

**KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU
TEKNIikka**

Parkkila Leena

**Hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin
toimintamallit**

Tuotantotalouden koulutusohjelman opinnäytetyö
Sähkötekniikka
Kemi 2011

ALKUSANAT

Haluan kiittää projektipäällikkö Aslak Siimestä, joka on antanut mielenkiintoisen ja haastavan aiheen tutkittavaksi. Olen erittäin kiitollinen opinnäytetyön ohjaajille Seppo Saarelle ja Tuomo Palokankaalle saamastani avusta ja tuesta tämän opinnäytetyöprojektin aikana.

Suurin kiitos kuuluu perheelle, ystäville ja työtovereille, jotka ovat kärsivällisesti kuunnelleet, kannustaneet ja tukeneet minua opiskeluaikanani.

TIIVISTELMÄ

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Tekniikan yksikkö	
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Opinnäytetyön tekijä	Leena Parkkila
Opinnäytetyön nimi	Hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin toimintamallit
Työn laji	Opinnäytetyö
päiväys	8.3.2011
sivumäärä	87 + 3 liitesivua
Opinnäytetyön ohjaajat	TkT Seppo Saari ja DI Tuomo Palokangas
Yritys	Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, tekniikka TKI
Yrityksen yhteyshenkilö/valvoja	Projektipäällikkö Aslak Siimes

Opinnäytetyön aiheena on SECI-malliin pohjautuva hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin toimintamalli. Työ on tehty Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan TKI:ssä ja se on osa IMTAC-projektia.

Työn tavoitteena oli selvittää artikkeleista ja kirjallisuudesta, millä eri menetelmillä hiljaista tietoa on kerätty. Lisäksi täytyi selvittää mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet hiljaisen tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Tarkoituksena oli selvittää mahdollinen hiljaisen tiedon keräämisen toimintamalli / toimintamallit. GOPP-työpajamenetelmän avulla pyrittiin täsmentämään IMTAC-projektin tavoitteet ja työpaketit yhdessä asiakasyritysten kanssa. Työn ulkopuolelle rajattiin toimintamallin muodostaminen, käytännön testaus ja toimenpidesuunnitelman toteuttaminen.

Työn tuloksena saatiin SECI-malliin pohjautuva toimintamalliehdotus, jonka mukaan case-prosessi etenee. Hiljaisen tiedon keräämiseksi toimintamalliin valittiin teemahaastattelut ja sovellettu GOPP-työpaja. Kun tarkasteltiin hiljaisen tiedon siirtämistä hiljaiseksi tiedoksi, nousi tärkeimmäksi menetelmäksi kokemuseräinen tieto, joka välittyy parhaiten työtehtävien äärellä ja kokeneemman henkilön opastaessa kokemattomampaa työntekijää. Hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi havaituista menetelmistä tärkeimmäksi nousivat suunnitelmalliset osaamiskartoitukset, joiden tulisi olla osana kehityskeskusteluja. Lisäksi yrityksen tärkeimpiä toimintoja, työvaiheita ja -ohjeita olisi hyvä mallintaa sekä liittää niihin kuvia tai videota. Selkeät työohjeet toimivat muun muassa perehdyttämisen tukena. Osaamisen ja tietämyksenhallinnan pohjana on toimintamallin liittäminen osaksi tietämyksenhallintastrategiaa. Lisäksi tietämyksenhallinta on sidoksissa oikeanlaiseen organisaatiokulttuuriin ja -johtamiseen, jotta henkilöiden arvot, luottamus, motivointi ja sitoutuminen toimitivat parhaiten.

Asiasanat: hiljainen tieto, eksplisiittinen tieto, SECI, ba.

ABSTRACT

Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Technology	
Degree Programme	Industrial Management
Name	Leena Parkkila
Title	Procedures of Collecting and Concretising Tacit Knowledge
Type of Study	Bachelor's Thesis
Date	8 March 2011
Pages	87 + 3 appendices
Instructor	Seppo Saari, D.Sc. (Tech) and Tuomo Palokangas, MSc
Company	Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Technology, Research and Development
Supervisor from Company	Aslak Siimes, Project Manager

The aim of this bachelor thesis is to make a suggestion of the procedure proposal for collecting and concretising tacit knowledge based on the SECI-model. The research is commissioned by technology research, development and innovation department of Kemi-Tornio University of Applied Sciences and it is part of the IMTAC project.

The object of this thesis was to study literature on tacit knowledge and what methods it is collected with. Furthermore it was examined what the researchers conclusion were after collecting and concretising tacit knowledge. The purpose of this study was to find out the possibilities of the procedure of collecting and concretising tacit knowledge. The objects and work packages of the IMTAC project were clarified to all parties of the project in the GOPP workshop. The study was limited to include only the forming of a proposal for the procedure. Creating a new procedure, practical testing and an action plan were left outside of this study.

As a result of this thesis the proposal for the procedure was found out and it is based on the SECI model. The case-process proceeds according to this procedure. Theme interviews and an applied GOPP workshop were chosen as the procedure of collecting tacit knowledge. When examining the tacit knowledge transfer to tacit knowledge the most significant method was experiential knowledge, which can be best transmitted at work and by mentoring inexperienced employee by an expert. The most important methods in transferring tacit knowledge to explicit knowledge were systematic knowledge mapping which should be part of the development discussion. Furthermore, it would be good to model the important functions, work stages and instructions in the organisation and to attach pictures and videos to them. Clear instructions act as an orientation support. The basis of knowhow and knowledge management is methods which should be attached as part of the knowledge management strategy. Furthermore knowledge management is tied to right kind of organisational culture and management so that people's values, trust, motivation and commitment would work best.

Keywords: Tacit knowledge, explicit knowledge, SECI, ba.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	I
TIIVISTELMÄ.....	II
ABSTRACT	III
SISÄLLYSLUETTELO	IV
KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET.....	VI
1. JOHDANTO	1
1.1. Taustaa	1
1.2. Tekniikan TKI.....	2
1.2.1. Kunnossapidon tutkimusryhmä.....	3
1.2.2. IMTAC-projekti	3
1.2.3. Tavoitteet ja rajaus	4
1.2.4. Tutkimuksen toteutus	4
2. HILJAINEN TIETO JA OSAAMINEN.....	5
2.1. Tieto ja tiedon hierarkia	5
2.2. Hiljainen ja eksplisiittinen tieto	7
2.3. Yksilön ja organisaation osaaminen.....	8
3. HILJAINEN TIETO YKSILÖSSÄ ja ORGANISAATIOSSA.....	10
3.1. Hiljaisen tiedon syntyminen.....	10
3.2. Hiljaisen tiedon tunnistaminen.....	10
3.3. Hiljaisen tiedon kerääminen.....	12
3.4. Hiljaisen tiedon mallintaminen, koodaus ja luokittelu.....	13
3.5. SECI-malli ja Ba	14
4. HILJAISEN TIEDON SIIRTÄMINEN	19
4.1. Hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi	20
4.1.1. Menetelmät.....	20
4.1.2. Kokemukset.....	23
4.1.3. Projektit	27
4.2. Hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi.....	30
4.2.1. Menetelmät.....	30
4.2.2. Kokemukset.....	38
4.2.3. Projektit.....	40
4.3. Hiljaisen tiedon siirtämisen edellytykset ja esteet.....	43
5. HILJAISEN TIEDON HALLINTA	45
5.1. Osaamisen ja tietämyksen hallinta	45
5.2. Personointi- ja kodifiointistrategia.....	46
5.3. Tietämyksen hallinnan kriittiset menestystekijät ja parhaat käytännöt.....	48
6. YHTEENVETO KIRJALLISUUSKATSAUKSESTA	51
7. TYÖPAJAMENETELMÄ HILJAISEN TIEDON KERÄÄMISESSÄ.....	55
7.1. Yritykset IMTAC-projektissa.....	56
7.1.1. Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos.....	56
7.1.2. Solteq Oyj.....	57
7.1.3. Rautaruukki Oyj	57
7.1.4. Oy Botnia Mill Service Ab / YIT Oyj.....	57

7.1.5.	Etteplan Oyj.....	58
7.2.	Looginen viitekehys	58
7.3.	Projektisuunnitelman tavoitteiden täsmentyminen työpajan avulla.....	63
7.4.	Työpajassa esille tulleet riskit	66
7.5.	Työpajan toimintasuunnitelma.....	66
8.	TYÖSSÄ SOVELLETTAVA MENETELMÄ	67
8.1.	Case-prosessin eteneminen	68
8.2.	Toimintamalliehdotus	69
8.3.	Esimerkkejä SECI-mallin soveltamisesta eri kohteisiin	73
9.	YHTEENVETO	75
10.	LÄHDELUETTELO	77
11.	LIITELUETTELO	87

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

TKI	tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta
GOPP	Goal Oriented Project Planning on osallistava työpajamenetelmä, jossa ryhmässä ryhmänjohtajan systemaattisen työskentelyn avulla tehostetaan kehityshankkeiden ja ohjelmien suunnittelua sekä toteuttamisen arviointia.
SECI	SECI muodostuu sanoista Socialization, Externalisation, Combination ja Internalization. SECI-malli on tiedon luomisen prosessimalli, joka kuvaa tiedon muuntamisen neljä askelta, hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi ja jälleen hiljaiseksi tiedoksi.
Ba	Ba on tiedon muodostumiseen liittyvä käsite, joka kuvaa tiedon kehittymiselle otollista jaettua tilaa ja aikaa. ”Ba” on ”paikka” tai ”areena”.

1. JOHDANTO

1.1. Taustaa

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan yksikkö on aktiivisesti tutkinut kunnossapidon hankkeissa eri teollisuusklusterien kunnossapitoa ja sitä tarjoavien palveluyritysten toimintamallia sekä ydinosaamisalueita. Lisäksi on kartoitettu, mitä tietoja tarvitaan tehtaan ja sen tuotantolinjan käyntivarmuuden hallintaan eri organisaatiotasoilla. Tarkoituksena on tukea strategista, taktista ja operatiivista päätöksentekoa. Näistä edellä mainituista seikoista tehtiin havaintoja, että kunnossapitoon liittyvää historiatietoa on runsaasti. Tiedon hyödyntäminen on usein henkilöitynyttä ja sen taso on vaihtelevaa. Yrityksessä ei välttämättä osata tehdä datan analysointia riittävästi ja useassa tapauksessa lähtötieto on puutteellista. Lisäksi on havaittu, että paljon merkittävää ja hyödynnettävää tietoa jää runsaasti järjestelmien ulkopuolelle. On vahvistettu, että tiedon puuttuminen vaikeuttaa tai jopa aiheuttaa virheellistä päätöksentekoa. On myös arvioitu, että iso osa virheellisyyksistä johtuu järjestelmien käytön osaamattomuudesta ja toisaalta järjestelmien käyttämättömyydestä. Tämä johtaa siihen, että tietoa ei ole mahdollista jälkikäteen hyödyntää. Tärkeä tieto jää ihmisten hiljaiseksi tiedoksi. /71/

Hiljaisen tiedon merkitys korostuu erityisesti silloin, kun yritykset taloudellisista syistä supistavat toimintojaan ja irtisanovat henkilöstöään tai aikaistavat henkilöiden siirtymistä varhaiseläkkeelle. Myös suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle 2010 alkaen katoaa yrityskohtaista kokemuseräistä tietoa monien vuosien, jopa vuosikymmenien ajalta. Tämä aiheuttaa haastetta yrityksille ja varsinkin niille jotka jäävät töihin. /97/,/98/ Yrityksissä on alettu ymmärtämään inhimillisen pääoman vaikutus tuottavuuden kasvussa. Ymmärretään yksilön ja tiimien kompetenssien ja niiden kasvun vaikutus yritysten nykyisiin ja tuleviin mahdollisuuksiin. Osaamisen ja tietämyksen määrittäminen, havaitseminen ja maksimaalinen hyödyntäminen koetaan vaikeaksi. /12/

Teollisuudelta on tullut huolestunutta viestiä sen vuoksi, ettei ole tiedossa selkeää mallia tai tapaa, hiljaisen tiedon keräämiseksi. Keräämällä hiljainen tieto talteen ja muuttamalla se konkreettiseksi, eksplisiittiseksi, sitä voidaan hyödyntää teollisuuden kunnossapidossa eri organisaation tasoilla. /71/

1.2. Tekniikan TKI

Lapin korkeakoulukonserni on Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun, Lapin yliopiston ja Rovaniemen ammattikorkeakoulun muodostama korkeakoulu-yhteisö. Konsernin tehtävänä on yhdistää kolmen korkeakoulun koulutus-, tutkimus-, kulttuuri- sekä muu osaaminen Lappia, Suomea ja globaalia maailmaa palvelevaksi korkeatasoiseksi ja vaikuttavaksi kokonaisuudeksi. Korkeakoulukonsernin tehtävänä on varmistaa yliopisto- ja ammattikorkeakoulutasoinen koulutus. Lisäksi tehtävänä on varmistaa tutkimuksen ja taiteellisen toiminnan tulevaisuus Lapissa. /36/

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta (TKI) rakentuu neljään strategiseen osaamisalueeseen: hyvinvointi, elämys ja kulttuuri, liiketoiminta ja yrittäjyys sekä teollisuus /32/. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu on strategisilla osaamisalueillaan valtakunnallisesti ja kansainvälisesti arvostettu osaja osana Lapin korkeakoulukonsernia. Vahvuudet perustuvat korkealaatuiseen osaamiseen ja tunnustettuun, innovatiiviseen asiantuntijuuteen. /34/

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun Tekniikan TKI-toiminnan tavoitteena on vastata tutkimus- ja kehittämishankkeilla teollisuudessa olevien yritysten kehitystarpeisiin sekä osallistua olemassa olevien toimintojen kehittämiseen soveltavan tutkimuksen avulla. Keskeisenä tavoitteena on lisäksi tukea tutkimus- ja kehitystoiminnan avulla uusien yritysten ja uuden liiketoiminnan kehittämistä lappiin. Toiminta kytkeytyy tiiviisti opetukseen. /16/ Strategisen osaamisalueen Teollisuuden Lapissa kehitetään kunnossapidon, tuotekehityksen ja toiminnanohjauksen (ERP) osaamista. Kansainvälisyys kuuluu läpileikkaavana osana kaikkeen TKI -toimintaan. TKI -toiminnan palveluja tuotetaan tutkimuksen osaamisalueilta, joita ovat: kunnossapito, materiaalin käytettävyys, optinen mittaustekniikka, sulautetut järjestelmät ja testaus. /32/

TKI-toiminnan volyyymi on vuonna 2009 ollut 3,18 miljoonaa euroa, 36 henkilötyövuotta 58 henkilön tekemänä. Suurin osa henkilöstöstä toimii päätoimisena TKI -toiminnassa. Toiminnasta ja tutkimuksen tasosta vastaa kehityspäällikkö TKT Seppo Saari. /16/

TKI-yksikkö tekee tiivistä yhteistyötä Luulajan teknillisen yliopiston ja Oulun yliopiston kanssa. Vuonna 2009 käynnissä oli 16 hanketta ja toimintaa osallistui yli 50 maksavaa yritystä. Suurin osa yhteistyökumppaneista edustaa prosessiteollisuutta ja niitä palvelevia pieniä ja keskisuuria yrityksiä. /16/

1.2.1. Kunnossapidon tutkimusryhmä

Kunnossapidon tutkimusryhmä on toteuttanut kunnossapitoon liittyviä kehittämishankkeita jo 1990-luvun alkupuolella. Vuonna 2005 käynnistetty Compus Maintenance -projekti tutki muun muassa kunnossapidon nykytilaa Kemi-Tornion alueella. Tämä projekti elvytti kunnossapitoon liittyvän tutkimustoiminnan luoden pohjaa kunnossapitoryhmän käynnistämiseksi. Ryhmä toimii tiiviisi alueen teollisuuden kanssa. /16/ Kunnossapitotiimi tarjoaa tutkimus-, kehitys- ja koulutuspalveluita alueen teollisuusyrityksille ja kunnossapitopalveluita tarjoaville yrityksille.

Kunnossapitoryhmässä työskentelee 5 henkilöä ja lisäksi harjoittelijoita kesäisin. Kunnossapitoryhmä toimii yhteistyössä muiden osaamisalueiden tutkimusryhmien kanssa. Yhteistyökumppanit koostuvat teollisuuden muun muassa Stora Enso, Efora, M-Real, Outokumpu Tornio Works, Outokumpu Chrome Kemin kaivos, Talvivaaran kaivososakeyhtiö, BMS, ohella lukuisista pk-yrityksistä muun muassa Pohjaset Oy, Sähköpojat Oy ja Paakkola Conveyors Oy. Merkittävää ja laajaa yhteistyötä tehdään lisäksi eri tutkimus- ja koulutusyhteisöjen kanssa, joita ovat muun muassa Luulajan teknillinen yliopisto, Hämeen AMK ja ammattiopisto Lappia. /16/

1.2.2. IMTAC-projekti

Opinnäytetyö tehdään Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan TKI:ssä osana IMTAC-projektia, jonka nimi on 'hiljaisen tiedon hallinta ja hyödyntäminen teollisuuden kunnossapidon mittaustekniikoiden kehittämisessä ja organisaatioiden toiminnassa'. Projektissa kunnossapitoryhmä ja optisen mittaustekniikan ryhmä (koneäkö) tekevät yhteistyötä. Rahoittajina toimivat Tekes sekä yritykset. Yritysosapuolina ovat Digipolis Oy, Oy Botnia Mill Service Ab (YIT Oyj), Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos, Etteplan Oyj, Rautaruukki Oyj ja Solteq Oyj. /71/

Jokaiselle yritykselle valitaan kunnossapitoryhmästä case-vastaava. Hän vie läpi yrityksessä toteutettavaa hiljaisen tiedon keräämisen projektia, tässä opinnäytetyössä valittujen menetelmien avulla, case-prosessin mukaisesti.

1.2.3. Tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, millä eri menetelmillä hiljaista tietoa on kerätty ja mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Tarkoituksena on myös selvittää mahdollinen toimintamalli / toimintamallit. Lisäksi tavoitteena on selvittää GOPP-työpajamenetelmän avulla looginen viitekehys ja toimintasuunnitelma IMTAC-projektin tavoitteiden täsmentämiseksi.

Opinnäytetyön tuloksena syntyy ehdotus mahdollisesta toimintamallista / toimintamalleista, hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin osalta. Opinnäytetyön ulkopuolelle rajataan toimintamallin muodostaminen, käytännön testaus ja toimenpidesuunnitelman toteuttaminen.

1.2.4. Tutkimuksen toteutus

Työssä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusote, jossa on tarkoitus kartoittaa kirjallisuudesta ja artikkeleita tutkimalla, millä eri menetelmillä hiljaista tietoa on kerätty. Opinnäytetyö on kirjallisuustutkimus. Artikkeleista tutkitaan hiljaisen tiedon siirto hiljaiseksi tiedoksi, menetelmät ja kokemukset sekä hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi, menetelmät ja kokemukset. Lisäksi selvitetään, minkälaisia vastaavia projekteja on tehty muualla. Artikkeleista selvitetään, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Kirjallisuudesta selvitetään mahdollisia toimintamalleja hiljaisen tiedon keräämiseen ja konkretisointiin. Tavoitteena on saada selville, mitä hyvää ja huonoa tutkijat ovat havainneet tutkimuksissaan ja näistä havainnoista tulisi valita parhaat käytännöt. Pääasiassa tarkastellaan SECI-menetelmällä toteutettuja ratkaisuja. SECI muodostuu sanoista Socialization, Externalisation, Combination ja Internalization. SECI-malli on tiedon luomisen prosessimalli, joka kuvaa tiedon muuntamisen neljä askelta hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi ja jälleen hiljaiseksi tiedoksi. GOPP-työpajamenetelmän avulla pyritään yhtenäistämään ja tarkentamaan IMTAC-projektin tavoitteet ja työpaketit yhdessä asiakasyritysten kanssa. Lisäksi sovitaan lyhyen tähtäimen toimenpiteet ja resursoinnit. Työpajamenetelmän avulla saadaan looginen viitekehys ja tehdään toimenpidesuunnitelma projektin työpaketeista.

