiketoimintaprosessien ja jopa täysin uudenlaisten liiketoimintamallien kehittämisen, verkkopohjaisten tuotteiden ja palvelujen käyttöönoton sekä uusien asiakassegmenttien löytämisen (Ross et al., 2001). Powell (1992) mainitsee neljä strategista päämäärää, joita informaatioteknologiainvestoinneilla tavoitellaan; kilpailuedun kasvattaminen,

tuottavuuden ja kannattavuuden parantaminen, uusien johtamistapojen kehittäminen sekä uusien liiketoimintamallien ja muotojen kehittäminen.

IT-investointia voidaan pitää strategisena investointina silloin, kun sillä on huomattava vaikutus yrityksen liiketoimintaan, kuten vaikutus yrityksen markkina-asemaan tai, kun se parantaa tuotteen tai palvelun laatua, kasvattaa voittomarginaalia tai mahdollistaa uusille markkinoille pääsyn (Strassman, 1985). Kun informaatioteknologian avulla pyritään saavuttamaan yrityksen liiketoiminnan tavoitteita eikä se ole pelkkä tukitoiminto, voidaan investointia siihen pitää strategisena. Bergeron et al.(1991) mukaan IT-investointi on strateginen silloin, kun se luo kilpailuetua ja vaikuttaa huomattavasti yrityksen taloudelliseen tulokseen esimerkiksi alentamalla tuotantokustannuksia tai parantamalla tuotetta kilpailijoihin nähden. Näitä tavoitteita voidaan saavuttaa muun muassa luomalla kilpailusteitä tai kestäviä suhteita asiakkaisiin, tarjoamalla uusia tuotteita tai muuttamalla kilpailukenttää. Liang et al. (1991) puolestaan määrittelee kolme erityispiirrettä, jotka ovat ominaisia strategisille informaatioteknologiainvestoinneille; ne vaikuttavat kilpailuun, niillä on vaikutusta useisiin osapuoliin yrityksessä ja ne mahdollistavat suoria hyötyjä näille osapuolille. Myös investoinnin koolla on merkitystä, mitä suurempi IT-investointi on suhteessa yrityksen investointikantaan, ja mitä suurempi vaikutus sillä on kilpailuedun tavoittelussa, sitä strategisempi se on luonteeltaan.

Investoinneilla yleensä tavoitellaan joko lyhyen tähtäimen kannattavuutta tai pitkän tähtäimen kilpailuetua ja markkinoilla pärjäämistä (Ross et al.,2001). Strategiset IT-investoinnit vastaavat yrityksen pitkän tähtäimen tavoitteiden toteuttamisesta, ja siten ne eivät välttämättä ole lyhyellä tähtäimellä lainkaan haluttavia ja taloudellisesti oikeutettuja. Strategiset IT-investoinnit kuitenkin ovat yritysten pitkän ajan kasvun ja selviytymisen kannalta välttämättömiä vastaamalla muuttuvaan liiketoimintaympäristöön ja ilmaantuviin liiketoimintamahdollisuuksiin. Strategiset IT-investoinnit ovat aineettomia ja niihin sisältyy paljon riskejä, minkä takia niiden arviointi ja johtaminen on vaikeaa (Hallikainen et al., 2003). Strategisten IT-investointien johtamiseen ja arviointiin on kehitetty monenlaisia menetelmiä, mutta yksittäistä menetelmää, joka huomioisi kaikki niiden erityispiirteet, ei ole olemassa. Johtuen strategisten IT-investointien organisaationlaajuisesta vaikutuksesta ja merkityksestä kilpailukykyyn markkinoilla, saattaa niiden epäonnistuminen aiheuttaa vakavia seurauksia koko organisaation olemassa ololle (Hallikainen et al.,2003). Alla olevaan taulukkoon 3 on koottu ominaisuuksia, joita strategisiin IT-investointeihin liittyy.

Taulukko 3. Strategisten IT-investointien ominaispiirteitä

Strategisille IT-investoinneille ominaisia piirteitä
Vaativat paljon resursseja
Vaikutukset ovat koko organisaationlaajuisia
Tavoitellaan pitkänajan kannattavuutta
Hyödyt luonteeltaan aineettomia
Liittyy paljon riskejä
Vaikeita johtaa ja arvioida

Lähde: Hallikainen et al. (2003), Ross et al. (2001)

IT-investoinnin määrittäminen joko strategiseksi tai operatiiviseksi ei ole kuitenkaan yksinkertainen ja täysin ongelmaton tehtävä. Tarkasteltava investointi saattaa hyvin sisältää niin strategisia kuin myös operatiivisia piirteitä, eikä ole olemassa tarkkaa strategisen investoinnin määritelmää. Tästä johtuen IT-investointiehdotuksia saatetaankin monesti käsitellä strategisina - vaikka ne olisivat pikemmin operatiivisia -, jolloin ne voidaan hyväksyä ilman formaalia arviointimenettelyä, koska niitä pidetään strategisesti pakollisina (Powell, 1992).

Mitä enemmän strategiset investoinnit pitävät sisällään informaatioteknologiaa, sitä harvemmin ne pystyvät täysin saavuttamaan niille asetetut tavoitteet. Tutkimuksen mukaan IT:n määrän ja investointien tehokkuuden välillä on havaittavissa negatiivinen yhtäläisyys. Tämä osaltaan selittää suurta epäonnistuneiden IT-investointien määrää, ja sitä, miksi IT-investointeja yleisesti pidetään muita investointeja hankalampina (Chou et al., 1998).

3. IT-INVESTOINTIEN HAASTEET JA ONGELMAT

3.1 IT-investointien epäonnistuminen

Tämän luvun tarkoitus on perehtyä IT-investointeihin liittyviin ongelmiin ja haasteisiin, jotka pahimmassa tapauksessa saattavat johtaa IT-investoinnin epäonnistumiseen. Butler (2003) ja Hochstrasser et al. (1991) tekemien tutkimusten mukaan juuri IT-investoinneille ominainen piirre on niiden muita investointeja alhaisemmat onnistumisprosentit. Honko et al. (1982) mukaan epäonnistuneella investoinnilla tarkoitetaan:

- investointia, joka virheellisesti kohdentaa yrityksen resursseja kansantalouden näkökannalta
- investointia, jonka luomaa suorituspotentiaali ei ole täysin hyödynnetty
- investointia, jonka tavoitteet olisi voitu tehokkaammin saavuttaa jollain muulla tavalla
- investointia, jolle asetetut tavoitteet ovat jääneet joko kokonaan tai olennaisilta osin saavuttamatta
- investointia, joka on jäänyt tappiolliseksi
- investointia, josta on myöhemmin luovuttu

Investointia, johon liittyy jokin edellä mainituista piirteistä, voidaan pitää epäonnistuneena. Tässä tutkimuksessa epäonnistuneella investoinnilla tarkoitetaan lähinnä investointia, joka ei ole pystynyt saavuttamaan sille asetettuja tavoitteita. Investointien onnistumista voidaan arvioida joko subjektiivisesti tai objektiivisesti (Honko et al., 1982). Jotta investointia voitaisiin arvioida objektiivisesti, tulisi sen onnistumisaste olla helposti mitattavissa, esimerkiksi rahamääräisenä. Strategisille IT-investoinneille on kuitenkin ominaista, että suurta osaa niiden vaikutuksista ei voida suoraan mitata rahamääräisillä mittareilla. Näin ollen strategisen IT-investoinnin onnistumista tai epäonnistumista on helpointa arvioida subjektiivisesti vertaamalla kuinka hyvin se on saavuttanut sille alun perin asetetut tavoitteet. Yrityksen johdon asettaessa tavoitteet investoinneille, perustuu IT-investointien onnistumisen arviointi yritysjohdon subjektiiviseen arvioon.

3.2 Ongelmien ja haasteiden luokittelu

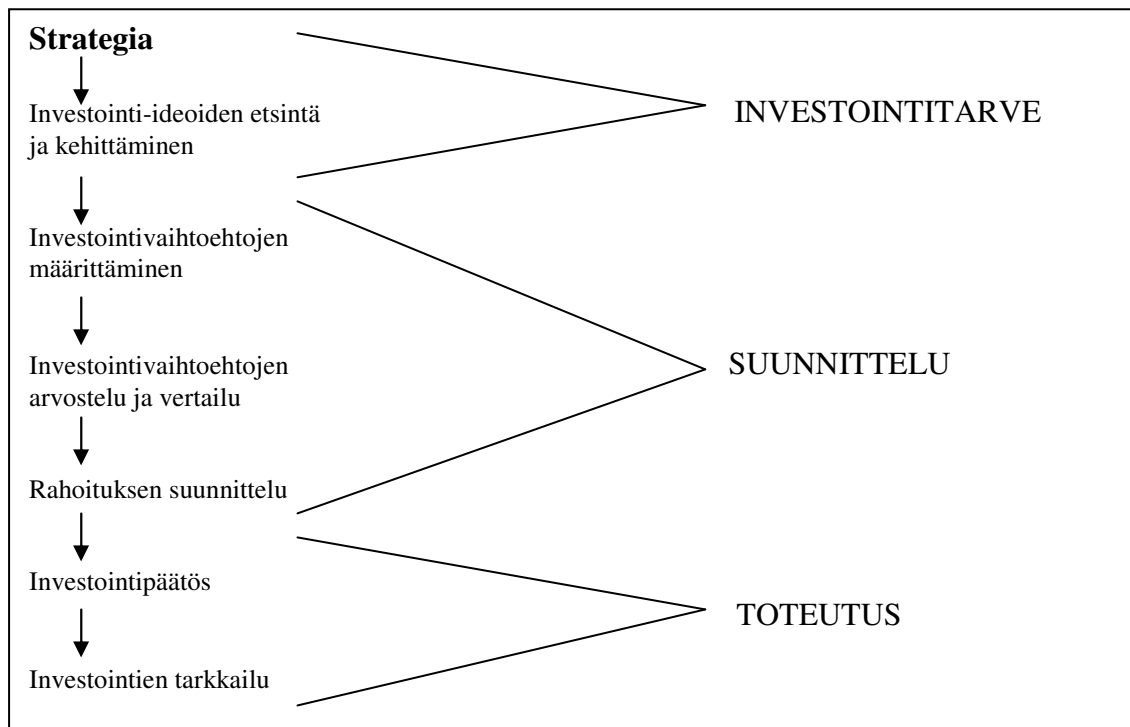
Investointien onnistumista ja epäonnistuneita investointeja koskevaa tutkimusta on tehty hyvin vähän johtuen aiheen arkaluontoisuudesta ja aineiston saannin vaikeudesta. Tästä johtuen näen paremmaksi tutkia IT-investointeihin liittyviä ongelmia ja haasteita, jotka osaltaan aiheuttavat

investointien epäonnistumisia kuin itse epäonnistuneita IT-investointeja. Honko et al.(1982) on tutkinut yritysten investointiprosessin kriittisiä kohtia Suomen 30 suurimmassa teollisuusyrityksessä 1970-luvun loppupuolella. Tutkimuksessa analysoitiin niitä investointiprosessin kriittisiä kohtia, joista investointien onnistumiset ja epäonnistumiset usein johtuvat. Investointiprosessin sisällön perusteella syyt investointien epäonnistumisille jaettiin kolmeen ryhmää:

1. Ideavirheet
2. Suunnitteluvirheet
3. Toteutusvirheet

Yritysten investointipäätöksiä käsitelleet tutkimukset ovat osoittaneet käytännön investointipäätöksissä olevan kyse monimutkaisista ja monia osavaiheita sisältävistä prosesseista. Investoinnin prosessitarkastelun voidaan katsoa hyvin kuvaavan todellisuuden investointipäätösten kulkua (Honko et al., 1982). Näin ollen tutkittaessa investointien onnistumisen haasteita ja ongelmakohtia, on investointiprosessi sopiva lähestymistapa aiheeseen. Investointiprosessi alkaa normaalisti investointitarpeiden kartoittamisesta ja päättyy investoinnin toteuttamiseen. Tällöin voidaan olettaa, että IT-investointien epäonnistumiset johtuvat jossain investointiprosessin vaiheissa vastaantulevista haasteista ja ongelmista. IT-investointeihin liittyviä haasteita ja ongelmia tutkitaan tässä tutkimuksessa Honko et al.(1982) tekemän kolmijaon pohjalta. IT-investointien epäonnistumisiin johtavat haasteet ja ongelmat jaotellaan sen mukaan liittyvätkö ne investointitarpeeseen, investoinnin *suunnitteluun* vai investoinnin *toteutukseen*. Ensimmäinen vaihe on vaihdettu investointi-ideasta investointitarpeeksi, koska investointi-ideoiden tulisi lähteä havaitusta investointitarpeesta. Kuvio 2 havainnollistaa investointiprosessin jakoa näihin kolmeen vaiheeseen. Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin näihin kolmeen investointiprosessin vaiheeseen liittyviä haasteita ja ongelmia IT-investointien yhteydessä.

Kuvio 2. Investointiprosessin jakautuminen investointitarpeeseen, suunnitteluun ja toteutukseen



Lähde: Honko et al. (1982, s. 74)

3.2.1 Investointitarve

Ideat informaatioteknologiainvestointeihin yleensä johtuvat ja saavat alkunsa joko informaatioteknologiasovelluksista tai liiketoiminnan tarpeista (Sherer, 2007; Hallikainen et al., 2002). Ensin mainittu tarkoittaa tilannetta, jossa uusien kehittyvien teknologioiden huomataan pitävän sisällä potentiaalia kehittää yrityksen liiketoimintasovelluksia (technology push). Jälkimmäinen taas tarkoittaa tilannetta, jossa yritys pyrkii vastaamaan investoinnilla toiminnassaan havaitsemiin ongelmiin tai tukemaan strategiaansa uudella informaatioteknologialla (business pull). Oli investointi-idea lähtöisin sitten kummasta tahansa, niin on sen yhteensopivuus yrityksen strategian kanssa kriittinen tekijä investoinnin onnistumisen kannalta. Mitä heikompi yhteys IT-investoinnin ja strategian välillä vallitsee, sitä suurempi todennäköisyys IT-investoinnilla on epäonnistua (Kasanen et al., 1993). Epävarma ja nopeasti muuttuva ympäristö, jossa yritykset tänä päivänä joutuvat tekemään IT-investointinsa, aiheuttaa oman haasteensa IT-investointien ja strategian yhteensopivuudelle. Yritysjohdo joutuu tekemään IT-investointipäätöksensä monesti

suurelta osin IT-asiantuntijoilta tai IT:n toimittajilta saamansa tiedon varassa. IT-asiantuntijat ja –toimittajat ovat kuitenkin helposti yrityksen tarpeita halukkaampia puhumaan uusien IT-investointien puolesta, mikä saattaa heikentää tehtävien IT-investointien strategiakytkentää (Hallikainen et al., 2002).

Honko et al.(1982) mukaan investointi-ideoihin liittyvät yleisimmät ongelmat ja haasteet voidaan luokitella seuraavasti:

- Investoinnin heikko yhteensopivuus strategian kanssa
- Investointi-idean epätasapaino
- Tavoitteiden ristiriita
- Tärkeän osatekijän pettäminen
- Idean ja osaamisen epäsuhde
- Kasautuneet syyt

Myös Honko et al.(1982) mukaan investointi-ideaan liittyvät ongelmat johtuvat useimmiten *heikosta yhteensopivuudesta yrityksen strategian kanssa*. IT-investoinnin heikko yhteensopivuus strategian kanssa tarkoittaa tilannetta, jossa investoinnin lähtökohtana oleva strategiavalinta osoittautuu toiminta-ajatuksen vastaiseksi tai investointi on puutteellinen tapa toteuttaa valittua strategiaa, eikä näin ollen tue yrityksen päämäärän tavoittelua. Honko et al.(1982) tekemässä tutkimuksessa kävi ilmi, että investointi-idean ja strategian yhteensovittaminen on osoittautunut hankalimmaksi juuri aineettomien investointien kohdalla. Strategisten IT-investointien aineettomuudesta ja kokonaisvaikutusten arvioinnin vaikeudesta johtuen pidetään strategisten IT-investointien tarpeen määrittelyä vaikeampana kuin muiden investointien tarpeen määrittelyä. Varsinkin uutta teknologiaa koskevien investointien kohdalla tarpeen tarkka määrittely investointiprosessin alkuvaiheessa on hankalaa (Viaene et al., 2007). Investointitarpeen määrittelyssä tehdyt virheet kuitenkin yleensä johtavat ongelmiin ja korjausliikkeisiin investointiprosessin edetessä, kun huomataan, että IT-investoinnilla sellaisenaan ei ole tarvetta yrityksessä. Pahimmassa tapauksessa IT-tarpeen määrittelyn epäonnistuminen johtaa yrityksen resurssien hukkaamiseen, kun investoinnilla ei ole käyttöä ja se joudutaan keskeyttämään (Viaene et al., 2007).

Investointi-idean epätasapaino puolestaan tarkoittaa, että investointi-idea ei ole yrityksen muiden toimintojen kanssa tasapainossa, tai se ei huomioi yrityksen ulkoisia ja sisäisiä tekijöitä. Se, että investointi on teknisiltä lähtökohdiltaan toteuttamiskelpoinen, ei vielä yksinään riitä, vaan investoinnin tulee olla myös liiketoiminnallisesti yritykselle tarpeellinen (Honko et al., 1982). Varsinkin IT-investoinneille on ominaista, että ne ovat lähtökohdiltaan hyvin teknisiä ja niiden ymmärtäminen vaatii suurta alan asiantuntemusta, mikä saattaa johtaa investointi-idean epätasapainoon. *Tavoitteiden ristiriita* tarkoittaa tilannetta, jossa IT-investoinnille on asetettu useampia, mahdollisesti ristiriitaisia, päämääriä, joiden kaikkien tyydyttäminen ei välttämättä yhtä aikaa ole mahdollista.

Investointi-ideat perustuvat yleensä joihinkin tärkeisiin osatekijöihin, vaikkapa tekniseen osaamiseen tai olettamuksiin esimerkiksi markkinoiden ja ympäristön kehityksestä (Honko et al., 1982). Tällaisen *tärkeän osatekijän pettäminen*, jonka varaan IT-investointi on alun perin rakentunut, aiheuttaa huomattavia ongelmia investoinnin toteutukselle ja yleensä johtaa sen epäonnistumiseen. *Idean ja osaamisen epäsuhde* tarkoittaa tilannetta, jossa investointi-idea rakentuu sellaisen osaamisen pohjalle, jota yrityksellä ei tosiasiallisesti ole tarpeeksi hallussaan (Honko et al., 1982). Hyvä informaatioteknologiainvestointi-idea edellyttää, että se pystytään myös toteuttamaan, mikä asettaa vaatimuksensa yrityksen IT-osaamiselle ja johtajien johtamistaidoille.

Kasautuneilla syillä Honko et al. (1982) tarkoittaa tilannetta, jossa ongelmat jonkin investoinnin kohdalla johtavat ongelmiin myös välillisesti yrityksen muussa toiminnassa, tai jonkin investoinnin osatekijän pettäminen vaikuttaa epäsuotuisasti myös muihin osatekijöihin. Monet IT-investoinneilla tavoiteltavista hyödyistä ovat välillisiä ja realisoituvat vasta niiden mahdollistamien muiden investointien kautta (Hallikainen et al., 2002). Tällöin IT-investoinnin epäonnistuminen tai siihen liittyvät ongelmat helposti aiheuttavat epäsuotuisia vaikutuksia myös muuhun toimintaan. Esimerkkinä Honko et al. (1982) mainitsee atk-ohjausjärjestelmä investoinnin, jonka tarkoituksena oli uudelleen järjestellä erään yrityksen varsinainen toiminta atk:n mukaan. Epäonnistuminen investoinnissa johti varsinaisen toiminnan jäykistymiseen ja huomattaviin epäsuotuisiin välillisiin vaikutuksiin.

Taulukko 4. IT-investointitarpeiden ongelmat ja haasteet

IT-investointitarpeen ongelmat ja haasteet
<ul style="list-style-type: none">• IT-investoinnin ja yrityksen strategian yhdenmukaisuus• IT-investoinnin ja tavoitteiden ristiriitaisuus• IT-investointitarpeen määrittely ja investointi-idean vaatimien resurssien saatavuus

Lähde: Honko et al. (1982), Sherer (2007), Viaene et al. (2007)

Taulukkoon 4 on koottu merkittävimmät strategisten IT-investointien investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet. Investointitarpeiden määrittelyä pidetään yhtenä suurimmista haasteista verrattaessa strategisia IT-investointeja muihin investointeihin (Viaene et al. 2007). Tarpeen määrittelyn vaikeus johtuu IT-investointien aineettomuudesta ja vaikutusten ennalta arvioinnin ongelmallisuudesta. Epäonnistuminen investointitarpeen määrittelyssä johtaa helposti siihen, että IT-investointi ei ole yrityksen strategian mukainen, eikä siten oikea tapa toteuttaa yrityksen strategiaa.

3.2.2 Investointien suunnittelu

IT-investointitarpeen tunnistamisen ja investointivaihtoehtojen määrittämisen jälkeen siirrytään investointiprosessissa suunnitteluvaiheeseen. Suunnitteluvaiheen tarkoitus on tutkia onko IT-investointi toteutuskelpoinen, ja mitä sen toteuttaminen vaatii yritykseltä. Suunnitteluvaihe päättyy investointipäätökseen tai investointivaihtoehdon hylkäämiseen (Farbey et al., 1992). Ongelmat suunnitteluvaiheessa saattavat johtaa sinänsä toimivasta investointi-ideasta ja sen asianmukaisesta toteutuksesta huolimatta investoinnin epäonnistumiseen. Honko et al. (1982) mukaan yleisimmät investointien suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet ovat:

- Lähtökohtalettamuksien pettäminen
- Yksipuoliset lähtökohtalettamukset
- Suunnitteluprosessin puutteellisuus
- Päätöksenteon liiallinen kiirehtiminen
- Yhteistyökumppanin valintaan liittyvät ongelmat

Lähtökohtalettamuksien pettämisellä Honko et al.(1982) tarkoittaa tilannetta, jossa suunnitelmiin sisältyvät lähtökohtalettamukset ovat väärin arvioidut. Informaatioteknologian kehitys on ollut hyvin nopeaa viime vuosikymmenten ajan, mikä tekee IT-investointien suunnittelusta monesti

hyvin vaikeaa. Pahimmassa tapauksessa investointitarpeen määrittämisen aikaan käyttökelpoinen informaatioteknologia saattaa vanhentua investoinnin suunnittelu- ja toteutusvaiheen aikana (Powell, 1992). Toinen IT-investointien suunnitteluun liittyvä ongelma on, että niiden keston ja kustannusten on usein tapana venähtää paljon alun perin suunnitellusta, mikä johtuu investointien edetessä vastaan tulevista ennalta arvaamattomista ongelmista (Hallikainen et al., 2003).

Yksipuoliset lähtökohtaolettamukset puolestaan tarkoittavat tilanteita, joissa osa lähtökohtaolettamuksista on jäänyt suunnittelun ulkopuolelle tai jotain lähtökohtaolettamuksia on ylikorostettu suunnittelussa. IT-investointien suunnittelu saatetaan helposti rakentaa uuden teknologisen innovaation varaan jättäen vähemmälle huomiolle sen käyttäjien tarpeiden ja todellisten hyötyjen selvittäminen yritykselle. Investointien suunnittelussa on myös tapana ylikorostaa positiivisia tekijöitä negatiivisten jäädessä vähemmälle huomiolle (Honko et al., 1982).

