

Henri Saarilahti

MAAILMANLAAJUISEN TOIMINNANOHJAUS- JÄRJESTELMÄN IMPLEMENTOINTI DSV AIR & SEASSA

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Hankintatoimen koulutusohjelma

Opinnäytetyö

15.2.2014

<p>Tekijä Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Henri Saarilahti Maailmanlaajuisen toiminnanohjausjärjestelmän implementointi DSV Air & Seassa 75 sivua + 2 liitettä 15.2.2014</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Tradenomi (ylempi AMK)</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Hankintatoimen koulutusohjelma</p>
<p>Suuntautumisvaihtoehto</p>	
<p>Ohjaaja(t)</p>	<p>Lehtori Esa Väänänen Osastopäällikkö Petri Meripaasi</p>
<p>Tämän toimintatutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella logistiikkayhtiön toiminnan kannalta oleellisen elementin, ohjausjärjestelmän, käyttöönottoa siirryttäessä uuteen kansainväliseen toiminnanohjausjärjestelmään maailmanlaajuisesti toimivan huolintaliikkeen suomalaisessa tytäryhtiössä. Tutkimusongelmana oli ratkaista, miten kansainvälisen logistiikkayrityksen suomalaisessa tytäryhtiössä varmistetaan globaalin tietojärjestelmän sujuva käyttöönotto.</p> <p>Työ toteutettiin toimintatutkimuksena. Työ aloitettiin nykytilan analysoinnilla, jossa käsiteltiin kohdeorganisaation nykyistä toiminnanohjausjärjestelmää ja sen puutteita. Nykytila-analyysissä selvennettiin teoriapohjaisesti yleisempiä ongelmia, joita esiintyy toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnin yhteydessä. Näitä ovat muutosvastarinta, koulutuksen puute ja resurssit.</p> <p>Toimintatutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentui projektinhallinnasta, tietojärjestelmistä ja ERP-järjestelmistä sekä oppivasta organisaatiosta. Koska uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä voitiin kuvata projektina, tutkimusongelman ratkaisussa voitiin soveltaa projektien suunnitteluun ja arviointeihin kehitettyjä teorioita ja menetelmiä. Tietojärjestelmää arvioitiin sitä varten kehitettyjen teorioiden ja hyvyysmallien avulla ja implementointiin liittyvää inhimillistä komponenttia henkilöorganisaatioteorioiden avulla.</p> <p>Empiirinen tutkimus pohjautui toimintatutkimuksen metodiin työkalunaan teemahaastattelumenetelmä sekä havainnointimenetelmään käyttöönottovaiheessa SWOT-analyysin metodeihin perustuen. Tutkimuksessa käytettiin kirjallisuutta teoriapohjana ja mitattiin tuloksia haastattelemalla, tekemällä tyytyväisyyskysely ja SWOT-analyysi implementoidusta toiminnanohjausjärjestelmästä.</p> <p>Järjestelmä saatiin käyttöön 1. huhtikuuta 2012 suunnitellussa aikataulussa budjetoiduin kustannuksin. Tuottavuuskaan ei olennaisesti kärsinyt, joten implementaatiota pidettiin onnistuneena ja tavoitteet saavutettiin. Tuloksista tuli esille, että järjestelmän pääkäyttäjien rooli koulutuksen aikana oli oleellinen sillä lähes 2/3 käyttäjistä oli kääntynyt heidän puoleensa järjestelmään liittyvissä ongelmakysymyksissä. Organisaatiolla oli kokemusta koulutuksen ja käyttöönoton suunnittelusta ja toteutuksesta eri maissa ja kokemus hyödynnettiin. Koulutus oli riittävä ja koulutettavat saivat riittävästi informaatiota ja tukea, eikä uusi tietojärjestelmä muuttanut radikaalisti yhtiön toimintaa tai vaikuttanut henkilöstön asemaan. Tästä syystä myös muutosvastarinta oli vähäistä.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>tietojärjestelmät, käyttöönotto, oppiva organisaatio</p>

Author(s) Title	Henri Saarilahti Implementing a worldwide ERP system at DSV Air & Sea
Number of Pages Date	75 pages + 2 appendices 15 Jan 2014
Degree	Master of Business Administration
Degree Programme	Master's Degree Programme in Supply Chain Management
Specialisation option	
Instructor(s)	Esa Väänänen, Principal Lecturer Petri Meripaasi, Airfreight Manager
<p>The purpose of the present thesis was to investigate the implementation of the new ERP-system in the Finnish subsidiary of a worldwide logistics company. The research problem was set to determine how a smooth implementation can be ensured in the Finnish subsidiary. The study was carried out as an action research. The first phase consisted of the current state analysis during which the current ERP-system and its shortcomings were analysed. The objective of the current state analysis was to create a theoretical framework of reference to find out the most common problems that typically occur during the implementation of ERP systems. These include resistance to change and lack of both training and resources.</p> <p>The theoretical framework of the thesis was structured around project management, information and ERP systems and aspects of a learning organization. As the implementation of the new ERP system can be described as a project, the framework of the thesis was based on general project management theories and methods, for planning and post-assessment. The information system theories were used for quality assessment of the information system components. The human component of the implementation was assessed based on theories related to human behavior and organizational theories.</p> <p>Empirical research was based on action research method where both theme interviews and observation methods were used as the main tools during the implementation phase. The observation method was based on SWOT analysis. The results were measured with interviews, by conducting a satisfaction survey and by creating a SWOT analysis for the implemented solution.</p> <p>The new system went live in accordance with the schedule and the budget on 1 April 2012. The productivity was not significantly affected. Therefore, the implementation was considered a success and the goals were considered to be achieved. The results indicated that the role of the super users during the training was essential, for about 2/3 of the end-users had sought their guidance on system-related issues of concern. The organization had past experience in the planning and implementation of the training and deployment in different countries and this experience was fully utilized. The training was adequate and the trainees were given sufficient information and support. The new information system did neither radically alter the company's operations nor the status of its employees. Therefore resistance to change was low.</p>	
Keywords	information systems, implementation, learning organization

Sisällys

1 JOHDANTO.....	1
2 KOHDEORGANISAATION ESITTELY.....	2
2.1 DSV – Organisaatio	2
2.2 DSV Suomessa	3
2.2.1 DSV:n strategia	4
2.2.2 DSV:n missio	4
2.2.3 DSV:n visio	4
3 TUTKIMUSTEHTÄVÄN ASETTELU JA RAJAUKSET	5
3.1 Tutkimusongelman asettelu	5
3.2 Tutkimusongelman rajaus	5
3.3 Tutkimusongelman kysymykset	6
4 NYKYTILA-ANALYYSI.....	7
4.1 Nykytilan kuvaus.....	7
4.2 Tavoitetilan kuvaus.....	11
4.3 Tavoitetilan mittaus.....	12
4.4 DSV:n tietohallinto	12
4.5. EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä DSV Air & Sea:ssa.....	14
5 TUTKIMUSMENETELMÄT.....	19
5.1 Toimintatutkimus	20
5.2 Teemahaastattelumenetelmä	21
5.3 SWOT-analyysi	22
6 TEOREETTINEN VIITEKEHYS	23
6.1 Projektin hallinta	24
6.1.1 Projektin määritelmä	25
6.1.2 Projektin lähtökohta ja tavoitteet	25
6.1.3 Projektin asettaminen	26
6.1.4 Projektioorganisaatio.....	27
6.1.5 Projektin lopputulokselle asetettavat tavoitteet	30
6.1.6 Projektin elinkaari.....	31
6.1.7 Onnistuneen IT-projektin tunnusmerkit.....	32
6.1.8 IT-projektin riskit	33
6.1.9 IT-projektin riskeihin vaikuttavat tekijät	33
6.2. Tietojärjestelmät	34

6.2.1 Tietojärjestelmän käsite	34
6.2.2 Tietojärjestelmän kehittämisen vaiheet.....	35
6.2.2.1 Esitutkimus	36
6.2.2.2 Vaatimusmäärittely	36
6.2.2.3 Järjestelmäanalyysi.....	37
6.2.2.4 Suunnittelu	38
6.2.2.5 Toteutus.....	38
6.2.2.6 Testaus.....	39
6.2.2.7 Käyttöönotto ja ylläpito.....	39
6.2.3 Elinkaarimallit	41
6.2.4 Tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumisen mittareita.....	44
6.2.5 Toiminnanohjausjärjestelmät.....	46
6.2.5.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käsite	46
6.2.5.2 Toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet.....	47
6.3 Oppiva organisaatio.....	49
6.3.1 Kommunikaation ja yhteistyön merkitys.....	50
6.3.2. Muutokset työtehtävissä ja ammattitaitovaatimuksissa	50
6.3.3 Organisaatio ja oppiminen	51
7 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	56
7.1 Projektin lähtökohta	56
7.2 Tutkijan rooli kehittämissuhteissa	57
7.3 EdiEnterprise-projektin aikataulu.....	59
7.4 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän koulutusohjelma.....	60
7.5 Projektin organisaatio	61
7.6 Haastattelututkimus.....	61
7.7 Tyytyväisyystutkimus EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmästä.....	62
8 TUTKIMUSTULOKSET	63
8.1 SWOT-analyysin tulokset.....	63
8.1.1 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet ja mahdollisuudet.....	63
8.1.2 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän heikkoudet ja uhat	63
8.2 Haastattelututkimuksen tulokset	64
8.3 Tyytyväisyystutkimuksen tulokset.....	68
8.3.1 Projektin onnistuminen käyttäjien näkökulmasta katsottuna	68
8.3.2 EdiEnterprisen ja CargoLinkin paremmuuden vertailu.....	68

8.3.3 Käyttäjien tukeutuminen järjestelmään liittyvissä ongelmakysymyksissä.....	69
8.3.4 EdiEnterprisen ja CargoLinkin työskentelyn nopeuden vertailu	70
8.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	71
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	73
Lähteet.....	74
Liitteet	
Liite 1. Haastattelututkimus suomeksi	
Liite 2. Interview in English	

1 JOHDANTO

Globalisaation seurauksena markkina-alueet laajenevat ja tavaroiden, palvelujen sekä informaation siirron tulee sopeutua tähän muutokseen. Yleinen kehitys eri aloilla on ollut, että toimitsijat ovat maailmalle laajentuessaan ostaneet paikallisia yhtiöitä tai solmineet yhteistyösopimuksia toisissa maissa olevien yhtiöiden kanssa. Tällöin käyttöön ovat joko tulleet tai jääneet usein kansalliseen koodistoon sekä vanhempiin koodeihin perustuneita toiminnanohjausjärjestelmiä, joiden käyttö laajenevien yhteysien hoitoon on vaikeutunut. Tähän ongelmaan ratkaisua haetaan tietojärjestelmien uudistamisella. Erittäin selvänä tämän muutoksen ovat huomanneet käytännön elämässä toisinaan esimerkiksi pankkien asiakkaat, kun fuusioiden jälkeen on tietojärjestelmissä esiintynyt käyttöongelmia.

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankintaa ja käyttöönottoa pidetään vaativana ja työläänä projektina. Toiminnanohjausjärjestelmäprojektissa kyse ei ole pelkästään tietojärjestelmän hankinnasta, vaan yrityksen toimintatapojen kokonaisvaltaisesta muutoksesta. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän tavoitteena on parantaa yrityksen tehokkuutta, taloudellisuutta ja kannattavuutta. Tietojärjestelmien hankkiminen, käyttäjien kouluttaminen ja käyttöönottoon liittyvät tehtävät muodostavat merkittävän osan yritysten kustannuksista. Monilla aloilla tietojärjestelmät ovat myös hyvin tärkeitä liiketoiminnan sujuvuuden kannalta, jopa toiminnan edellytys. Tietojärjestelmien kasvaneen merkityksen vuoksi on tarpeen entistä tarkemmin selvittää tietojärjestelmien nykytila, eli sen, miten hyödyllinen tietojärjestelmä yritykselle on. Näkemys tietojärjestelmien nykytilasta auttaa hahmottamaan tarvittavia kehittämistoimia ja muutostarpeita. Tietojärjestelmien hyötyjä tulisi kyetä arvioimaan myös suhteessa niihin sijoitettuihin panoksiin. Tietojärjestelmäinvestoinneista saadut tuotot ovat hankalia mitata, sillä ne ilmenevät esimerkiksi työn tehokkuuden lisääntymisenä, asiakaspalvelun paranemisenä tai virheiden vähenemisenä.

Toiminnanohjausjärjestelmän tavoitteena on sekä tukea yrityksen toimintaa että sen toiminnan ohjausta. Järjestelmän tulisi vahvistaa yrityksen strategian toteutumista ja auttaa seuraamaan ja ohjaamaan niitä tavoitteita ja tekijöitä, jotka ovat yrityksen kilpailukyvyn kannalta oleellisia. Yrityksen oman menestymisen kannalta tärkeinä

tekijöinä pidetään kustannustenhallintaa, tuottavuutta, kapasiteettia ja käytettävyyttä. Toiminnanohjausjärjestelmän tulisi tukea näiden tavoitteiden saavuttamista, sekä erityisesti siltä osin kuin ne tuottavat ongelmia.

Koska toiminnanohjausjärjestelmä on varsin suuri ja pitkävaikutteinen investointi, on sen tavoitteita tarkasteltaessa syytä käydä läpi myös kehityssuuntia ja pitkän tähtäimen tavoitteita ja näin varmistaa, ettei järjestelmä jatkossa muutu kehityksen jarruksi. Tavoitteiden saavuttamista auttaa, jos yleisistä liiketoiminnallisista tavoitteista voidaan johtaa tietojärjestelmähanketta varten konkretisoidut tavoitteet, eli yksinkertaistaen, mitä järjestelmän käyttöönotolla halutaan saada aikaan. Tavoitteita voivat esimerkiksi olla määrättyjen prosessien tai työnkulkujen nopeuttaminen, tietyn päällekkäistyön vähentäminen tai tiedon syöttö vain yhteen kertaan ja tiedon parempi hyödyntäminen.

Tässä hankintatoimen koulutusohjelmaan kuuluvassa **toimintatutkimuksessa** tarkastellaan logistiikkayhtiön toiminnan kannalta oleellisen elementin, ohjausjärjestelmän, käyttöönottoa siirryttäessä uuteen kansainväliseen toiminnanohjausjärjestelmään maailmanlaajuisesti toimivan huolintaliikkeen suomalaisessa tytäryhtiössä.

2 KOHDEORGANISAATION ESITTELY

2.1 DSV – Organisaatio

Huolinta-alalla maailmanlaajuisesti toimiva DSV-yhtiöt omistaa tanskalainen DSV A/S, jonka kotipaikka on Brøndby. Yritysryhmän vuotuinen liikevaihto on noin 6 miljardia euroa ja sen palveluksessa työskentelee noin 21000 logistiikan ammattilaista yli 70 maassa eri puolilla maailmaa. DSV on listattu Kööpenhaminan pörssiin (NASDAQ OMX Copenhagen). Yrityksen pörssiarvo on noin 3,5 miljardia euroa. (DSV:n laatukäsikirja)

DSV:n palvelut on jaettu palveluiden ja kuljetusmuodon mukaisesti kolmeen divisioonaan. Tällöin jokaista palvelukokonaisuutta voidaan tehokkaimmin kehittää asiakkaiden tarpeiden ja kunkin liiketoimintayksikön omien tavoitteiden mukaisesti. (DSV:n laatukäsikirja)

Divisioonat ovat:

DSV Road

DSV Air & Sea

DSV Solutions

2.2 DSV Suomessa

Suomen DSV-konserni on tanskalaisessa omistuksessa oleva kuljetus- ja kokonaislogistisia ratkaisuja tarjoava yritysryhmä, jonka viime vuoden liikevaihto oli noin 194 miljoonaa euroa. Sen palveluksessa työskentelee yli 450 henkilöä kuudella eri paikkakunnalla.

DSV:n Suomessa muodostavat seuraavat yhtiöt:

DSV Road Oy

- Euroopan-laajuiset maantiekuljetukset, huolinta- ja tullauspalvelut.

DSV Air & Sea Oy

- Maailmanlaajuiset lento- ja merikuljetukset sekä niihin liittyvät huolinta- ja tullauspalvelut.

DSV Solutions Oy

- Logistiset kokonaisratkaisut ja varastohotellipalvelut sekä niihin liittyvät lisäarvopalvelut.

Uudenmaan Pikakuljetus Oy - UPK

- Tuottaa ja markkinoi muun muassa pikakuljetuspalveluja, terveydenhuollon kuljetuksia, varaosien toimituksia erilaisille huoltamoille ja korjaamoille niin kutsuttuna avainpalveluna aamuisin ennen toimipaikan avaamista sekä IT-tarvikkeiden kuljetusta ja asennuksia,
- DSV Road Oy:n tytäryhtiö. (DSV:n laatukäsikirja)

2.2.1 DSV:n strategia

DSV:n strategiana on:

- ”Tarjota asiakkaille logistisia kokonaisratkaisuja maailmanlaajuisesti
- Lisätä markkinaosuutta ja kasvaa hallitusti
- Toimia kannattavasti ja kustannustehokkaasti toteuttaen yhtenäistä DSV-toimintatapaa sekä ajanmukaisia IT-ratkaisuja hyödyntäen
- Kehittää osaamistaan ja kilpailukykyään asiakkaan tarpeet huomioiden
- Toimia eettisesti oikealla tavalla ja ympäristöä kunnioittaen.” (DSV:n laatukäsikirja)

2.2.2 DSV:n missio

DSV:n missiona on:

- ”Tarjota lisäarvoa tuottavia, maailmanlaajuisia logistisia kokonaisratkaisuja kaupalle ja teollisuudelle sekä asiakkaille
- Luoda pitkäaikaisia ja kestäviä, molempia osapuolia hyödyttäviä kumppanuussuhteita etenkin suuriin ja keskisuuriin asiakkaisiin.” (DSV:n laatukäsikirja)

2.2.3 DSV:n visio

DSV:n visiona on:

- ”Olla logistiikkapalveluiden markkinajohtaja Suomessa

- Tarjota markkinoiden parasta ja kattavinta logistista palvelua, mistä seuraa se, että yritys on asiakkaiden ensisijainen logistiikkakumppani viiden tai kymmenen vuoden kuluttua.” (DSV:n laatukäsikirja)

DSV Air & Sea otti Suomessa käyttöön uuden kansainvälisen toiminnan-ohjausjärjestelmän huhtikuussa 2012. DSV Air & Sean lennon osastopäällikkö Petri Meripaasin toimeksiannosta analysoin tutkimuksessa sitä miten yrityksessä varmistetaan globaalien tietojärjestelmien sujuva käyttöönotto. Seuraavaksi tutkimuksessa käsitellään itse tutkimusongelmaa.

3 TUTKIMUSTEHTÄVÄN ASETTELU JA RAJAUKSET

3.1 Tutkimusongelman asettelu

Tutkimus kuuluu hankintatoimen alaan ja **tutkimusongelmana on ratkaista, miten kansainvälisen logistiikkayrityksen suomalaisessa tytäryhtiössä varmistetaan globaalien tietojärjestelmien sujuva käyttöönotto.**

3.2 Tutkimusongelman rajaus

Koska hankintapäätös liittyy yhtiön maailmanlaajuisen strategiapäätöksen toteuttamiseen, sen kustannus/hyötyanalyysi jää tarkastelun ulkopuolelle. Näin ollen tutkimuksesta rajattiin pois ROI:n (Return on Investment) käyttäminen mittarina. Tutkimus rajautuu selvittämään uuden menetelmän vaikutusta toimintojen ja henkilöstön tasolla. Rajaan tutkimuksen käsittelemään tietojärjestelmien hankinnan erästä vaihetta, käyttöönottoa, koska aikaisemmat vaiheet kuten vaatimusmäärittely, suunnittelu ja toteutus on suoritettu yhtiön pääkonttorissa Tanskassa. Tietojärjestelmien kehittämisen vaiheita kuvataan yksityiskohtaisemmin tutkimuksen luvussa 6.2.2.

3.3 Tutkimusongelman kysymykset

Tämän tutkimuksen tutkimusongelma voidaan jakaa neljään komponenttiin:

1. Miten varmistetaan implementoinnin onnistuminen yritysjohdon odotusten mukaisesti, jotta siitä ei aiheudu ylimääräisiä kustannuksia tai toiminnallisia ongelmia?
2. Mitkä ovat vaikutukset implementoinnin toteuttajaportaaseen, henkilökuntaan ja minkälaisia ovat henkilökunnan reaktiot?
3. Onko järjestelmän räätälöinti DSV Air & Sean tarpeisiin onnistunut? Missä on onnistuttu ja missä taas on parantamisen varaa? Mikäli räätälöinnissä on puutteita, miten näiltä voidaan tulevaisuuden projekteissa välttyä?
4. Miten käyttöönottoon liittyvä koulutus sovitetaan joustavasti organisaation toimintaan?

Lähtötilanteen kartoitukseen käytetään luvussa 4 esitettävää nykytila-analyysia. Tutkimuksen kvalitatiivinen osuus toteutetaan haastattelututkimuksena teemahaastattelumenetelmää käyttäen, jota on kuvattu luvussa 5.2. Luvussa 6 esitetään tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Koska uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä voidaan kuvata projektina, tutkimusongelman ratkaisussa voidaan täten soveltaa projektien suunnitteluun ja arviointeihin kehitettyjä teorioita ja menetelmiä, joita esitellään luvussa 6.1. Tietojärjestelmää arvioidaan sitä varten kehitettyjen teorioiden ja hyvyysmallien avulla luvussa 6.2 ja implementointiin liittyvää inhimillistä komponenttia henkilöorganisaatioteorioiden avulla luvussa 6.3.

4 NYKYTILA-ANALYYSI

4.1 Nykytilan kuvaus

”Nykytilan analyysivaiheessa analysoidaan nykytilan toimintaa, selvitetään sen kehittämistarpeita, sekä analysoidaan taloudellisia tunnuslukuja käsittelyssä olevan kehittämisalueen tai alueiden kohdalla.” (JHS 171 2009, 7.) Nykytilan analyysi perustuu olemassa olevaan toimintaan ja siinä kartoitetaan muun muassa tietojärjestelmät, teknologiat tai informaatio. Mukaan on mahdollista lisätä valmiiksi määriteltyjä, lähitulevaisuudessa toteutettavia kokonaisuuksia, mikäli oleelliset asiat on niissä jo päätetty ja lyöty lukkoon. Näin ollen lähestymistapa nykytilan kuvaamisessa on alhaalta ylös. Vaikka nykytilan lähtökohta onkin olemassa oleva todellisuus, voidaan sitä kuvata monella eri tarkastelutasolla. (JHS 171 2009, 6.)

Tutkimuksen nykytila-analyysin aluksi käsitellään kohdeorganisaation käytössä olevaa toiminnanohjausjärjestelmää ja sen puutteita. Koska käyttöön otetaan uusi järjestelmä, niin analyysi jatkuu käymällä läpi tähän vaihtoon ja sen käyttöönottoon liittyviä ongelmia ja niiden ratkaisuja. Seuraavaksi tutkimuksessa esitellään DSV:ssä käytöstä poisjäävän CargoLink-järjestelmän heikkoudet.

