

Aalto-yliopisto

Teknillinen korkeakoulu

Elektroniikan, tietoliikenteen ja automaation tiedekunta

Tietoliikennetekniikan koulutusohjelma

Markku Koski

Tietojärjestelmäkäyttäjien tiedon ja osaamisen kehittäminen teknisissä palveluissa

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi diplomi-insinöörin
tutkintoa varten.

Espoo 10. toukokuuta 2010

Valvoja: Professori Eila Järvenpää

Ohjaaja: Jani Kilpi, KTT

Aalto-yliopisto Teknillinen korkeakoulu Elektroniikan, tietoliikenteen ja automaation tiedekunta Tietoliikennetekniikan koulutusohjelma		DIPLOMITYÖN TIIVISTELMÄ	
Tekijä: Markku Tapani Koski			
Työn nimi: Tietojärjestelmäkäyttäjien tiedon ja osaamisen kehittäminen teknisissä palveluissa			
Sivumäärä: 6+88	Päiväys: 10.5.2010	Julkaisukieli: Suomi	
Professori: Työpsykologia ja johtaminen		Professorekoodi: TU-53	
Työn valvoja: Professori Eila Järvenpää			
Työn ohjaaja: KTT Jani Kilpi			
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää miten tietojärjestelmäkäyttäjien tietoa ja osaamista voidaan lisätä. Ongelmaa lähestytään tutkimuksen kohteena olevan organisaation tietohallinto-osaston, sekä sen tukiryhmän näkökulmasta ja painopiste on niissä asioissa, joihin tietohallinto-osastolla on oman toimintansa puitteissa mahdollisuus vaikuttaa. Näitä ovat tietohallinto-osaston oman tukiryhmän toiminta ongelmanratkaisutilanteissa sekä käyttäjäkoulutukset pitäen sisällään luokkaopetuksen ja verkkokoulutuksen sekä tietojärjestelmien työhjeistuksen. Tutkimuksessa ongelmaa lähestytään tukiryhmän toiminnan osalta tiedon luomisen ja jakamisen näkökulmasta, sekä pyritään todentamaan tukiryhmän keskeinen rooli tiedon kauttakulkupaikkana. Koulutuksen osalta ongelmaa lähestytään oppimisstrategian ja koulutusstrategian käsitteiden kautta.</p> <p>Tutkimuksen aineisto koostuu tutkimuksen tekijän havainnoista viiden vuoden työskentelyn aikana organisaation tukiryhmässä sekä organisaation avainkäyttäjien haastatteluista. Haastatteluissa käytettiin menetelmänä teemahaastattelua.</p> <p>Tutkimuksen perusteella organisaation tukiryhmä voi edistää tiedon ja osaamisen kasvua organisaatiossa keskittymällä tarjoamaan käyttäjille perusteltuja ratkaisuja heidän ongelmiinsa sekä dokumentoimalla paitsi ratkaisut, niin myös ratkaisun syntyprosessi. Lisäksi organisaation tietomäärän kasvattamiseksi, sekä tukiryhmän työkuorman vähentämiseksi, organisaation tulisi luoda itselleen organisaation strategioita tukeva oppimisstrategia sekä sen vaatimat koulutusstrategiat.</p>			
Asiasanat: Tieto, Tietojärjestelmä, oppimisstrategia, koulutusstrategia			

Aalto University School of Science and Technology Faculty of Electronics, Communications and Automation Degree programme of Communications Engineering		ABSTRACT OF THE MASTER'S THESIS	
Author: Markku Tapani Koski			
Title: Developing of information system users knowledge and competence in technical services			
Number of pages: 6+88	Date: May 10 th 2010	Language: Finnish	
Professorship: Work Psychology and leadership		Code: TU-53	
Supervisor: Professor Eila Järvenpää			
Instructor: Jani Kilpi, Ph.D.(Econ.)			
<p>Abstract:</p> <p>The purpose of this research is to study the means of developing the knowledge and competence of information system users. The study approaches the problem through the information technology department of the research organization and its support group as well as through the means that are available for the department. The means available are the support activity performed by the support group and the information systems training, including classroom sessions, eLearning and user instructions.</p> <p>The research material of this study consists of researcher's perceptions cumulated during the five years of employment in the organizations support group and of theme interviews performed with organization's super users.</p> <p>The research implies that the support group has a unique position in the organization regarding to knowledge and information flows. Through this position it can assist users in developing their knowledge by explaining the given solutions to the problems and by documenting not only the solutions but also the process that had led to the solution. To increase the organizations knowledge base the organization should create and implement a learning strategy that supports organizational strategies as well as create appropriate training strategies to meet the goals set in the learning strategy.</p>			
Keywords: Knowledge, Information Systems, Learning Strategy, Training Strategy			

Alkusanat

Tämä diplomityö sai alkunsa lähes viisi vuotta sitten, jolloin aloitin työni tämän tutkimuksen kohdeorganisaatiossa. Tässä valossa tämän työn syntyminen ensimmäisestä ajatuksesta tähän tilaan oli pitkä prosessi. Minulle kävi, kuten aina joskus opiskelijoille käy, eli työ ja elämä veivät mukanaan. Olen kuitenkin varma, että nämä töissä vietetyt vuodet eivät suinkaan ole menneet hukkaan. Näinä vuosina kerätty oppi ja kokemus ovat arvokkaita ja niiden avulla olen saanut tietoa, jota ei ole kirjoista saatavilla. Uskon että tämä tieto on vaikuttanut positiivisesti myös tämän työn sisältöön.

Haluan kiittää tämän työn syntyä edesauttaneita henkilöitä. Haluan kiittää työtovereitani, sekä kaikkia jotka ystävällisesti järjestivät aikaa haastattelua varten. Lisäksi haluan tietysti kiittää myös tämän työn ohjaajaa Jani Kilpeä, joka selvitti päästäni monta umpisolmua. Haluan lämpimästi kiittää myös tämän työn valvojaa, professori Eila Järvenpäättä, en usko että olisin parempaa valvojaa voinut työlleni saada. Viimeiset ja suurimmat kiitokset menevät kuitenkin kotijoukoilleni kahteen osoitteeseen: Vanhempiani haluan kiittää kannustuksesta ja vankkumattomasta uskomisesta kykyihini, sekä tietysti viimeisestä hieman yli kolmestakymmenestä vuodesta. Puolisoani Sirkku Huiskoa haluan kiittää monista hyvistä keskusteluista liittyen tämän työn aihepiiriin, sekä tietysti myös kuluneesta neljästätoista vuodesta ja lyhyesti sanoen - kaikesta. Te kaikki teitte tästä työstä mahdollisen ja olen siitä paitsi kiitollinen, niin myös erittäin onnellinen.

” Any piece of knowledge I acquire today has a value at this moment exactly proportioned to my skill to deal with it. Tomorrow, when I know more, I recall that piece of knowledge and use it better.” – Mark Van Doren.

Orimattila, 3.5.2010

Markku Koski

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	iv
Sisällysluettelo.....	v
1 Johdanto.....	1
2 Kirjallisuuskatsaus.....	4
2.1 Terminologia	4
2.1.1 Tieto	4
2.1.2 Käyttäjä	6
2.2 Tiedon luominen.....	9
2.2.1 Tavoitteet.....	9
2.2.2 SECI-malli.....	9
2.2.3 ”Ba”	11
2.2.4 Tietopääoma	12
2.3 Tukiryhmän asema tiedon luomisessa ja jakamisessa.....	15
2.3.1 Tukiryhmän aseman merkitys	15
2.3.2 Tietojärjestelmän jatkuva kehittäminen ja SECI-malli	19
2.4 Koulutus	22
2.4.1 Tavoitteet.....	22
2.4.2 Organisaation oppimisstrategia	24
2.4.3 Organisaation koulutusstrategia	29
2.4.4 Verkkokoulutus	34
2.4.5 Mitä verkkokurssilla voi ja kannattaa opettaa	35
2.4.6 Verkkokurssien hyviä ja huonoja ominaisuuksia.....	36
2.4.7 Tietojärjestelmän käyttöohjeistus.....	37
2.5 Yhteenveto kirjallisuuskatsauksesta.....	38
3 Tutkimusaineisto ja menetelmät.....	39
3.1 Tutkimuksen lähtökohdat	39
3.2 Tutkimuksen kohteena oleva organisaatio	39
3.2.1 Kohdeorganisaation yleiskuvaus.....	39
3.2.1 Tietojärjestelmäkäyttäjän tukiorganisaatio.....	42
3.2.2 Oppimis- ja koulutusstrategia.....	43
3.2 Haastattelut.....	46
4 Tulokset.....	48

4.1 Tavoitteet.....	48
4.2 Tukiryhmän toiminta.....	48
4.3 Koulutus	49
4.4 Verkkokurssit	53
4.5 Tietojärjestelmän käyttöohjeistus.....	55
5 Pohdinta.....	58
5.1 Lähtökohdat.....	58
5.2 Tukiryhmän toiminta.....	58
5.3 Koulutus	63
5.4 Oppimisstrategia.....	64
5.4.1 Organisaation sijoittuminen oppimisstrategiamalliin.....	64
5.4.2. Oppimisstrategian Fokus-ulottuvuus.....	64
5.4.3 Oppimisstrategian Käsitteellistämisen ulottuvuus.....	65
5.4.4 Oppimisstrategian Integraatio-ulottuvuus	68
5.4.5 Oppimisstrategian Asemointi-ulottuvuus.....	69
5.5 Koulutusstrategia.....	70
5.5.1 Koulutusstrategian lähtökohdat.....	70
5.5.2 Käyttäjien jakaminen ryhmiin	70
5.5.3 Käyttäjryhmien tietotasot	72
5.5.4 Koulutusmenetelmän valinta.....	73
5.6 Päätelmät	77
5.7 Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyyys	81
5.8 Jatkotutkimuskohteet.....	83
Lähteet.....	84
Liite 1: Tutkimuksen haastattelurunko.....	87

1 Johdanto

Tutkimuksen kohteena oleva organisaatio on Finnair Technical Services Oy, joka tarjoaa asiakkailleen lentokoneiden sekä lentokonekomponenttien huolto- ja korjauspalveluita. Yritys on toimialalla, joka on turvallisuuskriittinen ja siksi myös hyvin säännelty. Turvallisuuskriittisiksi toimialoiksi määritellään toimialat, jotka toiminnassaan käsittelevät sellaisia vaaroja tai uhkia, jotka huonosti hallittuina voivat aiheuttaa vaaraa ihmisille tai ympäristölle ja yleensä viranomaisten ja julkisen mielipiteen luottamus on niiden olemassaolon ehto (Reiman & Oedewald 2008).

Tietojärjestelmät ovat nykyään tärkeä osa yritysten jokapäiväistä toimintaa. Ne ovat yhä laajempia, kuten ERP-järjestelmät (Enterprise Resource Planning), sekä yhä kriittisempiä liiketoiminnan kannalta. Kuitenkin jokainen tietojärjestelmä voi olla vain niin hyvä kuin sinne syötetty ja siellä varastoitu tieto on. Varsinkin turvallisuuskriittisellä toimialalla toimivan yrityksen näkökulmasta datan oikeellisuus on ensiarvoisen tärkeää. Tästä syystä erityistä huomiota tulisi kiinnittää siihen että tietojärjestelmiin syötetty tieto olisi sekä sisällöllisesti että muodollisesti oikeaa ja että se syötettäisiin sinne myös oikeaan aikaan. Usein kuitenkin törmätään tilanteisiin, joissa toiminnanohjausjärjestelmässä on väärää tai vanhentunutta tietoa, toiminnanohjausjärjestelmä toimii käyttäjän näkökulmasta virheellisesti tai käyttäjä ei tiedä oikeaa toimintatapaa käsillä olevassa tilanteessa.

Toiminnanohjausjärjestelmän virheellinen toiminta voi johtua esimerkiksi järjestelmävirheestä, käyttäjän omista toimista järjestelmässä, tai jonkun muun käyttäjän aikaisemmasta toiminnasta järjestelmässä

Koska tutkimuksen kohteena olevan organisaation tietojärjestelmäkäyttäjien tukiryhmän aikaa kuluu paljon samankaltaisten ongelmien selvittelyyn, tarkoituksena on selvittää miten käyttäjien tietoa järjestelmästä sekä järjestelmäprosesseista voitaisiin lisätä siten, että käyttäjäorganisaatio oppisi ratkaisemaan tyypillisimmät ongelmat mahdollisimman pitkälle ilman tukiryhmän apua. Tässä tutkimuksessa tarkastelu on kohdistettu etupäässä seikkoihin, joihin kohdeorganisaation tietohallinto-osastolla on oman roolinsa puitteissa mahdollista vaikuttaa. Näitä ovat tietohallinto-osaston oman tukiryhmän käyttäjätukitoiminta, sekä tuotannonohjausjärjestelmien käyttäjäkoulutukset ja käyttöohjeet.

Tukiryhmä on omassa toiminnassaan tekemisissä lähestulkoon kaikkien organisaation osastojen ja siten myös prosessien kanssa ja omaa siten näköalapaikan organisaation prosessien kulun ja keskinäisten riippuvuuksien havainnointiin niin järjestelmämielessä kuin yleiselläkin tasolla. Tämän aseman avulla hankitun laajan tietomäärän hyödyntäminen ja jalkauttaminen organisaatioon onkin tärkeää. Ensimmäinen tutkimuskysymys koskettaa siten tietohallinto-osaston omaa tukitoimintaa ja voidaan määritellä seuraavasti:

Mikä on tukiryhmän rooli ja merkitys opitun järjestelmätiedon jalkauttamisessa koko käyttäjäorganisaatioon?

Käyttäjät saavat opastusta järjestelmän käyttöön paitsi tukiryhmän kautta ongelmatilanteissa niin myös koulutuksen ja verkosta saatavien käyttöohjeiden kautta. Täten koulutuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sekä varsinaista luokassa tapahtuvaa koulutusta, työn ohessa annettua koulutusta, verkkokoulutusta sekä käyttöohjeita.

Kaikille ei kuitenkaan kannata, eikä resurssimielessä voi, kouluttaa kaikkea. Perusajatus on, että henkilön toimenkuvan tulisi vaikuttaa suoraan siihen, mitä hänen tulee järjestelmän toiminnasta tietää. Usein tuotannollisista syistä johtuen työntekijöitä saattaa olla vaikeaa saada osallistumaan kursseille. Tästä syystä annettavan koulutuksen tulisi olla mahdollisimman laadukasta, motivoivaa ja oikein kohdistettua. Usein kun henkilön työtehtävä vaatii laajempaa ymmärrystä organisaation prosesseista, myös vaatimukset järjestelmän ymmärtämisestä kasvavat. Kullekin organisaation toimijalle voidaan määrittää oma tietotaso, jolle hänen tulisi päästä. Tästä voimmekin johtaa toisen tutkimuskysymyksen:

Minkälaista koulutusta tietojärjestelmän käyttäjille tulisi tarjota jotta se tehokkaasti lisäisi käyttäjien tietoa ja ymmärrystä tietojärjestelmistä?

Lisäksi merkittävä asia on luokkakoulutuksen, verkkokoulutuksen ja ohjeiden välinen roolijako. Mitä halutaan kouluttaa milläkin tavalla ja mitä jätetään ohjeistuksen varaan. Käyttöohjeiden laatimisessakin on kuitenkin ongelmansa, ne eivät voi käsitellä kaikkia mahdollisia tilanteita, niiden luettavuuden ja rakenteen pitää olla hyvä ja ne pitää olla helposti saatavilla sekä ajan tasalla.

Tutkimuksen tavoitteena on siis selvittää miten tietohallinto-osaston hallussa olevin keinoin toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien tietoa tietojärjestelmistä saataisiin lisättyä siten, että käyttäjät ymmärtäisivät omien toimiensa kokonaisvaikutukset tietojärjestelmään. Tällöin käyttäjäorganisaatio voi havaita virheet mahdollisimman ajoissa ja puuttua niihin oikea-aikaisesti. Tarkoituksena on myös tarkastella, minkälainen tietotaso kunkin käyttäjäryhmän tulisi saavuttaa ja miten tämä tietotaso voidaan määritellä. Koulutuksen osalta tavoitteena on selvittää miten koulutusta voisi kehittää, jotta se tukisi mahdollisimman hyvin käyttäjien tiedon ja osaamisen lisäämistä, ohjeiden osalta selvittää mikä on koulutuksen ja ohjeistuksen välinen roolijako, sekä millaisia ohjeita tulisi olla saatavilla kullakin organisaatiotasolla. Tietohallinnon tukiryhmän toimintaan liittyen tavoitteena on löytää keinoja joilla tukiryhmän toiminnassa kertynyt tieto ja osaaminen voidaan mahdollisimman tehokkaasti jalkauttaa organisaatioon normaalin, jokapäiväisen toiminnan yhteydessä.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Terminologia

2.1.1 Tieto

Ensimmäinen tämän tutkimuksen kannalta keskeinen määrittelyn kohde on tieto. Tässä tutkimuksessa käytetään termiä tieto vastaamaan englanninkielen termiä *knowledge*. Jotta tiedon voi määrittellä, on myös määriteltävä miten se eroaa esimerkiksi käsitteistä data tai informaatio. Lisäksi tieto jaetaan usein kahteen erityyppiseen tietoon, eksplisiittiseen ja hiljaiseen.

Jashapara (2004) erottelee toisistaan datan, informaation, tiedon ja viisauden seuraavalla tavalla:

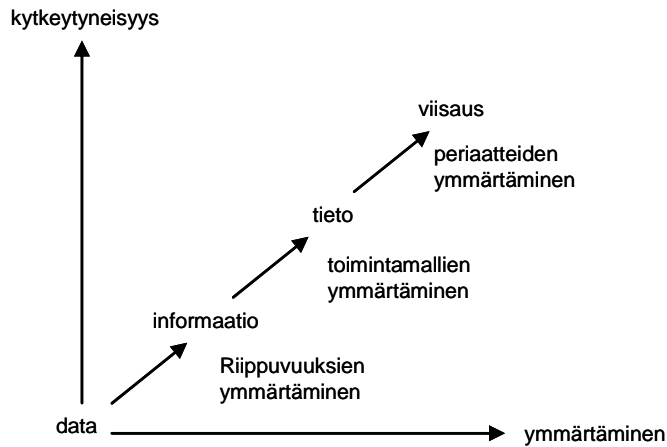
Data on jotain minkä havaitsemme aistiemme kautta, eikä sillä ole merkitystä mikäli se poistetaan asiayhteydestään. Esimerkiksi mikä tahansa luku on dataa - jos sillä ei ole asiayhteyttä, se voi tarkoittaa mitä tahansa.

Informaatio puolestaan voidaan määrittellä systemaattisesti järjestellyksi dataksi. Järjestely voi perustua esimerkiksi johonkin tieteelliseen luokittelumalliin. Toisaalta informaatio voidaan katsoa dataksi jolla on paitsi asiayhteys, myös merkitys ja tarkoitus. Tällöin informaatio voi olla myös subjektiivinen käsite, jolloin voidaan ajatella että viime kädessä riippuu vastaanottajasta, onko kyseessä data vai informaatio.

Tieto on jo huomattavasti vaikeammin määriteltävissä oleva termi. Eräs määritelmä on ”toimeenpantavissa oleva informaatio”. Tieto on kuitenkin paljon monimutkaisempi käsite. Se on riippuvainen kontekstista, kuten informaatiokin, mutta toisin kuin informaatio, se on riippuvainen myös havainnoitsijan uskomuksista, sekä oletuksista todellisuudesta ja omasta itsestään. Tieto on tilanteeseen sovellettua dataa ja informaatiota, joka toimitetaan oikeaan aikaan oikeaan paikkaan ja oikeassa muodossa.

Viisaus on jopa vielä vaikeammin määriteltävissä oleva käsite kuin tieto. Viisauden voidaan katsoa sisältävän kyvyn toimia kriittisesti tai käytännöllisesti tietyssä tilanteessa. Se perustuu yksilön omiin uskomuksiin ja eettisiin arvoihin.

Bellinger et al (2004) esittävät hierarkiamallin (Kuva 1), jolla kuvataan datan, informaation, tiedon ja viisauden välisiä suhteita. Mallissa alemmalta tasolta seuraavalle siirtyminen tapahtuu aina ymmärtämisen kautta. Datasta tulee informaatiota ymmärtämällä ja informaatiosta tulee edelleen tietoa ymmärtämällä.



Kuva 1. Hierarkiamalli (Bellinger et al 2004)

Tieto voidaan edelleen jakaa eksplisiittiseksi (explicit) ja hiljaiseksi (tacit). Ne eivät kuitenkaan ole toisistaan täysin erillisiä vaan paremminkin toisiaan täydentäviä (Nonaka & Takeuchi 1995).

Eksplisiittinen tieto on suoraan ilmaistavissa sanoina ja numeroina ja voidaan siten välittää eteenpäin esimerkiksi kaavoissa, ohjekirjoissa ja määrityksissä. Tämän tyyppistä tietoa voidaan siis helposti välittää yksilöiden välillä. Hiljainen tieto on sen sijaan henkilökohtaista, tilanteessa syntyvää, yhteydessä sitoutumisen asteeseen, eikä se välttämättä ole näkyvää ja siten sen jakaminen ja välittäminen on vaikeaa.

(Nonaka 1994, Ruohotie 1998)

Hiljaisella tiedollakin voidaan katsoa edelleen olevan kaksi ulottuvuutta, tekninen ja kognitiivinen. Tekninen ulottuvuus käsittää epämuodolliset henkilökohtaiset taidot, eli tietotaidot ("Know-how"). Kognitiivinen ulottuvuus puolestaan käsittää uskomukset, arvot ja sisäiset mallit, jotka ovat syvälle juurtuneita, eivätkä välttämättä edes tiedostettuja. Ne kuitenkin muokkaavat tapaa, jolla havainnoimme maailmaa.

(Nonaka & Konno 1998)

2.1.2 Käyttäjä

Käyttäjällä (User) tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ketä tahansa tietojärjestelmän käyttäjää riippumatta mikä hänen roolinsa organisaatiossa on. Toisella usein käytetyllä termillä loppukäyttäjä (End User) tarkoitetaan usein samaa asiaa, järjestelmää viime kädessä käyttävää henkilöä. Tässä tutkimuksessa pitäydytään termissä käyttäjä.

Käyttäjiä voidaan jaotella ryhmiin erilaisin perustein kulloisenkin tarpeen mukaan. Jaottelu voidaan tehdä esimerkiksi heidän tietojärjestelmän käyttötärpeensa tai osaamistasonsa mukaan. Faulkner (2000) jaottelee käyttäjät neljään ryhmään, jotka heijastavat heidän käyttötärpeitaan:

Suorat käyttäjät (Direct Users). Suorat käyttäjät käyttävät tietojärjestelmää suoraan omien tehtäviensä suorittamiseen.

Epäsuorat käyttäjät (Indirect Users). Epäsuorat käyttäjät eivät itse käytä tietojärjestelmää vaan pyytävät muita suorittamaan tehtäviä heidän puolestaan. He eivät myöskään ole suoraan kiinnostuneita tietojärjestelmän tuottamasta informaatiosta, ainoastaan lopputuloksesta.

Etäkäyttäjät (Remote Users). Etäkäyttäjät eivät itse käytä järjestelmää suoraan, mutta he ovat riippuvaisia järjestelmästä saatavasta informaatiosta. He saattavat esimerkiksi käsitellä tietojärjestelmästä saatua informaatiota vaikkapa erillisellä taulukkolaskentaohjelmalla.

Tukikäyttäjät (Support Users). Tukikäyttäjät tukevat muita järjestelmän käyttäjiä tehtäviensä suorittamisessa ja heidän tehtävänään on varmistaa tietojärjestelmän sujuva toiminta.

Näiden neljän ryhmän lisäksi Faulkner (2000) mainitsee vielä kaksi lisäryhmää, jotka voivat olla päällekkäisiä edellisten kanssa. Näihin ryhmiin jaottelu perustuu tietojärjestelmän käytön pakollisuuteen. Osalla työtehtävät edellyttävät järjestelmän käyttöä ja osa voi valita käyttävätkö he tietojärjestelmää töidensä tekemiseen vai eivät.

Vaihtoehtoinen tapa jakaa käyttäjät eri ryhmiin on heidän osaamistasonsa perusteella. Faulkner (2000) jakaa käyttäjät aloittelijoihin, keskivertoihin ja eksperteihin. Jaottelun voidaan ymmärtää käsittelevän tietojärjestelmän käyttötaitoja

ja käytön sujuvuutta, eli sitä kuinka hyvin kyseinen henkilö osaa käyttää tietojärjestelmää työtehtäviensä suorittamiseen. Tätä osaamisen tasoihin perustuvaa jaottelua voidaan käyttää apuna esimerkiksi koulutustarpeiden määrittelyssä.

Tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa käyttäjät on puolestaan jaoteltu peruskäyttäjiiin ja avainkäyttäjiiin. Tämä jaottelu ei perustu niinkään osaamisen tasoihin, kuten edellinen jaottelu aloittelijoihin, keskivertoihin ja ekspertteihin, vaan tiedon tasoihin. Kullekin on määritelty tietty tiedon taso, joka hänen tulee saavuttaa ja käyttäjä voi olla tähän tasoonsa nähden aloittelija, keskiverto tai expertti. Tämän jaottelun tarkoituksena on ollut luoda peruskäyttäjille hierarkkinen tukiverkko, josta hän saa apua ongelmatilanteissa. Kun peruskäyttäjä kohtaa ongelman jota hän ei osaa ratkaista, hän ottaa yhteyttä omaan avainkäyttäjäänsä, joka puolestaan tarpeen vaatiessa ottaa yhteyttä tietohallinto-osaston tukiryhmään.

Verrattuna kappaleen alussa esitettyyn Faulknerin (2000) jaotteluun, organisaatio on jakanut suorat käyttäjät heidän tavoitetietotasonsa mukaan ryhmiin ja tukiryhmä vastaa Faulknerin mallin tukikäyttäjiä. Peruskäyttäjien tukemisen ja järjestelmän kitkattoman toiminnan varmistamisen lisäksi tukiverkon tarkoituksena on myös varmistaa että epäsuorat käyttäjät, eli organisaation ulkoiset ja sisäiset asiakkaat, saavat haluamansa ja että etäkäyttäjillä on tarvittaessa saatavilla tietoa siitä, mistä heidän käyttämänsä informaatio on muodostunut.

Vielä eräs tapa jaotella käyttäjiä ryhmiin, joka kannattaa tässä yhteydessä tuoda esille, perustuu Laven ja Wengerin (1991) malliin toimijayhteisöistä (Communities of Practice, CoP).

Toimijayhteisöt ovat usein organisaatioasemasta riippumattomia, epäformaalilla tavalla muodostuneita ryhmiä, joiden jäsenet ovat sosiaalisessa kanssakäymisessä keskenään. Yhteisöjen jäsenillä on kuitenkin jokin yhteinen kiinnostuksen kohde, huoli tai intohimo, joka tuo heidät yhteen. Nämä yhteisöt voivat olla niin organisatoriset kuin maantieteellisetkin rajat ylittäviä, tai olla olemassa vain virtuaalisesti verkossa. Yhteisöjen jäsenet jakavat tietoa keskenään sekä luovat uutta tietoa. Koska toimijayhteisöt ovat syntyneet tiedon tarpeesta ja ne perustuvat jäsenten väliseen vuorovaikutukseen, ne ovat hyviä paitsi eksplisiittisen, niin myös hiljaisen tiedon jakamiseen. Koska näiden yhteisöjen olemassaolo ei välttämättä perustu

viralliseen organisatoriseen asemaan, niiden olemassaoloa ei välttämättä edes havaitse ellei niitä tietoisesti etsi. (Wenger 1998, 2006)

Lisäksi on huomattava, että koska toimijayhteisöillä ei ole mitään selkeää virallisesti asetettua päämäärää, aikataulua tai johtajaa, on niiden yhdessä pitävä voima viime kädessä yhteisön jäsenien kiinnostus ja motivaatio asiaansa kohtaan. Tämä seikka erottaa ne selkeästi muodollisista ryhmistä, kuten esimerkiksi projektiryhmistä, joiden olemassaololle motivaatio asiaa kohtaan ei ole edellytys. Koska yhteisöjen jäsenillä on yhteinen kiinnostuksen kohde, usein myös ongelmat, näkemykset ja ajatusmallit ovat samankaltaisia. Sosiaalisesta näkökulmasta katsoen toimijayhteisöt tarjoavatkin jäsenilleen yhteenkuuluvuuden tunnetta, luottamusta ja itsevarmuutta. Koska toimijayhteisön jäsenet valitsevat itse itsensä, toimijayhteisö on olemassa juuri niin kauan kuin sen jäsenet kokevat sen hyödylliseksi. (Jashapara 2004)

2.2 Tiedon luominen

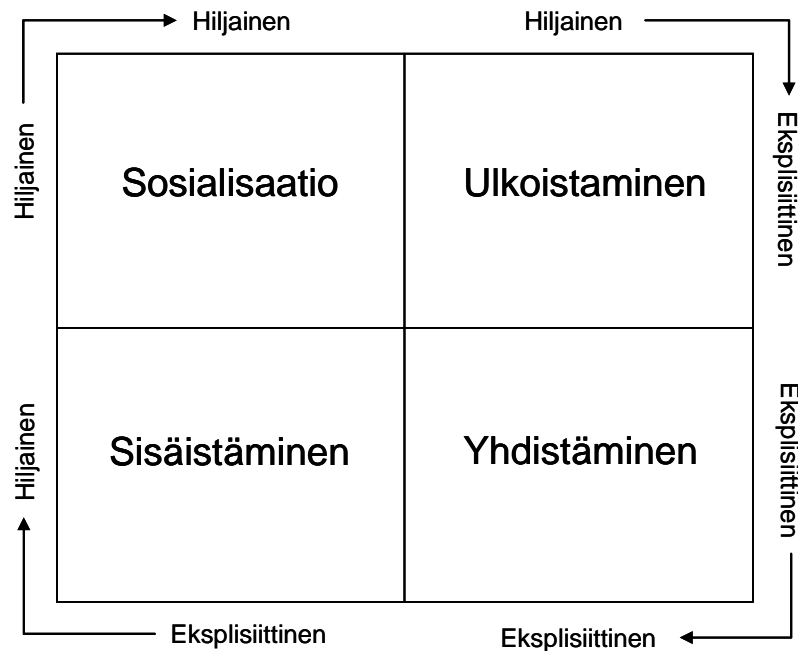
2.2.1 Tavoitteet

Tässä luvussa käsitellään tiedon luomista ja sen välittämistä. Aluksi käsitellään kenties tunnetuin malli tiedon luomisesta, eli SECI-malli (Nonaka ja Takeuchi 1995), sekä ”Ba” (Nonaka ja Konno 1998), ja tietopääoma (Knowledge assets, Nonaka et al 2000), joilla molemmilla on tiettyyn SECI-mallin vaiheeseen liitettävissä oleva ilmentymä. Tämän jälkeen luodaan lyhyt katsaus siihen, kuinka näitä on kirjallisuudessa sovellettu tämän tutkimuksen kannalta relevantteihin asioihin. Tämän jälkeen käsitellään vielä tietohallinnon tukiryhmän keskeistä asemaa organisaatiossa teorian näkökulmasta, sekä aseman tuomia mahdollisuuksia asetettujen tutkimuskysymysten näkökulmasta.