Suunnitteluprosessin puutteellisuudella Honko et al. (1982) tarkoittaa tilannetta, jossa koko suunnitteluprosessi on epäonnistunut, koska yrityksessä ei ole suunnittelussa tarvittavaa osaamista ja asiantuntemusta. Asiantuntijuuden puute korostuu erityisesti tehtäessä investointeja aikaisemmin tuntemattomille liiketoiminnan alueille.

Joskus investointipäätökset saatetaan joutua tekemään hyvin nopeasti, esimerkiksi tarkoituksena voittaa etulyöntiasema kilpailijoihin nähden. *Päätöksenteon liiallinen kiirehtiminen* kuitenkin helposti johtaa suunnitteluvaiheen karsimiseen, jolloin kaikkia yksityiskohtia päätöksenteon perustaksi ei ehditä tarkasti selvittää, mikä aiheuttaa suuremman investoinnin epäonnistumisriskin (Honko et al. 1982). Informaatioteknologian kohdalla myös alan nopea kehitys luo paineita yrityksille tehdä IT-investoinnit nopealla aikataululla.

Varsinkin IT-investointien kohdalla *yhteistyökumppaneihin liittyvät ongelmat* ovat yleinen syy investoinnin epäonnistumiseen. Investoinnin suuntautuessa yritykselle tuntemattomalle alueelle on yhteistyökumppanilla ratkaisevan tärkeä merkitys investoinnin onnistumisen kannalta (Honko et al. 1982). Informaatioteknologian kehittyessä yhä monimutkaisemmaksi, ja siten vaatiessa yhä enemmän IT-alan ammattitaitoa, on sen ulkoistamisesta tullut yleinen tapa hoitaa yrityksen informaatioteknologia tarpeet. Ulkoistamisella tarkoitetaan sitä, että yrityksen tietty toiminto päätetään siirtää yrityksen omasta tuotannosta ulkopuolisen toimittajan vastuulle. Varsinkin suurten strategisten IT-investointien kohdalla ulkoistamisella on erittäin suuri rooli, harva yritys esimerkiksi lähtee kehittämään omaa toiminnanohjausjärjestelmäänsä itse. Lähtökohta mietittäessä IT:n

ulkoistamista on, että kaikki yrityksen ydinliiketoimintoihin kuulumattomat toiminnot, jotka voidaan tehokkaammin toteuttaa yrityksen ulkopuolelta, kannattaa ulkoistaa (Allen et al., 2000). Ulkoistamalla yrityksen IT-toiminnot siihen erikoistuneen toimittajan vastuulle tavoitellaan perinteisesti ainakin kustannusten säästöjä ja toimintojen laadun parantumista. Nämä mahdollistavat muun muassa suurten toimittajien skaalaedut ja alan huippuosaaminen. Onnistuneen IT:n ulkoistamisen eduista huolimatta siihen sisältyy myös huomattavia riskejä. Gupta et al.(1992) mukaan merkittäviä IT:n ulkoistamiseen liittyviä riskejä ovat toiminnon hallinnan siirtyminen ulkopuoliselle toimittajalle sekä toimittajan kyvykkyys ja halukkuus toimia asiakkaan intressien parhaaksi. IT:n ulkoistaminen tekee yrityksestä hyvin riippuvaisen toimittajasta.

Eräs olennainen ja tärkeä investointien suunnitteluun liittyvä osa on *investointien arviointi*. Investointien arvioinnilla on Farbey et al.(1992) mukaan neljänlaisia tavoitteita. Ensinnäkin, investointien arviointi on osa prosessia, jolla investoinnille haetaan hyväksyntää tai vaihtoehtoisesti perustelua sen hylkäämiselle. Toiseksi, arvioinnilla pyritään määrittämään samoista rajallisista resursseista kilpailevista investointivaihtoehdoista yrityksen kannalta arvokkain investointi. Kolmanneksi, investointien arvioinnilla voidaan määrittää, mitä resursseja tarvitaan investoinnin toteuttamiseksi, mikä helpottaa investointiprojektin johtamista ja kontrollointia. Neljänneksi, investointien arviointi yhdessä myöhemmän jälkiarvioinnin kanssa mahdollistaa investoinnin odotusten ja toteutuman vertailun, ja näin ollen oppimisen kuinka hyvin investoinnille asetetut tavoitteet on saavutettu.

Investointiteorian mukaisesti investointien arviointi ja päätökset niiden toteuttamisesta tulisi tehdä perustuen kvantitatiivisiin mittareihin ja laskelmiin, kuten nettonykyarvo tai takaisinmaksuajan menetelmiin. Informaatioteknologiainvestointeihin liittyy kuitenkin erityispiirteitä (luvut 2.2.2 ja 2.2.4), jotka aiheuttavat ongelmia niiden arvioinnille. IT-investointien kustannukset ovat ennalta arvaamattomia sekä hyödyt aineettomia että niiden toteutuminen kestää usein pitkän aikaa, mistä johtuen yllä mainitut perinteiset kassavirtapohjaiset investointien arviointimenetelmät ovat puutteellisia arvioitaessa IT-investointeja (Hallikainen, 2003). Informaatioteknologiainvestointien arviointiin onkin kehitetty lukuisia menetelmiä, joilla pyritään eritavoin mittaamaan informaatioteknologiainvestointien tuottamia hyötyjä. Molnar et al.(1999) luokittelee strategisten IT-investointien arviointimenetelmät objektiivisiin, subjektiivisiin ja integroituihin menetelmiin. Objektiiviset menetelmät arvioivat IT-investointeja objektiivisin mittarein, kuten perinteiset kassavirtapohjaiset investointilaskentamenetelmät. Subjektiivisissa menetelmissä korostuvat päätöksentekijöiden mielipiteet. Integroidut menetelmät puolestaan sisältävät piirteitä sekä

objektiivisista että subjektiivisista menetelmistä. Wen et al.(1999) mukaan IT-investointien arviointimenetelmät voidaan jakaa aineellisia ja aineettomia hyötyjä sekä riskejä mittaaviin menetelmiin.

Investointien aineellisia hyötyjä mittaavia yleisesti käytössä olevia menetelmiä ovat nettonykyarvomenetelmä, sisäisen korkokannan menetelmä, kannattavuusindeksi, takaisinmaksuajan menetelmä, sijoitetun pääoman tuotto ja annuiteetin nykyarvo. Jotta näitä menetelmiä voidaan tarkoitustensa mukaisesti käyttää, tulevat investoinnin tulevaisuuden kassavirrat, pääoman kustannus ja kesto pystyä määrittämään. Toisaalta menetelmät myös edellyttävät, että kaikki investoinnin vaikutukset – hyödyt ja kustannukset – voidaan ilmaista rahamääräisinä (Hallikainen et al., 2003). Strategisten IT-investointien erityispiirteistä johtuen edellä mainitut edellytykset eivät kuitenkaan täyty niitä arvioitaessa. Hallikainen et al. (2003) myös kritisoi tulevaisuuden kassavirtojen diskonttaukseen perustuvien menetelmien johtavan liian korkeisiin diskonttauskorkokantoihin epävarmojen ja pitkäkestoisten strategisten IT-investointien kohdalla, mikä johtaa usein kyseisten investointien hylkäämiseen. Aineellisia hyötyjä mittaavia taloudellisia menetelmiä ei yleisesti ottaen pidetäkään sopivina arvioitaessa strategisia IT-investointeja. Huolimatta niiden puutteista, käytetään niitä kuitenkin yleisesti osana IT-investointien arviointiprosessia johtuen helppokäyttöisten ja parempien menetelmien puutteesta. Peffers et al. (2002) huomauttaa, että ainoastaan aineellisia hyötyjä mittaavien menetelmien rooli onkin usein vain vahvistaa jo valmiiksi tehtyä IT-investointipäätöstä.

IT-investointien aineettomuudesta johtuen on kehitetty menetelmiä, jotka pyrkivät mittamaan myös investointien aineettomia hyötyjä. Tähän tarkoitettuja ovat muun muassa multi objective-multi criteria-menetelmä (MOMC), arvoanalyysi (Value analysis) ja kriittisten menestystekijöiden menetelmä (Critical success factors) (Wen et al., 1999). Adler (2000) mainitsee lisäksi strategisen kustannusjohtamisenmenetelmän (Strategic cost management), analyttisen hierarkiaproessin (Analytical hierarchy process), moniominaisuus päätöksentekomallin (Multiattribute decision model) ja tutkimus & kehitys mallin (R&D method). Näiden menetelmien tarkoituksena on ottaa IT-investointien arvioinnissa huomioon myös aineellisia hyötyjä, joita edellisessä kappaleessa esitellyt mittarit eivät kykene huomioimaan. Sen tarkemmin menetelmiä esittelemättä, voidaan sanoa, että yhteistä niille kaikille on karkean ja subjektiivisen arvion antaminen todellisuudesta (Hallikainen et al. 2003). Riskejä mittaavia menetelmiä ovat reaaliopitomenetelmä (Real option approach), portfoliomenetelmä (Portfolio analysis) ja delphimenetelmä (Delphi approach). Kyseisten

menetelmien käyttö on kuitenkin vielä hyvin vähäistä johtuen niiden soveltamisen teoreettisista ja käytännön vaikeuksista (Alkaraan et al., 2006).

Vaikka IT-investointien arvioimiseksi on olemassa lukuisia menetelmiä, tutkimus on osoittanut, ettei formaaleja menetelmiä juurikaan käytännössä hyödynnetä, eikä yrityksissä ole omaksuttu mitään tiettyä tapaa johtaa IT-investointeja (Hallikainen et al. 2003). Kaikkiin investointien arviointimenetelmiin liittyy heikkouksia, eikä mikään niistä pysty huomioimaan kaikkia IT-investointeihin liittyviä hyötyjä eri konteksteissa. Hallikainen et al.(2002) mainitsee ominaisuuksia ja heikkouksia, joita liittyy olemassa oleviin arviointitekniikoihin ja, jotka haittaavat niiden soveltuvuutta strategisten IT-investointien kohdalla:

- Useat menetelmät on kehitetty pääosin akateemisia saavutuksia varten, minkä takia niiden hyödyntäminen käytännössä on jäänyt vähäiseksi, tai ne soveltuvat vain erityistapauksiin
- Toisaalta useilla menetelmillä on puolestaan heikko teoreettinen tausta
- Menetelmät sisältävät epärealistisia oletuksia tai ovat joustamattomia
- Menetelmät ovat monimutkaisia ja vaikeita toteuttaa käytännössä
- Menetelmät vaativat ohjelmistoja(software), joita ei yleisesti ja vapaasti ole saatavissa

IT-investointien arvioinnin katsotaan nykyään olevan yhä vähemmän osa yrityksen pääomien allokoinnin prosessia, tämän sijaan IT-investointeja pidetään monesti pikemminkin pakollisena kulutuksena, jota ilman yritys ei voi menestyä ja kasvaa pitkällä aikavälillä. Investointeja informaatioteknologiaan pidetään siis enemmän pakollisina toimintoina kuin mahdollisuuksina (Irani, 2002). Tämä ja edellä esitetyt heikkoudet ovat vähentäneet formaalien menetelmien roolia arvioitaessa ja tehtäessä päätöksiä IT-investoinneista. Informaatioteknologian kehittyessä nopeasti, yritykset haluavat pysyä mukana kehityksessä, jolloin investointipäätökset saatetaan tehdä hyvin subjektiivisin perustein. Mikäli investoinnit uusiin kehittyviin informaatioteknologioihin jätetään tekemättä, pelätään yrityksen jäävän informaatioteknologian kehityksen uhriksi, kun sen kilpailijat investoivat ja käyttävät teknologioiden mahdollistamat hyödyt hyväkseen (Powell, 1992).

IT-investoinnit nähdään siis monissa tapauksissa pakollisina strategisina investointeina, jotka täytyy toteuttaa riippumatta siitä, pystytäänkö ne formaalein arviointimenetelmien perusteella vai ei. Powell (1992) huomauttaakin, että jos strategisia IT-investointeja ei pystytä oikeuttamaan objektiivisin ja formaalein arviointimenetelmin, otetaan tällöin yrityksissä käyttöön

subjektiivisempia menetelmiä, joilla investoinnit saadaan perusteltua. IT-investoinnin määrittäminen strategiseksi investoinniksi oikeuttaa siis monesti sivuuttamaan formaalin investointien arviointiprosessin. On myös hyvä muistaa, että kaikkiin investointien arviointimenetelmiin sisältyy subjektiivisuutta jossain määrin, myös kaikkein formaaleimpiin menetelmiin (Smithson et al.,1998). Esimerkiksi korkokannan määrittäminen investoinnin riskin perusteella tehtäessä nettonykyarvo laskelmia perustuu loppujen lopulta korkokannan määrittäjän harkintaan.

Strategisten IT-investointien suunnittelun haasteista johtuen, tulisi investointien valvontaan ja jälkiarviointiin panostaa entistä enemmän. Investointeja valvomalla voidaan varmistaa, että ne edistyvät aikataulujen ja budjettien mukaisesti, ja mikäli jotain muutoksia on tapahtunut, voidaan suunnitelmia päivittää näiltä osin (Turisco, 2000). Jälkitarkkailu puolestaan mahdollistaa IT-investoinnin tavoitteiden vertaamisen toteutuneisiin tuloksiin. Sekä IT-investointien valvonnan että jälkiarvioinnin yhtenä merkittävimpänä hyötynä on, että ne mahdollistavat (epäonnistuneista) investoinneista oppimisen, ja siten virheiden ja ongelmien välttämisen tulevaisuudessa. Varsinkin IT-investointien arviointi jälkikäteen on kuitenkin vielä hyvin puutteellista (Seddon et al., 2002).

Tutkimusten mukaan vain alle puolella yrityksistä on olemassa IT-strategia, jonka mukaan IT-investointeja tehdään. Vakiintuneen menettelytavan puuttuessa perustuvat IT-investointipäätökset Farbey et al.(1992) mukaan yleisesti päätöksentekijöiden subjektiivisiin mielipiteisiin. Edellä tässä luvussa esitetyn kaltaisten investoinnin suunnittelussa esiintyvien puutteiden ja ongelmien johdosta saattaa investoinnin toteutusvaiheessa tulla vastaan epämiellyttäviä yllätyksiä. Investoinnin suunnittelun puutteellisuudesta aiheutuvat ongelmat nimittäin usein tulevat esiin vasta, kun investointia aletaan toteuttaa. Tällöin ongelmia saatetaan pitää huonosta toteutuksesta johtuvina vaikka ne tosiasiansa johtuvat jo suunnitteluvaiheessa tehdyistä virheistä.

Taulukko 5. IT-investointien suunnittelun ongelmat ja haasteet

IT-investointien suunnittelun ongelmat ja haasteet
<ul style="list-style-type: none">• Suunnittelun puutteellisuus ja epäformaalius• IT-investointien arvioinnin vaikeus• IT:n ulkoistaminen ja yhteistyökumppaneihin liittyvät ongelmat

Lähde: Allen et al. (2000), Hallikainen et al. (2003)

Taulukkoon 5 on koottu merkittävimmät strategisten IT-investointien suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet. Verrattuna muihin investointeihin pidetään strategisten IT-investointien suunnittelua suurimpana ongelmana. Strategisten IT-investointien erityispiirteistä (luvut 2.2.2 ja 2.2.4) johtuen on niiden arviointi rahamääräisenä hyvin hankalaa, minkä takia perinteiset investointien arviointimenetelmät soveltuvat heikosti strategisten IT-investointien arviointiin (Hallikainen et al., 2003). Juuri strategisten IT-investointien arviointimenetelmien heikkouksista johtuen tehdään investointipäätöksiä usein hyvin subjektiivisin perustein ja ilman tarpeen mukaista suunnittelua. Oman haasteensa suunnitteluun tuo myös se, että itsenäisillä yhteistyökumppaneilla on yhä suurempi rooli strategisten IT-investointien kaikissa investointiprosessin vaiheissa.

3.2.3 Investointien toteutus

Investoinnin toteutuksella tarkoitetaan investointiprosessin vaihetta, jossa investointipäätös pannaan toimeen. Arvion mukaan kolme neljästä tietojärjestelmä investoinnista ei toimi niin kuin alun perin oli tarkoitettu johtuen juuri investoinnin toteutuksesta (Sherer 2007). On kuitenkin hyvä muistaa, että huomattava osa toteutusvaiheen ongelmista johtaa juurensa jo aikaisemmissa investointiprosessin vaiheissa tehdyistä virheistä.

IT-investointien kohdalla hyvää ja tehokasta projektijohtamista pidetään ensiarvoisen tärkeänä onnistumisen kannalta. Projektijohtamisessa korostetaan yritysjohtoon roolin ja osallistumisen tärkeyttä sen onnistumisen kannalta. Onnistuneen projektin toteuttamisen kannalta tärkeää on liiketoimintapuolen (business) ja IT-henkilöstön tiivis yhteistyö. Vaikka IT-johtajat yleensä johtavat IT-projekteja, eivät kaikki projekteihin liittyvät riskit ole heidän kontrolloitavissaan (Sherer, 2007). Tutkimusten mukaan kuitenkin yrityksissä on vielä paljon parantamisen varaa projektijohtamisen taitojen suhteen IT:n saralla (Hoving, 2007).

IT-investointien johtamisessa on havaittu paljon puutteita, vaikka aiheen tutkimus on ollut hyvin vähäistä (Hoving, 2007, Sherer, 2007,). Hoving (2007) mukaan IT-investointiprosessit eivät ole yhtä formaaleja ja perusteellisia kuin muut investointien prosessit yleensä ovat. Tämä on yllättävää, kun ottaa huomioon IT-investointien liiketoiminnallisen merkittävyyden nykyään. Yrityksissä ei esimerkiksi ole yleisesti käytössä standardoitua IT-investointiprosessimallia. IT-investointien johtaminen on kuitenkin kriittistä kaikkien investointiprosessin vaiheiden onnistumisen kannalta ja hyvällä johtamisella voidaan Ross et al.(2002) mukaan kasvattaa huomattavasti IT-investointien todennäköisyyttä onnistua. Investointien johtamisessa tärkeää on valtasuhteiden, roolien ja

vastuiden selkeys sekä investointiprosessin kontrollointi ja valvonta että sellaisen organisaation rakentaminen, joka mahdollistaa investoinnin toteuttamisen (Sherer, 2007).

Strategisten IT-investointien johtamisen ja suunnittelun onnistumisen yhtenä perusedellytyksenä pidetään hyvän liiketoiminta-casen (business case) tekemistä (Sherer, 2007, Turisco, 2000). Liiketoiminta-casessa on määritetty, mitä IT-investointi vaatii ihmisiltä, prosesseilta ja teknologioilta, jotta se voidaan tehdä. Siinä tulee myös määritellä, kuinka investointi voidaan tehokkaasti toteuttaa. Liiketoiminta-case on työkalu, jolla IT-investoinnin tekeminen perustellaan useista eri näkökulmista; strategisesta, operationaalisesta, teknologisesta ja taloudellisesta (Sherer, 2007).

Honko et al.(1982) mukaan yleisimmät investointien toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet ovat:

- Osaamisen tai asiantuntijuuden puute
- Tekniset toteutusongelmat
- Integrointiongelmat
- Ongelmat hallintomallissa

Osaamisen ja asiantuntijuuden puute tarkoittaa tilannetta, jossa yrityksen käytössä olevan osaamisen laatu tai määrä ei riitä sinänsä toimivan IT-investoinnin toteutukseen. Honko et al.(1982) tekemän tutkimuksen mukaan yleisin investointien toteutukseen liittyvä ongelma on yrityksen liikkeenjohdollisten resurssien puutteellisuus. Strategisten IT-investointien toteutus on yleensä monimutkainen ja monivaiheinen prosessi, joka vaatii siitä vastaavalta johdolta monipuolista osaamista. Informaatioteknologian monimutkaisuudesta johtuen IT-investointien toteutus edellyttää myös, että yrityksellä on käytössään IT-alan asiantuntijoita. Jotta IT-investointien mahdollistamat hyödyt saadaan täysin realisoitua, täytyy myös IT:n käyttäjien sopeutuminen uuden teknologian käyttöön varmistaa.

Teknisillä toteutusongelmilla Honko et al.(1982) tarkoittaa uuden teknologisen tietämyksen soveltamiseen ja monimutkaisten teknisten prosessien hyväksikäyttöön liittyviä ongelmia. Monimutkaisten ja suurta osaamista vaativien IT-investointien kohdalla tekniset toteutusongelmat varmasti ovat yksi yleinen syy, miksi IT-investointeja yleisesti pidetään niin haastavina.

Strategisten IT-investointien kohdalla tekniset toteutusongelmat ovat myös läheisesti yhteydessä yhteistyökumppanin valintaan, onhan ulkoistaminen tänä päivänä yhä yleisempi tapa varmistaa yrityksen informaatioteknologiatarpeiden tyydyttyminen. *Integroiointiongelmat* ovat ongelmia, joita aiheuttaa IT-investoinnin liittämistä yrityksen muuhun toimintaan (Honko et al.1982). Informaatioteknologioiden linkittymisestä ja järjestelmien sekoittumisesta keskenään sekä IT-investointien hyötyjen välillisyydestä johtuen on IT-investointien integroituminen keskenään ja yrityksen muuhun toimintaan välttämätöntä niiden onnistumisen kannalta. Onnistunut IT-investoinnin integrointi saattaa myös mahdollistaa synnergioita esimerkiksi toiminnan päällekkäisyyksien karsimisen muodossa.

Ongelmilla hallintomallissa tarkoitetaan IT-investointeihin liittyviä valta- ja vastuusuhteita sekä tavoitteiden asettelua. Jotta investointiprosessi kykenee etenemään asianmukaisesti ja tehokkaasti, on päätösvallan, vastuiden ja IT-investoinnin tavoitteiden tarkka ja selkeä määrittäminen tärkeää. Esimerkiksi päätösvallan jakautuminen liian usean henkilön kesken johtaa helposti riitelyyn ja päätöksenteon vaikeutumiseen (Honko et al.1982). Informaatioteknologiaan liittyen on myös havaittu paljon ristiriitoja ja näkemyseroja IT-asiantuntijoiden ja talousasiantuntijoiden kesken, mitkä saattavat aiheuttaa ongelmia varsinkin päätöksenteossa IT-investoinneista yrityksissä. IT-asiantuntijoita on perinteisesti syytetty muun muassa tarpeettomastakin teknologialähtöisyydestä ja yli-innokkuudesta investoida uusiin teknologisiin innovaatioihin, jotka eivät välttämättä kuitenkaan näy yrityksen tuloksessa. Toisaalta talouspuolta on syytetty liiallisesta numeroiden katsomisesta ja kyvyttömyydestä ymmärtää teknologiseen kehitykseen liittyvää potentiaalia (Powell, 1992).

Taulukko 6. IT-investointien toteutuksen ongelmat ja haasteet

IT-investointien toteutuksen ongelmat ja haasteet
<ul style="list-style-type: none"> • Puutteet osaamisessa; IT-, projekti- ja johdon osaaminen • Tekniset toteutusongelmat • IT-investointien integroinnin aiheuttamat ongelmat

Lähde: Honko et al. (1982), Sherer (2007)

Taulukkoon 6 on koottu merkittävimmät strategisten IT-investointien toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet. Strategisten IT-investointien monimutkaisuudesta johtuen on niiden johtaminen avainasemassa, jotta investoinnit pysyvät hallinnassa (Ross et al., 2002).

Projektiosaamista ja – johtamista pidetään strategisten IT-investointien johtamisen onnistumisen perusedellytyksenä ja samalla suurimpana puutteena verrattaessa muihin investointeihin. Myös informaatioteknologioiden integroiminen keskenään ja siitä aiheutuvat tekniset ongelmat ovat yleinen strategisia IT-investointeja vaikeuttava tekijä.