Cargolink-järjestelmä

DSV:ssä käytöstä poisjäävän CargoLink-järjestelmän puutteet voidaan lyhyesti kuvata seuraavasti:

- 90-luvulla rakennettu järjestelmä on vanhanaikainen ja elinkaarensa päässä,
- Järjestelmä on alun perin DSV Roadin tarpeisiin tehty ja siksi se soveltuu huonosti DSV Air & Sealle, koska maantie- ja lentokuljetusten logistiset palvelut eroavat toisistaan,
- Järjestelmä ei ole käyttäjäystävällinen,
- Lento- ja meriliikenteen vaatimat sovellukset on toteutettu erillisellä lisäohjelmistolla,
- Järjestelmän tuottaman tiedon laatu on heikkoa,
- Järjestelmä ei tue yksitietokannan rakentamista,

- Järjestelmän raportointityökalut ovat huonoja ja
- Järjestelmästä puuttuu yhtenäinen, globaali tietokanta, sillä jokaisessa maassa on oma tietokantansa.

Seuraavassa nykytila-analyysin vaiheessa selvitetään ongelmia, jotka esiintyvät toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnissa. Nämä ongelmat pitävät sisällään yrityksen työntekijöiden muutosvastarinnan, koulutuksen puutteen, projektin pysymisen aikataulussa budjetoiduin kustannuksin sekä resurssien määrän että niiden oikeanlaisen kohdentamisen. Nämä ongelmat ovat tyypillisiä uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa yrityksen sisällä.

1. Muutosvastarinta

Muutosvastarinnalla tarkoitetaan muutoksen kaikkinaista vastustamista tai välinpitämättömyyttä muutosta kohtaan. Muutosvastarinta juontaa juurensa siitä, että ihmisillä on taipumusta pitää kiinni vanhoista tottumuksistaan ja he suhtautuvat kaikkiin muutoksiin epäilevästi ja varovaisesti. Muutosvastarinta on luonnollinen osa mitä tahansa muutosprosessia. Muutosprosessin epäonnistuminen johtuu yleensä projektin huonosta suunnittelusta ja johtamisesta. Muutosjohtamisen avulla pystytään systemaattisesti ja hallitusti viemään muutoksia eteenpäin. Tärkeää muutosprosessin onnistumisen kannalta on se, että muutokset perustellaan hyvin eikä niitä ole liian usein. Muutosvastarinta vaikuttaa myös oppimisprosessiin heikentämällä oppimismotivaatiota. (VARMA 2005, 20.)

Ihmiset eivät välttämättä vastusta itse muutosta, vaan sitä miten se vaikuttaa yhteisöön ja yksilöiden asemaan. Työyhteisön järjestelmiin ja rakenteisiin vaikuttava muutos voi horjuttaa henkilöiden välisiä suhteita ja muuttaa yhteisön jäsenten statusta tai valta-asemaa. Tämän vuoksi muutosvastarintaa tulee pyrkiä ymmärtämään. Itse muutoshan voidaan kokea järkeväksi, mutta sen seurauksia ei. Normaalisti jotkut ihmiset ovat innostuneempia kaikesta uudesta, kun taas toiset ihmiset saattavat kokea lähes kaikki muutokset negatiivisina. (VARMA 2005, 21.)

Muutosvastarintaa esiintyy kaikissa suurissa muutoksissa, myös esimerkiksi uuden tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Muutoksen läpiviemisen merkitys organisaation menestymismahdollisuuksille voi muodostua jopa erittäin kriittiseksi, mikäli sitä ei osata käsitellä oikein. Hyvän suunnittelun avulla on mahdollista ennakoida ja ennaltaehkäistä useimmat muutosvastarinnan synnyttämät ongelmat ja reagoida niihin ajoissa. (Jokinen 2005, 5.)

Muutosvastarinta on suurta, jos siihen liittyy työsuhteeseen liittyviä järjestelyjä. Tällaisia järjestelyjä yleensä syntyy yhteistoimintaneuvottelujen seurauksena. Kun yrityksessä päätetään esimerkiksi organisaatiouudistuksesta tai töiden uudelleenjärjestelystä, työntekijöille syntyy pelko, että heidät irtisanotaan tai lomautetaan määräajaksi. Tämä vastaavasti lisää työntekijöiden muutosvastarintaa. Vastaavanlaisia suuria työsuhteeseen liittyviä muutoksia ei DSV:llä tarvittu.

Muutosvastarinnan voittaminen

Aseita muutosvastarinnan voittamiseen ovat itse muutosjohtaminen ja hyvä tiedotus. Erityisesti suurten muutosten uhatessa johtamisen rooli korostuu ja sen avulla pystytään vähentämään muutosvastarintaa. Tällöin tarvitaan muutosjohtamisen lisäksi hyviä esimies- ja alaistaitoja. Alaistaitoja tarvitaan, koska organisaatio ei pysty kehittymään ja muuttumaan ilman muutoskykyistä ja joustavaa henkilöstöä. Työntekijöiden tulee pystyä olemaan yhteistyökykyisiä kaikissa eri tilanteissa. Muutostilanteessa esimiehen tulee tiedottaa henkilöstöään mahdollisimman paljon, koska asiallinen tieto lieventää muutospelkoa. (Ranta 2005, 12.) Työntekijöiden aktiivinen osallistuminen muutosprosessiin on myös tärkeä tekijä muutosvastarinnan voittamisessa. Avoimessa organisaatiossa oikeiden tietojen saatavuus vähentää epävarmuutta ja lisää organisaation kuulumisen tunnetta. (Pohjonen 2002, 50.)

Muutosvastarinta pystytään voittamaan hyvällä muutosjohtajuudella ja sen onnistumisen varmistamiseksi tulee varmistua siitä, että muutos pystytään viemään läpi hallitusti. Muutosprosessin tueksi voidaan laatia strategia, jonka avulla asetetut muutostavoitteet saavutetaan. Henkilöstön tiedottaminen on avainasemassa

hallittaessa muutosvastarintaa. Muutosvastarinta voidaan nujertaa vain yksituumaisella ja näkyvällä johtamisella sekä esimerkillisellä toiminnalla. (Ranta 2005, 12.)

2. Koulutuksen puute

Uusien taitojen, tietojen ja menetelmien omaksuminen vie oman aikansa. Mitä isommat muutokset ja vaikeammat tehtävät ovat kyseessä, sitä enemmän resursseja tulee varata muutoskoulutukseen. Ison toiminnanohjausjärjestelmän implementointi vaatii runsaasti resursseja ja aikaa, koska ihmisten omaksumiskyky on rajoitettu. (Jokinen 2005, 14.)

Kun tuotantoversio uudessa järjestelmässä otetaan käyttöön, niin samalla on huolehdittava riittävästä käyttäjien koulutuksesta. Käyttöönoton onnistuminen riippuu siitä, miten loppukäyttäjät kokevat järjestelmän käytettävyyden. Negatiiviset asenteet johtuvat yleensä käyttäjien kokemasta epäpätevyydestä ja virheiden aiheuttamasta turhautumisesta. Koulutus ei korjaa huonoa ohjelmistoa tai muuttuvia työtehtäviä, mutta koulutuksen luomilla asenteilla voidaan nopeuttaa käyttöönoton onnistumista. (Aronen 2010, 9.)

Yhtä tärkeää kuin tekninen koulutus on myönteisen ilmapiirin luominen esimerkiksi osoittamalla uuden järjestelmän kokonaisuhyödyt koko organisaatiolle. Tämä edellyttää, että koulutettavat ymmärtävät miksi muutos on tarpeen ja minkä vuoksi siirrytään uuteen järjestelmään. Koulutettavien reaktioiden seuranta ja kommenttien kirjaaminen koulutusvaiheessa tulee ottaa huomioon koulutuksen edetessä. (Aronen 2010, 9.)

3. Resurssit

Projektia aloitettaessa suunnitelman mukaiset riittävän ammattitaitoiset henkilöt on oltava käytettävissä. IT-henkilöiden on oltava järjestelmän hallinnassa päteviä ja heidän on kyettävä aktiiviseen kommunikointiin käyttäjien kanssa sekä tunnettava hyvin kyseessä oleva liiketoiminnan alue. Käyttäjiltä puolestaan vaaditaan hyviä

kommunikointivalmiuksia ja omien tietotarpeidensa määrittelykykyä. (Jokinen 2005, 19.) Myös teknisten resurssien pitää vastata uusien ohjelmien vaatimaa kapasiteettia.

Resurssien kartoitus koulutusjärjestelmän suunnittelussa on tärkeä. Erikseen on selvitettävä käytettävissä olevat resurssit sekä uuden järjestelmän vaatimat lisäresurssit. Vaikka järjestelmä tilataankin toimittajalta, niin oman organisaation resurssit on oltava riittävät toteuttamaan onnistunut järjestelmän implementointi. Kustannukset koostuvat paitsi järjestelmän hinnasta myös järjestelmän käyttöönottoon liittyvästä koulutusohjelmasta. (Jokinen 2005, 20.)

4.2 Tavoitetilan kuvaus

Projektin tavoitteena on ottaa EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä Suomessa operatiiviseen käyttöön 1. huhtikuuta 2012. Implementointiprojektin päämääränä on saada sujuva vaihdos vanhan ja uuden toiminnanohjausjärjestelmän käytön välillä samalla huomioiden myös paikalliset kytkökset toisiin järjestelmiin, esimerkiksi tulliin ja paikalliskuljetukseen.

Yrityksen johdon odotukset projektille sisältävät seuraavia tekijöitä:

- Uuden järjestelmän tulee parantaa tuottavuutta ja lisätä tietojen luotettavuutta,
- Uuden järjestelmän tulee parantaa hallinnon tehokkuutta,
- Uuden järjestelmän tulee taata parempi näkyvyys ja informaation samanaikaisuus,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa kehittyneemmät raportoinnin hallintatyökalut,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa parempi, nopeampi ja tehokkaampi tietojen laatu,
- Uuden järjestelmän tulee lisätä asiakastytyväisyyttä,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa joustavampi asiakaspalvelu,
- Uuden järjestelmän tulee vähentää virheitä,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa tiedon reaaliaikainen siirtyminen,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa työskentelytapojen yhdenmukaistamisesta saatavat synergiaedut kaikkialla maailmassa,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa tietojen kertaluonteinen syöttö,

- Uuden järjestelmän tulee varmistaa tietojen oikeellisuus,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa dokumenttien arkistointi globaaliin tietokantaan,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa saatavien tilastojen monipuolisuus, jotta yritys voi ketterästi reagoida muutoksiin markkinoilla,
- Uuden järjestelmän tulee mahdollistaa paikallisten tilastojen keskinäinen vertailukelpoisuus ja
- Uuden järjestelmän tulee parantaa KPI-tietojen (Key Performance Indicator) laatua.

Suurin hyöty uuteen järjestelmään siirtymisessä saadaan siitä, että sama ohjelma otetaan käyttöön globaalisti, jolloin lähetyksiä pystytään seuraamaan samoilla tiedoilla määränpäähän asti riippumatta siitä missä päin maailmaa kuljetustilaus tehdään. Käyttöön tuleva EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä on varta vasten suunniteltu meri- ja lentokuljetusten hallintaan ja laskutukseen. Pitkällä tähtäimellä järjestelmän käyttöönotto parantaa asiakaspalvelua ja lisää asiakastytyvyyttä. Järjestelmän tavoitteena on myös parantaa tiedon ja järjestelmän laatua, toiminnallisuutta sekä tarjota korkeamman tason standardisointia. Järjestelmän tavoitteena on paperidokumenttien vähentyminen ja sen seurauksena paperin käytön minimoiminen. Tavoitteena on myös arkistointitarpeen pienentäminen. EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä esitellään luvussa 4.5.

4.3 Tavoitetilan mittaus

Tavoitetilan mittareina käytetään lisäkoulutuksen määrää, jota uuden järjestelmän käyttöönoton jälkeen on jouduttu antamaan loppukäyttäjille ja onko tavoitetilaan päästy sekä annetussa aikataulussa että käytettävissä olevilla resursseilla. Tavoitetilan mittarina käytetään myös käyttäjätyytyväisyyttä, jolla selvitetään yrityksessä suoritettua käyttäjätyytyväisyystutkimuksen pohjalta käyttäjien muutosvastaisuutta.

4.4 DSV:n tietohallinto

DSV-konsernin tietotekninen ympäristö on hyvin monipuolinen, globaali ja nykyaikainen. Uudistuksia tehdään kaiken aikaa ja henkilökunta saa yhä enenevässä

määrin tottua ICT- ympäristön (Information and Communication Technology) muutoksiin. DSV:n tietohallinnon rutiinit eri maissa ovat vuosien varrella kuitenkin kehittyneet erilaisiksi kansallisista tarpeista ja asiakasvaatimuksista johtuen. Ratkaisut ovat palvelleet hyvin kunkin maan tai yksikön tarpeita, mutta johtaneet pitkällä aikavälillä tehottomuuteen päällekkäisten ja keskenään yhteen sopimattomien tietojärjestelmien vuoksi. Viime vuosien aikana tilannetta on lähdetty korjaamaan yhtenäistämällä ja standardoimalla sekä tietojärjestelmiä että toimintatapoja DSV:n eri yksiköiden välillä, sekä kansallisesti että kansainvälisesti. (Cargo 2012, 9.)

Tietohallinnon tavoitteena on mahdollistaa yhtenäiset työtavat ja vakioidut toimintamallit sekä tuottaa asiakkaille ja yhteistyökumppaneille standardoidut tavat tehdä työtä DSV:n kanssa maasta ja henkilöstä riippumatta. Tavoitteena on kustannustehokkuuden ja asiakaspalvelun parantuminen. DSV Suomen tietohallinto jakautuu kahteen yksikköön:

IM (Information Management)

sekä

IT (Information Technology). (Cargo 2012, 9.)

Molempien yksiköiden toiminta tukee konsernin strategiaa ja niiden toimintaa ohjaa DSV:n projektijohtoryhmä. IM vastaa operatiivisten ohjelmistojen päivittäisestä tuesta, ylläpidosta, asiakaslähtöisen sähköisen liiketoiminnan edistämisestä ja kehityksestä yhteistyössä konserni-IT:n kanssa. Yksikkö opastaa henkilöstöä hyödyntämään sähköisiä palveluja ja työvälineitä. (Cargo 2012, 9.)

IT Group vastaa tieto- ja viestintäteknologisen infrastruktuurin, palveluiden ja työvälineiden hankinnasta, ylläpidosta ja kehityksestä yhteistyössä konserni-IT:n sekä lukuisten ulkopuolisten yhteistyökumppaniyritysten kanssa. IT Groupin tehtävänä on huolehtia siitä, että kaikilla konsernin työntekijöillä on käytössään nykyaikaiset ja asianmukaiset työvälineet sekä palvelut työnsä hoitamiseksi tehokkaasti ja nopeasti. (Cargo 2012, 9.)

DSV:llä on käytössä satoja erilaisia tietoteknisiä järjestelmiä. Koska ohjelmistoja ja sovelluksia on käytettävissä yhä enemmän, jokainen työntekijä ei tarvitse eikä hallitse niitä kaikkia. Osalle ohjelmistoista on luotu avainkäyttäjäjärjestelmä, jossa liiketoimintayksiköiden työntekijöistä valitaan ohjelmalle key user, eli järjestelmän pääkäyttäjä. Hänen tehtävänä on viedä osaamista eteenpäin omille yksiköilleen. Key userit muodostavat myös järjestelmän kehittämistä ohjaavan elimen. (Cargo 2012, 9.)

Kaiken ytimenä ovat **toiminnanohjausjärjestelmät (ERP, Enterprise Resource Planning)**. Sekä DSV Air & Sea että DSV Solutions ovat hiljattain ottaneet käyttöön omat, aivan uudet toiminnanohjausjärjestelmänsä. Molempien järjestelmien implementointi on vauhdissa ympäri maailman. DSV Roadin käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä on uusiutumisen kynnyksellä. Yhdestä isosta monoliittisesta järjestelmästä siirrytään modulaariseen järjestelmään, joka mahdollistaa yksittäisten moduulien nopean uudistamisen tai vaihtamisen. (Cargo 2012, 9.)

4.5. EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä DSV Air & Sea:ssa

EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä tilattiin CargoWise-yritykseltä räätälöitynä pakettina. Seuraavaksi tutkimuksessa käsitellään kyseistä yritystä ja itse DSV Air & Sea:hen hankittua EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmää.

CargoWise

WiseTechGlobal on kansainvälinen teknologian kehittämisyritys joka on omistautunut toimittamaan innovatiivisia, markkinaspesifisiä ohjelmistoratkaisuja maailmanlaajuisesti. CargoWise on WiseTechGlobalin päätuotemerkki. (CargoWise)

CargoWise-yritys tarjoaa johtavia toimitusketjunhallinnan ohjelmistoja ja integroituja logistiikkapalveluiden ratkaisuja maailmanlaajuisesti. CargoWise on perustettu vuonna 1994 ja yrityksen pääkonttori sijaitsee Sydneyssä Australiassa. Lisäksi yrityksellä on alueellisia konttoreita Yhdysvalloissa sekä Iso-Britanniassa. Yrityksen tehtävänä on

johtaa kansainvälistä logistiikka-alan innovointia. Viimeisten 18 vuoden aikana yritys on toimittanut seuraavan sukupolven lisäarvoa tuottavia ratkaisuja, jotka ylittävät asiakkaiden investoinnit. (CargoWise)

Toimimalla globaalisti CargoWise brändin alla EdiEnterprise-tuotteet ovat tunnettuja maailmanlaajuisesti. Koska yrityksen asiakkaat omistavat yli 90 000 lisenssiä yli 85 maassa, CargoWisen ratkaisut ovat olennainen osa maailmanlaajuisista toimitusketjua. Ammattitaitoisten ohjelmistokehittäjien tiimien avulla CargoWise on omistautunut luomaan uusimpia logistiikkaohjelmistoja, jotka ovat vertaansa vailla globaaleilla markkinoilla. CargoWisen päämääränä on auttaa kansainvälisiä logistiikkayrityksiä kehittämään näkyvyyttä, tehokkuutta ja palvelun laatua ja samanaikaisesti vähentää käyttökustannuksia ja parantaa kannattavuutta. (CargoWise)

EdiEnterprise

CargoWise-tuotteet tunnetaan maailmanlaajuisesti siitä, että ne tarjoavat johtavia teknologisia ratkaisuja logistiikkapalveluiden tarjoajille. Yrityksen tuotteet ovat kuuluisia seuraavan sukupolven tekniikastaan, helppokäyttöisyydestään ja kustannustehokkuudestaan. EdiEnterprise on alan ainoa yhteen alustaan perustuva logistiikan hallintajärjestelmä, jolla on globaalit valmiudet. (CargoWise)

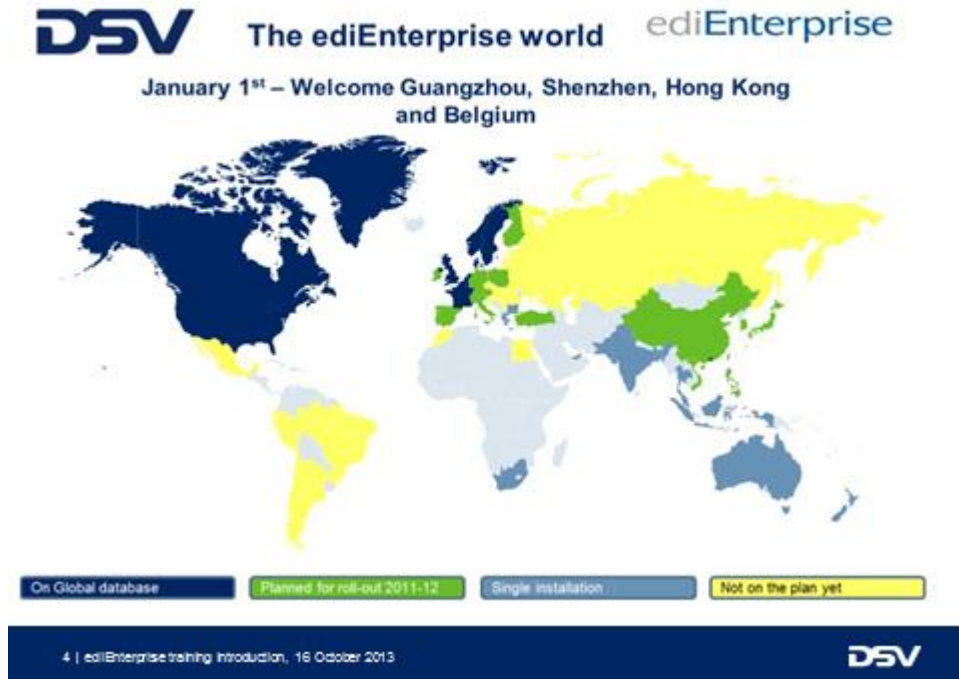
EdiEnterprise on maailmanlaajuinen modulaarinen suuryritysluokan toimitusketjunhallinnan ohjelmistoratkaisu. Ohjelmisto on suunniteltu täyttämään kaikenkokoisten yritysten, yhtä hyvin pienten tai keskisuurten paikallisten yritysten kuin myös suurten kansainvälisten huolintayritysten vaatimukset.(CargoWise)

CargoWisen EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä valittiin DSV Air & Sean uudeksi globaaliksi toiminnanohjausjärjestelmäksi vuonna 2008 DSV Air & Sean toimitusjohtaja Jörgen Möllerin toimeksiannosta. Hänen mukaan yritys kävi läpi tiukan valintaprosessin, jossa otettiin huomioon kaikki liiketoiminnan eri osa-alueet ja valintaprosessin tuloksena yritys päätyi valitsemaan toimittajaksi CargoWisen ja tuotteeksi EdiEnterprisen. EdiEnterprise erottui voimakkaasti edukseen muista järjestelmistä, koska sillä on moderni, teknisesti ylivoimainen alusta. DSV:llä oli myös

aikaisempaa kokemusta CargoWisestä, koska EdiEnterprise oli jo ollut käytössä osassa Aasian maista. Tämän avulla pystyttiin vähentämään riskejä ja näyttämään toteen, että lupaukset olivat oikeita ja päästiin pitkäaikaiseen yhteistyöhön. (CargoWise)

EdiEnterprise toiminnanohjausjärjestelmä tulee korvaamaan kaikki tämän hetkiset erilaiset järjestelmät, jotka ovat olleet käytössä eri maissa. Se on moderni, Windows-alustainen järjestelmä, joka huolehtii kaikista DSV Airin & Sean logistiikkatarpeista maailmanlaajuisesti. Vaikka EdiEnterprise on ”off the shelf” – paketti, joka korvaa yrityksessä aikaisemmin käytetyn CargoLink järjestelmän, on ohjelmaa räätälöity varta vasten DSV Air & Sean vaatimuksia ja käyttötarkoitusta silmällä pitäen.

EdiEnterprisen tavoitteena on selkeyttää ja helpottaa lähetysten syöttämistä sisään järjestelmään ja nopeuttaa samalla laskutusta. Järjestelmän avulla myös pystytään siirtämään lähetykset suoraan edi-yhteyden avulla Uudenmaan Pikakuljetukselle (UPK), joka huolehtii sekä lähetysten noudoista kaikkialla Suomessa että niiden toimittamisesta DSV:n terminaaliin. Uudesta järjestelmästä pystytään myös siirtämään kaikki lähetykset suoraan DSV Air & Sean käytössä olevaan tullausohjelmaan, jolla EU:n ulkopuolelle meneville vientilähetyksille tehdään vientiselvitykset.