2.2.2 SECI-malli

Nonakan ja Takeuchin (1995) mukaan uuden tiedon luomisessa on kaksi ulottuvuutta: epistemologinen, joka käsittelee tiedon luonnetta ja ontologinen, joka käsittelee tietoa luovia olioita, kuten yksilöitä ja ryhmiä. Epistemologisella tasolla tieto voidaan jakaa kahdelle tasolle, helposti ilmaistavissa ja siirrettävissä olevalle eksplisiittiselle ja vaikeammin siirrettävissä olevalle, henkilökohtaiselle ja tilanneriippuvaiselle hiljaiselle. Ontologisella tasolla puolestaan tarkastellaan sosiaalisen vuorovaikutuksen tasoa. Lähtökohtaisesti kaikki tieto syntyy yksilötasolla. Organisaatio ei itsessään voi tuottaa uutta tietoa ilman yksilöitä, se voi ainoastaan tukea yksilöitä uuden tiedon luomisessa tarjoamalla puitteet uuden tiedon luomiselle. Tämän jälkeen tietoa voidaan siirtää eteenpäin yksilöltä ryhmiin, ja ryhmistä edelleen organisaatiolle ja lopulta jopa organisaation ulkopuolelle.

Kun edellä esitetyt kaksi ulottuvuutta yhdistetään yhdeksi malliksi, saadaan Nonakan ja Takeuchin (1995) tunnettu malli uuden tiedon luomiselle (Kuva 2). Uuden tiedon luomista organisaatiossa voidaan kuvata nelivaiheisella mallilla. Mallissa käsitellään paitsi uuden tiedon syntymistä organisaatiossa epistemologisten tasojen välisten vuorovaikutuksen tuloksena, niin yhtäläillä tiedon siirtymistä organisaatiossa ontologiselta tasolta toiselle.



Kuva 2. SECI-malli (Nonaka & Takeuchi 1995)

Mallia kutsutaan myös SECI-malliksi ja sen nimi tulee sen neljän vaiheen nimien mukaisesti. Alla on kuvattu lyhyesti kukin vaihe:

(S)ocialization - Sosialisaatio. Tämä vaihe käsittelee hiljaisen tiedon siirtämistä yksilöiden välillä, eli siirtymä on hiljaisesta tiedosta hiljaiseen tietoon. Sosialisaatiossa yksilö saa toiselta hiljaista tietoa havainnoimalla, matkimalla ja harjoittelemalla. Hiljaisen tiedon hankkiminen perustuu vahvasti kokemukseen, koska ilman jonkin asteista yhteistä kokemusta on vaikeata samaistaa itseään toisen ajatusprosesseihin. Työelämässä tämä tapahtuu periaatteessa työssä oppimalla, esimerkiksi perinteisissä mestari-oppipoika suhteissa.

(E)xternalization - Ulkoistaminen. Tässä vaiheessa hiljainen tieto muuttuu ekspliisiittiseksi, eli se pyritään ilmaisemaan sanoin ja käsittein. Se voi tapahtua esimerkiksi analogioiden, vertausten ja mallien avulla. Tämä on mallin neljästä vaiheesta tärkein, koska tässä vaiheessa luodaan uutta, ekspliisiittisesti ilmaistavaa, tietoa aiemmin organisaation näkökulmasta saavuttamattomissa olleesta hiljaisesta tiedosta.

(C)ombination - Yhdistäminen. Tämä vaihe käsittelee ekspliisiittisen tiedon muuttamista ekspliisiittiseksi tiedoksi. Tämä tapahtuu yhdistelemällä olemassa

olevaa eksplisiittistä tietoa uuden eksplisiittisen tiedon kanssa. Yksilöt vaihtavat ja hankkivat uutta eksplisiittistä tietoa esimerkiksi erilaisista dokumenteista, tapaamisista ja keskusteluista. Uusi yhdistelemällä saatava tieto on luonteeltaan monimutkaisempaa kuin sen yksittäiset osat. Perinteinen koulutus voidaan katsoa kuuluvan tähän vaiheeseen.

(I)nternalization - Sisäistäminen. Tässä vaiheessa eksplisiittisestä tiedosta tulee hiljaista tietoa. Tämä voidaan kuvata tapahtuvan prosessin kautta, joka on lähellä tekemällä oppimista. Eksplisiittisen tiedon sisäistämässä hiljaiseksi tiedoksi auttaa, mikäli tieto on jollakin tapaa dokumentoitu, esimerkiksi kirjoitettu ohjeiksi tai puettu tarinoiksi.

Kun kierros on kuljettu eli kaikki neljä vaihetta on käyty läpi, on uutta tietoa syntynyt ja se on sisäistetty hiljaisena tietona, kuten esimerkiksi sisäisinä malleina tai teknisenä tietotaitona. Tämä uusi sisäistetty tieto on arvokasta organisaatiolle ja se voidaan taas jakaa edelleen. Näin olemme mallissa jälleen sosialisatiovaiheessa ja uusi kierros alkaa. Tämä spiraali kulkee mallin jokaisen vaiheen kautta ja siirtyy aina uudelle, entistä laajemmalle kehälle. Onkin huomattava, että mallissa on kyse nimenomaan spiraalista eikä ympyrästä. Tämä ulospäin kasvaminen kuvaa tiedon ontologista ulottuvuutta, eli tiedon leviämistä organisaatiossa ja lopulta jopa sen rajojen ulkopuolelle. Spiraalin edetessä tieto vaihtaa muotoa eksplisiittisen ja hiljaisen välillä, sekä kulkee yksilöiden, ryhmien ja organisaation välillä, mallissa käsillä oleva vaihe määrää mihin suuntaan. Usein malliin piirretäänkin lisäksi spiraali kuvaamaan tätä jatkuvuutta ja mallia kutsutaan myös nimellä spiraalimalli. Kun prosessissa luotu hiljainen tieto muokkaa yksilöiden sisäisiä malleja yhä laajemmin organisaatiossa, ne saattavat päätyä ajan mittaan osaksi organisaatiokulttuuria. (Nonaka 1994, Nonaka & Takeuchi 1995)

2.2.3 ”Ba”

Edellä esitettyyn SECI-malliin liittyy läheisesti Nonakan ja Konnon (1998) ”Ba”, joka käsitteenä perustuu japanilaisten filosofien Nishidan ja Shimizun aikaisempaan työhön. Ba voidaan karkeasti kääntää paikaksi tai tilaksi.

Ba voi olla fyysinen, virtuaalinen tai mentaalinen tila ja sillä on neljä ilmentymää, jotka kaikki tukevat SECI-mallin tiettyä vaihetta nopeuttaen uuden tiedon luomisprosessia. Seuraavassa on esitelty nämä ilmentymät lyhyesti.

Alkuunpaneva Ba (Originating Ba), on tila jossa yksilöt jakavat kokemuksiaan, tunteitaan, tuntemuksiaan sekä sisäisiä mallejaan. Tästä tilasta saavat alkunsa välittäminen, luottamus, rakkaus ja sitoutuminen. Tämä tila tukee SECI-mallin sosialisatiota

Keskusteleva Ba (Interacting Ba) on tila joka on tietoisemmin rakennettu kuin alkuunpaneva Ba. Rakennusvaiheessa on kokonaisuuden kannalta tärkeää että esimerkiksi projektiryhmään valitaan ne henkilöt joilla on oikea määrä oikeanlaista tietoa. Tässä tilassa yksilöt jakavat muiden mentaalisia malleja sekä refleктоivat ja analysoivat omiansa. Vuoropuhelu ja vertauskuvien tehokas käyttö ovat tämän vaiheen tärkeitä elementtejä.

Järjestävä Ba (Cyber Ba) on virtuaalinen tila, joka tukee SECI-mallin yhdistämisvaihetta. Uuden eksplisiittisen tiedon yhdistäminen olemassa olevaan informaatioon ja tietoon tapahtuu tehokkaasti tietotekniikkaa ja tietoverkkoja hyödyntämällä.

Toteuttava Ba (Exercising Ba) puolestaan tukee SECI-mallin sisäistämistä, eli eksplisiittisen tiedon muuttamista hiljaiseksi tiedoksi. Avainasia on osallistuva tekeminen, tapahtuu se sitten työssä oppimalla tai koulutuksessa. Reflektointi tapahtuu tässä tekemisen avulla, verrattuna keskustelevan ba:n ajatustason reflektointiin.

Myös Ba voi olla olemassa useilla eri ontologisilla tasoilla, jolloin nämä tasot voivat yhdessä muodostaa suuremman Ba:n. Yksilöt muodostavat tiimien Ba:n ja tiimit taas puolestaan organisaation Ba:n. Ba on siis konsepti joka ylittää mikro- ja makromaailman välisen rajan. (Nonaka et al. 2000)

2.2.4 Tietopääoma

Nonaka et al. (2000) tuo SECI-mallin ja Ba:n rinnalle vielä kolmannen tekijän, eli tietopääoman (Knowledge Assets). Tietopääoma koostuu dynaamisista, korvaamattomista organisaatiospesifisistä resursseista, jotka toimivat tiedonluomisprosessissa syötteenä, muokkaavana tekijänä sekä tuotoksena. Näiden

kolmen mallin yhdistelmällä voidaan hallita organisaation uuden tiedon luomisprosessia. Organisaatio voi olemassa olevaa tietopääomaansa käyttämällä luoda uutta tietoa SECI-mallin prosessin avulla, joka tapahtuu Ba:ssa. Näin saadusta uudesta tiedosta tulee taas osa organisaation tietopääomaa, jota voidaan käyttää taas uuden SECI-prosessin käynnistämiseen.

Tietopääoma voidaan jakaa neljään luokkaan, siten että jokaisella luokalla on selvä yhteys tiettyyn SECI-mallin vaiheeseen tai Ba:han. Nonaka et al. (2000) mukainen jaottelu on seuraavanlainen:

Kokemuksellinen (Experiential) tietopääoma koostuu jaetusta hiljaisesta tiedosta, joka on syntynyt organisaation jäsenten yhteisistä kokemuksista jokapäiväisessä toiminnassa. Tähän kuuluu esimerkiksi luottamus, välittäminen sekä intohimo. Hiljaisen luonteensa vuoksi kokemukselliseen tietopääomaan on hankala päästä käsiksi.

Käsitteellinen (Conceptual) tietopääoma koostuu eksplisiittisestä tiedosta joka tuodaan esiin esimerkiksi kuvin, symbolein tai suullisesti. Se on pääomaa, joka perustuu organisaation jäsenten tai asiakkaiden käsityksiin organisaatiosta. Vaikka näiden näkemysten havainnointi voi olla vaikeaa, tähän on hieman helpompi päästä käsiksi kuin kokemukselliseen tietopääomaan.

Systeeminen (Systemic) tietopääoma koostuu systemaattisesti järjestetystä eksplisiittisestä tiedosta. Se voi olla säilöttyä esimerkiksi tietokantoihin tai ohjekirjoihin, mutta toisaalta esimerkiksi patentit kuuluvat myös tähän luokkaan. Systeemiselle tietopääomalle ominaista on sen helppo siirrettävyys.

Rutiininomainen (Routine) tietopääoma koostuu siitä hiljaisesta tiedosta joka ilmenee organisaation rutiineina sekä organisaatiokulttuurina sekä päivittäisessä toiminnassa tarvittavasta tieto-aidosta. Tämä on hyvin käytännönläheistä tietoa ja se vahvistuu kokemuksen kasvaessa esimerkiksi toistuvan harjoittelun kautta.

SECI-malli on laajalti hyväksytty ja eri tarkoituksiin sovellettu malli. Tämä johtuu pitkälti siitä että se on yksinkertainen sekä ymmärtää että soveltaa. Tämäkään malli ei kuitenkaan ole täydellinen, se ei esimerkiksi ota kantaa kaikkeen tiedon hallintaa

ja päätöksentekoa käsitteleviin seikkoihin, vaan keskittyy pääasiassa tiedon muuttumiseen muodosta toiseen. (Dalkir, 2005)

Osittain ehkä edellä mainitusta syystä, SECI-mallia on myös yhdistelty muiden teorioiden kanssa. Esimerkiksi Linderman et al. (2004) toteavat laatujohtamisen (quality management) ja tietojohdamisen (knowledge management) tähtäävän viime kädessä samaan lopputulokseen, organisaation suorituskyvyn parantamiseen tiedon määrää kasvattamalla. He yhdistävät SECI-mallin laatujohtamisen työkaluihin esittämällä, että jokaiseen SECI-mallin vaiheeseen on liitettävissä laatujohtamisen työkaluja ja menetelmiä siten, että organisaatio kykenee luomaan ja säilyttämään tietoa tehokkaammin.

2.3 Tukiryhmän asema tiedon luomisessa ja jakamisessa

2.3.1 Tukiryhmän aseman merkitys

Tsai (2001) käsittelee tiedon siirtymistä organisaatioiden sisäisissä verkostoissa. Hän nostaa kaksi keskeistä seikkaa tiedon siirtymisessä organisaation yksiköiden välillä. Toinen on tutkittavan yksikön positio organisaatiossa ja toinen on yksikön kyky absorboida tietoa. Positio verkostossa kuvaa yksikön organisatorisen aseman sekä sosiaalisten verkostojen kautta käytettävissä olevan tiedon määrää ja absorptiokyky kuvaa yksikön kykyä omaksua tietoa. Absorptiokyky on alun perin Cohenin ja Levinthalin (1990) käsite, jolla he tarkoittavat organisaation yksikön kykyä sisäistää ja toistaa ulkopuolisista lähteistä hankittua tietoa. Cohenin ja Levinthalin mukaan absorptiokyky myös kasvaa kumulatiivisesti, eli aikaisempi tieto tukee uuden tiedon omaksumista. Tsai (2001) tarkastelee, kuinka absorptiokyky vahvistaa yksikön organisatorisesta positioista saatavia hyötyjä, mutta hän ei käsittele tutkimuksessaan tarkemmin, mitkä muut seikat vaikuttavat yksikön absorptiokykyyn sen omaavan aikaisemman tiedon lisäksi. Tässä voidaan kuitenkin olettaa, että siihen vaikuttavat pitkälti samat seikat kuin uuden tiedon luomiseenkin, joten edellytyksiä absorptiokyvyn olemassaoloon voidaan hakea esimerkiksi alkuunpanevan Ba:n mahdollistavista luottamuksesta, sitoutumisesta sekä yleisestä motivaatiosta. Tämän perusteella merkittävää on, että pelkkä hyvä sijoittuminen organisaatiossa ei riitä, jos yksikkö ei kykene omaksuma tarjolla olevaa tietoa. Näiden tekijöiden yhteistoiminta on kriittinen tekijä organisaation sisäiselle tiedon jakamiselle.

IT-tukiryhmien keskeistä asemaa tiedon välittäjänä organisaatiossa käsittelevät myös Pawlowski et al. (2000). Heidän näkökulmansa kohdistuu nimenomaan tietojärjestelmän implementoinnin jälkeiseen aikaan. Artikkelissa luotu malli perustuu toimijayhteisöihin, rajaobjekteihin (Boundary Objects) ja tiedon välittämiseen (brokering).

Rajaobjektit ovat aluperin Starin ja Griesemerin (1989) luoma käsite, jolla tarkoitetaan konkreettisia tai abstrakteja asioita, joilla voi olla eri merkitys eri toimijoille. Ne ovat usein asioita jotka ovat usein siinä määrin heikosti määritelty, että niistä voidaan tehdä useanlaisia, vahvempia, tulkintoja paikallisemmalla tasolla ilman että nämä eri tulkinnat vaikeuttavat toisiaan. Rajaobjekteja käytetään myös

toimijayhteisöjen yhteydessä ja Wenger (1998) onkin määritellyt ne toimijayhteisöjä yhdistävinä objekteina, joilla ei kuitenkaan ole fyysisesti yhdistävää vaikutusta eri yhteisöjen välillä. Toisin sanoen, useampi toimijayhteisö voi käyttää samaa rajaobjektia omiin tarkoituksiinsa olematta vuorovaikutuksessa toisten samaa objektia hyödyntävien yhteisöjen kanssa. Lisäksi on huomattava, että yhteisöjen käyttötarkoitus objektille ei välttämättä ole sama. Koska toimijayhteisöt saattavat näin ollen käyttää samaa rajaobjektia olematta vuorovaikutuksessa keskenään, toimijayhteisöjen välisiä suhteita voidaan Wengerin (1998) mukaan luoda välittämällä. Välittämällä yhteisöjen välillä siirtyy merkityksiä, asenteita ja viime kädessä tietoa. Hyvä välittäjä saa yhteisöjen välillä syntymään myös uutta tietoa.

Tutkimuksessaan Pawlowski et al. (2000) näkevät tietojärjestelmän rajaobjektina jolla on useita erilaisia käyttäjäryhmiä, heidän tapauksessaan toimijayhteisöjä. Näiden toimijayhteisöjen välillä välittäjänä toimii IT-tukiryhmä. Tässä tapauksessa koko organisaation voidaan katsoa koostuvan toimijayhteisöistä. On huomattava, että tarkasteltaessa tietojärjestelmää rajaobjektina, siihen läheisesti liittyvät artefaktit kuten ohjeistukset, dokumentaatiot ja käytännöt kuuluvat rajaobjektiin.

Tietojärjestelmän ja siihen suoraan liittyvien artefaktien lisäksi tämän tutkimuksen kannalta merkityksellinen on myös Carlilen (2002) näkemys, jonka mukaan erilaiset työnkulkukaaviot sekä prosessikuvaukset voidaan tunnistaa rajaobjekteiksi. Siten paitsi tietojärjestelmään kuuluvat prosessimuotoiset työohjeet ovat rajaobjekteja, niin myös koko organisaation toimintaa käsittelevät prosessikuvaukset.

Jokaisen toimijayhteisön suhdetta rajaobjektiin voidaan tarkastella konvergenssin ja divergenssin avulla. Jokaisen yhteisön tavoitteena on mahdollisimman suuri konvergenssi tietojärjestelmän kanssa (Pawlowski et al. 2000). Kuitenkin usein laajojen tietojärjestelmien yhteydessä saatetaan helposti päätyä tilanteeseen, jossa toisen yhteisön konvergenssi on toisen divergenssi. Näin ollen kun toimijayhteisöt tunnistetaan, on helpompi havaita miten esimerkiksi tietojärjestelmään tehtävä modifikaatio vaikuttaa eri yhteisöjen toimintaan tietojärjestelmässä.

Johtuen tutkimuksen kohteena olevan organisaation toimialan turvallisuuskriittisestä luonteesta, on tärkeää että rajaobjektien merkitykset ovat eri käyttäjien kesken selviä. Lisäksi yhdessä prosessissa saattaa olla lukuisia toimijoita ja prosessi saattaa siirtyä näiden välillä edestakaisinkin. Tarkka dokumentaatio on ensiarvoisen tärkeää, mutta

toisaalta se kuuluu myös toimialan vaatimuksiin. Tätä ongelmakenttää saman toimialan puitteissa ovat tutkineet muun muassa Lutters ja Ackerman (2002). Myös Carlile (2002) korostaa vaaraa, joka liittyy tietovarastotyyppisiin rajaobjekteihin, kuten laajoihin tietojärjestelmiin. Mikäli eri käyttäjät eivät jaa keskenään samoja näkemyksiä tai merkityksiä, tietojärjestelmästä haettu tieto saattaa olla jotain muuta kuin on kuviteltu. Esimerkiksi taloudellisia raportteja laadittaessa saattaa käydä niin, että raportin tekijä ei tiedä mitä johonkin lukuun sisältyy. Tämä saattaa huonoimmassa tapauksessa antaa väärää tietoa koko organisaation taloudellisesta tilasta.

Pawlowski et al. (2000) malli tunnistaa kolme aluetta, joissa IT-ammattilaiset, eli tässä tapauksessa tukiryhmä, voivat toimia välittäjinä ja näin lisätä konvergenssia yhteisöjen ja tietojärjestelmän välillä. Nämä ovat järjestelmän sopeuttaminen, käytäntöjen sopeuttaminen sekä toimijayhteisöjen välisen ymmärryksen ja yhteisen ongelmanratkaisun kehittäminen.

Pawlowski et al. (2000) tutkimuksen tuloksena havaittiin että tutkittu IT-ryhmä toimii selkeästi kaikissa kolmessa Wengerin (1998) määrittelemässä välitysprosessissa eli se:

Tulkitsee (translation) yhden yhteisön näkemyksiä toiselle yhteisölle,

Koordinoi (Coordination) yhteisöjen näkemyksiä niin että ne eivät toimi tavoitteiltaan ristiin keskenään,

auttaa yhteisöjä *suuntaamaan (alignment)* toimintaansa ja laajentamaan näkemystään siten että kaikki yhteisöt toimivat yhteisen tavoitteen eteen.

Pawlowski et al. (2000) tutkimuksen tuloksissa havaittiin myös että usein ei riitä että IT-ryhmä ymmärtää yhteisöjen väliset erot terminologiassa ja katsomuksissa, IT-ryhmän jäsenten pitää usein saada myös yhteisöt ymmärtämään ja hyväksymään heidän toimintatapojensa muutoksia, jotka johtuvat jonkin toisen yhteisön toiminnan kehittämistarpeista.

Pawlowski et al. (2000) Tutkimuksessa käy ilmeiseksi IT-ryhmän laaja näkemys sekä virallisista että epävirallisista rakenteista organisaatiossa. Tämä korostuu varsinkin yrityksissä, jotka eivät ole toiminnoiltaan keskittyneitä ja koostuvat useasta eri toiminnosta. Tällöin IT-ryhmä saattaa hyvinkin olla ainoa ryhmä koko

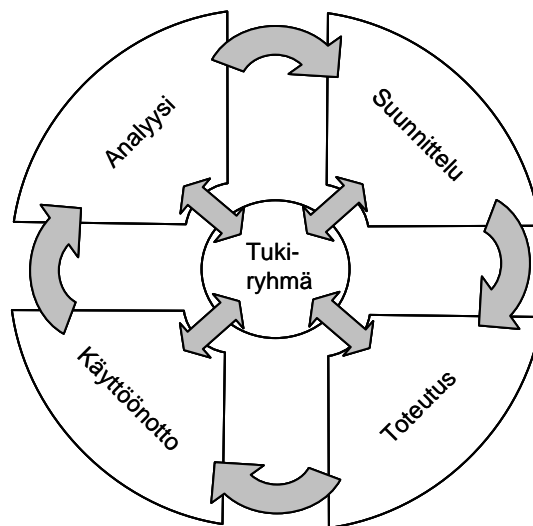
organisaatiossa jolla on vastaavanlaajuinen kokonaiskuva. Sen aikaansaaminen kuitenkin riippuu myös siitä kuinka halukkaita yhteisöt ovat päästämään IT-ryhmän jäseniä sisään omaan toimintaansa. IT-ryhmien erinomainen asema perustuu tasapainoiluun kahden ääripään välillä, kuten välittäjien yleensäkin. Toisaalta heidän täytyy välttää päätymistä yhteisön täydeksi jäseneksi ja toisaalta välttää torjutuiksi tulemista tunkeilijana. Tästä syystä nykyään kun tietojärjestelmät kattavat koko liiketoiminnan, IT-ammattilaiset ovat merkittäviä tiedon siirtäjiä toimijayhteisöjen välillä, vaikka se ei varsinaisesti IT-ammattilaisten perinteiseen toimenkuvaan kuulukaan. (Pawlowski et al. 2000)

Pawlowski et al. (2000) teoria käsittelee järjestelmän implementoinnin jälkeistä aikaa, mutta sille löytää helposti sovelluskohteita myös itse implementointivaiheesta. Lee ja Lee (2000) käsittelevät ERP-järjestelmän implementointia tiedon siirtämisen näkökulmasta. He keskittyvät havaintoon, jonka mukaan ERP-järjestelmä on organisaation työntekotapojen näkökulmasta paljon enemmän kuin vain tietojärjestelmä. Koska ERP-järjestelmä on kokonaisuus, muutokset yhdellä osa-alueella saattavat vaikuttaa laajasti koko järjestelmään. Tästä seuraavasta hankalasta, ja usein kalliista muunneltavuudesta johtuen, suurin osa yrityksistä ottaa järjestelmän käyttöön sellaisenaan. Tietoa siirtyy uuden järjestelmän mukana kahdella tasolla. Toisaalta organisaatio ostaa toimittajalta eksplisiittistä tietoa, eli järjestelmän, ja sen mukana myös hiljaista tietoa, eli järjestelmän mukana tulleet kuvaukset liiketoimintamalleista ja prosesseista joita järjestelmä tukee. Täten järjestelmä siis vaikuttaa organisaation tapaan tehdä työtä. Koska usein implementointiprojekteissa tämä seikka ei saa osakseen riittävästi huomiota, uuden järjestelmän käyttöönotto koetaan hankalana tai se jopa epäonnistuu. Tämän vuoksi Lee ja Lee esittävät että implementointivaiheen lisäksi käyttöönottoprojekteissa pitäisi olla mukana myös integraatiovaihe, jossa nykyiset toimintamallit sekä järjestelmän tukemat toimintamallit sovitetaan yhteen. Tätä vaihetta tukemaan voidaan hyvin soveltaa Pawlowski et al. (2000) mallia, jossa IT ryhmä välittämällä pyrkii lisäämään konvergenssia järjestelmän ja käytäntöjen sopeuttamisen avulla. Toisaalta mikäli edellä kuvattu integraatiovaihe on jäänyt tekemättä tai se ei ole täydellinen, järjestelmän ja organisaation toimintamallien yhteensovittaminen jatkuu myös varsinaisen järjestelmän implementoinnin jälkeen.

2.3.2 Tietojärjestelmän jatkuva kehittäminen ja SECI-malli

McGinnis ja Huang (2007) käsittelevät tutkimuksessaan ERP-järjestelmää ja lähinnä sen implementoinnin jälkeistä aikaa, jolloin järjestelmän toiminnallisuutta parannellaan erilaisin kehitysprojektein.

He lähtevät tutkimuksessaan liikkeelle ERP-järjestelmän jatkuvan kehityksen mallista (Kuva 3). Tämä jatkuvan kehityksen malli alkaa analyysivaiheesta ja päättyy käyttöönottovaiheeseen. Tämän jälkeen alkaa uusi analyysivaihe, joka rakentaa edellisen kierroksen tulosten pohjalle. Mallissa keskeisessä asemassa on tukiryhmä, joka on yleensä luonteeltaan pysyvä, toisin kuin esimerkiksi implementoinnin aikaiset projektiryhmät, ja vuorovaikuttaa mallin jokaisen vaiheen kanssa. Malli olettaa myös, että tukiryhmällä on käytettävissään kaikki mahdollinen tieto niin projektin aikaisista asioista kuin sen jälkeenkin tapahtuneesta kehityksestä. Tällöin ryhmä voi myös varmistaa että tieto on saatavilla ja että sitä myös hyödynnetään. Koska tukiryhmä toimii sekä tiedon varastojana että jakelijana, sen voidaan nähdä olevan Nonakan ja Konnon (1998) Ba, jossa ERP-järjestelmän tieto on talletettuna ja jossa sitä vaihdetaan, luodaan, omaksutaan sekä jaetaan eteenpäin.



Kuva 3. ERP-järjestelmän jatkuvan kehityksen malli (McGinnis et al 2007)

McGinnis ja Huang (2007) perustavat tutkimuksensa ajatukseen, että yllä esitetty ERP-järjestelmän jatkuvan kehityksen malli, SECI-malli ja Ba yhdistetään. Tämä tapahtuu siten että jokaisessa jatkuvan kehityksen mallin neljässä vaiheessa käydään

läpi SECI-mallin vaiheet. Tällöin jokainen jatkuvan kehityksen mallin vaihe koostuu neljästä SECI-mallin vaiheesta ja jatkuvan kehityksen mallin neljä vaihetta muodostavat yhden projektin. Peräkkäiset projektit taas muodostavat edelleen ERP-järjestelmän elinkaaren. Tämän kaiken keskiössä on tukiryhmä (McGinnis & Huang, 2007)

Tällöin SECI-mallin ensimmäinen eli sosialisatiovaihe aloittaa minkä tahansa jatkuvan kehityksen mallin vaiheen. Tällöin määritellään kehitysmallin vaiheen rajat ja tunnistetaan, mitkä ovat vaiheen halutut tulokset. Tämä tapahtuu jakamalla hiljaista tietoa keskusteluissa tukiryhmän, käyttäjien, sekä mahdollisesti konsulttien välillä. Tämä SECI-mallin vaihe tuo suurimman suhteellisen lisäyksen tiedon määrään. SECI-mallin toisessa, eli ulkoistamisvaiheessa, edellisessä vaiheessa keskusteluissa luotu tieto pyritään ulkoistamaan eksplisiittiseksi tiedoksi esimerkiksi dokumentoimalla. Vaikka tässä vaiheessa uutta tietoa ei määrällisesti synny yhtä paljon kuin edellisessä vaiheessa, vaihe on erittäin tärkeä, koska tieto tulee koko organisaation käytettäväksi ja se tallentuu myös myöhempää käyttöä varten. Kolmannessa vaiheessa tieto yhdistetään olemassa olevaan tietoon. Tämä tapahtuu esimerkiksi vuorovaikuttamalla muiden toiminnallisten osa-alueiden kanssa, jolloin voidaan vielä tehdä kompromisseja, mikäli järjestelmän kokonaistoiminnallisuus sitä vaatii ja toisaalta varmistaa että kaikki osapuolet ymmärtävät uuden tiedon. Neljännessä, eli sisäistämisen vaiheessa kootaan aikaisempien vaiheissa luotu tieto sekä sen syntyprosessi ja siihen vaikuttaneet tekijät. Näin saadaan taas uutta hiljaista tietoa, joka siirtyy kehitysmallin seuraavaan vaiheeseen tai jota voidaan käyttää edelleen hyväksi seuraavassa projekteissa. (McGinnis & Huang 2007)

On huomattava, että malli ei toimi, mikäli kaikki osapuolet eivät ole halukkaita jakamaan tietoaan tai jos tietoa esimerkiksi dokumentointivaiheessa jollakin tapaa vääristellään tai jätetään kertomatta. Tukiryhmän täytyy omaksua ja tallentaa kaikki organisaation sisälly syntynyt tieto, niin myös kolmansilta osapuolilta, kuten esimerkiksi järjestelmäkonsulteilta, saatu tieto. Lisäksi on tärkeää että mallia noudatetaan tarkasti, eikä esimerkiksi jätetä dokumentointia kehitysmallin viimeiseen vaiheeseen, jolloin helposti dokumentoidaan vain lopputila eikä sitä kuinka siihen on päädytty. Varsinkin tukiryhmän näkökulmasta se miksi johonkin päätökseen on päädytty, on vähintään yhtä tärkeää kuin se mihin on päädytty. Vasta

näin tukiryhmän pysyvä luonne ja sinne varastoitunut tieto tuo vakautta ja ylläpidettävyyttä ERP-järjestelmän elinkaareen sekä mahdollisesti myös alentaa tulevien kehitysprojektien kustannuksia. (McGinnis & Huang 2007)

Vaikka edellä esitetty McGinnisin ja Huangin malli käsittelee lähinnä kehitysprojekteja, yhtäläillä jokainen tukiorganisaation käsittelyyn tuotu ongelma voidaan nähdä tietoa lisäävänä ”projektina”, jolla on alku ja loppu.