Looginen viitekehys sisältää koko projektisuunnitelman lyhennettynä /33/. Tulokset raportoidaan Excel-muotoisena loogisena viitekehysenä olemassa olevaan raporttipohjaan /35/. GOPP eli Goal Oriented Project Planning on osallistava työpajamenetelmä, jossa ryhmässä ryhmänjohtajan systemaattisen työskentelyn avulla tehostetaan kehityshankkeiden ja ohjelmien suunnittelua sekä toteuttamisen arviointia. Lopuksi tutkitaan miten kirjallisuusselvityksen teoria ja GOPP-työpajan konkretia kohtaavat. Opinnäytetyön tuloksena syntyy SECI-malliin pohjautuva toimintamalliehdotus siitä, miten case-prosessi yrityksessä etenee ja kuinka hiljaista tietoa kerätään.

2. HILJAINEN TIETO JA OSAAMINEN

Suomen kielessä data, informaatio, taito, taitotieto, tietämys ja viisaus on usein korvattu sanalla tieto /19/. Yleisen suomalaisen asiasanaston tieto-sanalla on suppeampia termejä, jotka ovat ammatillinen tieto, arkitieto, eksplisiittinen tieto, ensitieto, hiljainen tieto, kokemustieto ja tieteellinen tieto. Rinnakkaistermejä ovat ennakkotiedot, informaatio ja informaatioteoriat. /105/

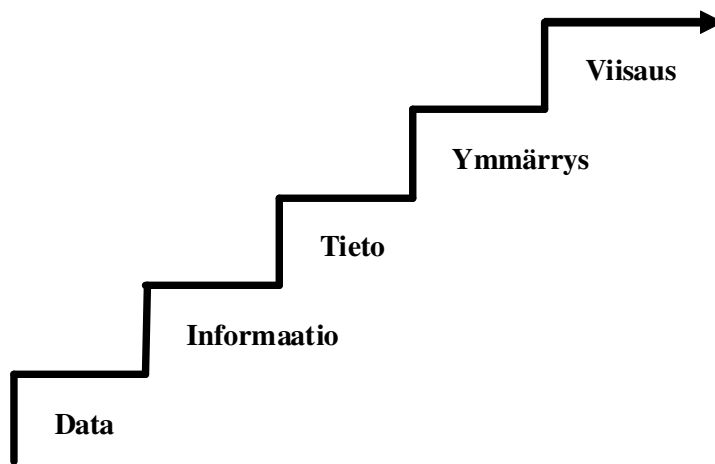
Hiljainen tieto ja osaaminen ovat osa henkilön kokemustietoa. Hiljainen tieto jaetaan asiasanoihin tieto ja rinnakkaisena terminä on hiljaisuus. Hiljaisesta tiedosta on aikaisemmin käytetty sanoja piilevä tieto ja piilotieto. /105/ Hiljainen tieto on käsitteenä vaikea määritellä, koska sillä kuvataan hiljaista, sanatonta ja perimmältään määrittelemätöntä tietoa /101/. Hiljaisen tiedon vastakkaisena terminä voidaan pitää eksplisiittistä tietoa, joka on näkyvää, dokumentoitua tietoa.

Osaamisen rinnakkaistermeinä käytetään ammatillista kehitystä, ammattitaitoa ja kompetenssia. Suppeampina termeinä käytetään kulttuuriosaamista ja moniosaamista. Yleisesti osaaminen korvaa aiemmin käytetyt termit know-how, taitotieto ja tietotaito. /105/ Tässä kappaleessa käydään tarkemmin läpi mitä tieto ja tiedon hierarkia ovat, mitä ovat hiljainen ja eksplisiittinen tieto sekä yksilön ja organisaation oppiminen.

2.1. Tieto ja tiedon hierarkia

Mertins, Heisig ja Vorbeck (2003) toteavat kirjassaan “Knowledge management, concepts and best practices”, että tieto voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan: data, informaatio ja tietämys (knowledge). Datan ja informaation eron voi saada selville ja ymmärtää, kysymällä kuka, mitä, missä ja koska, kun taas tietämyksen tyypilliset kysymykset ovat miten ja miksi. /52/

Tiedon kehittyminen voidaan esittää kuvassa 1 olevan tiedon viisiportaisella hierarkialla, jossa edetään datasta viisauteen. Data sisältää koodeja, merkkejä ja signaaleja, joihin ei välttämättä liity mitään merkitystä. /90/ Luotettavien ja oikeiden johtopäätösten teon perusehtona on, että data on oikeaa, kerätty ja kohdennettu hyvin sekä analysoitu oikein /70/. Informaatio syntyy merkkien (ts. datan) tulkinnasta /24/. Osa informaatiosta voidaan oppimisen ja omaksumisen kautta muuttaa tiedoksi. Tieto on ymmärrettävissä, omaksuttavissa ja sen täytyy olla perusteltua. Informaatio muuttuu tiedoksi vasta sitten, kun ihminen on prosessoinut sen ja omaksunut tiedon osaksi tiedollista struktuuriaan. Tällaisesta näkemyksellisestä tiedosta käytetään usein sanaa tietämys. Jos tieto erotetaan yhteydestään, kontekstistaan, se muuttuu jälleen informaatioksi. ”Tieto on aina ihmisen tai ihmisten oman prosessoinnin tulosta ja siten kontekstisidonnaista.” /90/. Tietämys käyttää sekä dataa että informaatiota /83/.



Kuva 1. Tiedon hierarkia. /90/

Tieto on inhimillinen ja intellektuaalinen prosessi, mitä korkeammalle tiedon asteelle edetään, sitä enemmän lisääntyy inhimillisen ajattelun, työstämisen, arvioinnin osuus vähenee tiedon käsittelyn ja tuottamisen irrallisena materiaalina /31/. Tieto (tietämys) muuttuu ymmärrykseksi oman kokemuksen kautta. Viisaudella tarkoitetaan ymmärrystä, jonka avulla ihminen luo tietojensa, kokemuksensa ja ymmärryksensä kautta uutta tietoa./90/ Yrityksessä tieto on sitoutunut dokumentteihin, rutiineihin, prosesseihin, käytäntöihin, toimintoihin ja normeihin. Yritysorganisaation tiedon luonne on hyvin kompleksinen, sillä oleellisena osana siihen kuuluvat myös arviointi, arvot ja uskomukset. /31/

2.2. Hiljainen ja eksplisiittinen tieto

Kirjassaan ”The tacit dimension” Michael Polanyi (1966) jakaa tiedon hiljaiseen ja eksplisiittiseen tietoon. Hän toteaa myös, että ”ihminen tietää enemmän kuin osaa kertoa” /72/. Hiljainen tieto ei ole helposti nähtävissä tai ilmaistavissa /63/. Hiljainen tieto on äänetöntä, piilossa olevaa, implisiittistä tietoa /90/. Se on persoonallista ja vaikea muotoilla, se on juurtunut toimintoihin, menettelytapoihin, velvollisuudentuntoon, arvoihin sekä tunteisiin /86/.

Eksplisiittinen tieto on dokumentoitua ja tallennettua. Se voidaan helposti ilmaista sanoina tai numeroina ja sitä voidaan jakaa ja prosessoida. /105/,/90/ Eksplisiittinen tieto voidaan tallettaa esimerkiksi dokumentteina, käyttö- ja työohjeina. Eksplisiittinen tieto on julkista, laajasti tunnettua ja tunnetuimmassa muodossa tieto on kirjoissa, artikkeleissa, lehdissä ja internetissä jne. /86/ Tiedon pohjalla on aina hiljainen tieto, jossa jaettu ja eksplisiittinen tieto sekoittuu yksilön kokemuksiin /90/. Taulukkoon 1 on kerätty esimerkkejä organisaatiossa esiintyvistä hiljaisesta ja eksplisiittisestä tiedosta.

Taulukko 1. Hiljainen ja eksplisiittinen tieto organisaatiossa. /101/

Hiljainen tieto	Eksplisiittinen tieto (näkyvä tieto)
käytäntö	lait, asetukset, määräykset, säännöt
sääntöjen ja ohjeiden soveltaminen	ohjekirjat, ohjeistukset, käsikirjat
niksit	prosessikuvaukset
psykologinen silmä	lomakkeet
tilanneherkkyys	internet, intranet
kokemus	kirjallisuus
aistihavainnot	dokumentit
’mutu’	teoriat
kädentaidot	jne.

On arvioitu, että yrityksen koko tietomäärästä näkyvän, dokumentoidussa muodossa olevan eksplisiittisen tiedon osuus on vain 10 – 20 %. Tällöin hiljaisen tiedon osuus on 80 – 90 %. Asiantuntijaorganisaatiossa suurin osa 95 % on hiljaisessa muodossa ja vain pieni osa 5 % on dokumentoitua tietoa. /81/

Hiljainen ja eksplisiittinen tieto on toisiaan täydentäviä ja molemmat ovat olennainen osa tiedon luomisen prosessia. Eksplisiittinen tieto ilman hiljaista näkemystä menettää nopeasti merkityksensä. Tietämys luodaan hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon vuorovaikutuksessa eikä hiljaista tai eksplisiittistä tietoa kumpaakaan yksinään. Yritykset voivat saavuttaa kilpailuedun, jos ne arvostavat hiljaista ja eksplisiittistä tietoa. /86/

Hiljainen tieto voidaan jakaa kahteen ulottuvuuteen, kognitiiviseen ja tekniseen. Tekninen ulottuvuus voidaan käsittää taitotietona ja kognitiivinen ulottuvuus sisältää psyykkiset mallit, uskomukset, aistimukset ja havainnot. /2/, /22/ Voidaan todeta, että hiljainen tieto on henkilökohtaista ja eksplisiittinen tieto on julkista /71/.

2.3. Yksilön ja organisaation osaaminen

Tieto ja osaaminen ovat tulevaisuuden- ja tuotannontekijöitä /103/. Yritysten kilpailukyky ja toiminnan kannattavuus riippuvat henkilöstön osaamisesta ja kyvystä hyödyntää yksilön osaamista. Osaamisen rooli kasvaa, jotta saadaan nostettua tuottavuutta. /97/, /18/ Henkilöstö ja ennen kaikkea sen osaaminen nähdään kilpailutekijänä eri teorioissa, kuten resurssiperusteisessa teoriassa (resource-based theory of the firm), tietoperusteisessa teoriassa (knowledge-based theory of the firm), organisaation oppimisen malleissa (organisational learning), ydinosaamisajattelussa (core competencies), henkilöstöjohtamisessa (human resource management) ja aineettoman pääoman (intellectual capital) kirjallisuudessa. /44/

Osaamisella tarkoitetaan työn vaatimien tietojen ja taitojen hallintaa sekä niiden soveltamista käytännön työtehtäviin /103/. Osaaminen on moniulotteinen käsite, joka koostuu ammatillisen osaamisen ja kokemuksen ohella hiljaisesta tiedosta, asenteesta sekä sosiaalisista taidoista. Tärkeimpinä osaamisen elementteinä nähdään asenne ja tiedollinen osaaminen. Tiedollinen osaaminen on pohja yksilön muulle osaamiselle. /9/

Yksilön osaaminen koostuu kahdesta eri tiedosta: hiljaisesta ja eksplisiittisestä tiedosta. Yksilön hiljainen tieto on kokemuksen ja osaamisen kautta syntyvää tietoa, jota on hyvin vaikea sekä työläs dokumentoida. Hiljainen tieto tulee esille ainoastaan tekemisen kautta, yksilön työssä ja toiminnoissa. Yksilön osaaminen sisältää hiljaisen tiedon sekä kokemuksen. Lisäksi se koostuu työntekijän hallitsemista tiedoista ja taidoista sekä kyvystä että motivaatiosta soveltaa niitä käytännön työtehtäviin yritystä hyödyttävällä tavalla. /22/, /40/, /18/ Eksplisiittinen tieto on informaatiota, joka on dokumentoitavissa ja täten ennalta määrättyä, organisaation sisällä jaettavaa tietoa /31/. Lamminmäen (2008) tutkimuksen ”Osaaminen ja osaamisen johtaminen, case: Huoneistokeskus Oy Jyväskylän toimipiste” mukaan oppimista tapahtuu kolmella eri tasolla; yksilö-, tiimi- ja organisaatiotasolla. Tärkeintä oppimisprosessissa on avoimuus ja yhteistyö kaikkien tasojen välillä. /46/

Osaamisen kehittäminen on kilpailustrategia, jonka on hyvä näkyä kaikkien organisaatioiden toiminnassa. Osaaminen on kilpailutekijä, joten sitä on pyrittävä myös johtamaan. PA Consulting Group on tehnyt selvityksen ”Henkilöstötyön strategiset haasteet 2003”, jossa tutkimuskohteena on ollut 250 suurinta yritystä ja 22 suurta julkisen sektorin organisaatiota. Tutkimuksessa nousi esille muun muassa kompetenssit (henkilöstön kehittäminen), henkilöstön hyvinvointi ja johdon kehittäminen. Tutkimuksessa huomattiin, että yksilötason pikkutarkkaan luettelointiin ja arviointiin on keskitytty liikaa ja näiden tukemiseen rakennetuista järjestelmistä on saatu suhteellisen vähän hyötyä. Olisi löydettävä uusi tapa osaamisen johtamiseen, joka on vahvemmin kiinni yrityksen strategiassa ja byrokratialtaan kevyt ja joustava. /68/

Osaamisen johtaminen pitää sisällään sekä organisaation että henkilöstön osaamisen systemaattisen arvioinnin ja pitkän aikavälin kehittämisen toiminnan tavoitteista lähtien./103/ Osaamisen johtamisen keskeisenä kysymyksenä on, miten tämä osaaminen voidaan tunnistaa, kehittää ja hallita niin, että organisaation kilpailukyky paranee. Samalla voidaan saavuttaa monia henkilöstön työviihtyvyyden ja työmotivaation kannalta oleellisia tuloksia. /9/, /18/

Osaamisen siirtämiselle pitää olla oikeat olosuhteet. Tärkeitä asioita ovat muun muassa johdon esimerkki, organisaatorakenne- ja kulttuuri, riittävä asiantuntemus organisaatiossa, mahdollisuus toimia itsenäisesti, avoin asenne uutta tietoa kohtaan ja erilaiset tieto- ja viestintäteknologiset ratkaisut. /22/

Osaamisen menettäminen on yrityksessä aineettomaan pääomaan liittyvä riski, joka voi olla hyvinkin merkittävä. Avainhenkilön irtisanoutumisessa menetetään usein yrityksen ydinosaamista. Erityisen kriittiseksi tekee se, jos osaaminen on ollut vain yhden henkilön varassa ja osaamista sekä tietämystä ei ole dokumentoitu tarpeeksi ajoissa. /40/

3. HILJAINEN TIETO YKSILÖSSÄ JA ORGANISAATIOSSA

Hiljaista tietoa syntyy meissä jokaisessa. Henkilö ei aina tunnista hiljaista kokemustietoa itsessään eikä osaa siirtää sitä toiselle henkilölle. Organisaatiossa ei myöskään aina tunnusteta tai tunnisteta hiljaisen tiedon olemassaoloa. Tässä kappaleessa käydään läpi hiljaisen tiedon syntyminen, tunnistaminen, hiljaisen tiedon kerääminen, mallintaminen, koodaus ja luokittelu.

Lisäksi perehdytään SECI-malliin, jossa yksilön hiljaisesta tiedosta saadaan organisaation ja toisen henkilön hiljaista tietoa tiedon muunnosvaiheiden kautta. Kappaleessa esitellään myös ba-käsite, joka on olennainen osa tiedon luomisen ja kehittymisen muunnosprosessia.

3.1. Hiljaisen tiedon syntyminen

Mäkinen (2009) on opinnäytetyössään ” Hiljaisen tiedon siirtyminen eläkkeelle jäämisen yhteydessä, Case: Elematic Oy Ab, ” havainnut, että osa hiljaisesta tiedosta syntyy tiedostetusti ja osa tiedostamatta. Tietoisesti hiljaista tietoa syntyy esimerkiksi koulutuksen kautta. Tiedostamaton hiljainen tieto tulee pitkällä aikavälillä työtä tekemällä, kokeilemalla, reagoimalla työssä tuleviin tilanteisiin ja seuraamalla kokeneempia työntekijöitä työssään. /57/

Hiljaista tietoa voi syntyä sosiaalistumalla, automatisoitumisella ja työkalun tai käsitteen käytön sisäistämällä. Sosiaalistumalla ihminen voi oppia kokonaisuuksia ei-tietoisesti, seuraamalla omaa ympäristöään. Uusi työntekijä oppii esimerkiksi työyhteisön toiminta- ja ajattelutavat seuraamalla muita työntekijöitä. Automatisoitumisella tarkoitetaan sellaista toimintaa, joka siirtyy ensin paperilta sanoiksi ja sitä kautta yksilön mielikuviksi. Työntekijän ei tarvitse miettiä mitä tekee vaan tiedot ja taidot tulevat automaattisesti, refleksinomaisesti. Työkalun tai käsitteen käytön sisäistämisestä esimerkkinä on auton ajamisen opettelu. Ensin kiinnitetään huomio auton hallintaan, sen jälkeen ajaminen tulee niin tutuksi, että huomio kiinnittyy auton hallinnan sijaan muuhun liikenteeseen. /57/

3.2. Hiljaisen tiedon tunnistaminen

Hiljaisen tiedon merkitys ja sen tunnistaminen on käsitteenä hieman epämääräinen, sillä jos sen merkitystä ei tiedä ja sitä ei ole tunnistettu sitä on hankala jakaa, kehittää tai hyödyntää. Ongelmana on usein se, että työntekijät eivät tunnusta tai tunnista omaa tietämystään. Työntekijän täytyy myös erottaa teoretiedosta se, mikä on hiljaista, kokemusperäistä tietoa. Kokemusperäinen tieto pitää tuoda näkyväksi ja jakaa myös muille, siinä laajuudessa kuin se voidaan konkreettisesti merkitä muistiin. Koko kokemuspolkua ei ole tarkoituksenmukaista avata. /101/

Kun hiljaista tietämystä lähdetään tuomaan esille, johdon täytyy miettiä, mikä on organisaation toiminnan kannalta olennaista ja kriittistä hiljaista tietoa. Kriittistä hiljaista tietoa on se tietämys, jota ilman organisaation toiminta vaarantuu. Se on erityistä osaamista ja tietämystä, jota työntekijällä on. Tämän vuoksi täytyy tunnistaa ne osaamiset ja tietämyksen alueet, jotka ovat vain yhden tai muutaman ihmisen varassa. Lisäksi on mietittävä mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. /101/

Kriittisen tietämyksen tarkastelussa organisaatiolle tärkeitä asioita ovat:

- tietyn ammatin sisältämä tieto
- kuka tietää mitäkin
- miten asiat hoidetaan
- kuka osaa parhaiten tietyn työ
- tieto yrityksen historiasta
- asiakastuntemus
- maan liiketavat
- tieto kuinka tiimi kootaan
- kuinka lähestyä ongelmaa. /101/

Kuronen, Säämänen, Järvenpää ja Rintala (2007) ovat raportissaan ”Hiljaisen tiedon säilyttäminen ja jakaminen ydinvoimalaitoksessa” todenneet, että hiljaisen tiedon tunnistamiseksi on tunnistettava ne asiantuntijat, joilla on laitoksen turvallisuuden kannalta merkittävää hiljaista tietoa. Osaamista pitää usein soveltaa tässä ympäristössä, sillä syvälinen tekninen osaaminen ei riitä. /42/ Kvist ja Majuri (2010) ovat opinnäytetyössään ”Kunnossapidon hiljainen tieto” havainneet, että kunnossapidossa on tunnistettava se tieto, joka on kriittistä laitteiden ja prosessin kannalta. Lisäksi on tunnistettava se tieto, jota ilman organisaation toimintakyky on vaarassa. Myös sellainen osaaminen ja tietämys, joka on yhden tai muutaman henkilön hallussa on tunnistettava. Osaamisesta ja varsinkin kriittisestä osaamisesta tulisi tehdä toimintasuunnitelma, jolla sen jakaminen muulle henkilöstölle varmistettaisiin. /43/

Valpola ja Åman (2008) ovat julkaisussaan ”Ammattitaito kuntoon, uusia keinoja työnopastukseen” havainneet, että toimintaympäristön muutoksessa on osattava tunnistaa myös uusien teknologioiden tuomat uudet työtavat ja -menetelmät /90/. Hiljaisen tiedon tunnistaminen, automaattiseksi muodostuneet rutiinit, vaativat työntekijältä keskittymistä kysymyksiin: mitä osaan, mitä tiedän, mistä tiedän, miten teen ja keneltä kysyn. Jotta hiljainen tieto tunnistetaan työssä, huomiota pitää kiinnittää työntekijän aavistuksiin ja aisteihin. /57/ Intuitio ja hiljainen tieto käytetään toisinaan lähes synonyymeinä, sillä intuitiiviset prosessit voidaan tulkita hiljaisen tiedon varassa tapahtuviksi prosesseiksi. /42/

3.3. Hiljaisen tiedon kerääminen

Organisaation on kerättävä koko ajan tietoa, jotta se pystyy pitämään osaamistasonsa riittävän korkealla kilpailijoihin nähden. Tietoa tulee organisaation sisältä ja ulkoa. /12/ Kerättyä tietoa ei voida vain varastoida, vaan se pitää myös prosessoida, joko ihmisten mielissä tai tietojärjestelmissä.