3.3 Teoriaosion yhteenveto

Tämän tutkimuksen teoriaosio, jonka pohjalta strategisten IT-investointien ongelmia, haasteita ja epäonnistumisia on tutkittu empiriaosiossa, voidaan esittää kuvion 3 mukaisessa viitekehyksessä. Tutkimuksen teoriaosiossa on aluksi kerrottu, millaisia erityispiirteitä ja ongelmatekijöitä strategisiin investointeihin ja IT-investointeihin yleisesti liitetään aikaisemman aiheesta tehdyn tutkimuksen perusteella. Tämän jälkeen on, Honko et al. (1982) tekemään investointiprosessin kolmijakoon perustuen, pyritty määrittämään erilaisia ongelmia ja haasteita, joita kuhunkin IT-investointiprosessin vaiheeseen nähdään liittyvän. Näiden investointiprosessin eri vaiheisiin liittyvien ongelmien ja haasteiden – kuviossa 3 keskimäinen laatikko - voidaan katsoa muodostavan tutkimuksen teoreettisen viitekehksen ytimen. Nämä ongelmat ja haasteet, jotka pahimmassa tapauksessa johtavat strategisen IT-investoinnin epäonnistumiseen, toimivat lähtökohtana empiirisen tutkimuksen tekemiselle ja vertailukohtana empiirisen tutkimuksen tuloksia tulkittaessa.

Kuvio 3. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys



Strategisiin IT-investointeihin liittyy monia ominais- ja erityispiirteitä, jotka tekevät niistä monessa mielessä erilaisia kuin muut investoinnit. Näistä erityispiirteistä johtuen strategisia IT-investointeja pidetään hyvin monimutkaisina ja hankalina, mistä kertovat myös strategisten IT-investointien

poikkeuksellisen heikot onnistumisprosentit (Butler 2003, Hochstrasser et al., 1991). Suurimmat syyt strategisten IT-investointien ongelmiin, haasteisiin ja muihin investointeja suurempaan alttiuteen epäonnistua ovat niiden aineettomuus ja vaikutusten ennalta arvioinnin vaikeus. Näistä syistä johtuen sekä IT-investointitarpeiden määrittely että strategisten IT-investointien suunnittelu on hyvin hankalaa (Hallikainen et al., 2003, Viaene et al., 2007). Strategisten IT-investointien suunnittelun ja tarpeiden määrittelyn lisäksi myös niiden toteutukseen liittyy merkittäviä ongelmia ja puutteita. Näistä merkittävimpiä ovat projektiosaamisen puutteellisuus ja IT-järjestelmien integroinnin aiheuttavat tekniset ongelmat (Honko et al., 1982, Sherer 2007).

4. TUTKIMUKSEN METODOLOGIA JA TUTKIMUSAINESTO

4.1 Tutkimuksen metodologia

Tutkimuksen metodologialla tarkoitetaan tutkimuksen perustana olevia ja tutkimusta ohjaavia periaatteita. Burrell et al. (1979) mukaan on olemassa kaksi vaihtoehtoista tieteenfilosofista lähestymistapaa tutkimukselle, subjektivistinen ja objektivistinen. Objektivistisessa lähestymistavassa etsitään ilmiöiden lainalaisuuksia sekä syy- ja seuraussuhteita tilastollisen yleistyksen kautta. Tutkimustapa perustuu tilastollisiin menetelmiin ja sen katsotaan olevan luonteeltaan kvantitatiivista eli määrällistä. Subjektivistinen tutkimus puolestaan tarkoittaa ainutkertaisten tapahtumien analysointia niin, että tutkija itse osallistuu tutkimukseen ja vertaa tuloksia aikaisempaan tietämykseensä aiheesta. Subjektivistisen tutkimuksen katsotaan olevan luonteeltaan kvalitatiivista eli laadullista (Burrell et al., 1979).

Tutkiessani strategisiin IT-investointeihin liittyviä ongelmia ja haasteita on kvalitatiivinen tutkimus valitsemani lähestymistapa. Tutkittava ilmiö on monimutkainen, siihen vaikuttaa huomattava määrä erilaisia tekijöitä ja se on siten paljon tulkintaa vaativa. Näistä syistä johtuen tutkimuksen toteuttaminen ja tarkkojen tulosten löytäminen kvantitatiivisten menetelmien perusteella olisi hyvin vaikeaa tai jopa mahdotonta (Ferreira et al., 1992). Kvalitatiivisen tutkimustavan perusteella pystytään yrityskohtaisesti tutkimaan strategisiin IT-investointeihin liittyviä ongelmia ja haasteita. Tutkijan taustatietoja ja tutkimuksen teoriapohjaa hyödyntäen empiriaosioissa vastaan tulleita reaali maailman ilmiöitä voidaan tulkita tutkimusongelman vastauksien löytämiseksi. Kvalitatiivisen lähestymistavan tutkimusmenetelmistä valittiin case-menetelmä. Case-menetelmä sopii hyvin tutkimukseen, jossa tutkittava ilmiö ei ole täysin ymmärretty tai määritelty ja ilmiöön liittyvät piirteet ovat monimutkaisia, kontekstisidonnaisia ja arkaluonteisia (Ferreira et al., 1992).

Tutkimusaineiston keruutavaksi valitsin puolistrukturoidut haastattelut, koska tutkittavat ongelmat ja haasteet ovat varmasti jossain määrin yrityskohtaisia, kontekstisidonnaisia ja vaikeasti ennalta määritettäviä. Näistä tekijöistä johtuen kysymysten ja vastausvaihtoehtojen täsmällinen strukturointi ei ollut mahdollista, mikä tekee puolistrukturoiduista haastatteluista parhaiten käyttökelpoisen tavan toteuttaa aineiston keruu. Myös aiheen arkaluonteisuudesta johtuen välitöntä kontaktia haastateltaviin haastattelutilanteissa voidaan pitää tärkeänä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Puolistrukturoidut haastattelut etenevät ennalta sovitun kaavan mukaisesti, mutta antavat haastateltujen omin sanoin selittää aiheeseen liittyvää problematiikkaa (McBurney et al., 2007).

Näin voidaan haastattelun edetessä tehdä lisäkysymyksiä ja keskittyä niihin todellisiin ongelmiin ja haasteisiin, joita haastateltavat kokevat strategisiin IT-investointeihin liittyvän.

Haastattelujen välittömästä kontaktista johtuen voidaan myös varmistaa, että haastateltavat ymmärtävät kysymykset oikein ja vastaavat juuri siihen, mikä tutkimuksen kannalta on olennaista. Toisaalta puolistrukturoitujen haastattelujen etu verrattaessa täysin strukturoituihin haastatteluihin on se, että niillä pystytään paremmin selvittämään haastateltujen todellisia mielipiteitä. Mikäli kysymykset ovat hyvin tarkkoja, koskevat vastaukset helposti ainoastaan näitä kysymyksiä, muiden ja mahdollisesti todellisten mielipiteiden jäädessä vähemmälle huomiolle (McBurney et al., 2007). Hyvin tarkasti määritellyt kysymykset kasvattaisivat riskiä, että saadut vastaukset ovat liian paljon tutkijan itsensä olettaman kaltaisia, eivätkä siten välttämättä vastaisi todellisuutta.

Haastattelujen pohjana käytetty haastattelurunko koostuu viidestä osasta. Aluksi haastatteluissa käydään läpi yleisiä kohdeyritykseen ja sen strategiaan IT-investointeihin liittyviä tekijöitä. Tämän jälkeen tulevat investointitarpeeseen, suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät kysymykset. Lopuksi vielä käydään läpi IT-investointien epäonnistumisia sekä merkittävimpiä ongelmia että haasteita. Investointitarpeeseen, suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät osiot koostuvat kukin vain yhdestä varsinaisesta kysymyksestä, jossa pyydetään haastateltavaa vapaasti kuvailemaan ongelmia ja haasteita, joita hän näkee esiintyvän kyseisessä IT-investointiprosessin kohdassa. Tämän jälkeen kysymyksiä vielä tarkennetaan esimerkkien avulla, jotka koskevat teoriaosiossa esille tulleita IT-investointien ongelmia ja haasteita. Haastattelurunkoa rakentaessa päädyin tämän malliseen ratkaisuun, koska ensinnäkin halusin kysymyslomakkeesta mahdollisimman tiiviin. Ja toiseksi, etteivät vastaukset koskisi vain teoriaosiossa esille tulleita ongelmia. Varsinaista pilottihaastattelua, jossa testataan kysymysten toimivuutta, en tehnyt, mutta lähetin haastattelurungon ennen haastattelujen tekoa laskenta- ja taloussuunnitteluohjelmistoja valmistavan Teemuaho Oy:n Teemu Aholle kommentoitavaksi. Haastattelurunko löytyy liitteestä 2.

Case-menetelmä tarjoaa hyvät mahdollisuudet yksityiskohtaiseen tietojen hankintaan ja analyysiin, mutta sen varjopuolena voidaan pitää tutkimustulosten heikkoa tieteellistä yleistettävyyttä (Lukka et al., 1993). Tutkimusmenetelmän työteliäisyydestä ja tutkimusresurssien rajallisuudesta johtuen tutkimuksen kohteena oleva yritysjoukko – kolme yritystä - on jouduttu rajaamaan hyvin suppeaksi, jolloin tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää koskemaan laajoja populaatioita samalla tavoin kuin vaikkapa tilastollisen tutkimuksen keinoin on mahdollista tehdä (Honko et al., 1982). Lukka et al. (1993) mukaan case-menetelmällä voidaan kuitenkin tehdä kontekstisidonnaisia yleistyksiä,

vaikka tilastollinen yleistettävyyden ei olekaan mahdollista. Tämä tarkoittaa sitä, että yksittäistapausta koskevan tutkimusaineiston syvällisellä ja riittävän tarkalla tutkimisella saadaan esille ne tekijät ja seikat, jotka ovat ilmiössä merkittäviä. Näin ollen voidaan olettaa, että vastaavassa kontekstissa ilmiön merkitsevät tekijät ja seikat toistuvat myös ilmiön tarkastelussa yleisemmällä tasolla. Joka tapauksessa on hyvä muistaa, että kvantitatiivisen case-tutkimuksen varaan rakentuvan tutkimuksen subjektiivisuutta ei ole koskaan mahdollista täysin eliminoida (Ahrens et al., 1998). Haastateltavien esiintuomat IT-investointeihin liittyvät ongelmat ja haasteet kuitenkin viime kädessä perustuvat heidän subjektiivisiin mielipiteisiinsä, joihin vaikuttavat myös heidän omat intressinsä ja roolinsa kohdeyrityksissä. Empiiristen tutkimustulosten tulkintaan myös aina heijastuu tutkijan oma taustatietämys tutkimuskohteesta sekä hänen tapansa ja kyvykkyytensä tehdä havaintoja ilmiöstä.

Verratessa tätä tutkimusta aikaisempaan investointitutkimukseen voidaan sen nähdä selkeästi kuuluvan prosessorientoituneiden investointitutkimusten suuntaukseen. Prosessorientoituneissa tutkimuksissa pyritään yksityiskohtaisesti tutkimaan investointipäätöksen syntyä ja investointiprosessin vaiheita case-aineiston avulla (Kasanen et al., 1993). Prosessorientoituneen tutkimussuunnan lähtökohta on ollut, että investoinnin valinta ei todellisuudessa tapahdu puhtaasti normatiivisen investointiteorian mukaisten taloudellisten kalkyylien perusteella, vaan se on monimutkainen, monivaiheinen ja monia osallistujia sisällään pitävä tapahtumasarja. Prosessitutkimuksissa investointeja tarkastellaan vaiheittaisena tapahtumasarjana, eli investointiprosessina, jonka katsotaan pitävän sisällään eri vaiheita (Kasanen et al., 1993). Prosessorientoituneen tutkimuksen keinoin pystytään siis tutkimaan mistä monivaiheisen investointiprosessin osista ja tekijöistä IT-investointeihin liittyvät ongelmat ja haasteet yleensä johtuvat. Prosessorientoituneiden tutkimusten olettautuminen on, että investointiprosessi ei ole pelkästään taloudellisiin laskelmiin perustuva tapahtuma, vaan sosiaalinen prosessi, johon vaikuttaa strategisia, hallinnollisia, organisatorisia, poliittisia ja inhimillisiä tekijöitä. Investointiprosessi ei välttämättä etene yllä esitetyn suoraviivaisesti vaan vaiheiden välillä esiintyy usein päällekkäisyyksiä, kytkentöjä ja riippuvuuksia (Kasanen et al., 1993). Investointien prosessitarkastelun vahvuus on, että se kytkee luontevasti investoinnit yrityksen strategiaan (Honko et al., 1982).

4.2 Kohdeyritysten valinta

Sopivien kohdeyritysten valinta on kriittinen tekijä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Peruslähtökohtina kohdeyrityksiä valittaessa oli yrityksen tarpeeksi suuri koko ja toimiala, jolla strategisilla IT-investoinneilla on liiketoiminnallista merkitystä. Nämä ovat edellytyksiä, että

kohdeyrityksellä on tarpeeksi kokemusta ilmiöstä, jota tutkitaan. Pro gradu-tutkimusta – varsinkin aiheen ollessa arkaluontoinen – tehdessä, oman haasteensa muodostaa yritysten halukkuus osallistua tutkimukseen (Honko et al., 1982). Kaikki kolme kriteerit täyttävää yritystä, joita pyysin osallistumaan tutkimukseeni, kuitenkin suostuivat. Käyttämälläni suhdeverkostolla oli varmasti suuri vaikutus siihen, että kaikki pyytämäni yritykset suostuivat tutkimukseen osallistumaan.

Kaikissa kohdeyrityksissä haastattelin kahta henkilöä. Laajan näkökulman saamiseksi ja vertailun mahdollistamiseksi, halusin haastatella yrityksistä sekä IT-asiantuntijaa että talousasiantuntijaa. Haastateltavia valittaessa olennaista oli myös haastateltavien kattavat tiedot ja kokemus strategisista IT-investoinneista.

Yrityksestä A haastattelin konsernin talousjohtajaa (kesto noin yksi tunti) ja konsernin tietohallintojohtajaa (kesto noin kaksi tuntia). Talousjohtaja on ollut yrityksen palveluksessa 12 vuotta ja hänen roolinsa IT-investointien kohdalla on johtoryhmän jäsenenä osallistua investointipäätösten valmisteluun ja esitykseen hallitukselle. Tietohallintojohtaja on ollut yrityksessä 3 vuotta ja hänen roolinsa IT-investointien osalta on hyvin keskeinen. Hänen vastuullaan on yrityksen tietohallinto kokonaisuudessaan, IT-investointien valmistelu ja johtoryhmän jäsenenä IT-investointien esittäminen hallitukselle.

Yrityksestä B haastateltavina olivat myös konsernin talousjohtaja (kesto noin yksi tunti) ja konsernin tietohallintojohtaja (kesto noin yksi tunti). Talousjohtaja on ollut yrityksen B palveluksessa viisi vuotta ja hänen roolinsa IT-investointien kohdalla liittyy taloushallinnon erilaisiin järjestelmiin sekä niiden hyväksymisprosessissa mukana olemiseen, analysointiin ja projektien läpiviemiseen. Tietohallintojohtaja puolestaan on ollut yrityksen palveluksessa noin 10 vuotta ja hän vastaa konsernin IT-strategian toteutuksesta sekä osallistuu eri liiketoiminta-alueiden keskeisten IT-investointien valmisteluun ja päätöksentekoon osana konsernin tietohallintojohtoryhmää.

Yrityksestä C haastattelin IS controlleria (IT-asiantuntija) ja IS manageria (talousasiantuntija). IS controlleri on juuri aloittanut yrityksessä C nykyisessä tehtävässään, mutta on ollut yrityksen palveluksessa pidemmän aikaa. Hänen tehtäviinsä kuuluu informaatiojärjestelmien investointien valmistelu ja esittely organisaation ylemmille tasoille päätöksentekoa varten. IS manageri on ollut yrityksen palveluksessa 12 vuotta ja hänen vastuualueitaan ovat tällä hetkellä IT-ohjelmistot Suomen liiketoimintojen osalta. Haastattelut jouduttiin toteuttamaan IS controllerin osalta

puhelinhaastatteluna, koska hänen toimipaikkansa ei ole Helsingissä. Haastattelut tehtiin yhtä aikaa ja niiden kesto yhteensä oli noin puolitoista tuntia. Tarkemmat tiedot kaikista haastatteluista löytyvät liitteestä 1.

Ennen haastatteluja olin haasteltaviin yhteydessä sähköpostin ja puhelimen välityksellä. Näissä keskusteluissa kerroin haastateltaville tutkimuksesta ja sen tavoitteista. Haastattelukysymykset (liite 2) lähetin haastateltaville etukäteen, jotta he pystyivät valmistautumaan hyvin vastaamaan kysymyksiin. Itse haastattelut nauhoitin ja kirjoitin puhtaaksi jälkikäteen. Puhtaaksi kirjoituksen jälkeen lähetin vielä kutakin kohdeyritystä koskevan osion haastateltavien luettavaksi, jotta mahdolliset virheelliset vastausten tulkinnat voitiin korjata.

5. CASE-TUTKIMUS

5.1 Yritys A

Yritys A on suuri suomalainen teknisen tukkukaupanalalla toimiva pörssilistaamaton yritys, jolla on toimintaa lähinnä Itämeren alueen maissa (Konsernin vuosikertomus 2007). Yrityksen toimialaan liittyen erityistä on, että informaatioteknologialla ja tietojärjestelmillä sekä logistiikalla on huomattavan suuri rooli yrityksen A toiminnassa. Tukkukaupassa logistiikalla liikutetaan tavaraa fyysisesti ja IT-järjestelmillä hallitaan tätä toimintaa. Yrityksen toimiala on hyvin vähän pääomaa (koneita, laitteita, rakennuksia, kiinteistöjä jne.) sitova, jolloin juuri IT-investoinnit ovatkin suurimpia yrityksessä tehtäviä investointeja. Talusjohtajan arvion mukaan IT-investointien osuus koko konsernin investointibudjetista on suunnilleen 75 %, mitä voidaan pitää erittäin suurena sen ollessa yrityksissä keskimäärin noin 50 % (Hallikainen et al., 2002, Irani et al., 2002, Freedman, 2003). Informaatioteknologian merkittävyys Yrityksen A tuotantoprosessissa tekee siitä erittäin mielenkiintoisen kohdeyrityksen tämän tutkimuksen kannalta.

5.1.1 Investointiprosessi

Investointiprosessi ei todellisuudessa yleensä etene suoraviivaisesti kirjallisuudessa esitetyn mallin (ks. esim. luku 2.1.2) ja vaiheiden mukaisesti vaan sen eri vaiheet sekoittuvat keskenään (Kasanen et al., 1993). Myöskään Yrityksessä A ei ole olemassa mitään tiettyä kaavaa tai mallia, jonka mukaisesti IT-investointiprosessin tulisi aina kulkea. Tietohallintojohtajan mukaan on kuitenkin olemassa kaksi vaihtoehtoista polkua, joita pitkin IT-investointiprosessi normaalisti yrityksessä etenee. Ensimmäinen on ns. strategiaprosessi, jossa vuositasolla määritellään yrityksen strategian pohjalta toimintasuunnitelma, jonka perusteella voidaan taas määrittää yrityksen IT-investointitarpeet ja muutostarpeet. Investointitarpeiden pohjalta sitten prosessi etenee suunnittelu- ja toteutusvaiheisiin. Toinen ja vaihtoehtoinen polku eroaa ensimmäisestä IT-investointitarpeen määrittelyn suhteen. Tässä vaihtoehdossa tarpeiden määrittely ei perustu strategiaprosessiin vaan tarpeet määritellään heti niiden tullessa vastaan ja edetään tästä seuraaviin investointiprosessin vaiheisiin. Usean eri tietohallintojohtajan kanssa toimineen talusjohtajan mukaan IT-investointiprosessi on aina tietohallintojohtajan näköinen ja uusi tietohallintojohtaja on aina tuonut oman toimintatapansa ja vaiheistuksensa yritykseen. IT-investointi-ideat syntyvät yrityksessä A joko liiketoiminnan tarpeista tai potentiaalisen informaatioteknologian kehityksestä. Liiketoimintalähtöisyys on kuitenkin tietohallintojohtajan mukaan etusijalla IT-investointitarpeiden synnyssä.

IT-investointien valmistelussa ja esittelyssä hallitukselle suurin rooli yrityksessä on konsernin johtoryhmällä ja erityisesti tietohallintojohtajalla. IT-investointien koosta riippuen päätösvalta on joko maajohdolla, konsernijohdolla tai hallituksella. Merkittävien strategisten IT-investointien kohdalla lopullista päätösvaltaa edustaa yritys A:n hallitus.

5.1.2 Strategiset IT-investoinnit

Merkittävimmät yrityksessä A tehdyt tai tekeillä olevat strategiset IT-investoinnit ovat ERP-järjestelmä eli toiminnanohjausjärjestelmähanke ja perustietotekniikan uudistamiseen liittyvä hanke. Tässä tutkimuksessa tutkitut yrityksen A kokemat strategisten IT-investointien ongelmat ja haasteet liittyvät pääosin juuri näihin kahteen investointikohteeseen. Kummankin näistä IT-investoinneista voidaan katsoa olevan puhtaasti strategisia johtuen jo pelkästään niiden kokoluokasta ja merkittävydestä. Tietohallintojohtajan mukaan näiden investointien johdosta 80 % koko konsernin järjestelmäkokonaisuudesta menee uusiksi ja ERP-järjestelmäinvestointi itsessään on konsernin ”ykkösinvestointi” tällä hetkellä. ERP-järjestelmäinvestoinnin kustannukset ovat useita kymmeniä miljoonia euroja ja sen kesto on arviolta noin viisi vuotta.

Kummankin investoinnin tavoitteet ovat tietohallintojohtajan mukaan tarkasti määritelty ja niitä voidaan pitää korvausinvestointeina, koska aikaisempi käytössä oleva tietotekniikka alkaa olla vanhentunutta. ERP-järjestelmäinvesteoinnilla tavoitellaan parempaa kansainvälistyvän konsernin johtamista, tiedonsaantia, ohjattavuutta ja liiketoimintaprosessien pyörittämistä. Tietohallintojohtaja korostaa myös ERP-järjestelmän kasvavaa roolia muutosjohtamisen työkaluna, jolla muutetaan yrityksen toimintaprosesseja. Perustietotekniikan kehittämishankkeen tarkoitus on rakentaa yritykselle uusi perustietotekniikan alusta (platform), jonka päälle taas voidaan rakentaa erilaisia IT-sovelluksia. Hanke on tällä hetkellä puolessavälissä ja se on juuri saatu Suomessa käyttöön.

5.1.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet

Strategisille IT-investoinneille on ominaista, että ne yleensä eivät kykene saavuttamaan läheskään kaikkia niille asetettuja tavoitteita (Butler, 2003). Yrityksen A tietohallintojohtajan arvion mukaan on tyypillistä, että alle puolet strategisista IT-investoinneista on hyvin onnistuneita. Talousjohtajan näkemyksen mukaan puolestaan IT-investoinneilla on tapana olla epäonnistuneita lyhyellä aikavälillä, mutta loppujen lopulta IT-investoinnit kuitenkin yleensä pystyvät saavuttamaan tavoitteensa eikä niitä jouduta keskeyttämään. Yksi strateginen IT-investointi on kuitenkin yrityksessä A sisältänyt niin paljon ongelmia, että sen toteutus jouduttiin keskeyttämään. 2000-

luvun alkupuolella päätettiin yrityksessä siirtyä yhteen ja samaan toiminnanohjausjärjestelmään. Järjestelmän toiminta päätettiin testata valitsemalla yksi ulkomainen tytäryhtiö pilottikohteeksi, jossa järjestelmä oli tarkoitus ottaa ensiksi käyttöön ja myöhemmin siirtää myös muihin maihin. Investoinnin toteutus ei kuitenkaan onnistunut, mistä johtuen sen kustannukset ja aikataulut venähtivät pahasti sekä siihen liittyi paljon toiminnallisia ongelmia. Toiminnanohjausjärjestelmä päätettiin loppujen lopulta olla ottamatta käyttöön muissa maissa ja uuden järjestelmän toimittaminen uskottiin toisen toimittajan harteille.