Esimerkiksi kehitysmallin analyysivaiheessa SECI-mallin mukaisen prosessin voidaan ajatella kulkevan seuraavasti. Ensivaiheessa (sosialisaatio) yksilöt (ongelman esille tuoja ja tukiorganisaation henkilöt) keskustelelevat ongelmasta keskenään ja mahdollisesti muiden kanssa ja vaihtavat näin keskenään hiljaista tietoa. Toisessa vaiheessa pyritään dokumentoimaan ongelma eksplisiittisesti, joka kolmannessa vaiheessa yhdistetään olemassa olevaan eksplisiittiseen tietoon, joka voi sijaita esimerkiksi tukiorganisaation aikaisemmin dokumentoimissa ongelmissa. Viimeisessä vaiheessa vedetään yhteen edellisissä vaiheissa luotu tieto ja siirretään se kehitysmallin suunnitteluvaiheeseen. Suunnitteluvaiheessa suunnitellaan ongelmalle ratkaisu, kolmannessa vaiheessa rakennetaan sille toteutus ja viimeisessä implementoidaan se järjestelmään ja jalkautetaan syntynyt tieto organisaatioon. Ongelmanratkaisuprosessi on kuitenkin usein iteratiivisempi prosessi kuin järjestelmällinen kehitysprojekti ja suunnittelu, toteutus ja implementointivaiheita voi olla vaikeaa erottaa toisistaan. Lisäksi on huomattava että kehitysprojekteissa toteutusvaihe saattaa olla yksin järjestelmätoimittajan käsissä, jolloin sen dokumentointikin tapahtuu järjestelmätoimittajan toimesta jolloin tukiryhmän voi olla vaikeampaa saada tietoa lopputulokseen vaikuttaneista seikoista.

2.4 Koulutus

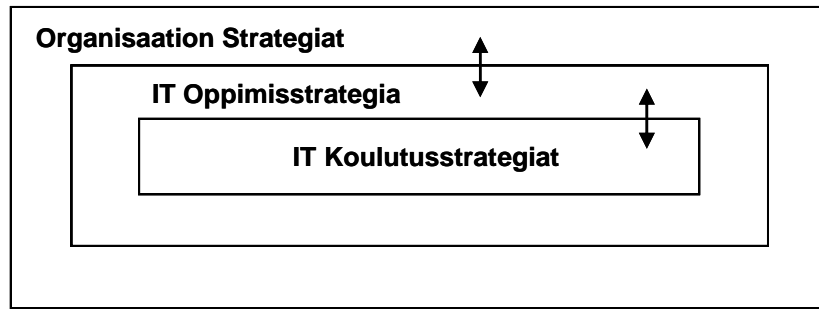
2.4.1 Tavoitteet

Toisena osa-alueena tietohallinto-osaston vaikutusmahdollisuuksien rajoissa, sen oman tukiryhmän toiminnan lisäksi, on koulutus. Tämän tutkimuksen näkökulmasta on tavoitteena tuoda esille koulutuksen merkitys tehokkaassa tietojärjestelmien hyödyntämisessä, sekä etsiä kirjallisuuden avulla suuntaviivoja siihen mitä koulutetaan, kenelle koulutetaan, milloin koulutetaan ja miten koulutetaan.

Tietojärjestelmien loppukäyttäjäkoulutukseen on yleisesti alettu kiinnittämään huomioita samalla kun tietojärjestelmien, sovellusten ja niiden käyttäjien määrät ovat kääntyneet voimakkaaseen kasvuun. Samalla tietojärjestelmät ovat tulleet yhä monimutkaisemmiksi käyttää niiden laajentuessa kattamaan, esimerkiksi ERP-järjestelmien tapauksessa, kaikki liiketoiminnan osa-alueet. Tämä vaatii käyttäjiltä yhä laajempaa, perinteisten toimintojen rajat ylittävää, tietoa, joka saattaa jopa aiheuttaa käyttäjissä turhautumista ja epätoivoa (Lee & Lee 2000).

Johtuen nykyisten, laajojen tietojärjestelmien monimutkaisuuden aiheuttamista kasvavista vaatimuksista niiden käyttäjiltä, myös koulutuksen suorat ja epäsuorat kustannukset väistämättä kasvavat. Kasvavia kustannuksia on pyritty hillitsemään muun muassa lisäämällä tietokonepohjaisten koulutusmenetelmien kuten verkkokurssien käyttöä, mutta vähemmälle huomiolle on jäänyt tietojärjestelmien tehokkaan käytön varmistaminen. Lisäksi usein koulutuksessa jaettu tieto siirtyy huonosti työkäytäntöihin, jonka katsotaan olevan pääasiallisesti motivaatio-ongelma. Tämän puolestaan katsotaan johtuvan heikosta opittujen taitojen ja liiketoiminnan välisten suhteiden ymmärtämisestä. (Olfman et al. 2003, Gupta & Bostrom 2006)

Avain tietojärjestelmien tehokkaaseen käyttöön on tehokas koulutus ja tehokkaan koulutuksen edellytyksenä puolestaan kattavasti määritellyt IT-oppimis- ja IT-koulutusstrategiat, sekä niiden yhteensovittaminen keskenään sekä organisaation yleisten strategioiden kanssa. Myöhemmin tässä tutkimuksessa näihin termeihin viitataan vain käsitteillä oppimisstrategia ja koulutusstrategia. Näiden strategioiden keskinäiset suhteet sekä niiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet on esitetty ohessa (Kuva 4). (Olfman et al. 2003)



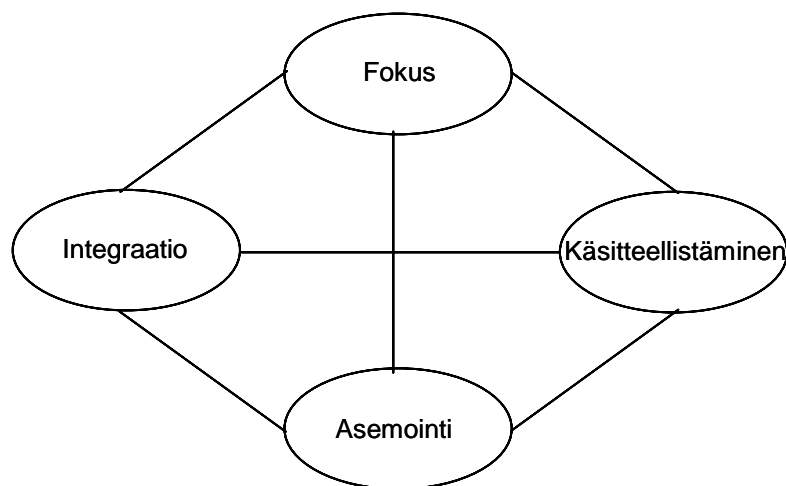
Kuva 4. Strategioiden väliset suhteet (Olfman et al 2003)

Mallissa ensimmäisenä ulkokehällä ovat organisaation strategiat. Organisaation strategiat vaikuttavat siihen, millainen sen oppimisstrategia on ja oppimisstrategia vaikuttaa siihen, kuinka organisaation strategiat toteutuvat. Oppimisstrategialla tarkoitetaan niitä organisaation toimenpiteitä, jotka tähtäävät koulutusresurssien tehokkaaseen kohdistamiseen sekä tietojärjestelmätietojen ja -taitojen kasvattamiseen organisaatiossa (Olfman et al. 2003). Oppimisstrategia siis vastaa kysymyksiin kenelle koulutetaan, mitä koulutetaan sekä koska koulutetaan. Sisimmäisenä mallissa ovat Koulutusstrategiat. Koulutusstrategiat käsittelevät parhaiden koulutusmenetelmien valintaa tietyssä tilanteessa (Olfman et al. 2003). Ne siis vastaavat ennen kaikkea kysymykseen miten koulutetaan. Koulutusstrategioilla on myös tietty ennalta asetettu tavoite, esimerkiksi koulutettavan tavoitetietotaso, joka halutaan saavuttaa (Sein et al. 1998). Koulutusstrategia siis määräytyy oppimisstrategian perusteella ja se on suora väline oppimisstrategian toteuttamiseen. Näiden molempien strategioiden päämäärät tulevat organisaation strategiasta ja niiden tulee tukea näiden päämäärien saavuttamista (Olfman et al. 2003).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ensin Olfman et al. (2003) mallin mukaisesti teoriaa oppimisstrategioista pyrkimyksenä selvittää edellytykset tehokkaan oppimisstrategian luomiseen. Tämän jälkeen tarkastellaan teoriaa koulutusstrategioista, tarkoituksena selvittää miten tehokas koulutus tulisi suunnitella. Lopuksi luodaan vielä lyhyt katsaus verkkokoulutukseen (e-Learning), koska se menetelmänä eroaa merkittävästi perinteisestä luokkakoulutuksesta ja lisäksi se on nähty kasvavana koulutuksen osa-alueena sen tuomien kustannussäästöjen sekä aikatauluihimmattomuuden vuoksi. Tällä osa-alueella tarkoituksena on selvittää, minkälaista on tehokas verkkokoulutus, miten se tulisi toteuttaa ja milloin sitä on mielekästä käyttää.

2.4.2 Organisaation oppimisstrategia

Kuten edellä todettiin, organisaation oppimisstrategialla tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden päämääränä on koulutusresurssien mahdollisimman tehokas käyttö organisaation tiedon ja osaamisen lisäämiseksi. Olfman et al (2003) esittävät organisaation oppimisstrategian määrittelyyn mallin, joka käsittää neljä eri ulottuvuutta (Kuva 5). Nämä ulottuvuudet ovat fokus (Focus), käsitteellistäminen (Conceptualization), integraatio (Integration), sekä asemointi (Positioning). Jokainen ulottuvuus määritellään sarjalla valintoja ja kaikki ulottuvuudet ovat yhteydessä keskenään. Jokainen valinta tehdään janoilla kahden ääripään välillä, jolloin valinta voi olla jompikumpi ääripää tai jotain niiden väliltä. Kaikki yhdessä ulottuvuudessa tehdyt valinnat heijastuvat suoraan muihin ulottuvuuksiin. Joissakin ulottuvuuksissa valinta tehdään useamman osatekijän avulla, mutta kaikkien osatekijöiden on vietävä ulottuvuutta samaan suuntaan. Toisin sanoen ristiriitaiset valinnat osatekijöiden kesken ulottuvuuksien sisällä eivät ole mahdollisia toimivassa oppimisstrategiassa.



Kuva 5. *Oppimisstrategian ulottuvuudet (Olfman et al 2003)*

Kaikissa ulottuvuuksissa on olemassa valinta, joka vastaa parasta käytäntöä (Best Practice). Olfman et al (2003) perustavat valintansa parhaaksi käytännöksi omaan kirjallisuustutkimukseensa ja käytännön kokemuksiinsa organisaatioiden toiminnasta. He kuitenkin huomauttavat että kyseessä on vielä osittain keskeneräinen malli, eikä kaikilta osin parhaita käytäntöjä pystytä nimeämään. Lisäksi he toteavat että esitetyt ulottuvuudet vaativat tarkennuksia, kuten myös niiden väliset vuorovaikutukset.

Ensimmäinen ulottuvuus, eli fokus, keskittyy tarkastelemaan, missä määrin tietojärjestelmäkoulutus perustuu liiketoiminnan tarpeisiin ja heijastelee liiketoiminnan tavoitteita. Tässä valinta tehdään sen välillä, onko koulutuksen tavoitteena vain lisätä teknisiä tietojärjestelmän käyttötaitoja jolloin fokus on teknologiakeskeinen, vai onko koulutuksen päätavoitteena antaa koulutettaville taidot, jotka tukevat liiketoiminnan tavoitteiden saavuttamista tietojärjestelmän avulla. Olfman et al. (2003) mukaan tämän ulottuvuuden kokonaisuuden määrittelevät osatekijät ovat kouluttavan yksikön tavoite, koulutustarpeiden määrittelytapa organisaatiossa, koulutusohjelmien omistajuus, liiketoimintaprosessien ja -tehtävien yhdistäminen koulutukseen, sekä koulutuksen lopputulosten arviointi. Kaikissa näissä janan toisessa päässä on liiketoiminnan näkökulma ja toisessa teknologiakeskeinen. Kärjistetysti voidaan nähdä, että usein tällöin janan toisessa päässä ovat liiketoimintaosastot ja toisessa päässä jokin virallinen, päivittäisestä toiminnasta irti oleva, koulutusorganisaatio.

Parhaaksi käytännöksi tässä ulottuvuudessa todettiin liiketoimintakeskeinen fokus. Tämä vaatii organisaatiolta jatkuvaa koulutuksen mukauttamista liiketoimintatavoitteiden saavuttamiseksi. Liiketoimintakeskeisen fokuksen omaavassa organisaatiossa koulutuksen tavoitteiden sekä koulutusmateriaalien tulisi olla yhteneviä organisaation tavoitteiden kanssa. Tätä voidaan tehostaa käyttämällä kouluttajina liiketoimintayksiköiden omia henkilöitä, kuten esimerkiksi avainkäyttäjiä. Lisäksi koulutuksen aloitteen pitäisi olla liiketoimintayksiköiden hallinnassa, kuten myös koulutuksen lopputuloksen arviointikin. (Olfman et al 2003)

Toinen ulottuvuus, eli käsitteellistäminen, tarkastelee missä määrin koulutus nähdään organisaatiossa jatkuvana ja aktiivisena prosessina. Valinta tehdään toisaalta siltä välillä, nähdäänkö koulutus diskreettinä vai jatkuvana elementtinä ja toisaalta motivaation kannalta, eli nähdäänkö opiskelijat aktiivisina vai passiivisina oppijoina. Tässä ulottuvuudessa samassa päässä janaa ovat diskreetti ja passiivinen, sekä jatkuva ja aktiivinen. (Olfman et al. 2003)

Kärjistetysti voidaan sanoa, että diskreetti näkemys pyrkii vain yksittäisten ongelmien ratkaisuun ja jatkuva näkemys taas pyrkii paitsi ratkaisemaan ongelman, myös synnyttämään ymmärryksen. Ymmärryksen ja sen myötä muodostuvien sisäisten mallien avulla ongelmanratkaisu taas nopeutuu. Diskreetin näkemyksen

mukaan esimerkiksi koulutusta järjestetään tiettyyn ennalta määrättyyn tarpeeseen, kuten esimerkiksi uuden toiminnallisuuden käyttöönoton yhteydessä (Olfman et al. 2003). Tällöin tavoitteena on uuden toiminnallisuuden oppiminen.

Ongelmanratkaisun näkökulmasta diskreetti näkemys tarkoittaa siis sitä, että tarjotaan ratkaisu tiettyyn yksittäiseen ongelmaan. Jatkuva näkemys lähtee sen sijaan toiminnan ymmärtämisestä ja ratkaisumallien kehittämisestä, eikä yksittäisen ongelman ratkaisusta. Ymmärrystä voidaan parantaa sisäisten mallien avulla, joita voidaan muodostaa tietojärjestelmistä monin tavoin, kuten koulutuksella, analogioiden avulla tai käyttämällä järjestelmää (Bostrom et al. 1990).

Diskreetti näkemys johtaa myös opiskelijoiden passiivisuuteen, koska heille tarjotaan aina valmis ratkaisu niihin asioihin joita heidän odotetaan osaavan. Jatkuva näkemys puolestaan edellyttää aktiivista näkemystä opiskelijoista toimiakseen. Jos opiskelijoilla ei ole motivaatiota, heille tärkeintä on vain saada ongelmaan ratkaisu, eikä ratkaisua haluta ymmärtää, jolloin myöskään ymmärrystä ei synny. Näin ollen diskreetti ajatusmalli ei esimerkiksi vähennä virheiden määrää kuten jatkuva näkemys, koska vaikka käyttäjä muistaisikin jonkin diskreetin ratkaisun, sisäisten mallien ja ymmärryksen puuttuessa hän ei osaa soveltaa sitä. Tästä syystä myös käyttäjien ryhmittely oppimistyylin tai jonkin muun perusteen mukaan voi olla perusteltua jotta käyttäjille voidaan valita paras mahdollinen koulutusmenetelmä, jotta heidät saadaan ymmärtämään tarvittava tieto mahdollisimman tehokkaasti. Käyttäjät voidaan myös jättää luokittelematta, mutta silloin on tarjottava riittävästi erityyppistä materiaalia ja annettava käyttäjien itse valita itselleen sopivin.

Olfman et al. (2003) esittävät, että jatkuvaan näkemykseen pyrkivät organisaatiot voivat tehostaa tiedon ymmärtämistä ja siten luoda edellytyksiä jatkuvalla oppimiselle erilaisin menetelmin. Heidän mukaansa organisaatiossa pitää olla koulutusta tarjolla sitä haluavalle ajankohdasta riippumatta. Tämä voidaan mahdollistaa esimerkiksi verkkokursseina tai vaikkapa ennalta jaettuna harjoitusmateriaalina, joiden suorittamista seurataan jollakin aikavälillä. Tällöin on myös pidettävä huolta siitä, että opiskelijoilla on paitsi aikaa tähän, niin myös tukea saatavilla.

Jos organisaatio haluaa muuttaa sijaintiansa käsitteellistämislottuvuudessa diskreetistä jatkuvaan päin, sen pitää valmistella opiskelijoita tätä varten, eli järjestää

esikoulutusta. Esikoulutusvaiheessa tarkoituksena on muuttaa passiiviset oppijat aktiivisiksi, sekä myös opettaa heitä oppimaan. Parhaaksi käytännöksi tässä ulottuvuudessa todettiin jatkuva, aktiivinen näkemys koulutuksesta (Olfman et al. 2003).

Kolmas ulottuvuus, eli integraatio, tarkastelee koulutusprosessin eri osapuolten yhteistoimintaa. Integraatiota käsitellään kahdella tasolla. Ensinnäkin tarkastellaan, missä määrin koulutuksen osapuolet tekevät yhteistyötä keskenään ja toiseksi onko koulutusyksikön toiminta reaktiivista vai ennakoivaa. Parit muodostuvat tässä ulottuvuudessa seuraavasti: ennakoiva ja yhteistyötä tekevä sekä reaktiivinen ja itsenäinen. Ensimmäinen taso käsittelee eri liiketoimintayksiköiden, henkilöstöhallinnon sekä tietohallinnon välistä yhteistyötä. Valinta tehdään sillä perusteella, määritteleekö jokainen yksikkö itse omat koulutustarpeensa vai perustuvatko määrittelyt yhteistyöhön liiketoimintayksikköjen, sekä tieto- ja henkilöstöhallinnon välillä. Henkilöstöhallinnon mukanaolo helpottaa käytäntöjen omaksumista koko organisaatiossa ja saattaa edistää asioita joihin koulutusyksiköllä ei itsellään ole toimivaltaa. Toisella tasolla tarkastellaan onko koulutusta tarjoava yksikkö toimissaan reaktiivinen, eli tarjoaa koulutusta vain nimenomaisesta pyynnöstä vai pyrkiikö se aktiivisesti esimerkiksi tarvekartoituksilla ja säännöllisillä keskusteluilla eri yksiköiden kanssa selvittämään mahdolliset tulevat koulutustarpeet. On siis huomattava, että organisaatio voi olla ennakoiva, vaikka se edellisessä ulottuvuudessa olisikin diskreetti, mikäli se hyödyntää vain diskreettejä ratkaisuja. Paras käytäntö tässä ulottuvuudessa on ennakoiva näkemys korkealla integraatioasteella. (Olfman et al. 2003)

Neljäs ulottuvuus, eli asemointi, tarkastelee organisaation asemaa koulutuksen toteuttamisessa. Asemointi vastaa kysymykseen siitä, kuinka suurelta osin koulutus hankitaan ulkopuolelta ja kuinka suurelta osin se toteutetaan organisaation sisäisin resurssein. Tällöin janan toisessa päässä on näkemys, jonka mukaan koulutusmateriaali, sen julkaisu sekä itse koulutuksen toteuttaminen, eli jakelu hoidetaan ulkopuolisin voimin ja janan toisessa päässä kaikki edellä mainitut hoidetaan organisaation sisällä. Tämä kysymys voidaan jakaa kahdeksi osatekijäksi, jolloin toinen koskee perinteistä koulutusta ja toinen tietokoneella tapahtuvaa, itsenäistä koulutusta. Jaottelu voi olla tarpeellinen, koska valinta ei välttämättä ole

molemmissa tapauksissa sama. Esimerkiksi tietokoneella tapahtuvan verkkokoulutuksen materiaali ja julkaisu saatetaan ostaa ulkopuoliselta toimittajalta, mutta sen jakelu tehdään sisäisillä resursseilla. Tällä ulottuvuudella ei katsottu olevan parasta käytäntöä, koska käytäntö riippuu pitkälti taloudellisista sekä resursseja koskevista seikoista, sekä tämän ulottuvuuden vahvasta kytkennästä vallitsevaan fokukseen. Tyypillisesti, organisaatio jonka fokus on liiketoiminnan tarpeissa, ei ulkoista koulutustaan johtuen siitä että parhaan tietämyksen omasta liiketoiminnasta katsotaan löytyvän organisaation sisältä. (Olfman et al. 2003)

Taulukkoon 1 on koottu pääpiirteittäin neljän ulottuvuuden janat, joille organisaatio asettaa itsensä vastaamalla ulottuvuuden kysymykseen.

Taulukko 1. *Oppimisstrategian ulottuvuudet (mukaillen Olfman et al 2003)*

Fokus		Teknologia	↔	Liiketoiminta
Käsitteellistäminen	Koulutus	Diskreetti	↔	Jatkuva
	Opiskelija	Passiivinen	↔	Aktiivinen
Integraatio	Asenne	Reaktiivinen	↔	Ennakoiva
	Yhteistoiminta	Heikko	↔	Vahva
Asemointi	Perinteinen koulutus	Itse	↔	Ulkoistettu
	Verkkokoulutus	Itse	↔	Ulkoistettu

Vastaamalla kaikkien neljän ulottuvuuden kysymyksiin, organisaatio voi joko selvittää oman tilanteensa ja sitä kautta tarvittavat korjaustoimenpiteet vastaamalla tämän hetkisen tilanteen mukaisesti, tai luoda itselleen oppimisstrategian vastaamalla sen mukaisesti mikä katsotaan tavoitetilaksi. Oppimisstrategiaa luotaessa on tärkeää ottaa huomioon ulottuvuuksien ja niiden osatekijöiden väliset riippuvuussuhteet, jotta luotu oppimisstrategia ei olisi ristiriitainen. Esimerkiksi liiketoimintakeskeisen fokuksen kanssa vaaditaan vahvaa integraatiota yksikköjen ja tukitoimintojen kesken, jatkuvaa asennoitumista koulutukseen koska liiketoimintaprosessit muuttuvat, sekä tyypillisesti vähintäänkin koulutusmateriaalien luomista organisaation sisällä. Tärkeintä on kuitenkin huomata, että oppimisstrategian luominen ei ole kertaluontoinen toimenpide, vaan se on prosessi joka vaatii tarkennusta tarpeen mukaan. (Olfman et al. 2003)

2.4.3 Organisaation koulutusstrategia

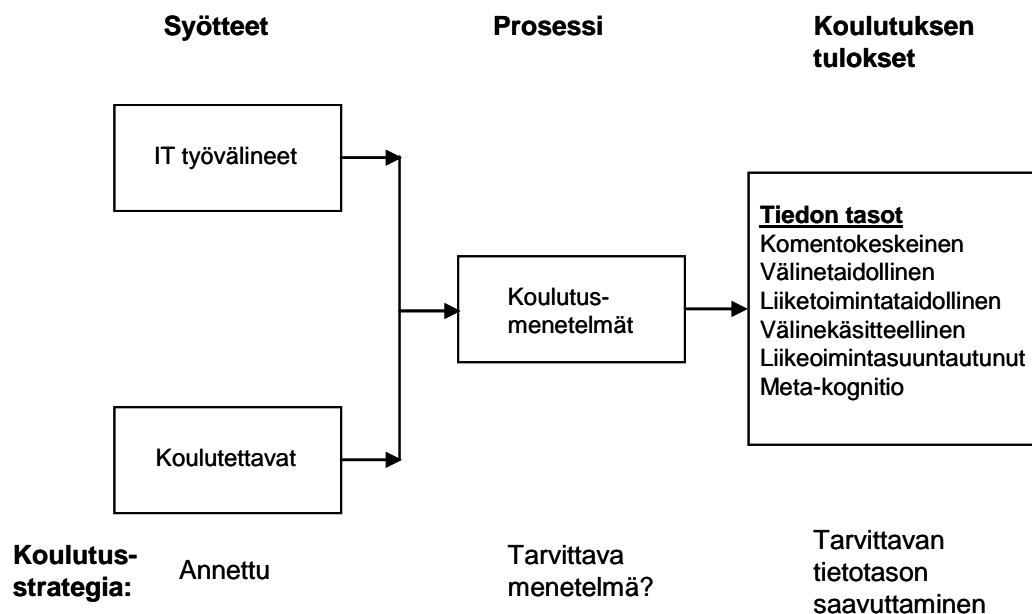
Yleisesti käytetty malli käyttäjien kouluttamisessa liittyy elinkaarimalliin, joka jakaa koulutusprosessin aikaan ennen koulutusta, koulutukseen ja aikaan koulutuksen jälkeen. Ennen koulutusta olevassa vaiheessa suunnitellaan koulutus tarpeen mukaan, valitaan koulutettaville sopivat koulutusmenetelmät sekä koulutetaan kouluttajat. Koulutuksen jälkeen annetaan tarvittaessa tukea ja arvioidaan koulutuksen onnistumista. Kuitenkin näiden esi- ja jälkikoulutusvaiheiden tehokkuus riippuu itse koulutuksessa käytetyistä koulutusmenetelmistä. (Sein et al. 1999, Gupta & Bostrom 2006)

Vaikka elinkaarimallia voidaan käyttää koulutusstrategian luomisen pohjana, se ei kerro kuinka strategiasta tehdään tehokas. Esimerkiksi koulutusmenetelmän valinnassa voidaan ottaa huomioon opiskelijoiden opiskelutyö (Bostrom et al 1990), mutta opiskelijoiden työkuva, asema organisaatiossa sekä organisaation tarpeet jäävät yleensä huomiotta. Sein et al. (1998,1999) mukaan huomiotta jäävät helposti myös koulutusmenetelmien yhteensovittaminen koulutettavan järjestelmän ja koulutettavien henkilöiden kesken. Heidän mukaansa annettu tietojärjestelmäkoulutus on usein liian taitokeskeistä, eli se keskittyy puhtaasti järjestelmän käyttötaitojen kehittämiseen. Koulutusstrategian pitää siis kyetä vastaamaan kysymykseen miten koulutetaan. Tarkemmalla tasolla tämä käsittää sen, miten tiettyä järjestelmää käyttävä tietty käyttäjäryhmä pitäisi kouluttaa, sekä minkälaisia koulutusmenetelmiä tulisi käyttää halutun tietotason saavuttamiseksi. Tämä puolestaan edellyttää, että koulutettavat käyttäjät ovat jollakin tapaa ryhmiteltyjä ja näille ryhmille määritetään jokin tavoitetietotaso.

Sein et al. (1998, 1999) esittävät ratkaisuna kolmivaiheisen koulutusstrategian mallin (Kuva 6). Tässä mallissa koulutus saa syötteenä koulutettavat järjestelmät sekä koulutettavat henkilöt. Tämän jälkeen eri koulutusmenetelmien tarkoituksenmukaisen soveltamisen avulla saadaan aikaan koulutuksen tuloksena tietoa, joka on jaoteltavissa eri tietotasoille. Mallissa esimerkiksi koulutettavien organisatorinen positio sekä toimenkuva voivat vaikuttaa siihen, mille tasolle koulutus tulisi keskittää ja minkälaista tarjotun koulutuksen tulisi olla. Malli pohjautuu pitkälti Bostrom et al. (1990) luomaan loppukäyttäjäkoulutusta käsittelevään tutkimuskehukseen. Tätä samaa kehystä ovat hyödyntäneet ja

kehittäneet edelleen muun muassa Sein et al. (1998, 1999) sekä ERP-järjestelmien yhteydessä Coulson et al. (2003).

Bostrom et al. (1990) mukaan tarkoitukseen soveltuva ja tehokas käyttäjäkoulutus tarjoaa lopputuloksena sekä ymmärryksen koulutuksen kohteesta että motivaation sen käyttämiseen. Heidän mukaansa haluttuihin koulutuksen lopputuloksiin vaikuttavat koulutettavan järjestelmän ja koulutusmenetelmien lisäksi myös koulutettavien yksilölliset eroavaisuudet sekä heidän omat sisäiset mallinsa.



Kuva 6. Koulutusstrategia (Sein et al 1999)

Sein et al. (1999) esittämän strategiamallin ensimmäinen vaihe on syötteen, jotka käsittävät olemassa olevat käyttäjät sekä käytettävät IT-työkalut, esimerkiksi tietojärjestelmät. Syötteen tulevat prosessiin annettuina. Toinen vaihe on itse koulutusprosessi, joka käsittää ennen koulutuksen aloittamista oikean koulutusmenetelmän valinnan ja sen jälkeen sen tehokkaan soveltamisen. Valittavaan koulutusmenetelmään vaikuttavat toisaalta sekä syötteen, että haluttu lopputulos. Haluttu lopputulos puolestaan riippuu sekä koulutuksen kohteena olevista käyttäjistä, että koulutettavasta IT-työvälineestä. Nämä ovat johdettavista organisaation oppimisstrategiasta. Mallin soveltaminen siis tapahtuu määrittelemällä ensin haluttu tietotaso tietyn tietojärjestelmän tai sovelluksen tietyille käyttäjäryhmälle ja sen jälkeen valitsemalla siihen sopivat koulutusmenetelmät. Tämä siis tarkoittaa, että koulutusstrategioita on olemassa useita yhtäaikaisesti, esimerkiksi jokaiselle

tietojärjestelmälle omansa. Jokaiselle tietojärjestelmälle voi näin ollen olla olemassa erilainen jako käyttäjäryhmiin ja näille kullekin määrittellään oma tavoitetietotasonsa joka pyritään saavuttamaan parhaaksi katsotuin menetelmin.