Luoma (2008) on opinnäytetyössään ”Käynnissäpidon hiljaisen tiedon siirtäminen wikin avulla” havainnut, että henkilökohtaisen hiljaisen tiedon keräämisen prosessi ei ole näkyvä vaan sitä tapahtuu koko ajan ja vähitellen. Työntekijä tarkkailee ympäristöään ja kerää sieltä tietoa ja liittää sen osaksi aiempaa hiljaista tietoaan. /50/

Kaisto, Häkkinen ja Parkkonen (2010) ovat loppuraportissaan ”Osaamisen jakamisen sovellus paperiteollisuudessa: käyttöönottoprosessi ja hiljaisen tiedon esiinkaivaminen” todenneet hiljaisen tiedon tallentamisen lähtevän siitä, että ensin pitää tunnistaa ne henkilöt, jotka omaavat hiljaista tietoa. Lisäksi pitää tunnistaa ne toimintakäytännöt, jotka sisältävät tallentamisen ja jakamisen arvoista tietoa. /28/ Hiljaisen tiedon keräämistä voidaan helpottaa käyttämällä eri tekniikoita, kuten aivoriisiä ja haastatteluita /50/. Haastattelu on hiljaisen tiedon keräämisen tärkein menetelmä, joka tehdään usein havainnoinnin yhteydessä /80/.

Haastattelumenetelmät voidaan jakaa avoimiin (strukturoidun), teema- (puolistrukturoitu) ja lomakehaastatteluihin (strukturoidu). Avoimessa haastattelussa haastattelija selvittää haastateltavan ajatuksia, mielipiteitä, tunteita ja käsityksiä avoimesti ja aidosti keskustelun omaisesti annetusta aiheesta. Aihe voi muuttua kesken haastattelun./20/

Teemahaastattelu on avoimen- ja lomakehaastattelun välimuoto. Tyypillistä teemahaastattelulle on, että aihepiirit eli teema-alueet ovat tiedossa, mutta kysymysten tarkka muoto ja järjestys puuttuvat. Teemahaastattelu vastaa monia kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtia, mutta ei yksinomaan ole kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmä. Teemahaastattelu on yhtä käyttökelpoinen myös kvantitatiivisessa tutkimuksessa. /20/

Strukturoitu eli lomakehaastattelu tapahtuu nimensä mukaisesti lomaketta apuna käyttäen. Lomakkeessa kysymysten ja väitteiden tarkka muoto ja esittämisjärjestys ovat kaikille haastateltaville sama. /20/ Lomakehaastattelulla saatu tieto on vertailukelpoista, joten tietojenkäsittely tapahtuu nopeasti. Strukturoitu haastattelu sopii käytettäväksi silloin, kun haastateltavia on monta ja he edustavat melko yhtenäistä ryhmää. /29/

3.4. Hiljaisen tiedon mallintaminen, koodaus ja luokittelu

Hiljaisen tiedon mallittamisella tarkoitetaan, että hiljaisesta tiedosta tehdään näkyvää. Mallintamisen tarkoituksena on tuottaa kartta tai malli, jota käyttämällä kuka tahansa voi tuottaa saman ilmiön. /57/ Mallintamalla hiljainen tieto saadaan näkyvään muotoon, jolloin sitä on helpompi jakaa tai siirtää. Samalla hiljainen tieto tulee näkyväksi myös tekijälle itselleen. Työelämässä malleja ovat muun muassa tekniset piirustukset, kaaviot tuotantoprosessin kulusta tai organisaation rakenteesta. /101/ Kappaleessa 4.2.1, Hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi menetelmät, kerrotaan lisää mallintamisesta.

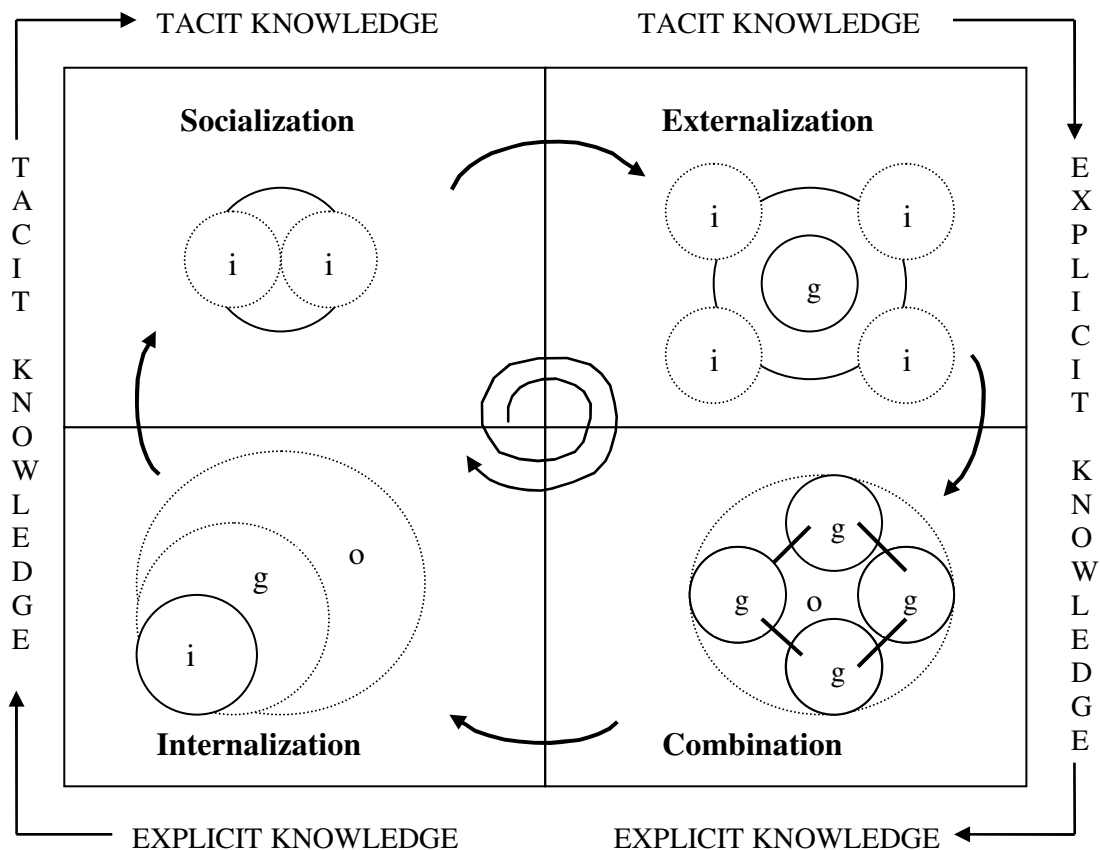
Koodauksella tarkoitetaan tilannetta, jossa asioille annetaan nimet eli hiljainen tieto muutetaan näkyväksi. Luokittelussa nimetyt asiat ryhmitellään tiettyihin luokkiin tai asiakokonaisuuksiin. Esimerkiksi palvelualalla toimiva henkilö käsittelee asiakasta hyvin eli taito voidaan nimetä kyvyksi hallita vuorovaikutustilanteet. Taito voidaan luokitella edelleen sosiaalisesti taidoksi. Koodauksella ja luokittelulla hiljaisesta tiedosta saadaan näkyvää ja sen merkitystä on helpompi korostaa. /57/

Kunnossapidossa hyvin toteutetulla vikatietojen luokittelulla voidaan tehostaa ja helpottaa laajasta tietomassasta tehtävien analyysien tekemistä. Vikojen luokittelussa on se hyöty, että tietoa voidaan helpommin analysoida, koska luokiteltu tieto on tallennettu määrämuotoisena. /39/

3.5. SECI-malli ja Ba

Henkilön hiljainen tieto tulee siirtää organisaation tietämykseksi ja toisen henkilön hiljaiseksi tiedoksi, jotta päätöksentekijät ja toiset osapuolet voivat hyödyntää sitä heidän strategisessa päätöksenteossään. SECI-malli ja Ba ovat tähän tarkoitukseen sopivat mallit luoda hiljaista tietoa organisaatiossa. /75/

Japanilaiset tutkijat Nonaka ja Takeuchi ovat esitelleet kuvassa 2 olevan SECI-mallin, joka muodostuu sanoista Socialization, Externalization, Combination ja Internalization. Malli on tiedon luomisen prosessimalli, se kuvaa hyvin tiedon muuntamisen neljä askelta hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi ja jälleen hiljaiseksi tiedoksi. Neljän askeleen tiedon muunnoksen muotoa ovat: (1) hiljaisesta tiedosta hiljaiseen tietoon, jota kutsutaan sosialisatioksi (socialization); (2) hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseen tietoon eli ulkoistaminen (externalization); (3) eksplisiittisestä tiedosta eksplisiittiseen tietoon eli yhdistäminen, ja (4) eksplisiittisestä tiedosta hiljaiseen tietoon eli sisäistäminen (internationalization). /63/, /101/



Kuva 2. SECI-malli ja tiedon spiraali Nonakan ja Konnon mukaan (1998). /60/

Tiedon spiraalissa uusi tietämys alkaa aina yksilöstä. Tämän jälkeen yksilön tietämys pitäisi siirtää organisaation tietämykseksi. /75/ Tiedon spiraali on esitetty kuvassa 2 keskellä SECI-mallia. Mallissa uusi tieto syntyy hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon vuorovaikutuksesta, jatkuvan tiedon kehittymisen prosessina aina sosialisatiosta sisäistämiseen asti sekä edelleen sosialisatioon /45/, /63/. Tiedon luomisen prosessien lisäksi kuvassa 2 on kuvattu yksilö-, ryhmä-, ja organisaatiotasoinen tiedon luonti.

Sosialisaatio

Sosialisaatio, joka on spiraalin ensimmäinen vaihe, tarkoittaa hiljaisen tiedon muuttamista hiljaiseksi tiedoksi. Tietoa välitetään toisille hiljaisesti. /101/ Sosialisaatiossa syntyy uutta hiljaista tietoa, erilaisia käsityksiä, asenteita ja toimintatapoja kun tietoa, kokemuksia sekä tunteita jaetaan työntekijältä toiselle. /57/ Sosialisaatio on kokemuksen jakamisen prosessi ja siten se luo hiljaista tietoa kuten jaettuja mentaalisia malleja sekä teknisiä taitoja. Yksilö voi saada hiljaista tietoa toisilta äänettömästi tarkkailemalla, jäljittelemällä ja harjoittelemalla käytännön työssä. Avain hiljaisen tiedon välittymisessä on kokemus. /63/, /101/ Sosialisaatio on tiedon ja kokemusten yhteisöllistä jakamista, joka tapahtuu yhteistyössä muiden työntekijöiden kanssa. Esimerkiksi oppipojat oppivat mestareiden taidot havainnoimalla ja matkimalla käytännön työssä. Lisäksi sosialisatiota tapahtuu mentorointi suhteessa, pari-, tiimi- ja projektityöskentelyssä, kokouksissa tai muissa tapaamisissa. /57/

Ulkoistaminen

Ulkoistaminen on prosessi, jossa hiljainen tieto tuodaan esiin eksplisiittisenä käsitteenä. Se on tiedon luomisen prosessi, jossa hiljaisesta tiedosta tulee eksplisiittistä tietoa eli se muotoutuu sanoiksi ja näkyviksi käsitteiksi. Hiljainen tieto artikuloidaan eli puetaan näkyvään muotoon kielikuvien, vertausten, käsitteiden oletusten ja mallien avulla. Neljän tiedon muuntamisen muodoista ulkoistaminen on tapahtuma, joka luo uutta. /63/, /101/ Ulkoistamista tapahtuu pääasiassa kehitys-, ideointi- ja suunnittelupalavereissa. Tiedosta muodostuu vielä käsitteellistä raakadataa, jota ei voida vielä käyttää sellaisenaan, vaan se pitää jalostaa ja dokumentoida. /57/

Yhdistäminen

Yhdistäminen on eksplisiittisen tiedon muuttamista eksplisiittiseksi eli tieto dokumentoidaan näkyväksi. Yhdistämisessä käytetään dokumentteja, kokouksia, puhelinkeskusteluja tai tietoverkkoja olemassa olevan eksplisiittisen tiedon uudelleen rakentamiseen lajittelemalla, lisäämällä, yhdistämällä ja luokittelemalla. Uuteen eksplisiittiseen tietoon on siis yhdistetty vanha eksplisiittinen tieto. /63/, /45/ Yhdistämisvaiheessa esimerkiksi kokouksissa sovitut asiat dokumentoidaan, pidetään kehityskeskustelut, tehdään osaamiskartoitukset ja ohjeet /57/.

Sisäistäminen

Sisäistämisvaiheessa eksplisiittinen tieto muuttuu taas hiljaiseksi tiedoksi ja se tapahtuu lähinnä käytännön tekemisen kautta, ”learning by doing” /63/. Tällöin uudet toimintamallit otetaan käyttöön omassa työssä /101/. Eksplisiittisen tiedon muuttamista hiljaiseksi tiedoksi helpottaa, jos tieto on sanallisessa tai kuvallisessa muodossa dokumenteissa, ohjekirjoissa tai suullisissa tarinoissa. /63/ Ohjekirjoissa hiljainen tieto voidaan kuvata mallien ja toimintatapojen kuvaamisen kautta. Suullisten tarinoiden kautta voidaan jakaa myös ajattelumalleja. Sisäistämisvaiheen kerätty, uusi hiljainen tieto, siirtyy spiraalimaisesti sosialisatio vaiheeseen. Spiraali kuvaa tiedon jatkuvaa kehittymistä. /101/

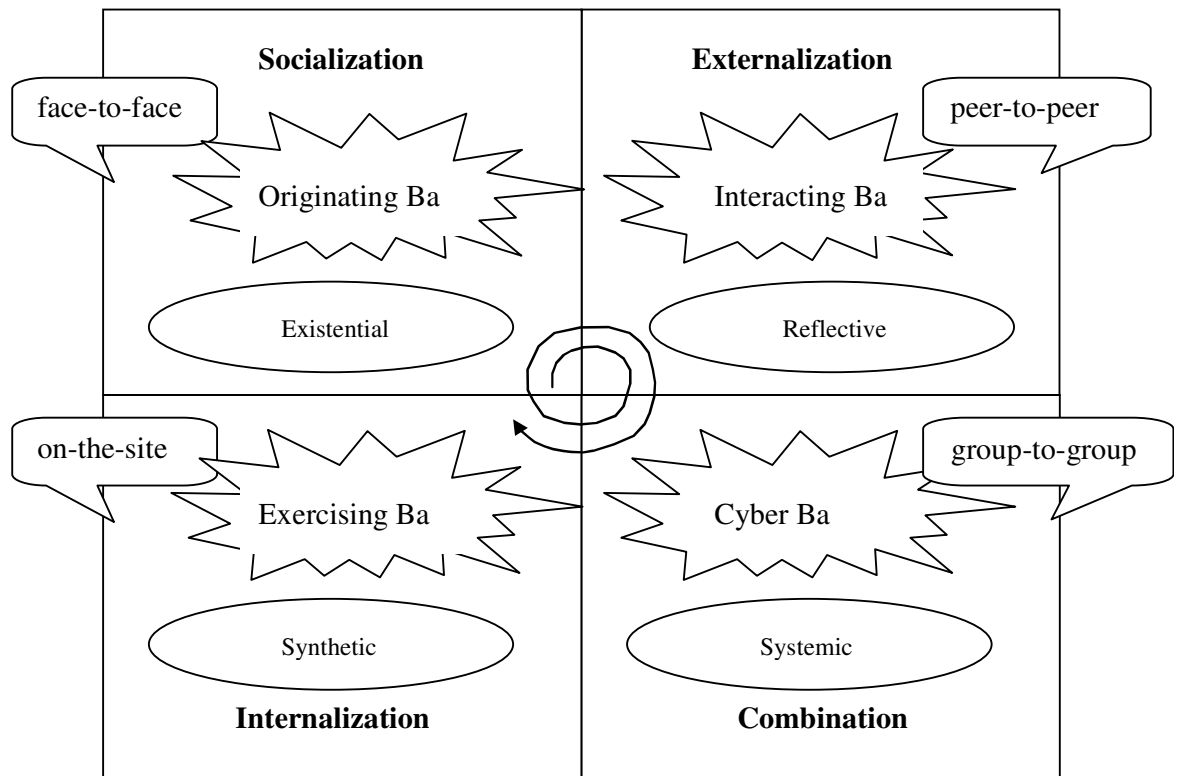
Organisaation tiedon luonti on jatkuvaa hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon muutoksen vuorovaikutusta. Organisaatio itse ei voi luoda tietoa vaan taustalla on yksilöiden henkilökohtainen tieto. Tämä tieto on saatava organisaation käyttöön. Organisaation on siksi luotava sellainen työympäristö, joka mahdollistaa ryhmätyöskentelyn, tiedon luomisen ja keräämisen. /101/

Ba

Ba on tiedon muodostumiseen liittyvä käsite, joka kuvaa tiedon kehittymiselle otollista jaettua tilaa ja aikaa. ”Ba” tarkoittaa karkeasti sanoen ”paikka” tai ”areena”. Ba-käsitteen on kehittänyt alun perin Japanilainen filosofi nimeltään Kitaro Nishida, jonka mukaan tieto tarvitsee fyysisen kontekstin, jotta sitä voidaan luoda, ”ei ole luomista ilman paikkaa”. Kontekstia on edelleen kehitelty Shimizu, jonka mukaan ba on jaettu konteksti, jossa ”tieto on jaettu, luotu ja käytetty”. /62/

Ba on käsite, joka yhdistää fyysisen paikan, kuten esimerkiksi toimiston, virtuaalisen tilan kuten sähköposti, ja henkisen tilan kuten jaetut ideat. Ba kuvaa tiedon luomisen sosiaalista kontekstia. /62/ Organisaatioilla on haasteena luoda ba-tilan kaltaisia areenoja, kuten esimerkiksi Japanissa teehuoneet. Henkilöt voivat tavata toisiaan ja keskustella keskenään rennossa sekä vapautuneessa ilmapiirissä. Työntekijät voivat oppia tuntemaan toisiaan paremmin ja siten vähentää jännitteitä heidän välillään. Syntyy luottamus, joka luo edellytyksiä hiljaisen tiedon siirtymiselle. /60/

On olemassa neljän tyyppisiä areenoita (ba), jotka vastaa jokaista SECI-mallin vaihetta. Jokainen vaihe kuvaa areenaa, joka sopii jokaiselle neljälle tiedon muunnosmuodolle. Nämä areenat tarjoavat alustan, tietyille askelille, tiedon spiraalimaisesti etenevässä prosessissa. Prosessien yhdistelmä on esitetty kuvassa 3. Jokainen areena tukee tiettyä muunnosprosessia ja siksi jokainen areena nopeuttaa tiedonluonti prosessia. /60/



Kuva 3. Ba:n neljä areenaa SECI-mallissa. /60/

Jokaista SECI-prosessin vaihetta vastaa oma areena:

- sosialisatiota vastaa originating ba eli alulle paneva areena
- ulkoistamista vastaa interacting ba eli vuorovaikutuksen areena
- yhdistämistä vastaa cyber ba eli järjestävä areena
- sisäistämistä vastaa exercising ba eli toteuttava areena. /56/

Alullepaneva areena (Originating ba)

Alullepanevassa areenassa aloitetaan tietämyksen luonti prosessi. Siellä yksilöt ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja yhteiset kokemukset ovat avain tietämyksen muuntamiselle ja siirrolle. Lisäksi se on paikka, jossa yksilöt jakavat tunteitaan ja mentaalisia mallejaan. Fyysiset, kasvotusten tapahtuvat tapaamiset ovat avain hiljaisen tiedon muunnokselle ja siirtoon. /60/

Vuorovaikutteinen areena (Interacting ba)

Vuorovaikutteinen areena on tietoisemmin rakennettu kuin alullepaneva areena. Henkilöiden valinta tiimiin on kriittistä, jotta saadaan oikeantyyppiset tietämykset ja kyvykkyydet mukaan. Keskustelujen kautta yksilöiden mentaaliset mallit ja taidot muunnetaan yhteisiksi ehdoiksi ja käsitteiksi. /60/ Tässä hiljainen tietämys muunnetaan eksplisiittiseksi ryhmän vetäjien johtaman työn avulla /71/.