Seuraavaksi käydään läpi huomattavampia ongelmia ja haasteita, joita yrityksen A tietohallintojohtaja ja talousjohtaja näkevät eri investointiprosessin vaiheisiin sisältyvän tehtäessä strategisia IT-investointeja.

5.1.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet

IT-investointitarpeen tultua yrityksessä ilmi, lähdetään miettimään ja määrittämään investointi-ideoita ja -vaihtoehtoja, joilla investointitarve voidaan tyydyttää. Kuten tutkimuksen teoriaosuudessa todettiin, on investointi-idean ja yrityksen strategian yhdenmukaisuus edellytys IT-investoinnin onnistumiselle. Myös yrityksen A talousjohtajan ja tietohallintojohtajan mielestä liiketoimintatarpeen ymmärtäminen ja määrittäminen ovat lähtökohtia IT-investointitarpeen määrittelylle ja strategian muuttamiseksi toiminnaksi. Mikäli liiketoimintatarpeen määrittelyssä epäonnistutaan, johtaa tämä tietohallintojohtajan mukaan varmasti IT-investoinnin epäonnistumiseen, koska investointi ei tällöin tue yrityksen strategiaa. Yrityksessä A ei kuitenkaan nähdä, että IT-investointien strategiakytkentä olisi heidän kohdallaan merkittävä ongelma tai, että jokin strateginen IT-investointi olisi osoittautunut strategian vastaiseksi.

Ehkä merkittävimpana IT-investointitarpeisiin liittyvänä haasteena tietohallintojohtaja pitää investointitarpeen ja – ideoiden syntyä ja erityisesti esille tuloa. IT-investointitarve voi tulla esiin ihan kenen tahansa yrityksen palveluksessa olevan henkilön työssä ja ongelma on kuinka syntyvät ideat saadaan mukaan investointiprosessiin, jolloin niistä voi tulla toteuttamiskelpoisia IT-investointeja. Tietohallintojohtaja puhuu prosessista, joka hallitsee ”imuriputken”, mitä pitkin investointi-ideat tulevat käsittelyyn ja mainitsee, että tämän kohdalla niin yrityksellä A kuin myös yrityksillä maailmanlaajuisesti on vielä paljon kehityksen varaa.

”Demand management, eli vaihe ennen investoinnin käsittelyä ja sen johtaminen on tärkeää. Tämän vaiheen onnistuminen on edellytys, että investointi-ideat ylipäättensä saadaan kiinni ja että ne tulevat käsittelyyn. Jos vaihe johdetaan huonosti, ensinnäkin, innovaatioita ei saada kiinni. Ja toiseksi, investointikäsittelyn input voi olla hyvin köyhä” (Tietohallintojohtaja)

Toiseksi IT-investointitarpeisiin liittyväksi haasteeksi ja pullonkaulaksi talousjohtaja ilmoittaa osaamisen. Suurten IT-investointien onnistuakseen tapana vaatia enemmän ja laajempaa IT-alan osaamista kuin luullaan. Jotta IT-investointi-idea on realistinen ja toteuttamiskelpoinen, tulee yrityksen osaamisen ja muiden resurssien olla kunnossa sekä investointiin liittyvät riskit tunnistettu.

”IT-investointien kohdalla osaamiseen liittyvä vaara on ilmeinen. Vaikka tiedetään, mikä on investoinnin päämäärä ja mitä pitäisi tehdä, niin osaaminen toteuttaa investointi saattaa katketa” (Talousjohtaja)

Tietohallintojohtajan mielestä hyvä lähtökohta arvioitaessa IT-investointi-idean realistisuutta on miettiä, että uskaltaisiko itse ottaa vastuun investoinnin onnistumisesta. Arvioitaessa idean realistisuutta on myös hyvä muistaa ottaa huomioon IT-investointien huomattavat välilliset ja välittömät vaikutukset yrityksen koko toimintaan. IT-investointitarpeeseen liittyväksi ongelmaksi tietohallintojohtaja mainitsee myös tarpeen mallintamisen. Jotta investointitarve voidaan tyydyttää, edellyttää tämä, että pystytään tarkasti määrittämään mitä tyydyttäminen vaatii IT:n osalta.

5.1.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet

Tietohallintojohtaja puhuu IT-investointien suunnitteluun liittyen pohjatyöstä ja korostaa sen merkitystä investointien onnistumisen kannalta. Jotta investointiehdotus voidaan yrityksessä ottaa käsittelyyn ja tehdä päätöksiä sen toteuttamisesta, tulee kaikki siihen liittyvät perustiedot olla selvitetty. Tällä hän tarkoittaa laatukulttuuria, jonka tarkoituksena on varmistaa, että IT-investointiehdotukset valmistellaan huolellisesti ennen kuin ne tuodaan hyväksyttäväksi. Strategisten IT-investointien kohdalla ei yrityksessä A ole olemassa strategiaa tai yksityiskohtaista tapaa, jolla näitä tulee käsitellä. Tämä johtuu kyseisten investointien ainutlaatuisuudesta ja ainutkertaisuudesta, jolloin ne vaativat aina omanlaisensa käsittelyn. Olennaista suunnittelussa on talousjohtajan mukaan perustella investoinnin strategian mukaisuus.

Strategisten IT-investointien arviointi on haaste, jota on paljon tutkittu, ja johon ei ole löydetty vastausta. Vaikka yrityksen A strategisten IT-investointien (ERP-järjestelmä ja perustietotekniikan

kehittämishanke) perimmäiset tavoitteet liittyvät yrityksen tuloksen ja voiton maksimointiin, niin ovat niistä koituvat hyödyt – parempi johtaminen ja tiedonsaanti jne. – kuitenkin hyvin aineettomia. Toisaalta ERP-järjestelmäinvestoinnin perimmäisenä syynä oli edellisen järjestelmän tekninen vanhentuminen eli sitä voidaan pitää strategisena pakkoinvestointina. Ottaen huomioon nämä erityispiirteet, ei investointien tarkka arviointi perinteisillä rahamääräisillä arviointimenetelmillä ole mahdollista eikä edes ERP-järjestelmän kohdalla tarpeen, koska se täytyy joka tapauksessa toteuttaa. Myös näiden investointien kohdalla kuitenkin suoritetaan arviointia, mutta laskelmat ovat talousjohtajan mukaan karkeita ja vain suuntaa antavia. Esimerkiksi paremman johtamisen säästämisvaikutusta tukkukaupan ostohintoihin voidaan prosentuaalisesti arvioida, mutta laskelmat sisältävät paljon olettamuksia ja karkeita arvioita.

”Ei ole olemassa yksinkertaista luotettavaa laskentakaavaa, vaan laskelmat sisältävät paljon olettamuksia ja karkeita arvioita. Täytyy kuitenkin muistaa, että viime kädessä laskelmilla tavoitellaan investointien taloudellisten hyötyjen arviointia” (Talousjohtaja)

Eräs käytetty arviointitapa on talousjohtajan mukaan tehdä vaikkapa kolmen vuoden tulossuunnitelma sen mukaan toteutetaanko investointia vai ei, ja arvioida näin sen taloudellisia vaikutuksia. Strategiset IT-investoinnit voidaan siis hyväksyä ilman formaalia arviointimenettelyä, jos ne pystytään strategisesti perustelemaan esimerkiksi liiketoiminnan jatkuvuuden kannalta välttämättöminä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, ettei investoinnin suunnittelua tehtäisi huolella.

Tietohallintojohtajan mielestä erittäin yleinen IT-investointien arviointiin liittyvä ongelma on se, että toteutuksen jälkeistä tilaa ei huomioida arvioinnissa tarpeeksi. Mikäli suunnittelussa ei oteta huomioon IT-investointiin mahdollisesti liittyviä tuki-, osaamis- ja huoltotarpeita, on olemassa suuri riski, että investoinnin valmistuttua yrityksellä on hallussaan vaikkapa uusi ja kallis tietojärjestelmä, jota ei kuitenkaan pystytä optimaalisesti hyödyntämään johtuen edellä mainittujen resurssien puutteista. Tietohallintojohtajan mukaan: *”Tulee investoinnin käyttöönoton aikainen elämä ottaa mukaan projektiin ja investointiin.”*

Merkittävä IT-investointien suunnitteluun liittyvä haaste koskee yhteistyökumppanien ja toimittajien valintaa. Suuret järjestelmäinvestoinnit käytännössä katsoen toimittaa aina jokin suuri alan toimittaja, ja monissa yrityksissä saatetaan jopa kaikki IT-toiminnot ulkoistaa ulkopuolisen tekijän hoidettavaksi. Näissä tapauksissa yrityksen riippuvuus toimittajista ja yhteistyökumppaneista on huomattava ja olennaisen tärkeää on varmistaa, että toimittajat toimivat

yrittäjien intressien mukaisesti. Kyseessä voidaan ajatella siis olevan eräänlainen agenttiongelman. Suurilla toimittajilla on paljon asiakkaita ja ne tekevät myös itse liiketoimintaa, jolloin asiakasyrittäjien täytyy itse huolehtia siitä, että se saa maksamansa palvelut ja resurssit täysimääräisesti käyttöönsä. Tietohallintojohtajan mukaan toimittajan valinnassa tulee ottaa kolme tärkeää tekijää huomioon. Ensimmäinen on toimittajan koko ja taloudellinen tilanne, joilla varmistetaan toimittajan kyvykkyys ja toiminnan jatkuvuus. Esimerkiksi toimittajan joutuminen yllättävän yrityskaupan kohteeksi saattaa vaarantaa palvelujen saannin tulevaisuudessa. Toinen on toimittajan osaaminen ja sen saatavuus yrityksen käyttöön. Kolmas tärkeä huomion kohde on toimittajan hallinta ja johtaminen. Jos toimittajan hallintaan ei kiinnitetä tarpeeksi huomiota, seuraa tästä helposti heikentyvä palvelun saanti, koska suuria asiakasmääriä käsittelevät toimittajat joutuvat kiireen takia tosiasiasa priorisoimaan asiakkaitaan. Näin ollen toimittajien ja yhteistyökumppanien arvioiminen huolella ja pitkällä aikavälillä on hyvin tärkeää.

”IT-investoinnin arvioinnin ja päätöksenteon kannalta aivan keskeistä on toimittajan arviointi ja analysointi huolella, ja myös pidemmällä aikavälillä” (Tietohallintojohtaja)

Sekä talousjohtaja että tietohallintojohtaja pitivät keston ja kustannusten venähtämistä ominaisena strategisille IT-investoinneille. Suurimpina syinä venähtämissiin he pitivät tavoitteiden ja tarpeiden epärealistisuutta sekä ”pieniä puroja”, joista kustannukset tulevat. Esimerkiksi suuren järjestelmäinvestoinnin kohdalla pystytään suhteellisen hyvin ja tarkkaan määrittämään siitä aiheutuvat suorat kustannukset, mutta sen vaatiman muutoksen liiketoiminnassa – prosessien muuttaminen, ihmisten kouluttaminen jne. - ja muissa järjestelmissä arviointi on vaikeaa, mistä johtuu yleensä IT-investointien keston ja kustannusten venähtäminen. Joissain tapauksissa myös toimittajien ja yhteistyökumppaneiden liian optimistisilla arvioilla IT-investointien vaatimista resursseista on vaikutusta venähtämissiin.

Maailman nopea muuttuminen ja dynaamisuus tekevät strategisten IT-investointien käsittelystä hyvin haastavaa. Teknologian ja sen toimittajien muuttumisesta johtuen pitkäkestoiset IT-investoinnit pitäisi tietohallintojohtajan mielestä paloitella vuoden mittaisiin pätkiin, joiden lopulla aina tarkistetaan miten teknologia yms. tekijät ovat muuttuneet ja pitävätkö tehdyt oletukset vielä paikkansa.

”Jos tehdään esimerkiksi kolmen vuoden järjestelmäprojekti, voidaan olla melko varmoja, että kun se saadaan maaliin, täyttää se vain osan siitä mitä lähdettiin hakemaan, syystä, että juna ajoi pysäkin ohi” (Tietohallintojohtaja)

Hänen mukaansa IT-investointien kohdalla tulisi soveltaa ns. Gate-ajattelutapaa, jossa investointiprosessi on jaettu seitsemään vaiheeseen. Vaiheesta seuraavaan päästään vasta, kun tietyt vaatimukset ovat täyttyneet. Mallin tarkoitus on varmistaa IT-investoinnin realisoituminen suunnitellulla tavalla. Näin pyritään muun muassa estämään kustannuksia ja kestoa venähtämästä suunnitellusta. Täydessä laajuudessaan Gate-malli ei vielä yrityksessä ole käytössä, mutta sitä ollaan parhaillaan ottamassa käyttöön.

Talousjohtajan näkemyksen mukaan myös IT-investointien hyötyjen toteutuminen viiveellä ja niiden vaatimat suuret henkilöstöresurssit ovat merkittävä suunnitteluun vaikuttava haaste. Strategisten IT-investointien kustannusten ja niistä koituvien hyötyjen välillä on usein pitkä aikaviive, jopa useita vuosia. Talousjohtaja näkee strategisiin IT-investointeihin liittyvän,

”Aikaviive ongelman. Investoinnit maksavat ja nostavat kustannuksia, mutta niiden hyödyt ovat odotettavissa vasta muutaman vuoden kuluttua. Aika pitkä aika on tällöin uskonasia, että hyödyt vielä toteutuvat”

Toinen merkittävä ongelma on, että IT-investoinnit vaativat suurta panosta myös liiketoimintapuolen henkilöstöltä. Suurten IT-investointien kohdalla saatetaan joutua uhraamaan puolet vaikkapa talousosaston rajallisista henkilöstöresursseista IT-projektille useaksi vuodeksi.

5.1.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet

Investointiprosessin alkuvaiheissa tehdyt virheet tulevat näkyviin usein vasta investoinnin toteutusvaiheessa. Näin ollen investointitarpeeseen tai suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet saattavat näkyä vasta investointia toteutettaessa ja niitä saatetaan luulla puutteellisesta toteutuksesta aiheutuneiksi. Mikäli investointitarve on väärin määritetty tai suunnittelussa on tapahtunut pahoja virheitä, ei investointi voi enää onnistua vaikka se toteutettaisiinkin asianmukaisesti. IT-investointien suunnittelun yhteydessä jo painotettiin toimittajiin ja yhteistyökumppaneihin liittyviä ongelmia ja haasteita. Yrityksen A talousjohtaja korostaa, että yhteistyökumppaneihin liittyvät ongelmat (osaaminen jne.) realisoituvat ja tulevat ilmi investoinnin toteutusvaiheessa, vaikka ne johtaisivat ainakin osin juurensa jo suunnitteluvaiheesta.

Honko et al. (1982) tekemän tutkimuksen mukaan huomattavin investointien toteutukseen liittyvä ongelma ja epäonnistumisiin johtava tekijä on osaamisen puute. Myös yrityksessä A ollaan sitä mieltä, että suurin strategisten IT-investointien toteutukseen liittyvä haaste on juuri rajalliset osaamisresurssit. Vaikka kriittisiä puutteita ei ole havaittavissa, niin kehittymisen varaa nopeasti muuttuvassa ympäristössä kuitenkin aina löytyy niin yhteistyökumppaneiden, johdon kuin myös IT-alan osaamiseen liittyen. Tästä kertoo muun muassa se, että yrityksessä jouduttiin muutamia vuosia sitten vaihtamaan IT-johtaja, jonka johdolla ei silloista toiminnanohjausjärjestelmää saatu toimimaan halutulla tavalla. Myös käyttäjien sopeuttamiseen ja kouluttamiseen tulee varata tarpeeksi aikaa ja resursseja, jotta IT-investoinneista saadaan kaikki hyödyt irti.

Merkittävin strategisten IT-investointien toteutukseen liittyvä haaste on tietohallintojohtajan mukaan projektitoiminnan osaaminen yrityksessä. IT-investointien toteutuksen onnistuminen on hänen mielestään suurelta osin projektin hallinnan ja projektimaisen toteutuksen laadusta riippuva.

”Projektin hallinnan menetelmien kautta pystytään minkä tahansa IT-investoinnin toteutus pitämään kasassa, eli toteutuksen onnistuminen hyvin korreloi projektihallinnan laadun kanssa”
(Tietohallintojohtaja)

Oleennaista hänen mielestään on, että IT-investointia käsitellään selkeästi määriteltynä projektina, eikä vain ”puuhastella” ilman tarkkoja tavoitteita ja aikatauluja. Projektin hallinnan laatu on kiinni yritysjohdon ja investoinnin toteutuksesta vastaavien osaamisesta. Huomattavin aikaisemman toiminnanohjausjärjestelmäinvestoinnin epäonnistumiseen johtanut syy oli tietohallintojohtajan arvion mukaan juuri projektimaisen toiminnan puute investoinnin yhteydessä.

Strategisten IT-investointien toteutuksessa tekniset ongelmat yrityksessä A johtuvat suurelta osin järjestelmien integroinnin vaikeudesta. Esimerkiksi yrityksen talouspuolella tarvitaan monia ohjelmia, kuten ostolasku- ja raportointiohjelmia, jotka eivät sisälly toiminnanohjausjärjestelmään. Näiden ohjelmistojen linkittäminen aiheuttaa monesti suuria teknisiä ongelmia. Talousjohtaja mainitsee esimerkkitapauksen integrointiongelmista:

”Eräs ulkomailla tehty IT-investointi koski erillisjärjestelmää, joka hankittiin eri tuottajalta kuin varsinainen toiminnanohjausjärjestelmä. Järjestelmien teknisestä integroimattomuudesta johtuen erillisjärjestelmää ei koskaan saatu kunnolla yrityksen käyttöön”

Jotta yllättävät tekniset- ja integrointiongelmat voidaan välttää, pitää tietohallintojohtaja erittäin tärkeänä, että järjestelmäinvestoinneissa ei mennä teknologisille reuna-alueille. Järjestelmää ja sen toimittajaa valittaessa on tärkeää, että valitaan luotettavin eikä välttämättä sitä uusinta, joka ei ole vielä kenenkään muun käytössä. Esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmä ei ole suoranainen kilpailuedunlähde vaan tärkeintä on sen toiminnan varmuus.

5.1.3.4 Merkittävimmät haasteet

Haastattelun lopuksi pyysin haastateltavia mainitsemaan kolme heidän mielestään merkittävintä strategiaan IT-investointeihin liittyvää haastetta tai ongelmaa. Tietohallintojohtajan mukaan kolme merkittävintä ongelmaa ja haastetta ovat:

1. Investointitarpeen määrittelyn laatu ja vaikeus
2. Projektimainen toiminta toteutuksen osalta
3. Toteutuksen jälkeisen vaiheen huomioon ottaminen ja määrittely jo suunnittelussa

Näiden lisäksi tietohallintojohtaja pitää IT-investointien laajuuden (scope) hallintaa merkittävänä haasteena. On hyvin tyypillistä, että esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmäinvestointeihin halutaan kesken investointiprosessin lisätä vielä lisäominaisuuksia ja uusia palasia. IT-investointien on usein tapana myös osittain tiedostamatta laajentua. *"50 % IT-investointien scopen laajentumisista tapahtuu tiedostamatta ilman, että kukaan huomaa mitään"*, Tietohallintojohtaja totesi. Kasvattamalla IT-investointia useilla pienillä lisäinvestoinneilla johtaa tämä helposti kuitenkin kustannusten huomattavaan kasvuun ja toteutuksen vaikeutumiseen. IT-investoinnin laajuuden kasvattaminen ei ole tietohallintojohtajan mielestä itsessään paha asia, mutta sen asianmukainen johtaminen ja projektimainen toteutus ovat tärkeitä, jotta investointi ei karkaa johdon hallinnasta.

Talusojohtajan näkökulmasta kolme merkittävintä strategiaan IT-investointeihin liittyvää ongelmaa ja haastetta ovat:

1. Kustannusten ja aikataulujen venähtäminen säännöllisesti
2. Osaaminen ja resurssien allokointi
3. Toimittajat ja yhteistyökumppanit

Osaamisella ja resurssien allokoinnilla talusojohtaja tarkoittaa informaatioteknologian aiheuttamia haasteita liiketoiminnan (business) henkilöstölle ja johtajille. Huomattava osa myös näiden ihmisten

työpanoksesta menee talusjohtajan mukaan informaatioteknologia ongelmien kanssa ”painimiseen” ja IT-osaamisen vaatimus jokapäiväisissä tehtävissä on kasvanut suureksi.

Vaikka tietohallintojohtajan ja talusjohtajan kokemat merkittävimmät IT-investointeihin liittyvät ongelmat ja haasteet eroavat toisistaan, ei tämä ainakaan heidän itsensä mielestä tarkoita, että talus- ja IT-puolen välillä olisi erimielisyyksiä tai ristiriitoja tavoitteisiin, ongelmiin tai onnistumisiin liittyen. Vastauksista kuitenkin selvästi näkyvät sekä talus- että IT-puolen näkökulmat ja vastuut IT-investoinneista. Tietohallintojohtajan rooli on suuri IT-investointiprosessin jokaisessa vaiheessa. Talusjohtajan rooli taas on huomattavin tarpeenmäärittely- ja suunnitteluvaiheessa, toteutuksen jäädessä vähemmälle huomiolle. Vastauksista näkyy myös selkeästi, että informaatioteknologia ja siihen liittyvät ongelmat ovat tänä päivänä yhä enemmän ja enemmän talusasiiantuntijoiden tehtäväkentässä mukana.

5.2 Yritys B

Yritys B on suuri suomalainen Helsingin pörssissä listattu vähittäis- ja tukkukaupanalan yritys, jolla on toimintaa Suomen lisäksi lähinnä Itämeren maissa. Kaupanalalla strategisilla IT-investoinneilla pyritään asioiden ja toiminnan automatisointiin ja standardointiin. Tietovirtojen automatisoinnilla tavoitellaan manuaalisten vaiheiden minimointia ja tavaroiden toimituksen tehostamista aina toimittajilta niiden loppukäyttäjille, ja siten lisäämään toiminnan kustannustehokkuutta. Merkittävää strategista merkitystä voidaan nähdä myös olevan investoinneilla järjestelmiin, joilla tavoitellaan parempaa asiakastiedon hyväksikäyttöä toiminnanjohtamisessa. Vähittäiskauppa-alasta johtuen yrityksen B ylivoimaisesti suurimmat investoinnit prosentuaalisesti ovat kauppapaikkainvestointeja, IT-investointien täyttäessä talusjohtajan arvion mukaan vuodesta riippuen 10–20 % yrityksen investointibudjetista. Vaikka IT-investoinnit eivät yrityksessä B ole prosentuaalisesti mitattuna erityisen suuria, on niillä yritykselle suuri strateginen merkitys. Esimerkkinä talusjohtaja mainitsee varastonhallintajärjestelmien roolin tavaran siirrossa:

”Ongelmat informaatioteknologiajärjestelmissä näkyvät hyvin nopeasti liiketoiminnan jäykistymisenä ja suoraan kuluttajien saamassa palvelussa. IT-järjestelmät ovat hyvin kriittinen ja olennainen osa tätä bisnestä.”