Koska mallissa on liikkeelle pääsemisen kannalta keskeistä valita tarkoitukseen soveltuva lopputulos, on syytä käsitellä hieman niiden sisältöä tarkemmin. Alun perin Bostrom et al. (1990) malli käytti kehysmallinsa lopputuloksena ymmärrystä järjestelmästä sekä motivaatiota käyttää sitä. Myöhemmin rakentaessaan mallia koulutusstrategiasta Sein et al. (1998, 1999) muuttivat lopputuloksia siten, että tuloksena on tieto, joka jakautuu edelleen kuudelle eri tietotasolle. Coulson et al. (2003) on käyttänyt Seinin ja hänen kollegojensa luomaa mallia apuna ERP-järjestelmien koulutusstrategioiden määrittämiseen. He käyttävät edelleen samoja tiedon tasoja ja ovat määritelleet, mikä on kunkin tietotason fokus ERP-järjestelmän tapauksessa (Taulukko 2). Taulukossa 2 komentokeskeinen tietotaso on hierarkiassa alimpana ja meta-kognitio vastaavasti ylimpänä.

Taulukko 2. Tiedon tasot ja koulutuksen fokus (Coulson et al. 2003)

Tietotaso	Fokus	ERP-järjestelmän Fokus
Komentokeskeinen (<i>Command Based</i>)	Syntaksi ja semantiikka	Tietojärjestelmän käyttöliittymän oppiminen
Välinetaidollinen (<i>Tool Procedural</i>)	Komentojen yhdisteleminen tehtävien suorittamiseksi	Tiedonhaun ja -syöttämisen oppiminen
Liiketoimintataidollinen (<i>Business Procedural</i>)	Komentoyhdistelmien soveltaminen työtehtävän suorittamiseen	Kokonaisen liiketoimintaprosessin suorittaminen (esim. ostaminen)
Välinekäsitteellinen (<i>Tool Conceptual</i>)	Kokonaiskuva siitä mitä järjestelmällä tehdään	Koko prosessin työnkulun ja sen organisaatioon kohdistuvien vaikutusten ymmärtäminen
Liiketoimintasuuntautunut (<i>Business Motivational</i>)	Miksi järjestelmää käytetään	Järjestelmän liiketoiminnalliset tarkoitukset (esim. toiminnan tehostaminen, kilpailutekijät)
Meta-Kognitio (<i>Meta-Cognition</i>)	Oppimaan oppiminen	Jatkuva oppiminen, eri lähestymistapoja järjestelmän opetteluun.

Vaikka käyttäjät tulevat prosessiin syötteenä eli annettuna, käyttäjät on järkevää jaotella jollakin tapaa. Eräs tapa jakaa käyttäjät on niihin, jotka käyttävät järjestelmää vain tiedon hakemiseen, niihin jotka suorittavat järjestelmässä transaktioita sekä edistyneempiin, korkean tietotason omaaviin käyttäjiin, jotka mahdollisesti

osallistuvat myös järjestelmän kehittämiseen (Sein et al 1998). Tämä tapa noudattaa pitkälti aikaisemmin tutkimuksessa esiteltyä Faulknerin (2000) jakoa. Sein et al (1998) kuitenkin esittävät tarkemman jaon olevan parempi. Heidän mielestään tehokas jako suoritetaan ensin organisatorisen statuksen (ylin johto, keskijohto, konttorityöntekijät, suorittavat työntekijät) mukaan ja sen jälkeen kykyjen, motivaation ja oppimistyylin mukaan. Lisäksi on otettava huomioon tiedon taso, joka kunkin ryhmän tulee saavuttaa. Tyypillisesti esimerkiksi johdon koulutuksessa pääpaino tulisi olla enemmän korkeammilla hierarkiassa olevilla tasoilla, kun taas tyypillisesti konttorityöntekijän koulutuksen painopiste tulisi olla enemmän kolmella ensimmäisellä tasolla.

Perinteinen, ja yleisimmin toteutettu, taitopohjainen koulutus kohdistuu vain kuusiportaisen jaottelun kahdelle tai kolmelle alimmalle tasolle, jolloin ylemmät tasot jäävät huomiotta (Sein et al. 1998,1999, Coulson et al. 2003). Coulson et al. (2003) tekemä tutkimus ERP-järjestelmän koulutuksesta osoittaa, että jo ottamalla neljäs, kokonaiskuvan luomista painottava taso koulutukseen mukaan, saadaan selkeästi parempia oppimistuloksia. Heidän tulostensa perusteella selkeästi jo koulutuksen aikana on havaittavissa, että alussa käsitteellisen, kokonaiskuvaa luovan ”esikoulutuksen” saaneet muodostavat järjestelmästä parempia sisäisiä malleja, ja että heillä nämä myös säilyvät ajan kuluessa selkeästi paremmin. Tästä esikoulutuksesta käytetään myös virallisempaa termiä ennakkojäsentäjä (advance organizer). Mallien säilyminen on tärkeää varsinkin niillä käyttäjillä, jotka mahdollisesti kouluttavat toisia. Coulson et al. (2003) esittävät tämän johtuvan siitä, että neljännen tason mukaan ottaminen koulutukseen auttaa opiskelijoita muodostamaan selkeämpiä sisäisiä malleja järjestelmästä, jotka edelleen helpottavat kokonaisuusien hahmottamista ja siten myös muistamista. Coulson et al. (2003) summaavatkin tehtyjä tutkimuksia, joiden mukaan paikkansapitävät sisäiset mallit omaavat käyttäjät tekevät työnsä nopeammin ja laadukkaammin ja myös tehtyjen erilaisten virhetyyppien määrä putoaa.

Bostrom et al. (1990) mukaan opiskelija voi muodostaa oman sisäisen mallinsa, joka on siis tietoa, opiskelun kohteena olevasta tietojärjestelmästä kolmella eri tavalla: Käyttämällä järjestelmää, käyttämällä apuna analogioita jo olemassa olevista sisäisistä malleista vastaavanlaisista järjestelmistä, tai koulutuksen kautta. Sisäisen

mallin luominen voi tapahtua minkä tahansa yksittäisen tavan tai näiden yhdistelmän kautta. Coulson et al. (2003) painottavatkin nimenomaan järjestelmän käsitteellisen mallin sisäistämistä opiskelijan omiin sisäisiin malleihin. Bostrom et al. (1990) puolestaan määrittelevät käsitteelliset mallit kuvauksina kohdejärjestelmän peruskäsitteistä, jotka helpottavat uuden tiedon omaksumista tarjoamalla valmiita kehyksiä kiinnitettäväksi opiskelijan jo olemassa olevaan tietoon. Käsitteellisten mallien kaksi päätyyppiä ovat analogiset ja abstraktit mallit. Analogiset mallit käyttävät apunaan esimerkiksi jotakin toista jo tunnettua tietojärjestelmää, kun taas abstraktit mallit ovat esimerkiksi synteettisiä esityksiä kohdejärjestelmästä (Bostrom et al. 1990). Coulson et al. (2003) toteavatkin käsitteellisten mallien opetuksen tuovan neljännen tiedon tason koulutukseen.

Bostrom et al. (1990) määrittelevät koulutusmenetelmät joukkona koulutusmateriaaleja ja koulutusaktiviteetteja, joiden tarkoituksena on välittää haluttu tieto koulutettavalle. Gupta ja Bostrom (2006) puolestaan luokittelevat koulutusmenetelmät ensinnäkin sen mukaan, onko tietokone oppimisen väline, kuten luokkaopetuksessa, vai menetelmä, kuten verkkokoulutuksessa. Toiseksi he jakavat menetelmät sen mukaan ovatko ne itsenäisiä vai yhteistyöhön perustuvia ja edelleen sen mukaan ovatko ne ohjattuja vai omatoimisia.

Bostrom et al. (1990) suosittelevat lisäksi ottamaan yksilölliset eroavaisuudet huomioon koulutusmenetelmää valittaessa. He ovat tutkineet lähinnä eri oppimistyyliä. Tutkimuksen mukaan kaikki koulutusmenetelmät eivät välttämättä sovellu kaikille oppimistyyliille, mutta toisaalta osa yksilöistä kykenee oppimaan menetelmästä riippumatta. Oppimistyyliä ovat oma laaja tutkimusalanansa, joka kuitenkin jää tämän tutkimuksen rajauksen ulkopuolelle, mutta todettakoon että eräs tapa ottaa eri oppimistyyliä huomioon on tarjota samaa koulutussisältöä useammassa eri muodossa.

Erityyppisille IT työvälineille voi olla omat koulutusmenetelmänsä vastaavasti kuin erilaisille käyttäjryhmillekin. Kuitenkin esimerkiksi koulutusmenetelmien yhteensovittamista erityyppisiin IT työvälineisiin on tutkittu vähän, eikä mitään selkeitä suuntaviivoja ole. Tärkeämpi kysymys työvälineen suhteen saattaakin olla motivaatio. Tähän vaikuttaa henkilötasolla muun muassa se, onko järjestelmän käyttö pakollista vai vapaaehtoista, sekä kenties sen käyttötiheys (Sein et al 1999).

Motivaatio kuitenkin voidaan ottaa huomioon ja siihen voidaan pyrkiä vaikuttamaan jo oppimisstrategian puitteissa.

Sein et al (1998) malli jättää runsaasti avoimia kysymyksiä, kuten mitkä ovat parhaat koulutusmenetelmät kunkin tyyppiselle koulutusryhmälle ja tietojärjestelmälle, tai mitkä ovat tehokkaimmat ja kustannustehokkaimmat tavat kouluttaa. Gupta ja Bostrom (2006) toteavatkin, että mallin muuttujista erityisesti koulutusmenetelmien osalta puuttuu selkeä kehys, jonka puitteissa toimia. Tätä ongelmaa on edelleen kärjistänyt edellä mainittu uusien koulutusmenetelmien kuten verkko-opiskelun ja kollaboratiivisten, eli yhteistyötä korostavien, menetelmien suosion kasvu. Täten mallin hyödyllisyys tämän tutkimuksen osalta keskittyy lähinnä tietotasojen hyödyntämiseen sekä erilaisiin koulutettavien luokitteluperusteisiin.

2.4.4 Verkkokoulutus

e-Learning näyttää terminä vakiintuneen myös yleiseen kielenkäyttöön Suomessa. Yleisesti käytetty suomenkielen vastine näyttäisi olevan verkkokoulutus ja myös suora käännöstä e-oppiminen näkee käytettävän. Tässä tutkimuksessa käytetään termiä verkkokoulutus käsittämään kaikkea tietokoneen avulla suoritettavaa koulutusta, jossa sähköisessä muodossa ovat sekä sisältö että menetelmä sen välittämiseksi. Erona perinteiseen tietojärjestelmäkoulutukseen, jossa opetus tapahtuu luokassa tietokonetta apuna käyttäen, on että myös ohjeistuksen ja opastuksen koulutukseen tarjotaan tietokoneen välityksellä, eikä koulutuksen suorittaminen ole sidottu tiettyyn fyysiseen tilaan kuten luokkaan..

Clark ja Mayer (2003) määrittelevät verkkokoulutuksen tietokoneen avulla tapahtuvaksi koulutukseksi, jonka tavoitteena on tukea yksilön oppimista tai organisaation suorituskyvyn parantamista. Verkkokoulutuksen tavoitteena voi yhtä lailla olla informaation välittäminen kurssin suorittajalle, kuin hänen työssään tarvitsemiensa taitojen kehittäminen. Verkkokoulutus voi olla joko reaaliaikaista ja vuorovaikutteista verkossa oppimista, jolloin koko ryhmä on samaan aikaan ikään kuin virtuaalisessa luokassa, tai omaan tahtiin tapahtuvaa opiskelua valmiiden kurssien avulla.

Verkkokurssi voidaan koostaa myös pienemmistä, luokitelluista osakokonaisuuksista yhdeksi kurssiksi kunkin opiskelijan tason ja oppimistarpeiden mukaisesti. Esimerkki

tällaisesta on Burdescun ja Mihaescun (2008) tutkimuksessaan esittelemä verkkokoulutusjärjestelmä, jonka tarkoitus on optimoida opiskelijan oppimispolku tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. Järjestelmä seuraa opiskelijan oppimistuloksia sekä antaa suosituksia opiskelupanostuksen kohteiksi. Järjestelmän tarkoitus on minimoida halutun tietotason saavuttamiseen tarvittava aika.

2.4.5 Mitä verkkokurssilla voi ja kannattaa opettaa

Kuten jo edellä mainittiin, verkkokoulutuksella voi olla kahden tyyppisiä tavoitteita: niiden tarkoitus on joko informoida käyttäjää tai parantaa käyttäjän suoritusta työtehtävissä. Informoivasta verkkokoulutuksesta esimerkkinä toimivat esimerkiksi orientoivat kurssit, tai mitkä tahansa kurssit joiden tavoitteena on vain ennalta valitun sanoman välittäminen. Suoritusta parantavat kurssit taas voivat esimerkiksi opettaa jonkin sovelluksen tai tietojärjestelmän käyttöä ja ne voidaan jakaa edelleen kahteen ryhmään: Niihin jotka tähtäävät tiettyjen menettelytapojen opettamiseen ja niihin, jotka tähtäävät periaatteiden opettamiseen (Clark & Mayer 2003).

Clarkin ja Mayerin (2003) mukaan menettelytapoja opettavat kurssit opettavat askel askeleelta suorituksia, jotka toistuvat myös varsinaisessa työssä suhteellisen muuttumattomina. Toisaalta taas periaatteiden opettamiseen tähtäävät kurssit opettavat asioita, joihin ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa ratkaisua, vaan oikea ratkaisu riippuu tilanteesta. Usein nämä tilanteet vaativat opetetun soveltamista, ongelmanratkaisua sekä oman harkinnan käyttöä. Tästä Clarkin ja Mayerin esittämästä jaottelussa voidaan helposti nähdä analogia Seinin et al. (1998, 1999) sekä Coulsonin (2003) tietotasojaotteluihin. Menettelytapoja opettavat kurssit keskittyvät alemmille tietotasoille ja periaatteita opettavat ylemmille tasoille.

Etuihin muihin koulutusmenetelmiin nähden Clark ja Mayer (2003) näkevät verkkokoulutuksen kohdalla kolme seikkaa. Ensinnäkin verkkokoulutukseen voidaan liittää käytännön harjoituksia joihin saa välitöntä palautetta. Toiseksi, itseopiskeluun voidaan yhdistää kollaboratiivisia elementtejä ja kolmantena seikkana on mahdollisuus toteuttaa simulaatioita oppimisen tehostamiseksi. Esimerkiksi Barron (2000) näkeekin verkkokoulutuksen vahvuutena kollaboratiivisten elementtien mahdollistaman vertaistiedon jakamisen. Kuitenkin Clark ja Mayer (2003) toteavat, että huolimatta mahdollisuudesta käyttää erilaisia sähköisiä viestinnän keinoja kollaboratiivisten elementtien toteutukseen, vain murto-osa verkkokoulutuksesta

hyödyntää tätä mahdollisuutta. Kollaboratiivisten menetelmien on kuitenkin todettu edistävän oppimista perinteisissä luokkaopetustilanteissa, joten Clark ja Mayer (2003) arvelevat näistä olevan apua myös verkkokoulutuksessa. Tämän he toteavat johtuvan osaksi siitä, että verkkokoulutuksessa kollaboratiiviset menetelmät vaativat käyttäjiä tuomaan ajatuksiaan esiin kirjoittamalla, jolloin ulosanti on usein mietitympää kuin suullisissa keskusteluissa. Tähän käytettävissä olevia työkaluja ovat mm. sähköposti, erilaiset sähköiset ilmoitustaulut, foorumit sekä reaaliaikaiset keskustelut, eli chatit.

2.4.6 Verkkokurssien hyviä ja huonoja ominaisuuksia

Clark ja Mayer (2003) nimeävät kolme verkkokurssin suunnitteluun liittyvää seikkaa, jotka haittaavat tehokasta verkkokurssin suoritusta. Ensimmäinen on, ettei kurssin suunnitteluvaiheessa pystytä tunnistamaan opetettavan asian kannalta merkittävää tietoa. Toinen on ihmisen oppimisprosessien heikko tuntemus, ja kolmas on osallistujien keskeyttäminen.

Ensimmäisessä tapauksessa merkittävä tieto voi siis olla yhtä hyvin eksplisiittistä kuin hiljaistakin, jolloin olennaisen tiedon tunnistaminen työn analysoinnin kautta koulutusta suunniteltaessa on tärkeää. Mikäli tässä epäonnistutaan, eivät opetetut asiat siirry työkäytäntöihin ja siten unohtuvat nopeasti. Tämän ovat nähneet verkkokoulutuksen ongelmana myös Olfman et al. (2003). Oppimisprosessien heikko tuntemus puolestaan johtaa ihmisen kognitiivisen järjestelmän ylikuormittumiseen ja edelleen oppimisen tehokkuuden vähenemiseen.

Kolmanteenkin seikkaan voidaan pyrkiä vaikuttamaan hyvän suunnittelun avulla. Tekemällä kurssista mahdollisimman mielenkiintoisen, kuitenkin poikkeamatta aiheen ulkopuolelle, voidaan pyrkiä minimoimaan keskeyttämisten määrää. (Clark & Mayer 2003)

Verkkokurssin tavoitteesta riippuen kannattaa myös käyttää hieman erityyppisiä lähestymistapoja. Jos tavoite on vain informoida, harjoitusten määrä tulee minimoida. Jos taas tavoite on menetelmien opettaminen, tulee harjoituksia olla tiheästi ja vastaajan tulee saada välitöntä palautetta. Mikäli tarkoituksena on opettaa periaatteita, tulisi kurssilaisille tarjota työhön liittyviä ongelmia sekä niihin liittyviä ratkaisumalleja ja näin tukea opiskelijan sisäisten mallien muodostumista. (Clark & Mayer 2003)

Clarkin ja Mayerin (2003) mukaan tehokas verkkokoulutus sisältää normaaleja työkäytäntöjä vastaavia käytännön harjoituksia, jotka luovat oppijassa linkkejä niin fyysiseen kuin psyykkiseenkin työympäristöön. Tämä helpottaa opitun tiedon hyödyntämistä aidoissa työtilanteissa, koska opittu tieto saadaan liitettyä olemassa olevaan tietoon ja sisäisiin malleihin. Pelkkiä opettujen asioiden toistamiseen keskittyviä harjoituksia tulisi välttää. Sen sijaan käytännön esimerkit helpottavat sisäisten mallien luomista ja helpottavat näin tiedon tallennusta pitkäkestoiseen muistiin. Esimerkkien avulla opiskeltua tietoa on myös helpompi soveltaa. Tehokkainta on esittää ensin esimerkki ja tämän jälkeen esimerkkiä soveltava tehtävä asian ollessa vielä tuoreessa muistissa. Tarvittavien esimerkkien määrä riippuu opiskeltavan asian monimutkaisuudesta. Usealla esimerkillä, jotka käyvät läpi samaa perusongelmaa eri muodoissa, helpotetaan varsinaisen, usein piilevän, ongelman tunnistamista oireen sijaan. Tämä on tärkeää koska usein, varsinkin aloittelijoilta, puuttuu riittävä tietovarasto jonka pohjalta ongelma voidaan tunnistaa. Opetuksessa on hyödyllistä jakaa ongelma selkeisiin osaongelmiin ja tarjota näihin osaongelmiin ratkaisumalli, sekä saada opiskelija selittämään ratkaisu itselleen esimerkiksi ongelmanratkaisuprosessin selittävän esimerkin avulla. Tämä helpottaa opiskelijoiden uuden tiedon luomisprosessia, jossa heidän pitää ymmärtää saamansa uusi tieto ja liittää tämä olemassa olevaan tietoonsa. (Clark & Mayer 2003)

2.4.7 Tietojärjestelmän käyttöohjeistus

Koulutuksen yhtenä tarkasteltavana osa-alueena oli tietojärjestelmän käyttöohjeistus. Käyttöohjeet nähdään tässä tutkimuksessa yhtenä koulutuksen muotona, siinä missä luokkatiloissa tapahtuva koulutus tai tietokoneella suoritettavat verkkokurssitkin. Tämän tutkimuksen puitteissa ei tutkita millainen on oppimisen kannalta paras mahdollinen käyttöohje, koska se vaatisi laajempaa oppimisteorioiden tarkastelua, eikä se siten kuulu tutkimuksen rajauksen sisäpuolelle. Sen sijaan huomio ohjeiden osalta keskitetään niiden tehokkaaseen hyödyntämiseen, eli niiden sisältämän tiedon mahdollisimman tehokkaaseen levittämiseen. Ohjeet voidaan myös nähdä Olfman et al. (2003) esittämän oppimisstrategian jatkuvan oppimisen välineenä, koska ne ovat aina käyttäjien saatavilla. Sisällöllisesti tarkasteltuna ohjeisiin pätee sama Coulson et al. (2003) esittämä jaottelu eri tietotasoihin, kuin sekä luokkakoulutukseen että verkkokoulutukseenkin.

2.5 Yhteenveto kirjallisuuskatsauksesta

Kirjallisuuskatsaus aloitettiin määrittelemällä tiedon ja käyttäjän käsitteet. Tämän jälkeen esiteltiin Nonakan ja Takeuchin (1995) malli uuden tiedon luomisesta ja tätä mallia täydennettiin Nonakan ja Konnon (1998) käsitteellä ”Ba”, sekä Nonaka et al. (2000) käsitteellä tietopääoma. Jokaista SECI-mallin neljää vaihetta vastaa oma tila eli ”Ba”, joka luo edellytykset kyseisen SECI-mallin vaiheen tehokkaalle toiminnalle. Lisäksi jokainen SECI-mallin vaihe rakentuu olemassa olevan, kullekin vaiheelle ominaisen, organisaation tietopääoman varaan, sekä kasvattaa olemassa olevaa tietopääomaa. Tämän tarkastelun päämääränä oli valottaa, miten tieto organisaatioissa syntyy ja näin ollen tunnistaa tutkimuskysymysten kannalta olennaisia vaiheita tiedonsyntymisprosessissa.

Tämän jälkeen tarkasteltiin aikaisempaa tutkimusta organisatorisen aseman vaikutuksesta olemassa olevan tiedon saatavuuteen ja uuden tiedon luomiseen sekä jakamiseen. Erityisenä tarkastelun kohteena oli, millaisena tietojärjestelmien tukiryhmien asema on nähty uuden tiedon syntymisessä, sekä olemassa olevan tiedon jakamisessa ja dokumentoinnissa.

Viimeisenä kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin aikaisempaa tutkimusta tietojärjestelmäkoulutuksesta. Tarkoituksena oli selvittää, minkälaista on tehokas tietojärjestelmäkoulutus ja kuinka se suunnitellaan. Esille tuotiin organisaation strategian kanssa vuorovaikuttava organisaation oppimisstrategia sekä sen toteuttamisen välineenä käytettävä koulutusstrategia. Oppimisstrategian avulla saadaan vastaus kysymyksiin kenelle, mitä ja koska koulutetaan ja koulutusstrategian avulla puolestaan voidaan vastata kysymykseen miten koulutetaan. Kappaleen lopuksi tarkasteltiin vielä verkkokoulutusta omana koulutuksen osa-alueenaan, tarkoituksena selvittää sen soveltuvuutta erityyppisiin tietojärjestelmäkoulutuksiin.

3 Tutkimusaineisto ja menetelmät

3.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Tutkimuksen empiirinen aineisto perustuu sekä tutkimuksen tekijän omiin henkilökohtaisiin kokemuksiin organisaatiosta viimeisen viiden vuoden ajalta, että organisaatiossa suoritettuihin haastatteluihin. Tässä luvussa esitellään sekä tutkimuksen kohteena organisaatio että organisaation tämän hetken käytännöt tietojärjestelmäkäyttäjien tukitoiminnan ja tietojärjestelmäkoulutusten osalta. Lisäksi esitellään tutkimuksessa käytetty haastattelumenetelmä, haastateltavien valintaperusteet sekä se, mitä haastatteluilla pyrittiin selvittämään.

Tutkimuksen tekijä toimii tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa tietohallinto-osaston tukiryhmässä sovellusasiantuntijan tehtävässä.

Sovellusasiantuntijan tehtävä käsittää käyttäjäorganisaation tukitehtäviä, sekä tietojärjestelmien kehitysprojekteihin ja tarvittaessa myös koulutussuunnitteluun osallistumista. Haastatteluilla pyritään selvittämään tutkimuksen tekijän omien empiiristen kokemusten vastaavuutta yleisesti organisaatiossa vallitseviin näkemyksiin, sekä saamaan uusia näkökulmia tutkimuksen kohteena oleviin aihealueisiin.

3.2 Tutkimuksen kohteena oleva organisaatio

3.2.1 Kohdeorganisaation yleiskuvaus

Tutkimuksen kohteena oleva organisaatio, Finnair Technical Services Oy (FTE), on lentokoneiden ja lentokonekomponenttien huoltopalveluita tarjoava Finnair Oyj:n tytäryhtiö, joka työllistää tällä hetkellä noin 1300 henkilöä.

Toimialana lentotoiminta on perinteisesti vahvasti viranomaisääänneiltyä ja toiminnanohjausjärjestelmän sisältämän datan oikeellisuus on tärkeää myös alan turvallisuuskriittisen luonteen vuoksi. Reiman ja Oedewald (2008) toteavatkin turvallisuuskriittisillä aloilla toimivilla organisaatioilla olevan monia haasteita, joista erityisinä haasteina he näkevät monitavoitteellisuuden (turvallisuus vs. taloudellisuus) kanssa tasapainoilun, teknisen ja organisatorisen monimutkaisuuden, sekä muutosten hallinnan.

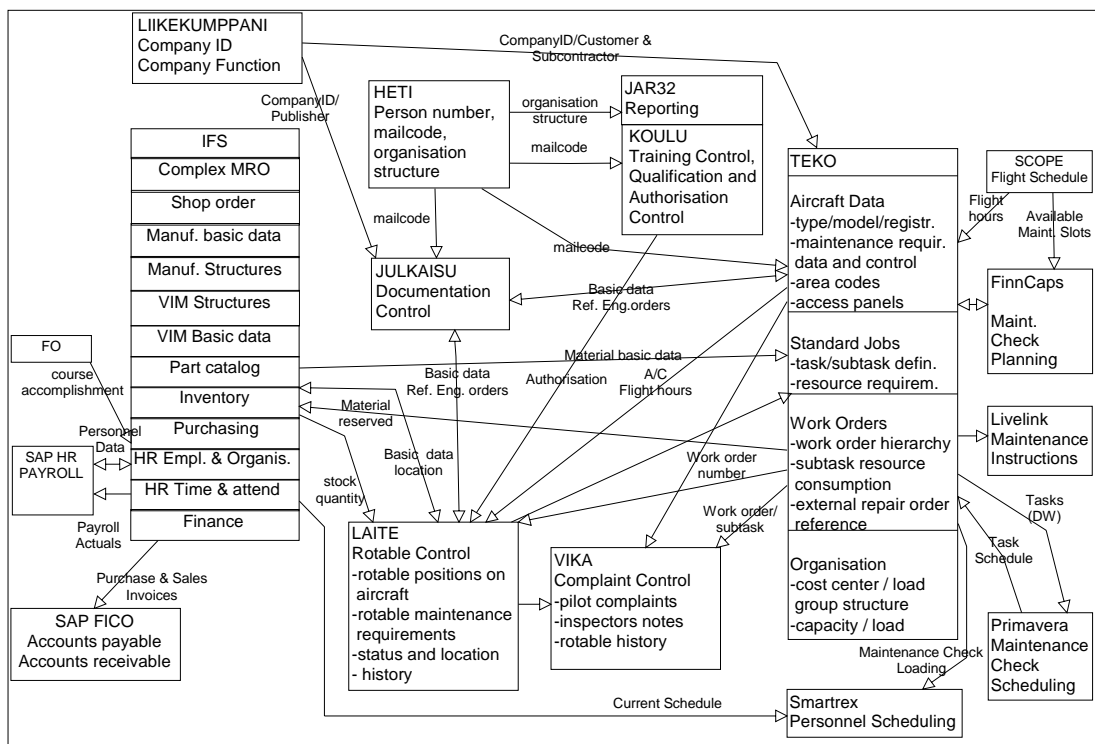
FTE jakautuu yksiköihin, joista yksi on Logistiikka ja tuotannon tukipalvelut. Tämän yksikön alla toimii myös tutkimuksen kohteena oleva Tietohallinto-osasto, joka työllistää tällä hetkellä 13 henkilöä. Tietohallinnon tehtäviin kuuluu IT-projektien ohjaaminen, IT-infrastruktuurin kehittäminen, sekä käyttäjäorganisaation tukeminen tietojärjestelmissä ilmenneissä ongelmatilanteissa. Varsinaisessa tukiryhmässä, joka koostuu asiantuntijoista jotka muun muassa auttavat käyttäjiä heidän kohtaamissaan ongelmissa, vastuualueet on määritelty liiketoiminnallisten osa-alueiden mukaan. Jokaisella asiantuntijalla on oma päävastuualueensa joka hänen tulee hallita perusteellisesti, sekä mahdollisesti yksi tai useampi varavastuualue, jotka henkilön tulee myös hallita hyvin.

Tietohallinto-osasto ei pääsääntöisesti oman henkilöstönsä toimesta kouluta järjestelmän loppukäyttäjiä, vaan kouluttajana toimivat organisaation nimeämät avainkäyttäjät (Super User), jotka myös valmistelevat koulutuksen. Kuitenkin aihepiirin niin vaatiessa, myös tietohallinto-osaston henkilöstö voi toimia kouluttajana sekä osallistua koulutuksen suunnitteluun. Tietohallinto-osastolla on näin ollen mahdollisuus vaikuttaa koulutuksen aihepiiriin ja sisältöön, sekä tarvittaessa järjestää kursseja myös itsenäisesti.