Järjestävä areena (Cyber ba)

Järjestävä areena on virtuaalinen paikka, jossa tapahtuu vuorovaikutusta ja joka edustaa yhdistämisvaihetta SECI-mallissa. Uuden eksplisiittisen tiedon yhdistäminen olemassa olevan informaation ja tietämyksen kanssa luo sekä systematisoi eksplisiittisen tiedon läpi organisaation. Eksplisiittisen tiedon yhdistämistä tuetaan tehokkaimmin yhteistyötä tekevissä ympäristöissä, jotka hyödyntävät informaatioteknologiaa. Reaaliaikaisten verkkojen, työryhmäohjelmien, dokumentaatioiden ja tietokantojen nopea kasvu parantaa tätä muunnosprosessia. /60/ Samalla haetaan ja valitaan parhaat käytännöt.

Toteuttava areena (Exercising ba)

Toteuttava areena tukee sisäistämistä ja se mahdollistaa eksplisiittisen tietämyksen muuntamista hiljaiseksi. Kohdennettu valmennus vanhemman mentorin ja kollegan kanssa sisältää pääasiassa jatkuvaa harjoittelua, joka korostaa tiettyjä toimintamalleja ja uusien mallien laadintaa. /60/

4. HILJAISEN TIEDON SIIRTÄMINEN

Hiljaisen tiedon siirtämisessä tai jakamisessa ollaan henkilökohtaisessa kontaktissa ihmisten kesken. Hiljaisen tiedon siirtämisessä tutkijat ovat tarkastelleet, mitä hiljaisen tiedon siirtäminen sisältää. Valpola ja Åman (2008) ovat määritelleet hiljaisen siirtämisen vaiheiden koostuvan hiljaisen tiedon tunnistamisesta, osaamisen määrittämisestä ja jäsentämisestä, osaamisen dokumentoinnista, osaamisen jakamisesta sekä työntekijöiden kouluttamisesta. /99/

Luoma, (2008) on työssään käynyt läpi Awad ja Ghazirin (2004) hiljaisen tiedon siirtämisen prosessia, joka tarkoittaa tiedon välittämisen, omaksumisen ja käytön summaa, ks. kuva 4. /50/, /1/ Lisäksi Luoma (2008) on siteerannut Davenportia ja Prusakia (1998), joiden mukaan hiljaisen tiedon siirtäminen tulee vasta jakamisen jälkeen, ks. kuva 4. Prosessin vaiheita ovat kerääminen, kodifikaatio, jakaminen ja lopuksi siirtäminen. Tiedon siirtämisessä keskeisessä roolissa on tiedon lähettäjä, välityskanava sekä vastaanottaja. /50/, /7/

KERÄÄMINEN \Rightarrow KODIFIKAATIO \Rightarrow JAKAMINEN \Rightarrow SIIRTÄMINEN

SIIRTÄMINEN = VÄLITTÄMINEN + OMAKSUMINEN + KÄYTTÖ

Kuva 4. Hiljaisen tiedon siirtämisen prosessit. /50/

Valpolan ja Åmanin, 2008, mukaan olennaista hiljaisen tiedon siirtämisessä on:

1. tarkka ja totuudenmukainen dokumentointi
2. johtaminen ja esimiesvalmennus
3. toiminnan laadun järjestelmällinen kehittäminen
4. asioiden priorisointi tärkeyden mukaan
5. kehittymiseen kannustava ilmapiiri ja koulutus. /99/

Kaikkea tietämystä ei tarvitse jakaa tai siirtää, vaan on tunnistettava vanhat toimintatavat, joista pitää oppia pois. Poisoppimalla vanhoista tai toimimattomista tavoista luodaan uusia toimintamalleja. /101/ Vanhat tai vanhentuneet toimintatavat voivat olla jopa kehittymisen esteenä työpaikoilla.

4.1. Hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi

Tässä kappaleessa käydään läpi erilaisia menetelmiä hiljaisen tiedon siirtämistä hiljaiseksi tiedoksi. Menetelmiä on useita, mutta tässä käydään läpi kirjallisuudessa useimmin esiintyneet. Tässä käydään läpi niitä kokemuksia erilaisista hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmistä, joita yrityksissä on kokeiltu. Lisäksi selvitetään, minkälaisia vastaavia projekteja muualla on tehty ja mitä niissä on tutkittu.

Artikkeleista ja kirjallisuudesta tutkitaan hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmiä, niistä saatuja kokemuksia ja kokemukset eri yritysten projekteissa. Artikkeleista selvitettiin, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Tarkoituksena on selvittää mahdollisia toimintamalleja, mitä hyvää ja huonoa tutkijat olivat havainneet niissä. Näistä toimintamalleista tulisi valita parhaat käytännöt.

4.1.1. Menetelmät

Tässä kappaleessa esitellään artikkeleista ja kirjallisuudesta löytyneitä menetelmiä hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi (tacit to tacit). Tässä on esitelty erilaisia yhteistyömuotoja, jotka tukevat hiljaisen tietämyksen jakamista organisaatiossa. Tyypillisimpiä ovat muun muassa tiimit, työryhmät ja GOPP-työpajat. Esimerkistä oppimisen tapoja ovat esimerkiksi mestari-oppipoika-, mestari-kisälli-, seniori-juniori- ja konkari-aloittelija-työparimenetelmät. Muita siirtämisen menetelmiä ovat mentorointi, sijaisuus- ja varamiesjärjestelyt, verkostot, kokemustenvaihtopiirit sekä tarinoiden kertominen. Työn kehittymisen muodoista, jotka tukevat hiljaisen tiedon jakamista, esitellään työkierto, työn laajentaminen ja rikastaminen, projekteihin ja kehityshankkeisiin tai -ryhmiin osallistuminen. Lopuksi esitellään menetelmiä henkilöstötoiminnoista, jotka tukevat hiljaisen tiedon jakamista organisaatiossa. Tässä kappaleessa esiteltyt henkilöstötoiminnot ovat rekrytointi, työhön perehdyttäminen, työnopastus ja koulutus.

Tiimityö on yksi yhteistyömuoto, joka tukee hiljaisen tietämyksen jakamista. Tiimillä tarkoitetaan itseohjautuvaa työryhmää, joka vastaa jonkin sovitun kokonaisuuden hoitamisesta, alusta loppuun saakka, yhteistyössä /101/. Nonakan ja Takeuchin SECI-mallissa tietämys ja sen jakaminen syntyvät organisaatiossa juuri tiimeissä, hiljaisen ja näkyvän tiedon vuorovaikutuksesta. Yhteistoiminnallinen tiimi on paras keino saada hiljainen tieto siirtymään. /57/ Tiimityöskentelyssä tieto täsmentyy vuoropuhelun, hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon vuorovaikutuksesta keskustelujen, kokemusten jakamisen sekä havainnoimisen kautta. Saavuttaakseen yhteiset toimintatavat ja tavoitteet, tiimit tarvitsevat jokaisen jäsenensä osaamista sekä tietämystä. /101/

Henkilövalinta tiimeihin on kriittistä, jotta saadaan oikeanlainen tietämys ja kyvykkyys mukaan. Tiimin hiljainen tietämys tuodaan eksplisiittiseksi sopivan ryhmänjohtajan työn avulla. /71/ GOPP (Goal Oriented Project Planning) on osallistava työpajamenetelmä, jossa ryhmässä, ryhmänjohtajan systemaattisen työskentelyn avulla, tehostetaan kehityshankkeiden ja ohjelmien suunnittelua sekä toteuttamisen arviointia /33/. Työpajamenetelmästä kerrotaan enemmän kappaleessa 7.

Mestari-oppipoika -malli, mestari-kisälli -periaate, seniori-juniori -työpari ja konkari-aloittelija -työpari ovat kaikki esimerkistä oppimisen sekä hiljaisen tietämyksen jakamisen muotoja, joissa hiljaista tietoa siirtyy kokeneelta asiantuntijalta aloittelevalle työntekijälle. Näissä menetelmissä aloitteleva työntekijä seuraa asiantuntijaa havainnoimisen ja matkimisen kautta. Mestari-oppipoika -periaate on käytössä teollisuudessa. /101/ Varsinkin kunnossapitotehtävissä, joissa ei ole mitään sovittua tapaa kerätä tai tallentaa tietoa, tieto siirtyy yleensä oppimalla, mestari-kisälli periaatteella /43/. Seniori-juniori -työparit ovat käytössä yleensä IT-alalla /101/.

Mentorointi on kokemuksesta oppimista ja sitä käytetään henkilöstön kehittämisen menetelmänä hiljaisen tiedon ja hankitun kokemuksen siirtämiseksi organisaatiossa /47/, /40/. Aikaisemmin mentorointi on ollut käsitteenä ammatillisten tietojen ja taitojen siirtämistä ”mestarilta kisällille”. Mentorointi on mentorin ja aktorin välinen oppimisprosessi. Mentorointi sopii yhdeksi osaksi henkilöstön kehittämistoimintaa. Mentoroinnin avulla pyritään työntekijää kehittämään taitavammaksi, laaja-alaisemmaksi ja monipuolisemmaksi kuin aikaisemmin. Mentoroinnin avulla varmistetaan ja nopeutetaan vuosien aikana kertyneen tiedon ja osaamisen siirtymistä kokeneilta asiantuntijoilta nuoremmille työntekijöille. Mentori voi olla yrityksen sisältä tai -ulkopuolelta tuleva asiantuntija. /47/

Sijaisuus- ja varamiesjärjestelyt ovat yritykselle tapa varmistaa töiden sujuminen työpaikalla. Kullekin tehtävälle tulisi olla sijainen, joka hoitaa tarvittaessa tehtävään liittyvät perusasiat. Sijaisuus- ja varamiesjärjestelyjen avulla välittyy osaamista ja hiljaista tietämystä. Saman tehtävän hallitsee useampi kuin yksi työntekijä, kun tehtävään liittyvää tietämystä jaetaan työparin tai tiimin kesken. Sijaisuusjärjestelyjen avulla voidaan varmistaa organisaation osaamisen säilyminen, olennaisissa ja kriittisissä tehtävissä. Yhdenkään tehtävän ei tulisi olla vain yhden henkilön hallussa. /101/

Verkostojen luominen on yksi tapa edistää tietämyksen jakamista. Verkostoja voi olla sekä yrityksen sisä- että ulkopuolella. Työyhteisöjen sisällä on epävirallisia sosiaalisia verkostoja, jotka ovat syntyneet vuorovaikutuksen kautta. Työyhteisön työntekijöillä on osaamista ja hiljaista tietoa, joka on helposti muiden saatavilla. Tätä tietoa ei ole kirjattu mihinkään, mutta tämä näkyy tietämyksenä, jossa henkilöt tietävät keneltä kysyvät apua ja tietoa ongelmiinsa. Työyhteisön ulkopuoliset verkostot eri yritysten välillä voivat tarjota elinikäisiä kumppanuussuhteita, ne voivat olla linkkeinä, joissa oman yrityksen toimintaa peilataan ja niiden kautta voi saada uusia ideoita sekä uutta tietämystä organisaation käyttöön. Verkostoitua voi myös erilaisilla internetissä olevilla foorumeilla. /101/

Kokemustenvaihtopiirit (Communities of Practice, CoP) ovat tilaisuuksia, joissa työhön liittyviä kokemuksia jaetaan osanottajien kesken. Osanottajina voi olla myös yrityksen entisiä, eläkkeelle jääneitä henkilöitä. Piireissä on tarkoituksena keskustelun avulla jakaa kokemuksia tietyistä työhön liittyvistä teemoista. Lisäksi se on hyvä tapa jakaa tietämystä ja rakentaa yhdessä uutta tietämystä. Kokemustenvaihtopiireillä on myös tarinan kerronnallisia piirteitä, sillä kokemukset puetaan usein tarinoiden muotoon. /101/

Tarinoiden kertominen nähdään tehokkaana hiljaisen tiedon välittäjänä ja työntekijöille luontevana toimintana. tarinat voivat olla joko suullisia, kirjoitettuja, filmattuja tai piirrettyjä esityksiä, jotka kertovat organisaatiossa tapahtuneista asioista. tarinat välittävät arvokasta tietoa organisaation historiasta, arvoista ja yhteisön identiteetistä, sosiaalisesta kanssakäymisen tavasta sekä siitä, kuinka asiat organisaatiossa tehdään. /22/

Työn kehittäminen voi edistää hiljaisen tietämyksen jakamista. Tällaisia tietämyksen jakamisen muotoja ovat muun muassa työkierto, työn laajentaminen, työn rikastaminen ja projekteihin sekä kehittämishankkeisiin osallistuminen. /101/ Työkierrossa työntekijä vaihtaa työtehtävää organisaation sisällä sovituksi ajaksi. Tarkoituksena on kartuttaa kokemusta ja kehittää monitaitoisuutta työyhteisössä. Tietämystä välittyy työkierrossa olevalle henkilölle sekä uuteen että vanhaan työtehtävään. Tietämys karttuu omasta työtehtävästä ja koko organisaation toiminnasta. /101/, /61/ Strategisen työkierron hyödyllisyys tulee esiin varsinkin, jos kiertoa tapahtuu eri teknologia-alueiden, tutkimus ja tuotekehityksen sekä markkinoinnin kesken. Kierto auttaa työntekijöitä ymmärtämään liiketoimintaa eri näkökulmista. /61/

Työn laajentaminen tarkoitetaan prosessia, jossa työntekijä tekee saman työtehtävän eritasoisia työvaiheita prosessin suunnassa horisontaalisesti. Tämän tarkoituksena on lisätä työn vaihtelevuutta, joka taas lisää ammattitaitoa. Yleensä työn laajentaminen vaatii lisäkouluttautumista. Työn rikastamisella tarkoitetaan pystysuuntaista työn laajentamista. Työn rikastaminen vertikaalisesti lisää työn vaativuutta ja itsenäisyyttä. Työntekijälle voi antaa lisää vastuuta liittämällä työtehtäviin esimerkiksi suunnittelu-, työnjohto, tai valvontatehtäviä. Työn laajentamisella ja rikastamisella lisätään työntekijän osaamista, tietämystä ja ammattitaitoa omissa tehtävissään. Hiljainen tietämys ja sen jakaminen pitäisi ottaa huomioon prosessin eri vaihteissa. /101/

Projekteihin ja kehityshankkeisiin tai -ryhmiin osallistuminen kehittää työntekijän itsensä ja koko ryhmän osaamista ja tietämystä. Ryhmissä hiljainen tietämys tulee esiin muun muassa innovaatioina ja uusina toimintatapoina, joiden avulla voidaan kehittää organisaation toimintaa. Samalla ryhmän jäsenet voivat oppia uusia näkemyksiä. /101/

Eräs henkilöstötoiminto, joka tukee hiljaisen tiedon jakamista, on rekrytointi. Rekrytointi on keino hankkia osaamista ja uutta hiljaista tietämystä organisaatioon. Rekrytointia suunniteltaessa on mietittävä organisaation tarpeet. Mitä osaamista ja tietämystä organisaatiossa on nyt ja mitä tarvitaan, että säilytetään toimintavarmuus sekä kilpailukyky./55/

Työhön perehdyttäminen ja työnopastus ovat yksi tärkeimmistä tehtävistä, joissa jaetaan organisaation hiljaista tietoa /101/. Työhön perehdyttäminen on suunnitelmallista työntekijän organisaatioon tutustuttamista /22/. Kunnollinen työhön perehdytys lyhentää työssä oppimista, ajankäyttö tehostuu, virheiden määrä vähenee ja töiden suunnittelu paranee. Huonosti hoidettu perehdytys ja tiedon jakaminen, aiheuttavat yritykselle kustannuksia. /101/

Koulutuksella lisätään työntekijän työhön liittyvää uutta tietoa. Työssä tarvittavaa osaamista opitaan koulussa 10 prosenttia ja 90 prosenttia opitaan työtä tehden. Koulussa tai koulutuksissa saatu teoretieto muuttuu ajan myötä hiljaiseksi tietämykseksi. Koulutusta voidaan hankkia organisaation järjestämissä koulutuksissa tai julkisessa koulutuksessa./101/

4.1.2. Kokemukset

Tähän asti on käsitelty hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi ja sen menetelmiä. Tässä kappaleessa käydään läpi artikkeleista ja kirjallisuudesta löydettyjä kokemuksia, joita yrityksissä on koettu parhaimmiksi, hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmiksi hiljaisena tietona. Artikkeleista selvitettiin, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Lisäksi selvitettiin mahdollisia toimintamalleja, mitä hyvää ja huonoa tutkijat ovat havainneet ja näistä valitaan parhaat käytännöt.