5.2.1 Investointiprosessi

Myöskään yrityksessä B ei ole olemassa mitään tiettyä ja tarkkaa polkua, jota pitkin IT-investointiprosessi aina kulkee. Tietohallintojohtaja korostaa IT-investointiprosessin osalta sitä, että jo investointitarpeen määrittelyn aikaan aletaan hahmotella IT:n mahdollistamia liiketoimintahyötyjä ja suhteuttaa näitä hyötyjä investoinnista aiheutuviin kustannuksiin. Hyötyjen ja kustannusten arvioimiseksi on yrityksessä olemassa malli, jonka pohjalta IT-investointiesitykset tehdään. Mallia esitellään tarkemmin investointien suunnittelun yhteydessä. Lähtökohtaisesti eri toimialojen vastuulla on IT-investointien ja liiketoiminta-case:n valmistelu. Mitä suuremmasta ja strategisesti merkittävämmästä IT-hankkeesta on kysymys, sitä suurempi rooli konsernin tietohallintojohtajalla ja tietohallintojohtoryhmällä on sen valmistelussa ja toteutuksessa. Käytännössä kaikki IT-hankkeet, jotka ylittävät arvoltaan kaksisataatuhatta euroa, tulee konsernin tietohallintojohtajan hyväksyä ja käsitellä tietohallintojohtoryhmässä ennen kuin toimeenpano niiden osalta voidaan aloittaa.

Suurten strategisten IT-investointien kohdalla talousjohtaja korostaa myös järjestelmätoimittajien ja kumppanien merkitystä ja roolia. Kyseiset investoinnit käytännössä aina tehdään yhteistyössä jonkin suuren toimittajan kanssa, jolloin on luonnollista, että toimittaja on mukana koko investointiprosessissa aina tarpeen määrittelyvaiheesta lähtien. Tietohallintojohtajan mielestä tärkeää on, että myös liiketoiminta-alueiden johtajat saadaan mukaan IT-investointien valmisteluun ja suunnitteluun, jotta investoinnit vastaisivat parhaalla mahdollisella tavalla liiketoiminnan tarpeisiin. Ja jotta strategisten IT-investointien onnistuminen pystyttäisiin yrityksessä varmistamaan, on investointiprosessissa mukana kaikkien toimialojen IT-johtajat osana tietohallintojohtoryhmää sekä kyseisen toimialan johtoryhmä että hallitus.

5.2.2 Strategiset IT-investoinnit

Yleisimmistä strategisista IT-investoinneista puhuttaessa mainitaan aina toiminnanohjausjärjestelmä ja muut yritysten johtamista palvelevat investoinnit. Myös yrityksessä B tehdyistä strategisista IT-investoinneista SAP-pohjaiset ERP-järjestelmäinvestoinnit ovat yksi merkittävimmistä. Yksi tällainen investointi on juuri tehty eräällä liiketoiminta-alueella ja kyseinen investointi oli kokoluokaltaan kymmeniä miljoonia euroja ja sen koko prosessin kesto noin viisi vuotta. Eräällä toisella liiketoiminta-alueella puolestaan ollaan parhaillaan tekemässä globaalia maiden rajat ylittävää toiminnanohjausjärjestelmäinvestointia. Muita strategisesti merkittäviä yrityksessä B meneillään olevia IT-investointeja ovat verkkopalvelu- ja verkkokaupainvestoinnit,

kassajärjestelmäinvestoinnit ja rutiinien sähköistämiseen liittyvät investoinnit, kuten osto- ja myyntilaskujen sähköistäminen.

Rutiinien sähköistämisinvestoinneilla tavoitellaan tavarantoimitusketjun tehostamista ja siten realisoituvia kustannussäästöjä. Verkkopalveluinvestoinneilla voidaan nähdä kustannussäästöjen lisäksi olevan kilpailuedun ja paremman asiakaspalvelun tavoitteluun liittyviä päämääriä. Toiminnanohjausjärjestelmäinvestointien tarkoitus puolestaan on tukea konsernin johtamista ja liiketoiminnan ohjaamista.

5.2.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet

Yrityksen B talousjohtajan ja tietohallintojohtajan mielestä yksikään yrityksessä tehty strateginen IT-investointi ei ole loppujen lopulta epäonnistunut pahasti. Vaikka strategiisiin IT-investointeihin liittyikin paljon haasteita ja ongelmia eivätkä kaikki IT-investoinnit ole aina täysin onnistuneet, ei heidän aikanaan yrityksessä yhtään suurta tai muuten strategisesti merkittävää IT-investointia ole jouduttu esimerkiksi keskeyttämään. Epäonnistuneista IT-hankkeista tietohallintojohtaja mainitsee joitakin pieniä hankkeita, joissa on lähdetty kokeilemaan täysin uutta teknologiaa. Näiden kohdalla on kuitenkin ollut kyse pilottihankkeista, joihin on myös oletettu sisältyvän suuria riskejä. Suurten epäonnistumisten välttämiseksi IT-investointien kohdalla voidaan pilottihankkeilla nähdä olevan erittäin suuri vaikutus. Testaamalla uusien informaatioteknologioiden toiminta ensin huolellisesti jossain yrityksen yksittäisessä pienessä yksikössä, voidaan koko yrityksenlaajuisten IT-investointien epäonnistuminen ja suurten resurssien hukkaaminen yleensä välttää. Seuraavaksi käydään läpi merkittävimpiä ongelmia ja haasteita, joita yrityksen B tietohallintojohtaja ja talousjohtaja näkevät eri IT-investointiprosessin vaiheisiin sisältyvän.

5.2.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet

Investointi-ideoiden synnyssä ja investointitarpeen määrittelyssä sekä tietohallintojohtaja että talousjohtaja kumpikin ensisijaisesti korostavat liiketoimintalähtöisyyttä. IT-investointi-ideoiden tulee olla yrityksen liiketoimintastrategian mukaisia, ja konsernissa niillä yleisesti pyritään vastaamaan liiketoiminnan tehostamiseen ja asiakastarpeisiin. Esimerkkinä he mainitsevat verkkokauppahankkeet. Myöskään uusien markkinoille tulevien teknologisten innovaatioiden merkitystä IT-investointien taustalla ei pidä väheksyä, mutta teknologialähtöisyyteen liittyy tietohallintojohtajan mukaan ongelmia. Hiljattain markkinoille tulleet uudet informaatioteknologiat eivät yleensä vielä ole ehtineet kypsyä erehdysten kautta toimiviksi tuotteiksi, ja toisaalta uudet järjestelmät ovat hinnoiltaan paljon kalliimpia kuin jo markkinoilla vakiintuneet järjestelmät.

Konsernissa on muodostettu tietohallinnonjohtoryhmä, joka koostuu eri toimialojen tietohallintojohtajista sekä konsernin tietohallintojohtajasta että talousjohtajasta. Tietohallintojohtoryhmän tavoitteena on edistää konsernin strategioiden toteutumista ja auttaa eri toimialoja kehittämään yhteistoimintaa tietohallinnossa. Honko et al. (1982) korostama investointien ja strategian yhdenmukaisuus näyttääkin yrityksessä B toteutuneen hyvin. Ottaen huomioon strategisten IT-investointien suuruuden, merkittävyyden ja suhteellisen pienen lukumäärän, ei havainto sinänsä ole erityisen yllättävä. Useita vuosia kestävien IT-investointien kohdalla tietohallintojohtaja kuitenkin näkee riskin:

”Että strategia ja liiketoimintatarve muuttuu matkan varrella. Tavoitteiden muutoksen tai yritysjärjestelyjen takia jokin projekti voi tulla tarpeettomaksi. Toimintaympäristö kuitenkin elää koko ajan.”

IT-investointien onnistumisen kannalta talousjohtaja korostaa investointitarpeen määrittelyn tarkkuutta ja konkreettisuutta ennen kuin siirrytään investointiprosessin seuraaviin vaiheisiin. Tietohallintojohtaja pitää tärkeänä, että tarpeenmäärittely tehdään tiiviissä yhteistyössä IT:stä ja liiketoiminnasta vastaavien kesken. Yritys B harjoittaa liiketoimintaa usealla toimialalla ja useassa maassa, mikä aiheuttaa omat haasteensa IT-investoinneille. Lähinnä ongelma koskee sitä kuinka yhtenäisellä toimintamallilla ja järjestelmillä liiketoimintaa hoidetaan. Eri toimialoilla ja eri maissa toimivilla yksiköillä saattaa olla hyvinkin erilaiset tarpeet ja intressit vaikkapa toiminnanohjausjärjestelmien suhteen. Järjestelmien räätälöinti jokaiseen tilanteeseen parhaiten sopivaksi ei kuitenkaan ole mahdollista, jolloin joudutaan valitsemaan jokin standardoitu järjestelmä. Näin ollen joudutaan tekemään kompromisseja eri yksiköiden tarpeiden kesken.

”Eri maissa tai liiketoiminnoissa harjoitetuilla liiketoiminnoilla on erilaisia tarpeita liiketoimintamallien suhteen, ja silloin yhdenmukainen standardoitu IT-järjestelmä ei huomioi tarpeeksi kaikkien tarpeita. Tällöin joudutaan tekemään kompromisseja” (Talousjohtaja)

Eräs yleisesti investointitarpeisiin liittyvä haaste on investointi-idean ja sen toteuttamiseksi vaadittavan osaamisen epäsuhde. Varsinkin uusien teknologioiden kohdalla on tietohallintojohtajan mukaan olemassa suuri riski, että markkinoilla ei ole olemassa tarpeeksi osaamista ja toimituskykyä, jotta jotain tiettyä uutta teknologiaa voitaisiin täysin hyödyntää liiketoiminnassa. Hänen mukaansa: *”IT-ihmisillä on monesti tapana unohtaa osaamiseen liittyvät riskit uuden*

teknologian huumassa.” Positiivisten teknologisten tekijöiden ylikorostaminen aiheuttaa myös helposti ongelmia IT-investointien suunnitteluvaiheessa. Toinen osaamiseen liittyvä ongelma, jota investointitarpeen määrittelyssä ei talousjohtajan mukaan aina onnistuta täysin huomioimaan, koskee tilannetta, jolloin yrityksessä otetaan käyttöön jokin uusi järjestelmä vanhan tilalle. Tällaisessa tilanteessa monesti yliarvioidaan järjestelmän käyttäjien kyky ja aika käyttää järjestelmää.

IT-investointien suunnittelun ja varsinkin toteuttamisen ollessa suurelta osin järjestelmätoimittajien vastuulla, on erityisen tärkeää, että toimittaja ymmärtää yrityksen tarpeet informaatioteknologian suhteen.

5.2.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet

Myöskään yrityksessä B ei ole yksityiskohtaista IT-investointistrategiaa. Strategiset IT-investoinnit kuitenkin ovat aina kontekstisidonnaisia ja sisältävät paljon arvionvaraisia tekijöitä, jolloin hyvin byrokraattinen ja tarkasti noudatettu investointistrategia ei ole tarkoituksenmukainen. Sen sijaan yrityksellä B on olemassa omanlaisensa investointilaskentapohja tieto- ja viestintäteknologiahankkeiden arvioinnille. Mallissa ensin arvioidaan IT-investoinnin kassavirtavaikutukset – kustannukset ja sen mahdollistamat tuotot/kustannussäästöt – ja määritetään korkokanta. Näiden perusteella sitten lasketaan investoinnin nykyarvo ja takaisinmaksuaika. Kun investoinnin kassavirtavaikutukset ovat pääosin luotettavia tai mitattavia, tulee koron olla vähintään 20 % ja takaisinmaksuajan alle kolme vuotta. Kassavirtavaikutusten ollessa pääosin arvionvaraisia tai heikosti mitattavia, on koron oltava vähintään 30 % ja takaisinmaksuajan alle kaksi vuotta. Laskelmissa pyritään myös ottamaan huomioon IT-investointien kohdalla yleiset viivästymiset ja niiden vaikutukset kassavirtoihin.

IT-investointilaskentamallista huolimatta liittyy strategisten IT-investointien kustannusten ja hyötyjen arviointiin ongelmia. Keston ja kustannusten venähtämisen välttämiseksi on olennaisen tärkeää, että investoinnin suunnittelu ja tarpeen määrittely tehdään huolella ennen kuin siirrytään investoinnin toteutusvaiheeseen. Mikäli suunnittelu ja tarpeen määrittely ovat olleet puutteellisia, aiheutuu tästä hänen mielestään korjausliikkeitä toteutuksen aikana, mikä puolestaan johtaa investoinnin keston ja kustannusten venähtämiseen.

”Jos lähdetään suunnitteluvaiheeseen silloin kun vielä ideointiin liittyviä vaiheita on pahasti kesken, aiheutuu tästä paljon haasteita suunnittelulle” (Talousjohtaja)

”Liiketoiminnan vaatimusten muuttuminen investointien matkan varrella on yksi suurimmista syistä IT-investointien venähtämissiin” (Tietohallintojohtaja)

Mikäli investointia päätetään muuttaa tai lisätä siihen uusia tekijöitä kesken investointiprosessin, johtaa se aikataulujen pitkittymiseen ja kustannusten kasvuun. Myös järjestelmien toimittajilla on asian suhteen parantamisen varaa. Toimittajilla on tapana myydä enemmän kuin he monesti pystyvät toimittamaan ja esittää epärealistisia arvioita investointeihin liittyvistä työmääristä. Tietohallintojohtaja korostaa projektinhallinnan osaamisen tärkeyttä IT-investointien keston ja kustannusten pitämiseksi kurissa.

Vielä kustannuksia vaikeampana arviointikohteenä strategisten IT-investointien kohdalla pidetään niistä koituvia hyötyjä. Vaikka esimerkiksi paremman asiakaspalvelun hyötyjen tarkka määrittäminen on vaikeaa, niin talousjohtajan mukaan tavoite on, että kaikki hyödyt saataisiin jossain määrin euroistettua. Investointilaskelmien ja liiketoiminta-casen (business case) tekeminen edellyttää, että hyödyt pystytään määrittämään rahamääräisinä. Eräs tapa arvioida IT-investoinnista saatavia aineettomia hyötyjä on teknologian pilotointi yhdessä yksikössä ennen hankkeen toteuttamista laajemmalla mittakaavalla. IT-investointien hyväksyminen ilman formaalia menettelyä ei ole suotavaa yrityksessä B, vaikka investointi nähtäisiin strategisesti välttämättömänä.

”Investoinnin hyväksymismenettelyllä nimenomaan pyritään varmistamaan se, että ei tehdä hätäisiä investointeja, joissa kustannukset ylittyvät. Hyväksymismenettelytavan tärkein tehtävä on varmistaa se, että määrittelyt, kustannus- ja hyötyanalyysit on tehty sillä tasolla, että ne sitten tukevat projektin läpivientiä” (Talousjohtaja)

Järjestelmien toimittajilla on suuri rooli yrityksessä B IT-investointiprosessin alusta loppuun asti. Järjestelmätoimittajien yritykseen tuomaa IT-alan osaamista pidetään erittäin arvokkaana, mutta IT:n ulkoistamiseen nähdään liittyvän myös haasteita. Kun palveluja hankitaan yrityksen ulkopuolelta, aiheuttaa se omat vaatimuksensa toiminnan johtamiselle ja valvonnalle. Talousjohtajan mukaan varsinkin kansainvälisissä hankkeissa korostuu toimittajaverkoston koordinointi ja aikatauluista kiinni pitäminen. Tietohallintojohtaja myös mainitsee, että toimittajat saattavat myyntivaiheessa yliarvioida kykyjään ja resurssejaan toimittaa sovittuja palveluja. Keinoja välttää tällaisiin tilanteisiin joutumista, on sopia kiinteähintaisia projekteja ja ylipäättänsä valmistella toimittajien kanssa tehtävät sopimukset hyvin huolella. IT-investointiprojektin onnistumisen

kannalta tärkeänä pidetään yrityksen projektijohtajan ja toimittajan projektijohtajan saumatonta yhteistyötä hankkeen aikana.

”Projektipäälliköiden rooli on keskeinen isoissa hankkeissa. Jos strategiseen partneriin on hyvä suhde, niin yleensä sovitut resurssit kyllä löytyvät” (Tietohallintojohtaja)

Talousjohtajan mukaan IT-investointien suunnitteluun omat haasteensa aiheuttavat IT:n merkittävät välilliset vaikutukset ja muutoksen hallinta. Ongelmat toiminnanohjaus- tai kassajärjestelmissä näkyvät nopeasti liiketoiminnassa, mutta näitä vaikutuksia on hyvin vaikea arvioida suunnitteluvaiheessa. Muutoksen hallinnalla talousjohtaja tarkoittaa tilannetta, jossa jonkin vanhan järjestelmän tilalle hankitaan uusi järjestelmä. Uusi järjestelmä vaatii usein oppimista uudenlaiseen toimintamalliin, minkä vaatimien resurssien ja keston arvioiminen suunnitteluvaiheessa on vaikeaa.

”Kaikkiin IT-järjestelmiin aina liittyy muutoksen hallinta ja sitä harvoin liian hyvin pystytään tekemään. Muutoksen hallintavaiheen tekeminen kunnolla ennen toteutukseen siirtymistä on äärimmäisen tärkeää” (Talousjohtaja)

5.2.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet

Huomattavimmat strategisten IT-investointien toteutusvaiheeseen liittyvät haasteet koskevat talousjohtajan ja tietohallintojohtajan mielestä teknisiä ongelmia ja yrityksen käytössä olevaa osaamista. Teknisiä ongelmia esiintyy erityisesti kansainvälisten tietoverkkohankkeiden kohdalla, jotka sisältävät paljon kumppaneita. Myös silloin, kun otetaan käyttöön jotain uutta teknologiaa, liittyy hankkeisiin monesti teknologisia ongelmia.

”Mitä isompi järjestelmä ja mitä enemmän sillä on rajapintoja ja liittymiä muihin järjestelmiin, sitä enemmän tulee teknisiä haasteita vastaan toteutusvaiheessa” (Talousjohtaja)

”Varsinkin kun on uutta teknologiaa, niin saattaa tulla odottamattomia yllätyksiä, jotka saattavat hidastaa aikataulua tai aiheuttaa lisää kustannuksia” (Tietohallintojohtaja)

Tekniset toteutusongelmat suurimmalta osin aiheutuvat juuri järjestelmien integroinnin vaikeudesta. Järjestelmien integrointi on monesti iso osa IT-hanketta, mikä pitää ottaa huomioon sen vaatimien resurssien ja ajan suunnittelussa. Tietohallintojohtajan mukaan on yleistä, että integroinnin vaatimat

resurssit aliarvioidaan ennen kuin investointia lähdetään toteuttaa. Näin ollen kysymyksessä on myös IT-investointien suunnitteluun liittyvä ongelma.

”Integrointeihin pitää riittävästi varautua, resursoida tehtävät ja varata aikaa. Liittymät ja perustiedot ovat keskeisiä asioita, mitkä pitää resursoida ja suunnitella etukäteen. Niissä jostain syystä kuitenkin monesti tapahtuu aliarviointia” (Tietohallintojohtaja)

Jotta suuremmilta teknisiltä ongelmilta vältyttäisiin, pitää talousjohtaja järjestelmien testausvaihetta tärkeänä. Testausvaiheessa tulisi pystyä kartoittamaan järjestelmiin liittyvät potentiaaliset tekniset ongelmat ennen kuin siirrytään järjestelmien käyttöön.

IT-investointien toteutusvaiheessa suurimmat osaamiseen liittyvät haasteet koskevat tietohallintojohtajan mielestä järjestelmätoimittajia. Kuten jo suunnittelua koskevien haasteiden ja ongelmien yhteydessä mainittiin, on järjestelmätoimittajilla usein tapana yliarvioida osaamistaan, mikä tulee ilmi toteutusvaiheessa, kun osaamista tarvittaisiin. Toiseksi toteutuksen onnistumisen kannalta kriittiseksi tekijäksi tietohallintojohtaja mainitsee projektiosaamisen. Tässä korostuu projektipäällikön rooli ja yhteistyön onnistuminen sekä liiketoiminta- että järjestelmätoimittajapuolen kanssa. Sen sijaan yritysjohdon osaamisen kannalta tarpeen määrittely- ja suunnitteluvaihe ovat talousjohtajan mielestä kriittisempiä kuin itse investoinnin toteutus.

Muutoksen hallinta ja käyttäjien sopeuttaminen on erittäin olennaista, jotta IT-investoinnista saadaan kaikki hyöty irti sen valmistuttua. Uudet IT-järjestelmät vaativat yleensä uuden ja erilaisen toimintamallin, mihin sopeuttamiseen tulee varata tarpeeksi aikaa ja resursseja.

”Mikäli uuden järjestelmän käyttämiseksi ei anneta tarvittavaa koulutusta, aiheutuu tästä paljon korjaustyötä, kun järjestelmää ei osata käyttää oikein” (Talousjohtaja)

5.2.3.4 Merkittävimmät haasteet

Merkittävimmät strategisiin IT-investointeihin liittyvät ongelmat ja haasteet tietohallintojohtajan mielestä ovat:

1. Toteutuksen ja järjestelmien integroinnin arviointi
2. Toimittajien kyky ja intressit toimittaa, mitä on luvattu
3. Liiketoiminnan ja sen tarpeiden muuttuminen investointiprosessin aikana

Tietohallintojohtajan mainitsevat merkittävimmät IT-investointeihin liittyvät haasteet ja ongelmat ovat sellaisia, että ne kaikki kolme vaikeuttavat nimenomaan investointien suunnittelua. Talousjohtajan näkökulmasta katsottuna merkittävimmät ongelmat ja haasteet ovat:

1. Liiketoimintahyötyjen arvioiminen ja mittaaminen rahamääräisesti
2. IT:n kyky tukea liiketoimintaa ja sen tarpeita
3. IT:n organisointi globaalissa ympäristössä: valinta keskitetyn ja hajautetun järjestelmän väliltä?

Myös talousjohtajan näkökulmasta katsottuna korostuvat strategisten IT-investointien arvioimisen ja mittaamisen haasteet. Toinen merkittävä haaste liittyy yrityksen B toimimiseen usealla toimialalla ja useassa maassa. Kun harkitaan tehdäänkö koko yritystä koskevia IT-järjestelmäinvestointeja, täytyy ottaa huomioon eri yksiköiden erilaiset tarpeet verrattuna vaihtoehtojen kustannuksiin. Koko konsernin kattava järjestelmä saattaa olla edullisempi, mutta se ei välttämättä ota huomioon kaikkien yksiköiden tarpeita.

Kumpikaan haastatelluista ei näe, että IT- ja talousasiantuntijoiden välillä olisi huomattavia näkemuseroja IT-investointien suhteen. Suuri vaikutus tähän varmasti on myös sillä, että yrityksen B sekä tietohallintojohtajalla että talousjohtajalla on vahva taloudellinen koulutustausta. Ylipäätensä kumpikin on sitä mieltä, että IT- ja talousasiantuntijoiden näkemuserot ja ristiriidat ovat kaventuneet 2000-luvulla. Tänä päivänä IT-hankkeita tehdään tiiviissä yhteistyössä IT-, talous- ja liiketoimintapuolen henkilöiden kesken. Ennen oli tietohallintojohtajan mukaan tavanomaista: *”että IT oli oma porukkansa ja saattoi hoitaa osan IT-investoinneista kellarista käsin ilman koordinoitua muiden osastojen kanssa.”* Nykyään varsinkin suuret IT-investoinnit ovat kuitenkin paremmin liiketoimintalähtöisiä ja ymmärretään, että niiden perimmäisenä tavoitteena tulee olla kannattavuuden parantaminen eikä pelkästään uuden teknologian käyttöön ottaminen.