Kuvio 1. EdiEnterprise-järjestelmän maailmanlaajuinen käyttö DSV Air & Sea:ssa. (Lähde: DSV EdiEnterprise System – Welcome to your training course-)

Kuviossa tumman siniset DSV-maat ovat jo mukana globaalissa tietokannassa. Kuviossa vihreät DSV-maat implementoidaan globaaliin tietokantaan vuosien 2011–2012 välisenä aikana. Kuviossa vaalean siniset DSV-maat ovat mukana tietokannassa ”stand-alone” – versiona, joka tarkoittaa että jokaisella maalla on oma tietokantansa. Kuviossa keltaiset DSV-maat eivät vielä ole mukana globaalissa tietokannassa, (katso kuvio 1).

Järjestelmä otettiin ensimmäiseksi käyttöön Kanadassa vuonna 2008, jota vuonna 2010 seurasivat Yhdysvallat ja Iso-Britannia. Tanskassa, Ruotsissa, Norjassa ja Ranskassa järjestelmä otettiin käyttöön vuonna 2011. Suomessa, Belgiassa, Alankomaissa, Manner-Kiinassa ja Hong Kongissa vuonna 2012. Vuoden 2013 puoliväliin mennessä EdiEnterprise on jo käytössä Pohjois-Amerikassa, Kaukoidässä, Australiassa ja Etelä-Afrikassa sekä Euroopan maissa. Seuraavien kolmen tai neljän vuoden kuluessa järjestelmä tullaan implementoimaan yli 26 maassa maailmanlaajuisesti. Tämä tulee kattamaan muun muassa Etelä-Amerikan ja Afrikan

maat. Tämän uuden operatiivisen järjestelmän implementoinnin seurauksena DSV Air & Sea tulee oikeasti olemaan yksi suuri maailmanlaajuinen yritys. Uusi operatiivinen järjestelmä on hyvin läpinäkyvä ja globaali, koska kaikki järjestelmää käyttävät maat näkevät samat tiedot järjestelmään syötetyistä lähetyksistä.

Kun EdiEnterprise otettiin käyttöön Saksassa vuonna 2009, silloin huomattiin, että ohjelma ei ollut kapasiteetiltaan riittävä käsittelemään tarvittavaa tietomäärää. Tästä syystä järjestelmän kapasiteettia lisättiin ja ohjelmistoa laajennettiin. Kun ohjelma otettiin uudistettuna käyttöön Saksassa vuonna 2011, ohjelman käyttöönotto sujui hyvin. Näin ollen tämän tapaisia teknisiä ongelmia ei enää nykyisessä implementoinnissa ole odotettavissa.

EdiEnterprisen tekniset ominaisuudet

Järjestelmän ydinelementit tukevat ja automatisoivat hajanaisia prosesseja, jotka kuvaavat kansainvälisen toimitusketjun palveluntarjoajien toimintoja kaikkialla. EdiEnterprisen erittäin joustavan suunnittelun avulla prosesseja ja raportteja voidaan räätälöidä sopimaan yksittäisten yritysten tai jopa yksittäisten työtehtävien mukaan. (CargoWise)

EdiEnterprisessä on standarditietojen vienti- ja tuontitoiminnot, jotka sisältyvät EdiInterfaceConnector lisenssin alaisuuteen. Seuraavat EdiEnterprisen standardit toiminnot ja automaatiot ovat käytettävissä operatiivisiin toimiin:

- Konsolidaatiot (sisältäen lähetykset) (xml-tiedosto)
- Lähetykset (xml-tiedosto)
- Tullaukset (xml-tiedosto)
- SPOTTI-tarjoukset/nopeat bukkaukset (xml-tiedosto)
- Konsolidaatioiden, lähetysten, tilausten ja tullausten tapahtumat (xml-tiedosto)
- Aikataulut (xml-tiedosto)
- Konttitapahtumat (xml-tiedosto)
- Tilaukset (xml & csv-tiedosto)

• Varaston vastaanotto	(xml-tiedosto)
• Varaston tilaukset	(xml-tiedosto)
• Varaston tilausten vajeilmoitukset	(xml-tiedosto)
• Varaston säädön vahvistukset	(xml-tiedosto)
• Varastosaldot	(xml-tiedosto)
• Kauppalaskut tiedosto)	(xml & csv-
• Lentorahdin raportit	(csv-tiedosto)
• Merirahdin raportit	(csv-tiedosto)
• POD (= proof of delivery)	(csv-tiedosto)
• Laivausagenttien konossementti, bill of lading, B/L	(xml-tiedosto)
• Paikalliskuljetusten tehtävät	(xml-tiedosto)
• CFS/CTO kuormalista	(xml-tiedosto)
• Organisaatiot	(xml-tiedosto)
• Luokittelukatselmukset	(csv-tiedosto)
• Tuotteet tiedosto)	(xml & csv-
• Tuotteiden viimeiset kustannukset	(csv-tiedosto)
• Tarjoukset, asiakashinnastot, yritystariffit ja kustannukset	(xml-tiedosto)
• Työntekijöiden tiedot	(csv-tiedosto)
• Automaattiset lentorahdin ja merirahdin raportointisovellukset	
• Automaattiset tuontitiedot	
• Automaattiset vientitiedot (CargoWise)	

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimus toteutetaan toimintatutkimuksen edellyttämällä menetelmällä, jossa tutkimus ei vain totea mitä tapahtuu, vaan luo organisaatiolle mielekästä, yksilöllistä ja tärkeää tietoa, sekä pitää sisällään selkeän toteuttamisvaiheen.

Empiirinen tutkimus pohjautuu toimintatutkimuksen metodiin, työkalunaan teemahaastattelumenetelmä sekä havainnointimenetelmään käyttöönottovaiheessa SWOT-analyysin metodeihin perustuen. Toimintatutkimusta käsitellään luvussa 5.1, teemahaastattelumenetelmää luvussa 5.2 ja SWOT-analyysia luvussa 5.3.

5.1 Toimintatutkimus

”Toimintatutkimus on ns. pehmeisiin menetelmiin lukeutuva tutkimusmenetelmä, jonka avulla puututaan todellisiin elämän tapahtumiin ja tarkastellaan väliintulon vaikutuksia. Painopisteenä ei ole niinkään saada yleistettävää tietoa kuin täsmällistä tietoa tiettyä tilannetta ja tarkoitusta varten.” (Anttila 2006, 439.)

Toimintatutkimuksen strategiana on yhdistämällä käytännön työ ja teoreettinen tutkimus sekä käyttäen erilaisia aineistonkeruumenetelmiä saada välittömästi käytäntöön sovellettavaa tietämystä. Tähän perustuen samanaikaisesti kehitetään myös itse toimintaa. (Kajaanin ammattikorkeakoulu.)

Toimintatutkimus koostuu jaksoittaisesti seuraavista toimenpiteistä:

1. Nykytilan kuvaus ja ongelman identifiointi, sekä suunnitelma toimenpiteiksi,
2. Toimenpidesuunnitelmien implementointi ja havainnointi,
3. Reflektointi ja tavoitteiden uudelleenarviointi ja
4. Uudet suunnitelmat toimenpiteiksi, jotka toteutetaan ja testataan käytännössä. (Koskenoja, 2010)

Nykytilan kuvausvaiheen aikana tutkitaan analyttisesti nykyistä toimintaa ja identifioidaan ongelmakohtia sekä asetetaan tavoite johon pyritään. Tämän saavuttamiseksi tutkimuksen aikana voidaan tehdä erilaisia toimenpidevalintoja joiden avulla ohjataan tutkimuksen etenemistä. Reflektointivaiheessa verrataan saavutettuja tuloksia alussa asetettuun tavoitteeseen ja harkitaan halutaanko edelleen samoja menetelmiä käyttäen pyrkiä saavuttamaan tuo asetettu tavoite. Tämän vaiheen aikana siis mietitään miten tutkimus on edennyt, onko edetty suunnitellusti vai onko kohdattu ennalta aavistamattomia tai yllättäviä vaikeuksia. Yllätyksiin on aina varauduttava, sillä on todennäköistä, että suunnitteluvaiheen haastatteluissa ei kaikkea asioihin vaikuttavia tekijöitä ole saatu poimituksi esiin. Uudet korjatut suunnitelmat testataan sitten toteuttamalla ne käytännössä. (Koskenoja, 2010)

Toimintatutkimusta voidaan pitää laadullisen tutkimuksen suuntauksena ja sen avulla pyritään kehittämään kohteena olevaa organisaatiota vaikuttamalla suoraan sen toimintatapoihin. Toimintatutkimuksessa on olennaista vaikuttamisen pyrkimys ja samalla tutkijan osallistuminen toimintaan ja läsnäolo organisaation arkipäivässä. (Heikkinen & Huttunen & Moilanen 1999, 25.)

5.2 Teemahaastattelumenetelmä

Tutkimuksen laadullinen osuus toteutetaan haastattelututkimuksena teemahaastattelumenetelmää käyttäen. Teemahaastattelulle on hyvin tyypillistä, että se kohdennetaan tiettyihin teemoihin, joista keskustellaan.

”Teemahaastatteluun kuuluu neljä keskeistä piirrettä; laajuus, spesifisyys, syvyys ja henkilökohtainen tulkinta.” (Hirsjärvi & Hurme 1991, 36.) Laajuus tarkoittaa sitä, että haastateltaville annetaan mahdollisuus tuoda esiin laajasti omia näkökohtiaan ja ajatuksiaan. Haastateltavien reaktioiden tulisi liittyä läheisesti teemaan eli olla mahdollisimman spesifisiä. Syvyydellä pyritään siihen, että haastateltavat kykenevät kuvaamaan tutkittavan ilmiön eriasteisia merkityksiä, josta selviää kuinka hyvin haastateltavat ovat paneutuneet ilmiöön. Neljäntenä piirteenä on henkilökohtainen tulkinnan osuus. Sen vuoksi haastateltavien henkilökohtaiset ominaisuudet ja aikaisemmat kokemukset tulisi kartoittaa, koska niiden avulla voidaan tulkita merkityksiä, joita haastateltavat ovat ilmiöille antaneet. (Hirsjärvi & Hurme 1991, 36.)

Teemahaastattelu on tutkimusmenetelmä, joten sen käyttökelpoisuutta on arvioitava tieteellisin kriteerein. Tieteessä keskeisin vaatimus on luotettavuus. Haastattelun luotettavuutta punnittaessa on selvitettävä tutkimuksen eri vaiheissa luotettavuuteen mahdollisesti vaikuttavat tekijät. Näin ollen itse haastattelua ei voida pitää irrallisena vaiheena, vaan luotettavuustarkastelun on koskettava koko tutkimusprosessia. Tutkijan on oltava perillä tutkimuksen kohteen käsitejärjestelmästä, ja tutkijan omaan kokemukseen perustuva käsitys tulosten ja todellisuuden suhteista parantaa tutkimuksen luotettavuutta. (Hirsjärvi & Hurme 1991, 36.) Tutkimuksen luotettavuuteen kuuluvia mittareita, validiteettia ja reliabiliteettia, käsitellään tutkimuksen luvussa 8.4.

5.3 SWOT-analyysi

”SWOT-analyysi on nelikenttämenetelmä, jota käytetään strategian laatimisessa, sekä oppimisen tai ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä.” (JHS 171 2009, 5.) SWOT-analyysin avulla on mahdollista tunnistaa omat vahvuudet ja heikkoudet (Strengths ja Weaknesses) sekä mahdollisuudet ja uhat (Opportunities ja Threats). SWOT-analyysiä voidaan myös pitää eräänlaisena riskienhallintana ja jokaisen projektissa mukana olevan henkilön pitäisi osallistua analyysiin ja antaa mahdollisuus ilmaista myös omia mielipiteitään. (Murch 2002, 191.)

SWOT-analyysissa ongelmaa lähestytään neljää aihealuetta sivuavien kysymysten avulla.

1. Vahvuudet

- Mitkä ovat vahvuuksiamme?
- Missä me olemme hyviä?

Näitä kysymyksiä pohditaan omasta näkökulmasta sekä niiden ihmisten näkökulmasta, joiden kanssa ollaan tekemisissä. Jos tehtävä tuottaa ongelmia, on viisasta listata omia ominaisuuksia paperille.

2. Heikkoudet

- Missä meillä on parantamisen varaa?
- Mitä teemme huonosti?
- Mitä meidän pitäisi välttää?

Myös näitä kysymyksiä mietitään sekä omalta että muiden kannalta. Näkevätkö muut ihmiset heikkouksia, joita en itse huomaa? Pärjäävätkö kilpailijat yhtään paremmin?

3. Mahdollisuudet

- Mistä hyvät tehtävät löytyvät?
- Mitkä ovat mielenkiintoiset trendit?

Esimerkiksi seuraavat tapahtumat voivat avata hyödyllisiä mahdollisuuksia:

- Sekä pienet että suuret tekniikan ja markkinoiden muutokset,
- Muutokset viranomaisten suhtautumisessa omaan alaan,
- Sosiaalisten mallien, väestöprofiilien ja elämäntyylien muutokset ja
- Paikalliset, kansalliset ja kansainväliset tapahtumat.

4. Uhat

- Minkälaisia esteitä meillä on edessämme?
- Mitä kilpailijamme tekevät?
- Muuttuvatko työlle, tuotteille tai palveluille asetetut vaatimukset?
- Uhkaako tekniikan muutos asemaamme?
- Onko meillä johdon tuki?
- Onko meillä oikea määrä resursseja?
- Onko tuotteen laajuus karkaamassa käsistä?
- Käytämmekö oikeita työkaluja, ohjelmia ja alustoja?

”Projektitiimien ja –päälliköiden on suoritettava SWOT-analyysi määrätyin väliajoin. Tulokset ovat usein valaisevia, koska ne sekä osoittavat, millaisia toimenpiteitä tarvitaan että asettavat ongelmat oikeisiin mittasuhteisiinsa.” (Murch 2002, 191–193.)

Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään nykytilan analysoinnissa SWOT-analyysiä vahvuuksien ja heikkouksien arviointiin. Edellä olevan kysymysmalliston avulla selvitettiin EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet ja heikkoudet. Tämän analyysin tuloksia käsitellään myöhemmin luvussa 8.1.

6 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Toimintatutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentuu luvuissa 6.1 - 6.3 kehitettyihin projektihallinnan ja tietojärjestelmien evaluointiin sekä organisaation käyttäytymiseen kehitettyjen menetelmien sovelluksiin. Seuraavaksi tutkimuksessa esitetään tutkimuksen teoreettinen viitekehys, joka rakentuu seuraavista osista:

1. **Projektinhallinta** (luku 6.1)
2. **Tietojärjestelmät ja ERP-järjestelmät** (luku 6.2)
3. **Oppiva organisaatio** (luku 6.3)

Tutkimuksen ensimmäisessä osassa käsitellään projektinhallintaan vaikuttavia tekijöitä. Nämä tekijät pitävät sisällään projektin määritelmän, projektin lähtökohdan, projektin asettamisen, projektin lopputulokselle asetettavat tavoitteet, projektin elinkaaren, onnistuneen projektin tunnusmerkit sekä projektin riskitekijät. Teorianä sovelletaan

projektien suunnitteluun ja arviointeihin kehitettyjä teorioita ja menetelmiä. Tutkimuksessa käytetään projektinhallinnan elinkaareen liittyviä malleja.

Tutkimuksen toisessa osassa paneudutaan tietojärjestelmän käsitteeseen, tietojärjestelmän kehittämisen eri vaiheisiin, tietojärjestelmien elinkaarimalleihin, tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumisen mittareihin sekä analysoidaan toiminnanohjausjärjestelmän vahvuuksia ja käsitettä. Tietojärjestelmää arvioidaan sitä varten kehitettyjen teorioiden ja hyvyysmallien pohjalta. Mallina käytetään Roycen kehittämää vesiputousmallia, jota käsitellään luvussa 6.2.3. Tutkimuksessa tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumista mitataan käyttäjätyytyväisyydellä ja mallina käytetään DeLonen ja Mcleanin informaatiojärjestelmän menestymismallia, jota käsitellään luvussa 6.2.4.

Tutkimuksen kolmannessa osassa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmähanketta ja oppivaa organisaatiota toiminnan muutoksen ja organisatorisen oppimisen näkökulmista. Työntekijöiden oppimista käsitellään oppivan organisaation tutkimusteorioiden avulla. Oppivan organisaation mallina käytetään Peter Sengen viittä disipliiniä. Osan tarkoituksena on kuvata teorioiden avulla oppimista työssä, työyhteisössä ja työorganisaatiossa.

6.1 Projektin hallinta

”Projektinhallinta tarkoittaa resurssien, muun muassa työvoiman organisointia ja hallintaa siten, että projekti voidaan päättää suunnitellun sisältöisenä ja laatusena, aikataulun sekä budjetin mukaisesti.” (Pelín 2008, 35.) Resursseihin kuuluvat raha, työvoima, raaka-aineet, energia, tila ja palkat.

Projektinhallinta on itse asiassa jatkuvaa työskentelymenetelmien parantamista, koska kehitys eri sektoreilla mahdollistaa uusien innovaatioiden soveltamisen. Teollinen vallankumous mahdollisti tavarantuotannon moninkertaistamisen. Tietotekniikan murros mahdollisti tietovirtojen verkottumisen ja nykyään projektin suunnittelu- ja

seurantasovellukset sallivat reaaliaikaisen projektin seuraamisen. Vaikka projektiohjauksen työkalut ovatkin kehittyneet, projektihallinnon punaisena lankana on saada ihmiset, prosessit ja tekniikka työskentelemään yhdessä tehdäkseen asiat paremmin, nopeammin ja tehokkaammin. (Murch 2002, 10.)

6.1.1 Projektin määritelmä

Karlsson ja Marttala (2001) määrittelevät projektin seuraavanlaisesti:

”Projekti on kestoaltaan rajallinen, ainutkertainen ja muusta toiminnasta erillään oleva toiminto, jonka tarkoituksena on resursseja ohjailemalla saavuttaa tietty päämäärä.” (Karlsson & Marttala 2001, 11.)

Projektille asetetaan määrättyt tavoitteet ja perustetaan projektiryhmä. Kettusen (2009) mukaan seuraavat seikat ovat yhteisiä kaikille projekteille:

- Projektilla on selkeä tavoite ja sen läpiviemiseksi selvä suunnitelma. Tavoite voi olla toiminnallinen ja/tai taloudellinen,
- Projektille on asetettu aikataulu ja taloudelliset reunaehdot,
- Projektityöllä pyritään asetettuun tavoitteeseen,
- Projektia johdetaan suunnitelmallisesti projektisuunnitelman perusteella ja tuloksia seurataan ja kontrolloidaan,
- Projektin nimetään henkilöt joilla on omat roolinsa ja vastuualueensa,
- Projekti perustuu jäsenten väliseen yhteistoimintaan ja
- Projektille on asetettu aikataulu ja päättymispäivä. (Kettunen 2009, 15.)

6.1.2 Projektin lähtökohta ja tavoitteet

”Projektin oleellisimmat osat ovat projektin lähtökohta ja projektin lopputulos. Projektin lähtökohta kertoo, miksi projekti on käynnistetty ja mitä sillä tavoitellaan. Lopputulos taas on vastine sille rahalle, jonka projektin omistaja on projektista maksanut.” (Saarinen 2001, 12.)

Projektin lähtökohtana voi olla idea, näkemys, tarve, mahdollisuus tai pakko. Ideaan tai näkemykseen perustuvien projektien tavoitteena on tutkia onko idea riittävän syvällinen projektin toteuttamiseksi ja myös toteuttamiskelpoinen. Tarpeeseen perustuvassa projektissa kehittämisen tarve tiedostetaan ja samalla tutkitaan onko tarpeen tyydyttäviä ratkaisuja olemassa, jolloin projekti myös voidaan toteuttaa. (Saarinen 2001, 12.)

Muutoksen lähtökohta voi olla myös pakko. Euro-muutokset tai Y2K-korjaukset ovat tyypillisiä pakkoon perustuvista muutoksen käynnistämisvaihtoehdoista. Pakkona voidaan pitää myös yhtiön omistukseen liittyviä muutosprojekteja jossa määräykset tulevat tavallaan ulkopuolisina uudelta omistajalta. Tämän tutkimuksen kohteena oleva projekti perustettiin lähinnä tarpeena vastata globalisaation tuomiin haasteisiin, mutta myös yrityskohtaisena pakkona sitoutua maailmanlaajuisen organisaation tietojärjestelmään.

6.1.3 Projektin asettaminen

Projektin asettaminen tehdään yleensä asetusdokumentilla. Kirjallisella asetusdokumentilla voidaan tiedottaa projektista asianomaiselle ja sitä voidaan myöhemmin käyttää projektin arvioinnissa. Saarisen (2001,14) mukaan asetusdokumentissa ovat seuraavat pääkohdat:

- ”Syyt projektin asettamiseen
- Karkea kuvaus projektin halutusta lopputuloksesta
- Projektin omistaja
- Projektipäällikkö
- Kannattavuusanalyysi
- Tavoiteaikataulu projektisuunnitelman laatimiselle
- Aikatauluhahmotelma koko projektille.” (Saarinen 2001, 14.)

6.1.4 Projektioorganisaatio

Karlssonin ja Marttalan (2001) mukaan projektioorganisaatio koostuu eri rooleista, jotka ovat:

- Tilaaja,
- Projektin omistaja,
- Ohjausryhmä,
- Projektipäällikkö,
- Seurantaryhmä
- Projektiryhmä (Karlsson & Marttala 2001, 79.)

Tilaaja vastaa projektisuunnitelmasta, määrittelee aikataulun ja resurssit sekä päättää projektin suunnasta ja päämäärästä. Tilaaja valitsee myös projektin omistajan, projektipäällikön ja ohjausryhmän jäsenet sekä määrittelee omistajan ja projektipäällikön valtuudet. Tilaajana toimii aina fyysinen henkilö, ei organisaatio. Tämän vuoksi organisaatiosta on nimettävä vastuuhenkilö. (Karlsson & Marttala 2001, 79.)

Projektin omistajalla on täydellinen vastuu itse projektista, ja hän toimii ohjausryhmän puheenjohtajana ja kokoonkutsujana. Kaikki isommat ja tärkeämmät päätökset pitää kiinnittää tilaavaan organisaatioon, projektin omistajaan. Projektin omistajan tehtäviin kuuluu vastata projektin toteuttamisen voimavaroista ja tukea projektia, projektipäällikön ja ohjausryhmän kanssa valita projektin jäsenet. Hänen on myös seurattava tilannetta projektipäällikön raporteista sekä jatkuvasti kuunnella asiakkaiden mielipiteitä. (Karlsson & Marttala 2001, 81 – 82.)

Ohjausryhmä koostuu riittävän korkeassa asemassa olevista henkilöistä, jotka pystyvät määräämään projektin suunnasta ja riittävien voimavarojen myöntämisestä. Ohjausryhmä toimii kuin projektin hallitus, jossa omistaja toimii hallituksen puheenjohtajana. Se vastaa, että projekti sujuu suunnitelmien mukaan ja pysyy aikataulussa. Ratkaisevissa päätöksissä, esimerkiksi yhden vaiheen päättyessä tilaaja voi osallistua päätöksentekoon projektin seuraavan vaiheen käynnistyessä. (Karlsson & Marttala 2001, 82.)