Hasia (2009) on opinnäytetyössään ”Hiljainen tieto Kanta-Hämeen verotoimistossa” havainnut, että hiljaisen tiedon merkitys kulminoituu usein henkilön osaamiseen ja ammatilliseen kokemukseen /15/. Osaaminen hankitaan harjoittelemalla käytännössä. Kokemus tuo osaamista, kokonaisnäkemystä asioihin ja kykyä nähdä syy-seuraus -suhteita. /37/ Työyhteisössä on tärkeää löytää ajoissa se osaaminen, joka on välttämätöntä siirtää eteenpäin /15/.

Kukko, Yliniemi, Kokkonen ja Hannula (2004) ovat tutkimuksessaan ”Osaamisen ja tietämyksen hallinnalla kilpailukykyä – käytännön toteutus suomalaisissa suuryrityksissä” havainneet oleelliseksi tekijäksi osaamisen hallinnassa prosessien tunnistamisen. Pitää tunnistaa ne prosessit, jotka tuottavat uutta tietoa ja osaamista. Lisäksi täytyy tunnistaa ennen kaikkea ne asiat, miten tietoa ja osaamista voidaan kommunikoida eteenpäin organisaatiossa. /41/ Hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmiä on useita ja niistä voidaan käyttää useampia hyödyksi yrityksissä. On löydettävä juuri ne oikeat ja yritykselle sopivat menetelmät. Seuraavissa kappaleissa esitellään kokemuksia eri hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmistä.

Hasian (2009) mukaan tiimityö on hyvä keino hiljaisen tiedon jakamiseen. Tiimin kesken tietoa voidaan jakaa vuoropuhelujen, keskustelujen, kokemusten jakamisen ja havainnoinnin kautta. /15/ Erityisesti ydinvoimalaitoksen valvomossa korostui oman tiimin, eli vuoron sisäinen vuorovaikutus, rutiinit ja sujuva yhteistyö /42/. Varsinkin työyhteisön ja kollegoiden merkitys kasvoi sitä mukaa, mitä tärkeämmästä asiasta tai päätöksestä oli kysymys /37/.

Kunnossapidossa mestari-kisälli -suhteita, keskinäistä dialogia, kommunikointia ja mentorointia pidetään tärkeinä keräämisen menetelminä /43/. Työnkierto, projektityö, ryhmätyöt ja videointi nähdään hyvinä osaamisen ja hiljaisen tiedon keräämisen menetelminä. /41/, /15/ Tiedon pitäisi olla mahdollisimman tarkasti raportoituna ja tieto pitäisi löytyä osastoittain sekä kohteittain. Kerätty tieto tulisi olla tietojärjestelmässä niin, että muun muassa laitetiedot ja vikaraportit tulisivat olla saatavilla samassa tiedostossa. /43/

Kunnossapidossa pareittain työskentely ja ryhmätyöskentely ovat havaittu tärkeiksi asioiksi. Varsinkin mentorointi katsottiin olevan hyvä menetelmä työnopastukseen /43/. Samantapaisia kokemuksia mentoroinnista on havaittu myös TYKS:ssä. Työpari, jossa juniori ja seniori ovat keskustelleet muutaman tunnin keskenään, on lisännyt molempien ammatillista osaamista. He ovat voineet vaihtaa luottamuksellisesti käsityksiä ja näkemyksiä erilaisista asioista. TYKS:ssä mentoroinnin prosessi etenee projektimaisesti, jolloin ohjaaminen, tuki ja seuranta on turvattu. /47/ Hasian (2009) tutkimuksessa mentoroinnin keston tulisi panostaa. Mentorointisuhteiden olisi hyvä olla suunnitelmallisia ja pitkäkestoisia, jotta mentoroinnista saataisiin parempi hyöty. /15/

Haaviston (2008) opinnäytetyössä ”Tieto ja kokemustiedon siirtäminen NCC Rakennus Oy Tampereessa” havaittiin, että kokeneita työntekijöitä pitäisi laittaa tekemään kokemattomien kanssa töitä, jotta kokemusperäisiä asioita opittaisiin. Työmaalla opitaan mestari-oppipoika menetelmällä sekä omista virheistä. /10/ Yksi parhaimmista tavoista oppia on se, että tekee töitä valvonnan alaisena, ja virheet korjataan sitä mukaan /79/.

Opinnäytetyössään ”Hiljaisen tiedon siirtäminen Oulun varikolla” Nisula (2010) havaitsi työparityöskentelyn olevan paras toimintamalli hiljaisen tiedon siirtämiseksi. Parityöskentelyn hyödyntäminen työyhteisössä auttaa työssä oppimista ja kokemusperäisen tiedon jakamista. Konkarin nostaminen opastajan tai mentorin asemaan viestisi hänen osaamisensa arvostamisesta. /59/

Opinnäytetyössään ”Hiljaisen tiedon jakaminen pankin sisällä, case Nordea pankki Oyj” Koivula (2008) havaitsi, että työparitoiminta koettiin tehokkaimmaksi tavaksi hiljaisen tiedon siirtoon pankin sisällä. Uusi kokematon työntekijä näkee käytännössä, miten kokenut työntekijä hoitaa tehtäviään. Työparitoiminnassa olennaisen tiedon siirto tulee määritellä mahdollisimman tarkasti, jotta epäolennainen tieto saataisiin minimoitua. Tutkimuksessa tuli esille myös CMS-rekisterin eli asiakastietorekisterin tietojen tarpeellisuus pankkiympäristössä. /38/

Nordealla on senioriohjelma, joka sisältää muun muassa senioripankin. Senioripankkiin ilmoittautuneet työntekijät suostuvat siihen, että heidät voi kutsua tarvittaessa takaisin pankkiin töihin eläkkeelle siirtymisen jälkeen. /38/ Ennen eläkkeelle siirtymistä henkilön osaamisesta ja tiedon siirtämisestä tulisi laatia henkilökohtainen suunnitelma, jossa määritellään tapauskohtaisesti, kunkin työntekijän työnkuva ja työkokemus. Tapauskohtaisella menettelyllä hiljaisen tiedon siirtoprosessista saadaan tehokkainta. Lisäksi eläkkeelle jäävälle tulisi valita seuraaja puoli vuotta tai vuosi aikaisemmin. Eläkkeelle siirtyvä ja hänen seuraajansa työskentelisivät tiiviisti mentorointisuhteessa. Mentorointisuhteelle ja hiljaisen tiedon siirtymisen tehostamiseksi on tärkeää, että henkilöt tulevat hyvin toimeen keskenään. Mentorointisuhteessa tapahtuu SECI-mallin mukainen sosiaalistuminen eli tilanne, jossa mallioppiminen mahdollistuu. Seuraajan oppiessa tehtävät, mentorille jää paremmin aikaa omien tietojen dokumentointiin sekä erityistapausten hoitamiseen. /57/

Jos eläkkeelle jäävän tilalle ei palkata seuraajaa, hänen tehtäviään voidaan muuttaa enemmän oman alansa asiantuntijarooliin, jolloin työnkuva muuttuu. Asiantuntija-asemassa olevan henkilön mielipiteitä ja lausuntoja hyödynnettäisiin erilaisissa palavereissa tehokkaammin, jolloin hiljaisen tiedon ulkoistaminen olisi tuottoisampaa. Osaamiskartan perusteella esimies voisi antaa työtehtäviä, joissa hänen työkokemuksensa, vankka ammattitaitonsa ja oma osaamisensa hyödynnettäisiin parhaalla mahdollisella tavalla. Työn tuloksena syntyisi kirjallinen tuotos, joka mallinnetaan yleiseen tietokantaan yksityiskohtaisesti dokumentoituun muotoon. /57/

Yleiseen tietokantaan dokumentoidut asiat ovat jokaisen sisäistettävissä, jolloin eksplisiittinen tieto muuttuu jälleen hiljaiseksi tiedoksi. Sisäistäminen tapahtuu täysin silloin, kun eläkkeelle jäävän seuraajan vastuulle on siirretty työhön liittyvät rutiinit. Lopullinen sisäistäminen tapahtuu, kun seuraaja alkaa kehittää omaa opittua toimintaa oman näköisekseen. SECI-mallin oppimisen sykli voi tämän jälkeen alkaa alusta. /57/

Tiedon kulkuun tulisi esimiestasolla kiinnittää enemmän huomiota esimerkiksi yleisten kokousten ja tiedotustilaisuuksien lisäämisellä, sekä miettimällä nykyisten viestintäkanavien tehostamista. Olisi hyvä ottaa tavaksi säännölliset kokoukset, joissa jokaisella työntekijällä olisi oikeus tuoda mielipiteensä esille ja sitä kautta vaikuttaa yrityksen toimintaan. Työntekijöiden kuunteleminen ja mielipiteiden arvostaminen vaikuttaa muun muassa työmotivaatioon, työssä viihtymiseen sekä yleiseen ilmapiiriin. /57/

Hyttisen ja Rintalan (2005) tutkimuksessa "The role of tacit knowledge and the challenges in transferring it, a case study at the Finnish NPPs" ydinvoimalaitoksessa erikoistuminen nähdään ongelmana. Tulevaisuudessa ei ole järkevää erikoistua tai olla asiantuntemusta vain tiettyihin toimenpiteisiin tai asioihin. Olisi tärkeää, että uudet työntekijät voisivat kehittää laajemman ja monipuolisemman asiantuntijapohjan työssään. Uudelle sukupolvelle pitää jakaa asiantuntemusta ja hiljaista tietoa laajemmin ja monipuolisemmin, jotta tulevaisuudessa välttyttäisiin ongelmilta. Hiljaisen tiedon siirtämisen metodin tulisi sisältää monialaisuutta ja "laadullista joustavuutta". /25/ Hasian (2009) tutkimuksessa tuli ilmi, että Verohallinnossa suuntauksena on kannustaa henkilöitä moniosaamiseen. Hiljaisen tiedon ja osaamiseen siirtäminen on hyvä keino edistää henkilöstön moniosaamista. /15/, /37/

Tarinankerronta ei ole tehnyt suurta läpimurtoa hiljaisen tiedon hallintaan. Tarinoissa on epävarmuutensa. On avointa, kuinka tarinat ymmärretään, tulkitaan ja käytetään. /85/ Tarinankerronnan ansioina ovat tarinoiden mukaansatempaavuus, yksipuolinen näkemys ja staattisuus /88/. Toisaalta tarinat ovat hedelmällisiä ja riittämättömiä samalla kertaa – laatu sekä tarinankerronnan edut aiheuttavat sen ongelmat /85/. Tarinankerronnan etuina ovat jaetut normit ja arvot, luottamuksen ja sitoutumisen kehittyminen, hiljaisen tiedon jakaminen, poisoppimisen helpottuminen sekä tunneperäisten yhteyksien luonti. Hiljaisen tiedon jakamisessa kertomukset ovat tehokkaita ja nopeita keinoja välittää tietoa, joka auttaa ratkaisemaan ongelmia. /88/

Työkierto on vakiintunut käytäntö Oulun varikolla. Se ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton tapa kokemusperäisin tiedon siirtoon. Ongelmat ovat siinä, että kaikkia henkilöitä ei pystytä laittamaan tiettyihin vaikeimpiin töihin. /59/ Hasian (2009) tutkimuksessa havaittiin, että Kanta-Hämeen verotoimistossa työkierto on tehokkain tapa siirtää hiljaista tietoa /15/.

Haavisto (2008) on tutkimuksessaan havainnut, että uusille työntekijöille kokemusperäistä tietoa kannattaa jakaa suullisesti, piirtäen ja kertomalla hyviä esimerkkejä. Tietoa tallennetaan usein omaan muistiin ja tietokoneelle sekä muistivihkoon. Tietoa on kuitenkin hankala paikallistaa. Tiedon pitäisi olla sellaisessa paikassa, että jokainen tarvittaessa löytää sen. /10/

Kukon, Yliniemen, Kokkosen ja Hannulan (2004) mukaan olennaisina asioina nähdään henkilöstön rekrytointi, perehdyttäminen ja urakehitys. Yritykseen saadaan uutta osaamista rekrytoinnin kautta. Rekrytoinnissa voidaan hyödyntää tehtyjä tehtävä- ja osaamisprofiileja. Profiileista käy ilmi, mitä osaamista yritykseltä puuttuu. Perehdytys on merkittävässä roolissa osaamisen hallinnan kannalta. Mahdollisimman nopea perehdyttäminen hyödyttää yritystä ainakin kahdella tavalla, yritykseen tulee uusia tuulia ja tiedon perehdyttämävaiheessa voidaan auttaa uutta henkilöä välttämään mahdollisia ongelmia. /41/

Kohdevierailu ja benchmarking voisi tulla kyseeseen, kun yrityksen johto miettii parhaita käytäntöjä hiljaisen tiedon siirtämiseksi. Lisäksi oppisopimuskoulutusta voitaisiin hyödyntää jatkossa saatujen hyvien kokemusten myötä. /59/ Koulutuskäytännöt, opetus ja verkko-oppiminen ovat yleensä tehtävä- ja yrityskohtaisia /41/. Koulutukset ja kurssit laajentavat työntekijöiden ammattitaitoa /59/,/46/. Seminaarit ja muut muodolliset tapaamiset ovat hedelmällisiä ihmisten tapaamiseen ja keskusteluihin /41/. Koulutus ja työn kautta oppiminen koettiin parhaaksi keinoksi kehittyä ammatissa. Positiivinen asenne, hyvä opiskelumotivaatio ja oppimisilmapiiri auttavat uusien asioiden omaksumista. Hyvä työilmapiiri ja avoin vuorovaikutus edistävät oppimista ja kehittymistä. Vuorovaikutus onkin organisaation keskeisin voimavara osaamisen ja hiljaisen tietämyksen saamiseksi koko työyhteisön käyttöön. /59/

Hiljaisen tiedon säilyttäminen, syventäminen ja jakaminen eivät ole tärkeitä ainoastaan henkilöstön eläköitymisen tai vaihtumisen kannalta, vaan koko organisaation kriittisen osaamisen säilymisen sekä kehittymisen kannalta. Hiljaisen tiedon säilyttämisen toiminnot ja hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmät tulisi olla sisäänrakennettuna organisaation käytännön toimintaan, ei irrallisia päivittäisestä työstä. /42/, /37/ Uusien toimintamallien tai menetelmien käyttöönottamisen sijaan voi olla hyödyllisempää säilyttää hiljaista tietoa nykyisiä käytäntöjä kehittämällä ja prosesseja selkeyttämällä /42/.

4.1.3. Projektit

Tähän mennessä artikkeleista on tutkittu hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi, menetelmät ja kokemukset. Tarkoituksena oli selvittää myös, minkälaisia vastaavia projekteja on tehty muualla, hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi. Samalla tavalla artikkeleista ja kirjallisuudesta tutkitaan hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmistä saatuja kokemuksia eri yritysten projekteissa. Artikkeleista selvitettiin, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Lisäksi selvitettiin mahdollisia toimintamalleja, mitä hyvää ja huonoa tutkijat olivat havainneet niissä. Toimintamalleista valittiin parhaat käytännöt.

Hiljaisen tiedon jakamista on tutkittu Suomalaisessa ydinvoimalaitoksessa vuosina 2004 - 2005 Timantti -projektissa /25/. Timantti-tutkimushanke toteutettiin osana Safir-tutkimusohjelman ”Organisaatiot ja ihminen” -tutkimusaluetta. Timantti-projektissa selvitettiin, mitä hiljainen tieto ydinvoimalaitoksessa on, millaisia haasteita ja edellytyksiä sen säilyttämiseen liittyy. Lisäksi projektissa selvitettiin, mitä keinoja on olemassa hiljaisen tiedon jakamiseksi ja säilyttämiseksi. /42/

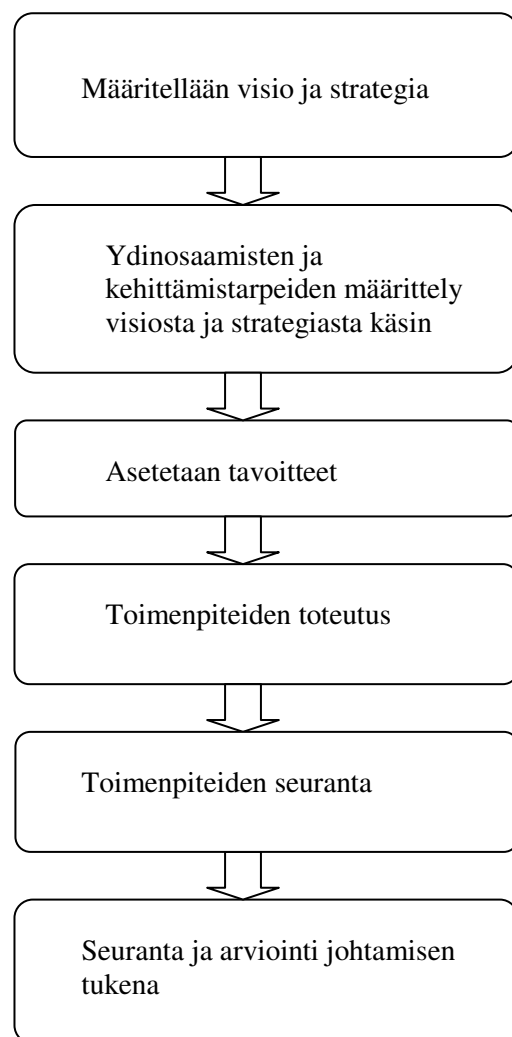
Tutkimushankkeessa selvisi, että hiljaisen tiedon jakaminen on vaikeaa, koska usein asiantuntijat, joilla on runsaasti tietämystä, eivät itsekään ole tietoisesti selvillä sen olemassaolosta. Asiantuntijat osaavat vastata uusien työntekijöiden kysymyksiin, mutta ilman kokemattoman työntekijän tekemiä kysymyksiä hiljaisen tietämyksen esiin tuominen on vaikeaa. Kokemuksen kautta opittu toimintatavan opettaminen toiselle on usein helpompaa kuin sen sanallinen kuvaaminen. Kokemusperäinen tietämys välittyy parhaiten todellisen työtehtävän äärellä, yhdessä kokemattoman työntekijän kanssa työskennellen. /42/

Hiljaisen tiedon säilymiseksi organisaatiossa Timantti-tutkimushankkeessa kehitettiin tunnistettuja ja kehitettyjä hyviä käytäntöjä:

- työnopastuslistat ydinvoimalan valvomossa ja kunnossapidossa
- organisaation jättämien työntekijöiden lähtöhaastattelut
- kunnossapitotehtävien videointi ja valokuvaus
- yhteistyön kehittäminen voimalaitoksen eri organisaatioyksiköiden ja osaamisalueiden välillä
- laaja tehtäväkohtainen opastus harvoin toistuvien työtehtävien kohdalla
- kokoneiden asiantuntijoiden osaamisen dokumentointi, informaation ja kokemuksen systemaattinen tallennus tietojärjestelmiin
- palautekeskustelut
- opastajien tuki ja koulutus
- kokouskäytäntöjen kehittäminen
- vuoropäällikön rooli harjoittelun aikana. /42/

Tykes-ohjelma on toiminut vuosina 2004 - 2007. Ohjelman rahoitti osaamisen johtamisen oppimisverkosto Toivo eli Työelämän, Osaamisen ja Ihmisten kehittämisverkosto. Projekti on Helsingin yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenian koordinoima verkostohanke, jonka osapuolina on ollut kuusi työpaikkaorganisaatiota ja neljä koulutus- ja tutkimuslaitosta. Hankkeen tarkoituksena on edistää osaamisen johtamisen tukevaa toimintakulttuuria osallistuvissa organisaatioissa ja tutkia kuinka organisaatiokulttuuri edistää tai ehkäisee työssä oppimista. /96/

Toivo-hankkeessa osaamisen johtamista tarkasteltiin kokonaisvaltaisesti aineettoman pääoman mallin avulla. Malli osoittaa, kuinka koko organisaation toiminta vaikuttaa osaamisen käyttöönottoon ja tuottavuuteen, eivät vain osaamisen taso ja laajuus. Mallissa osaamispääoma koostuu kolmesta eri osa-alueesta, inhimillinen pääoma, sisäiset rakenteet ja suhdepääoma. Inhimillisessä pääomassa on kysymys yhdistelmästä ihmisten tiedoista, taidoista ja kokemuksista. Sisäisissä rakenteissa on kysymys organisaation toimintaan kuuluvista rutiineista, menettelytavoista, johtamistyylistä ja vuorovaikutusilmapiiristä. Suhdepääomassa on kysymys organisaation ulkoisista vuorovaikutussuhteista ja asiakassuhteista. Tykes-hankkeessa käytettiin muun muassa kuvassa 5 olevaa osaamisen johtamisen perusmallia. Hankkeessa kerätyt hyvät käytännöt jäsenneltiin osaamisen johtamisen mallin mukaisesti. /96/



Kuva 5. Osaamisen johtamisen perusmalli. /96/

Osaamisen johtamisen perusmallissa määritellään ensin visio ja strategia. Tämän jälkeen tulee ydiosaamisten ja kehittämistarpeiden määrittely visiosta ja strategiasta käsin. Tämän jälkeen asetetaan tavoitteet ja toteutetaan toimenpiteet. Toimenpiteitä seurataan ja arvioidaan johtamisen tukena.