5.3 Yritys C

Yritys C on monikansallinen teollisuuskonserni, jolla on toimintaa yli 100 maassa ja useita eri ydinliiketoimintoja. Yrityksestä haastatellut henkilöt vastaavat yrityksen IT-investoinneista Suomen liiketoimintojen osalta, joten tutkimus koskee lähinnä yrityksen C Suomen liiketoimintoja. IT-investointien osuus kaikista yrityksessä C tehtävistä investoinneista on noin puolet.

Informaatioteknologioilla on merkittävä rooli niin yrityksen liiketoimintaprosesseissa kuin myös toiminnan johtamisessa ja ohjaamisessa.

5.3.1 Investointiprosessi

Karkeasti määriteltynä IT-investointiprosessi yrityksessä C lähtee IS managerin mukaan investointitarpeesta, jonka pohjalta määritellään projekti ja jaetaan se vaiheisiin. Tämän jälkeen seuraa kustannusten laskentaa ja liiketoiminta-casen tekeminen. Investointiprosessin jako tapahtuu ns. Gate-mallin mukaisesti, ja päävaiheita siinä on kuudesta seitsemään. Ensimmäinen vaihe on IT-tarpeen määrittely, jonka pohjalta mietitään mitä tarpeen toteuttaminen vaatii. Vaatimusten selvittämisen jälkeen seuraa toimittajan valintavaihe, joka sisältää tarjousten tekemisen, potentiaalisten toimittajien arvioinnin ja sopimuksenteon valitun toimittajan kanssa. Tämän jälkeen lähtee varsinainen IT-projekti käyntiin suunnitteluvaiheella, jota seuraa toteutusvaihe. Viimeinen vaihe on järjestelmän testaus ja mahdollinen pilotointi pienellä joukolla. Varsinkin suurten järjestelmien kohdalla käyttöönotto tapahtuu vähissä erin ja yksi yksikkö kerrallaan (roll out).

IS managerin mukaan IT-investointiprosessiin pääsee osallistumaan suunnittelun osalta myös järjestelmien pääkäyttäjät. Vaihtoehtoisten IT-investointikohteiden valinnasta päättää IT-valintajohtaja yhdessä tapauskohtaisesti valitun valintatiimin kanssa. Todellinen päätösvalta kuitenkin strategisten IT-investointien kohdalla on yleensä konsernin globaalilla liiketoimintajohtajalla. Johtuen konsernin tämän hetkisestä tavoitteesta leikata kustannuksia, menevät kaikki yli satatuhatta Yhdysvaltain dollaria ylittävät investoinnit konsernin pääjohtajalle asti hyväksyttäviksi. IS controlleri korostaa:

”Konsernissa on olemassa hyvin tarkkaan määritelty ja formaali säännöstö, jonka mukaan päätösvalta ja projektinohjaus erikokoisten ja -tasoisten investointien kohdalla määräytyy.”

5.3.2 Strategiset IT-investoinnit

Myös yrityksessä C merkittävin meneillään oleva strateginen IT-investointi on yrityksen kaikkien aikojen suurin ERP-järjestelmähanke. Hanke aloitettiin vuonna 2006 ja ensimmäiset järjestelmän käyttöönotot on juuri tehty. Hankkeen on tarkoitus valmistua vuonna 2010 ja se on kooltaan 35–40 miljoonaa euroa. Konsernitasolla investoinnilla tavoitellaan taloushallinnon yksinkertaistamista ja tehokkuuden lisäämistä sekä säästöjä henkilöstöhallinnon, taloushallinnon ja IT:n kustannuksissa. Liiketoimintayksiköillä on myös omat tavoitteensa järjestelmäinvestoinnille. Näitä ovat muun

muassa logistiikkaprosessin, materiaalien käsittelyn ja pääomien kierron tehostaminen ja parantaminen.

Muita haastateltujen mainitsemia tärkeitä meneillään olevia strategisia IT-investointeja ovat tietovarastohanke (datawarehouse) ja ERP-järjestelmään liittyvä järjestelmälustahanke (platform). Kummankin investoinnin kustannukset mitataan miljoonissa euroissa. Verrattuna yritykseen B, ei yrityksessä C nähdä valintaa keskitettyjen ja hajautettujen järjestelmien kohdalla erityisen suurena ongelmana, vaikka yrityksen organisaatorakenne onkin hyvin monimutkainen. Tähän vaikuttaa suurelta osin se, että useiden liiketoimintayksiköiden tuotantoprosessit ovat hyvin yksityiskohtaisia. Näin ollen keskitetyt IT-järjestelmät eivät monissa tapauksissa tule kysymykseen.

5.3.3 IT-investointien ongelmat ja haasteet

IS controllerin ja IS managerin mielestä on vaikeaa antaa tarkkaa vastausta kysymykseen, kuinka hyvin IT-investoinnit ovat onnistuneet ja saavuttaneet tavoitteensa koko konsernin kohdalla. Ainakin Suomen liiketoimintojen osalta ovat strategiset IT-investoinnit onnistuneet ja saavuttaneet päätavoitteensa 2000-luvun aikana. IS manageri kuitenkin mainitsee, että epäonnistumisia IT-investoinneissa on hänen aikanaan yrityksessä tullut. 2000-luvun vaihteessa konsernissa oli hanke, jolla pyrittiin globaalisti muuttamaan liiketoimintaprosesseja tietotekniikan avulla, mutta hanke epäonnistui täysin ja se jouduttiin keskeyttämään. Hankkeen tarkoitus oli standardoida IT-investointeja koko konsernin osalta. Hanke kuitenkin kaatui IS managerin mielestä siihen, että yritettiin tehdä liian paljon muutoksia yhdellä kertaa. Organisaatio ei ollut valmis näin suuriin muutoksiin, jolloin muutosta ei pystytty hallitsemaan. Epäonnistumisesta kuitenkin otettiin opiksi ja konsernin IT-investointiprosessi formalisoitiin – muun muassa Gate-mallin käyttö tuli pakolliseksi - vastaavien epäonnistumisten välttämiseksi. Toinen IT-investointi, joka voidaan katsoa epäonnistuneeksi, koskee IS managerin mukaan 1990-luvun lopun IT-projektia. Organisaatiomuutoksen takia projektilta katosi tilaus ennen kuin se ehti valmistua, joten se jouduttiin keskeyttämään. Seuraavaksi käydään läpi merkittävimpiä ongelmia ja haasteita, joita haastateltavat näkevät eri IT-investointiprosessin vaiheisiin sisältyvän.

5.3.3.1 Investointitarpeisiin liittyvät ongelmat ja haasteet

Vaikka IT-investoinneilla pyritään vastaamaan liiketoimintatarpeisiin, ei IS manageri halua väheksyä teknologialähtöisyyttä IT-investointi-ideoiden lähtökohtina. Esimerkiksi verkkoinfrastruktuurin uudistamishankkeet ovat IS managerin mielestä hyvin teknologialähtöisiä, ja toisaalta yrityksessä tehdään myös uusien IT-järjestelmien testausta, jolloin useiden IT-investointien

voidaan katsoa olevan hyvin teknologia- ja liiketoimintalähtöisiä. Tällaisten hankkeiden tarpeiden määrittelyssä liiketoiminnan edustajat eivät välttämättä ole ollenkaan mukana. Monesti suurten strategisten IT-investointien tarpeen määrittelyn tekee konserninjohto. Vaikkapa päätös ERP-järjestelmäinvestoinnista tuli suoraan annettuna konsernin globaalilta johdolta, ja Suomen liiketoimintayksiköiden vastuulla on ainoastaan hankkeen operatiivinen toteutus.

IT-investointitarpeen osalta haastateltavat pitävät tarpeen määrittelyä haastavana. Tarve on aluksi aina suhteellisen abstrakti ja perustuu oletuksiin, jotka eivät ole tarpeeksi konkreettisia. Vasta suunnittelu- tai prototyyppivaiheessa pystytään yleensä näkemään miten ja millaisiin tarpeisiin investointi kykenee vastaamaan. IS managerin mielestä pahimmat IT-investointeihin liittyvät virheet yleensä tehdään investointiprosessin alkuvaiheessa, jossa korostuvat tarpeen määrittely ja investointien strategian mukaisuus. Varsinkin organisaatiouudistukset aiheuttavat omat haasteensa pitkäkestoisten IT-investointien strategiakytkennälle. Suuret muutokset yrityksen liiketoimintastrategiassa saattavat tehdä investoinnista tarpeettoman.

”Joissakin tapauksissa on tehty isojaakin investointeja, mutta organisaatiouudistuksen yhteydessä projektilta on kadonnut asiakas kokonaan” (IS manageri)

Tavoitteiden ristiriitaisuuteen liittyy IS managerin mielestä eräs tarpeen määrittelyn merkittävimmistä haasteista. Hän puhuu kolmiyhteydestä, johon kuuluvat IT-investoinnin laajuus (scope), aikataulu ja kustannukset. Mitä laajempi ja monimutkaisempi investointi on, sitä enemmän siihen kuluu aikaa ja kustannuksia. Näin ollen mitä nopeammin tai vähemmällä kustannuksella IT-investointi halutaan tehdä, sitä suppeampi ja yksinkertaisempi siitä täytyy tehdä. Tarpeen määrittelyn ja suunnittelun yhteydessä joudutaan tekemään kompromisseja investoinnin laajuuden ja aikataulujen ja kustannusten suhteen.

”Scope, aikataulut ja kustannukset, kaikki vaikuttavat toisiinsa ja yleensä erisuuntaan. Nämä kolme ovat projektipäällikön elämän kurjuus” (IS manageri)

Aikaisemmin mainitun tietotekniikkahankkeen epäonnistuminen johtui haastateltavien mielestä lähinnä sen epärealistisuudesta. Jälkikäteen voidaan sanoa, että hankkeen vaatimat muutokset olivat liian suuria yhdellä kertaa toteutettaviksi. Myös IT-investointien huomattavia välillisiä vaikutuksia haastateltavat pitävät merkittävinä haasteina. Sen sijaan osaaminen ei heidän mielestään ole tarpeen

määrittelyssä suuri ongelma. Mikäli tarvittavaa osaamista ei myöhemmässä vaiheessa löydykään tarpeeksi yrityksestä, pystytään sitä hankkimaan lisää yrityksen ulkopuolelta.

5.3.3.2 Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet

Yrityksessä C ei ole ainakaan Suomen tasolla olemassa tarkkaa strategiaa, johon IT-investoinnit perustuisivat. Päätökset strategisista IT-investoinneista tulevat konsernin johdolta ja vastaavat siten konsernin strategian toteutuksesta. IT-investointiprosessi ja suunnitteluvaihe osana sitä on kuitenkin hyvin formaali ja tarkasti määritelty. Päätöksentekovallan eteneminen organisaatiossa ylöspäin investointien merkityksen kasvaessa ja investointiprosessin noudattaminen Gate-mallia on tarkasti säännelty. Vaikka jokin IT-investointi katsottaisiin strategian kannalta pakolliseksi, ei tämä oikeuta sivuuttamaan investointiprosessissa mitään Gate-mallin vaihetta.

”Projektimalli vaatii sitä, että jokaisella gate:lla täytyy käydä läpi business case ja katsoa onko investoinnista vielä saatavissa hyötyä jäljellä olevalla rahamäärällä” (IS manageri)

Lopullinen päätösvalta strategisissa IT-investoinneissa on konsernin johtoryhmällä, jolloin he voivat kuitenkin hyväksyä suuria riskejä sisältävän investoinnin, jos näkevät sen yrityksen kannalta välttämättömäksi. Pienempien IT-investointien kohdalla IS manageri pitää Gate-mallin sivuuttamista mahdollisena tilanteessa, jossa jotain on hajonnut ja pitää nopeasti tehdä korvausinvestointi hajonneen tilalle.

Strategisten IT-investointien arvioinnin ja suunnittelun vaikeus on haastateltavien mukaan hyvin yrityksen tiedossa ja ymmärretään, että alkuperäisillä suunnitelmilla ei yleensä voida mennä koko investointiprosessia loppuun asti. Suunnittelun tiedostettu ongelma on, että sitä joudutaan tekemään epätäydellisen informaation perusteella.

”Suunnitelmat perustuvat sen hetken parhaaseen käsitykseen asioiden tilasta, ja siksi niihin pitää prosessin edetessä sisällyttää päivitykset, kun uutta informaatiota tulee esille” (IS manageri)

Yrityksessä käytetyistä investointien arviointimenetelmistä IS controlleri korostaa EVM-analyysia (Earned Value Management), jolla seurataan projektin edistymistä ja pyritään pitämään sen aikataulut ja kustannukset kurissa. Tällä käsittelyllä verrataan IT-investoinnin edistymistä ja siihen käytettyjä kustannuksia kuhunkin vaiheeseen budjetoituihin arvoihin. Perinteisiäkin investointien

arviointimenetelmiä yrityksessä suunnittelun yhteydessä käytetään, koska IT-investointeja halutaan mitata rahamääräisinä.

”SAP-projekteissa on käytetty earned value analyysia projektin seurannassa. Investointien arvioinnista puhuttaessa on raha kuitenkin selkeä pelinappula” (IS controlleri)

Suurin syy IT-investointien keston ja kustannusten venähtämiseen on IS managerin mielestä suunnittelun perustuminen epätäydelliseen informaatioon. Hän pitää huomattavana haasteena myös liiketoimintatarpeiden määrittämisen tarkkuutta. Mikäli todellisia liiketoimintatarpeita ei ole onnistuttu määrittämään, huomataan viimeistään testausvaiheessa, että IT-investointi ei vastaa tarpeisiin. Tämä johtaa korjausliikkeisiin, jotka aiheuttavat lisäkustannuksia ja aikataulujen pettämisistä. IS controlleri korostaa IT-investointien laajuuden määrittämisen onnistumista puhuttaessa keston ja kustannusten venähtämisistä.

”Suurimmat suunnittelun ongelmat liittyvät mielestäni scopen määrittämiseen” (IS controlleri)

”Suunnittelun vaikeudesta johtuen on yleistä, että noin puoli vuotta IT-järjestelmien käyttöönoton jälkeen tulee korjauspiikki, jolloin joudutaan korjaamaan epätäydellisestä suunnittelusta aiheutuneita virheitä” (IS manageri)

Mitä enemmän IT-investoinnit ovat yritykselle räätälöityjä, sitä enemmän niissä yleensä tulee ongelmia vastaan. Valmiiden markkinoilta saatavien järjestelmien kohdalla perusvirheet ovat IS managerin mukaan paremmin hallittavissa. Varsinkin strategisten IT-investointien aikataulut päätetään konsernin johtotasolla, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia investointien toteutuksesta vastaaville yksiköille. Jos suunnittelu on tehty ylioptimistisesti, on aikatauluissa pysymisessä kova työ, koska konsernijohdossa odotetaan investointien valmistuvan aikataulujen mukaisesti.

Kuten muissakin tutkimuksen kohdeyrityksissä, niin myös yrityksessä C nähdään liittyvän ongelmia toimittajien kyvykkyyteen ja resursseihin toimittaa kaikki myymänsä palvelut. Erääksi syyksi IS manageri mainitsee IT-alan suuren kasvun 2000-luvulla, mikä on johtanut henkilöstön suureen vaihtuvuuteen IT-alalla. Pitkäkestoisten IT-projektien kohdalla avainhenkilöiden vaihtuminen kesken projektin on yleinen ongelmia ja viivästymisiä aiheuttava syy.

”2000-luvulla on IT-alalla eletty jatkuvaa nousua, mistä johtuen porukka on vaihtanut työpaikkoja aika kovaa tahtia” (IS manageri)

5.3.3.3 Toteutukseen liittyvät ongelmat ja haasteet

Huomattavin strategisten IT-investointien toteutuksen haaste on haastateltavien mielestä oman organisaation sitoutuminen ja resurssien saaminen projektin käyttöön. Isot IT-hankkeet vaativat suurta työpanosta eri organisaatioyksiköiden johdolta ja parhailta osajilta, mutta näiden resurssien irrottaminen omista organisaatioistaan on haastavaa, koska heidän IT-hankkeeseen käytetty työpanoksensa on pois muusta päivittäisestä toiminnasta. Jotta tarvittavat resurssit saadaan IT-hankkeen käyttöön, pitää IS manageri yritysjohdon tukea projektille ja projektipäälliköiden roolia merkittävänä.

Toteutusvaiheessa merkittävin osaamiseen liittyvä haaste yrityksessä C on projektiosaaminen. Projektiosaamisen kannalta projektijohtajalla on suurin vastuu. Tällöin korostuu projektijohtajan suunnitteluosaaminen ja kyky hallita projektia. Projektipäällikkö on normaalisti vastuussa projektin laajuudesta ja hän joutuu lainaamaan resursseja linjaorganisaatiosta. Aina projektin läpiviemiseen tarvittavia resursseja ei kuitenkaan ole helposti saatavilla, mikä aiheuttaa omat haasteensa projektipäällikön työhön.

”Kasattaessa projektiorganisaatiota, joutuu projektijohtaja tyypillisesti lainaamaan resursseja muusta organisaatiosta. Säröä kuitenkin monesti aiheuttaa, että resursseja ei saada niin paljon kuin projektin läpi viennin kannalta olisi optimaalista” (IS manageri)

IS managerin mielestä IT on toimiala, jolla yleisesti on vielä paljon kehitettävää toimintatavoissa, seurantamalleissa ja erityisesti projektitoiminnassa. Esimerkiksi verrattuna perinteisiin valmistavan teollisuuden aloihin, on IT epäkypä toimiala projektitoiminnan osaamisen kannalta, vaikka paljon kehitystä onkin tapahtunut viimeisen viiden vuoden aikana. Esimerkiksi yrityksessä yleisesti eri projektien seurannassa käytettävä EVM-analyysi on tällä hetkellä vasta ensimmäistä kertaa käytössä IT-hankkeen seurannassa.

Muita osaamiseen liittyviä haasteita ovat haastateltavien mielestä johtoresurssit ja käyttäjien sopeuttaminen uuteen informaatioteknologiaan. Johtoresurssit voidaan IS managerin mukaan yliarvioida tai aliarvioida, joista kummastakin aiheutuu ongelmia IT-projektin toteutukselle. Yliresursointi johtaa helposti siihen, että johtajat alkavat johtaa toisiaan, mistä seuraa toiminnan

vaikeutuminen ja tehokkuuden lasku. Aliresursointi, joka on haastateltavien mielestä yleisempi ongelma, saattaa johtaa esimerkiksi organisaation IT-hankkeeseen sitoutumisen heikentymiseen. Käyttäjien sopeuttaminen ja koulutus uuteen informaatioteknologiaan tulee aloittaa hyvissä ajoin jo investointiprojektin aikana, jotta teknologiat saadaan heti niiden valmistuttua käyttöön. Ylipäätänsä muutoksen hallinta on erittäin kriittinen tekijä uusien järjestelmien hyötyjen saavuttamisessa. Muutoksen hallinnallisista ongelmista johtuen on IS managerin mukaan normaalia, että ERP-järjestelmäinvestoinneista tavoiteltavat hyödyt toteutuvat viiveellä.

”Järjestelmän käyttöönoton jälkeen ei heti saada hyötyjä. Esimerkiksi ERP-projektin hyödyt alkavat realisoitua vasta puoli vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen, kun organisaatio on oppinut sitä käyttämään” (IS manageri)

Järjestelmien integrointitarve ja integrointiin liittyvät ongelmat ovat haastateltavien mukaan kokoajan kasvussa. Huomattavin integrointiin liittyvä ongelma on heidän mielestään integrointitarpeen määrittelyn ja suunnittelun onnistuminen. Mikäli näissä ei ole onnistuttu, näkyy tämä toteutusvaiheessa ilmenevinä ongelmina. Teknisten toteutusongelmien osalta järjestelmien suorituskyky on haastateltavien mukaan yleisin ongelma. Järjestelmät ovat monesti teknisesti liian hitaita, varsinkin silloin, kun niillä on paljon käyttäjiä.

5.3.3.4 Merkittävimmät haasteet

Yrityksen C IS controllerin mielestä kolme merkittävintä strategisiin IT-investointeihin liittyvää haastetta ovat:

1. Kustannusten hallinta
2. Projektin johtaminen
3. Muutosvastarinta ja organisaation oppiminen

Projektin johtamista voidaan pitää kahden muun mainitun yläongelmana, koska siinä epäonnistuminen näkyy muun muassa kustannusten ja muutosvastarinnan lisääntymisenä sekä organisaation oppimisen vaikeutumisena.

IS manageri on samoilla linjoilla IS controllerin kanssa asiassa, mutta haluaa lisätä vielä liiketoiminta-casen arvioinnin IT-investoinnin valmistumisen jälkeen.

”Business casen validointiin jälkikäteen pitäisi panostaa enemmän. On normaalia, että IT-investoinnit tehdään, viedään tuotantoon ja unohdetaan sen jälkeen.” (IS manageri)

Organisaation ja tehdyistä virheistä oppimisen kannalta tulisi tämän hetkistä tarkemmin arvioida vielä jälkikäteen, kuinka hyvin IT-investointiprosessi kokonaisuudessaan onnistui, ja missä kohtia olisi vielä parantamisen varaa. Jälkiarviointia kuitenkin vaikeuttaa omalta osaltaan se, että IT-projektit tiimit hajoavat nopeasti investoinnin valmistuttua, kun ihmiset siirtyvät muihin tehtäviin.

Kummankaan haastateltavan mielestä ei IT-investointeihin liity perustavanlaatuisia näkemuseroja IT- ja talousasiantuntijoiden kesken. IS controllerin mukaan IT-ihmiset ovat tänä päivänä myös kustannustietoisia ja ymmärtävät IT-investointien kannattavuusedellytykset. Talousasiantuntijat myös ymmärtävät, että heidän tietämyksensä ei aina riitä teknisellä puolella, jolloin nämä asiat jätetään IT-asiantuntijoiden vastuulle. IS managerin mielestä suurimmat näkemuserot yleensä koskevat IT-investointien aikataulutusta. Liiketoimintapuolen ihmiset näkevät monesti IT-investointeihin liittyvät mahdollisuudet, mutta eivät ongelmia. Uudet järjestelmät halutaan nopeasti käyttöön, mutta ei ymmärretä millaisia ongelmia niihin liittyy. Tällöin syy käyttöönottojen viivästymisistä ja ongelmista vieritetään helposti IT-asiantuntijoille.

5.4 Case-aineiston analyysi

Tutkimuksen empiriaosion perusteella voidaan todeta, että yrityksissä tehtävät yleisimmät strategiset IT-investoinnit ovat tietojärjestelmäinvestointeja. Yhdessäkään kohdeyrityksistä ei ollut käynnissä strategista IT-hanketta, joka koskisi esimerkiksi laitteita. Sen sijaan kaikissa kolmessa yrityksessä oli parhaillaan menossa ERP-järjestelmäinvestointi. Tutkimuksessa esille tulleet haasteet ja ongelmat siis koskevat pääosin erilaisia tietojärjestelmäinvestointeja.