Projektipäälliköltä vaaditaan monenlaisia taitoja ja hänen on määrätietoisesti pyrittävä kehittämään itseään. Projektipäällikölle tärkeä ominaisuus on sosiaaliset taidot, koska projektipäällikön on osattava saada osallistujat työskentelemään tehokkaalla tavalla. Hänen on kyettävä hahmottamaan projektin eri tehtävien vaatimia aikatauluja ja kustannuksia. Projektipäällikön tehtäviin kuuluu koordinoida projektin eri osat, varmistaa, että projekti sisältää kaikki tarvittavat toiminnot mutta ei tarpeettomasti rönseyile. Hän valvoo, että projekti valmistuu aikataulun mukaisesti budjetoiduin kustannuksin. Tehtäviin kuuluu myös riskianalyysi ja riskien kontrollointi. (Karlsson & Marttala 2001, 84 - 85.)

Seurantaryhmä on ulkopuolinen avustava elin, jonka tehtävä on varmistaa, että eri intressiryhmillä on mahdollisuus vaikuttaa projektiin, vaikka ne eivät kuulukaan suoraan projektiin. Seurantaryhmä valvoo projektia, mutta päätöksenteko-oikeus on ohjausryhmällä. (Karlsson & Marttala 2001, 85.)

Projektiin osalliset henkilöt, **projektiryhmä**, koostuu osallistujista joilla on projektivalmius. Projektin aiheen on oltava heille ennestään tuttu ja he ovat tottuneet ryhmätyöhön. Heidän ei tarvitse osallistua projektiin kokoaikaisesti, vaan ovat mukana vain tietyissä projektin vaiheissa tai työskentelevät sen parissa osa-aikaisesti. (Karlsson & Marttala 2001, 86.)

Projektin organisaatiomuoto on vahvistettava jo suunnitteluvaiheen aikana. Yleisimmät organisaatorakenteet ovat puhdas projektiorganisaatio, matriisiorganisaatio ja virtuaaliorganisaatio. (Karlsson & Marttala 2001, 57.) Seuraavaksi tutkimuksessa esitellään nämä eri projektin organisaatiomuodot.

1.) Puhdas projektiorganisaatio

Puhtaassa projektiorganisaatiossa kaikki siihen kuuluvat jäsenet työskentelevät siinä kokopäiväisesti. Jäsenet on sijoitettu fyysisesti yhteen paikkaan, ja he raportoivat suoraan projektipäällikölle. Tässä työskentelytavassa ongelmana on, että projektin

käsittäessä useita eri osaamisalueita projektipäällikön on vaikea hahmottaa projektin osanottajien mahdollisesti kohtaamia osaamisongelmia. Projektipäällikön on mahdotonta olla kaikkien alueiden asiantuntija. (Karlsson & Marttala 2001, 57.)

Toinen ongelma koostuu projektiin osallistuvien kokoaikaisesta työllistamisestä. Kaikkia osallistujia ei välttämättä tarvita koko aikaa vaan joitakin vain osa-aikaisesti. Pitkäkestoisessa projektissa mukana olevien kehittyminen voi taantua, koska he ovat erillään alan muusta asiantuntijoista. Ongelmana on se, että projektissa ei ole mukana ketään joka vastaisi erityisosaamisen ylläpidosta ja kehittämisestä pidemmän päälle. (Karlsson & Marttala 2001, 57.) Tämän ratkaisemiseksi tietyt toiminnot, kuten henkilöstöhallinto ja talous, hoidetaan keskitetysti ja projektin käyttöön nimetään henkilöitä tarpeen mukaan. (Forsberg & Mooz & Cotterman 2004, 139).

2.) Perinteinen matriisiorganisaatio

Matriisiorganisaation käynnistyessä projektin jäseniksi nimetään henkilöitä yrityksen toimintaorganisaation eri osastoilta kuten myynnistä, ostosta, tutkimuksesta, kehityksestä ja tuotannosta. Projektin aikana he työskentelevät vakituisilla osastoillaan ja raportoivat suoraan esimiehelleen ja epäsuorasti projektipäällikölle. Projektin kannalta ongelmallista on, että mikäli nämä kaksi esimiestä eivät kykene yhteistyöhön, niin projekti kärsii, jos vakituinen esimies kokee menettävänsä työntekijäkapasiteettiaan tai projektin päällikköä kiinnostaa vain oman projektin edistyminen. (Karlsson & Marttala 2001, 58.) Projektiryhmän jäsenellä on siis kaksi esimiestä, mutta ristiriita vältetään kun ryhmän kukin jäsen tiedostaa, että projektipäällikkö kertoo mitä hänen on tehtävä ja osastopäällikkö miten se on tehtävä. Matriisirakenne on tehokkain projektinhallinnan organisaatiovaihtoehdoista mutta sen onnistunut soveltaminen edellyttää, että jokaisen projektiin osallistuvan ihmisen täytyy mieltää oma roolinsa ja vastuunsa. (Forsberg ym. 2004, 139.)

3.) Virtuaaliorganisaatio

Muuttuvassa globaalissa maailmassa organisaatioiden yhteistyötarve kasvaa ja tämän seurauksena organisaatiot voivat sijaita maantieteellisesti erillään toisistaan. Tätä mallia, jossa projektiin osallistujat kuuluvat eri organisaatioihin ja sijoittuvat maantieteellisesti eri toimipaikkoihin kutsutaan virtuaaliorganisaatioksi. Virtuaaliorganisaation yhtenä hankaluutena on työskentelyn koordinoinnin onnistuminen ja osanottajien välisen kommunikoinnin sujuvuuden varmistaminen. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää, että osanottajat tapaavat toisensa ennen projektin aloittamista ja oppivat työskentelemään tehokkaasti yhdessä. (Karlsson & Marttala 2001, 59.)

DSV:llä projekti toteutettiin perinteisen matriisiorganisaation rakenteen muodossa. Virtuaaliorganisaation piirteitä on havaittavissa sikäli, että projektin aikana oltiin yhteydessä aiemmin muissa maissa implementointiin osallistuneisiin asiantuntijoihin. Tutkimuksen luvussa 7.5 esitellään itse projektiorganisaatio.

6.1.5 Projektin lopputulokselle asetettavat tavoitteet

Ennen projektin alkua on projektin lopputuloksille asetettava selkeästi määritellyt ja dokumentoitavat tavoitteet. Myös erilaisia vaihtoehtoja näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tulee selvittää suunnittelun aikana, mutta niitä ei tule etsiä liian aikaisessa vaiheessa, jottei joku etsityistä keinoista tule tavoitetta ohjaavaksi. (Saarinen 2001, 15.)

Selkeä tavoitteiden määrittely laadullisine kriteereineen ei vielä johda hyvään projektin toteuttamiseen ja asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen vaan kaikki projektin jäsenet on sitoutettava projektin työskentelyyn. Kaikille projektiin osallistujille on riittävän ajoissa selvitettävä projektin tavoitteet ja päämäärät, niin että he ovat valmiita sitoutumaan täysin projektityöskentelyyn. Ehdoton sitoutuminen on onnistuneen projektin lähtökohta. (Saarinen 2001, 16.)

6.1.6 Projektin elinkaari

Kaikilla projekteilla on oma elinkaarensa. Jokainen projekti alkaa ja päättyy tietyn aikavälin kuluessa. Projekteja on kuitenkin hyvin erilaisia ja niihin liittyy tietyille projektille olevia erityispiirteitä. Esimerkiksi rakennusprojektin elinkaari poikkeaa huomattavasti IT-projektin elinkaaresta.

Elinkaari on erityisesti IT-projekteihin liittyvä käsite, jolla parhaiten voidaan kuvata projektiin sitoutuvaa aikajännettä. Jokaisella IT-organisaatiolla on oltava kehys, johon ne voivat sijoittaa prosessit ja toiminnan suuntaviivat. Ohjelmistokehityksessä tätä kutsutaan elinkaareksi. Murchin (2002) mukaan ”Ohjelmistokehityksen elinkaari (SDLC, software development lifecycle) määrittää tietojärjestelmien rakentamiselle toistettavan prosessin, jossa yhdistyvät suuntaviivat, metodologiat ja standardit.” (Murch 2002, 57.)

Elinkaaren määrittelyllä pyritään hallitsemaan kehittämistyön kustannuksia, vähentämään kehittämistyöhön kuuluvaa ajanmenekkiä, jolloin markkinoille tulo aika lyhentyy ja samalla parantamaan tietojärjestelmän laatua. Siten elinkaari kuvaa yksityiskohtaisesti niitä aktiviteetteja ja menettelytapoja, joita projektitiimin tulee noudattaa tietojärjestelmien ja niiden sovellusten suunnittelussa, rakentamisessa ja käyttöönotossa. Murchin (2002) mukaan ohjelmistokehityksen elinkaaren tavoitteet ovat:

- ”Vähentää projektien kustannuksia minimoimalla ohjelmistojen uudelleentyöstäminen ja ylläpito
- Lyhentää tuotantosyklin kestoa tarjoamalla käyttöön johdonmukaisen ja toistettavan prosessin
- Parantaa ohjelmistojen laatua tuottamalla yliverkaisia ja asiakkaiden tarpeiden mukaisia ratkaisuja
- Auttaa projektipäälliköitä johtamaan projekteja tehokkaammin
- Tarjota puitteet projektitiimin jäsenten, kehityskumppaneiden ja alihankkijoiden kanssa toimimiselle.” (Murch 2002, 58.)

IT-projektiin liittyvää elinkaarimallia käsitellään tarkemmin luvussa 6.2.2.

Murch (2002, 60) listaa ohjelmistokehityksen kuusi vaihetta:

- ”1. Projektisuunnittelu,
2. Analysointi,
3. Suunnittelu,
4. Rakennus,
5. Testaus
6. Käyttöönotto”

Tämän lisäksi kolme seuraavaa lisävaihetta suoritetaan edellä mainittujen vaiheiden kanssa:

- ”1. Testauksen suunnittelu ja valmistelu,
2. Koulutuksen suunnittelu
3. Käyttöönoton suunnittelu”

6.1.7 Onnistuneen IT-projektin tunnusmerkit

Onnistuneen IT-projektin tunnusmerkeistä voidaan pitää kaikkein tärkeimpänä sitä, että projektin avulla pystytään saavuttamaan ne tavoitteet, jotka sille alkujaan on asetettu. Mikäli näitä tavoitteita ei kyetä täyttämään onnistuneesti, niin projektin lopputulos kärsii merkittävästi. Näin ollen on erittäin tärkeitä kuvata projektin tavoitteet jo projektisuunnitelmaa laadittaessa. Toisena tärkeänä tunnusmerkkinä onnistuneessa IT-projektissa on todentaa, että projekti otetaan käyttöön, eli saadaan toimimaan suunnitellulla tavalla ja se pystytään toteuttamaan alkuperäisen aikataulun mukaan. Kolmas onnistuneen projektin tunnusmerkki on, ettei projektiin haaskattu resursseja, eli ajan, rahan ja muiden resurssien käyttö oli optimaalista. Tavoite ei ole siis resurssien minimointi vaan niiden järkevä käyttö. (Saarinen 2001, 41.)

Taurialan (2005) mukaan koko projektin onnistumisen mittarina voidaan käyttää seuraavanlaisia näkökulmia:

- ”Tietojärjestelmän tekninen laatu (esimerkiksi ohjelmavirheiden määrä ja käyttöliittymien ominaisuudet)
- Tietojärjestelmän tuottaman informaation laatu (luotettavuus, oikeellisuus, ajantasaisuus, oikea-aikaisuus ja helppokäyttöisyys)
- Tietojärjestelmän vaikutus käyttäjän työhön ja päätöksentekoon (tehtäviin käytetty aika, työn laatu ja työn kustannukset)
- Tietojärjestelmän vaikutus liiketoimintaprosesseihin (prosessin läpimenoaika, laatu ja kustannukset)
- Tietojärjestelmän vaikutus yrityksen kilpailukykyyn (toiminnan tehostumisen tuoma kilpailuetu tai kokonaan uuden liiketoimintamallin luominen)” (Tauriala 2005, 22.)

6.1.8 IT-projektin riskit

IT-projektissa on aina omat riskinsä. Projektin koosta, kestosta ja kytkennästä yrityksen perustoimintaan riippuen, riskin on mahdollista olla hyvinkin suuri. Forsmanin (1995) mukaan koko hankkeen kannalta vakavimmat riskit voidaan pelkistää viiteen pääkohtaan:

- 1) Projektin tuloksena eivät toteudukaan investoinnin perustana olevat tuotot
- 2) Projektin kustannukset kohoavat huomattavasti arvioitua suuremmiksi
- 3) Aikataulu pitkittyy ja sen seurauksena myös mahdollinen isäntäprojekti viivästyy
- 4) Syntyvän järjestelmän suorituskyky on oleellisesti tavoitetasoa huonompi
- 5) Käyttäjien vastustus estää järjestelmän käyttöönoton osittain tai kokonaan.” (Forsman 1995, 181.)

6.1.9 IT-projektin riskeihin vaikuttavat tekijät

Forsmanin (1995,182) ja Kettusen (2009,56) mukaan IT-projektin riskiä lisääviä tekijöitä ovat seuraavat:

- Projekti sitoo runsaasti taloudellisia resursseja ja projekti on pitkäkestoinen,

- Järjestelmä koostuu testaamattomista ratkaisuista eikä toimittajalla tai vastaanottajalla ole riittävää kokemusta tämäntapaisista projekteista,
- Projektin alkaessa siihen nimetyt jäsenet toimivat muissa kuormittavissa tehtävissä ja projektipäällikkö on kokematon,
- Hankintasopimus on puutteellinen, erimielisyyksiä sopimuksen tulkinnasta,
- Projekti liittyy laajasti yrityksen muuhun toimintaan,
- Liian kireä aikataulu, riittämättömät henkilöresurssit ja runsaat henkilövaihdokset,
- Passiivinen projektijohtaminen, käyttäjien yhteistyöhaluttomuus,
- Puutteellinen tekninen testaus ja dokumentointi ja
- Sovelluspäätösten viivästyminen käyttäjäorganisaatioissa.

Suunnittelulla on todella iso merkitys projektin onnistumisen kannalta. Suurin osa projektiin liittyvistä ongelmista liittyy projektin riittämättömään valmisteluun. Epäonnistumisen todennäköisyyttä voidaan vähentää huolellisella suunnittelulla ja kartoittamalla kaikki mahdolliset riskit. ”Onnistuminen on todennäköisempää projekteissa, joissa projektin koko on kohtuullinen, asiakkaalla ja toimittajalla on yhteinen näkemys täsmällisistä tavoitteista ja riskianalyysi on tehty.” (Kettunen 2009, 56.)

Koska tutkimuksessa analysoidaan uuden informaatiojärjestelmän käyttöönottoprosessia, seuraavaksi tutkimus käsittelee tietojärjestelmiä ja toiminnanohjausjärjestelmiä sekä niihin liittyviä tekijöitä.

6.2. Tietojärjestelmät

6.2.1 Tietojärjestelmän käsite

Paananen (2005) määrittelee tietojärjestelmän seuraavasti:

”Tietojärjestelmä (information system, IS) on tiettyä toimintaa palveleva tai toiminnan toteuttava kokonaisuus, joka koostuu tiedoista, tietojenkäsittely- ja tiedonsiirtolaitteista, ohjelmista ja toimintaohjeista sekä näitä käyttävistä ihmisistä.” (Paananen 2005, 338.)

Tietojärjestelmä on selkeästi ohjelmistoa laajempi käsittekokonaisuus. Tietojärjestelmä voi rakentua useammasta eri ohjelmistosta, jotka toimivat yhdessä jonkin laajemman tavoitteen saavuttamiseksi. Tietojärjestelmät ovat monimutkaisia järjestelmiä joita käytetään monipolvisissa organisaatioissa. Tietojärjestelmä käsitteenä sisältää siis järjestelmän ympäristöön liittyvät tekniset ratkaisut sekä käyttäjäroolit, vastualueet ja käyttöoikeudet. (Paananen 2005, 338.)

6.2.2 Tietojärjestelmän kehittämisen vaiheet

Tietojärjestelmän kehittäminen on systemaattista tehtäväkokonaisuuksien ketjuttamista. Tietojärjestelmän kehittämiseen sisältyy näin ollen joukko ajallisesti toisiaan seuraavia vaiheita ja näissä vaiheissa suoritettavia tehtäviä, joissa edellisen vaiheen tulosteita käytetään seuraavan vaiheen syötteenä. ”Tällaista joukkoa peräkkäisiä tietojärjestelmän kehitykseen liittyviä vaiheita kutsutaan tietojärjestelmän elinkaareksi (information system life-cycle).” (Paananen 2005, 344.)

Yleensä elinkaaren ensimmäisenä vaiheena suoritetaan esitutkimus, jossa selvitetään tietojärjestelmän rakentamisen mahdollisuus ja mielekkyys. Tätä seuraa vaatimus- ja analyysivaihe, jonka aikana määritellään järjestelmän tehtävät. Järjestelmä rakennetaan suunnittelu-, toteutus- ja testausvaiheissa. Käyttöönottovaiheen jälkeen alkaa ylläpitovaihe, jota jatketaan niin kauan kun järjestelmä on käytössä tai korvataan uudella. (Pohjonen 2002, 26.)

6.2.2.1 Esitutkimus

Esitutkimus (feasibility study, initial business study) on ensimmäinen tietojärjestelmän kehittämisvaiheista. Sen aikana selvitetään kehittämishankkeen teknisiä toteuttamismahdollisuuksia ja uhkia sekä arvioidaan taloudelliset näkökohdat, joihin perustuen voidaan päätellä onko tietojärjestelmän kehittämiselle perusteita. Pohjosen (2002) mukaan esitutkimusraportin tulisi sisältää ainakin seuraavat asiat:

- ”Organisaation tietojenkäsittelyn nykytilanteen kuvaaminen siltä osin kuin se liittyy käsillä olevaan kehityshankkeeseen
- Niiden ongelmien kuvaukset, joihin järjestelmän oletetaan tuovan ratkaisut
- Kuvaukset niistä viite- ja sidosryhmistä, joita hanke koskee
- Alustavien järjestelmälle asetettavien tavoitteiden ja rajausten määrittelyt
- Uuden järjestelmän kehittämistavoitteiden määrittelyt
- Eri toimintavaihtoehtojen kuvaukset arvioineen ja perusteluineen
- Alustava suunnitelma tietojärjestelmän kehittämishankkeen läpiviemiseksi.” (Pohjonen 2002, 27.)

Esitutkimusprosessiin kuuluu päätöksenteko siitä, lähdetäänkö kehittämään uutta tietojärjestelmää vai hylätäänkö suunnitelma epärealistisena. Jos päätös on positiivinen, aloitetaan varsinainen kehitystyö perustuen esitutkimuksessa laadittuun vaatimusmäärittelyyn. Projekti on nykyään kaikista yleisin tietojärjestelmän kehittämishankkeen organisointimuoto. Jotta projekti toteutuisi suunnitellusti, esitutkimukseen täytyy sisältyä tarkka arvio rakennettavan järjestelmän laajuudesta ja sen vaatimista resursseista. (Pohjonen 2002, 27.)

6.2.2.2 Vaatimusmäärittely

Pohjosen (2002) mukaan ”Vaatimusmäärittelyksi (requirement specification, requirement statements) kutsutaan dokumenttia, johon on koottu kehitettävän järjestelmän eri sidosryhmien järjestelmälle asettamat vaatimukset (user requirements).” (Pohjonen 2002, 28.) Vaatimukset voidaan vielä eritellä toiminnallisiin (functional) ja ei-toiminnallisiin vaatimuksiin (non-functional requirements).

Toiminnallisilla vaatimuksilla määritellään, mitä järjestelmän odotetaan tekevän, eli mihin järjestelmää tullaan käyttämään. Ei-toiminnalliset vaatimukset ovat reunaehtoja, joiden vallitessa järjestelmä toimii ja täyttää toiminnalliset vaatimuksensa. Näihin kuuluvat mm. ohjelman vastausajat, kapasiteetti ja käytettävyys. Vaatimusmäärittely saattaa myös sisältää rajoitteita. ”Rajoitteet (constraints) ovat ei-toiminnallisten vaatimusten erikoistapauksia, joilla määritellään rajoituksia järjestelmälle asetetuille toiminnallisille vaatimuksille.” (Pohjonen 2002, 28.) Rajoitteet saattavat kuitenkin estää optimaaliseen tulokseen pääsemistä toteutusvaiheen aikana.

Pohjosen (2002) mukaan vaatimusmäärittelydokumentista tulisi löytyä ainakin seuraavat asiat:

- ”Kuvaus kehittämishankkeen toimeksiannosta
- Yleiskuvaus kohdejärjestelmän osalta organisaatiossa vallitsevasta nykytilanteesta
- Kuvaus kohdejärjestelmästä ja sille asetetuista tavoitteista pääpiirteissään
- Jokaisen toiminnallisen vaatimuksen kuvaus
- Jokaisen ei-toiminnallisen vaatimuksen kuvaus
- Jokaisen rajoitteen kuvaus
- Vaatimukset ja rajoitteet numeroituina ja priorisoituina
- Mahdolliset lisäselvitykset.” (Pohjonen 2002, 29.)

6.2.2.3 Järjestelmäanalyysi

Vaatimusmäärittelyä seuraa rakennettavan tietojärjestelmän määrittely eli järjestelmäanalyysi (requirement analysis, system analysis). Tämän aikana määritellään, mitä rakennettavan järjestelmän tulee tehdä, eli kuvataan käyttäjäryhmän toiminnot ja niiden vaatimat tietojen käsittelemiset. (Pohjonen 2002, 32.)

Pohjosen (2002) mukaan järjestelmän toiminnallisen määrittelyn tulee sisältää seuraavia elementtejä: kuvaus rakennettavan järjestelmän tarkoituksesta, ympäristöstä ja järjestelmän yleisestä toiminnasta sekä järjestelmän käyttäjistä. Samoin tarvitaan

kuvaukset järjestelmään liittyvistä oletuksista, riippuvuuksista ja rajoitteista, järjestelmän jokaisen toiminnon, tietojen ja tietokantojen kuvaukset sekä arviot järjestelmän suorituskyvystä, käytettävyydestä, turvallisuudesta ja virhetilanteiden käsittelystä. (Pohjonen 2002, 32.)

6.2.2.4 Suunnittelu

Neljäntenä tietojärjestelmien kehittämisen vaiheena on vuorossa suunnittelu. ”Suunnittelun (design) tarkoituksena on muuntaa asiakkaan tarpeiden mukaan tehty järjestelmän toiminnallinen määrittely järjestelmän tekniseksi määrittelyksi (technical specification), joka kuvaa järjestelmän toteutuksen.” (Pohjonen 2002, 32.) Suunnittelu sisältää sekä arkkitehtuuri- että moduulisuunnittelun. Arkkitehtuurisuunnittelussa (architecture design) määritetään järjestelmän yleistä rakennetta osittamalla se pieniin osiin jotka voidaan antaa yksittäisten kehittäjien toteutettaviksi. Moduulisuunnittelussa keskeisenä kohteena on moduuli (module). Moduuli koostaa kaikki tiettyyn järjestelmän osakokonaisuuteen liittyvät toiminnot. Moduulilla on määritelty rajapinta, jonka kautta se kommunikoi ympäristönsä kanssa. (Pohjonen 2002, 32.)

Pohjosen (2002) mukaan teknisen määrittelyn dokumentaation tulisi käsittää seuraavia osa-alueita: kuvaus järjestelmän tarkoituksesta, sovellusalueesta sekä laitteisto- ja ohjelmistoympäristöstä. Lisänä tulevat järjestelmän toteutuksen reunaehdot: järjestelmän ympäristön vuorovaikutus sekä kuvaus järjestelmän arkkitehtuurista ja jokaisen järjestelmän moduulin alijärjestelmien kuvaus. (Pohjonen 2002, 33.)