Organisaatiossa on toteutettu ERP-järjestelmän (Enterprise Resource Planning) implementointiprojekti vuosina 2003-2008. Projekti ei täysin toteuttanut alkuperäistä tavoitettaan, sillä ERP-järjestelmän koko toiminnallisuutta ei otettu käyttöön johtuen järjestelmän sopimattomuudesta aiottuun käyttötarkoitukseen. Ensimmäisen projektivaiheen käyttöönotto tapahtui vuoden 2007 joulukuussa ja toisen vaiheen osalta käyttöönottosuunnitelmista luovuttiin vuoden 2008 aikana. Siltä osin kun ERP-järjestelmän käyttöönotto jäi toteutumatta, organisaatiossa on pitäydytty vanhojen järjestelmien käytössä. Vanhimmat aktiiviset järjestelmät, joita käytetään päivittäisessä toiminnassa, ovat 80-luvun alkupuolelta. Lisäksi osittainen käyttöönotto on myös aiheuttanut sen, että ERP-järjestelmän ja muiden käytössä olevien tietojärjestelmien välille on rakennettu liittymiä, joissa dataa siirretään järjestelmästä toiseen. Usein termejä ERP-järjestelmä ja toiminnanohjausjärjestelmä käytetään vastaavina termeinä. Kuitenkin, koska tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa on käytössä sekä kaupalliselta toimijalta ostettu valmis ERP-järjestelmä, sekä vanhoja järjestelmiä jotka täydentävät ERP-järjestelmää, käytetään

tässä tutkimuksessa termiä toiminnanohjausjärjestelmä kattamaan organisaation käytössä oleva kokonaisuus kattaen sekä ERP-järjestelmän että vanhemmat järjestelmät.

Organisaation tietojärjestelmien käyttäjien kannalta ERP-järjestelmän täydellisen implementoinnin toteutumatta jääminen merkitsee siis useampaa järjestelmää, joiden käyttö tulisi hallita työtehtävien hoitamiseksi. Asiaa hankaloittaa lisäksi se, etteivät käyttäjät välttämättä tiedä, mitä dataa näiden järjestelmien välillä erilaisissa liittymissä liikkuu. Tämä aiheuttaa lähinnä tietämättömyyttä siitä mitä tietoa kussakin järjestelmässä pitää ylläpitää sekä mihin järjestelmiin havaittu tietosisältövirhe pitää korjata. Tämän kokonaisuuden haasteellisuutta voidaan valottaa kuvalla, jossa on selvitetty FTE:n käytössä olevat tietojärjestelmät ja niiden väliset riippuvuussuhteet (Kuva 7). Suurin osa käyttäjistä ei ole kuitenkaan pääsääntöisesti tekemisissä kuin yhden tai kahden järjestelmän kanssa.



Kuva 7. FTE:n käytössä olevat tietojärjestelmät (Pekka Rossi, FTE)

Erilaisten toiminnanohjaukseen keskittyvien tietojärjestelmien lisäksi organisaatiossa käytetään raportointiin tietovarastoa (Data Warehouse) Cognos-sovelluksen kautta, sekä luonnollisesti erilaisia toimisto-ohjelmia, joista erityisesti Microsoft Excel on

keskeisessä roolissa varsinkin tietojärjestelmiin vietävän datan esikäsittelyssä sekä sieltä saatavan informaation jatkojalostuksessa.

3.2.1 Tietojärjestelmäkäyttäjän tukiorganisaatio

Seuraava kuvaus tutkimuksen kohteena olevan organisaation tukiroganisaatiosta perustuu organisaation omaan dokumentaatioon sekä tutkimusentekijän omiin, viiden työssäolovuoden aikana kertyneisiin kokemuksiin.

Lähes jokainen tietojärjestelmän käyttäjä törmää jossain vaiheessa tilanteeseen, jossa toiminnanohjausjärjestelmässä on väärää tai vanhentunutta tietoa, järjestelmä toimii käyttäjän näkökulmasta virheellisesti, tai käyttäjä ei tiedä oikeaa toimintatapaa käsillä olevassa tilanteessa. Toiminnanohjausjärjestelmän virheellinen toiminta voi johtua esimerkiksi järjestelmävirheestä, käyttäjän omista toimista järjestelmässä, tai jonkun muun käyttäjän aikaisemmasta toiminnasta järjestelmässä.

Kun tietojärjestelmän käyttäjä kohtaa työtehtävissään tietojärjestelmiin liittyvän ongelman, hänellä on käytössään monikerroksinen tukiorganisaatio, jonka puoleen hän voi kääntyä. Tämä tukiorganisaatio perustuu käyttäjien jaotteluun peruskäyttäjiin ja avainkäyttäjiin, sekä tietohallinnon tukiryhmään. Kullakin osastolla on oma organisaation nimeämä avainkäyttäjä, joka on tietotasoltaan huomattavasti muita käyttäjiä edistyneempi. Järjestelmän peruskäyttäjän tulisi siten ongelmatilanteessa ensisijaisesti hakea apua omalta avainkäyttäjältään. Jos avainkäyttäjä ei kykene auttamaan ongelman ratkaisussa, tulisi avainkäyttäjän kääntyä ongelman kanssa tietohallinto-osaston tukiryhmän puoleen. Aina ei kuitenkaan ole avainhenkilöä saatavilla, jolloin peruskäyttäjän tulisi kääntyä tietohallinto-osaston tukiryhmän puoleen. Lisäksi usein tilanne saattaa olla se, että siinä vaiheessa kun ongelma viedään tukiorganisaation käsiteltäväksi, tilanne on jo muuttunut käyttäjien omien korjausyritysten seurauksena sellaiseksi, että edes avainkäyttäjien käyttöoikeuksilla ei ongelmaa pystytä korjaamaan. Tällöin ongelman korjaaminen vaatii joko tukiryhmän käyttöoikeuksia tai suoraa datankorjausta tietokantaan järjestelmälogiikan ohi. Jos tässä vaiheessa on epäselvää, mistä ongelmavyyhti on saanut alkunsa, ei organisaatio opi tilanteesta mitään ja siksi mahdollisimman nopea puuttuminen ongelmiin on tärkeää. Tukiryhmä kohtaakin usein toiminnassaan samoja tai samankaltaisia ongelmia. Osa usein toistuvista ongelmista johtuu

puhtaasti huolimattomuudesta ja osa siitä ettei käyttäjä ole ymmärtänyt järjestelmän toimintaa.

Kun ongelma tulee tietohallinto-osaston tukiryhmän käsittelyyn, tukiryhmä kirjaa saamansa ongelmat käytössä olevaan ongelmanhallintatyökaluun. Työkalu pitää sisällään useita tekijöitä, joilla ongelma voidaan luokitella mahdollista myöhempää käyttöä ja seuranta varten. Luokittelutekijöitä ovat esimerkiksi ongelman kohteena oleva tietojärjestelmä, ilmoittajan osasto sekä ongelman prioriteetti. Tämän jälkeen ongelman kirjaaja osoittaa tukiryhmän jäsenten osaamisen perusteella kirjatulle ongelmalta omistajan, sekä lähettää ongelman ilmoittaneelle käyttäjälle ilmoituksen, että hänen ongelmansa on vastaanotettu työjonoon. Kun ongelmalta nimetty omistaja ottaa ongelman käsittelyyn, hän muuttaa kyseisen ongelman tilaa, siten että ongelma näkyy olevan käsittelyssä. Ongelman käsittelyn aikana kirjataan ongelmanhallintatyökaluun ylös mahdolliset ulkopuoliset apuna käytetyt tahot sekä tieto siitä, onko tehty suorita kantakorjauksia järjestelmälogiikan ohitse. Kun ongelma on saatu ratkaistua, sen ratkaisu kirjataan työkaluun ylös, ilmoitetaan käyttäjälle ongelman ratkaisusta ja ongelma suljetaan. Tämä työkalu on ollut tietohallinto-osaston käytössä ERP-järjestelmän ensimmäisen vaiheen käyttöönotosta lähtien ja tällä hetkellä se sisältää hieman alle 6000 käsiteltyä ongelmaa ratkaisuihin.

Tietohallinto-osaston tukiryhmä osallistuu myös tietojärjestelmien modifikaatioiden suunnitteluun sekä mahdollisiin kehitysprojekteihin. Näihin osallistuu tietohallinto-osaston henkilöstön ja asianosaisten lisäksi myös ERP-järjestelmälle käyttäjäorganisaatiosta nimetty pääkäyttäjä. Osallistumisen lisäksi hän viime kädessä myös hyväksyy järjestelmään tehtävät muutosehdotukset toteutettavaksi käyttäjäorganisaation puolesta. Pääkäyttäjän tarkoituksena on näin ollen myös huolehtia siitä, että tehdyt modifikaatiot ottavat huomioon järjestelmän toiminnan kokonaisuutena, eivätkä yhdellä osa-alueella tehdyt modifikaatiot siten heikennä järjestelmän käytettävyyttä toisaalla.

3.2.2 Oppimis- ja koulutusstrategia

Kuten organisaation omasta dokumentaatiosta, sekä haastatteluista käy ilmi, organisaatiolla ei tällä hetkellä ole julkaistua oppimis- tai koulutusstrategiaa, eikä organisaatiossa myöskään järjestetä säännöllistä tietojärjestelmiin kohdistuvaa luokkakoulutusta. Myöskään uusille työntekijöille tai työtehtäväänsä vaihtaville ei

järjestetä erillisiä luokkakoulutuksia, vaan opastus tapahtuu avainkäyttäjien tai peruskäyttäjien toimesta työtehtävien ohessa, eli niin kutsuttuna ”vierihoitona”. Tämä onkin organisaation yleisin koulutusmenetelmä ainakin tietojärjestelmä-koulutuksen osalta. Nykyään näissä tapauksissa käytetään myös tarpeen mukaan apuna olemassa olevaa verkkokoulutusmateriaalia.

Luokkakoulutusta järjestetään yleensä vain mikäli uusi järjestelmä tai merkittävä järjestelmän toiminnallisuus otetaan käyttöön tai jos jostain tulee voimakas indikaatio tietyn osa-alueen lisäkoulutustarpeesta. Indikaatio koulutustarpeeseen saattaa tulla käyttäjäorganisaatiolta tai myös tietohallinto-osaston sisältä, mikäli joidenkin ongelmien on havaittu toistuvan usein tai jos useiden ongelmien alkuperä on havaittu johtuvan tietystä käyttäjäryhmästä. Luokkakoulutusta on käytetty suuremmissa määrin viimeksi ERP-järjestelmän implementointiprojektin aikana, jolloin suuri osa organisaation työntekijöistä suoritti vähintään yhden kurssin luokkakoulutuksena. Kun ERP-järjestelmän käyttöönotto jäi osin toteutumatta ja vanhat toiminnanohjaukseen käytetyt tietojärjestelmät jäivät käyttöön, järjestettiin pienelle joukolle avainkäyttäjiä vanhojen järjestelmien kertauskoulutus, jolla pyrittiin enemmänkin selvittämään järjestelmän kokonaiskuvaa ja riippuvuussuhteita, kuin kouluttamaan itse järjestelmän käyttöä.

Organisaatiossa on viime aikoina käytetty enenevässä määrin myös verkkokoulutusta koulutusmenetelmänä. Pääpaino on ollut erilaisissa viranomaisten vaatimissa sekä ammatillisten taitojen kehittämiseen ja ylläpitämiseen tähtäävissä koulutuksissa, mutta ERP-järjestelmän käyttöönottoprojektin myötä verkkokoulutusta on käytetty koulutusmenetelmänä myös tietojärjestelmäkoulutuksessa. Verkkokurssit suoritetaan erillisessä oppimisympäristössä, johon pääsee esimerkiksi konsernin intranetistä. Sieltä käyttäjä näkee hänelle suoritettavaksi osoitetut ja suositellut kurssit, sekä pääsee tarkastelemaan jo suorittamiensa kursseja.

Käytössä olevista verkkokursseista löytyy sekä informatiivisia, motivointiin tarkoitettuja sekä menetelmää opettavia, eli peruskäyttötaitoja kehittäviä kursseja. Taitoja kehittävät kurssit sisälsivät myös loppukokeen, jonka suorittuaan käyttäjä saa suoritusmerkinnän kurssista oppimisympäristöön. Loppukokeet ovat monivalintakysymyksiä, joiden oikeat vastaukset löytyvät joko verkkokurssista itsestään tai sitten ne on haettava kurssilla opetetulla tavalla itse tietojärjestelmästä.

Verkkokurssien etuna on organisaatiossa pidetty niiden aikariippumattomuutta ja soveltuvuutta suurempien massojen koulutukseen. Verkkokurssit voidaan suorittaa silloin kun käyttäjälle parhaiten sopii, joka helpottaa myös siinä mielessä että suurempien massojen irrottamista tuotannollisista töistä kerralla luokkaopetukseen pidetään hankalana. Mahdollisuutena on myös nähty se, että verkkokurssin voi kukin halutessaan käydä läpi niin monta kertaa kuin haluaa, jolloin kertaamisen lisäksi kursseja voi, sen sisällöstä riippuen, periaatteessa käyttää myös käyttöohjeina. Käytettävissä olevat verkkokurssit on alun perin tehty uuden ERP-järjestelmän käyttöönottoa varten, mutta nykyään niitä käytetään lähinnä perehdytystarkoituksiin. Verkkokurssien tekninen toteutus on organisaatiossa tilattu ulkopuoliselta toimittajalta. Verkkokurssit koetaan ylläpidollisesti hankalina lähinnä siksi, että niiden sisällön muokkaaminen tietojärjestelmän ja sen käyttöperiaatteiden muuttuessa on vaivalloista, koska se vaatii aina ulkopuolista apua. Lisäksi järkevien aihekokonaisuuksien löytäminen koetaan vaikeaksi. Koska organisaation koko on vain n. 1300 henkilöä, verkkokurssilla käsiteltävän sisällön tulisi koskettaa suurta osaa organisaatiosta jotta panostus maksaisi itsensä takaisin.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä tukevat työohjeet löytyvät dokumenttimuodossa tietohallinto-osaston intranet sivujen kautta. Täältä löytyvät sekä ERP-järjestelmän, että vanhojen järjestelmien ohjeet, mikäli sellaisia on saatavilla. Vaikka sekä ERP-järjestelmän, että vanhojen tietojärjestelmien ohjeet löytyvätkin tietohallinto-osaston intranet-sivujen kautta, ne eivät ole samassa sisällysluettelossa, eli esimerkiksi tietyn osa-alueen ohjeet täytyy hakea kahdesta eri paikasta järjestelmän mukaan. Lisäksi kaikista vanhoista tietojärjestelmistä ei ole virallisia ohjeita lainkaan saatavilla ja useat, vain tietyn osaston käytössä olevat tietojärjestelmät, ovat ohjeiden osalta täysin osastojen hallinnassa, eikä tietohallinto-osastolla ole välttämättä edes tietojärjestelmälle nimettyä tukihenkilöä.

ERP-järjestelmän ohjeisiin pääsee suoraan myös ERP-järjestelmän omien Help-tiedostojen kautta. ERP-järjestelmän työohjeet ovat tyypiltään prosessiohjeita, eli ne käsittelevät jonkin tietyn osaprosessin läpiviemistä järjestelmässä (esim. Osan perustietojen syöttäminen). Työohjeet uuteen järjestelmään ovat tehty pääsääntöisesti käyttöönottoprojektin aikana ja niistä osaa on käytetty aikaisemmin suoraan koulutusmateriaalina. Niiden sisällöllisestä ylläpidosta vastaavat edelleen kunkin

osa-alueen avainkäyttäjät ja ohjeiden julkaisusta vastaa tietohallinto-osaston tukiryhmä. Julkaistujen työohjeiden pituus vaihtelee pääsääntöisesti kahdesta yli kymmeneen A4-sivuun kuvineen. Näille ohjeille on olemassa ulkoasumalli, jota ohjeiden tulee noudattaa, mutta esimerkiksi ohjeiden sisällön laatua ei varsinaisesti valvota mitenkään.

3.2 Haastattelut

Haastatteluihin valittiin kymmenen henkilöä organisaation avainkäyttäjistä, sekä yksi aikaisemmin tietohallinto-osaston tukiryhmässä työskennellyt henkilö, joka on sittemmin siirtynyt toisiin tehtäviin. Haastateltavien kokonaismäärä oli näin ollen yksitoista. Haastateltavat valittiin siten, että jokaiselta tutkimuksen kohteena olevan organisaation liiketoiminta-alueelta ainakin yksi avainkäyttäjä osallistuisi haastatteluihin. Tarkoituksena oli näin ollen muodostaa mahdollisimman kattava kuva koko organisaation tilasta tutkimuskysymyksiin nähden.

Haastattelut suoritettiin teemahaastatteluina, joka on puolistrukturoitu haastattelumenetelmä, jossa keskustelu kohdennetaan ennalta määrättyihin teemoihin. Näin ollen haastattelun aihepiirit, eli teema-alueet, ovat etukäteen tiedossa mutta kysymyksiä ei ole etukäteen tarkkaan muotoiltu, eikä niiden järjestys ole tiukasti ennalta määrätty. (Hirsjärvi & Hurme 1993)

Haastattelumenetelmän valinnalla pyrittiin siihen, että haastateltavat saisivat kertoa näkemyksistään mahdollisimman vapaasti. Näin pyrittiin varmistamaan myös se että haastattelun molemmat osapuolet puhuivat samasta asiasta. Käsitteistä esimerkiksi kokonaiskuva ymmärrettiin lähtökohtaisesti hyvinkin erilaisesti. Lisäksi, koska haastattelijalla on rooli tukiorganisaatiossa, tukiorganisaation toiminnan havaittuja puutteita ei välttämättä kerrota avoimesti tai niitä mahdollisesti kaunisteltaisiin, mikäli näitä asioita kysyttäisiin suoraan ilman mahdollisuutta avoimeen keskusteluun. Haastattelijan roolin merkitystä vastauksiin pyrittiin minimoimaan myös kohdistamalla keskustelu tukiryhmän toimintaprosessiin ja pitämällä se pois henkilötasolta. Haastattelijan roolin vaikutusta vastauksiin ei kuitenkaan voida kokonaan sulkea pois.

Haastattelun teemat on valittu tutkimuskysymysten rajaaman aihepiirin mukaan. Teemoina ovat siten koulutus, sisältäen verkkokoulutuksen sekä työohjeet, sekä

tukiorganisaation toiminta. Haastattelussa apuna käytetty haastattelurunko on esitetty liitteessä 1. Haastattelurungossa esitetyt kysymykset toimivat haastattelussa lähinnä tarkastuslistana siitä, että tutkimuksen kannalta olennaiset asiat on katettu, eikä niitä välttämättä esitetty haastateltaville suoraan.

Haastattelun tulokset analysoitiin teemoittain. Jokaisesta teemasta huomioitiin ne seikat jotka toistuivat lähes kaikissa haastatteluissa. Toisaalta huomiota kiinnitettiin myös siihen, jos yksittäisen haastateltavan näkemys poikkesi selkeästi muiden haastateltavien näkemyksestä tai jos jonkin teeman osa-alueella ei löytynyt yhteistä näkemystä lainkaan.

4 Tulokset

4.1 Tavoitteet

Haastatteluilla pyrittiin muodostamaan kuva organisaatiossa tällä hetkellä vallitsevista käytännöistä ja käsityksistä koskien tietojärjestelmäkoulutusta, niiden ohjeistusta, sekä tukitoimintaa. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää mahdollisia yleisesti havaittuja ongelmakohtia, sekä saada haastateltavien näkemys siihen kuinka asioita voitaisiin heidän mielestään parantaa. Seuraavassa kappaleessa on esitelty haastattelujen tulokset teemoittain.

4.2 Tukiryhmän toiminta

Kaikki haastatellut avainkäyttäjät olivat pääpiirteittäin tyytyväisiä tukiryhmän tämän hetkiseen toimintaan. palvelutaso koetaan hyväksi, eli ongelmiin löydetään ratkaisu ilmoittajan kannalta siedettävässä ajassa. Lisäksi haastateltavat kokivat myös saaneensa kiitettävästi selvityksen siitä, mistä heidän ongelmansa johtui ja kuinka se korjattiin. Osa tosin myönsi, että se ei aina välttämättä edes kiinnosta sillä hetkellä, kunhan ongelma vain saadaan ratkaistua. Useimmat näin todenneista haastateltavista kuitenkin myönsivät havainneensa, että tämä on saattanut joskus kostautua siinä vaiheessa kun samanlaiseen ongelmaan on törmätty uudemman kerran.

Yksittäisiä mahdollisuuksia toiminnan parantamiseen katsottiin olevan muun muassa avoimuudessa, asennoitumisessa uusiin kehityshankkeisiin, yleisessä tietojärjestelmään liittyvässä informoinnissa sekä lisäksi kaivattiin mahdollisuutta seurata oman ongelman ratkaisun edistymistä. Kaikki siis liittyivät oikeastaan enemmänkin tiedon kulkuun, kuin varsinaiseen työn lopputulokseen.

Kehityshankkeisiin negatiivisen suhtautumisenkin katsottiin olevan sinällään hyväksyttävää ottaen huomioon nykyisen taloustilanteen, mutta silti toivottiin perusteltua palautetta kehityshankkeen toteutumiskelpoisuudesta.

Ongelmien ratkaisuprosessi toimii vaihtelevasti osastosta riippuen. Osalla osastoista käyttäjät toimivat tukihierarkian mukaisesti, eli ongelma viedään ensisijaisesti avainkäyttäjälle ratkaistavaksi, jolloin hän toimittaa ongelman tarvittaessa eteenpäin tietohallinnon tukiryhmälle ratkaistavaksi. Tyypillisesti avainkäyttäjien tietohallinnon tukiryhmälle ongelmat ovat sellaisia, että avainkäyttäjät eivät voi

ratkaista niitä omin avuin, koska heillä ei joko ole näkyvyyttä kaikkialle järjestelmään järjestelmärooliensa puitteissa tai ongelman ratkaisun toteuttaminen vaatii laajempia käyttöoikeuksia tai jopa suoraa tietokannan muokkausta.

Sovitusta prosessista kuitenkin poiketaan usealla tavalla. Osa avainkäyttäjistä lähestyy ongelmansa kanssa suoraan jotain tiettyä tietohallinnon tukiryhmän henkilöä sen sijaan että ongelma lähetettäisiin tukiryhmän yhteiseen sähköpostiosoitteeseen. Usein näin toimimista perusteltiin nopeammilla vasteajoilla, aiemmilla kokemuksilla henkilöstä pätevänä ongelmanratkaisijana samantyyppisissä ongelmissa, sekä sillä kenet tukiryhmästä ongelman ilmoittaja henkilökohtaisesti tuntee. Käyttäjiä on ohjeistettu lähettämään ongelmansa nimenomaan tukiryhmän yhteiseen osoitteeseen, jotta ongelma ei jäisi ratkaisematta esimerkiksi jonkin henkilön poissaolon takia. Toisaalta taas joissakin tapauksissa myös peruskäyttäjät ottavat suoraan yhteyttä tietohallinnon tukiryhmään esittämättä ongelmaa omalle avainkäyttäjälleen. Näiden tapausten haastateltavat arvelivat johtuen paitsi siitä, ettei oma avainkäyttäjä ole aina saatavilla, niin myös helppoudella ja henkilökemioilla. Joskus tilanne saattaa olla sellainen, että apua vaaditaan pikaisesti. Jos esimerkiksi lentokone ei pääse lähtemään huollosta, ennen kuin koko huolto on saatu kuitattua tehdyksi tietojärjestelmässä, saatetaan ottaa yhteyttä suoraan tukiryhmään. Tätä puolestaan perustellaan lentokoneen luovutuksen myöhästymisen aiheuttamilla suurilla kustannuksilla. Muutama haastateltavista kuitenkin epäili, että osittain suorat yhteydenotot saattavat johtua siitä että käyttäjä kokee pääsevänsä helpommalla antamalla ongelmansa suoraan tukiryhmälle joka ratkaisee sen, kuin viemällä ongelman omalle avainkäyttäjälleen, joka saattaa vaatia ongelman esittäjää korjaamaan virheen itse selvitettyään ensin mistä se johtuu.

4.3 Koulutus

Haastattelujen alussa pyrittiin selvittämään, millaisen koulutuksen kukin haastateltava on itse aikanaan saanut eri käytössä oleviin tietojärjestelmiin. Johtuen vanhimpien tietojärjestelmien pitkästä elinkaaresta, osa käyttäjistä on saanut koulutuksensa niihin jo kauan aikaa sitten, jolloin muistikuvat saattavat olla hataria. Käytännössä suurin osa saadusta koulutuksesta, varsinkin vanhempien tietojärjestelmien osalta on saatu työn ohessa niin kutsuttuna ”vierihoitona”. ERP-

järjestelmän käyttöönottoprojektin yhteydessä on annettu käyttäjille koulutusta joten siltä osin se poikkeaa vallalla olevasta vierihoidokäytännöstä.

ERP-järjestelmän koulutuksissa käytetty materiaali on ollut pääsääntöisesti avainkäyttäjien projektin aikana valmistelemaa. Samainen materiaali on jäänyt suurelta osin elämään järjestelmän käyttöohjeina, joten ne ovat luonteeltaan yksityiskohtaisia osaprosessien työohjeita. Järjestelmätoimittaja ei varsinaisesti kouluttanut avainkäyttäjiä, vaan järjestelmän toimintaa opiskeltiin luokissa järjestelmää käyttämällä konsultin ollessa paikalla. Tällöin lähtökohta oli tietty toimintokohtaiset osaprosessit, joiden kulku järjestelmässä käsiteltiin. Yhtä lukuun ottamatta kaikki haastateltavat, jotka osallistuivat tähän käyttöönottoprojektiin, olivat sitä mieltä että kokonaiskuva järjestelmästä jäi hämäräksi. Tämä kokonaiskuvan puuttumisen katsottiin aiheuttaneen myöhemmin huomattavia rajapintaongelmia osastojen välillä, eikä haastateltavista osa kokenut hahmottavansa järjestelmän kokonaiskuvaa vieläkään. Lisäksi käytettävissä oli järjestelmätoimittajan englanninkielinen ohjemateriaali esimerkein. Tämä koettiin kuitenkin merkitykseltään melkein negatiiviseksi johtuen materiaalin huonoksi koetusta laadusta. Osittain heikoksi koettu laatu johtui siitä että organisaatio oli järjestelmätoimittajan ensimmäinen isompi asiakas toimialalla. Tästä syystä koettiin että järjestelmä ei varsinkaan lentokoneiden huoltotoiminnan osalta täyttänyt vaatimuksia. Järjestelmä vaati paljon muokkaamista, eikä toimittajan konsulteillakaan koettu olevan riittävää ymmärrystä toimialasta ja sen asettamista vaatimuksista.

Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä että koulutuksen pitäisi antaa kokonaiskuva siitä miten järjestelmä ja prosessit yrityksessä toimivat. Kuitenkin lähtökohtaisesti käsite kokonaiskuva ymmärrettiin haastateltavien kesken hyvin erilailla. Toisille se pitää sisällään vain teknisen kokonaiskuvan ja toisille se tarkoittaa myös järjestelmän toimintojen sovittamista koko organisaation toimintaan. Keskusteltaessa kokonaiskuvasta ja mitä kaikkea se käsite voi mahdollisesti pitää sisällään, kaikki haastateltavat olivat kuitenkin sitä mieltä, että kokonaiskuva nimenomaan organisaation toiminnan kannalta pitäisi sisällyttää koulutukseen.

Koulutuksen ajoittaminen koettiin myös tärkeäksi seikaksi. ERP-järjestelmän käyttöönottoprojektin aikainen koulutus koettiin tehottomaksi osin juuri huonon

ajoituksensa vuoksi. Järjestelmän käyttöönottopäivämäärä siirtyi eteenpäin useaan otteeseen, mutta koulutuksia ei kyetty siirtämään samaan tahtiin. Tämä johtui siitä, että varsinkin asentajien kohdalla koulutuksen ajankohta lyödään lukkoon varhain ja tuotanto mukautetaan siihen, jolloin koulutuksen siirtäminen vaatisi uusia tuotannon supistuksia ja kävisi siten kalliiksi. Pahimmillaan tämä tarkoitti jopa sitä, että saadun koulutuksen ja järjestelmän käytön aloittamisen välillä saattoi olla jopa yli vuoden tauko. On selvää, että tässä vaiheessa koulutuksesta ei muisteta juuri mitään.

Koulutuksissa on myös havaittu että kurssille tulijoiden lähtökohtaiset osaamistasot vaihtelevat paljon, mutta niitä ei oteta huomioon millään tavalla. Tästä seuraa että osa kurssin opiskeluun käytettävissä olevasta ajasta menee näiden tasoerojen tasoittamiseen. Tämä heikentää motivaatiota niiden opiskelijoiden osalta, joiden lähtötaso on korkeampi ja he kokevat helposti kurssin hidastempoiseksi ja pitkästyttäväksi. Tästä syystä kaivattiin osallistujien jakamista tasoryhmiin ennen koulutusta.

Myös kurssien opettajien oma koulutustausta kouluttajana vaihtelee. Suurin osa kouluttajista ei ole kuitenkaan saanut koulutusta kouluttajana toimimiseen. Myös kurssien kulkua haittaava tekijä, joka tuli esille, oli aiheesta harhautuminen. Toisinaan osallistujat esittävät kysymyksiä, joihin vastaaminen vie helposti keskustelun varsinaisen asian viereen tai mahdollisesti johonkin tiettyyn erikoistilanteeseen. Nämä puolestaan vievät aikaa varsinaiselta suunnitellulta kurssisisällöltä.

Koulutuksia suunniteltaessa otetaan huomioon kurssille osallistujien työnkuva, mutta ei asemaa organisaatiossa. Kurssisisältö ei välttämättä vaihtele sen mukaan, osallistuuko kurssille työntekijöitä vai esimiehiä, mutta he eivät välttämättä myöskään käy samoja kursseja. Lisäksi huomiotta jäävät esimerkiksi eri oppimistyyli, vaikkakin todellisuudessa se että sama materiaali käydään suullisesti kurssilla läpi ja se on saatavilla myös kirjallisena auttaa jo paljon. Uutta järjestelmää koulutettaessa pitäisi myös keskittyä kertomaan eroista ja yhtäläisyyksistä vanhoihin järjestelmiin. Kurssisisältö tulisi myös räätälöidä kurssin osallistujien mukaan, sekä pitää huolta siitä ettei yksittäinen koulutustapahtuma ole kestoltaan liian pitkä.

Tällä hetkellä ei aktiivisesti järjestetä kursseja mistään tietojärjestelmästä, kaikki uusien tai organisaation sisällä työtehtävää vaihtavien koulutukset hoidetaan työn

ohessa vierihoitona. Tässä menetelmässä suurimpana ongelmana pidettiin sitä, että näin saatu koulutuksen taso riippuu kouluttajasta. Tällöin on mahdollista, että myös ”huonot” tavat siirtyvät eteenpäin, eikä opetetun sisällön laatua tai määrää voida kontrolloida.