Strategisten IT-investointien ongelmia ja haasteita on tässä tutkimuksessa tutkittu prosessitutkimuksen muodossa. Tarkoitus on ollut tutkia, millaisia ongelmia ja haasteita esiintyy eri investointiprosessin vaiheissa. Tehtyjen haastattelujen perusteella näyttää siltä, että haasteita ja ongelmia esiintyy eniten strategisten IT-investointien suunnitteluvaiheessa. Tämä ei ole erityisen yllättävää huomioiden IT-investoinneista aikaisemmin tehdyn tutkimuksen, jossa korostetaan IT-investointien arvioinnin vaikeutta. Toteutusvaiheeseen puolestaan näyttää liittyvän enemmän ongelmia ja haasteita kuin investointitarpeisiin. Huomion arvoista on, että monien ongelmien voidaan katsoa koskevan useampaa kuin yhtä investointiprosessin vaihetta. Esimerkiksi puutteelliset osaamisresurssit aiheuttavat ongelmia kaikissa investointiprosessin vaiheissa.

Toisaalta, ongelmien voidaan nähdä kertaantuvan ja kasautuvan prosessin edetessä, ja tulevan näkyviin yleensä viimeistään toteutusvaiheessa. IT-investointitarpeen määrittämisessä tehdyt virheet johtavat helposti virheelliseen suunnitteluun, josta aiheutuu puolestaan toteutuksen epäonnistuminen. Taulukkoon 7 on kerätty tutkimukseen haastateltujen mielestä merkittävimmät ja yleisimmät eri investointiprosessin vaiheita vaikeuttavat ongelmat ja haasteet.

Taulukko 7. Investointiprosessin vaiheiden merkittävimmät ja yleisimmät ongelmat ja haasteet

Investointitarve
<ul style="list-style-type: none"> • Tarpeen määrittelyn vaikeus ja laatu • Tarpeiden muuttuminen kesken investointiprosessin • Tarpeiden ristiriitaisuus
Suunnittelu
<ul style="list-style-type: none"> • Informaatioteknologian mahdollistamien hyötyjen arviointi • Kustannusten ja aikataulujen venähtäminen • IT-investointien laajuuden kasvu investointiprosessin aikana • Toteutuksen jälkeisen ajan huomioiminen ja jälkiarviointi • Järjestelmätoimittajat
Toteutus
<ul style="list-style-type: none"> • Tarvittavan osaamisen ja resurssien puutteellisuus • Projektimainen toiminta • Järjestelmien integrointiongelmat

Investointitarpeen määrittämisen kohdalla pidetään investointi-idean ja strategian yhdenmukaisuutta perusedellytyksenä investoinnin onnistumiselle. Yksikään haastatelluista ei kuitenkaan nähnyt, että strategisten IT-investointien strategiakytkennässä olisi ollut merkittäviä ongelmia heidän yrityksessään. Tämä johtuu varmasti suurelta osin siitä, että suuria IT-investointeja pidettiin kaikissa kohdeyrityksissä hyvin liiketoimintalähtöisinä. Täytyy myös muistaa, että strategiset IT-investoinnit ovat aina erittäin suuria ja lukumäärältään vähäisiä, minkä takia niiden tekemiseen myös panostetaan yrityksissä paljon. Investointitarpeen määrittelyn ja strategiakytkennän tärkeys IT-investointien onnistumisen kannalta tiedostetaan, ja niiden epäonnistumista pidetään pahimpana virheenä, mitä IT-investointiprosessissa voidaan tehdä.

Lähes kaikki haastateltavat kuitenkin pitivät IT-investointitarpeen määrittämistä ja mallintamista haastavana. Organisaatiossa saattaa olla hyvin erilaisia ja ristiriitaisia tarpeita eri ryhmillä IT-investointien suhteen, jolloin joudutaan tekemään kompromisseja ja päätöksiä siitä, mitä IT-

investoinneilla ensisijaisesti tavoitellaan. IT-tarpeen määrittelyssä joudutaan myös tekemään priorisointeja koskien investoinnin laajuutta, kustannuksia ja kestoja. Liiketoimintatarpeiden muuttumista kesken investointiprosessin pidetään haasteena, koska investoinnista saattaa tällöin tulla tarpeeton ja väärä tapa toteuttaa yrityksen strategiaa. Tästä hyvä esimerkki koskee yrityksessä C tehtyä IT-investointia, jolta katosi tarve ennen projektin valmistumista organisaatiomuutoksen takia. Jälkikäteen katsottuna investointia voidaan pitää strategisesti virheellisenä.

Strategisten IT-investointien suunnittelua pidetään suurena haasteena kaikissa kohdeyrityksissä. Ongelmaan pystytään parhaiten vastaamaan siten, että suunnitelmia päivitetään tietyin väliajoin uuden ilmaantuneen informaation pohjalta. IT-investointien keston ja kustannusten venähtämisen suurin syy näyttää olevan investoinnin suunnittelematon laajuuden kasvu investointiprosessin aikana. Myös järjestelmien integroimisen haasteita ja järjestelmätoimittajia pidetään monesti syyllisinä investointien keston ja kustannusten venähtämissiin. IT-investointien suunnittelussa tulisi myös nykyistä enemmän pyrkiä arvioimaan tilannetta investoinnin valmistumisen jälkeen, ja toisaalta IT-investointien jälkiarviointiin tulisi panostaa enemmän, jotta tehdyistä virheistä opittaisiin.

Suurin strategisten IT-investointien toteuttamiseen liittyvä ongelma ja ehkäpä suurin IT-investointien epäonnistumisiin johtava syy on yrityksen osaamisressurssien puutteellisuus. Onnistunut IT-investointiprosessi vaatii paljon osaamista niin yritysjohtolta, IT-asiiantuntijoilta kuin myös IT-järjestelmientoimittajilta. Vaikka yrityksessä olisikin tarvittavaa osaamista, on sen saaminen IT-projektien käyttöön usein haastava tehtävä, koska yritysten henkilöstöresurssit ovat aina rajalliset, ja näin ollen IT-projektiin käytetty panos on pois muusta toiminnasta. Haastattelujen perusteella tärkeintä IT-investointien onnistumisen kannalta on projektiosaaminen ja projektimainen toiminta tehtäessä IT-investointeja. Informaatioteknologiainvestoinnit ovat kuitenkin alue, jolla projektimaisen toiminnan suhteen on vielä paljon parantamisen varaa. Projektitoiminnan puutteellisuus on varmasti yksi merkittävimmistä tekijöistä, jotka ovat yleisesti vaikuttaneet IT-investointien epäonnistumisalttiuteen ja keston ja kustannusten venähtämiseen. IT-investoinnin käsittely selkeänä projektina – esimerkiksi Gate-mallin avulla – auttaa pitämään sen hallinnassa sekä paremmin tavoitteissa että aikatauluissa kiinni. Projektimaisen toteutuksen nähdään myös linkittävän IT-investointiprosessin eri vaiheet harmoniseksi kokonaisuudeksi. Projektitoiminnassa korostuu projektijohtajan – yleensä yrityksen tietohallintojohtajan – rooli ja tiivis yhteistyö yrityksen IT-henkilöiden, liiketoiminnan ja järjestelmätoimittajien kesken.

IT-investointien toteutusvaiheessa esiintyy yleisesti teknisiä ongelmia. Teknisten ongelmien syynä järjestelmäinvestoinneissa on monesti järjestelmien integroinnin aiheuttamat vaikeudet. Mitä uudemmissa ja enemmän järjestelmien välisiä rajapintoja sisältävistä investoinneista on kysymys, sitä enemmän järjestelmien linkittäminen keskenään vaatii työtä. Haastateltavien mukaan IT-investointien suunnittelussa on tapana aliarvioida järjestelmien integroinnin vaatimia resursseja ja työmäärää. Teknisten ongelmien haittavaikutusten minimoimiseksi on tärkeää, että järjestelmiä testataan tarpeeksi ja pilotoidaan pienemmällä mittakaavalla ennen niiden laajempia käyttöönottoja.

Projektitoiminnan puutteiden ohella eniten ongelmia ja haasteita näyttäisi liittyvän järjestelmätoimittajiin. Järjestelmätoimittajat ovat lähes kaikissa strategisissa IT-investoinneissa avainasemassa koko investointiprosessin ajan. Toiminnanohjausjärjestelmäinvestoinneissa järjestelmätoimittajat osallistuvat aina tarpeiden määrittelystä järjestelmien päivittämiseen ja ylläpitämiseen. Näin ollen toimittajien osaaminen, asiakkaiden intressien huomioon ottaminen ja toiminnan jatkuvuus ovat IT-investointien onnistumisen ehdottomia edellytyksiä, koska asiakasyritykset ovat yhä enenevässä määrin riippuvaisia toimittajista.

Suuria asiakasmääriä käsittelevillä alan johtavilla järjestelmätoimittajilla on kuitenkin tapana yliarvioida kykyjään ja resurssejaan, mutta aliarvioida projektien vaatimaa kestoa ja kustannuksia. Haastateltavien mielestä on myös normaalia, että toimittajat lupaavat myyntitilanteessa enemmän palveluja kuin tosiasiasa ovat valmiita sovitulla hinnalla toimittamaan. 2000-luvulla tapahtuneet toimittajien yritysjärjestelyt ja henkilöstön suuri vaihtuvuus ovat osaltaan vaikeuttaneet IT-projekteja, kun toimittajien avainhenkilöt ovat vaihtuneet kesken projektien. Suurista asiakasmääristä ja kiireestä johtuen toimittajat joutuvat priorisoimaan asiakkaitaan, jolloin pienimmät ja vähiten neuvotteluvoimaa omaavat asiakkaat ovat heikoimmassa asemassa palvelun saannin osalta. Järjestelmätoimittajien ylivoimainen IT-osaaminen ja vahva sopimuksen teon osaaminen myös heikentävät asiakasyritysten asemaa. IT-projektien huolellinen johtaminen ja valvonta sekä projektijohtajan tiivis yhteistyö toimittajan edustajien kanssa ovatkin tärkeitä, jotta toimittajiin liittyviltä ongelmilta voidaan välttyä. Kiinteähintaisista projekteista sopiminen ja ylipäättänsä sopimusten huolellinen valmistelu ovat myös keinoja suojautua edelle mainituilta ongelmilta.

Tekemieni haastattelujen perusteella on vaikea antaa tarkkaa arvioita kuinka hyvin strategiset IT-investoinnit yleisesti ottaen onnistuvat saavuttamaan tavoitteensa. Selvää kuitenkin on, että epäonnistumisia edelleenkin sattuu. Kuten yrityksen A talousjohtaja asian ilmaisi, saattavat

strategiset IT-investoinnit olla hyvin haasteellisia ja näyttää lyhyellä ajalla jopa epäonnistuneilta, mutta harvoin ne epäonnistuvat pitkällä ajalla niin pahasti, että investointi jouduttaisiin keskeyttämään. Yrityksissä A ja C on kuitenkin kummassakin lähihistoriassa jouduttu tilanteeseen, jossa merkittävä strateginen IT-investointi on jouduttu keskeyttämään. Huomattavana syynä näihin epäonnistumisiin näyttäisi olevan projektimaisen toiminnan puute, ja siten investointiprojektin johtamisen ja hallinnan epäonnistuminen. Projektiosaamisen ja investoinnin hallinnan lisäksi on suurten epäonnistumisten välttämiseksi tärkeää, että paljon riskejä sisältävien IT-investointien kohdalla tehdään tarpeeksi testausta ennen investoinnin lopullista käyttöönottoa.

Ristiriitoja tai huomattavia näkemuseroja IT-investointeihin liittyen, ei tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi olevan IT- ja talousasiantuntijoiden välillä. Kysyttäessä haastatelluilta kolmea heidän mielestään merkittävintä strategiaan IT-investointeihin liittyvää ongelmaa, tulee vastauksissa kuitenkin selkeästi ilmi haastateltujen rooli ja vastuut IT-investointiprosessissa. Kaikki kolme talousasiantuntijaa pitivät IT-investointien rahamääräistä – kustannusten ja hyötyjen - arvioimista yhtenä suurimmista haasteista. IT-asiantuntijoiden vastauksissa puolestaan korostuivat investointitarpeen määrittelyn vaikeus ja huolellisen suunnittelun ja projektiosaamisen tärkeys.

5.5 Tutkimustulosten vertailu aikaisempaan tutkimukseen

Luvussa 3.3 on tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen muodossa esitetty yhteenveto strategisten IT-investointien aikaisemmasta tutkimuksesta. Luvussa 5.4 puolestaan on esitetty ja analysoitu tämän tutkimuksen saavuttamia tuloksia. Tämän luvun tarkoitus on verrata näitä tuloksia keskenään. Vertaamalla tämän tutkimuksen tuloksia aikaisempaan IT-investoinneista tehtyyn tutkimukseen, voidaan tulosten nähdä varsinkin strategiaan IT-investointeihin liittyvien ongelmien osalta olevan pääosin yhdenmukaisia aikaisemman tutkimuksen tulosten kanssa.

Honko et al. (1982) tekemän tutkimuksen mukaan aineettomien ja uuteen tekniikkaan suuntautuvien investointien kohdalla investointien ideavirheet ovat yleisempiä kuin esimerkiksi kiinteistö- tai laiteinvestointien kohdalla. Toisaalta IT-investointien investointitarpeen määrittelyä pidetään yleisenä pullonkaulana (Viaene et al., 2007). Tämän tutkimuksen tulokset näyttäisivät selkeästi vahvistavan aikaisempia tutkimuksia. IT-investoinnin onnistumisen lähtökohtina nähdään olevan sen yhden mukaisuus yrityksen strategian kanssa ja investointitarpeen onnistunut määrittäminen.

Merkittävimpänä strategisten IT-investointien suunnitteluun liittyvänä ongelmana pidetään edelleen investointien keston ja kustannusten venähtämistä (Hallikainen et al., 2003). Syynä venähtämisiin

on IT-investointien suunnittelun vaikeus. Aikaisempien tutkimusten (Farbey et al., 1992; Love et al., 2005) mukaan IT-investointeja tehdään yleisesti ilman standardoitua menettelyä, tarvittavaa suunnittelua ja IT-strategiaa. IT-strategian puuttumista lukuun ottamatta tämä tutkimus ei vahvista aikaisempien tutkimusten tuloksia. Kaikissa kolmessa kohdeyrityksessä on tarkkaan säännelty investointiprosessin kulku ja päätöksenteon jakautuminen strategisten IT-investointien osalta. Strategian kannalta pakollistenkaan tai kiireellisten IT-investointien kohdalla ei hyväksytä suunnittelun karsimista ja investointeja valvotaan koko investointiprosessin ajan. IT-investointien kohdalla sovelletuissa menettelytavoissa näyttäisi siis tapahtuneen muutoksia ja kehitystä. Kehitykseen lienee suuresti vaikuttanut IT-alan nopea kehitys 2000-luvulla, kasvanut tarve parantaa yleisesti heikosti onnistuvia IT-investointeja ja vertailevan viimeaikaisen tutkimuksen vähäisyys.

Perinteisiin kassavirtapohjaisiin investointien arviointimenetelmiin kohdistetusta kritiikistä (Hallikainen et al., 2003) huolimatta, niitä käytetään kaikissa tämän tutkimuksen kohdeyrityksissä strategisten IT-investointien arvioinnissa. Sen sijaan subjektiivisempia, aineettomia hyötyjä mittaamaan pyrkiviä menetelmiä ei käytetty yhdessäkään haastattelemissani yrityksistä. Tähän on varmasti suuri vaikutus sillä, että kaikissa haastatelluissa yrityksissä investointipäätös edellyttää investoinnin rahallisten vaikutusten selvittämistä ja muiden menetelmien soveltaminen on vaikeaa (luku 3.2.2). Muun muassa Slagmulder et al. (1995) ja Adler (2000) ovat kritisoineet perinteisiä investointien arviointimenetelmiä siitä, että ne asettavat paljon riskejä sisältäville ja epävarmoille – kuten strategiset IT-investoinnit - investoinneille liian korkeita laskentakorkokantoja ja liian lyhyitä takaisinmaksuaikoja. Tämän tutkimuksen perusteella kritiikki näyttäisi siltä osin pitävän paikkansa, että yrityksissä edelleen käytetään huomattavan korkeita laskentakorkokantoja ja lyhyitä takaisinmaksuaikoja strategisten IT-investointien arvioinnissa.

Vaikka IT:n ulkoistamisen riskit ovat yleisesti tiedostettu ongelma (Gupta et al., 1992, Honko et al., 1982), liittyy järjestelmätoimittajiin kuitenkin yllättävän paljon ongelmia ja haasteita tämän tutkimuksen perusteella. IT:n ulkoistamisesta puhuttaessa yleensä keskitytään enemmän sen mahdollistamiin hyötyihin kuin siitä aiheutuviin ongelmiin tai riskeihin (Allen et al., 2000). Syynä ulkoistamisen ongelmien ja riskien vähäisempään huomioon on varmasti suurelta osin aiheen arkaluonteisuus ja tutkimisen vaikeus. Vaikka syyn vierittäminen kumppaneiden vastuulle IT-investointien ongelmien ja haasteiden kohdalla olisikin helppoa, ei asiassa kuitenkaan liene kyse vastuun pakoillusta. Yritysten suhteet järjestelmätoimittajiin sekä eri osapuolten vastuut ja velvoitteet on määritetty tarkoin sopimuksin, mikä on vaikeuttanut aiheen aikaisempaa tutkimusta. Järjestelmätoimittajiin liittyviä ongelmia ja haasteita pidetään hyvin arkaluonteisena aiheena, eikä

aiheen tarkempi tutkimus ole helposti toteutettavissa asioiden kuuluessa suurelta osin yrityssalaisuuden piiriin.

Honko et al. (1982) mukaan aikaisempi investointitutkimus on keskittynyt liikaa investointien suunnitteluvaiheen tarkasteluun sivuuttaen toteutusvaiheen ja olettaen sen olevan vain ”mutkaton” investoinnin toimeenpano. Honko et al. (1982) tekemän tutkimuksen mukaan kuitenkin erityisesti aineettomat investoinnit ovat alttiita toteutusvaiheessa tapahtuville virheille. Myös tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi toteutusvaihe nimenomaan olevan hyvin kriittinen strategisten IT-investointien onnistumisen kannalta. Toteutusvaiheen onnistumisen kannalta yrityksen osaamisresurssit nousevat merkittäväksi tekijäksi. Monimutkaisten strategisten IT-investointien toteutus vaatii paljon IT-, projekti- ja johdon osaamista. IT-investointien toteutuksen hallinnan kannalta erityisen tärkeää on projektiosaaminen. Myös aikaisempi, mutta vähäinen investointien toteutusvaiheen tutkimus pitää henkilöstöresursseja ja investoinnin projektimaista toteutusta strategisten IT-investointien toteutusvaiheen yleisimpänä pullonkaulana (Honko et al., 1982, Sherer, 2007). Honko et al. (1982) pitää investointien prosessitarkastelun yhtenä merkittävänä hyötynä myös sitä, että se yhdistää investoinnin eri vaiheet yhdeksi harmoniseksi kokonaisuudeksi.

Aikaisempien tutkimusten mukaan huomattavan suuri osa IT-investoinneista ei pysty täysin saavuttamaan niille asetettuja tavoitteita ja monet jopa epäonnistuvat niin pahasti, että ne joudutaan keskeyttämään (Butlerin, 2003, Hochstrasser et al., 1991). Vaikka haastatelluissa yrityksissä on tapahtunut IT-investointien epäonnistumisia, näyttäisi kehitystä IT-investointien onnistumisessa 2000-luvulla tapahtuneen, kun verrataan tämän tutkimuksen tuloksia aikaisempaan tutkimukseen. IT-investointien vaikeasta historiasta ja kasvaneesta liiketoiminnallisesta merkityksestä johtuen, on yrityksissä alettu panostaa yhä enemmän IT-investointien laatuun ja niiden vaatimiin resursseihin. Tämän panostus näkyy IT-investointiprosessien parempana johtamisena ja hallintana sekä tehdyistä virheistä oppimisena.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Yhteenveto

Informaatioteknologian merkittävyys yritysten liiketoiminnassa on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosikymmenten aikana (Freedman 2003). IT-investointien osuus yritysten investointibudjeteista on kasvanut ja informaatioteknologian rooli on muuttunut yhä enemmän strategisemmaksi. Vaikka IT-investointien merkitys on kasvanut, IT-investoinnit ovat pysyneet muita investointeja alttiimpina epäonnistumisille (Butler, 2003). IT-investointien aineettomuudesta ja kasvavasta strategisesta luonteesta johtuen nähdään IT-investointeihin liittyvän paljon ongelmia ja haasteita, varsinkin niiden arviointiin ja suunnitteluun (Hallikainen et al., 2002). Aikaisempi laskentatoimenpuolella aiheesta tehty tutkimus onkin lähinnä keskittynyt IT-investointien arviointimenetelmien ongelmien tutkimiseen. Se sijaan tutkimus IT-investointien johtamisesta ja syistä, jotka aiheuttavat ongelmia IT-investointiprosessin eri vaiheissa, on jäänyt vähemmälle (Honko et al., 1982). Tutkijan tietämyksen mukaan myös tutkimus strategisten IT-investointien epäonnistumisista puuttuu kokonaan. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli pyrkiä paikkaamaan näitä aukkoja IT-investointitutkimuksessa.

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia millaisia ongelmia ja haasteita yritykset kohtaavat tehdessään strategisia IT-investointeja sekä mistä nämä ongelmat ja haasteet johtuvat. Myös strategisten IT-investointien epäonnistumiset olivat tutkimuksen mielenkiinnon kohteena.

Tutkimuksen ensimmäisen osion, eli teoriaosion, tarkoituksena oli luoda teoreettinen viitekehys, jonka pohjalta voitiin alkaa tutkia empiirisesti aiheetta. Teoriaosio käsitteli aluksi strategisten investointien ja IT-investointien ominaisuuksia ja erityispiirteitä (luku 2). Tämän jälkeen tutkittiin IT-investointeihin liittyviä ongelmia ja haasteita (luku 3). Näiden perusteella muodostettiin tutkimuksen teoreettinen viitekehys, jossa strategisten IT-investointien investointiprosessi jaettiin kolmeen osaan Honko et al.(1982) tekemän jaottelun mukaisesti. Kuhunkin vaiheeseen liittyviä ongelmia ja haasteita pyrittiin etsimään aikaisemmasta IT-investointitutkimuksesta.

Tutkimuksen toisessa osiossa, eli empiriaosiossa (luku 5), tutkittiin teoreettisen viitekehysten pohjalta millaisia ongelmia ja haasteita yritykset kohtaavat tehdessään strategisia IT-investointeja. Tarkoitus oli myös tutkia mistä nämä ongelmat ja haasteet johtuvat sekä mahdollisia epäonnistuneita strategisia IT-investointeja. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena case-

tutkimuksena (luku 4). Tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla kolmen yrityksen IT- ja talousasiantuntijoita aiheeseen liittyen (Liitteet 1 ja 2).

6.2 Johtopäätökset

Kaikissa kolmessa tutkimuksen kohdeyrityksessä nähdään strategisiin IT-investointeihin liittyvän merkittäviä ongelmia ja haasteita. Strategisten IT-investointien ongelmat ja haasteet näyttävät johtuvan pikemminkin IT-investointien ominaispiirteistä kuin investointien strategisesta luonteesta. Ongelmia ja haasteita liittyy kaikkiin investointiprosessin vaiheisiin, mutta IT-investointien suunnittelu on tämän tutkimuksen perusteella investointiprosessin haastavin vaihe. Toisaalta investoinnin ideointi- ja suunnitteluvaiheiden nähdään liittyvän saumattomasti yhteen (Honko et al., 1982). Tällöin IT-investointitarpeen määrittelyssä tehdyt virheet helposti siirtyvät suunnitteluvaiheeseen ja luovat pohjaa suunnittelun epäonnistumiselle. Investointiprosessin edetessä on ongelmilla ja tehdyillä virheillä tapana kasautua ja tulla näkyviin viimeistään investoinnin toteutus- tai käyttöönottovaiheessa. Kuten myös Honko et al. (1982) tekemässä tutkimuksessa kävi ilmi, on huomion arvoista, että suurin osa ongelmista ja haasteista liittyy kuitenkin useampaan kuin yhteen investointiprosessin vaiheeseen.