6.2.2.5 Toteutus

Seuraavana vaiheena tietojärjestelmien kehittämisessä on toteutus (implementation). Tällöin ohjelmisto tai osia siitä kirjoitetaan jollain ohjelmointikielellä tai sovelluskehittimellä ja ohjelmamoduuleista kehitetään toimiva järjestelmä. Tässä vaiheessa tärkeimpänä tekijänä pidetään sitä, että järjestelmän toteutus vastaa järjestelmälle asetettuja toiminnallisia ja teknillisiä määrittelyjä. (Pohjonen 2002, 34.)

Suunnittelu ja toteutus linkittyvät hyvin läheisesti yhteen tietojärjestelmien kehittämisen vaiheessa. Tästä syystä suunnittelijoilla on oltava riittävä tietämys järjestelmien toteuttamisesta ja siihen liittyvistä tekijöistä. Tekijöiden riittävä ammattitaito on ehdoton edellytys sille, että laaditut suunnitelmat voidaan muokata onnistuneeksi, toimivaksi järjestelmäksi. (Pohjonen 2002, 35.)

6.2.2.6 Testaus

Kun toimiva toteutus on saatu aikaiseksi, se on vielä testattava ennen käyttöönottoa. Seuraavaksi tietojärjestelmien kehittämisen vaiheessa on vuorossa testaus. Paananen (2005) mukaan testauksen (testing) tarkoituksena on etsiä ohjelmistosta virheitä. Testaus on yleensä monivaiheinen ja –tasoinen. Paananen esittelee monitasotestaukseen yleisesti käytettyä V-mallia; ”V-mallissa testaus jaetaan moduulitestaukseen, integrointitestaukseen ja järjestelmätestaukseen. Moduulitestauksessa etsitään vikoja yksittäisistä moduuleista, integrointitestauksessa moduulien yhteistoiminnasta ja järjestelmätestauksessa koko järjestelmän toiminnoista ja suorituskyvystä.” (Paananen 2005, 345.)

DSV:llä vaiheet 6.2.2.1 – 6.2.2.6 on hoidettu yhtiön pääkonttorissa Tanskassa ja tämä tutkimus kohdistuu vaiheeseen 6.2.2.7, eli tietojärjestelmän käyttöönottoon DSV:n suomalaisessa tytäryhtiössä.

6.2.2.7 Käyttöönotto ja ylläpito

Seuraavana tietojärjestelmien kehittämisen vaiheena on **käyttöönotto** (implementation). Onnistuneen testausvaiheen ja asiakkaan loppuhyväksynnän (user acceptance test, UAT) jälkeen uusi järjestelmä voidaan ottaa käyttöön. Tällöin järjestelmä siirretään pieneltä asiantuntijaryhmältä osaksi suuremman käyttäjäryhmän käyttäjäruutiineita. Tämän vuoksi käyttöönotto on valmisteltava huolellisesti hyvissä ajoin.

”Käyttöönottoprosessi sisältää suunnittelua, käyttäjien koulutusta, toimenpiteitä liittyen uuteen järjestelmään siirtymiseen sekä seuranta, jolla varmistetaan uuden järjestelmän toimivuus.” (Aronen 2010, 7.) Näistä yhtenä tärkeänä tekijänä pidetään henkilöstön koulutusta.

Harjun (2004) mukaan käyttöönottoon kuuluvat ainakin seuraavat osavaiheet:

- ”Käyttöönottosuunnitelman tekeminen
- Tietojärjestelmän asennus
- Henkilöstön koulutus
- Hyväksyntätestauksen suorittaminen
- Tietokonvertointi
- Liitännät muihin järjestelmiin.” (Harju 2004, 40.)

Tietokonvertointi on vanhojen tietojen siirtämistä uuteen järjestelmään. Käyttöönotossa tulee ottaa huomioon, että uuden tietojärjestelmän tulee toimia kokonaisuutena kaikissa esille tulevilla työtehtävissä. Ohjelmiston asennuksen jälkeen tehtävällä UAT-testauksella selvitetään, miten järjestelmä toimii tuotantokäytössä. Kun tämä vaihe on ohi ja tilaajan hyväksyntä saatu, järjestelmä siirtyy varsinaiseen tuotantokäyttöön. (Harju 2004, 40.) Tuotantokäyttöön siirtyminen on usein tietojärjestelmähankkeissa kriittinen vaihe, joka vaatii onnistuakseen ponnistuksia sekä organisaatiolta että ohjelmistotoimittajalta. (Kettunen & Simons. 2001, 25).

Kouluttamisosion aikana on koulutettava riittävä henkilöstö järjestelmän käyttäjiksi. Tämän vuoksi koulutusta järjestettäessä on löydettävä vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

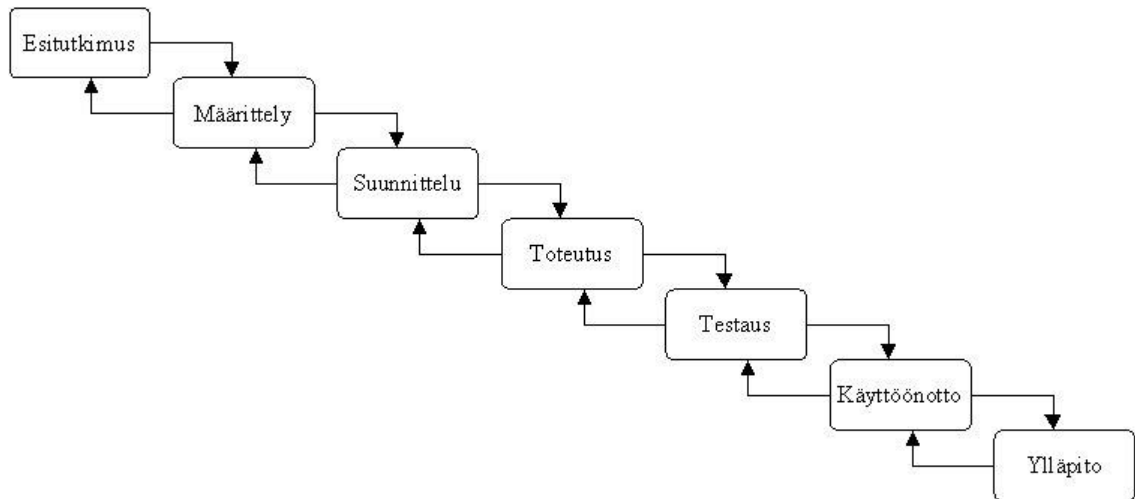
- ”Kuinka koulutus järjestetään?
- Kuka koulutuksen suorittaa?
- Kenelle koulutus suunnataan?
- Tarvitsevatko eri käyttäjäryhmät erilaisen koulutuksen?
- Millä aikataululla koulutus järjestetään?” (Pohjonen 2002, 37.)

Ohjelmiston elinkaari ei pääty käyttöönottoon, vaan se jatkuu pisimmällä yksittäisellä vaiheella, **ylläpidolla** (maintenance). ”Ylläpitovaiheessa keskitytään huolehtimaan jo tuotantokäytössä olevan järjestelmän toimintakunnosta virheiden korjauksilla, jatkokehityksellä sekä muilla muutostoimenpiteillä.” (Paananen 2005, 346.)

Pohjonen (2002) erottaa ylläpidossa erilaisia perustapauksia, korjaava ylläpito, jolla korjataan käyttöönoton jälkeen havaittuja virheitä. Sopeuttavaa ylläpitoa on järjestelmän siirtymistä uusiin ympäristöihin ja täydentävällä ylläpidolla lisätään uusia ominaisuuksia ylläpidettävään järjestelmään. Ennakoivalla ylläpidolla varaudutaan ohjelmistotason parantamiseen tulevaisuudessa. (Pohjonen 2002, 37.)

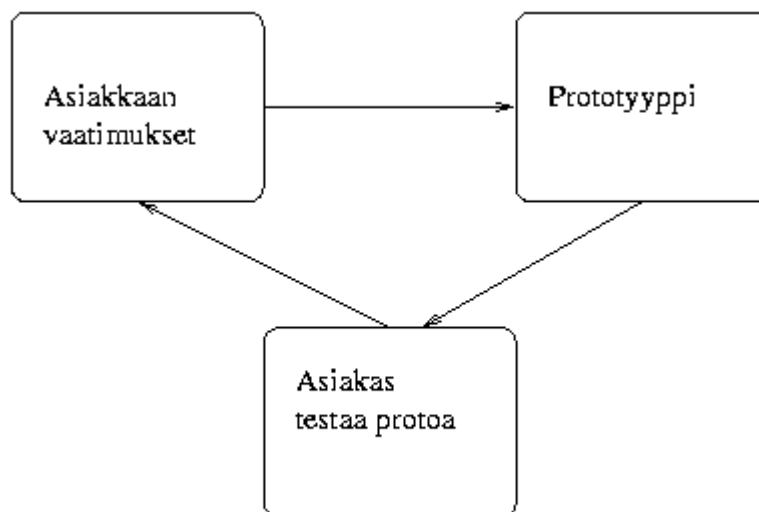
6.2.3 Elinkaarimallit

Elinkaarimalleilla havainnollistetaan prosesseja joita tarvitaan tietojärjestelmää kehitettäessä ja toimintakäytön aikana ylläpitämiseksi. Tietojärjestelmän kehittämisen vaiheesta toisesta vaiheesta toiseen etenevää ohjelmistoprosessin elinkaarta voidaan kuvata **vesiputousmallilla (waterfall model)**. (Paananen 2005, 346.) Tämän tunnetun graafisen mallin, on kehittänyt tohtori Winston W. Royce. Royce eli vuosina 1929–1995 ja hän oli amerikkalainen tietojenkäsittelyn asiantuntija, joka työskenteli johtajana Lockheed Software Technology Centerissä Texasissa Austinissa. Häntä pidettiin ohjelmistokehityksen pioneerina. Mallissa ohjelmistoprojektin elinkaari kuvataan joukkona askelmia, jotka etenevät vasemmalta ylhäältä oikealle alas. Tätä prosessia kutsutaan vesiputoukseksi, koska projektin toiminnot virtaavat ylhäältä alas erillisinä ja peräkkäisinä vaiheina, (katso kuvio 2). (Forsberg ym. 2004, 22.)



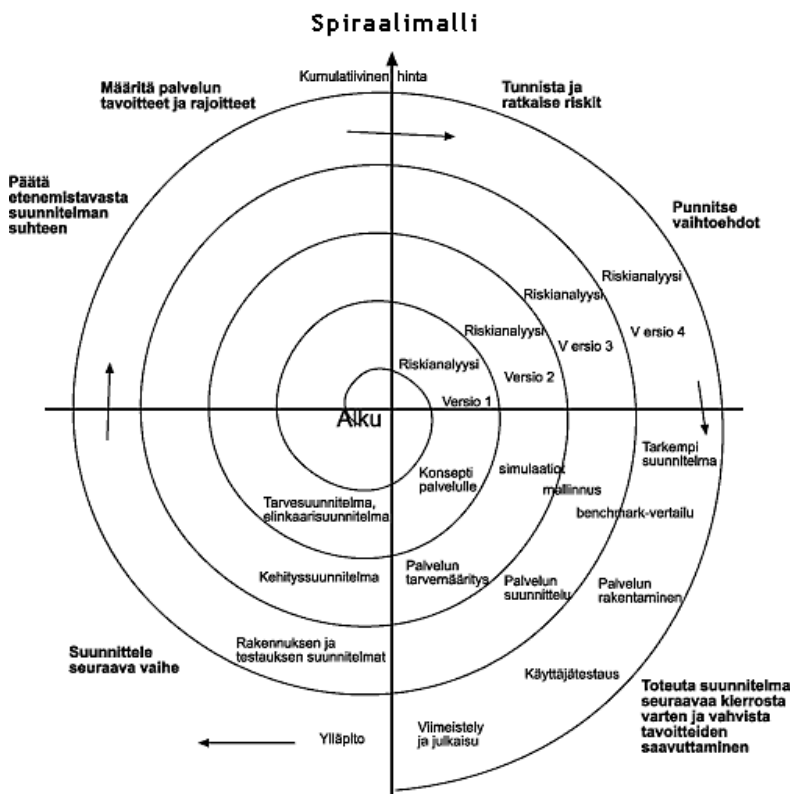
Kuvio 2. Winston W. Roycen kehittämä vesiputousmalli.

Vesiputousmallin lisäksi nykyään yleisesti käytettynä mallina pidetään prototyypilähestymistapaa (prototyping), jossa järjestelmästä tehdään aluksi epätäydellinen prototyyppi. Tämän jälkeen asiakas arvioi prototyypin ja sitä kehitetään asiakkaan toivomusten mukaisesti niin monta kertaa, kunnes asiakas on siihen tyytyväinen ja tämän pohjalta toteutetaan varsinainen järjestelmä, (katso kuvio 3). (Paananen 2005, 346.)



Kuvio 3. Ohjelmistoprosessin elinkaaren prototyypimalli.

Kolmantena mallina pidetään spiraalimallia (spiral model), missä huomio kiinnittyy ohjelmistoprosessille ominaisille vaiheiden toistolle ja riskien analysoinnille. ”Spiraalimallissa toistetaan jatkuvasti tarkentuvaa sykliä, jossa suunnittelu, riskianalyysi, tuotanto ja asiakkaan järjestelmälle suorittama arviointi seuraavat toisiaan siihen asti, kunnes järjestelmä on valmis tai prosessi keskeytetään, mikäli riskit arvioidaan liian suuriksi.” (Paananen 2005, 347.) Tätä tohtori Barry W. Boehmin kehittämää mallia käytetään paljon ohjelmistojen kehittämissuunnitelmissa, (katso kuvio 4). (Forsberg ym. 2004, 22). Barry W. Boehm, syntynyt vuonna 1935, on amerikkalainen ohjelmistosuunnittelija, joka toimii ohjelmistosuunnittelun Emeritusprofessorina University of Southern Californiassa ja hän on tunnettu lukuisista panoksistaan ohjelmistotuotannon kehityksessä.



Kuvio 4. Barry W. Boehmin kehittämä spiraalimalli.

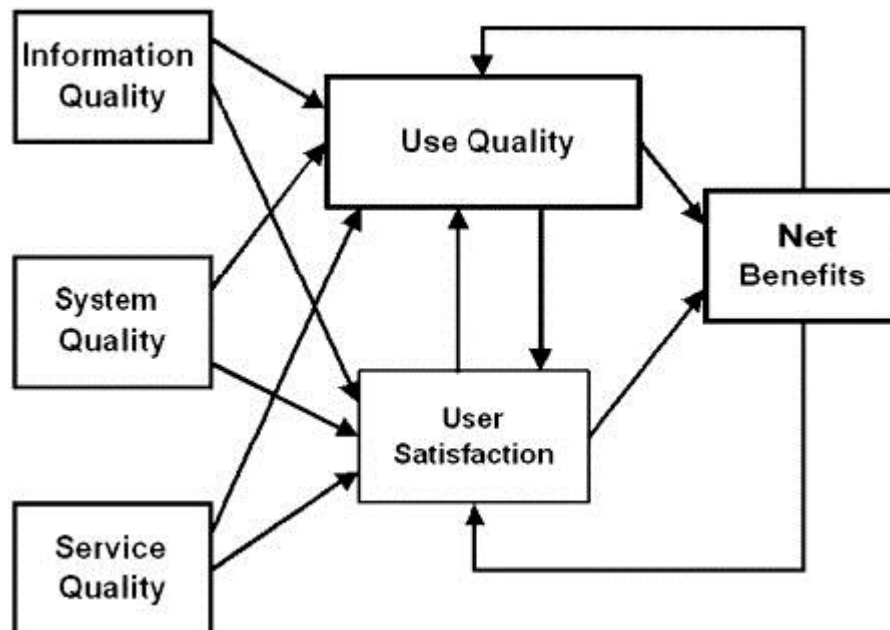
Tämän tutkimuksen mallina voidaan lähinnä pitää vesiputousmallia, koska uuden toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto yrityksessä oli selvästi vaiheittainen.

6.2.4 Tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumisen mittareita

Tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumista ja sen tehokkuuden mittaamista pidetään haasteellisena mittauskohteena, koska tietojärjestelmäinvestoinneista saadut tuotot ovat hankalia mitata. Arosen (2010) mukaan ”käyttöönoton onnistuneisuuden ensisijainen arviointikriteeri on uuden järjestelmän mukaisen toiminnan tulosten ja asetettujen toiminnan tavoitteiden vastaavuus. Toiminnan tulokset voidaan määritellä paitsi nopeutena, kustannuksina tai niiden säästöinä, myös käyttäjä- tai asiakastyytyvyytenä.” (Aronen 2010, 28.)

DeLonen ja McLeanin (2003) informaatiojärjestelmän menestysmallia pidetään käyttöönototutkimuksen standardina, (katso kuvio 5). Menestymismalli koostuu kuudesta mitattavasta ominaisuudesta jotka ovat:

- Informaation laatu (information quality),
- Järjestelmän laatu (system quality),
- Palvelun laatu (service quality),
- Nettohyöty (net benefits),
- Käyttö tai käyttöaikomus (use quality) ja
- **Käyttäjän tyytyväisyys (user satisfaction)** (DeLone & McLean, 2003)



Kuvio 5. DeLonen & McLeanin informaatiojärjestelmän menestymismalli. (DeLone & McLean, 2003)

Malli yhdistää nämä kuusi ominaisuutta yhdeksi kokonaisuudeksi ottaen samalla huomioon tietojärjestelmän, työtehtävät, työntekijät, organisaation sekä työssä tapahtuvat muutokset. Järjestelmän laatu (system quality) käsittää tekijöitä, jotka liittyvät tietojärjestelmän toimivuuteen ja prosessointikykyyn sekä laitteiston ja ohjelmistojen vasteaikoihin ja vakauteen. Informaation laatu (information quality) puolestaan muodostuu tietojärjestelmän tuottaman informaation perusteella. Käytön tehtävänä on määrittellä kuinka laajasti tietojärjestelmä on käytössä ja kuinka hyvin sen tuottamaa tietoa voidaan käyttää ja käytettävyydellä tarkoitetaan sitä miten hyvin jonkin järjestelmän toimintoja voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. (Aronen 2010, 23.) Ivesen, Olsonin ja Baroudin (1983) mukaan ”tietojärjestelmän käyttäjätyytyväisyys määritellään siten, kuinka hyväksyttäväksi käyttäjä kokee tietyn järjestelmän ja kuinka mukavaksi hän tuntee olonsa järjestelmää käyttäessään.” (Ives & Olson & Baroudi 1983,785.) Käyttäjätyytyväisyyttä pidetään yhtenä käytetyimmistä tietojärjestelmän onnistumismittareista. Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään onnistuneen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton arvioinnin mittarina käyttäjätyytyväisyyttä. Käyttäjätyytyväisyyttä mitataan yrityksessä suoritetun tyytyväisyystutkimuksen pohjalta. Tämän lisäksi analysoinnissa käytetään apuna haastattelututkimusta, joka kohdennettiin järjestelmän kolmelle pääkäyttäjälle Suomessa sekä sen yhdelle pääkäyttäjistä Ruotsista.

Informaatiojärjestelmän menestysmalliin perustuen huomataan, kuinka nettohyödyn (net benefits), joka käsittää käytön (use quality) ja käyttäjätyytyväisyyden (user satisfaction), välille syntyy kehävaikutussuhde. Käyttäjän kokiessa hyötyvänsä järjestelmästä, niin vastaavasti se lisää järjestelmän käyttöhalukkuutta, jonka seurauksena käyttö lisääntyy, mikä puolestaan parantaa käyttäjätyytyväisyyttä. Käyttäjätyytyväisyyden nousu vastaavasti nostaa nettohyötyä. (Aronen 2010, 23.)

6.2.5 Toiminnanohjausjärjestelmät

6.2.5.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käsite

Kasevan (2011) mukaan:

”ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksen tietojärjestelmä, joka integroi eri toimintoja kuten tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta ja kirjanpitoa.” (Kaseva 2011.)

Toiminnanohjausjärjestelmä on standardi ohjausjärjestelmä, joka tukee toiminnan- ja tuotannonohjausta keräämällä ja välittämällä tietoa yrityksen eri toiminnoista. ERP koostuu moduuleista, joista teollisuudessa käytetään yleensä hankintaa, myyntiä, taloushallintoa, tuotannosuunnittelua ja sen ohjausta, sekä jakelua – kuitenkin kustannuslaskentaa unohtamatta. (Logistiikan Maailma 2013.)

ERP-järjestelmän käyttöönotto ja käyttö niin itse tehtynä kuin ostettunakin on useimmiten erittäin kallista ja aikaa vievää. Järjestelmän hankinta- tai valmistuskustannusten lisäksi kustannuksia aiheuttavat ja aikaa vievät muun muassa järjestelmän mukauttaminen yritykselle sopivaksi ja henkilökunnan kouluttaminen järjestelmän käyttöön ja sen mukana muuttuviin toimintatapoihin. ERP:tä käyttöönotettaessa standardoidaan yrityksen dokumentit, perustiedot ja mittarit. (Kaseva 2011.)

Kettusen ja Simonsin (2001, 128 – 129) mukaan toiminnanohjausjärjestelmät voidaan jakaa toteutustavaltaan kolmeen luokkaan:

1. **Räätälöidyt järjestelmät** kehitetään kokonaan asiakkaan tarpeiden mukaan. Tässä mallissa vaatimusmäärittelyn rooli korostuu, koska liikkeelle ei lähdetä mistään valmiista ratkaisusta. Räätälöinnin hyvänä puolena on se, että saadaan juuri sellainen järjestelmä kuin halutaan.

2. Esikonfiguroidut ja parametroitavat järjestelmät. Toiminnanohjausjärjestelmien toteutuksessa yleinen menettelytapa ovat standardituotteet, joista asiakasovellus luodaan konfiguroimalla. Konfigurointi tarkoittaa tyypillisesti modulaarisen tuotteen toimitettavien moduulien valintaa sekä sovelluksen virittämistä asiakkaan tarpeisiin parametroidin avulla. Parametreillä voidaan esimerkiksi valita tarjolla olevista toimintatavoista asiakkaalle sopivin, asettaa laskenta- ja raportointitapoja tai muokata käyttöliittymää.

3. Täysin standardit tuotteet edustavat toista ääripäätä, joissa täsmälleen sama järjestelmä toimitetaan joka kerta. Standardituotteet sopivat parhaiten tukemaan määrättyjen, melko tarkasti rajattujen toimialojen tai toimintojen tarpeita.

Tämän tutkimuksen aihepiiriin kuuluva EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä kuuluu selvästi ryhmään 1 räätälöidyt järjestelmät, kuten luvussa 4.5 on jo aiemmin todettu.

6.2.5.2 Toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet

ERP-järjestelmillä pyritään parantamaan yrityksen tehokkuutta sekä toiminnallisesti että taloudellisesti integroimalla samaan järjestelmään eri osastoja palvelevia osioita. Tiedot tallennetaan samaan tietokantaan, jolloin reaaliaikaisen tietojen jako eri

toimintojen välillä helpottuu. Näin pystytään vähentämään päällekkäistä työtä sekä nopeuttamaan asioiden käsittelyä.