Vanhoista järjestelmistä on vuoden sisällä järjestetty avainkäyttäjille suunnattu kurssi, jonka tarkoituksena oli luoda kokonaiskuvaa järjestelmien keskinäisistä suhteista ja eri tietueiden keskinäisistä riippuvuuksista. Haastateltavista kurssille osallistuneet pitivät kurssia pääsääntöisesti hyvänä, tosin sen katsottiin vaativan hyvät esitiedot ja sitä pidettiin osittain hieman liian teknisenä. Jotkut olivat sitäkin mieltä että kurssilla ei syntynyt kokonaiskuvaa. Tässä on huomattava että kokonaiskuvalla tämän kurssin puitteissa on pyritty luomaan järjestelmämielessä kokonaiskuvaa, eikä niinkään kokonaiskuvaa prosessimielessä.

Tarve kertaus- tai täydennyskoulutukselle vaihtelee osastoittain. Pieni osa katsoi, että koulutustarvetta ei tällä hetkellä ole, kun taas osa oli sitä mieltä että tarve on valtava. Suurin tarve koulutukselle tuntui olevan niillä osastoilla joilla on suurin käyttäjämäärä, kun taas pienemmällä osastoilla koulutustarvekin tuntui olevan pienempi. Osittain tämä selittynee sillä, että osastoilla joilla on vain vähän työntekijöitä, myös vierihoitona tapahtuva koulutus onnistuu helpommin. Yleisesti haastateltavat kaipaavat enemmän suunnitelmallisuutta koulutukseen esimerkiksi koulutussuunnitelman tai -strategian muodossa.

Mitään selkeää koulutussuunnitelmaa tietojärjestelmiä silmälläpitäen ei yhdelläkään osastolla ole. Tämä pätee niin uuden tai siirtyneen työntekijän koulutukseen kuin nykyisen henkilöstön kertaus- ja täydennyskoulutukseenkin. Varsinkin tuotanto-osastoilla ongelmana on henkilöstön irrottaminen tuotannollisista tehtävistä koulutukseen. Yleinen toivomus oli myös, että koulutuksessa käytettäviin tietokoneisiin ja luokkatiloihin kiinnitettäisiin suurempaa huomiota kuin nykyisin. Koulutuksen pitäminen tai siihen osallistuminen koetaan epämiellyttäväksi, mikäli käytettävät koneet ovat hitaita ja opiskelupisteiden ergonomia kehnoa.

4.4 Verkkokurssit

Haastateltavien suhtautuminen verkkokursseihin vaihteli jonkin verran. Yksikään haastateltavista ei pitänyt verkkokursseja varsinaisesti huonona konseptina, mutta harva piti sitä loistavana. Yleisesti ne nähtiin kuitenkin kustannustehokkaampana tapana suorittaa suuria massakoulutuksia kuin vastaava luokkakoulutus. Tästä syystä niiden todettiin sopivan esimerkiksi turvallisuuteen liittyviin sekä muihin viranomaislähtöisiin yleiskursseihin. Organisaatiossa käytettävissä olevista tietojärjestelmiä käsittelevistä verkkokursseista haastateltavat pitivät parhaana verkkokurssia, jonka tarkoituksena oli selittää uuden ERP-järjestelmän toimintaa ja tarkoitusta. Lisäksi sekä käyttöliittymää, hakutoimintoja sekä järjestelmän rakennetta käsitteleviä kursseja pidettiin hyvinä ja niillä nähtiin olevan käyttöä edelleen varsinkin uusien työntekijöiden perehdytyskoulutuksessa.

Verkkokurssien suurimpana etuna todettiin niiden aikariippumattomuus, ne voidaan suorittaa silloin kun itselle parhaiten sopii. Toisaalta kaksi haastateltavista totesi aikariippumattomuuden olevan sekä verkkokurssien vahvuus että heikkous. Heikkous siinä mielessä, että varsinkin omalla työpisteellä sen tekeminen saattaa helposti keskeytyä, tai sen suorittamiselle ei yksinkertaisesti saa järjestettyä aikaa. Samasta syystä verkkokursseja ei yleisesti uskota käytettävän asioiden kertaamiseen. Osa haastatelluista oli myös sitä mieltä, että verkko-opiskelu ei sopinut heidän oppimistyyliilleen. Tässä tapauksessa nostettiin merkittäviksi tekijöiksi tekemällä oppiminen ja muistiinpanomahdollisuuksien puute sekä mahdollisuuden puuttuminen tarkentavien kysymyksien kysymiseen opettajalta. Kuitenkin useampi haastattelija tunnisti mahdollisuuden tukea eri oppimistyyliä verkkokursseissa, lähinnä lukemalla oppiminen, kuulemalla oppiminen ja esimerkkien avulla oppiminen. Toisaalta verkkokurssit joissa asiasisältö on myös puhuttu, saatetaan puhe kokea häiritsevänä varsinkin jos kurssin eteneminen vaatii puheen loppumisen odottamista ennen mahdollisuutta siirtyä eteenpäin. Tämä korostuu varsinkin jos opiskelija on taipuvainen oppimaan paremmin lukemalla kuin kuuntelemalla.

Kun haastateltavilta kysyttiin, minkä tyyppisiä asioita verkkokursseilla heidän mielestään voi ja kannattaa opettaa, lähes kaikki olivat sitä mieltä että varsinaiseen opiskeluun luokkaopiskelu on tehokkaampaa, mutta itsenäisesti suoritettavilla verkkokursseilla voitaisiin opettaa perusasioita, eli käyttää niitä johdantona johonkin

luokkaopetuksella opetettavaan asiaan. Muutamat näkivät verkkokurssit myös potentiaalisena keinona tasata kurssille tulevien opiskelijoiden tasoeroja ja antaa peruskoulutusta uusille työntekijöille. Myös opitun asian kertaamiseen verkkokurssien arveltiin soveltuvan, mikäli kurssi olisi nimenomaan kertaamiseen suunniteltu tiivistelmä aiheesta. Suurta asiämäärää yksityiskohtaisesti käsittelevää kurssia ei uskottu käytävän uudestaan kertausmielessä. Lisäksi yksittäisiä toivottuja asiasisältöjä olivat myös syy-seuraussuhteet, eli miten ja mihin jonkun asian tekeminen tai tekemättä jättäminen tietojärjestelmässä vaikuttaa sekä yleiset työn- tai projektinhallinnan perusteet sekä yrityksen yleisten toimintaprosessien esittely. Kokonaiskuvan hahmottaminen yrityksen toimintaprosesseja esittelemällä pidettiin myös siksi hyvänä verkkokurssina, että aihe on tietojärjestelmäriippumaton ja siksi tarve materiaalin päivittämiseen on pienempi koska toimintaprosessit pysyvät suunnilleen samana vaikka tietojärjestelmä vaihtuisikin.

Tarkemmalla tasolla verkkokurssilla opetettavat esitiedot, joihin haastateltavat viittasivat, voidaan jakaa kahteen ryhmään. Toisaalta esitiedoilla tarkoitettiin esimerkiksi tietyn sovelluksen käyttöliittymän opastusta ja toisaalta taas kokonaiskuvaa, esimerkiksi luomalla yleiskuvaa tietyn sovelluksen tai tietojärjestelmän rakenteesta ja käyttötarkoituksesta. Toisaalta yksi haastateltava kaipasi myös selkeitä animoituja esimerkkejä esimerkiksi oman harjoittelun tueksi. Eräs haastateltava ehdotti myös, että verkkokurssien lisänä voitaisiin tarjota verkossa esimerkiksi viikoittain tai kuukausittain vaihtuvia kysymyksiä, jotka tukisivat oppimista ja tarjoaisivat mukavan tavan kerrata tärkeitä asioita.

Toinen verkkokurssien suunnitteluun liittyvä näkökohta joka tuli haastatteluissa useampaan kertaan esille oli verkkokurssin rakenteellinen suunnittelu.

Verkkokurssien toivotaan olevan kestoltaan sopivan mittaisia ja jaoteltu sopiviin osakokonaisuuksiin. Molempien seikkojen katsottiin edesauttavan verkkokurssin tehokasta suorittamista omalla työpisteellä ja minimoivan työtehtävistä johtuvien katkosten vaikutusta oppimiseen. Lisäksi kurssin lopussa olevia testejä pidettiin mielekkäinä ja oppimista tukevinä. Testit nähtiin paremmaksi tavaksi kontrolloida kurssin sisällön omaksumista kuin kurssisisältö jonka etenemisnopeus on ennalta määrätty.

Eräs haastateltava kuvaili verkkokursseja myös tylsäksi opetusmenetelmäksi, vaikka hän oli hetkeä aikaisemmin kertonut suorittaneensa läheisesti omaan työhönsä liittyvän sovelluksen verkkomateriaalia jopa kotona vapaa-aikanaan. Tätä ristiriitaa selittää varmasti osaltaan materiaalin esitystapa ja formaatti ja haastateltavan henkilökohtainen motivaatio eri verkkomateriaalin sisältöä kohtaan.

4.5 Tietojärjestelmän käyttöohjeistus

Tällä hetkellä käytettävissä oleviin työohjeisiin oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Askel askeleelta etenevät prosessimaiset työohjeet koetaan toimivaksi ratkaisuksi. Kaikki eivät kuitenkaan tienneet, mistä tällä hetkellä löytyvät esimerkiksi vanhempien tietojärjestelmien ohjeet ja millaisia ohjeita ylipäänsä niistä on saatavilla. Lisäksi ne haastateltavat, jotka käyttävät päivittäisessä työssään useampaa tietojärjestelmää, kokivat että eri tietojärjestelmäohjeiden välillä on vaikea liikkua ja varsinkin niissä prosesseissa, joissa tarvitaan kahta järjestelmää, on hankalaa löytää molempien järjestelmien vastaavat ohjeet.

Uuden ERP-järjestelmän ohjeita pidettiin kattavina, vaikkakin sisällöllistä yhtenevyyttä kaivattiin lisää. Sisällöllisen yhtenevyyden puute tunnistettiin johtuvaksi siitä, että ohjeiden tekijöitä on useita ja kullakin on omat mieltymyksensä ja käsityksensä hyvästä ohjeesta. Kuten todettu, ohjeiden ulkoasuun on olemassa tietohallinto-osaston julkaisema ohje, jota on noudatettu suhteellisen hyvin, mutta se ei ota varsinaisesti laadulliseen sisältöön kantaa. Kuvien runsasta käyttöä pidettiin hyvänä, mutta toisaalta joitakin ohjeita pidettiin myös liian pitkinä. Myös sisällysluetteloita kaivattiin varsinkin pidempiin ohjeisiin. Toinen useammankin haastateltavan toivoma ominaisuus oli hakutoiminto, jolla voisi hakea kaikista ohjeista hakusanalla. Monet parannustoiveet liittyivät siis tavalla tai toisella oikean ohjeen tai oikean ohjeen kohdan löytämiseen.

Oikean ohjeen löytämistä pidettiin kuitenkin kohtuullisen helppona, niin kauan kuin pysytään aihepiirissä, joka liittyy normaaliin päivittäiseen toimintaan. Jos sen sijaan esimerkiksi ongelman ilmaantuessa pitäisi hakea tyypillisesti jonkin toisen osaston käyttämä ja laatima ohje, sen löytäminen koettiin hankalaksi. Löytämistä hankaloittaa osittain ohjeiden sisällysluettelossa käytetty jaottelu, joka perustuu liiketoiminta-alueisiin eikä prosessien kulkuun ja osittain löytämistä vaikeuttaa myös ohjeiden nimissä mahdollisesti käytetty vieras terminologia. ERP-järjestelmän

käyttöönottoprojektissa mukana olleet henkilöt ovat kuitenkin jo tottuneet nykyiseen ohjerakenteeseen ja näin ollen ovat paremmassa asemassa verrattuna esimerkiksi uusiin työntekijöihin.

Ajoittain pieniä ongelmia aiheuttaa myös vanhentuneiden ohjeiden käyttö, eli kun ohjeita tulostetaan omaan käyttöön, niiden päivitykset saattavat jäädä huomaamatta. Toinen esille tullut ongelma oli saatavilla olevien ohjeiden ajantasaisuus. Jotkin ohjeista sisältävät yksityiskohtaista tiettyyn tietokenttään syötettävää tietoa, jotka saattavat ajan mittaan muuttua. Jos kuvatus kaltaisia tietoja on useissa ohjeissa, saattaa helposti käydä niin että tieto jää sen muuttuessa johonkin paikkaan päivittämättä.

Keskusteltaessa ohjeiden kehittämisestä, yhtenevyyden kehittämisen lisäksi haastateltavilla ei juuri ollut ideoita ohjeistuksen kehittämiseksi. Tästä syystä haastattelussa nostettiin esiin haastattelijan toimesta kaksi mahdollista kehityskohdetta. Ensimmäinen oli jo aiemmin mainittu vaikeus oikean ohjeen löytämiseksi, jonka suhteen haastateltaville esitettiin vaihtoehdoksi malli jossa ohjeet olisi järjestetty prosessien mukaan nykyisten osastojen/toimintojen sijaan. Yhtä haastateltavaa lukuun ottamatta esitettyä mallia pidettiin potentiaalisesti parempana. Myös miellekarttaan perustuvaa ohjeiden sisällysluetteloa ehdotettiin. Useampi oli kuitenkin sitä mieltä että myös nykyinen malli olisi säilytettävä, koska siihen on jo totuttu. Toinen esitetty ehdotus liittyi olemassa olevia ohjeita tukeviin pikaohjeisiin, jotka olisivat eräänlaisia tarkastuslistoja harjaantuneemmille käyttäjille. Ajatus tämän esittämiseen perustuu osittain tutkimuksen tekijän aikaisempaan vierailuun British Airwaysin tekniikkaan (Koski & Iso-Markku 2008), jossa vastaavanlaisia ohjeita on käytössä ja osittain siihen että epävirallisia yhden sivun pikaohjeita on käytössä organisaatiossa nykyäänkin. Toisaalta erilaiset tarkastuslistat ovat ilmailutoiminnassa muutenkin tuttu käsite. Näiden käyttöönottoa kannatettiin haastateltavien keskuudessa ja haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä että nämä ovat nimenomaan edistyneempiä käyttäjiä varten ja toimivat lähinnä muistin tukena.

Entisen tietohallinto-osaston asiantuntijan haastattelu poikkesi muista kymmenestä haastattelusta sisällöllisesti ja siten myös annillisesti. Vaikka keskustelu käytiin koskien samoja teemoja, keskustelu kääntyi herkästi asioihin, jotka koettiin enemmänkin koko organisaation ongelmiksi, eivätkä ne suoranaisesti johdu

tietojärjestelmistä. Tämä osaltaan vahvistaa jo teoriaosuudessa esille tullutta laajempaa näkemystä organisaation toiminnasta, joka kulminoituu juuri tämän tyyppisiin tukiorganisaatioihin. Havaintona muun muassa kokonaiskuvan osalta oli, että niin kauan kun organisaatiolla ei ole omia prosessejaan kuvattu ja julkaistu niin että ne ovat kaikkien nähtävillä, ei kokonaiskuvaa voi opettaa. Eli tässä tapauksessa kokonaiskuva nähtiin suoraan käsittävän paitsi kokonaiskuvan tietojärjestelmistä, niin ennen kaikkea koko organisaation toiminnasta. Lisäksi kritiikkiä sai yleinen projektiosaamisen taso organisaatiossa, jonka mainitsi myös toinen haastateltava. Tämä katsottiin pidemmällä tähtäimellä vaikuttavan paitsi organisaation suorituskäytännön, niin myös henkilöstön motivaatioon ja suhtautumiseen erilaisia kehitysprojekteja kohtaan.

5 Pohdinta

5.1 Lähtökohdat

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka tietojärjestelmäkäyttäjien tietoa ja osaamista voidaan lisätä. Tutkimus lähti kohdeorganisaation tarpeista, joten myös tutkimuskysymykset ja siten myös tutkimuksen rajaus oli laadittu kohdeorganisaation lähtökohdista. Tutkimuksen kohdeorganisaatio oli Finnair Technical Services Oy (FTE) ja tutkimuksen tarkempana kohteena oli yrityksen tietohallinto-osasto. Tutkimuskysymykset keskittyivät siihen, kuinka tietojärjestelmäkäyttäjien tietoa ja osaamista voidaan lisätä nimenomaan tietohallinto-osaston vaikutusmahdollisuuksien sisällä olevilla asioilla. Näin ollen tutkimuskysymykset käsittelivät tiedon tehokasta jalkauttamista käyttäjäorganisaatioon tietohallinto-osaston tukiryhmän päivittäisen toiminnan yhteydessä sekä tiedon ja osaamisen tehokasta lisäämistä koulutuksen avulla. Koulutukseen katsottiin kuuluvaksi paitsi perinteinen luokkakoulutus, niin myös verkkokoulutus ja työn ohessa tapahtuva koulutus, sekä koulutusmateriaali ja järjestelmien käyttöohjeet.

5.2 Tukiryhmän toiminta

Varsinainen tutkimuskysymys koskien tietohallinto-osaston tukiryhmää käsitteli tukiryhmän roolia uuden tiedon luomisessa ja sen jakamisessa organisaatiossa. Kuten aikaisemmin esitetyt tutkimukset osoittavat, tietohallinnon tukiryhmä on organisatorisesti näköalapaikalla ja solmukohdassa, mitä tulee organisaation tiedon kulkuun. Kuten McGinnis ja Huang (2007) esittävät, tukiryhmän voidaan nähdä olevan Ba, jossa tietoa syntyy ja sitä yhdistellään ja vaihdetaan sekä jaetaan eteenpäin. Samaa roolia tukiryhmälle sovittavat myös Pawlowski et al. (2000) nähdessään tukiryhmän olevan tärkeässä roolissa tiedon välittämisessä toimijaryhmien välillä organisaatiossa. Kysymys onkin, kuinka tehokkaasti tätä hyödynnetään.

McGinnis ja Huang (2007) käsittelevät SECI-mallin hyödyntämistä nimenomaan ERP-järjestelmän kehitysprojektien osalta, joka on osa myös tutkimuksen kohteena olevan organisaation tukiryhmän toimintaa. McGinnisin ja Huangin (2007)

tutkimuksen tärkein anti oli tukiryhmän keskeinen rooli kehityshankkeissa koko järjestelmän elinkaaren ajan. Tukiryhmän tehokas toiminta edellyttää McGinnisin ja Huangin (2007) mukaan sen, että tukiryhmällä on aina tarvittava tieto saatavilla huolellisesti, oikea-aikaisesti sekä vääristelemättä dokumentoituna.

Seuraavassa tarkastellaan, kuinka SECI-malli on sovellettavissa tukiryhmän toiseen tärkeään toiminta-alueeseen, eli tietojärjestelmäkäyttäjiltä tulleiden ongelmien ratkaisuun.

Kun tukiryhmälle tulee ratkaistavaksi ongelma, johon ongelman vastaanottaja ei suoraan tiedä vastausta, käynnistyy ongelmanratkaisuprosessi, jonka tuloksena syntyy uutta tietoa ainakin ongelmanratkaisijalle, mutta mahdollisesti myös ongelman esittäjälle, tukiryhmälle tai koko organisaatiolle. Jos tarkastelemme tämän hetkistä tukiryhmän toimintaa aikaisemmin esitetyn tiedon luomista koskevan teorian, eli lähinnä SECI-mallin, Ba:n sekä tietopääoman valossa ja nimenomaan tiedon luomisen ja jakamisen näkökulmasta, voidaan havaita että tukiryhmän toiminnasta löytyy selkeästi tunnistettavia elementtejä kaikista näistä.

Jokaisella tukiryhmän jäsenellä on oma kokemuksellinen tietopääomansa, joka on karttunut hänen työuransa aikana. Alkuunpaneva Ba on paikka jossa tätä voidaan jakaa. Tukiryhmän sisäisestä näkökulmasta se on fyysisesti työympäristö ja henkisesti tukiryhmän sisäiset henkilösuhteet. Näistä henkilösuhteista saavat alkunsa esimerkiksi luottamus työntekijöiden välillä sekä sitoutuminen toimintaan. Tälle luottamukselle perustuu SECI-mallin sosialisaatio, eli luottamus ja hyvät keskinäiset suhteet mahdollistavat yhdessä toimimisen ja kokemisen, jotka ovat tärkeitä hiljaisen tiedon siirtymiselle tukiryhmän henkilöiden välillä. Näin kerrytetään jokaisen työntekijän omaa kokemuksellista tietopääomaa, joka tietysti vastaavasti kasvattaa myös koko tukiryhmän hallussa olevan kokemuksellisen tietopääoman määrää. Tätä vaihetta voivat haitata esimerkiksi huonot ryhmän sisäiset henkilösuhteet tai luottamuksen puute koko organisaatiota kohtaan, joka voi johtua esimerkiksi työpaikan menettämisen pelosta. Nämä tekijät vaikuttavat helposti työntekijöiden haluun jakaa omaa tietoansa. Tämä vaihe ongelmanratkaisusta voi sisältää myös muita, tukiryhmän ulkopuolisia henkilöitä. Heidän osaltaan tilanne on hieman erilainen. Niillä henkilöillä, jotka ovat ottaneet tukiryhmään yhteyttä ongelman ratkaisemiseksi, ei pitäisi olla mitään syytä jättää jotakin kertomatta. Kuitenkin

haastatteluissa tuli esille luottamuksen ja henkilösuhteiden merkitys. Tiettyt henkilöt ottavat yhteyttä vain tiettyyn tukiryhmän henkilöön, koska he tuntevat entuudestaan hyvin, tai koska aikaisemmin saatu palvelu on hyvää. Tämän perusteella voidaan olettaa että myös tiedon jakamiseen esimerkiksi avainkäyttäjien ja tukiryhmän jäsenten välillä vaikuttavat luottamus ja henkilösuhteet. Ulkopuolisten konsulttien kohdalla taas rajoittavia tekijöitä tehokkaaseen hiljaisen tiedon jakamiseen voivat olla paitsi liiketaloudelliset syyt, niin myös se, että koska he eivät ole osa organisaatiota he eivät yleensä ole fyysisesti paikalla ja siten tarkkailtavissa. Usein konsultit saattavat tarjota vain valmiin ratkaisun ongelmaan, eivätkä päästä asiakastaan itse ongelmanratkaisuprosessiin mukaan. Tällöin varsinaista uutta tietoa ei synny tukiryhmän tai organisaation näkökulmasta.

SECI-mallin ulkoistamista tukeva Ba on keskusteleva Ba. Tämä syntyy luonnollisesti tukiryhmän jäsenten välille heidän keskustellessaan mahdollisista ratkaisuista esimerkiksi johonkin esille tulleet ongelmaan tai rakentaessaan esimerkiksi lyhyen ohjelmakoodin jolla jokin ongelma voidaan korjata. Tähän voi liittyä siten myös tukiryhmän ulkopuolisia henkilöitä, kuten ongelman esille tuonut henkilö tai avainkäyttäjä, tai kokonaan organisaation ulkopuolisia henkilöitä kuten esimerkiksi tietojärjestelmäkonsultteja. Tämä vaihe lisää käsitteellistä tietopääomaa, joka tässä tapauksessa tarkoittaa eksplisiittisesti ilmaistavissa olevaa ratkaisua käsillä olevaan ongelmaan.

Kolmas Ba on järjestävä Ba, joka tukee SECI-mallin yhdistämisvaihetta. Järjestävä Ba on virtuaalinen tila, jossa uusi eksplisiittinen tieto, eli tässä tapauksessa ongelman ratkaisu, yhdistetään olemassa olevaan tietoon. Tukiryhmän näkökulmasta ongelmanhallintatyökalu toimii kuten järjestävä Ba, sinne varastoidaan tietoa ja sitä yhdistellään olemassa olevaan tietoon. Näin luotu tieto kartuttaa systemistä tietopääomaa joka on siis varastoitu ongelmanhallintatyökalun tietokantaan ja on siten helposti siirrettävissä. Toisaalta organisaatiossa käytössä olevat tietojärjestelmien työohjeet ovat organisaation kannalta järjestävä Ba. Kun ongelman ratkaisu kirjataan tukiryhmän ongelmanhallintatyökaluun, niin se voi myös aiheuttaa muutoksia myös työohjeisiin, mikäli kyseessä on ollut systemaattinen väärästä ohjeistetusta toimintatavasta aiheutuva virhe. Myös mahdollinen ongelman johdosta

esille tullut koulutustarve synnyttää koulutustilanteen, joka kuuluu myös tähän vaiheeseen.

Neljäs Ba on toteuttava Ba, joka tukee SECI-mallin sisäistämisvaihetta. Avaintekijä tässä vaiheessa on osallistuva tekeminen ja tarkoituksena on sisäistää uusi eksplisiittinen tieto ja siten luoda uutta hiljaista tietoa. Tämä voi tapahtua työssä oppimalla, esimerkiksi soveltamalla ongelmaan löytynyttä ratkaisua, tai vaikkapa koulutuksessa harjoitusten avulla. Tämä kasvattaa organisaation rutiininomaista tietopääomaa.

Kuten voidaan havaita, esitettyä SECI-mallia ja siihen kytkettävissä olevia käsitteitä tietopääoma ja Ba voidaan soveltaa tukioorganisaation toimintaan helposti ja moninkin eri tavoin riippuen siitä, kenen näkökulmasta asiaa katsotaan. Tutkimuksen näkökulma on tietohallinto-osaston tukiryhmän rooli uuden tiedon luomisessa ja sen jalkauttamisessa, joten edellä esitetyn valossa tärkeitä kohtia ovat tiedon luomisessa ensimmäinen ja toinen vaihe ja tiedon jalkauttamisessa taas kolmas ja neljäs vaihe.

Ensimmäisen vaiheen edellytyksenä on luottamus, sitoutuminen sekä monet muut jollakin tapaa myös työhyvinvointiin läheisesti liitettävissä olevat asiat. Tärkeää on siis luoda avoin ja tietojen jakamiseen kannustava ilmapiiri. Toinen vaihe on uuden tiedon luomisen kannalta tärkein vaihe, koska siinä hiljaisesta tiedosta luodaan uutta eksplisiittisesti ilmaistavissa olevaa tietoa. Tässä tukiryhmän keskinäinen yhteistyö, sekä hyvä yhteistyö ja vuorovaikutus muiden organisaation toimijoiden sekä mahdollisesti ulkopuolisten konsulttien kanssa on tärkeässä roolissa.

Kolmannessa vaiheessa uusi eksplisiittinen tieto yhdistetään olemassa olevaan tietoon, eli tieto jalkautetaan paitsi tukiryhmän käyttöön ongelmanratkaisutyökalun avulla niin myös muun organisaation käyttöön avainkäyttäjien tai koulutuksen kautta. Mahdollisesti tarjoamalla myös avainkäyttäjille opastusta ja mahdollisuuden ongelmanhallintatyökalun katseluun, myös tämä eksplisiittisen tiedon varasto olisi käyttäjäorganisaation käytettävissä. Merkittäviä tekijöitä tässä ovat hyvät suhteet avainkäyttäjiin, sekä tukihierarkian noudattaminen, sekä osallistuminen koulutuksen suunnitteluun. Koulutuksen suunnitteluun osallistuminen yhdessä käyttäjäorganisaation kanssa voi käsittää esimerkiksi osallistumisen organisaation oppimis- ja koulutusstrategioiden luomiseen, joihin palataan myöhemmin tässä tutkimuksessa.

Kolmannen vaiheen yhteydessä mainittu tukihierarkian noudattaminen on tärkeää, jotta tieto leviää organisaatioon mahdollisimman tehokkaasti. Kun ongelman ratkaisu on syntynyt ja dokumentoitu, uutta hiljaista sekä eksplisiittistä tietoa on syntynyt. Jos ongelman on ilmoittanut peruskäyttäjä ja ratkaisu kerrotaan ainoastaan peruskäyttäjälle, on todennäköisyys suuri, että tieto ei leviä organisaatiossa toivotulla tavalla. Jos ongelman tuo ratkaistavaksi sen sijaan avainkäyttäjä ja hän saa ratkaisun käyttöönsä, hänellä on tieto hallussaan seuraavalla kerralla kun peruskäyttäjä lähestyy häntä samankaltaisen ongelman kanssa. Avainkäyttäjä on myös huomattavasti tehokkaampi levittämään tietoa kuin peruskäyttäjä, johtuen siitä että normaalitilanteessa kaikkien ongelmien pitäisi kulkea hänen kauttaan. Lisäksi se, että kaikki ongelmat kulkevat avainkäyttäjien kautta, auttaisi heitä kehittämään omia sisäisiä mallejaan ja tukisi siten SECI-mallin neljättä vaihetta eli sisäistämistä.

Neljännän vaiheen yhteydessä tukioorganisaatio ei juuri voi edistää käyttäjäorganisaation sisäistämistä muutoin kun edellä mainituilla tukihierarkian noudattamisella sekä oppimis- ja koulutusstrategian suunnitteluun osallistumalla.

Kuten Tsai (2001) toteaa, yksikön keskeinen asema organisaatiossa ei yksin riitä, vaan yksiköllä tulee olla myös kyky omaksua uutta tietoa. Tämä voi tarkoittaa käytännössä esimerkiksi riittäviä resursseja, jotta tiedon omaksuminen onnistuu. Usein esimerkiksi kiireessä saatetaan jättää asioita dokumentoimatta, joka voi kostautua myöhemmin. Kuten McGinnis ja Huang (2007) toteavatkin, tukiryhmän kannalta on ensiarvoisen tärkeää myös dokumentoida miksi johonkin tiettyyn lopputulokseen on päädytty. Dokumentoinnin tärkeys pätee niin kehitysprojekteissa kuin normaalissa ongelmanratkaisutilanteessakin. On ensiarvoisen tärkeää pitää huolta siitä, että kaikkien vaiheiden aikana merkitykselliset asiat dokumentoidaan, johtavatpa ne sitten yksittäisen käyttäjän ongelman ratkaisuun tai ERP-järjestelmän toiminnallisuuden parantamiseen. Tukiryhmä kykenee toimimaan tehokkaana tiedon varastojana ja sen jakelijana vain mikäli sillä on tiedossaan lopputulosten lisäksi myös ratkaisuun johtaneet tekijät. Liian myöhäisessä vaiheessa, eli toteuttamisvaiheessa tai sen jälkeen, suoritettu dokumentointi ei kykene tallentamaan kaikkia oleellisia seikkoja.

5.3 Koulutus

Koulutuksen näkökulmasta tutkimuskysymys käsitteli tehokkaan tiedonluomisen edellytyksiä ja mahdollistamista organisaatiossa. Kuten aineistosta kävi ilmi, tutkimuksen kohteena olevalta organisaatiolta puuttuu virallinen oppimis- ja koulutusstrategia. Esitetyn teorian valossa organisaation tulisikin luoda itselleen oppimisstrategia ja toteuttaa vaadittavat toimenpiteet sen implementoimiseksi, eli organisaation tulisi luoda itselleen myös oppimisstrategiaansa vastaavat järjestelmäkohtaiset koulutusstrategiat.