Investointitarpeen määrittely on investointiprosessin lähtökohta ja kriittisin vaihe (Viaene et al., 2007). Investointitarpeen tarkka ja konkreettinen määrittely ennen suunnitteluvaiheeseen siirtymistä on tärkeää IT-investoinnin onnistumiseksi ja ongelmien välttämiseksi investointiprosessin myöhemmissä vaiheissa. Investointitarpeen määrittelyssä tehdyt virheet johtavat helposti IT-investoinnin epäonnistumiseen ja yrityksen resurssien hukkaamiseen. IT-investointitarpeen määrittely on monesti kuitenkin haastavaa, koska IT-investoinnit ovat aineettomia ja tarve on aluksi hyvin abstrakti ja oletuksiin perustuva. Lisähaasteen tarpeen määrittelylle tuo, jos liiketoiminnan tarpeet muuttuvat kesken IT-projektin. Tarpeiden muuttuminen saattaa aiheutua vaikkapa organisaatiouudistuksista tai markkinoilla tapahtuneista muutoksista. Eri yrityksen sisäisillä ryhmillä saattaa myös olla erilaiset ja ristiriitaiset IT-tarpeet. Tällöin tarpeiden kesken joudutaan tekemään kompromisseja, koska kaikkien tarpeiden tyydyttäminen yhtä aikaa ei aina ole mahdollista.

IT-investointien erityispiirteistä (taulukko 2) johtuen niiden suunnittelu on haastavaa. Suunnittelu joudutaan monesti tekemään puutteellisen informaation perusteella, minkä takia suunnitelmia tulee päivittää säännöllisin väliajoin. Aikaisemman tutkimuksen (Farbey et al., 1992; Love et al., 2005, Hoving, 2007) vastaisesti kaikki tämän tutkimuksen kohdeyritykset käyttävät formaaleja

investointien arviointimenetelmiä ja suunnittelevat IT-investointinsa huolella. Vaikka strategisten IT-investointien suunnittelu on haastavaa ja suunnitelmat eivät täysin toteudu, niin ei se oikeuta karsimaan IT-investointien suunnittelua. Puutteellinenkin suunnittelu johtaa parempaan lopputulokseen kuin suunnittelematon IT-investointi.

Merkittävin strategisten IT-investointien ongelma on investointien keston ja kustannusten säännöllinen venähtäminen suunnitellusta (Hallikainen et al., 2003). Suurin syy IT-investointien kustannusten kasvuun ja aikataulujen pettämisiin on investoinnin laajuuden kasvu kesken investointiprosessin. Toinen yleinen syy on tarpeen määrittelyn vaikeus, mikä johtaa monesti korjausliikkeisiin. IT-investointien suunnittelussa on myös yleistä, että investoinnin valmistumisen jälkeistä aikaa ei huomioida tarpeeksi. Monet IT-investoinnit vaativat valmistumisensa jälkeen säännöllistä ylläpitoa ja päivityksiä, jotka maksavat ja sitovat paljon resursseja.

Investointien toteutus on vaihe, jossa aikaisemmissa investointiprosessin vaiheissa tehdyt virheet alkavat näkyä. IT-investointien toteutuksen onnistumiseen on yritysjohdolla suuri merkitys. Sherer (2007) korostaa, että IT-investoinnin johtamisessa olennaista on sellaisen organisaation rakentaminen, joka mahdollistaa investoinnin toteuttamisen. Liiketoiminnan, IT-henkilöstön ja järjestelmätoimittajien yhteistyö sekä projektimainen toiminta ovat avainasioita onnistuneessa IT-projektin toteuttamisessa. Strategisten IT-investointien vaatimien resurssien – erityisesti osaamisen - puute on merkittävä toteutusta vaikeuttava tekijä. IT-investoinnit vaativat suurta työpanosta organisaation parhailta osaajilta, mutta tarvittavaa määrällistä ja laadullista osaamista ei aina saada IT-projektien käyttöön. IT-projektit vaativat tänä päivänä suuren osan niin liiketoiminnan kuin myös talousosaston käytössä olevista resursseista. Toinen toteutusvaiheen yleinen ongelma liittyy IT-järjestelmien integrointiin. IT-järjestelmien linkittäminen keskenään on monesti teknisesti haastavampaa kuin investoinnin suunnitteluvaiheessa kuviteltiin.

Järjestelmätoimittajiin liittyy paljon ongelmia kaikissa IT-investointiprosessin vaiheissa. Järjestelmätoimittajilla on merkittävä rooli IT-investointiprojekteissa aina tarpeen määrittelystä järjestelmien ylläpitoon asti, mikä tekee asiakasyrityksistä riippuvaisia järjestelmätoimittajilta saatavista resursseista. Kyseessä voidaan ajatella olevan eräänlainen agenttiongelmia. Järjestelmätoimittajat tekevät myös itse liiketoimintaa päämääränään oma kannattavuutensa, jolloin intressit asiakasyrityksen kanssa eivät aina ole yhtäläiset. Järjestelmätoimittajilla näyttäisi olevan usein tapana yliarvioida myyntitilanteessa kykyjään ja resurssejaan toimittaa sovitut palvelut. Intressiristiriitoihin liittyvien ongelmien välttämiseksi on järjestelmätoimittajien johtaminen ja

valvonta avainasemassa. Myös järjestelmätoimittajien toiminnan jatkuvuuteen liittyy joskus ongelmia. Järjestelmätoimittajan toiminnan yllättävä loppuminen saattaa johtaa asiakasyrityksen suuriin ongelmiin, kun järjestelmien vaatimaa päivitys- ja ylläpitotukea ei ole enää saatavilla.

Tämän tutkimuksen perusteella on vaikea tehdä yleistäviä johtopäätöksiä strategisten IT-investointien alttiudesta epäonnistua. Selvää kuitenkin on, että epäonnistumisia edelleenkin tapahtuu. Puutteellinen johtaminen ja käsittely näyttävät olevan merkittävin syy strategisten IT-investointien epäonnistumisiin ja yleensäkin niissä esiintyviin ongelmiin. IT-investointien projektimaiseen käsittelyyn erityisesti näyttäisi liittyvän puutteita, jotka johtavat helposti ”puuhasteluun” ilman tarkkoja tavoitteita ja aikatauluja. IT-investoinnin käsittely selkeästi määriteltynä projektina auttaa pitämään investoinnin hallinnassa ja yhdistää investointiprosessin eri vaiheet harmoniseksi kokonaisuudeksi (Honko et al., 1982). Projektin hallinnan laatu ja onnistuminen ovat riippuvaisia investoinnista johtamisesta ja toteutuksesta vastaavien osaamisesta. Myös strategisten IT-investointien jälkiarviointi on puutteellista. Jotta epäonnistuneista investoinneista voidaan oppia ja välttyä tekemästä samoja virheitä uudestaan, on investoinnin jälkiarviointi tärkeää (Seddon et al., 2002). On kuitenkin yleinen käytäntö, että IT-investoinnin valmistuttua sitä pidetään uponneena kustannuksena eikä enää sen tarkemmin arvioida investoinnin onnistumista.

Tähän tutkimukseen tekemieni haastattelujen perusteella näyttää kuitenkin 2000-luvulla tapahtuneen oppimista ja kehitystä strategisten IT-investointien johtamisessa ja menettelytavoissa. Yrityksissä on standardoitu IT-investointien käsittelyä. Kaikki IT-investoinnit tulee käsitellä selkeinä projekteina ja investointien seurantaan on alettu panostaa yhä enemmän. Muutoksista varmasti osaltaan johtuu, että tutkimukseen haastatelluissa yrityksissä ei ollut haastateltujen mukaan 2000-luvun alun jälkeen tapahtunut merkittäviä strategisten IT-investointien epäonnistumisia.

Vertaamalla tämän tutkimuksen tuloksia aikaisempaan strategisista IT-investoinneista tehtyyn tutkimukseen (Hallikainen et al., 2002, Hallikainen et al., 2003, Sherer, 2007, Viaene et al., 2007), voidaan tulosten nähdä olevan hyvin samansuuntaisia. Kolme kohdeyritystä sisältävän kvalitatiivisen case-tutkimuksen ongelma kuitenkin on, että tutkimustulokset ovat heikosti yleistettäviä. Pienestä otoksesta johtuen saavutetut tulokset ovat kontekstuaalisia sitoutuen vahvasti kohdeyrityksiin sekä haastateltujen subjektiivisiin mielipiteisiin (Ferreira et al., 1992). Tutkimuksen kvalitatiivisesta luonteesta johtuen heijastuu tuloksissa varmasti myös tutkijan omat asenteet ja ennakko-odotukset (Hopper et al., 1985). Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei kuitenkaan ollut

saavuttaa tilastollisesti yleistettäviä tuloksia, vaan luoda syvälinen kuva tutkittavasta ilmiöstä kohdeyrityksissä. Aiheen arkaluontoisuuden ja vähäisen aikaisemman tutkimuksen huomioiden, tutkimuksen tavoite onnistuttiin mielestäni hyvin saavuttamaan.

Huolimatta siitä, että tämän tutkimuksen tuloksia ei voida pitää tilastollisesti yleistettävänä, tuloksia voidaan kuitenkin pitää hyvin mielenkiintoisina sekä suuntaa antavina että tutkimusilmiön ymmärrystä parantavina. Muodostamalla tämän tutkimuksen tuloksista viitekehys saataisiin hyvä lähtökohta aiheen laajemmalle tutkimukselle. Toinen mielenkiintoinen tapa jatkaa aiheen tutkimusta olisi laajentaa näkökulmaa eri organisaatiotasolla työskenteleviin. Tämän tutkimuksen tulokset huomioiden ehkä mielenkiintoisin tapa jatkaa tutkimusta olisi kuitenkin strategisten IT-investointien ongelmien, haasteiden ja epäonnistumisten tutkiminen järjestelmätoimittajien näkökulmasta ja tuloksia vertaaminen tämän tutkimuksen tuloksiin.

LÄHDELUETTELO

Adler, Ralph W., "Strategic investment decision appraisal techniques: The old and the new", *Business Horizons*, Vol 43, Issue 6, 2000, s. 15-22.

Ahrens, Thomas, Dent, Jeremy F., "Accounting and organizations: Realizing the richness of field research", *Journal of management accounting research*, Vol. 10, 1998, s. 1-39.

Alkaraan, Fadi, Northcott, Deryl, "Strategic capital investment decision-making: A role for emergent analysis tools? A study of practice in large UK manufacturing companies", *The British Accounting Review*, Vol. 38, Issue 2, 2006, s. 149-173.

Allen, S., Chandrashekar, A., "Outsourcing services: The contract is just the beginning", *Business Horizons*, Vol. 3, Issue 4, 2000, s. 25-34.

Anandarajan, A., Sylla, C., "Examining investments in IT: a critical appraisal approach", *Journal of cost management*, Vol. 14, Issue 2, 2000, s. 5-14.

Arnold, G.C., Hatzopolous, P.D. "The theory practice gap in capital budgeting: Evidence from the United Kingdom", *Journal of business finance & accounting*, Vol. 27, Issue 5/6, 2000, s. 603-626.

Bergeron, F., Buteau, C., Raymond, L. "Identification of strategic information systems opportunities: applying and comparing two methodologies", *MIS Quarterly*, Vol. 14, Issue 1, 1991, s. 88-101.

Brynjolfsson, Erik, "The productivity paradox of information technology", *Communications of the ACM*, Vol. 36, Issue 12, December 1993, s. 67-77.

Brynjolfsson, Erik, Hitt, Lorin M., "Beyond the productivity paradox", *Communications of the ACM*, Vol. 41, Issue 8, August 1998, s. 49-55.

Burrell, G., Morgan, G.: *Sociological paradigms and organizational analysis. Elements of the sociology of corporate life*, Heinemann, London, 1979.

Butler, Martin: *Key IT systems fail to deliver*, Financial management, November, 2006.

Butler, R., Davies, L., Pike, R., Sharp, J. "Strategic investment decision-making: complexities, politics and processes", *Journal of management studies*, July 28:4, 1991, s. 395-415.

Cairncross, Frances: *The death of distance: How the communications revolution is changing our lives*, Boston, Harvard Business School Press, 2001.

Carr C., Tomkins C., "Strategic investment decisions: the importance of SCM. A comparative analysis of 51 case studies in U.K, U.S and German companies", *Management Accounting Research*, Vol. 7, Issue 2, 1996, s. 199-217.

Chou, Tzu-Chuan, Dyson, Robert G., Powell, Philip L." An empirical study of the impact of information technology intensity in strategic investment decisions", *Technology analysis & Strategic management*, Vol. 10, Issue 3, 1998, s. 325-339.

Clemons, E.K., Thatcher, M.E., Row, M.C.," Identifying sources of reengineering failures: A study of behavioural factors contributing to reengineering risks", *Journal of management information systems*, Vol. 12, Issue 2, 1995, s. 9-36.

Crafts, N., "Steam as a general purpose technology: A growth accounting perspective", *Economic Journal*, 114, 2004, s. 338-351.

Bodie, Zvi, Kane, Alex, Marcus, Alan J.: *Investments*, McGraw-Hill, Sixth Edition, New York, 2005.

Farbey, Barbara, Land, Frank, Targett, David, "Evaluating investments in IT", *Journal of information technology*, Vol. 7, 1992, s. 109-122.

Ferreira, L.D, Merchant, K.A, "Field research in management accounting and control: A review and evaluation", *Accounting, auditing and accountability journal*, Vol. 5, Issue 4, 1992, s. 3-34.

Freedman, Rick, "Helping clients value IT investments", *Consulting to management*, Vol. 14, Issue 3, Sep 2003, s. 33-39.

Grover, Varun, Teng, James T.C., Fiedler, Kirk D., "IS investment priorities in contemporary organizations", *Communications of the ACM*, Vol. 41, Issue 2, February 1998, s. 40-48.

Gupta, U., Gupta, A., "Outsourcing the IS function: Is it necessary for your organisation?", *Information systems management*, Vol. 9, Issue 3, 1992, s. 44-50.

Hallikainen, Petri, Kivijärvi, Hannu, Nurmimäki, Kari: *Evaluating strategic IT investments: An assessment of invest alternatives for a web content management system*, Helsinki School of economics and business administration, Helsinki, 2002.

Hallikainen, Petri, Kivijärvi, Hannu: *Appraisal of strategic IT investments: payoffs and tradeoffs*, Working Papers, W-337, Helsinki School of economics, 2003.

Hellsten, Ismo, "Reaaliopiteorian sovellettavuus tuotekehitysinvestointeihin liittyvässä päätöksenteossa", Progradu-tutkielma, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, 2001.

Hochstrasser, B., Griffiths, C.: *Controlling IT investment*, London: Chapman & Hall, 1991.

Hopper, Trevor, Powell, Andrew, "Making sense of research into the organisational and social aspects of management accounting: A review of its underlying assumptions", *Journal of management studies*, Vol. 22, Issue 5, 1985, s. 429-465.

Honko, Jaakko, Prihti, Aatto, Virtanen, Kalervo: *Yrityksen investointiprosessin kriittiset kohdat*, Joensuu: Pohjois-Karjalan Kirjapaino Oy, 1982.

Hoving, Ray, "Information technology leadership challenges – past, present and future", *Information system management*, Vol. 24, Issue 2, 2007, s. 147-153.

Hu, Q., Quan, J. "The institutionalizing of IT budgeting: evidence from the financial sector", *Information resources management journal*, Vol. 19, Issue 1, 2006, s. 84-97.

- Irani, Z., Love, P.E.D.,” Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation”, *European journal of information systems*, Vol. 11, 2002, s. 74-82.
- Kasanen, Eero, Laine, Jari, Matinpalo, Ilkka, Virtanen, Kalervo: *Investointitapahtuma*, Helsinki: Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja D-185, 1993.
- Keloharju, Matti, Puttonen, Vesa: *Suomalaisyriyten investointilaskelmat ja suunnitteluhorisontti*, Liiketaloudellinen aikakauskirja, 1995.
- Liang, T-P., Tang, M-J. “VAR analysis: a framework for justifying strategic information systems project’s”, *Database*, Vol. 23, Issue 1, 1991, s. 27-35.
- Love, P., Irani, Z., Edwards, D. “Researching the investment of information technology in construction: An examination of evaluation practices”, *Automation in construction*, Vol. 14, Issue 4, 2005, s. 569-582.
- Lukka, K., Kasanen, E.: *Yleistettävyyden ongelma liiketaloustieteessä*, Liiketaloudellinen aikakauskirja, 1993: 42 (4), s. 348-381.
- McBurney, Donald H., White, Theresa L.: *Research methods 7*, Thomson Wadsworth, USA, 2007
- Mintzberg, Henry, ”Musings on management”, *Harvard business review*, Vol. 74, Issue 4, 1996, s. 61-67.
- Molnar, K.K., Sharda, R.: *OSI-Based model for the justification of telecommunications investment: A conceptual framework, in measuring information technology investment payoff: Contemporary approaches*, Mahmood and Szewczak, Idea group publishing, 1999.
- Peffer, K., Saarinen, T. ”Measuring the business value of IT investments: inferences from a study of senior bank executives”, *Journal of organizational computing and electronic commerce*, Vol. 12, Issue 1, 2002, s. 17-38.
- Pohjola, Matti: *Työn tuottavuuden kehitys ja vaikuttavat tekijät*, Kansataloudellinen aikakauskirja, 2007: 2, s. 144-160.

Powell, P. “Information technology evaluation: is it different?”, *Journal of the operational research society*, Vol. 43, Issue 1, 1992, s. 29-42.

Powell, Philip, “Causality in the alignment of information technology and business strategy”, *Journal of strategic information systems*, Vol. 2, Issue 4, 1993, s. 320-334.

Richardson, Vernon J.: *Returns on investment in information technology: a research synthesis*, University of Kansas, 2001.

Ross, Jeanne, Beath, Cynthia: *Strategic IT investment*, Massachusetts institute of technology, 2001.

Seddon, P., Greaser, V., Willcocks, L., “Measuring organizational IS effectiveness: an overview and update of senior management approach”, *Data base for advances in information systems*, Vol. 33, Issue 2, 2002, s. 11-28.

Shapiro, Alan C.: *Capital Budgeting and Investment Analysis*, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005.

Sherer, Susan A., “Comparative study of IT investment management processes in U.S. and Portugal”, *Journal of global information management*, Vol. 15, Issue 3, 2007, s. 43-68.

Slagmulder, Regine, Bruggeman, Werner, Wassenhove, Luk van, “An empirical study of capital budgeting practices for strategic investments in CIM technologies”, *International journal of production economics*, Vol. 40, Issues 2-4, 1995, s. 121-152.

Smithson, S., Hirschheim, R., “Analyzing information systems evaluation: another look at an old problem”, *European journal of information systems*, Vol. 7, Issue 3, 1998, s. 158-174.

Strassman, P.: *Information payoff*, Free Press, New York, 1985.

Solow, Robert: New York Times Book Review, July 12, 1987.

Tiirikainen, Vesa: *Johtaja: ole IT-strategi*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 2008.

Turisco, Fran, "How to justify the investment", *Health management technology*, Vol. 21, Issue 3, 2000, s. 12-13.

Viaene, Stijn, Fagan, Simon, Almeida, Sergio, "Belgacom: IT project selection 2005", *Communications of the association for information system*, Vol. 19, 2007, s 47-60.

Wen, H.J., Sylla, C.: *A road map for the evaluation of information technology investment, in measuring information technology investment payoff: Contemporary approach*, Mahmood and Szewczak, Idea group publishing, 1999.

Muut lähteet

Konsernin A vuosikertomus 2007

LIITTEET

Liite 1

HAASTATTELUT

Haastateltavat	Ajankohta	Kesto
YRITYS A		
Talousjohtaja	23.1.2009	1h
Tietohallintojohtaja	23.1.2009	2h
YRITYS B		
Talousjohtaja	6.2.2009	1h
Tietohallintojohtaja	27.2.2009	1h
YRITYS C		
IS controlleri	11.3.2009	1,5h
IS manageri	11.3.2009	1,5h

Liite 2

Haastattelurunko

Yleiset kysymykset

- Haastateltavaan ja yritykseen liittyvät yleistiedot?
- Millaisia strategisia IT-investointeja (laitteisiin, ohjelmistoihin, järjestelmiin jne.) yrityksessänne on tehty? Niiden suuruus/merkittävyys?
- Mitä näillä strategisilla IT-investoinneilla on tavoiteltu?
- Millainen IT-investointiprosessin kulku yleisesti on? Ketä siihen osallistuu ja miten päätöksenteko on jakautunut? Miten IT-investointi-ideat syntyvät ja kenen toimesta?

Investointitarpeeseen/investointi-ideaan liittyvät ongelmat ja haasteet

- Kuvailkaa vapaasti millaisia strategisten IT-investointien tarpeeseen tai investointi-ideaan liittyviä ongelmia ja haasteita olette kohdanneet?

Esimerkki ongelmia ja haasteita:

- IT-investoinnin osoittautuminen osittain tai kokonaan strategian vastaiseksi.
- IT-investoinnin osoittautuminen tarpeettomaksi/ei suunniteltua kysyntää yrityksessä.
- Asetettujen tavoitteiden ristiriita, joiden kaikkien toteutuminen ei yhtäaikaaisesti mahdollista.
- Tärkeän IT- investointiin liittyvän osatekijän pettäminen.
- Investointi-idean ja osaamisen epäsuhte, tai idean epärealistisuus jälkikäteen ajateltuna.

Suunnitteluun liittyvät ongelmat ja haasteet

- Kuvailkaa vapaasti millaisia strategisten IT-investointien suunnitteluun liittyviä ongelmia ja haasteita olette kohdanneet?

Esimerkki ongelmia ja haasteita:

- Suunnitteluun liittyvän tärkeän lähtökohtaolettamuksen pettäminen tai ylikorostaminen.
- Suunnitteluprosessiin tai IT-investointien arviointiin (menetelmät) liittyvät ongelmat.
- Ulkoistamiseen tai yhteistyökumppaniin liittyvät ongelmat (myös toteutukseen liittyvä).
- Keston ja kustannusten venähtäminen suunnitellusta, tai IT:n nopea kehitys.
- Suunnittelun puutteellisuus johtuen päätöksenteon kiireellisestä aikataulusta.

Toteutukseen (investointipäätöksen toimeenpano) liittyvät ongelmat ja haasteet

- Kuvailkaa vapaasti millaisia strategisten IT-investointien toteutukseen liittyviä ongelmia ja haasteita olette kohdanneet?

Esimerkki ongelmia ja haasteita:

- Osaamisen tai IT-asiantuntijuuden määrällinen tai laadullinen puute.
- Tekniset toteutusongelmat.
- Integrointiongelmat muuhun toimintaan tai järjestelmiin.
- Valta ja vastuu suhteiden sekä tavoitteiden (epä)selkeyteen liittyvät ongelmat.

Vapaata keskustelua ongelmista ja haasteista

- Millaisia muita ongelmia ja haasteita olette kohdanneet tehdessänne strategisia IT-investointeja?
- Mainitkaa mielestänne kolme merkittävintä IT-investointeihin liittyvää ongelmaa tai haastetta?
- Kuinka hyvin arvioitte IT-investointienne yleensä onnistuneen/saavuttaneen tavoitteensa?
- Onko jokin strateginen IT-investointi epäonnistunut/ei ole saavuttanut tavoitteitaan?
- Mistä katsotte epäonnistumisen johtuneen?