4.2. Hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi

Tässä käydään läpi muutamia menetelmiä hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi, joita kirjallisuudesta on löytynyt. Tarkoituksena on käydä läpi kokemuksia, joita eri yrityksillä on näistä menetelmistä. Lisäksi tavoitteena on selvittää, minkälaisia vastaavia projekteja on tehty muualla, mitä niissä on tutkittu ja minkälaisia kokemuksia niistä on saatu.

Kirjallisuudesta ja artikkeleista on tarkoitus selvittää, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Tarkoituksena selvittää mahdollisia toimintamalleja, mitä hyvää ja huonoa tutkijat olivat niissä havainneet. Näistä toimintamalleista tulisi valita parhaat käytännöt.

4.2.1. Menetelmät

Tässä kappaleessa esitellään kirjallisuudesta löytyneitä menetelmiä hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi (tacit to explicit). Tällaisia menetelmiä ovat muun muassa erilaiset haastattelut ja keskustelut sekä osaamiseen liittyvät menetelmät. Muina menetelminä käytetään visuaalisia keinoja, mallittamista, työprosessin mallinnusta, erilaisia sosiaalisia viestimiä, asiantuntijoiden tietopankkeja ja erilaisia verkkopelejä.

Hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi, kirjalliseen muotoon, saadaan käyttämällä erilaisia haastatteluita. Kuronen, Säämänen, Järvenpää ja Rintala (2007) mainitsevat raportissaan, että strukturoitua haastattelua ja sitä kautta syntyneitä tietoa voidaan dokumentoida sekä saada koko organisaation käyttöön palvelemaan muiden työntekijöiden kokemukseräistä tiedon rakentumista. Erilaisista kokeneen työntekijän haastatteluista syntyy usein jonkinlainen eksplisiittinen dokumentti. Haastattelumuotoisia osaamisen siirtämistapoja ovat tulos- ja kehityskeskustelut sekä tulo- ja lähtöhaastattelut. Tulohaastattelussa keskustellaan organisaation toiminnasta, miltä organisaation toiminta näyttää ja mitä henkilö haluaisi kehittää aiempiin kokemuksiinsa pohjautuen. Lähtöhaastattelu toimii usein palautetilaisuutena, jossa saadaan selville lähtevän henkilön näkemys ja kokemus työsuhteesta sekä organisaatiosta. /55/, /101/ Lähtöhaastattelu on viimeinen tilaisuus, jossa voidaan kerätä talteen työntekijän hiljainen tieto.

Teknisessä haastattelussa voidaan kerätä asiantuntijalta osaamista ja tietoa toisen asiantuntijan suorittaman haastattelun avulla. Tekninen haastattelu koskee yleensä tiettyä, rajattua aihetta, kuten prosessia tai työtehtävän suorittamista. Teknisen haastattelun suorittaa yleensä saman alan asiantuntija. Hyvänä puolena on se, että haastattelijalla on yhtä hyvä tuntemus työtehtävästä kuin haastateltavalla asiantuntijalla. /42/

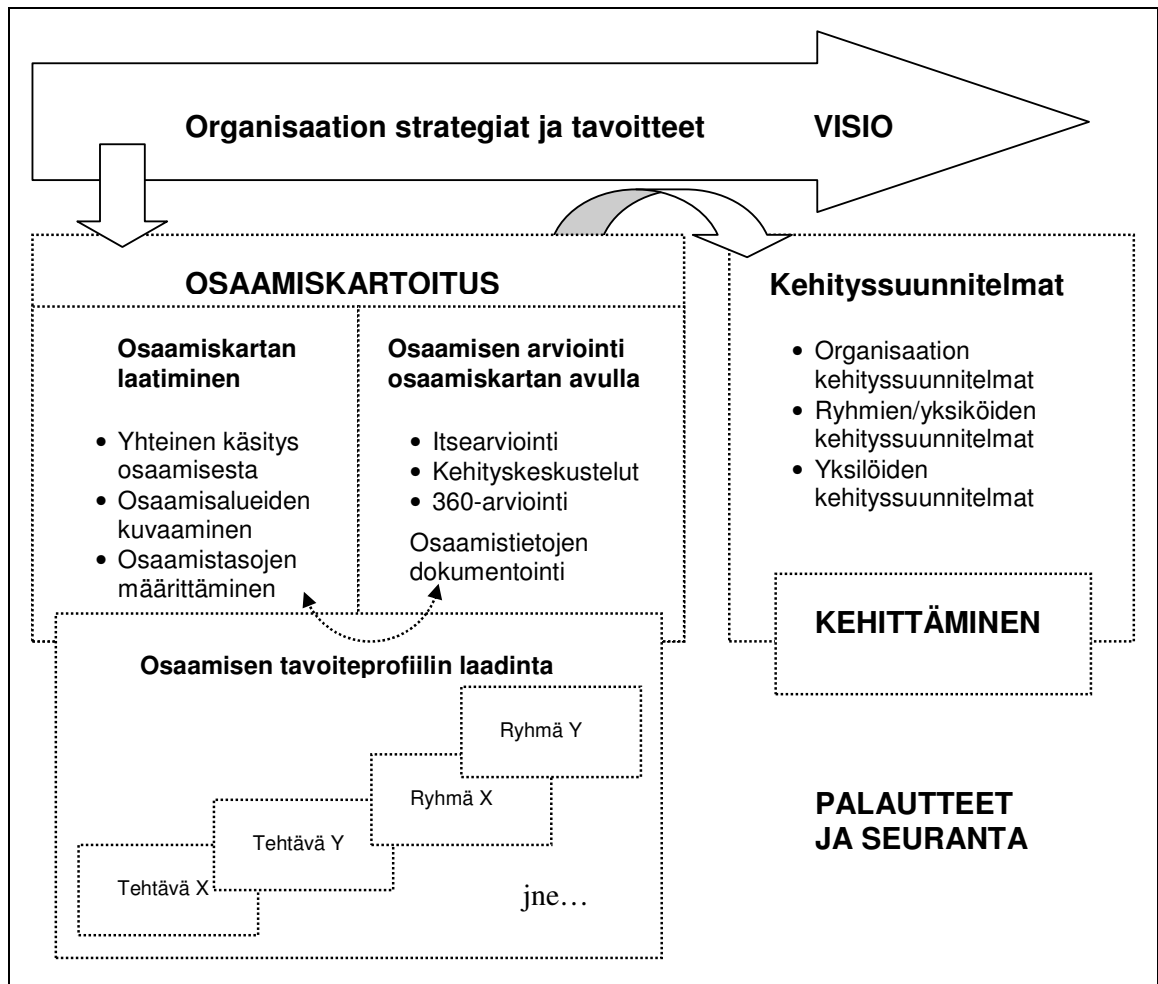
Työtehtävien tai tilanteiden dokumentointi estää tiedon katoamista, vaikka henkilö poistuisi yrityksestä. Uusi työntekijä pystyy helpommin perehtymään työtehtäviin, jos työtehtävät on dokumentoitu. Dokumentaatio vaatii sopivan tallennuspaikan sekä jakamisvälineen. Tähän soveltuu esimerkiksi parhaiden käytäntöjen tietokanta, jossa tieto on jo jalostettua. Jalostettua tietoa ovat myös esimerkiksi dokumentit verkossa, esitteet, käsikirjat ja ohjeet. Dokumentoinnin pitäisi olla jatkuva prosessi muiden työtehtävien ohessa. Jotta työntekijät saataisiin dokumentoimaan, siihen pitää olla sopivat menetelmät ja välineet. Jos dokumentoinnista tulee ainoastaan lisätehtävä, sitä ei hyödytä ottaa käyttöön. Dokumentointiin motivoinnin ongelmana on se, että ikääntyvälle työntekijälle siitä ei ole enää merkittävää hyötyä. /22/

Johtamisen välineenä olevat kehityskeskustelut käydään esimiehen ja työntekijän välillä kerran tai useammin vuodessa. Tapaamisessa käydään läpi menneen kauden suoritukset ja pohditaan uusia tavoitteita ja kehittymisen suuntia. Kehityskeskustelujen avulla johto voi tuoda organisaation visiot ja tavoitteet päivittäiseen työhön. Visioilla ja tavoitteilla luodaan organisaation osaamistavoitteet. Jalkauttamalla ne organisaation toiminnoiksi osaamistavoitteista laaditaan henkilökohtaisia kehityssuunnitelmia. Kehityskeskustelu toimii tilanteena, jossa organisaatiolle tärkeää osaamista ja kokemuseräistä tietämystä käydään läpi ja arvioidaan. /101/

Osaamisen erittely aloitetaan yrityksen vision ja strategian edellyttämistä osaamisista ja päätetään yksilötason kehittämissuunnitelmiin /3/. Osaamiskartoituksella saadaan esiin työntekijöiden osaaminen. Osaamiskarttaan kannattaa kuvata kaikki ne osaamiset joita tarvitaan nyt ja tulevaisuudessa. /101/, /46/ Osaamiskartta voi toimia:

- henkilöiden osaamisarviointiin apuna
- auttaa uusia henkilöitä rekrytoinnissa
- antaa mahdollisuuksia henkilön itsearviointiin
- antaa välineitä osaamisesta käytävään yhteisölliseen keskusteluun
- antaa raamin kehittämiselle
- helpottaa kehitystoimien arviointia. /3/

Osaamiskartta voidaan laatia koko organisaation osaamisista, tietyn henkilöstöryhmän osaamisista tai tiimin osaamisista sekä jostakin erikseen valitusta osaamisalueesta, ks. kuva 6 /101/. Hätösen mukaan (2004) osaamiskartoitus koostuu, osaamiskartan laatimisesta, osaamisen tavoiteprofiileiden laadinnasta sekä osaamisen arvioinnista /27/.



Kuva 6. Osaamisen kehittämisprosessin kuvaus. /27/

Osaamisen tavoiteprofiili kertoo, mitä osaamista työntekijällä tulee olla ja mitä alueita tulee kehittää sekä arvioida. Osaamisprofiili toimii osaamisen arvioinnin perustana. Osaamisen arviointi on prosessi, jossa työntekijä suunnittelee ja konkretisoi omaa kehittymistään sekä omaa uraansa. Prosessin aikana selvitetään henkilön vahvuudet, heikkoudet, motivaatio ja henkilökohtaiset arvot. /9/

Osaamislueteloon listataan satunnaisessa järjestyksessä esiin nousevia osaamisia. Osaamiset voidaan tämän jälkeen ryhmitellä tehtävien vaatimiin ydinosaamisiin, tukeviin osaamisiin ja tulevaisuuden osaamisiin. /26/ Osaamisen ryhmittely kärkiosaamisesta henkilön persoonallisuuden alueisiin koostuu:

- oman alan ammatillisesta osaamisesta
- organisaatio-osaamisesta
- sosiaalisista taidoista
- luovuudesta ja ongelmanratkaisukyvyistä sekä
- persoonallisista valmiuksista (motivaatio, paineensietokyky, henkinen joustavuus, itseluottamus, jne.). /26/

Osaamispuuhun laitetaan rajattua määrää laajempaa osaamiskokonaisuutta, joka puretaan konkreettisimpiin osaamisiin ja edelleen konkreettisimpiin osaamisiin. Osaamispuusta on mahdollista katsoa nopeasti osaamisen kokonaiskuva, mistä asioista osaaminen koostuu. Osaamispuuta voidaan käyttää osaamisen tunnistamisen työvälineenä teemahaastattelun ohella. /26/

Osaamisympyrä kuvitellaan tarvittavien osaamisten kokonaisuudeksi. Osaamisympyrä jaetaan viipaleiksi, jossa viipale koolla kuvaa kyseisen osaamisen painoarvoa tehtävässä. Osaamista voidaan jakaa osiin vielä viipaleen sisällä. Osaamisympyrää voidaan käyttää osaamiskartoituksen mittarina havainnollistamaan yksilön tai ryhmän osaamistasoa. Osaamisympyrässä on viisi sisäkkäistä ympyrää, joista sisimmän kehän ympyrä vastaa matalinta osaamistasoa. Osaamisympyrästä saadaan parhain hyöty, kun laaditaan erikseen ympyrät nykyiselle osaamiselle ja tulevaisuuden osaamiselle. /26/

Visuaaliset keinot edistävät hiljaisen tiedon jakamista ja kokemattomien työntekijöiden asiantuntemuksen kehittymistä. Valokuvauksen ja videoinnin avulla voidaan kuvata esimerkiksi huollettavat laitteet, vauriot, kunnossapitotehtävät, huollettavien laitteiden purkaminen ja uudelleen kokoaminen. Kuva- ja videomateriaali tulee arkistoida ja luokitella huolellisesti, jotta sitä voidaan hyödyntää pitkällä aikavälillä ja koulutuksessa. /42/

Hiljaisen tiedon mallittaminen tarkoittaa toisten ihmisten toimivien taitojen ja käyttäytymisen havainnointia ja kartoittamista. Mallittamisella saadaan hiljainen tieto paremmin esille kuin pelkästään tarkkailemalla toisen toimintaa tai pyytämällä kertomaan osaamisestaan. Mallittamisen avulla hiljaisesta tiedosta saadaan tehtyä näkyvää tietoa sekä tekijälle itselleen että muille. /38/ Malli voi olla kuva, kaavio tai tekstikuvaus kohteesta. Toiminta kuvataan ensin yleisellä tasolla ja voidaan tarkentaa jatkossa yksityiskohtaisemmaksi. /22/ Malli voidaan välittää kohderyhmälle esimerkiksi luennoiden, koulutuksen, valmennuksen ja oppimiskeskusteluiden kautta /46/.

Käytännössä osaamisen mallittaminen tapahtuu seuraavasti:

- 1) Valitaan osaaminen käyttötarkoituksen mukaan:
 - a) Taitoa voi mallittaa omaan käyttöön tai jonkun toisen avustuksella.
 - b) Taitoa mallitetaan toiselta henkilöltä omaan käyttöön. Tavoitteena on oppia taito.
 - c) Mallitetaan osaamista, tarkoituksena saada luotua toimiva malli, jonka avulla, kuka tahansa voi oppia taidon.
- 2) Valitaan mallitettava, jolta taito halutaan mallittaa.
- 3) Yhdistetään jonkun toisen ihmisen taitoja saavutetaan parempi lopputulos. /38/

Mallittamisessa on osattava tehdä oikeita kysymyksiä. Olsson Neve on luonut kuusivaiheisen työkalun oikeiden kysymysten esittämiseksi. Empiirinen tutkimus on osoittanut, että työkalu soveltuu hyvin hiljaisen tiedon esiin tuomiseksi. Toimintatavan läpikäynti, vaiheet 1-6, vievät noin 15 - 20 minuuttia. Kuusivaiheinen työkalu sisältää seuraavat kysymykset:

1. Selvitetään lähtötilanne esim. Mikä on tärkein työtehtäväsi?
2. Selvitetään, miksi. Mitä tapahtuu, jos jokin tietty asia jää tekemättä tai tapahtumatta.
3. Selvitetään, miten. Tarkoituksena on selvittää kysymystä tarkennusten ja toistojen avulla tietyn toiminnan vaiheet ja periaatteet.
4. Vertaillaan muiden käyttäytymistä tai toimintatapoja.
5. Etsitään vastausta siihen, onko joku vaikuttanut vastaajaan toimintaan jollain tavalla ja millä tavalla tämä on tapahtunut.
6. Etsitään työhön ja työntekoon liittyviä ajatuksia, jotka vaikuttavat tekijän toimintaan ja päätöksiin. /64/

Työtehtävän mallintaminen kannattaa toteuttaa kehitysprojektin kautta. Taulukossa 2 on esitetty käytännössä toteutettava hiljaisen tiedon siirtämisen esimerkki. Projektille asetetaan työryhmä ja aikataulu. Valitaan mallinnettava työtehtävä, jonka tekemiseen vaaditaan hiljaista tietoa. Kehitysprojektissa edetään seuraavilla stepeillä:

Taulukko 2. Työprosessin mallinnus. /40/

Vaihe 1: työprosessin karkea mallintaminen	Työtehtävä jaetaan prosessin osiin.
Vaihe 2: mallinnuksen tarkistaminen	Osia tarkennetaan ja syvennetään haastattelemalla valittuja asiantuntijoita. Työvaiheet selkeytetään, otetaan laatu huomioon ja tyypillisimmät ongelmatilanteet
Vaihe 3: työprosessin dokumentointi	Työprosessimalli ja siihen liittyvä informaatio dokumentoidaan samaan prosessikuvaan. Dokumentointia voi havainnollistaa esim. valokuvin.
Vaihe 4: työprosessimallin testaaminen käytännössä.	Testataan kohteessa työskentelevillä henkilöillä. Kommentit, korjaukset ja täydennykset. Muutokset päivitetään.
Vaihe 5: työprosessiin liittyvien osaamisten määrittäminen	Haastatellaan asiantuntijoita, mitä osaamista työprosessissa tarvitaan. Työprosessi käydään läpi, osa kerrallaan ja huomio vaadittavassa hiljaisessa tiedossa. Havainnollistaminen konkreettisten kysymysten avulla. Esim. mitä toimintatapoihin liittyviä niksejä ja rutiineja työskentelyysi liittyy? Aikaisemman kokemuksen hyödyntäminen? IT-aidot?
Vaihe 6: osaamisten ja niksien liittämisen dokumenttiin	Edellisten keskustelujen pohjalta kerätty informaatio lisätään työprosessia kuvaavaan dokumenttiin. Yksittäisiin työvaiheisiin voi liittyä hiljaista tietoa esim. niksejä jotka lisätään dokumenttiin.
Vaihe 7: työprosessimallin tarkistaminen	Malli tarkistetaan käytännössä. Työntekijällä pitää olla mahdollisuus vaikuttaa lopulliseen sisältöön lisäämällä esimerkiksi yksittäisiä niksejä mallin paperiversioon jokaisen tarkasteltavan työtehtävän osalta. Muutokset lisätään mallinnukseen.
Vaihe 8: mallin käyttöönotto ja päivittäminen	Kuvauksen sisältö on valmis. Mallia kannattaa päivittää. Työtehtävän prosessimalli otetaan jokapäiväiseen käyttöön esimerkiksi perehdyttämisen tueksi, hahmottamaan työprosessi kokonaisuudessaan.