Oppimisstrategia on johdettavissa organisaation strategioista, joten määrittelyn tulisi lähteä liikkeelle organisaation yhteisestä halusta ja sen tulisi heijastaa organisaation yhteisiä päämääriä. Oppimisstrategia ei ole kertaluonteisesti luotava strategia joka pysyy muuttumattomana, vaan se täytyy uudistaa tarpeen mukaan. Uudistamistarve voi tulla yhtäläillä organisaation tarpeiden, tilanteen tai strategioiden muutoksista tai vastaavasti muutoksista koulutusstrategioissa. Se on luonteeltaan enemmänkin tilanteen, oli se sitten todellinen tai haluttu, kartoittamisväline kun taas koulutusstrategia on selkeämmin toteuttamisen työväline.

Tässä yhteydessä voidaan tarkastella organisaation tämän hetkistä toimintaa oppimisstrategiamallin sekä koulutusstrategiamallin valossa, perustuen haastatteluihin sekä tutkimuksen tekijän omiin havaintoihin organisaatiosta. Tällä perusteella voidaan hahmottaa, missä organisaatio koulutusmielessä tällä hetkellä on ja kuinka toimintaa voitaisiin mahdollisesti parantaa.

5.4 Oppimisstrategia

5.4.1 Organisaation sijoittuminen oppimisstrategiamalliin

Seuraavassa sovelletaan edellä esitettyä oppimisstrategiamallia ja tarkastellaan mihin tutkittava organisaatio tällä hetkellä asettuu eri ulottuvuuksien suhteen. Tällä perusteella voidaan saada jonkinlainen kuva mahdollisista ristiriidoista ja poikkeamisista Olfman et al. (2003) nimeämistä parhaista käytännöistä.

Taulukossa 3 on esitetty organisaation tämän hetkinen sijoittuminen Olfman et al. (2003) oppimisstrategiamalliin. Taulukossa on merkitty rastilla organisaation tämän hetkinen sijainti tutkimuksessa saadun näkemyksen perusteella ja alleviivatut ovat Olfman et al. (2003) esittämiä parhaita käytäntöjä. Viimeisessä ulottuvuudessa, eli asemoinnissa, ei ollut parasta käytäntöä. Taulukon jälkeen käsitellään ulottuvuus kerrallaan, millä perusteella rastien paikat on valittu.

Taulukko 3. Organisaation tämän hetkinen sijoittuminen oppimisstrategiamalliin

Fokus		Teknologia	◀-----x-----▶	<u>Liiketoiminta</u>
Käsitteellistäminen	<i>Koulutus</i>	Diskreetti	◀-----x-----▶	<u>Jatkuva</u>
	<i>Opiskelija</i>	Passiivinen	◀-----x-----▶	<u>Aktiivinen</u>
Integraatio	<i>Asenne</i>	Reaktiivinen	◀-----x-----▶	<u>Ennakoiva</u>
	<i>Yhteistoiminta</i>	Heikko	◀-----x-----▶	<u>Vahva</u>
Asemointi	<i>Perinteinen koulutus</i>	Itse	◀-----x-----▶	<u>Ulkoistettu</u>
	<i>Verkkokoulutus</i>	Itse	◀-----x-----▶	<u>Ulkoistettu</u>

5.4.2. Oppimisstrategian Fokus-ulottuvuus

Oppimisstrategian ulottuvuuksista Fokus määritellään väliltä teknologia – liiketoiminta. Fokus organisaatiossa asettuu jänällä liiketoiminnallisten tavoitteiden puolelle. Organisaatiossa käytetään kouluttajina pääasiallisesti osastojen omia avainkäyttäjiä ja heidän valmistelemansa materiaalia. Tällöin koulutusten aihepiirit ovat liiketoimintalähtöisiä ja ne tyypillisesti käsittelevät jonkin liiketoiminnallisen prosessin tai sen osan. Koulutuksissa käytettävä materiaali, joka on usein sama asia kuin järjestelmän käyttöohjeet, tehdään myös liiketoimintaprosessien mukaisiksi ja ne käsittelevät tyypillisesti jonkin liiketoiminnan prosessin osan. Myös koulutusten harjoitukset pyritään rakentamaan siten, että ne replikoivat mahdollisimman hyvin koulutettavien päivittäistä työtä. Usein janan teknologiapäähän asettava koulutus, jos sitä erikseen järjestetään tai ohjeita laaditaan, tulee tukiryhmältä. Tämä on järkevää, koska järjestelmän käyttötaitojen kehittäminen on kaikkien osastojen

yhteinen asia ja keskittämällä tämä koulutus tukiryhmälle varmistetaan koulutuksen ja siten myös käytäntöjen yhtenevyys. Myös koulutuksen aloite on pääsääntöisesti osastoilla itsellään, he itse määrittelevät omat koulutustarpeensa. Kuitenkin myös tietohallinnon tukiryhmä työnsä ohella tarkkailee tilannetta ja keskustelee tarvittaessa koulutustarpeista osastojen kanssa. Kaikki tarpeet eivät kuitenkaan tule välttämättä tukiryhmän tietoon, jos ongelmat esimerkiksi ratkaistaan avainkäyttäjätasolla. Lisäksi yhteistyö osastojen välillä koulutustarpeiden määrittelyn osalta on vähäistä. Koulutuksen lopputuloksen arviointikin on viimekädessä osastoilla itsellään, paitsi esimerkiksi niiden verkkokurssien osalta joissa saavutettua osaamista mitataan kurssiin kuuluvalla testillä. Se mitä verkkokurssien testeillä mitataan, riippuu kurssin aiheesta, mutta pääsääntöisesti ne mittaavat järjestelmän käyttötaitoja. Varsinaisesti koulutuksen tuloksia ei kuitenkaan mitata millään tavalla, sen vaikutuksia esimerkiksi tuottavuuteen, tai esiintyneiden ongelmien määrään ei aktiivisesti mitata. Ainoa mittari on työn sujuvuus: jos työn sujuvuus ei ole hyvä koulutuksenkaan jälkeen, se saattaa johtaa uuden koulutustarpeen syntymiseen. Kuitenkin haastatteluissa kävi ilmi että tarvetta koulutukselle koetaan olevan, mutta se ei ole kuitenkaan käynnistänyt mitään toimenpiteitä.

Näin ollen organisaatio asettuu tässä ulottuvuudessa lähelle parasta käytäntöä, jonka katsottiin olevan puhtaasti liiketoimintakeskeinen fokus. Selkeätä parantamisen varaa jää lähinnä koulutuksen tulosten mittaamisen kohdalle, jota ei tällä hetkellä varsinaisesti tehdä ja jos tehdään, se on usein käyttötaitoja mittaavaa.

5.4.3 Oppimisstrategian Käsitteellistämisen- ulottuvuus

Käsitteellistäminen määritellään kahdella osatekijällä, joista janan toisessa päässä on jatkuva/aktiivinen näkemys ja toisessa päässä passiivinen/diskreetti näkemys.

Organisaatiossa koulutus nähdään diskreettinä, eli tiettyyn ongelmaan tai tarpeeseen ratkaisun tarjoavana elementtinä. Koulutusta ei nähdä jatkuvana oppimisprosessina ja koulutuksia järjestetään vain silloin kun niihin on selkeä tiedossa oleva tarve. Tarve voi perustua esimerkiksi uuden järjestelmän tai toiminnallisuuden käyttöönottoon tai esille tulleen toimintatapaongelmaan. Myös organisaatiossa runsaasti käytetty koulutusmuoto, eli vierihoito perustuu ajatuksena lähtökohtaisesti tietyn tarpeen täyttämiseen. Samoin myös ohjeet, sekä verkkokoulutus, joka sinänsä on myös potentiaalinen jatkuvan koulutuksen väline kuten vierihoidokin.

Jatkuvan oppimisen suhteen, on myös tukiryhmällä oma roolinsa. Tukiryhmä pystyy omalla toiminnallaan tukemaan jatkuvaa oppimista tarjoamalla perusteltuja ratkaisuja, eli pyrkimällä varmistamaan että ongelman esille tuoja varmasti ymmärtää ongelman ja kykenee sisäistämään siihen johtaneet syyt, eikä tukioorganisaatio vain ratkaise ongelmaa käyttäjän puolesta. Tällä tavalla voidaan siten saada organisaatio oppimaan itse ratkaisemaan ongelmansa ja siten vähentää tukiryhmälle tulevaa kuormaa pitkällä tähtäimellä. Haastattelujen mukaan tukiryhmä myös toiminnassaan toteuttaa tätä hyvin, eli pyrkii selittämään ongelmien syyt siten että käyttäjä ymmärtää ne ja kykenee toimimaan seuraavalla kerralla sen mukaisesti. Mutta kuten haastatteluissa myös tuli esille, mikäli käyttäjät eivät ole hetkellisesti tai yleisesti motivoituneita, annettu tieto jätetään huomioimatta tai unohdetaan nopeasti. Osittain tämä passiivisuus saattaa johtua siitä, että koulutusnäkömyksen ollessa diskreetti, käyttäjät myös odottavat saavansa ongelmansa ratkaistua ilman omaa vaivannäköä tai ymmärryksen syntymistä. Jos heiltä ei edellytetä omaa ajattelua, ei sitä todennäköisesti myöskään tapahdu. Käyttäjät myös nähdään pääasiassa passiivisina, heidän ei siis odotetakaan kehittävän omaa osaamistaan ja oppimistaan ilman eri kehotusta. Kuitenkin käyttäjien motivaatiota pyrittiin parantamaan ERP-järjestelmän implementointiprojektin aikana verkkokurssilla, jossa kerrottiin mikä uusi järjestelmä on ja mitä sillä voidaan saavuttaa. Tämän kurssin tarkoitus oli nimenomaan motivoida käyttäjiä järjestelmän käyttöön ja näin aktivoida heitä oppijoina.

Paras käytäntö käsitteellistämislottuvuudessa katsottiin olevan jatkuva/aktiivinen näkemys. Tässä lottuvuudessa organisaatio sijoittuu edellä esitetyn perusteella lähelle diskreettiä/passiivista päätä. Mikäli organisaatio haluaa siirtyä lähemmäksi parasta käytäntöä, tulee käyttäjille tarjota mahdollisuus jatkuvasti kehittää itseään ja toisaalta myös edellyttää sitä. Jatkuvaan näkemykseen pyrkiminen edellyttää myös käyttäjien muuttamista aktiivisiksi oppijoiksi ja se vaatii usein motivaatiota kohottavia toimenpiteitä, eli esikoulutusta. Lisäksi Olfman et al. (2003) esittävät tämän esikoulutuksen myös sisältävän oppimaan oppimista, eli silloin tarkoituksena on Coulson et al. (2003) koulutusstrategiamallin kuudennen tietotason, eli meta-kognition kouluttaminen.

Tukiryhmä voi omalla toiminnallaan osittain pyrkiä siirtämään koulutusnäkemystä lähemmäksi jatkuvaa koulutusnäkemystä, kuten tällä hetkellä jo tapahtuukin. Tämä onnistuu tarjoamalla esimerkiksi ongelmanratkaisutilanteessa käyttäjälle ymmärrystä eikä vain pelkkää ratkaisua. Myös avainkäyttäjät voivat pyrkiä tähän omassa toiminnassaan, koska se sitten luokkakoulutusta tai vierihoitoa.

Jatkuvuutta voidaan edistää tarjoamalla koulutuselementtejä, jotka ovat jatkuvasti saatavilla kuten verkkokurssit tai valmiiksi laaditut harjoitukset ja toisaalta myös edellyttää niiden suorittamista jollakin aikavälillä. Verkkokurssien osalta näin on organisaatiossa toimittukin. Lisäksi aktivointia voitaisiin toteuttaa esimerkiksi erään haastateltavan ehdottamalla ”viikkotehtävillä”, jotka tekisivät oppimisesta hieman hauskeempaa. Yleisesti omatoimisesti suoritettavien harjoitusten avulla voidaan aktivoida opiskelijoita, mutta silloin heillä pitää olla myös tukea tarpeen mukaan saatavilla. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla tietokoneella suoritettavat tehtävät, joihin olisi myös ratkaisut saatavilla. Vaikka opiskelijat saataisiinkin aktivoitua suorittamaan omatoimisesti tämän tyyppisiä koulutuselementtejä, ongelmaksi saattaa muodostua ajan löytäminen niiden suorittamiseen, minkä osa haastateltavista koki ongelmana jo verkkokurssien osalta. Heidän tuotannolliset tehtävänsä eivät välttämättä anna tähän mahdollisuutta ilman organisaation hyväksyntää ja varautumista tämän tyyppiseen ajankäyttöön. Tämä seikka korostaa Olfman et al. (2003) mallin esittämiä vuorovaikutussuhteita organisaation strategioiden sekä oppimisstrategian välillä. Jos virallisessa oppimisstrategiassa koulutus halutaan nähdä jatkuvana ja opiskelijat aktiivisena, on koko organisaation sitouduttava siihen tukemalla tätä tavoitetta ja kannustettava työntekijöitä käyttämään aikaansa kouluttautumiseen ja ongelmanratkaisutaitojensa kehittämiseen. Tämä tarkoittaa että organisaation strategioiden tuettava oppimisstrategian tavoitteita Olfman et al. (2003) mallin mukaisesti. Organisaation strategiaihin tukiryhmällä taas ei ole suoranaisesti vaikutusmahdollisuutta. Organisaation strategiaihin taas vaikuttaa vallitseva organisaatiokulttuuri, mihin taas vaikuttaa myös organisaation toimiala. Koska toimiala on Reimanin ja Oedewaldin (2008) mukaan turvallisuuskriittinen ja siten äärimmäisen tarkasti säädelty, perustoiminta-ajatus on tarkka ohjeiden seuraaminen, eikä tiedon soveltamiseen kannusteta. Tämä käy selvästi esille esimerkiksi tutkimuksen kohteena olevan organisaation kaikille työntekijöille pakollisissa turvallisuuteen keskittyvissä Human Factors-koulutuksissa.

5.4.4 Oppimisstrategian Integraatio-ulottuvuus

Kolmas ulottuvuus käsittelee integraatiota. Integraatiolla tarkoitetaan toisaalta eri toimijoiden välistä yhteistyötä ja toisaalta toiminnan ennakoitua. Organisaatiossa tietojärjestelmäkoulutusten hallinta on periaatteessa keskitetty tietohallinto-osastolle, vaikka virallinen koulutusorganisaation status siltä puuttuukin. Tietohallinto-osasto osallistuu koulutuksen koordinointiin, mikäli organisaatiossa ilmenee koulutukselle tarvetta ja se tuodaan tietohallinto-osaston tietoon. Se ei siis aktiivisesti seuraa tai kartoita osastojen koulutustarpeita esimerkiksi säännöllisin tapaamisin. Tietohallinto-osasto voi kuitenkin reagoida esimerkiksi usein ilmenneisiin ongelmatilanteisiin myös ilman jonkin osaston indikaatiota. Lisäksi, kun tarvetta koulutukselle jollakin osastolla ilmenee, pyrkii tietohallinto-osasto samalla kartoittamaan myös muiden osastojen tarpeet aihealueen puitteissa sekä huomioimaan ne. Tietohallinto-osaston yhteys organisaation henkilöstöhallintoon on sen sijaan koulutusmielessä heikko. Myös Olfman et al (2003) oppimisstrategioiden tutkimuksen kohteena olevilla organisaatioilla oli vain heikko yhteys henkilöstöhallinnon toimintoihin. Tämä tuli esiin myös sellaisten organisaatioiden kohdalla jotka olivat toiminnaltaan ennakoivia. Tämän Olfman et al. (2003) katsovat selittyvän sillä, että toiminnaltaan ennakoivien organisaatioiden näkemys koulutuksesta oli kuitenkin diskreetti, jolloin sellaiselle yhteistoiminnalle, jossa pitkäjänteisiä koulutuskokonaisuuksia suunniteltaisiin yhdessä, ei ole ollut tarvetta. Tämä, sekä tietohallinnon virallisen aseman puuttuminen voi osaltaan myötävaikuttaa siihen, että koulutettavia on joskus vaikea saada koulutukseen. Kun koulutuksesta puuttuu ohjattu ja valvottu jatkuvuus sekä julkaistu suunnitelma tai strategia, se määritellään helposti prioriteettitasoltaan alhaiseksi ja siihen turvaudutaan vain kun normaali tuotannollinen toiminta häiriintyy oleellisesti. Myös tässä tulee esille se, että organisaation strategioiden tulee tukea oppimisstrategiaa, jotta se voi toimia.

Kolmannen ulottuvuuden paras käytäntö on ennakoiva näkemys korkealla integraatioasteella. Tässä ulottuvuudessa organisaatio sijoittuu hyvin lähelle puolta väliä. Toisaalta näkemys sijoittuu lähemmäksi janan reaktiivista päätä, mutta toisaalta osastot tekevät kyllä yhteistyötä tietohallinnon kanssa huolimatta virallisen aseman puutteesta. Mikäli organisaatio haluaa siirtyä kohti parasta käytäntöä, tähän keinoina on esimerkiksi aktiivinen koulutustarpeiden määrittely esimerkiksi

säännöllisten, yhteisten kokousten avulla. Näiden kokousten antia voidaan siten käyttää esimerkiksi koulutussuunnitelmien laatimiseen.

5.4.5 Oppimisstrategian Asemointi-ulottuvuus

Neljäs ulottuvuus, asemointi, käsittelee sitä kuinka suurelta osin koulutus hoidetaan organisaation sisäisin resurssein. Tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa koulutus toiminnanohjausjärjestelmän osalta hoidetaan sisäisin resurssein. Ainoan poikkeuksen tässä suhteessa tekevät verkkokurssit. Niiden tekninen toteutus ja osittain myös käsikirjoitus tilataan organisaation ulkopuolelta. Verkkokurssien tekninen toteutus on katsottu järkeväksi ulkoistaa sen vaatimien työkalujen ja tekniikkaan liittyvän erityisosaamisen takia ja osittain on haluttu myös hyödyntää ulkopuolisten toimijoiden asiantuntijuutta koskien verkkokoulutuksen menetelmiä. Tässä ulottuvuudessa ei ole määritelty yhtä parasta toimintatapaa, mutta organisaatio noudattelee hyvin Olfman et al. (2003) tekemää havaintoa, jonka mukaan taitopohjainen, käyttötaitoja parantava koulutus, ulkoistetaan todennäköisemmin kuin liiketoimintaprosesseja käsittelevä. Organisaatiossa muiden kuin toiminnanohjausjärjestelmän, esimerkiksi toimistosovellusten, koulutus ostetaankin sitä tarvittaessa pääsääntöisesti organisaation ulkopuolelta. Lähtökohta on siis ollut se, että niiden järjestelmien koulutus jotka ovat suoraan yhteydessä liiketoimintaan, on pidetty organisaation sisällä ja ne, joilla ei ole suoria liiketoiminnallisia vaikutuksia, voidaan ulkoistaa. Koulutusta voidaan tutkimuksen mukaan myös ulkoistaa sisäisesti, eli käyttää esimerkiksi avainkäyttäjiä kouluttajina, mikä onkin ollut pääasiallisena käytäntönä tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa.

5.5 Koulutusstrategia

5.5.1 Koulutusstrategian lähtökohdat

Koulutusstrategiamallia tarkasteltaessa voidaan organisaation tämän hetkisestä tilanteesta todeta, että varsinaisten koulutusstrategioiden puuttuessa, koulutuksen painopiste on selkeästi alemmilla tietotasoilla, eli komentokeskeisellä, välinetaidollisella sekä liiketoimintataidollisella tasolla. Tämä pätee riippumatta käyttäjän toimenkuvasta, asemasta tai siitä onko hän peruskäyttäjä vai avainkäyttäjä. Tätä heijastaa myös organisaation sijoittuminen oppimisstrategiamallissa käsitteellistämisolottuvuuden diskreettiin päähän. Jatkuva näkemys edellyttää myös korkeampien tietotasojen kouluttamista, koska nämä pyrkivät nimenomaan kehittämään koulutettavien sisäisiä malleja ja näin luomaan parempaa kokonaiskuvaa ja ymmärrystä

5.5.2 Käyttäjien jakaminen ryhmiin

Jotta voidaan luoda koulutusstrategia tietyn tietojärjestelmän tietyille käyttäjäryhmälle, pitää ensin päättää millä perusteella käyttäjiä jaotellaan ryhmiin. Tällä hetkellä käyttäjiä ryhmitellään organisaatiossa kahdella eri perusteella. Toisaalta ryhmittely tapahtuu peruskäyttäjiin ja avainkäyttäjiin ja toisaalta henkilön työnkuvan mukaan. Työnkuvan mukaan jakaminen vastaa periaatteessa jakoa toimijayhteisöihin, tai oikeammin potentiaalisiin toimijayhteisöihin, koska vaikka heillä on yhtenevät päämäärät työnkuvansa perusteella, he eivät välttämättä ole keskenään vuorovaikutuksessa johtuen esimerkiksi työpisteiden fyysisestä sijainnista. Muita esitettyjä jaotteluperusteita, joita ovat esittäneet esimerkiksi Sein et al. (1999), ovat esimerkiksi oppimistyyli, asema organisaatiossa, taidot sekä motivaatio. Seuraavassa tarkastellaan tutkimuksen kohteena olevan organisaation näkökulmasta, mitkä voisivat olla nykyisten jakoperusteiden lisäksi järkeviä vaihtoehtoja

Ensimmäinen haastatteluissakin esille tullut mahdollinen jaotteluperuste, on tämän hetkinen taitotaso. Eli kurssille osallistujat tulisi jakaa taitotasonsa mukaan eri kursseille ja ottaa tämä taitotaso huomioon koulutuksen suunnittelussa ja läpiviemisessä. Tällä pyritään varmistamaan, ettei kurssin aikana tarvitse käyttää aikaa taitotasojen tasoittamiseen. Toinen vaihtoehto on järjestää ensin erillinen kurssi

niille joilla taitotaso on muita alhaisempi ja tasata taitotaso siellä, jonka jälkeen varsinaisen kurssin sisältö voi hyvinkin olla sama. Tehtäväksi jää kuitenkin tämän taitotason määrittäminen ja mittaaminen, joka voi osoittautua käytännössä hankalaksi koska ihmiset arvioivat usein taitotasonsa itse väärin.

Toinen on organisatorisen tason huomioon ottaminen. Tällä hetkellä organisaatiossa ei varsinaisesti ole järjestetty lainkaan koulutusta, joka olisi suunnattu eri organisaatiohierarkian tasoille, vaikka heidän tarpeensa järjestelmän suhteen saattavat poiketa huomattavasti toisistaan, kuten aikaisemmin esitetty Faulknerin (2000) jako osoittaa. Esimerkiksi keskijohto ei välttämättä käytä päivittäin tietojärjestelmiä omaan työhönsä mutta he kuitenkin ovat usein riippuvaisia toiminnanohjausjärjestelmästä saatavasta tiedosta. Heille tärkein anti ei ole se, kuinka järjestelmä itsessään toimii, vaan järjestelmän liiketoiminnalliset näkökulmat.

Myös oppimistyyli nähdään aikaisemmassa tutkimuksessa merkittävänä seikkana (Bostrom et al 1990, Sein et al. 1998, 1999). Ongelmana tässä kuitenkin on kunkin koulutettavan oppimistyylin selvittäminen sekä koulutusmateriaalin ja koulutustapahtuman räätälöiminen kunkin oppimistyylin mukaiseksi. Ongelmaksi muodostuisi tässä myös se, että koulutettavien määrä aihepiireittäin pitäisi olla riittävän suuri, jotta jaottelu kannattaisi tehdä. Muuten ongelmaksi voi tulla se, että monella tekijällä luokiteltuina käyttäjäryhmistä tulee hyvin pieniä ja materiaalin räätälöiminen kävisi työlääksi. Kuten jo todettu aikaisemmin, oppimistyyliä tukee jo organisaation tämänhetkinen tapa jossa materiaali jaetaan painettuna ja on saatavilla myös sähköisenä ja käydään kurssilla vielä suullisesti läpi. Lisäksi joistakin aihepiireistä on olemassa myös verkkokursseja.

Toinen hankalasti, ainakin luotettavasti, selvitettävä asia on motivaatio. Kuten oppimisstrategioissakin tuli esille, aktiiviset, motivoituneet oppijat ovat tehokkaita. Tässäkään tapauksessa kurssien sisältöä ei luultavasti ole järkevää muokata sen mukaan, onko opiskelija motivoitunut vai ei, vaan motivointi pitäisi tehdä erillisillä orientoivilla kurseilla, kuten oppimisstrategiamalli antaa ymmärtää. Esimerkiksi verkkokurssi voisi olla tähän tarkoitukseen sopiva menetelmä. Toinen vaihtoehto on pyrkiä kasvattamaan yleistä motivaatiolla erilaisilla kampanjoilla, joihin voi sisältyä esimerkiksi julisteita ja tietoiskuja. Tämä tyyllisiä toimenpiteitä on kokeiltu muun

muassa British Airwaysin tekniikassa heidän ERP-järjestelmänsä käyttöönottoprojektin yhteydessä positiivisin tuloksin (Koski & Iso-Markku 2008).

5.5.3 Käyttäjärhmiem tietotasot

Edellä esitetyistä jaotteluperusteista sellaisia, jotka vaikuttavat haluttuun tietotasoon, ovat lähinnä organisatorinen asema, työnkuva, sekä se onko henkilö peruskäyttäjä vai avainkäyttäjä. Coulson et al. (2003) esittämät tietotasot fokuksineen on esitetty kertauksen vuoksi taulukossa 4.

Taulukko 4. *Tietotasot (mukaillen Coulson et al. 2003)*

Tietotaso		Fokus
1	Komentokeskeinen	Tietojärjestelmän käyttöliittymän oppiminen
2	Välinetaidollinen	Tiedonhaun ja -syöttämisen oppiminen
3	Liiketoimintataidollinen	Kokonaisen liiketoimintaprosessin suorittaminen
4	Välinekäsitteellinen	Koko prosessin työnkulun ja sen organisaatioon kohdistuvien vaikutusten ymmärtäminen
5	Liiketoimintasuuntautunut	Järjestelmän liiketoiminnalliset tarkoitukset
6	Meta-Kognitio	Jatkuva oppiminen, eri lähestymistapoja järjestelmän opetteluun.

Organisatorisen tason vaikutus koulutettavaan tiedon tasoon on perusteltavissa sillä, että eri organisaatiotasolla tietojärjestelmiä käytetään hyvin eri tarkoituksiin. Tällöin esimerkiksi keskijohdon ja siitä ylempien koulutuksen pitäisi keskittyä tiedon tasoille neljä ja viisi. Vastaavasti yksinkertaisia toimenpiteitä järjestelmässä tekevälle työntekijälle kolme alinta tiedon tasoa ovat selkeästi tärkeimmät.

Työtehtävien mukaan jaoteltuna, tarvittavaan tietotasoon vaikuttaa työntekijän muun organisaation kanssa tapahtuvan vuorovaikutuksen määrä. Sellaisissa työtehtävissä, joissa toimitaan useamman osaston rajapinnassa, tarve korkeamman hierarkiatason tiedolle on suurempi kuin sellaisissa joissa vuorovaikutusta ei ole. Myös haastatteluissa kävi ilmi, että voimakkaimmin sekä välinekäsitteellistä että

liiketoimintasuuntautunutta tiedon tasoa kaivattiin koulutukseen nimenomaan niiden haastateltavien toimesta, joiden toimenkuva vaati usein osastorajapintojen ylittämistä.

Lisäksi myös jako peruskäyttäjiin ja avainkäyttäjiin aiheuttaa erilaisen tietotason tarpeen. Itse asiassa kuten jo aikaisemmin mainittiin, tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa avainkäyttäjä määriteltiin eräänlaisena tietotasona, vaikka sen sisältöä ei tarkemmin olekaan määritelty. Tässä yhteydessä voidaan tarkastella hieman tarkemmin mitä edellä esitetyn jaottelun mukaisia tasoja tämä voisi pitää sisällään. Coulson et al. (2003) havaitsivat tutkimuksessaan neljännen eli välinekäsitteellisen tason mukaan ottamisen auttavan sisäisten mallien muodostuksessa ja siten mahdollistavan paremman opitun tiedon säilymisen. Tämä on hyödyllistä ennen kaikkea siksi, että avainkäyttäjät jakavat tietoa eteenpäin esimerkiksi kouluttamalla. Lisäksi haastatteluissa avainkäyttäjät kokivat tarvitsevansa käsitystä kokonaiskuvasta sekä tietojärjestelmien että organisaation toiminnan osalta, jotta he voisivat ymmärtää tietojärjestelmän toimintaa paremmin. Tällä perusteella Coulson et al. (2003) mallin tasojen neljä ja viisi mukaan ottaminen avainkäyttäjien koulutukseen olisi perusteltua.

Kaikkien koulutettavien osalta, mikäli oppimisstrategiassa halutaan asemoitua näkemään koulutus jatkuvana, tärkeä on lisäksi kuudes tiedon taso, eli meta-kognitio, joka käsittelee oppimaan oppimista ja sitä kautta nimenomaan jatkuvaa oppimista. Lisäksi, koska neljännen tason mukaan ottaminen parantaa opitun tiedon muistamista, se tulisi ottaa mukaan kaikkeen koulutukseen, mikäli koulutuksen aikataulus ei jostain syystä voi olla optimaalinen.

5.5.4 Koulutusmenetelmän valinta

Seuraavaksi tarkastellaan sopivan koulutusmenetelmän valintaa. Asiaa hankaloittaa se, että parhaiten tiettyyn tilanteeseen sopivan koulutusmenetelmän valinnasta on vain vähän viitteitä tarkastelluissa tutkimuksissa. Tämän puutteen tunnistavat myös Sein et al. (1998) sekä Gupta ja Bostrom (2006). Seuraavassa esitetään, mitä aikaisemmissa tutkimuksissa tuli esille, sekä se minkä haastateltavat kokivat järkeväksi koskien käytetyn menetelmän ja koulutettavan tiedon tason välistä suhdetta.

Organisaation tämän hetken tyypillisin koulutusmenetelmä on työn ohessa annettava koulutus, eli vierihoito. Siinä on sekä hyvät, että huonot puolensa. Toisaalta työssäoppiminen on tehokas menetelmä oppimiseen, mutta silloin kokonaiskuvan opettaminen jää helposti vähälle ja näkemys, sekä opetettavat menetelmät, voivat olla erilaisia sen mukaan kuka vierihoidokoulutuksen antaa. Vierihoito koulutusmenetelmänä sopii siis hyvin Coulson et al. (2003) mallin tasoille yhdestä kolmeen, kuitenkin huomioiden se, että vierihoidoa antavien kouluttajien tulisi olla motivoituneita sekä omata riittävä näkemys kokonaiskuvasta.