Van der Hoevenin (2009,25) mukaan ERP:n seitsemän vahvuutta ovat:

1. Integraatio

Järjestelmien integroinnilla tarkoitetaan sitä, että tietojärjestelmän komponentit ovat keskenään yhteen toimivia sekä eri tietojärjestelmien kytkemistä toisiinsa fyysisesti tai toiminnallisesti. ERP tarjoaa mahdollisuuden reaaliaikaiseen, luotettavaan ja yhdenmukaiseen dataan. ERP tukee saumattomasti prosessien ja datan välistä yhteyttä tietojärjestelmässä. Tiedon tarvitsee syöttää käytettävään järjestelmään vain kerran ja tällä tavalla vältetään sellaiset riskit, joiden johdosta tieto saattaisi olla erilaista järjestelmän eri komponenteilla. Ideana on, että järjestelmässä on yksi keskitetty tietokanta, jota kaikki eri ohjelmistokomponentit käyttävät. Kaikki henkilöt jotka kyseistä järjestelmää käyttävät käsittelevät samaa, nopeasti päivittyvää dataa. Keskitetystä tietokannasta seuraa myös, että tieto on nopeasti muiden saatavilla ja erilaisten raporttien ja yhteenvetojen tekeminen on nopeampaa ja yritys voi nopeammin reagoida erilaisiin muutoksiin.

2. Prosessisuuntautuneisuus

Yrityksen erilaiset prosessit ja keskeiset toiminnot muodostavat yrityksen organisaation ytimen. Prosessit pitävät sisällään yrityksen hankintaa, myyntiä, taloushallintoa, tuotannosuunnittelua ja –ohjausta, jakelua ja kustannuslaskentaa. Järjestelmät ovat paremmin muokattavissa, mikäli ne on toteutettu komponentti-ajattelun mukaisesti. Näin yhden liiketoiminnan osa-alueen muuttuessa ei tarvitse uusia koko järjestelmää, vaan voidaan tarvittaessa vaihtaa yksi osa uuteen ja kilpailuttaa uuden komponentin toimittaminen.

3. Yksinkertainen käyttäjärajapinta ja käytettävyys

ERP tukee organisaation integraatiota, koska se mahdollistaa yhtenäisen rajapinnan asiakkaisiin, jonka yhtenä seurauksena on parantunut asiakaspalvelu. Tämän lisäksi ERP mahdollistaa tehokkaammat hankinnat, koska rajapinta toimittajiin on yhtenäinen.

4. Avoimuus

Toiminnanohjausjärjestelmät pystyvät kommunikoimaan helposti toisten järjestelmien kanssa ja tiedon siirto eri järjestelmien kesken on vaivatonta ja läpinäkyvää.

5. Yksi toimittaja

Sen sijaan että yritykset ostaisivat toiminnanohjausjärjestelmiä useammalta eri toimittajalta, on vaivattomampaa ja vähemmän riskialtista tilata yksi järjestelmä yhdeltä ja samalta toimittajalta.

6. Modernisuus

Toiminnanohjausjärjestelmien toimittajat ovat näköalapaikalla kehittämässä uusia ratkaisuja ja toimintoja järjestelmiinsä. Toimittajat ovat yleensä alansa suurimpia toimijoita markkinoilla ja käyttävät paljon rahaa tutkimukseen ja kehittämiseen. Milloin tahansa markkinat tai uusi lainsäädäntö vaativat uusia kehittyneempiä järjestelmiä, toimittajat vastaavat tähän kehittämällä seuraavan paremman version.

7. Kansainväliset näkökulmat

Ensimmäisiä toiminnanohjausjärjestelmiä, joita markkinoilla oli tarjolla, käyttivät pääasiallisesti isot monikansalliset yritykset. Nykyään toiminnanohjausjärjestelmiä käyttävät myös pienet ja keskisuuret yritykset. (Van der Hoeven 2009, 25.) Tämän kehityksen seurauksena tiedonhallinnasta on kehittynyt yrityksille uusi kilpailutekijä ja markkinoille on tullut uusia tiedonhallintaan erikoistuneita yrityksiä, jotka keräävät, käsittelevät ja varastoivat tietoa asiakasyritysten tarpeisiin. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 45.)

6.3 Oppiva organisaatio

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa tulee panostaa paitsi prosessien myös toimintatapojen kehittämiseen. Luvussa 6.2.2.7 kuvattuun käyttöönottovaiheeseen

liittyvää inhimillistä komponenttia, henkilökunnan mukaantuloa ja koulutusta, tarkastellaan oppivan organisaation käsitteistön pohjalta. Tietojärjestelmäprojekti on yrityksen strateginen hanke joka vaatii toiminnan ja toimintatapojen muutosta. (Kettunen & Simons 2001, 83.)

6.3.1 Kommunikaation ja yhteistyön merkitys

Hankkeen onnistumisen kannalta on tärkeää, että eri osapuolten välillä on toimiva kommunikaatio. Tietojärjestelmään liittyviä kehitystarpeita selvittäessä, on saatava henkilöstö mukaan itse hankkeeseen. Täten saadaan tietoa käyttäjien tietojärjestelmälle asettamista kehitysodotuksista ja kehittämiseen liittyvistä asenteista. Onnistumisen edellytys on henkilökunnan informointi ja orientointi muutokseen heti projektia aloitettaessa. Järjestelmän käyttäjille on järjestettävä yhteisiä keskustelutilaisuuksia, joissa jaetaan kokemuksia ja näkemyksiä muutokseen liittyvistä asioista. (Kettunen & Simons 2001, 85.)

Tehokkaan viestinnän avulla parannetaan sekä kehittämisprosessin selkeyttä että sen järjestelmällisyyttä. ”Tehokkaan *kommunikaation* keskeisiä tehtäviä on muutosten tavoitteiden ja saavutettavien hyötyjen perusteleminen ymmärrettävästi kaikille, joita muutos koskee sekä tavoitetilan ja sen edellyttämien toimenpiteiden konkreettisuus ja perusteltavuus.” (Kettunen & Simons 2001, 86.)

6.3.2. Muutokset työtehtävissä ja ammattitaitovaatimuksissa

Toiminnanohjausjärjestelmää käyttävät yrityksessä useimmiten toimihenkilöt ja työnjohto, jotka kokevat olevansa yrityksen avainhenkilöitä. Uuteen toiminnanohjausjärjestelmään siirryttäessä käyttäjien työtehtävät saattavat muuttua merkittävästi, jolloin suhde muihin työntekijöihin muuttuu. Tämä vaatii käyttäjille uusien ajattelu- ja toimintamallien omaksumista. (Kettunen & Simons 2001, 86.)

”Tietojärjestelmän muutosten aiheuttamien epävarmuuden ja epätietoisuuden tuntemusten käsittelemiseksi ja toimintatapojen muutosten mahdollistamiseksi työtehtävien ja vastuusuhteiden uudelleen muotoiluun yhteistyössä henkilöstön kanssa on panostettava.” (Kettunen & Simons 2001, 88.)

6.3.3 Organisaatio ja oppiminen

Organisaation oppiminen ja oppiva organisaatio ovat olleet 1990-luvun keskeinen teema. (Karjalainen & Blomqvist & Suolanen 2001, 5). Oppivaa organisaatiota ovat tutkineet muun muassa Swieringa (1992), Nonaka (1995) ja Senge (1990). Oppiva organisaatio on monen nykypäivän organisaation tavoitteleva toimintaihanne. (Kettunen & Simons 2001, 76). Tässä tutkimuksessa oppivaa organisaatiota käsitellään lähinnä Sengen esittämien ajatusten pohjalta.

Vuonna 1990 julkaistu, miljoonapainokseen yltänyt teos *The Fifth Discipline* toi julkisuuteen Peter M. Sengen käsitteet oppivasta organisaatiosta. Harvard Business Review arvioi teoksen erääksi merkittävimmistä johtamisopin teoksista. Journal of Business Strategy nimesi hänet vuosisadan merkittäväksi talouskäytäntöjen vaikuttajaksi. Senge tutki MIT:ssä (Massachusetts Institute of Technology) yritysten tulevaisuuden ennakkointia ja kykyä valmistautua tuleviin haasteisiin. (Huhtanen 2007, 2.)

A.) Mikä on oppiva organisaatio?

Sengen mukaan oppiva organisaatio on avoin, muuntumiskykyinen organisaatio, joissa ihmiset jatkuvasti pyrkivät oppimaan ja kehittämään kykyään ja ideoitaan saavuttaakseen itse haluamiaan tuloksia ja oppiakseen näkemään yhdessä kokonaisuuden. Se pyrkii hyödyntämään henkilöstönsä tietotaidon, kokemuksen ja oppimiskyvyn. (Senge 1990, 3.)

B.) Miksi oppiva organisaatio?

Järkevä syy oppivan organisaation paremmuudelle on, että nopeissa muutostilanteissa vain joustavat, sopeutumiskykyiset ja tuottavat organisaatiot ovat ylivoimaisempia. Jotta näin tapahtuisi, organisaatioiden on opittava hyödyntämään henkilöstön sitoutuneisuus ja kyvykkyydet kaikilla organisaatiotasoilla. (Senge 1990, 13.)

Vaikka jokaisella onkin oppimiskyky, heille asetetut toimintarakenteet eivät aina edistä pohdiskelua ja asioihin perehtymistä. Lisäksi puuttuu työkaluja ja johtoideoita, joilla eteen sattuvat tilanteet mielletään. Laajenevaa tulevaisuuttaan luovien organisaatioiden jäsenet tarvitsevat perusteellisen asennemuutoksen (Senge 1990, 13.)

C.) Miten luoda oppiva organisaatio?

Todellinen oppiminen on tajuta syvästi mitä on olla ihminen. Meillä on mahdollisuus luoda uutta sekä yksilöinä että organisaatioina. Oppivalle organisaatiolle ei kuitenkaan riitä pelkkä selviäminen. Eloonjäämisoppiminen, jota myös useimmiten kutsutaan sopeutumisoppimiseksi, on välttämätöntä, mutta oppivalle organisaatiolle sopeutumisoppiminen täytyy liittyä oppimiseksi, joka lisää luovuutta. (Senge 1990, 14)

Sengen (1990) mallin viisi periaatetta (disciplines) oppivasta organisaatiosta käsittävät systeemiajattelun (systems thinking), henkilökohtaisen kasvun (personal mastery), mielen mallit (mental models), yhteisen vision (building shared vision) ja tiimioppimisen (team learning). (Senge 1990, 6-10.) Seuraavaksi tutkimuksessa tutustutaan näihin viiteen periaatteeseen.

1.) Systeemiajattelu

Sengen kirja, *The Fifth Discipline*, johdattaa lukijat systeemiajattelun perusteisiin ja käyttöön, jonka avulla organisaatiot pystyvät ratkaisemaan organisaatiossa esiintyviä ongelmia. Systeemiajattelu kokoaa yllä mainitut viisi periaatetta yhtenäiseksi malliksi ja sen avulla kyetään ymmärtämään kokonaisuuksia ja niiden osien vuorovaikutuksia. (Senge 1990 6 -7.)

Systeemiajattelu muodostaa oppivan organisaation ytimen, jonka perusteella organisaatiot ja niiden toiminta muodostuvat lukuisista systeemeistä ja niiden alisysteemeistä. Näihin systeemeihin vaikuttavat monenlaiset tekijät ja tapahtumat, jotka voidaan muuntaa malliksi. Systeemimallien avulla pystytään löytämään ongelmien varsinaiset syyt ja korjaamaan ne. Systeemiteorian perustyökälyt ovat aika yksinkertaisia, mutta niiden avulla pystytään muodostamaan monimutkaisia malleja. Sengen mielestä johtamisen teorioissa on taipumuksena käyttää turhan yksinkertaisia malleja kuvaamaan monimutkaisia prosesseja, josta seuraa että organisaatiota ei mielletä dynaamisena prosessina. (Senge 1990, 6 - 7.)

Oppiminen tapahtuu parhaiten oman kokemuksen kautta, mutta emme koskaan suoranaisesti koe monien tärkeimpien päätöstemme seurauksia. Yleensä ajatellaan, että syy ja seuraus ovat melko lähellä toisiaan. Näin ollen ongelmatilanteissa keskitytään lähinnä oleviin ratkaisuihin, jotka perinteisesti parantavat tilannetta lyhyellä aikavälillä, mutta systeemiajattelun perusteella ne tuovat merkittäviä kustannuksia pitkällä aikavälillä. Esimerkkinä voidaan mainita tutkimuksen ja kehityksen kululeikkaukset jotka tuovat nopeasti kustannussäästöjä, mutta toisaalta vahingoittavat organisaation toimintakykyä pitkällä aikavälillä. (Senge 1990, 23.)

Systeemitarkastelun näkökulma on yleensä pitkäjänteinen. Tämän vuoksi viiveet ja palautesilmukat ovat niin tärkeitä. Lyhyellä aikavälillä niitä ei yleensä oteta huomioon, koska ne näyttävät merkityksettömiltä. Pitkässä juoksussa ne kuitenkin tulevat piinaamaan. Systeemikartoilla kuvataan kuvioin systeemien pääelementit ja miten ne yhdistyvät toisiinsa. Kuitenkin ihmisillä on usein ongelmana tajuta systeemeitä.

Vaaditaan runsaasti työtä kerätä systeemiteorian vaatimat peruspalikat ja soveltaa niitä organisaatioon. Toisaalta epäonnistuminen ymmärtää systeemidynamiikkaa voi johtaa itsesyytösten ja –puolustuksen kierteeseen. Vihollinen on aina läsnä ja ongelmat toisten aiheuttamia. (Senge 1990, 231.)

2.) Henkilökohtainen kasvu

Organisaatiot oppivat vain oppivien yksilöiden avulla. Yksilöoppiminen ei takaa organisaatio-oppimista, mutta ilman sitä organisaatio ei opi. Henkilökohtainen kasvu on jatkuvaa harjoitusta oman näkemyksen selkeyttämisestä ja syventämisestä, energian keskittämistä, kärsivällisyyden kasvattamisesta ja todellisuuden objektiivisesta näkemisestä. Se on enemmän kuin osaaminen ja taidot, vaikka ne siihen sisältyvätkin. Oppiminen on laajempaa kuin henkinen herääminen, vaikka henkinen kasvu siihen liittyykin. Mielenhallinnan voi nähdä erityisenä elämisen taitona. Kyse on pikemminkin kutsumuksesta kuin tahdosta. Kaukonäköisyys perustuu pikemmin ammatillisuuteen eikä vain hyvään ideaan. (Senge 1990, 142.)

Aktiivisen henkilökohtaisen kasvun ihmiset elävät jatkuvassa oppimistilassa. He eivät koskaan saavu perille. Joskus ilmaisu henkilökohtainen kasvu luo harhaanjohtavan kuvan itsepäisyydestä ja mustavalkoisesta ajattelusta. Henkilökohtainen kasvu ei ole ominaisuus, vaan toimintaa. Se on elämän pituinen harjoitus. Henkilökohtaisen kasvun kokenut tuntee puutteensa ja kykyjensä rajoittuneisuuden, mutta myös kasvualueensa. Siihen liittyy, paradoksaalista kyllä, syvä itseluottamus. Mutta vain sille joka ei koe matkaa päämääränä. (Senge 1990,142.)

3.) Mielen mallit

Sisäiset toimintaa ohjaavat mielen mallit ovat syvälle juurtuneita olettamuksia, yleistyksiä tai jopa käsityksiä ja kuvia, jotka vaikuttavat siihen, miten miellämme ympäröivän maailman ja miten toimimme. Oppi mielen malleista alkaa kääntämällä peilin sisäänpäin; oppimalla maailmankuviimme, tuomaan esille sisäisen maailmamme

ja tutkiskelemalla sitä syvällisesti. Siihen kuuluu kyky oppivaan vuoropuheluun jossa tasapainottuvat uteliaisuus ja asiantuntijuus vuorottelevat, ja jossa ihmiset aktiivisesti esittävät ajatuksiaan ja avaavat niitä toisten ihmisten vaikutukselle alttiiksi. (Senge 1990, 8.)

Mikäli organisaatio aikoo kehittää kykyään käyttää mielen malleja, on ihmisten välttämättä opittava uusia taitoja ja omaksuttava uusia suhtautumistapoja, joka vuorostaan vaatii rakenteellisia muutoksia, joiden suojassa muutokset etenevät. Juurtuneet mielen mallit voivat estää muutoksia, jotka voisivat syntyä systeemiajattelusta. (Senge 1990, 203.) Organisaation ohjaaminen oikeaan suuntaan vaatii, että perinteisissä organisaatioissa vallitseva sisäinen politikointi ja juonittelu on raivattava tieltä. Toisin sanoen on edistettävä avoimuutta. (Senge 1990, 273 – 286.) Tämä myös edellyttää että etsitään keinoja hajauttaa toimintavastuuta hallitusti laajemmille piireille, kuitenkin säilyttämällä koordinaation ja hallinnan. Oppivat organisaatiothan ovat paikallisia. (Senge 1990, 287- 301.)

4.) Yhteisen vision luominen

Senge aloittaa sanomalla, jos jokin ajatus johtajuudesta on inspiroinut organisaatioita tuhansia vuosia, niin se on yhteinen kuva tulevaisuudesta, jota pyrimme luomaan. Tällainen visio mahdollistaa eteenpäin menemisen ja kannustaa kokeiluun ja innovaatioon. Tärkeimpänä asiana se vaalii pitkän tähtäyksen visiota joka kuuluu Sengen viiden periaatteen ytimeen. (Senge 1990, 9.)

Kun organisaatiolla on aidosti visio, ihmiset haluavat oppia omasta tahdostaan eivätkä käskystä. Useilla johtajilla on omat henkilökohtaiset visionsa jotka eivät konkretisoidu yhteisiksi visioiksi ja tällöin vaaratekijänä on se, että organisaatio hyytyy. Ongelmana tässä on että organisaatio ei kykene muovaamaan johtajan visiota yhteiseksi visioksi. Tämän yhteisen vision luomisen onnistumiseksi tarvitaan taitoja maalata tulevaisuudesta samanlaisia skenaarioita joihin jokaisen organisaation jäsenen on sitouduttava ja osallistuttava. (Senge 1990, 9.)

Visiot leviävät itseäänvahvistavan prosessin myötä. Lisääntynyt selkeys, innostuneisuus ja sitoutuminen kiillottavat visiota. Kun ihmiset puhuvat visiosta se kirkastuu ja kirkastumisen lisääntyessä innostuneisuus sitä kohtaan kasvaa. Kasvulle on rajansa, mutta edellämainittujen mielen mallien kehittämisellä voidaan asioiden tilaa parantaa huomattavasti. Niissä organisaatioissa missä suoraviivainen ajattelu voidaan korvata systeemisellä ajattelulla, vision on mahdollista toteutua. (Senge 1990, 9.)

5.) Tiimioppiminen

Tiimioppiminen on prosessi, jolla linjataan ja kehitetään tiimin kyvyt aikaansaamaan tuloksia, joita jäsenet todella haluavat. Se perustuu henkilökohtaiseen kasvuun ja yhteiseen visioon, mutta ne eivät vielä riitä. Ihmisten täytyy pystyä toimimaan yhdessä. Kun tiimit toimivat yhdessä, ei ainoastaan organisaatio saavuta hyviä tuloksia vaan myös yksilöt kasvavat nopeammin kuin yksinään. (Senge 1990, 236.)

Tiimioppiminen alkaa dialogilla, yksilöiden kyvyllä pidättäytyä omien ennakkoluulojensa ilmaisusta ja ryhtyä aitoon yhteiseen ajatteluun. Tällöin ryhmä voi luoda näkemyksiä, joihin yksin ei päästäisi. Kun dialogi liittyy systeemiajatteluun, on mahdollista kehittää kieli, joka soveltuu monimutkaisuuden käsittelyyn ja keskittyy syvälle juurtuneisiin rakenteellisiin ongelmiin ja voimiin hairahtumatta eri persoonallisuuksien ja johtamistyylien seurauksiin. Senge painottaa dialogia niin voimakkaasti, että sen voisi hänen esityksessään nostaa keskeiseksi näkökulmaksi systeemiajattelun rinnalle. (Senge 1990, 236.)

7 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

7.1 Projektin lähtökohta

CargoWisen EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmä valittiin DSV Air & Sean uudeksi globaaliksi toiminnanohjausjärjestelmäksi vuonna 2008 toimitusjohtaja Jörgen Möllerin toimeksiannosta. Suomessa järjestelmä päätettiin ottaa käyttöön 1. huhtikuuta

2012. Projektin lähtökohtana oli tarve saada uusi globaali toiminnanohjausjärjestelmä käyttöön yrityksessä. Tutkimuksen luvussa 6.1.2 on käyty läpi projektin lähtökohdat.

7.2 Tutkijan rooli kehittämistehtävässä

Olin itse aktiivisena vaikuttajana koko kehittämistehtävän ajan. Kun ongelmakohtia ja tilanteita nousi esille ja niille ryhdyttiin etsimään ratkaisuvaihtoehtoja, jokainen mukanaolija oppi jotakin uutta ja joutui myös muokkaamaan omia aikaisempia näkemyksiään asiasta. Kun asia oli aktiivisesti esillä, siihen myös alettiin kiinnittää entistä enemmän huomiota. Kehittämistehtävän aikana oli lupa nostaa aktiivisesti epäkohtia esille ja etsiä niille ratkaisuvaihtoehtoja. Kehittämistehtävän aikana yhdessä pääkäyttäjien kanssa ratkottiin esiin tulleita ongelmia ja kehitettiin niille parannusehdotuksia ja ratkaisuvaihtoehtoja.

Kehittämistehtävän aikana tutustuin niihin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin, joita oli esiintynyt toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa Tanskassa, kun järjestelmä otettiin siellä käyttöön toukokuussa 2011. Tätä kehittämistyötä tehtiin yhteistyössä Tanskan järjestelmän pääkäyttäjien kanssa. Pääongelmana nousi esiin se, että tiettyjä raportteja ei saatu yhteneväisinä järjestelmästä ulos. Nämä raportit liittyivät järjestelmästä saataisiin taloudellisiin tietoihin. Järjestelmästä löytyi valmiit raporttipohjat, mutta ongelmana oli se, mistä ohjelma kerää tietyt luvut ja miten se nämä luvut käsittelee. Esimerkkinä voidaan mainita, että kun tarkasteltiin tietyn tuontiasiakkaan liikevaihtoa yhdeltä vuodelta, niin huomattiin, että yrityksen liikevaihto oli pienempi, kuin mitä oli laskutettu. Tätä ongelmaa ryhdyttiin sitten ratkaisemaan ja sen lopputuloksena saatiin selville, että järjestelmä otti huomioon myös profit sharen laskennan, vaikka niin ei olisi pitänyt tapahtua. Ongelma siis liittyi tietokonvertointiin, eli vanhojen tietojen siirtämisestä uuteen järjestelmään. Siirtyminen pois paikallisesta järjestelmästä teki toiminnasta vähemmän joustavaa, koska dokumentit noudattivat yhdenmukaista formaattia ja tämän seurauksena niitä ei voitu enää muotoilla samalla tavalla kuin aikaisemmin. Tähän ongelma-kohtaan itse paneuduin ja selvitin miten vastaavanlainen ongelma pystytään välttämään, kun järjestelmä otetaan käyttöön Suomessa. Tämä oli ensiarvoisen tärkeää, jotta pystyttiin varmistamaan järjestelmän onnistunut käyttöönotto yrityksen sisällä.