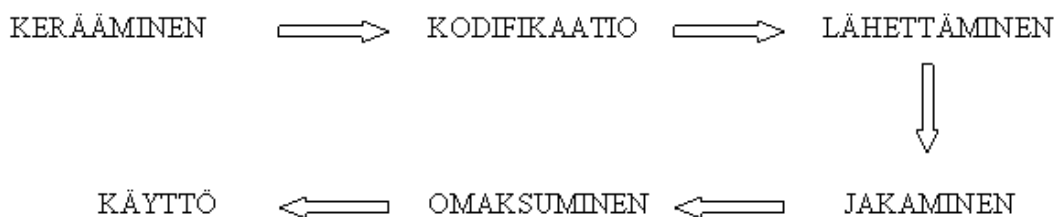
Informaatioteknologiaa ja sosiaalista mediaa voidaan hyödyntää hiljaisen tietämyksen hallinnassa ja johtamisen apuvälineenä. Näiden molempien tapojen avulla tietämystä voidaan tallentaa ja jakaa työyhteisössä työntekijöiden kesken. Tallennettuna hiljainen tieto on eksplisiittistä ja muiden työntekijöiden sekä koko organisaation hyödynnettävissä. /101/

Pikaviestin (eng. instant messenger) mahdollistaa vuorovaikutuksen reaaliaikaisena /101/. Se on tietokoneohjelma, jonka avulla tapahtuu reaaliaikaista sanallista, äänellistä ja/tai kuvallista viestintää kahden tai useamman ihmisen välillä verkossa, kuten esimerkiksi internetissä /107/. Sähköpostin ja kasvotusten keskustelujen väliin sijoittuva pikaviestinten käyttö on perusteltua, kun työtä tehdään hajautetuissa ryhmissä. Yksinkertaiset pikaviestit toimivat tavallisissa konttoriolosuhteissa. /17/

Tietoisuustyökalujen avulla jaetut kokemukset, lisäävät yhteisöllisyyttä tiimeissä. NoviCraft-tietoisuuspelejä on yksi tapa lisätä tiimien jäsenten tietoisuutta tiimitoiminnalle kriittisistä menestystekijöistä, kuten vuorovaikutustaidoista. Pelin avulla voidaan saavuttaa elämyksellisiä ja mukaansatempaavia oppimistapahtumia työyhteisöille. /91/ Peli on viihteellinen, mutta on olemassa serious games -tyyppisiä sovelluksia, jotka yleistyvät parhaillaan /45/.

Wiki on verkkosivusto ja työkalu, joka mahdollistaa yhteisöllisen kirjoittamisen käyttäen selainta. ”Wikisivu” on yksi sivu ja monta wikisivua muodostaa koko sivuston eli ”wikin”. /108/ Muutosten tekemisen helppous ja wikin vuorovaikutteisuus tekevät siitä tehokkaan ryhmätyöskentelyn työkalun /101/. Wikiin voidaan luoda dokumentteja, jotka voivat sijaita joko organisaation verkossa eli intranetissä tai internetissä, jossa tieto on julkista ja yleisesti kaikkien saatavilla.

Luoma (2008) on rakentanut käynnissäpidon hiljaisen tiedon siirtämisen mallin wikiä hyödyntäen. Wiki toimii Arttu-kunnossapitojärjestelmän yhtenä lisäominaisuutena. Hiljaisen tiedon siirtämisen mallissa tieto siirtyy kuvan 7 mukaisessa järjestyksessä. Prosessiin kuuluvia vaiheita ovat kerääminen, kodifikaatio, lähettäminen, jakaminen, omaksuminen ja käyttö. /50/



Kuva 7. Hiljaisen tiedon siirtämisen prosessi. /50/

Luoman (2008) mukaan hiljaisen tiedon siirtämisen prosessissa keskeisessä roolissa ovat lähettäjä, välityskanava ja vastaanottaja. Hiljaisen tiedon siirtämisen prosessin vaiheista kerääminen kodifikaatio ja lähettäminen ovat tiedon lähettäjän osuuksia, kun taas, jakaminen, omaksuminen sekä käyttö ovat vastaanottajan vaiheita. Välityskanava on tukena lähettämisessä ja jakamisessa. /50/

Blogit ovat suosittuja web 2.0 -sovelluksia. Blogi on verkkosivu tai -sivusto, johon yksi tai useampi kirjoittaja voi kirjoittaa tekstiä. Blogeissa on mahdollista julkaista tekstin lisäksi kuvia, videokuvaa tai ääntä. /106/ Blogeissa on RSS, joka muodostuu sanoista Really Simple Syndication. RSS mahdollistaa käyttäjän kirjautumisen blogiin. Hän saa ilmoituksen aina, kun blogia päivitetään. Blogit helpottavat yhteydenpitoa ja tietojen levittämistä halutuille henkilöille. Lisäksi ne mahdollistavat kollektiivisen tiedonkeruun sekä uuden tiedon muodostumisen. /45/

Blogeja on olemassa viidenlaisia, työntekijä-, ryhmä-, mainos- ja tiedotusblogit sekä yritysjohtajien blogit. Työntekijä- ja ryhmäblogit ovat lähinnä yrityksen sisäisiä blogeja, joissa kasvatetaan yhteishenkeä ja jaetaan tietoa. Yritysjohtajien blogit, mainos- ja tiedotusblogit ovat yrityksen ulkoisia blogeja, joissa pyritään siirtämään informaatiota ja antamaan tietty kuva yrityksestä yleisesti. /101/

Blogeja voidaan hyödyntää esimerkiksi siten, että yrityksessä asiantuntijat kuvaavat tiettyyn tehtävään liittyvää tietämystään. Muut organisaation työntekijät voivat lukea tekstiä ja kommentoida sitä tai kysyä neuvoa. Blogeissa painottuu usein henkilökohtainen näkökulma. /101/

Second Life on yhdysvaltalaisen Linden Labin kehittänyt suosittu virtuaalimaailma. /101/ Siellä voi tavata ystäviä, tehdä liiketoimintaa ja jakaa tietoa. Second Life -ympäristöön on mahdollista rakentaa tiloja erilaisille kursseille ja luennoille. Koulutuksen ammattilaiset ovat eri puolilla maailmaa hyödyntäneet Second Lifen mahdollisuuksia. Tietoa löytyy omalta wiki-sivustolta osoitteesta <http://www.simteach.com/>. /49/ Yrityskäytössä Second Life -virtuaalimaailma keskittyy organisaatiossa olevan tiedon kuvaamiseen, sen etsimiseen ja hyödyntämiseen. /101/

Asiantuntijoiden tietopankki on sovellus, jossa yrityksen asiantuntijoiden osaamiset, tehtävät, yhteystiedot ja projektit on keskitetysti kerätty. Lisäksi tietopankkiin voidaan tallentaa asiantuntijoiden hallinnoimat ohjeet ja dokumentit. Tietopankista voi edellä mainituilla hakukriteereillä etsiä tietoa. Tietopankkia voidaan hyödyntää ja se on yksi väline osaamisen hallinnassa. /101/

4.2.2. Kokemukset

Aikaisemmassa kappaleessa käytiin läpi kirjallisuudesta löytyneitä erilaisia menetelmiä hiljainen tiedon siirtämistä eksplisiittiseksi tiedoksi. Tässä kappaleessa käydään läpi artikkeleista löytyneitä kokemuksia hiljaisen tiedon siirtämistä eksplisiittisenä tietona eri yrityksissä. Artikkeleista selvitettiin, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Selvitettiin mahdollisia toimintamalleja, mitä hyvää ja huonoa tutkijat ovat havainneet niissä. Toimintamalleista tulisi valita parhaat käytännöt.

Suomalaisissa suuryrityksissä tehty tutkimus osoitti, että yrityksessä olevat osaamiset tulisi kartoittaa. Osaaminen lähtee yrityksen visiosta ja strategiasta, jossa määritellään ydinosaamiset. Osaamiset kartoitetaan ja luodaan kompetenssikartta. Osaamiskartan jälkeen tehdään osaamisprofiili ja sen jälkeen suunnitelma siitä, miten ydinkompetenssialueet tullaan täyttämään. /41/ Kartoituksen avulla voidaan löytää myös uutta osaamista, jota ei aikaisemmin ole tiedostettu eikä pystytty hyödyntämään /46/.

Osaamisen kehittämisen prosessi tulisi olla vuosittainen ja se pitäisi liittyä kehityskeskusteluihin, kehityssuunnitelmiin sekä osaamisen kehittämisen toimintoihin /59/, /41/. Kehityskeskustelut ja osaamisen kehityssuunnitelmat tulisi tehdä sekä yksilö- että tiimitasolla. Kehityskeskustelut nähtiin yhtenä keskeisimmistä osaamisen hallinnan osa-alueista. /41/

Kukko, Yliniemi, Okkonen ja Hannula (2004) osoittivat tutkimuksessaan, että osaamisia ja taitoja ei saa jakaa liian pieniin, yksityiskohtaisiin osiin. Liian tarkat osaamiset eivät olleet operatiivisesti hyödynnettävissä. Lisäksi aikaa meni liikaa yksittäisten osaamisten käsittelyyn. On tärkeää löytää olennainen osaaminen. Monimutkaiset asiat eivät osaamisen ja tietämyksen hallinnassa toimi, vaan asioiden pitää olla mahdollisimman yksinkertaisia, jotta ne olisivat myös tehokkaita. /41/

Lamminmäen (2008) tutkimuksessa tehokkaimmaksi osaamisen siirtämisen keinoiksi koettiin aivoriihet, asioiden kertaaminen yhdessä, omista kokemuksista, tiedoista ja taidoista kertominen. Lisäksi hyviksi keinoiksi koettiin kummitoiminta ja sen tehokas hyödyntäminen. Organisaation pitäisi kannustaa ja palkita osaamisen hyödyntämisestä ja kehittämisestä. Palkitseminen ei aina tarkoita aineellista palkitsemista vaan tulisi kiinnittää huomiota myös aineettomaan palkitsemiseen kuten kannustamiseen, huomioimiseen ja motivointiin. /46/

Hyttinen ja Rintala (2005) ovat tutkineet hiljaisen tiedon roolia ja haasteita kahdessa ydinvoimalaitoksessa. Tutkimuksessaan he ehdottavat, että asiantuntijoiden tietoa ei kirjattaisi ohjeiksi tai dokumenteiksi. Tutkijat esittävät tutkimuksessaan esimerkin, jossa työntekijä käytti ohjeita työssään ja yritti korjata päiväkausia vikaa, eikä hän pystynyt siihen. Eläkkeelle jäänyt asiantuntija jouduttiin kutsumaan korjaamaan vika. Tutkijoiden mielestä on hyvin vaikeaa kirjata kaikkea pientä ”nippelitietoa” ja niiden kaikkia mahdollisia kombinaatioita yhteen, kaikilla mahdollisilla toimintojen seuraamuksilla. Varsinkaan, kun asiantuntijat eivät aina ole tietoisia siitä ongelmasta, jota he ovat ratkaisemassa. /25/

Oulun varikolla dokumentointia ja mallittamista käytetään jonkin verran hiljaisen tiedon siirtoon. Huolloista tehtiin huoltokäsikirja ohjeiden mukaisesti. Asentajat olivat olleet mukana kehittämässä ohjeita, varsinkin työmenetelmien osalta. /59/ Mallittamisella voitaisiin lyhentää uusien työntekijöiden oppimisaikoja. Kokeneemman työntekijän erityistä työtehtävää mallittamalla, saataisiin kuvaus, esimerkiksi työprosessin kulkemisesta. Tätä mallia voisi kyseistä työtehtävää opetteleva uusi työntekijä hyödyntää työtehtävän opettelemisessa. /15/

Kaisto, Häkkinen ja Parkkonen (2010) ovat tutkineet osaamisen jakamisen RecIT-sovellusta paperiteollisuudessa, sen käyttöönottoprosessia ja hiljaisen tiedon esiin kaivamista. RecIT-sovellus on videosta ja havaintomateriaalista koostuva esitys, jota jaetaan CD-rom -levynä tai tietoverkossa (<http://www.recitsolutions.fi/>). RecIT videot autenttisessa työympäristössä käyttöönotto-, käyttö- ja huoltotilanteita sekä niihin liittyviä koulutusilaisuuksia. Videoinnilla saadaan kokemuseräisen tiedon levittämiseen uusia ulottuvuuksia, sillä sovellukseen voi liittää erilaisia dokumentaatioita, kuten havainnollistavia kuvia, piirustuksia ja kirjallisuutta. Täydentävän dokumentaation ja multimediaesityksen avulla voidaan havainnollistaa monimutkaisiakin työtoimenpiteitä sekä kohdentaa esitys juuri oikealle kohderyhmälle sopivaksi. Sovellusta voidaan käyttää sekä työntekijöiden koulutuksessa että työhön perehdyttämisessä. Kokemuseräisen tiedon jakamisen ja sovelluksen käyttöönottoprosessin sujumisen kannalta tehtaalla olisi kiinnitettävä projektiin vastuuhenkilöitä, jotka vastaisivat sovelluksen päivittäisestä käytöstä. Tällainen henkilö voisi olla yrityksen IT-henkilö. Työtehtävät, joihin kokemuseräisen tiedon tunnistamista voisi liittää, ovat muun muassa asiantuntijatehtävät, paperikoneen operaattoreiden tehtävät sekä paperinvalmistuksen asiantuntijatehtävät (käyttöinsinöörit, tuotantopäälliköt, asiakaspalveluinsinöörit). Työntekijöiltä palautetta ja kokemuksia voi kysellä esimerkiksi haastatteluiden tai kyselyiden avulla. /28/

Metso Paper ja UPM ovat tehneet yhteistyötä RecIT Solutions Oy:n kanssa digitaalisen sisällöntuotannon kehittämiseksi. RecIT-sovelluksen avulla Metso Paperin paperikoneasiakkaille on tehty havainnolliset ”käyttöohjeet” tietyistä paperikoneen käyttöön ja ylläpitoon liittyvistä asioista. UPM:n paperitehtaalla Changshussa RecIT-sovellusta on käytetty henkilöstön koulutukseen. /77/

Kukko, Yliniemi, Kokkonen ja Hannula (2004) havaitsivat suuryrityksille tehdyssä tutkimuksessaan, että informaatio- ja kommunikaatioteknologia tukee tietämyksenhallintaa organisaatiossa. Pääosassa hyödynnettiin yrityksen intranetiä, informaatiojärjestelmiä, jotka useimmiten olivat integroitu yrityksen toimintajärjestelmiin. Teknologia pohjaisia ”keltaisia sivuja” hyödynnettiin parissa suuryrityksessä. Teknisten järjestelmien kartoittaminen koettiin oleelliseksi. Web-foorumit olivat epäonnistuneet, koska muun muassa työntekijöillä ei ollut aikaa keskustella näissä foorumeissa. Yhtenä osatekijänä oli mahdollisesti myös huono käytettävyys. Muita syitä oli luottamuksen puute ja keskustelu, jotka ”eivät toimi” formaalissa ympäristössä. /41/

Mäkinen (2009) on tutkinut hiljaisen tiedon dokumentointia ja tallentamista yrityksessä. Tutkimuksen mukaan hiljaisen tiedon dokumentointi on korostunut ja tulee korostumaan entisestään tulevaisuudessa. Teorian kannalta katsottuna tieto pitää olla dokumentoituna mahdollisimman yksityiskohtaisesti yleiseen tietokantaan kaikkien yrityksen työntekijöiden saataville. Valitettavasti tiedon yleiseen dokumentointiin ei yrityksessä ole riittävästi aikaa, koska työpäivä täyttyy pääosin työhön liittyvistä rutiineista ja muista työasioista. Tämä muodostaa selvästi pullonkaulan yrityksen hiljaisen tiedon kehittämisprosessissa. /57/

4.2.3. Projektit

Kappaleissa 4.2.1 ja 4.2.2 artikkeleista on tutkittu erilaisia menetelmiä ja kokemuksia hiljaisen tiedon siirtämisestä eksplisiittiseksi tiedoksi. Tässä kappaleessa on tarkoitus selvittää, minkälaisia projekteja muualla on tehty samasta aiheesta. Selvitetään minkälaisia menetelmiä projekteissa on käytetty, minkälaisia hyviä ja huonoja kokemuksia niistä on saatu ja mitä parhaita käytäntöjä niistä on löydetty.

”Taitopankki” – hiljaisen tiedon kerääminen yritysten käyttöön -projekti toteutettiin 1.5.2006 – 31.12.2007. Projektiin osallistui kone- ja metalliteollisuuden yrityksiä. Projektin tavoitteena oli edistää osaamispääoman siirtämistä työpaikan yhteiseen käyttöön ja edistää henkilöstön kehitymis- ja vaikuttamismahdollisuuksia /99/. Projektissa Valpola ja Åman (2008) ovat kirjoittaneet käytännön esimerkkinä oppaan työnopastuksen tarpeisiin. Oppaassa on laserlevytyöstökeskuksen käyttöönotto-ohjeistus aloittelijalle ja kokeneemmalle käyttäjälle. Ohjeistus on laadittu valokuvaamalla ja dokumentoimalla Koneteknologiakeskus Oy:n laserlevytyöstökeskuksen käynnistys- ja käyttöohjeita. /99/

Lisäksi oppaaseen on koottu yritysten kokemuksia toimihenkilöiden työnopastus kokemuksista. Yrityksen edustajat ovat raportoineet projektista käytännön toimenpiteitä muun muassa:

- vuosittaiset osaamiskartoitukset ja lisäksi laadittu strategiaan perustuva kysymyspatteristo
- laadittu osastokohtaiset osaamisen varmistamissuunnitelmat, jossa on kehitetty oma lomake
- kriittinen osaaminen on tunnistettu
- rakennettu varamiesjärjestelmä
- käytetty työkiertoa
- muodostettu eri-ikäiset tukiparit
- laadittu mentorointiohjelma. /99/

Teko, tekemällä oppii -projekti, toteutettiin 1.9.2000 – 31.12.2001 /54/. Kvaerner Masa-Yardsin Turun telakan kehitysprojektissa tiimit mallinsivat työvaiheitaan. Mallintamisen kautta tuli esiin työvaiheita ja ideoita, jotka säästävät aikaa sekä vaivaa. Projektin tavoitteena oli tähdätä turvallisuuteen, terveyteen ja tehokkuuteen. Lisäksi projektin tavoitteena oli saada kokeneiden työntekijöiden tietämys talteen. Projektissa muun muassa laivanrakentamisen työvaiheita valokuvattiin ja tallennettiin tiedostoon. Tarkoituksena oli, että uudet työntekijät voisivat perehtyä materiaaliin ja väärät sekä ns. yrityksen ja erehdyksen kautta tapahtuvat työtavat voitaisiin minimoida. Telakan työtiimit laativat työtapaohjeet ja niissä ammattitaito yhdistettiin terveyteen ja turvallisuuteen. Tiedostoon tallennetut työtapaohjeet perustuvat digitaalisiin kuviin, joissa esitetään esimerkiksi suurlohkon koonti, nostotyöt, kansilohkon varustelu, palo-oven asennus tai asennettavien osien oikea silloittaminen. Lisäksi teksti tukee kuvia. /28/