Luokkakoulutus on toinen perinteinen koulutuksen muoto, joka sinänsä sopii kaikkien tietotasojen koulutukseen. Käytännössä sitä on tähän asti käytetty organisaatiossa tasojen yhdestä kolmeen kouluttamiseen. Koska luokkakoulutus on kuitenkin koettu ajoittain hankalaksi järjestää,ärkevintä on käyttää luokkakoulutusta silloin, kuin muut menetelmät eivät tarkoitukseen jostakin syystä sovellu.

Esimerkkinä suuria koulutusmääriä vaativat laajat koulutukset kuten uuden järjestelmän käyttöönottokoulutukset, jotka keskittyvät tasoille yhdestä kolmeen. Tällöinkin Coulson et al. (2003) totesivat että etukäteen tason neljä kouluttaminen esimerkiksi verkkokoulutuksena parantaa oppimistuloksia. Luokkakoulutuksen etuja ovat mahdollisuus vuorovaikutukseen, sekä oppimistapahtuman kontrollointimahdollisuus ja sen heikkoja puolia ovat sen aiheuttamat suorat ja epäsuorat kustannukset sekä aikataulullinen joustamattomuus.

Tietojärjestelmien työohjeet ovat organisaatiossa laadittu siten, että ne vastaavat sisällöllisesti tietotasoa kolme. Lisäksi ne pitävät usein sisällään myös tasojen yksi ja kaksi tietoa. Vaikka ohjeet toimisivat itsenäisestikin, ne yleensä tukevat muita koulutusmenetelmiä esimerkiksi toimimalla luokkakoulutuksen opetusmateriaalina ja myöhemmin myös kertaavana materiaalina. Ohjeilla voitaisiin kattaa myös tason neljä tietoa, mutta se vaatii tässä tapauksessa tuekseen muitakin menetelmiä.

Verkkokursseja on organisaatiossa käytetty jonkin verran, vaikkakaan uusia kursseja ei ole tehty ERP-järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Käytettävissä olevista kursseista löytyy opetusmateriaalia tiedon tasoille yhdestä viiteen. Ensimmäinen kurssi on selkeästi informatiivinen, lähinnä orientoiva ja keskittyy välittämään liiketoimintasuuntautunutta, eli tason viisi tietoa. Tämä oli haastateltujen avainkäyttäjien mielestä paras saatavilla oleva tietojärjestelmiä koskeva

verkkokurssi. Tämän lisäksi on olemassa tasoille yksi ja kaksi, eli käyttöliittymään sekä syöttö- ja hakutoimintoihin keskittyvä kurssi, sekä välinekäsitteellinen, tasolle neljä keskittyvä järjestelmän kokonaiskuvaa luova kurssi. Näitä pidettiin myös hyvinä kursseina, varsinkin käyttöliittymää ja hakutoimintoja sisältävää kurssia, jolla katsottiin olevan arvoa eritoten uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Myös tasolle kolme, eli liiketoimintataidollinen kurssi on saatavilla. Tämä kurssi ei ollut jäänyt erityisesti mieleen. Kuitenkaan kaikki haastatellut avainkäyttäjät eivät välttämättä olleet suorittaneet kaikkia kursseja, koska tasoille kolme ja neljä keskittyneet kurssit olivat tietyn liiketoiminnan osa-alueen kursseja. Tällä perusteella verkkokurssit ovat parhaimmillaan paitsi peruskäyttötaitojen opettamisessa (tasot yksi ja kaksi), niin myös ylempien, välinekäsitteellisten ja liiketoimintasuuntautuneen, tasojen (tasot neljä ja viisi) kouluttamisessa. Tason kolme eli liiketoimintataidollisen tason kouluttamiseen niiden ei koettu soveltuvan. Tämä saattaa johtua siitä, että usein kurssin suorittamiseen kuluva aika venyy pitkäksi jos sillä pyritään kattamaan sama osa-alue kuin esimerkiksi viisitoistasivuisella ohjeella. Lisäksi tällöin kurssin sisällöstä tulee yleensä vain pienelle ryhmälle soveltuva, jolloin menetelmästä saatava suhteellinen hyöty jää pienemmäksi. Myös verkkokoulutuksesta tässä tutkimuksessa edellä esitetty teoria tukee verkkokoulutuksen soveltuvuutta erilaisiin tarkoituksiin, kunhan esitetyt hyvän verkkokurssin ominaisuudet otetaan suunnitteluvaiheessa huomioon.

Kuten haastatteluissakin tuli selkeästi esille, kokonaiskuvaa ei juurikaan opeteta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että välinekäsitteellinen sekä liiketoimintasuuntautunut taso jäävät koulutuksesta nykyisellään lähes kokonaan pois. Kuitenkin hiljattain organisaatiossa pidetty vanhan järjestelmän avainkäyttäjäkoulutus oli jo selkeä poikkeus, koska se oli sisällöltään välinekäsitteelliseen tietotasoon pyrkivä. Jotkut kuitenkin kokivat tämän liian tekniseksi näkökulmaksi, kenties liiketoimintasuuntautuneen tietotason puuttuessa. Lisäksi yksi käytössä olevista verkkokursseista oli sisällöltään selkeästi liiketoimintasuuntautunut. Organisaation tulisikin kiinnittää suurempaa huomiota nimenomaan kokonaiskuvaa kasvattavien neljännen ja viidennen tason tiedon kouluttamiseen. Coulson et al. (2003) käyttävät neljännen tason koulutukseen tuomisessa apuna ”esikoulutusta” (advance organizer), joka toimi hyvin ja tehosti luokkaoppimista. Tutkimus antoi vahvat viitteet siitä että käsitteellisen tason

esikoulutus kannattaa suorittaa varsinkin kun kyseessä on ERP-järjestelmän kaltainen monimutkainen järjestelmä.

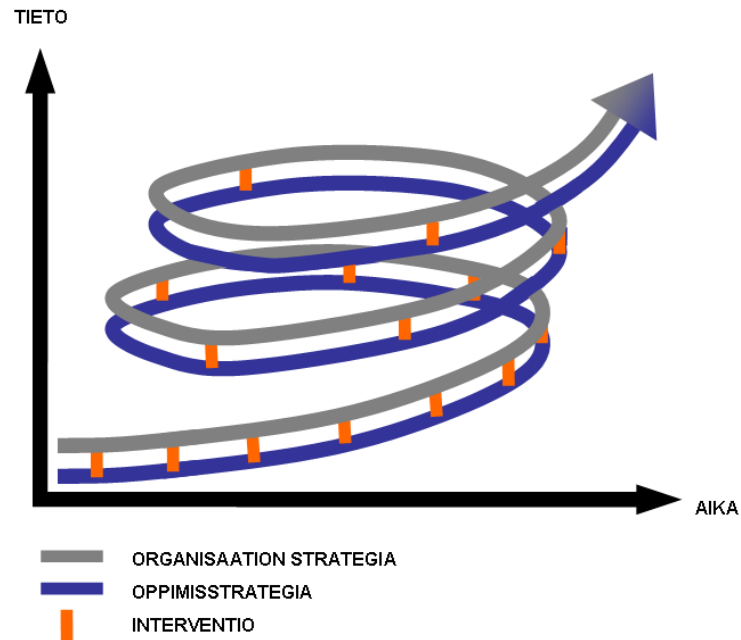
Jaottelemalla käyttäjät edellä kuvatulla tavalla nykyisten perus- ja avainkäyttäjien ja työtehtävien mukaisen jaon lisäksi myös organisatorisen aseman mukaan, sekä keskittämällä koulutus esitettyihin tietotasoihin ja soveltamalla niihin sopivia koulutusmenetelmiä voidaan koulutuksella saavutettavaa käyttäjien tietotasoa parantaa.

5.6 Päätelmät

Tutkimuksen ensimmäinen tutkimuskysymys käsitteli tukiryhmä roolia ja merkitystä tiedon jalkauttamisessa organisaatioon. Tämän kysymyksen näkökulmasta käytiin aluksi läpi tukiryhmän toimintaa uuden tiedon luoja ja jakelijana Nonakan ja Takeuchin (1995) SECI-mallin avulla sekä tietojärjestelmien kehitysprojektien näkökulmasta, että normaalin tukiryhmän ongelmanratkaisun näkökulmasta. Lisäksi tukiryhmän keskeistä sijaintia organisaatiossa tiedonvälityksen kannalta käytiin läpi tehtyjen tutkimusten avulla ja todettiin tukiorganisaation ainutlaatuinen asema koko organisaation näkökulmasta. Tärkeimmiksi seikoiksi tukiryhmän toiminnan kannalta nousivat ongelmiin löytyvien ratkaisujen perustelevinen, sekä ratkaisujen seikkaperäinen dokumentointi koko prosessin alusta loppuun. SECI-mallia vasten peilaten tämä käsittää vaiheet kaksi ja kolme, eli käsitteellistämisen sekä sisäistämisen. Tukiryhmän näkökulmasta, se kuinka johonkin ratkaisuun on päästy, on vähintään yhtä merkityksellistä kuin itse ratkaisu. Lisäksi tarkka dokumentointi ja ratkaisujen selittäminen käyttäjälle lisää sekä tukiryhmän että ongelman esille tuojan tietoa tehokkaasti ymmärryksen kautta. Lisäksi tärkeää on myös organisaatiossa olevan peruskäyttäjä-avainkäyttäjä-tukiryhmä hierarkian noudattaminen, koska tieto leviää tehokkaammin peruskäyttäjille avainkäyttäjien kautta kuin peruskäyttäjien välillä. Lisäksi kun keskitytään avainkäyttäjien tietomäärän lisäämiseen, myös tukiryhmälle tuotujen ongelmien määrän pitäisi laskea. Keskeisen organisatorisen sijainnin lisäksi tärkeätä on myös tukiryhmän kyky vastaanottaa uutta tietoa, mihin puolestaan vaikuttavat paitsi tukiryhmän käytettävissä olevat resurssit, niin myös motivaatio sekä luottamus ja muut työhyvinvointiin liitännäiset seikat jotka ovat edellytyksiä myös toimivan alkuunpanevan Ba:n luomiselle.

Toinen tutkimuskysymys käsitteli tiedon lisäämistä koulutuksen avulla. Teoriaosuudessa käsiteltiin oppimisstrategiaa, koulutusstrategioita, niiden vuorovaikutusta keskenään sekä organisaation strategioiden kanssa.

Organisaation strategioiden, oppimisstrategian, koulutusstrategioiden sekä tukiryhmän toiminnan välisiä vuorovaikutuksia sekä riippuvuussuhteita voidaan kuvata seuraavasti (Kuva 8):



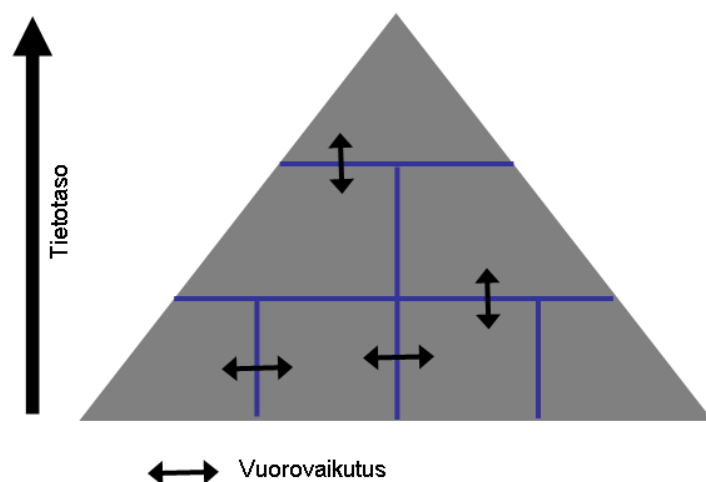
Kuva 8. Tietomäärän kasvuja interventiot organisaatiossa

Kuvassa keskeisenä elementtinä on spiraali, joka kuvaa organisaation tiedon kasvamista ajan myötä. Jokainen spiraalin kierros vie tietyn verran aikaa ja seuraava kierros alkaa ajallisesti edellisen jälkeen. Kaikki spiraalin kierrokset voivat viedä eri määrän aikaa ja ne voivat tapahtua osittain samanaikaisestikin. Itse spiraali koostuu kahdesta komponentista, eli organisaation strategioista sekä organisaation oppimisstrategiasta. Tämä kuvaa paitsi näiden kahden tärkeää roolia tiedon syntymisen mahdollistamisessa, myös niiden dynaamisuutta ja keskinäistä vuorovaikutusta. Molemmat ovat muuttuvia tekijöitä ja tehokkaan oppimisstrategian tulee seurata organisaation strategioissa tapahtuvia muutoksia. Spiraalin komponenttien väliset poikkiviivat puolestaan kuvaavat organisaation tiedon määrää kasvattavia interventioita, jotka voivat olla lähtöisin joko koulutusstrategiasta tai tukiryhmän tukitoiminnasta. Kun aikaa kuluu ja organisaation tietojärjestelmäkäyttäjien tietomäärä kasvaa, interventioiden tarve vähenee. Tämä edellyttää oppimisstrategian osalta organisaation näkevän koulutuksen jatkuvana toimintana, eikä diskreettinä, muuten interventioiden määrä ei välttämättä vähene suhteessa muutosten määrään.

Mallissa esitetyt interventiot ovat siis joko tietohallinto-osaston tukiryhmän tukitoiminnan tai koulutusstrategian aikaansaamia. Koulutusstrategian perusteella syntyneet interventiot kohdistuvat käyttäjäryhmiin, jotka voidaan muodostaa

silmälläpitäen sekä koulutettavia liiketoiminnan osa-alueita että tarvittavia tietotasoja. Kuten tutkimuksessa kävi ilmi, tällä hetkellä annettu tietojärjestelmäkoulutus organisaatiossa keskittyy lähinnä tietotasohierarkian kolmelle alimmalle tasolle, eli käyttöliittymään, syöttö- ja hakutoimintojen käyttöön, sekä yksittäisten liiketoimintaprosessien suorittamiseen. Näin ollen korkeampia tiedon tasoja eli kokonaiskuvaa ei juurikaan opeteta, ei tietojärjestelmä-, eikä liiketoimintamielessä. Lisäksi organisaatio näkee koulutuksen tällä hetkellä lähinnä diskreettinä, jolloin kohti jatkuvaa näkemystä siirryttäessä on myös ylin tiedon taso, eli oppimaan oppiminen otettava koulutuksessa huomioon. Lisäämällä ylempiä tietotasoja koulutukseen, voidaan oppimista parantaa. Jo neljännen, eli järjestelmän kokonaiskuvaa käsittelevän tietotason, sisällyttäminen koulutukseen on todettu parantavan paitsi oppimista, niin myös opitun tiedon tallentumista pitkäkestomustiin parempien sisäisten mallien kautta. Tällä havainnolla on merkitystä paitsi kokonaistietomäärän kannalta, niin myös niiden haasteiden helpottamisessa, jotka liittyvät koulutuksen oikeaan ajoittamiseen esimerkiksi suurten koulutusmäärien tapauksessa.

Käyttäjiä voidaan jakaa ryhmiin eri tavoin ja tehdyn jaottelun tulisi olla sellainen, että jokaiselle käyttäjäryhmälle olisi olemassa tarkoituksenmukaiset koulutettavat tietotasot, huomioon ottaen koulutuksen kohteena oleva tietojärjestelmä. Yhtä mahdollista tapaa käyttäjien jaotteluun voidaan havainnollistaa seuraavan pyramidimallin avulla (Kuva 9).



Kuva 9. Organisaatiopyramidi, tietotasot ja vuorovaikutus

Kuvan 9 pyramidin avulla voidaan havainnollistaa seikkoja jotka vaikuttavat käyttäjien tarvitsemiin tietotasoihin. Pyramidin alatasolla olevat henkilöt suorittavat pääasiallisesti yksinkertaisia tehtäviä tietojärjestelmässä. Tällöin heidän koulutuksensa pääpaino voi olla tietotasohierarkian kolmella alimmalla tasolla. Ylempien tietotasojen tarpeellisuus korostuu kuljettaessa kohti pyramidin huippua ja vastaavasti alempien tietotasojen merkitys vähenee. Esimerkiksi keskijohdossa työskentelevillä tietojärjestelmän peruskäyttötaidot ovat vähäisemmässä roolissa, kun taas ymmärrys ja tieto siitä kuinka järjestelmä toimii liiketoiminnallisessa mielessä, ovat suuremmissa roolissa. Toinen asia mikä vaikuttaa organisaatiotason lisäksi, ovat vuorovaikutussuhteet pyramidin sisällä joko hierarkiatasojen välillä (pystysuunnassa) tai sivuttain osastojen välillä (sivusuunnassa). Mitä enemmän tätä vuorovaikutusta on, sitä suurempi on tarve korkeampien tietotasojen kouluttamiseen. Puhtaasti sivusuuntainen liike saattaa aiheutua esimerkiksi työtehtävästä. Joissakin työtehtävissä toimitaan useiden osastojen rajapinnoissa, jolloin tarve laajemmalle tietomäärälle ja kokonaiskuvulle kasvaa. Pystysuuntaista liikettä on puolestaan esimerkiksi avainkäyttäjän vuorovaikutus oman osastonsa tai osa-alueensa sisällä, sama avainkäyttäjä palvelee kaikkia käyttäjiä organisaatiotasosta riippumatta. Selkeimmin moleminsuuntaista vuorovaikutusta on taas tietohallinto-osaston tukiryhmällä, joilla näin ollen on myös suurin tiedon tarve.

Näin ollen koulutuksen kannalta olennaisia seikkoja ovat paitsi tietotasojen ja näitä vastaavien käyttäjäryhmien huomioonottaminen koulutusta suunniteltaessa, niin myös organisaation siirtyminen jatkuvaan näkemykseen koulutuksen osalta. Tämä voi kuitenkin osoittautua haasteelliseksi huomioon ottaen organisaation toimiala, joka turvallisuuskriittisen luonteensa takia suhtautuu kriittisesti esimerkiksi tiedon soveltamiseen.

5.7 Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyys

Tutkimuksessa haastateltiin kymmentä organisaatiossa toimivaa avainkäyttäjää. Haastattelut suoritettiin teemahaastatteluina, jonka teemat oli valittu tutkimuksen tutkimuskysymysten perusteella. Haastatteluissa saatu aineisto analysoitiin teemoittain siten, että esiin tuotiin ne seikat jotka nousivat suurimmassa osassa haastatteluja esiin.

Haastattelun otanta vastaa lähes puolta organisaation aktiivisista avainkäyttäjistä. Laadullisessa tutkimuksessa on kuitenkin vaikeaa määrittää mekaanisia sääntöjä riittävän aineiston koosta, tärkeämpi mittari on aineiston kylläntyminen eli saturaatio (Eskola & Suoranta 2005). Eskolan ja Suorannan (2005) mukaan kylläntyminen tapahtuu, kun uudet haastateltavat eivät tuota enää lisää tietoa aikaisempaan verrattuna. Tässä tutkimuksessa kylläntyminen tapahtui selkeästi jo viidennen haastattelun jälkeen. Joitakin yksittäisiä uusia seikkoja, lähinnä kehitysehdotusten osalta, tuli vielä tämän jälkeenkin, mutta haastateltavien kokemat ongelmat pysyivät samoina.

On myös otettava huomioon, että tutkimuksen tekijällä on myös työntekijän rooli tutkimuksen kohteena olevassa tietohallinto-osaston tukiryhmässä. Tämä saattaa vaikuttaa haastateltavien antamiin vastauksiin. On kuitenkin mahdotonta sanoa, tarkoittaako tämä sitä että tutkimuksen tekijälle ei kerrota kaikkea, ettei tutkimuksen tekijä ottaisi sitä henkilökohtaisena kritiikkinä, vai onko haastattelijan ja haastateltavien välille ajan mittaan mahdollisesti syntynyt luottamus joka päinvastoin tarkoittaisi sitä että tutkimuksen tekijälle kerrotaan sellaisia asioita mitä ulkopuoliselle ei kerrotaisi.

Yleistettävyuden osalta haastattelujen tulokset noudattivat aikaisemmissa tutkimuksissa esitettyä linjaa. Esimerkiksi se, että organisaatiossa ei kouluteta kokonaiskuvaa painottavia tietotasoja, oli odotettavissa myös aikaisemman tutkimuksen perusteella (Sein et al. 1998,1999, Coulson et al. 2003). Tämä puoltaa näkökulmaa, että useammat laajojen tietojärjestelmien, kuten ERP-järjestelmien, kanssa toimivat organisaatiot kärsivät samoista ongelmista. Kuitenkin organisaation turvallisuuskriittinen luonne tiukkoine viranomaissäädöksineen tuo varmasti oman leimansa tutkimuksen kohteena olevaan organisaatioon ja sen toimintatapoihin. Tätä puoltaa myös se, että tutkimuksen tekijän vierailu toiseen saman toimialan yritykseen

paljasti koulutukseen ja käyttäjien tietoon tietojärjestelmistä liittyvien ongelmien olevan samoja ainakin saman toimialan sisällä (Koski & Iso-Markku 2008)

5.8 Jatkotutkimuskohteet

Tutkimuksen perusteella mahdollisia lisä- tai jatkotutkimuksen aiheita löytyy useita. Koulutusstrategioiden osalta tutkitussa teoriassa on puutteita parhaiden koulutusmenetelmien valinnassa tietyille käyttäjäryhmälle ja tietotasolle. Tämä puute nostettiin selkeästi esille myös tutkimuksen lähdemateriaalissa ja nähtiin jatkotutkimustarpeena. Haastatteluissa sekä teoriaosuudessa tuli kuitenkin ilmi verkkokoulutuksen potentiaali nimenomaan motivaation kasvattajana ja ylempien tietotasojen koulutuksessa. Myös oppimistulosten mittaaminen jäi lähdemateriaalissa lähestulkoon käsittelemättä. Pelkästään taloudellisten tekijöiden tarkasteleminen jättää kuitenkin monta muuttujaa, joten se ei ole luotettava mittari. Samoin todettiin esimerkiksi sertifiointien sopimattomuus oppimistulosten mittaamiseen nimenomaan jatkuvan oppimisen näkökulman tapauksessa, koska ne mittaavat vain diskreettiä osaamista. Tähän voitaisiin hakea kenties apua esimerkiksi laatujohtamisen työkaluista, tietoa ja laatujohtamisen työkaluja ovatkin jo sovittaneet yhteen esimerkiksi Linderman et al. (2004). Lisäksi on huomattava että tutkimuksen lopputuloksessa jatkuvan oppimisen näkökulman toteuttaminen on nähtävissä lopputilana, joka vastaa Jashaparan (2004) esittämää oppivan organisaation määritelmää. Yksi mahdollinen jatkotutkimuksen kohde olisikin tämän tutkimuksen materiaalin käsitteleminen myös oppivan organisaation teorian näkökulmasta.

Lähteet

- Barron, T. (2000) *A Smarter Frankenstein: The Merging of E-Learning and Knowledge Management* (online). [viitattu 10.2.2010]. Saatavilla WWW-muodossa: <URL:http://www.astd.org/LC/2000/0800_barron.htm>
- Bellinger, G, Castro, D & Mills A (2004) *Data, Information, Knowledge and Wisdom* (online). [viitattu 11.2.2010]. Saatavilla WWW-muodossa: <URL:<http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>>
- Bostrom, R, Olfman, L, Sein, M (1990) *The Importance of Learning Style in End-User Training*, MIS Quarterly, Volume 14, No 1, sivut 101-119
- Burdescu D, Mihaescu C (2008) *Blending e-Learning and Knowledge Management for Optimizing Learning Paths*, Julkaisussa Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on Artificial intelligence, knowledge engineering and data bases, WSEAS, Stevens Point, Wisconsin, sivut 396-402
- Carlile, P (2002) *A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Boundary Objects in New Product Development*, Organization Science, Volume 13, No. 4, sivut 442-455
- Clark, R. & Mayer, R. (2003) *e-Learning and the Science of Instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*, San Francisco, CA, Jossey-Bass/Pfeiffer, 322 s.
- Cohen W. & Levinthal D. (1990) *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*, Administrative Science Quarterly, Volume 35, sivut 128-152
- Coulson, T, Shayo, C, Olfman, L, Rohm, C (2003) *ERP Training Strategies: Conceptual Training And The Formation Of Accurate Mental Models*, Julkaisussa Proceedings of the 2003 SIGMIS Conference on Computer Personnel Research: Freedom in Philadelphia--Leveraging Differences and Diversity in the IT Workforce, ACM, New York, NY, sivut 87-97
- Dalkir, K (2005) *Knowledge Management in Theory and Practice*, Boston, MA, Elsevier/Butterworth Heinemann, 342 s.
- Eskola J. & Suoranta J. (2005) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 7. painos, Jyväskylä, Vastapaino, 266 s.
- Faulkner, X. (2000) *Usability Engineering*, Basingstoke, Palgrave, 244 s.

Gupta, S, Bostrom, R (2006) End User Training Methods: *What We Know, Need to Know*, Julkaisussa Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR Conference on Computer Personnel Research: Forty Four Years of Computer Personnel Research: Achievements, Challenges & the Future, ACM, New York, NY, sivut 172-182

Hirsjärvi S. & Hurme H. (1993) *Teemahaastattelu*, 6. painos, Helsinki, Yliopistopaino, 144 s.

Jashapara, A (2004) *Knowledge Management: an Integrated Approach*, Harlow, England : Pearson Education Limited, 324 s.

Lave, J & Wenger, E (1991) *Situated learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press, 138 s.

Lee, Z & Lee, J (2000) *An ERP Implementation case study from a knowledge transfer perspective*, Journal of Information Technology, Volume 15, No 4, sivut 281-288

Linderman, K, Schroeder, R, Zaheer, S, Liedtke, C & Choo, A (2004) *Integrating quality management practices with knowledge creation processes*, Journal of Operations Management, Volume 22, Issue 6, sivut 589-607

Lutters, W, Ackerman, M (2002) *Achieving Safety: A Field Study of Boundary Objects in Aircraft Technical Support*, Julkaisussa Proceedings of the 2002 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, ACM, New York, NY, sivut 266-275

McGinnis, T & Huang, Z (2007) *Rethinking ERP success: A new perspective from knowledge management and continuous improvement*, Information & Management, Volume 44, Issue 7, October 2007, Sivut 626-634

Nonaka, I (1994) *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*, Organization Science, Volume 5, No.1, February 1994, sivut 14-37

Nonaka, I & Takeuchi H (1995) *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York, Oxford University Press, 284 s.

Nonaka, I & Konno, N (1998) *The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation*, California Management Review, Volume 40, No. 3, Spring 1998, sivut 40-54

Nonaka, I, Toyama, R & Konno, N (2000) *SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*, Long Range Planning, Volume 33, Issue 1, February 2000, sivut 5-34

- Olfman L, Bostrom, R, Sein M (2003) *A best-practice based model for information technology learning strategy formulation*. Julkaisussa Proceedings of the 2003 SIGMIS Conference on Computer Personnel Research: Freedom in Philadelphia--Leveraging Differences and Diversity in the IT Workforce, ACM, New York, NY, sivut 75-86
- Pawlowski S, Robey, D & Raven, A. (2000) *Supporting shared information systems: boundary objects, communities, and brokering*. Julkaisussa Proceedings of the twenty first international conference on Information systems (ICIS '00). Association for Information Systems, Atlanta, GA, sivut 329-338.
- Reiman, T, Oedewald, P (2008) *Turvallisuuskriittiset organisaatiot: Onnettomuudet, Kulttuuri ja Johtaminen*, Helsinki, Edita, 475 s.
- Ruohotie, P (1998) *Motivaatio, tahto ja oppiminen*, Helsinki, Edita, 164 s.
- Sein, M, Bostrom, R, Olfman L (1998) *Re-Conceptualizing IT Training for the Workforce of the Future*, Julkaisussa Proceedings of the 1998 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research, ACM, New York, NY, sivut 233-241
- Sein, M, Bostrom, R, Olfman L (1999) *Rethinking End-User Training Strategy: Applying a Hierarchical Knowledge-Level Model*, Journal of End User Computing, Volume 11, Issue 1, sivut 32-39
- Star, S, Griesemer, J (1989) *Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39*, Social Studies of Science, Volume 19, No 3, sivut 387-420
- Tsai, W (2001), *Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance*. The Academy of Management Journal, Volume 44, No. 5, sivut 996-1004
- Wenger, E (1998), *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge, Cambridge University Press, 340 s.
- Wenger, E (2006), *Communities of Practice: a brief introduction* (online). [viitattu 1.4.2010]. Saatavilla WWW-muodossa: <URL: <http://www.ewenger.com/theory/>>

Julkaisemattomat lähteet:

- Koski M & Iso-Markku L (2008) Organisaation sisäinen raportti yritysvierailusta British Airwaysin tekniikkaan 29.5.2008, aiheena tietojärjestelmäkoulutukset.

Liite 1: Tutkimuksen haastattelurunko

Luokkaopetus

- Millaisen koulutuksen itse olet saanut? Ts. miten koulutus oli järjestetty ja mitä asioita käsiteltiin.
- Oletko itse pitänyt kursseja?
- Mikä on kurssien sisältö ja materiaali?
- Onko osastollasi mielestäsi tarvetta kertaus- tai täydennyskoulutukselle? Jos on niin millä osa-alueella?
- Kuinka uusi henkilö koulutetaan?
- Opetetaan kokonaiskuva? Onko sinulla kokonaiskuva? Ts. Oman työprosessin ulkopuolisia asioita.
- Otetaan huomioon myös eri lähtötaitotasot tai oppimistyylit?
- Entä organisatorinen asema tai koulutettavien työnkuva?
- Miten koulutusta voisi mielestäsi kehittää?

Verkkokoulutus

- Ovatko verkkokurssit mielestäsi hyödyllinen tapa opiskella?
- Käytetäänkö verkkokursseja kertaamiseen tai ohjeina?
- Miten verkko-oppimista voisi hyödyntää paremmin, millaisia asioita verkkokursseilla tulisi opettaa?
- Mikä on parasta, mikä on huonointa?

Ohjeet

- Mitä mieltä olet käyttöohjeiden saatavuudesta, eli onko helppo löytää?
- Mitä mieltä olet käyttöohjeiden käytännöllisyydestä ja toimivuudesta?
- Voisiko käyttöohjeita mielestäsi jotenkin kehittää tai luoda esim. pikaohjeita?

Tukiryhmän Toiminta

- Tuleeko sinulle paljon ongelmia ratkaistavaksi?

- Joudutko näissä tilanteissa ottamaan usein yhteyttä tukiryhmään?
- Tyypillisessä tilanteessa, ymmärrätkö saamasi avun jälkeen, mistä ongelmasi johtui ja miten sen voi välttää tulevaisuudessa?