Suomessa ohjelmiston kehittämiseksi järjestettiin workshoppeja, joiden avulla pystyttiin paneutumaan syvällisemmin ongelmaan ja ratkaisemaan ne hyvinkin nopeasti. Workshoppeihin osallistui nimetty asiantuntijaryhmä, joka koostui 4-5 henkilöstä ja se sisälsi Branch Managerin sekä ICT-asiantuntijoita Tanskasta. Workshoppien tarkoituksena oli saada aikaan ratkaisuja näihin ongelmiin. Ratkaisumalleja haettiin luomalla erilaisia skenaarioita ja kokeilemalla ohjelmistoa. Tällaisen yhteistyön avulla osallistujat pystyivät nopeasti reagoimaan esiintyneeseen ongelmaan ja saamaan aikaiseksi ratkaisuvaihtoehdon. Kun ongelmakohta oli tiedossa, niin ohjelmistotoimittaja teki vaadittavat parannukset itse ohjelmistoon.

Näiden ongelmien tiedostaminen ja niiden ratkaiseminen edesauttoivat järjestelmän mutkatonta käyttöönottoa Suomessa, missä Tanskan kokemusten perusteella pyrittiin keskittymään koulutuksen huolelliseen läpivientiin järjestelmän käyttöönotossa. DSV:llä järjestelmän käyttäjien koulutukseen kiinnitettiin erityistä huomiota ja siihen pyrittiin varaamaan riittävästi aikaa. Järjestelmän käyttäjiksi koulutettiin ensiksi Suomeen Regional Super Userit, järjestelmän alueelliset pääkäyttäjät kolmen koulutussession avulla, jonka jälkeen ohjelmistotoimittaja testasi ja hyväksyi koulutetut kouluttamaan muun henkilökunnan. Muun henkilökunnan koulutus järjestettiin paikallisesti. Koulutukset järjestettiin Vantaan ja Turun toimistoilla kaksipäiväisenä. Tämän jälkeen järjestelmän käyttäjien tuli harjoitella itsenäisesti noin kahden viikon aikana ennen järjestelmän varsinaista tuotantoon tuloa. Järjestelmän käyttäjät harjoittelivat itsenäisesti testausympäristössä ja paikalla oli alueellinen pääkäyttäjä, joka neuvoi ja auttoi järjestelmän käyttämisessä. Koulutuksen tavoitteena oli oppia järjestelmän tehokkaampaan käyttöön. Prosessin jatkuessa alueellisille pääkäyttäjille siirtyi myös aiemmin IT-osastolle kuuluneita vastuita. Tämän järjestelyn vuoksi alueelliset pääkäyttäjät olivat helpommin muiden käyttäjien tavoitettavissa kuin aikaisemmin ja tämä mahdollisti sen, että järjestelmään halutut muutokset ja korjaukset saatiin tehtyä järjestelmään nopeammin. Näiden toimien avulla vähennettiin työntekijöiden kokemaa muutosvastarintaa.

Tässä kehittämistehtävässä tutkija laati SWOT-analyysin implementoidusta toiminnanohjausjärjestelmästä. SWOT-analyysin käyttämiseen nykytilan analysoinnissa vahvuuksien ja heikkouksien arviointiin tutkija päätyi, koska sen avulla pystyttiin tunnistamaan ja ratkaisemaan käytännössä ne ongelmat, joita tuli esiin toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnin yhteydessä. Myös se seikka, että

SWOT-analyysiä yleensä käytetään strategian laatimisessa, sekä oppimisen tai ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä, edesauttoi tutkijan valintaa SWOT-analyysiä kohtaan.

Tutkija myös toteutti haastattelututkimuksen teemahaastattelumenetelmää käyttäen. Teemahaastattelumenetelmä valittiin tutkimuksen laadulliseksi tutkimusmenetelmäksi, koska sen avulla saatiin lisätietoa niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat toiminnanohjausjärjestelmän onnistuneeseen implementointiin. Haastatellut henkilöt pystyivät tuomaan esille omia näkökohtiaan haluamallaan tavalla. Haastateltavat henkilöt olivat alansa asiantuntijoita, joten he olivat paneutuneet asiaan hyvin etukäteen ja samalla minimoitiin henkilökohtaisten tulkintojen mahdolliset virhelähteet. Tässä tutkimuksessa haastattelututkimus liittyi läheisesti yhteen teoriaosuuden kanssa, joten se ei ollut irrallinen osuus, vaan kokosi yhteen sekä teoreettisen osuuden että laadullisen osuuden tulokset. Näiden tulosten avulla saatiin ratkaisu itse tutkimusongelmaan. Haastattelututkimuksen tulokset esitellään luvussa 8.2.

7.3 EdiEnterprise-projektin aikataulu

- Alueellisten pääkäyttäjien koulutus syyskuussa 2011 Pariisissa. Koulutukseen osallistui neljä pääkäyttäjää ja koulutus kesti neljä päivää,
- Ohjelmiston yleisesittely joulukuussa 2011 Vantaalla,
- Paikallisten pääkäyttäjien vastaavan kouluttajan koulutus tammikuussa 2012. Koulutus kesti kolme päivää,
- Suomalaisten alueellisten pääkäyttäjien koulutus tammi-helmikuussa 2012 Vantaalla. Koulutukseen osallistui neljä henkilöä ja koulutus kesti viisi päivää,
- Suomalaisten alueellisten pääkäyttäjien lopputesti helmikuussa 2012 Vantaalla. Koulutus kesti neljä päivää,
- Muun henkilöstön koulutus neljässä osassa maaliskuussa 2012 Vantaalla. Koulutus toteutettiin kaksipäiväisenä,
- Ohjelmiston käyttöönotto 1.4.2012, käyttöönottoviikolla Suomessa oli pääkäyttäjää Ruotsista, Tanskasta ja Hollannista.

7.4 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän koulutusohjelma

Aika: 15 – 16. maaliskuuta 2012 klo 08-16

Paikka: Ansatie, Vantaa, Tower-neuvotteluhuone

Agenda:

1. Johdanto
 - Järjestelmän yleiskatsaus (järjestelmän historia ja tulevaisuuden suunnitelmat)
 - Pikaopas järjestelmän navigointiin
2. Organisaatiot
3. Lähetysten rekisteröiminen järjestelmään
4. Konsolidaatioiden rekisteröiminen järjestelmään
5. Tulo- ja kustannuslaskennan rekisteröiminen järjestelmään
6. Konsolidaatioiden kustannuslaskennan arvioiminen
7. Maksatuksien (arvonlisävero ja tulli) laskuttaminen
8. Laskutusasiakkaiden rekisteröinti järjestelmään
9. Muut laskutukseen liittyvät kysymykset
10. Muistiinpanot
11. Dokumentit
12. Sähköisten dokumenttien avaaminen
13. Muut järjestelmän ominaisuudet

Koulutus järjestettiin kaksipäiväisenä maaliskuussa 2012 DSV:n toimipisteessä Vantaalla. Ensimmäisessä koulutussessiossa koulutettiin operatiivinen henkilöstö ja toisessa myyntihenkilöstö. Koulutukseen varattiin aikaa koko päivä molempina päivinä. Koulutuksen vetäjänä toimivat Suomen alueelliset pääkäyttäjät, jotka auttoivat muuta henkilöstöä järjestelmän käyttämisessä ja sen sisäistämisessä päivittäiseen työntekoon. Koulutus tapahtui järjestelmän koulutukseen varatussa osiossa ja käyttäjien piti itsenäisesti harjoitella kaksi viikkoa ennen järjestelmän tuotannollista käyttöönottoa. Itsenäisen harjoittelun aikana järjestelmän pääkäyttäjät auttoivat päivittäisten työtehtävien lomassa muuta henkilöstöä oppimaan järjestelmän sujuvan käytön ja neuvoivat heitä ongelmatilanteissa. Koulutuksen tavoitteena oli se, että järjestelmän käyttäjät koulutussession toisen päivän lopuksi ymmärtävät EdiEnterprise-

järjestelmän toiminnan riittävän hyvin kyetäkseen käyttämään järjestelmää päivittäisessä työssään sujuvasti.

7.5 Projektin organisaatio

Projektin organisaatio koostui pysyvästä henkilökunnasta, joka oman työnsä ohessa osallistui niiden muutosten läpivientiin, joita käyttöönotto vaati. Projekti toteutettiin perinteisellä matriisiorganisaation mallilla. Projektiin kuuluivat projektipäällikön lisäksi kolme hänen apunaan ollutta pääkäyttäjää sekä 23 järjestelmän käyttäjää. Projektin aikana osanottajat työskentelivät normaalisti vakituisilla osastoillaan. Projektin pysymistä aikataulussa seurattiin säännöllisin väliajoin pidettyjen palaverien avulla. Palaverien avulla projektipäällikkö kartoitti tilanteen ja selvitti muille osanottajille projektin edistymistä.

7.6 Haastattelututkimus

Pirkko Anttilan kirjassa *Tutkiva Toiminta ja Ilmaisu, Teos, Tekeminen* ”haastattelu määritellään tutkijan ja vastaajan (informantin) väliseksi keskusteluksi tai yhteistoiminnaksi kahden sellaisen osallistujan välillä, joilla on erilainen rooli”. (Anttila 2006, 196.)

Haastattelu on tutkijan ja tutkittavan henkilökohtaista kanssakäymistä, jossa pyritään keräämään tutkimusongelman kannalta oleellista informaatiota. Haastattelu edellyttää edeltä käsin laadittua suunnitelmaa laajuutensa ja rakenteensa puolesta, jolloin voidaan erottaa rajoitetumpi teemahaastattelu tai laajempi syvähaastattelu.

Haastattelut voivat olla strukturoituja tai ei-strukturoituja. ”Strukturoiminen tarkoittaa etukäteen tehtävää jäsentelyä, joka noudattaa tutkimuksen kysymyksenasettelua, esitettyjä ongelmia jne. Niiden tarkoituksena on varmistaa, että haastattelussa käsitellään juuri niitä kysymyksiä, joita etukäteen on ajateltu.” (Anttila 2006, 196.)

Tässä tutkimuksessa käytin strukturoituja haastatteluja nykytilanteen kartoitusvaiheessa. Tutkimusmenetelmänä käytin teemahaastattelumenetelmää, jota käsiteltiin yksityiskohtaisemmin luvussa 5.2. Haastattelut olivat etukäteen suunniteltuja ja avoimia. Lähetin haastattelututkimuksen kysymykset sähköpostitse. Haastattelin järjestelmän sekä suomalaisia että ruotsalaisia pääkäyttäjiä. Suomesta kutsuin haastattelututkimukseen mukaan Petri Meripaasin, joka toimii DSV Airin osastopäällikkönä, projektipäällikkö Aki Lönnrothin sekä Jarno Matilaisen, joka vastaa merituonnista. Ruotsista kutsuin haastattelututkimukseen Petra Hellstadiuksen, joka työskentelee Göteborgin toimipisteessä järjestelmän pääkäyttäjänä. Haastattelututkimuksen kysymykset löytyvät tutkimuksen liitteistä 1 ja 2.

7.7 Tyytyväisyystutkimus EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmästä

Tyytyväisyystutkimus EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmästä ja sen käyttöön otosta toteutettiin puoli vuotta implementoinnin jälkeen. Tutkimukseen sai vastata anonyymisti yhtiön intranet-sivujen kautta. Tyytyväisyystutkimuksen avulla selvitettiin henkilökunnan mielipiteitä ja muutosvastarintaisuutta.

Tutkimukseen vastasi 27 työntekijää yhtiön konttoreista Vantaalta ja Turusta. Vantaalla kyselyyn vastasi 21 työntekijää (78 %) ja Turussa kuusi työntekijää (22 %). Vastaajista kuusi työskentelee merituonnissa (22 %), toiset kuusi meriviennissä (22 %), neljä lentotuonnissa (15 %), neljä lentoviennissä (15 %) ja seitsemän myynnissä (26 %). Vastaajista neljä (15 %) toimii alueellisena pääkäyttäjänä, kun taas vastaajista 23 (85 %) olivat järjestelmän käyttäjiä.

Seuraavaksi tutkimuksessa analysoidaan SWOT-analyysin, haastattelututkimuksen sekä tyytyväisyystutkimuksen tulokset. Luvussa selvitetään myös tutkimuksen validiteetti sekä reliabiliteetti.

8 TUTKIMUSTULOKSET

8.1 SWOT-analyysin tulokset

Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään nykytilan analysoinnissa vahvuuksien ja heikkouksien arviointiin SWOT-analyysiä, jonka avulla selvitettiin EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet ja heikkoudet sekä mahdollisuudet ja uhat.

8.1.1 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän vahvuudet ja mahdollisuudet

- Järjestelmään syötetyn informaation samanaikainen näkyvyys kaikkialla,
- Tiedon päivittyminen reaaliajassa,
- Nykyään tuontiosastojen työntekijöiden ei enää tarvitse bookata lähetyksiä, jotka tulevat DSV:n tietoverkon kautta, koska tämä tullaan tekemään aina lähtöpäässä,
- Vientidokumenttien lähettäminen tulee jäämään historiaan, koska data voidaan saada suoraan EdiEnterprisestä,
- DSV tulee olemaan yhtä suurta perhettä jolla on käytössään vain yksi tietokanta maailmanlaajuisesti,
- Lähetysten syöttäminen ja laskutus saman järjestelmän avulla. Vanhassa järjestelmässä laskutus hoidettiin erillisenä ja lähetykset erillisenä eri ohjelmien avulla,
- Helpottaa kommunikointia eri maiden kanssa, koska käytössä on sama järjestelmä kaikkialla,
- Lähetysten käsittely nopeutuu koska järjestelmästä lähtee suoraan edisanoma kuljetusliikkeelle, mikä hoitaa lähetysten noudon ympäri Suomea ja toimittaa lähetyksen DSV:n terminaaliin,
- Vientiselvitysten teko nopeutuu, koska järjestelmästä pystytään siirtämään lähetykset suoraan tullausohjelmaan missä vientiselvitysten tekeminen tapahtuu,
- Järjestelmän pääkäyttäjien kouluttaminen järjestelmän ammattilaisiksi, mikä edesauttaa järjestelmän mutkatonta käyttöönottoa ja
- Koko DSV-organisaatio pystyy käyttämään järjestelmän tietoja hyödykseen, koska jokaisessa maassa on sama järjestelmä käytössä.

8.1.2 EdiEnterprise-toiminnanohjausjärjestelmän heikkoudet ja uhat

- Joustavuus voi hävitä, koska jokaisessa maassa pitää järjestelmään syöttää tiedot yhtäläisesti, ja eikä enää ole maakohtaisia eroja järjestelmissä.

8.2 Haastattelututkimuksen tulokset

Haastattelututkimuksen kysymykset koostuivat sekä suomen että englanninkielisestä osuudesta. Haastattelututkimukseen sisällyttiin seuraavat kysymykset.

1. Miten järjestelmän koulutus järjestettiin?

Koulutus järjestettiin DSV Groupin toimesta kouluttamalla ensin Suomeen alueelliset pääkäyttäjät kolmessa eri koulutussessiossa, jonka jälkeen ohjelmistotoimittaja testasi ja hyväksyi koulutetut kouluttamaan muun henkilökunnan. Muun henkilökunnan koulutus järjestettiin paikallisesti. Koulutukset järjestettiin Vantaan ja Turun toimistoilla kaksipäiväisenä. Koulutuksiin osallistui kaiken kaikkiaan 27 henkilöä yrityksen eri osastoilta. Koulutuksen jälkeen järjestelmän käyttäjien tuli harjoitella itsenäisesti noin kahden viikon aikana ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa. Lisäkoulutus järjestettiin, kun järjestelmää oli käytetty noin puoli vuotta. Koulutuksen tavoitteena oli tehokkaampi järjestelmän käyttö.

2. Mitkä olivat EdiEnterprise-projektin tavoitteet ja saavutettiinko ne?

Projektin tavoitteena oli ottaa uusi järjestelmä Suomessa operatiiviseen käyttöön 1. huhtikuuta 2012 ja tässä tavoitteessa onnistuttiin. Implementointiprojektin tavoitteena oli myös saada sujuva vaihdos vanhan ja uuden toiminnanohjausjärjestelmän käytön välillä niin, että paikalliset kytkökset toisiin järjestelmiin otettiin huomioon (tulli, paikalliskuljetus). Tässäkin tavoitteessa onnistuttiin.

3. Miten järjestelmän testaus ja käyttöönotto sujuivat?

Järjestelmän testaus käyttäen testausympäristöä sujui tulostusmahdollisuuden puuttumista lukuun ottamatta hyvin, ja siihen oli varattu riittävästi aikaa. Järjestelmän käyttöönotto sujui ilman suurempia ongelmia. Käyttöönottopäivänä paikalla oli kokeneita pääkäyttäjiä ja ICT ammattilaisia muista DSV maista.

DSV:llä järjestelmän testaukset muodostuivat yhteyksien testaamisesta sekä pienistä asetusmuutoksista, joita maakohtaisesti oli mahdollista tehdä. Testaukset sujuivat pääasiassa hyvin ja halutut muutokset saatiin tehtyä. Ylitsepääsemättömiä esteitä ei esiintynyt ja pienten muutosten jälkeen IT-osasto sai yhteydet ja asetukset toimimaan myös tulostimien ja sähköisen laskutuksen osalta. Järjestelmän testaus käyttäen testausympäristöä sujui hyvin ja siihen oli varattu riittävästi aikaa.

4. Mitkä olivat uuden järjestelmän edut verrattuna vanhaan järjestelmään? Entä mitkä olivat heikkoudet?

Suurin hyöty saavutettiin siirtymällä globaaliin järjestelmään, jolloin informaatio oli samanaikaisesti kaikkien tietoja tarvitsevien saatavilla. Uusi järjestelmä oli entistä modernimpi, joka tuotti hyötyjä käytettävyydessä, hauissa ja tulostusominaisuuksissa. Raportointityökalut olivat huomattavasti paremmat uudessa järjestelmässä. Järjestelmän etuna oli yhtenäinen työskentelykäytäntö ja tiedon reaaliaikainen siirtyminen. Taloudellisen tiedon osalta järjestelmästä saatavat tiedot olivat yksityiskohtaisemmat kuin vanhassa järjestelmässä. Järjestelmän heikkoutena olivat kankeasti toteutettavat paikalliset muutokset ohjelmaan. Siirtyminen pois paikallisesta järjestelmästä teki toiminnasta vähemmän joustavaa, koska esimerkiksi dokumentteja ei voitu enää muotoilla, kuten olisi haluttu, koska dokumentit noudattivat yhdenmukaista formaattia. Joidenkin käyttäjien oli järjestelmää käytettäessä vaikea hahmottaa mitä tietoja tarvitaan sen vuoksi että uudessa järjestelmässä on enemmän mahdollisuuksia.

5. Kuinka kauan kesti aikaa oppia uuden järjestelmän sujuva käyttäminen?

Osa käyttäjistä oppi uuden järjestelmän nopeasti ja noin kahden viikon sisällä käyttö sujui rutiininomaisesti. Valtaosa käyttäjistä kuitenkin omaksui rutiininomaisen käytön noin kuukauden sisällä käyttöönotosta. Työtapojen hiomiseen meni kuitenkin huomattavasti pidempi aika. Harvempien rutiinien käyttöä käyttäjät joutuivat muistelemaan parin kuukauden ajan.

6. Nopeuttiko uusi järjestelmä työntekoa?

Uusi järjestelmä ei varsinaisesti nopeuttanut työntekoa. Osa työvaiheista nopeutui, mutta toisaalta tilalle tuli uusia tehtäviä. Laskutuksen siirtyminen ulkoistetusta palvelusta käyttäjien hoidettavaksi aluksi hidasti työntekoa mutta sähköisen laskutuksen lisääntyessä se normalisoitui. Nopeutumisen sijasta sitä vastoin toiminnan laatu parani. Käyttöjärjestelmän filosofian sisäistävillä työntekijöillä uusi järjestelmä nopeutti työntekoa jo käytön alkuvaiheessa. Tämäkin osoittaa, että työntekijöiden persoonallisuus vaikuttaa siihen miten he omaksuvat uuden käyttöjärjestelmän toiminnot.

7. Miten työntekijät reagoivat uuteen järjestelmään? Lisäkö se työn kuormittavuutta vai vähensikö se tarpeettomia rutiineja?

Reagointi uuteen järjestelmään vaihteli henkilökunnan keskuudessa melko suuresti. Yleisesti ottaen suhtautuminen oli positiivista, mutta tässäkin oli suuria eroja henkilöiden välillä. Työskentelytavan muuttumiseen suhtautuminen vaikutti suuresti asenteisiin. Jotta järjestelmästä saatiin täysi hyöty työntekoon, käyttäjien tuli muokata työtapojaan järjestelmän mukaiseksi. Aluksi uusi järjestelmä lisäsi työn kuormittavuutta, mutta kun järjestelmän oppi se helpotti työntekoa. Uusi järjestelmä muutti oleellisesti työtapoja, joka alussa vaati totuttautumista. Mikäli järjestelmää käytettiin oikein, se vähensi tarpeettomia rutiineja. Täten oli oleellista, että koulutuksessa painotettiin työrutiinin muuttamista.

8. Mitkä olivat järjestelmästä koituvat pitkän aikavälin aineettomat ja aineelliset hyödyt?

Dokumenttien tulostamisen tarve väheni ja yhä enemmän dokumentteja pystyttiin tekemään suoraan sähköisesti. Uuden järjestelmän tietokanta mahdollisti valtaosalle konsernin toimijoille pääsyn samaan tietokantaan joka lisäsi tiedon reaaliaikaisuutta ja datan kopioimisen vähentämistä, joka puolestaan tehosti toimintoja. Uudesta järjestelmästä saatiin tietoa hyödynnettyä muun muassa raportointiin huomattavasti paremmin. Järjestelmästä pystyttiin tulostamaan taloudellisia raportteja huomattavasti enemmän ja yksityiskohtaisemmin kuin aikaisemmasta järjestelmästä. Yksittäisten asiakkaiden tietojen kerääminen ja seuraaminen oli myös huomattavasti

tehokkaampaa. Alueellisille pääkäyttäjille siirtyi toimenkuvia jotka olivat aiemmin kuuluneet IT-osastolle. Näin ollen alueelliset pääkäyttäjät olivat helpommin muiden käyttäjien tavoitettavissa kuin aikaisemmin ja tämä mahdollisti sen, että järjestelmään halutut muutokset ja korjaukset saatiin tehtyä järjestelmään nopeammin.

9. Mitkä olivat järjestelmän pullonkaulat?

Sähköisen laskutuksen ja paperilaskujen lähettäminen oli työläämpää kuin aiemmassa järjestelmässä, koska tämän työn osa-alue siirtyi käyttäjille ulkoistetusta palvelusta. Sähköisen laskutuksen osuuden kasvaessa edellä mainittu vaikutus pieneni. Asetusten ja asiakastietojen täyttäminen vei käyttöönoton jälkeen myös aikaa sen vuoksi, että kaikkea tietoa ei voitu siirtää tai sitä ei saatu valmiiksi täytettyä ennen käyttöönottoa. Myöskään järjestelmän käyttäjien tietotaito ei ollut aluksi sillä tasolla, että he olisivat pystyneet täysin itsenäisesti käyttämään järjestelmää. Tämän vuoksi käyttäjätukea tarvittiin alussa kohtalaisen paljon. Maailmanlaajuiseen järjestelmään syötetyn tiedon laatu oli ratkaisevan tärkeää. Tuhansien käyttäjien ympäri maailmaa tuli pystyä tekemään asiat samalla tavalla. Järjestelmän toimittajan resurssit suorittaa pyydettyjä parannuksia ja korjauksia olivat rajalliset.

Suomessa järjestelmän käyttöönotossa pääongelmat ja niiden ratkaisut olivat:

- Suomen ongelmat liittyivät paikallisten sovellusten liittämiseen EdiEnterpriseen. Eli miten tieto saadaan sujuvasti siirtymään järjestelmästä toiseen.
- Ratkaistiin paikallisen IT Groupin ja Global IT Groupin avustuksella.
- Yleisempi ongelma Suomessa oli päivittäisten työtapojen (työskentelyrutiinien) muuttaminen EdiEnterpriseen sopiviksi. Tässä oli kyseessä loppukäyttäjien muutosvastarintaisuus.
- Asiaa korjattiin koulutussessioilla ja esimiesten ohjauksella loppuvuoden 2012 aikana.

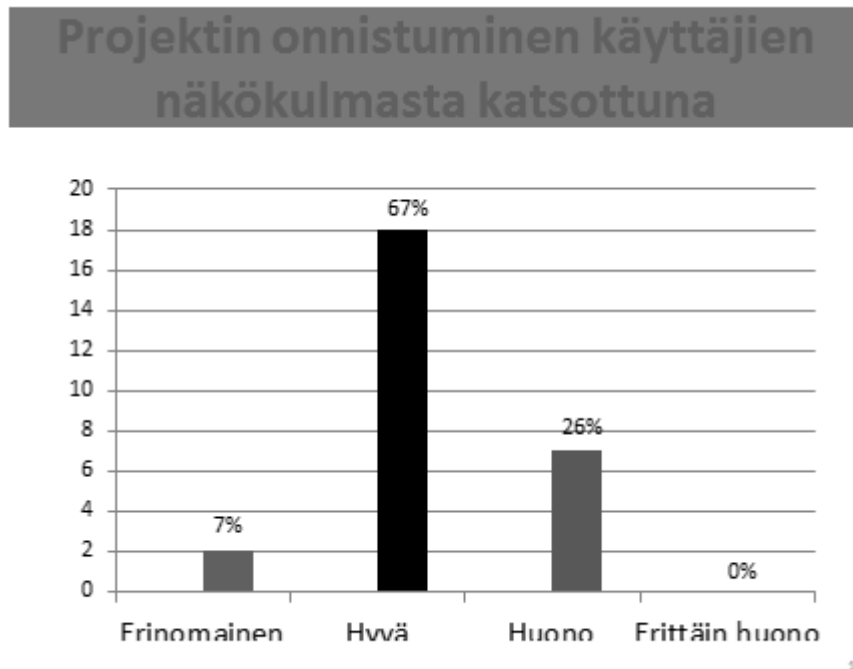
10. Saavutettiin järjestelmälle asetetut laadulliset tavoitteet?

Järjestelmä saatiin käyttöön 1. huhtikuuta 2012 suunnitellussa aikataulussa budjetoiduin kustannuksin. Tuottavuuskaan ei olennaisesti kärsinyt, joten implementaatiota pidettiin onnistuneena. Näin ollen järjestelmälle asetetut laadulliset tavoitteet saavutettiin.

8.3 Tyytyväisyystutkimuksen tulokset

8.3.1 Projektin onnistuminen käyttäjien näkökulmasta katsottuna

Tyytyväisyystutkimuksen tuloksista tuli ilmi, että projektin onnistumista piti erinomaisena kaksi henkilöä (7 %), 18 henkilöä (67 %) piti hyvänä, kun taas seitsemän henkilöä (26 %) piti huonona, mutta kukaan vastaajista (0 %) ei pitänyt sitä erittäin huonona, (katso kuvio 6). Vastausten jakauma on selvästi painottunut positiivisesti suhtautuneisiin. Noin neljäsosan negatiivinen asenne osoittaa ehkä, että koulutettavien joukossa piili normaaliksi katsottava muutosvastarinta.

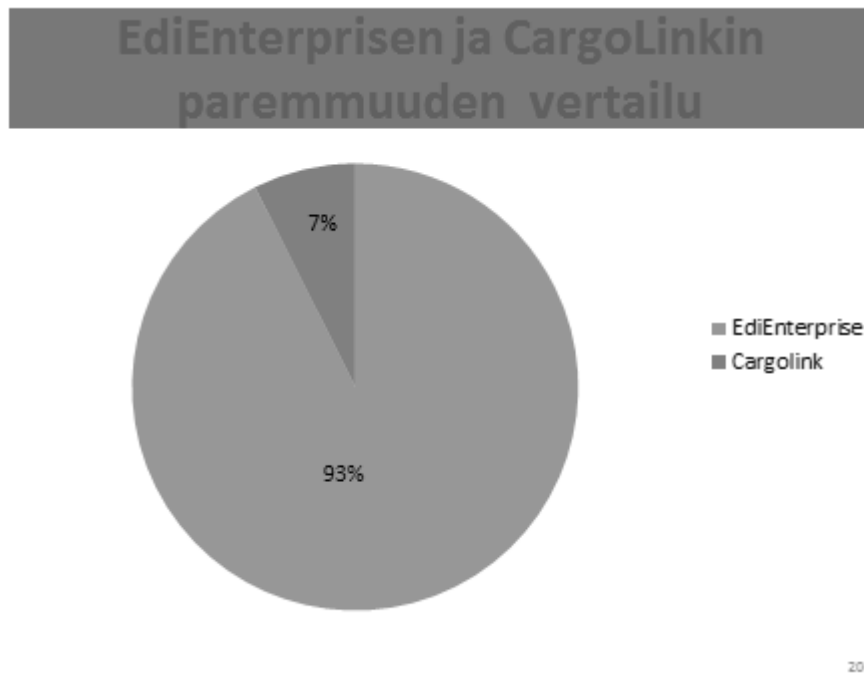


Kuvio 6. EdiEnterprise-projektin onnistuminen käyttäjien näkökulmasta katsottuna.

8.3.2 EdiEnterprisen ja CargoLinkin paremmuuden vertailu

Tyytyväisyystutkimukseen vastasi yhteensä 27 henkilöä. Vastaajista 25 henkilöä (93 %) piti EdiEnterpriseä parempana järjestelmänä kuin yrityksessä aikaisemmin käytössä olevaa Cargolink-järjestelmää. Vain kaksi henkilöä (7 %) piti vanhempaa järjestelmää

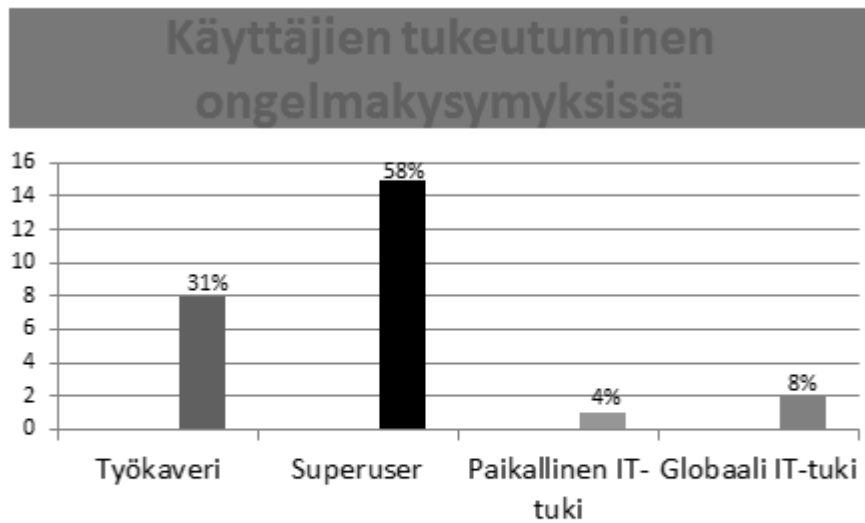
parempana, (katso kuvio 7). Tämä vahvistaa laadullista arviota siitä, että uusi järjestelmä on parempi ja käyttäjät ovat oppineet ja hyväksyneet sen, sillä vastausten jakautuma poikkeaa selvästi myönteiseen suuntaan.



Kuvio 7. EdiEnterprisen ja CargoLinkin paremmuuden vertailu.

8.3.3 Käyttäjien tukeutuminen järjestelmään liittyvissä ongelmakysymyksissä

Käyttäjiltä kysyttiin keneltä he kysyvät tukea järjestelmään liittyviin ongelmiinsa. Vastaajista kahdeksan henkilöä (31 %) kysyy kollegaltaan, vastaajista 15 (58 %) kysyy pääkäyttäjältä, vastaajista yksi (4 %) kysyy paikalliselta IT-tueltä ja vastaajista kaksi (8 %) kysyy globaalilta IT-tueltä, (katso kuvio 8). Kuten olettaa sopiikin, pääkäyttäjien rooli koulutuksen aikana oli oleellinen, sillä lähes 2/3 kaikista loppukäyttäjistä oli kääntynyt heidän puoleensa. Tiimityöskentely on myös tärkeää sillä kolmasosa oli saanut opastusta työtovereiltaan. Vain harvassa tapauksessa on tarvittu korkeamman tason asiantuntemusta.

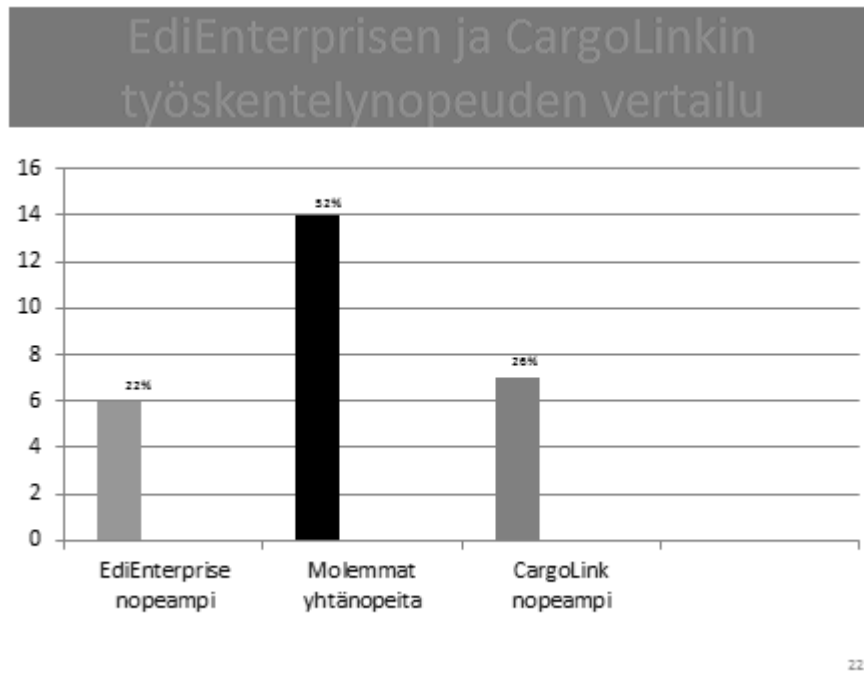


21

Kuvio 8. Käyttäjien tukeutuminen järjestelmään liittyvissä ongelmakysymyksissä.

8.3.4 EdiEnterprisen ja CargoLinkin työskentelynopeuden vertailu

Tuloksista selvisi myös, että vastaajista kuusi henkilöä (22 %) piti EdiEnterpriseä nopeampana käyttää kuin CargoLink-järjestelmää. Vastaajista 14 henkilöä (52 %) piti molempia järjestelmiä yhtä nopeina käyttää ja vastaajista seitsemän henkilöä (26 %) piti CargoLink-järjestelmää nopeampana, (katso kuvio 9). Vastausten perusteella voidaan arvioida, ettei uusi menetelmä oleellisesti nopeuttanut, jos ei hidastanutkaan käyttäjien työskentelyä.



Kuvio 9. EdiEnterprisen ja CargoLinkin työskentelynopeuden vertailu.

8.4 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetti

Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen pätevyyttä, eli sitä, että selvitetäänkö tutkimuksessa sitä, mitä on tarkoitus selvittää, ja mittaavatko tutkimuksen mittarit sitä, mitä on tarkoitus mitata. Validiteettia arvioitaessa tulisi ottaa huomioon se, että kuinka hyvin tutkimusmenetelmät vastaavat siihen ongelmaan, jota pyritään ratkaisemaan ja selvittämään. (Anttila 2006, 512.)

Usein mittaaminen tapahtuu haastatteleamalla ja seuraamalla organisaation jäseniä. Tässä tutkimuksessa mittaaminen tapahtui osallistumalla koulutukseen, seuraamalla koulutuksen aikana tapahtuvia reaktioita sekä haastatteleamalla yrityksen työntekijöitä.

Haastattelututkimuksessa haastateltiin yrityksen pääkäyttäjiä Suomessa ja Ruotsissa, jotka olivat perehtyneet uuteen järjestelmään perusteellisesti ja saaneet siihen vankan koulutuksen ja jotka tunsivat järjestelmän käsitteet ja termit hyvin. Tutkimuksen käsitevalidius oli näin ollen hyvä.

Haastattelututkimuksen avulla saatiin lisätietoa itse tutkimusongelmaan liittyviin tekijöihin ja haastatellut henkilöt pystyivät tuomaan esille omia näkökohtiaan haluamallaan tavalla. Haastateltavat henkilöt olivat järjestelmän asiantuntijoita, koska he olivat paneutuneet asiaan hyvin etukäteen ja samalla minimoitiin henkilökohtaisten tulkintojen mahdolliset virhelähteet. Tämän avulla parannettiin tutkimuksen validiteettia. Myös tutkijan oma havainnointi lisäsi tutkimuksen validiteettia.

Reliabiliteetti

Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan laadullisessa tutkimuksessa aineiston käsittelyn ja analyysin luotettavuutta. Analyysin kohdalla reliabiliteetti tarkoittaa sekä arvioitavuutta että uskottavuutta. Tutkimus tulee kirjoittaa niin, että lukijalla on mahdollisuus seurata annettuja päättelyketjuja ja ottaa niihin myös kantaa. Uskottavuus puolestaan tarkoittaa, että lukija uskoo siihen, että tutkimuksessa esitetyillä havainnoilla ja tehdyillä toimenpiteillä päästään tutkijan esittämään lopputulokseen. (Anttila 2006, 517 - 518.)

Olen pyrkinyt kirjoittamaan tämän kehittämistehtävän tutkimuksen niin, että lukijan on helppo seurata tapahtumien kulkua sekä arvioida tehtyjen muutosten vaikuttavuutta onnistuneen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Riittävän kattavalla analysoinnilla ja esitetyillä perusteluilla, olen pyrkinyt luomaan kehittämistehtävään ja tähän tutkimukseen lisää uskottavuutta.

Mikäli muut samanlaiset implementointiprojektit noudattavat samanlaista teoreettista viitekehystä kuin tässä tutkimuksessa, voidaan suurella todennäköisyydellä todeta, riippumatta tietyistä epävarmuustekijöistä, kuten työvoiman kompetenssi ja osaaminen,

jotka jokaisessa projektissa ovat aina läsnä, että tämän projektin tulokset olisivat yhtäläillä toistettavissa yrityksestä ja sen koosta riippumatta. Työn lopputulos on aina kuitenkin sen tekijästä kiinni.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tietojärjestelmän implementointikohde näyttää onnistuneelta, sillä eri mittareiden mukaan tulokset saavutettiin ja muutosvastarinta oli vähäistä. Tärkeimpänä syynä tähän on, että kyseessä oli hyvin suunniteltu projekti - tavallaan yksi paikallisprojekti globaalissa siirtymisessä yhtenäistettyyn tietoverkkoon. Tuote oli valmis ja esitettävä, joten tietojärjestelmän kehittämisen vaiheet, jotka on kuvattu tutkimuksen luvussa 6.2.3, saatiin vietyä läpi ilman suurempia ongelmia.

Organisaatiolla oli kokemusta koulutuksen ja käyttöönoton suunnittelusta ja toteutuksesta eri maissa ja kokemus hyödynnettiin. Koulutus oli riittävä ja koulutettavat saivat riittävästi informaatiota ja tukea. Uusi tietojärjestelmä ei myöskään muuttanut radikaalisti yhtiön toimintaa tai vaikuttanut henkilöstön asemaan. Myös tekniset resurssit olivat riittävät, jolloin tietoliikenne toimi häiriöttä eikä se kuormittanut koulutettavia.

Tutkimustuloksien perusteella toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto toteutui hyvin ja sille asetetussa aikataulussa. Haastattelututkimuksen ja tyytyväisyyskyselyn tulokset osaltaan puoltavat projektin onnistumista. Tanskassa esiintyneiden ongelmien ratkaisujen avulla, vastaavanlaiset ongelmat pystyttiin välttämään kohdeyrityksen käyttöönotossa Suomessa. Näin ollen tämän tutkimuksen tuloksia voi kohdeyritys hyödyntää tulevaisuudessa toiminnanohjausjärjestelmän implementointiprojekteissa muissa maissa.

Lähteet

- Anttila, Pirkko 2006. Tutkiva toiminta ja ilmaisuus, teos, tekeminen. 2. painos. Akatiimi Oy, Hamina.
- Aronen, Outi 2010. Tietojärjestelmän käyttöönotto ja sen arviointi. Diplomityö. Tampereen Teknillinen Yliopisto.
- Cargo 4/2012. DSV-yhtiöiden asiakaslehti.
- CargoWise. <http://www.cargowise.com/solutions/edienterprise.aspx>. Luettu 16.6.2013.
- DeLone, W.H. & McLean, E.R. 2003. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 19, No. 4, ss. 9-30.
- DSV:n laatukäsikirja. Yrityksen sisäinen dokumentti.
- Emanuel, Peer 2012. DSV. EdiEnterprise System – Welcome to your training course.
- Forsberg, Kevin & Mooz, Hal & Cotterman, Howard 2004. Projektinhallinta. Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Edita Publishing Oy, Helsinki.
- Forsman, Lauri 1995. Atk-projektin läpivienti. Suomen ATK-kustannus Oy, Espoo.
- Harju, Ansa 2004. Projektin ohjaus tietojärjestelmän käyttöönotossa. Helsingin Ammattikorkeakoulu Stadian julkaisuja. Sarja A: Tutkimukset ja raportit 6. Helsingin Ammattikorkeakoulu Stadia, Helsinki.
- Heikkinen, Hannu & Huttunen, Rauno & Moilanen, Pentti 1999. Siinä tutkija missä tekijä: Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Atena, Jyväskylä.
- Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 1991. Teemahaastattelu. 5. painos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Huhtanen, Pertti 2007. KIINKO- Kiinteistöalan koulutuskeskus oy. Sengen ”viitokset” – organisaation oppiminen ja systeemiajattelu. <http://www.energinen.net/wp-content/uploads/2010/-organisaation-oppiminen-ja-systeemiajattelu.pdf>. Luettu 30.8.2013.
- Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2008. Hankintojen johtaminen. Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan 2. painos. Tietosanoma Oy, Helsinki.
- Ives, Blake & Olson, Margrethe & Baroudi, Jack 1983. The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*, Vol. 26, No. 10, ss 785–793.
- Jokinen, Anne 2005. Muutosvastarinta uuden tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Pro gradu –tutkielma. Tampereen Yliopisto.
- JUHTA – Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2009. JHS 171 ICT-palvelujen kehittäminen: Kehittämiskohteiden tunnistaminen. <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs171>. Luettu 30.5.2013.
- Kajaanin Ammattikorkeakoulu. Toimintatutkimus. <http://www.kamk.fi/opari>. Luettu 15.3.2013.

- Karjalainen, Jouko & Blomqvist, Marja & Suolanen, Olli 2001. Kehittyvä toiminnanohjaus. MET-julkaisuja 7/2001. Metalliteollisuuden Kustannus Oy, Helsinki.
- Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2001. Projektkirja. Onnistuneen projektin toteuttaminen. 2. painos. Kauppakaari, Helsinki.
- Kaseva, Ville 2011. Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP. Merit Consulting Oy. <http://www.slideshare.net/villekaseva/toiminnanohjausjrjestelm-eli-erp>. Luettu 15.4.2013.
- Kettunen, Jari & Simons, Magnus 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen julkaisuja. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf> Luettu 15.4.2013.
- Kettunen, Sami 2009. Onnistu projektissa. 2. uudistettu painos. WSOY, Helsinki.
- Koskenoja, Pia 2010. Kurssimateriaali, 1. tutkimusseminaari. Metropolia YAMK. Myyrmäki.
- Logistiikan maailma 2013. <http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki>. Luettu 20.3.2013.
- Murch, Richard 2002. IT-projektinhallinta. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Paananen, Juha 2005. Tietotekniikan peruskirja. Docendo Finland Oy, Jyväskylä.
- Pelin, Risto 2008. Projektihallinnan käsikirja. 5. uudistettu painos. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin, Espoo.
- Pohjonen, Risto 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Docendo Finland Oy, Jyväskylä.
- Ranta, Ritva 2005. Kehittyvä työyhteisö. Kehittäminen ja uudistuminen ihmisenä ja organisaationa. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Saarinen, Anssi 2001. IT-projektin hallinta. Insinööriyö. EVTEK-ammattikorkeakoulu.
- Senge, Peter 1990. The Fifth Discipline. The Art & Practice of the Learning Organization. London: Century Business.
- Tauriala, Arto 2005. Onnistuneen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin edellytykset. Opinnäytetyö. EVTEK-ammattikorkeakoulu.
- Van der Hoeven, Hans 2009. ERP and Business Processes. Llumina Press, Coral Springs.
- VARMA 2005. Muutos haastaa työhyvinvoinnin. [https://www.varma.fi/fi./pdfdocuments/anonymous/julkaisut/tyohyvinvointi/muutos haastaa tyohyvinvoinnin opas.pdf](https://www.varma.fi/fi./pdfdocuments/anonymous/julkaisut/tyohyvinvointi/muutos%20haastaa%20tyohyvinvoinnin%20opas.pdf). Luettu 15.5.2013.

Haastattelututkimus suomeksi

1. Mitkä olivat EdiEnterprise projektin tavoitteet ja saavutettiin ne?
2. Miten järjestelmän testaus ja käyttöönotto sujuivat?
3. Mitkä olivat uuden järjestelmän edut verrattuna vanhaan järjestelmään? Entä mitkä olivat heikkoudet?
4. Kuinka kauan kesti aikaa oppia uuden järjestelmän sujuva käyttäminen?
5. Nopeuttiko uusi järjestelmä työntekoa?
6. Miten työntekijät reagoivat uuteen järjestelmään? Lisäkö se työn kuormittavuutta vai vähensikö se tarpeettomia rutiineja?
7. Miten järjestelmän koulutus järjestettiin?
8. Mitkä olivat järjestelmästä koituvat pitkän aikavälin aineettomat ja aineelliset hyödyt?
9. Mitkä olivat järjestelmän pullonkaulat?
10. Saavutettiin järjestelmälle asetetut laadulliset tavoitteet?

Interview in English

1. Which were the EdiEnterprise project's missions and were they achieved?
2. How was the testing and implementation of the system organized?
3. What were the new system's benefits compared to the old system and what were the weaknesses?
4. How long time it took to adopt the fluent use of the new system?
5. Did the new system fasten the working practices?
6. What was the reaction of the employees to the new system? Was it positive or negative? Did the new system increase workload or on the other hand did it decrease useless routines?
7. How was the training to the new system organized?
8. What were the long term immaterial benefits of the new system?
9. What were the bottlenecks of the new system?
10. Were the quality standards that were set for the new system achieved?