Tampereen teknillisessä yliopistossa, tiedonhallinnan ja logistiikan laitoksella toteutettiin 1.6.2006 - 1.7.2008 ”Osaamiskuilun yli kilpailukykyyn - osaamisen siirtämisen menetelmät käytäntöön” -tutkimushanke. Työsuojelurahasto toimin projektin osarahoittajana. Tutkimushanke osoitti, että osaamiskuilu voi olla todellisuutta eläköityvien vuoksi ja organisaatiossa ei johdeta osaamista systemaattisesti eikä kokonaisvaltaisesti. Osaamiskuilun uhka vähenee, kun organisaatio järjestää henkilöiden oppimisprosessit systemaattisesti, omien tarpeiden mukaan. Tutkimuksessa huomattiin myös, että kaikkea osaamista ei tarvitsekaan siirtää, sillä organisaatiossa voi olla myös haitallista osaamista. /78/, /101/

Tutkimushankkeeseen osallistuneessa organisaatiossa osaamisen siirtämisen menetelmistä käytössä olivat perehdytys, tutorointi, koulutus, palaverit ja kehityskeskustelut. Palaveri nähtiin ensisijaisina parhaiden käytäntöjen levittämisen foorumeina. Käyttökelpoisia menetelmiä ovat myös mentorointi, mestari-kisällityöskentely, parityöskentely, työkierto ja lähtöhaastattelut. Osaamisen siirtämisen menetelmien valintaan vaikuttavat resurssit ja ymmärrys osaamisen johtamisesta organisaatiossa. Osaamisen johtaminen on strategista johtamista ja se vastaa kysymykseen, mitä osaamista tarvitaan tavoitteiden toteuttamiseksi organisaatiossa. Osaamisen johtamisessa täytyy hallita nykyinen osaaminen, osaamispuutteet ja tulevaisuuden osaamistarpeet. /78/

”Hyvinvointia nääs / Nykyaikaisia ratkaisuja työhyvinvoinnin ja osaamisen vahvistamiseen teknologiateollisuudessa” – projekti, Hynä-projekti, toteutettiin 1.11.2004–31.12.2007. Hallinnon osaprojektia jatkettiin 30.6.2008 saakka hyvien käytäntöjen levittämiseksi. Projekti tähtäsi pienten kone- ja metallialan yritysten kehittämiseen Pirkanmaalla. Hankkeen lähtökohtana oli auttaa pieniä, alle 20 henkilöä työllistäviä pirkanmaalaisia kone- ja metallialan yrityksiä parantamaan tuottavuuttaan sekä varmistamaan olemassaolonsa muuttuvassa toimintaympäristössä. Tuloksena syntyi muun muassa Pirkanmaan ammattikorkeakoulusta Katri Helinin toimittama työkirja ”Kun tiedostaminen ja oivallus kohtaavat – työkirja, pk-yrityksen hiljaisen tiedon jakamiseksi”. /87/, /82/

Vuonna 2004 käynnissä olleen Hilti-projektin tavoitteena oli oppia tunnistamaan, tallentamaan ja jakamaan hiljaista tietoa. Projektin käynnistäjänä toimi Jyväskylän yliopisto. Projektia toteutettiin muun muassa UPM Tervasaaren tehtaalla. Koko tehdas osallistui valmennuksiin. Mukana oli neljä paperikonetta, sellutehdas, kunnossapito ja hallinto. Valmennusta annettiin esimiehille, jotka jalkauttivat toiminnot osastoillaan. Pilottiprojektissa kehitettiin yksinkertaisia menetelmiä hiljaisen tiedon dokumentoimiseksi ja levittämiseksi. Seuraavaksi esitellään esimerkkejä tehtaalla tapahtuneista toiminnoista:

- Hiljaista tietoa tallennettiin esimerkiksi automaatiokunnossapidossa digikameralla. Mittaajat kuvasivat putkistoissa ja pumpuissa sijaitsevia mittapisteitä ja lisäsivät kuviin lyhyet selostukset työvaiheista. Järjestelmään tallennetun dokumentin avulla voitiin varmistaa, että kalibrointi tapahtuu aina samalla tavalla.
- Työvaiheiden videointia käytettiin harvoin toistuvien työtehtävien dokumentointiin.
- Säkkipaperikoneen tehoa pystyttiin nostamaan, kun päänvientiin liittyvä hiljainen tieto koottiin eri vuoroista ja rakennettiin tiedon pohjalta ns. paras käytäntö.
- Tehtiin lyhyet ja selkeät listaukset hiljaisen tiedon tallentamiseksi muun muassa perehdyttämisen tueksi. /69/

VIDICO-osaaminen näkyväksi digitaalisella sisällöllä (Visible Digital Competence) -hanke on käynnistynyt syksyllä 2009, joka on edelleen käynnissä. Hanke toteutetaan 1.6.2009 - 31.5.2012 välisenä aikana. Projekti on Päijät-Hämeen liiton ja EAKR -rahoitteinen hanke. Toteutuksesta vastaavat Teknologiakeskus Innopark Oy, Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Porvoon yksikkö ja Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskus. VIDICOn avulla, osaaminen tehdään näkyväksi digitaalisilla sisällöillä. VIDICO-hankkeen avulla yhdistetään erityyppisten toimijoiden tarpeet, osaamisen ja sen hyödyntämisen näkyväksi tekemiseen. /93/

VIDICO koostuu neljästä eri osahankkeesta, joissa toteutetaan:

- julkisen palvelun sähköistämisen prosessi ja kypsyysmalli
- digitaalisin menetelmin organisaatioiden hiljaisen tiedon keräämisen ja tallentamisen malli
- Digital Campus -palvelukonsepti oppilaitoksille ja yrityksille
- luova tulevaisuustila -konsepti. /93/

Kaikissa osahankkeissa on tarkoitus luoda konkreettisia toimintamalleja, menetelmiä ja tuotteita, jotta osaamista saataisiin aikaisempaa tehokkaampaan ja hyödyllisempään käyttöön eri alueilla. Projektin vaikutusten toivotaan pitkällä tähtäimellä näkyvän toimintojen tehostumisena ja digitalisoinnin tuomien kustannussäästöjen kautta. Projektissa yritysten kanssa pilotoidaan sähköisiä osaamisen hallinnan ratkaisuja. Esimerkkeinä tällaisista ratkaisuista ovat yrityswikit ja älytekstiviestit. /93/

4.3. Hiljaisen tiedon siirtämisen edellytykset ja esteet

Organisaatioon on luotava hiljaisen tiedon siirtämisen edellytykset ja poistettava mahdolliset eteen tulevat esteet. On mietittävä, miten hiljaisen tiedon siirtyminen onnistuu parhaiten ja kuinka siirtymistä voidaan nopeuttaa. Kun tiedetään, mitkä ovat hiljaisen tiedon siirtämisen haasteet, voidaan pohtia, miten hiljaisen tiedon siirtämistä voitaisiin tehdä paremmin.

Luottamus on pääaines tiedon siirtämisen mahdollistajana. Säännölliset ja viralliset tapaamiset, etenkin tietyn ongelman ratkaisemiseksi, ovat korvaamattomia. Epäviralliset tapaamiset, kuten lounaat ja juhlat, ovat tehokkaimpia luottamuksen rakentajia. /53/ Avoin ja rakentava työilmapiiri kannustaa hiljaisen tiedon jakamiseen työyhteisössä /40/. Lamminmäen (2008) tutkimuksen mukaan työyhteisön avoimuus ja luottamus ovat ensisijaisen tärkeitä asioita. Osaamisen säilyttämiseksi henkilöstö kaipasi avoimuutta, henkilöstön hyvinvoinnin huolehtimista ja motivointia. /46/

Hiljaisen tiedon siirtämistä voidaan nopeuttaa, jos organisaation johto on suunnitellut motivointitavat ja niihin liittyen palkitsemisen, kommunikoinnin helpottamisen ja kulttuurin edistämisen /5/, /48/, /102/. Ylimmän johdon asenteella on merkittävä rooli hiljaisen tiedon mobilisointiin /4/. Tieto on valtaa, joten työntekijät, jotka omaavat hyödynnettävää tietoa, huomaavat olevansa tärkeässä asemassa organisaatiossa ja tämän vuoksi he saavat tiettyjä etuisuuksia. Työntekijät, jotka jakavat tietoaan toistensa kanssa, heidän etunsa voi kärsiä tai jopa siirtyä toisille. Tämän vuoksi henkilöt haluavat pitää hiljaisen tiedon itsellään. Organisaation johdon täytyy luoda sopiva käytäntö, joka palkitsee tietojen jakamista. /48/ Täytyy luoda sopiva motivointijärjestelmä, jotta henkilöstö voi tallentaa, käyttää uudelleen ja jakaa hiljaista tietoa, välttämällä virheitä sekä ajanhukkaa /65/. Organisaation sitoutuminen hiljaisen tiedon säilyttämisen käytäntöihin on tärkeää, sillä siten henkilöstön yksilötason sitoutuminen on helpompaa ja käytäntöjen toteuttaminen koetaan tärkeämpänä. Tämä on merkittävä motivaatiotekijä. /42/

Tutkielmassaan ”Tietämyksen hallinnan onnistumisen mittaaminen” Tuominen (2009) toteaa tietämyksen jakamisen onnistuvan parhaiten lähellä toiminnan tasoa. Tietämyksen jakamisen ja käyttämisen kapasiteettia täytyy kasvattaa ensin ruohonjuuritasolla, yksittäisissä projekteissa sekä kentällä, ennen kuin siitä voidaan johtaa koko organisaation kattavaa tietämyksenhallintajärjestelmää. /95/ Tämä vaatii kuitenkin organisaation toimintatapojen ja kulttuurin muutosta.

Hiljaisen tiedon siirtämisen esteinä/haasteina ovat:

- Ei tiedetä, miten hiljainen tieto on syntynyt /57/.
- Hiljaista tietoa ei tunnisteta /95/, /57/.
- Miten tieto saadaan esiin (knowledge elicitation) /48/.
- Mitä hiljaisen tiedon siirtämisellä tarkoitetaan /57/.
- Miten hiljaista tietoa siirretään /57/.
- Miten tietoa kerätään ja taltioidaan /28/.
- Työntekijöiden rutiinit voivat estävät tiedon keräämisen sovelluksen ja uusien toimintatapojen omaksumisen /28/.
- Organisaatiokulttuuri ei tue hiljaisen tiedon keräämistä /95/.
- Miten tietoa jaetaan /28/, /48/.
- Miten oikeanlainen asenne ja kulttuuri löytyisivät osaamisen ja tietämyksenhallinnassa /41/.
- Asiantuntijan / vasta-alkajan on vaikea löytää yhteistä kieltä /11/.
- Tiedon jakaminen ei välttämättä ole ongelma vaan vastaanottaminen /41/.
- Aikaa on niukasti hiljaisen tiedon sisäistämiseen ja tiedon jakamiseen /11/.
- Hiljaista tietoa ei arvosteta /11/.
- Etäisyys, sillä sosiaalisuus on hiljaisen tiedon leviämiselle välttämättömyys. /11/
- Ei tiedetä, miten tietämys saadaan hankittua /95/.
- Tietotekniikkaa ei hallita /48/.
- Henkilöt eivät halua jakaa tietojaan, vaikka olisi kuinka hienot järjestelmät /84/.
- Henkilöt eivät näe hyötyjä tiedon jakamisessa eli tietoa pantataan /95/.
- Miten osaamisen ja tietämyksen hallinnan tehokkuutta ja taloudellista vaikutusta voidaan mitata /41/.
- Miten löydetään keinot, joiden avulla saadaan eläkkeelle jäävien ihmisten arvokas osaaminen ja tietämys siirrettyä seuraavalle sukupolvelle. /41/

Ehdotuksia hiljaisen tiedon siirtämiseksi ja sen onnistumiseksi:

- Onnistuakseen osaamisen ja tietämyksen hallinnan tulisi olla tiiviissä yhteydessä liiketoimintastrategiaan /41/.
- Sopiva kulttuuri: osaamisen ja tietämyksen hallinta toimisi parhaiten siten, että tehtäisiin töitä sekä suorittavassa että ylimmässä johdossa /41/.
- Suurissa yrityksissä yleiset linjaukset tulisi tehdä konsernitason ja yksityiskohtaiset toteutukset liiketoimintayksikötasolla /41/.
- Osaamisen hallintaan liittyvät toimet tulisi keskittyä enemmän yksilötasolle ja tietämyksen hallinnan toimet ryhmä- ja organisaatiotasolle /41/.
- Tietämyshallinnan suomenkielistä käsitteistöä tulisi kehittää /41/.
- Tieto hiljaisen tiedon siirtymisestä pitäisi suunnitella kaksisuuntaisesti. Ensin pitäisi kertoa kaikille työntekijöille, jonka jälkeen tiedon siirtymistä voitaisiin suunnitella tapauskohtaisesti, kunkin eläkkeelle jäävän kohdalla erikseen /57/.
- Kun ihmiset tutustuisivat toisiinsa, tietoa jaettaisiin helpommin /41/.
- Hiljaisesta tiedosta voitaisiin pitää koko yritykselle järjestettävä koulutuspäivä, jossa valittu asiantuntija luennoisi aiheesta /41/.

5. HILJAISEN TIEDON HALLINTA

Osaamisen ja tietämyksen hallinta ovat suhteellisen lähellä toisiaan. Molemmissa pohjana on yksilötason tietämys ja osaaminen, vaikkakin osaamisen hallinta kokonaisuudessaan keskittyy enemmän yksilötason asioihin ja tietämyksen hallinta enemmän ryhmä- ja organisaatiotason asioihin. /41/ Tiedon tai tietämyksen hallinta ei ole aivan yksinkertaista eikä se pidä sisällään vain informaatiotekniikan soveltamista. Tietämyshallinta on prosessien ja ympäristön ymmärtämistä, joissa ihmiset luovat ja soveltavat tietoa. /19/ Tietämyksen hallinnassa on kyse pikemminkin ihmisten johtamisesta eikä pelkästään tieto- ja viestintäteknologian hallinnasta /21/. Hiljaisen tiedon hallinta tarkoittaa käytännössä hiljaisen tiedon tunnistamista ja siirtämistä /40/.

Tässä kappaleessa perehdytään osaamisen ja tietämyksen hallintaan sekä keskeisiin asioihin, joita kannattaa ottaa huomioon valitessa oman yrityksensä tietämyksenhallintastrategiaa. Tietämyksen hallinnassa on syytä kiinnittää huomiota kriittisiin menestystekijöihin ja kääntää ne yrityksen vahvuudeksi, parhaiksi käytännöiksi.

5.1. Osaamisen ja tietämyksen hallinta

Osaamisen ja tietämyksen hallinta sekä tiedon konversio toteutuvat parhaimmin yrityksissä, jos organisaatiossa on sopivat olosuhteet. Johtajien on hyväksyttävä ja edistettävä osaamista ja tietämyksenhallintaan liittyviä tekijöitä, kuten johdon vastuunottamista, taloudellista tukemista ja välittämistä. Yrityksen keskijohto on avainasemassa, sillä se tavoittaa yleensä yrityksen sekä vertikaalisen että horisontaalisen tietovirran. Näin ollen sillä on keskeinen rooli osaamisen ja tietämyksen hallinnassa. Keskijohto voidaan nähdä strategisena linkkinä ylimmän johdon ja käytännön työntekijöiden välillä. /12/ Tietämyksen johtamisen puuttuvana lenkkinä on organisaatioissa ollut käytäntöön ”jalkauttaminen” /100/, /41/.

Tietämyksenhallintajärjestelmä on integroitava organisaation toimintoihin sen liiketoiminta-alueisiin, kuten strategiaan, prosesseihin, organisaatiokulttuuriin ja käyttäytymiseen /52/. Organisaatiokulttuurilla on katsottu olevan merkitys työntekijöiden motivoimiseksi tietämyksen jakamiseen ja käyttämiseen. Lisäksi sopiva kannustinjärjestelmä lisää tietämyksenhallintaprosessin toimivuutta. /95/, /52/, /5/, /12/ Artikkelissaan ”What's Your Strategy for Managing Knowledge?” Hansen, Nohria ja Tierny (1999) havaitsivat, että sopiva kannustin on hyvä määritellä jokavuotisissa kehityskeskusteluissa. Niissä määritellään tietokantaan dokumentoidun tai kirjatun tiedon taso ja laatu, palkitseminen tapahtuu sen mukaisesti. Samalla tavalla pitäisi palkita henkilö, joka jakaa asiantuntijatietoaan tai opastaa muita henkilöitä. /14/

5.2. Personointi- ja kodifointistrategia

Kaikenlaisissa organisaatioissa tietämyksen hallinta on tärkeää, jotta ne saavuttaisivat kilpailuetua muihin yrityksiin nähden /95/, /6/. Tämän vuoksi organisaatiolla on oltava strategia tietämyksen hallinnalle. Strategian luonnin aikana ja strategian kautta, organisaation olisi huomattava, mitkä tietoa-alueet ovat kriittisimpiä yrityksen menestykselle. Ylimmän johdon pitäisi paneutua asiaan kunnolla, muutoin osaamisen ja tietämyksen hallinnalla ei ole pohjaa. /12/

Kodifointistrategiassa (codification strategy) tietoa ”koodataan” tietokantoihin tai esimerkiksi käyttöoppaiksi, toisin sanoen tieto muutetaan hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi /58/. Keskeistä kodifointistrategiassa on organisaation ja työntekijöiden toiminnassa kertyneen, kokemukseen pohjautuvan ongelmanratkaisutiedon tallentaminen tietojärjestelmiin. Tavoitteena on, että tieto ja osaaminen olisivat jokaisen työntekijän saatavilla sekä hyödynnettävissä kohdatessaan samanlaisen ongelmanratkaisutilanteen. /10/

Personointistrategiassa (personalization strategy) tietoa siirretään henkilöltä toiselle, henkilökohtaisessa kanssakäymisessä /58/. Tässä strategiassa tietoteknologiaa käytetään enemmän viestintävälineenä kuin tiedon varastointia varten /10/. Organisaatioissa olisi hyvä valita joko personointistrategia tai kodifointistrategia päästrategiakseen. Strategian valinta riippuu tuoteportfoliosta, ja henkilöiden ongelmanratkaisutaidoista. /13/, /14/

Yritykset etsivät tehokasta tietämyksenhallintastrategiaa. Organisaatioiden kannattaa keskittää ponnistuksensa, joko kodifointistrategiaan tai personointistrategiaan riippuen, millä tavalla yritys palvelee asiakkaitaan, mikä on liiketoiminnan laajuus ja minkälaisia ihmisiä yritys palkkaa. /13/, /14/ Yritysjohdajat tekevät päätöksen, kumpaa strategiaa noudattaa. Yritys, joka tuottaa standardisoituja ja jo elinkaaren päässä (mature) olevia tuotteita tai palveluita sekä jolla on työntekijät, jotka turvautuvat etupäässä eksplisiittiseen tietoon tehdessään töitä, tulisi valita kodifikaatiostrategia. Yritys, joka tekee räätälöityjä ja innovatiivisia tuotteita sekä palkkaa henkilöitä, jotka luottavat hiljaiseen tietoon ratkaistessaan ongelmia, pitäisi valita personointistrategia. /13/

Hansen, Nohria ja Tierny (1999) ovat tutkimuksessaan päätyneet 80 / 20 jakoon strategioiden välillä. Heidän mukaansa yrityksellä pitäisi olla jompikumpi strategia hallitsevana ja toinen tukevana. Esimerkkinä, jos yritys valitsee personointistrategian 80 %, tulisi heillä olla 20 % kodifointistrategia. /14/, /58/ Yritykset saattavat katsoa tarpeelliseksi muuttaa tietämysstrategia suhteita ajan kuluessa /84/. Välttämättä kumpikaan strategia ei sovi organisaatiolle sellaisenaan, mutta se muodostaa hyvän pohjan organisaation tietämyksenhallintastrategialle /74/.

Hansen, Nohria ja Tierny (1999) ovat tutkineet johtamisen konsultointiyrityksiä, koska konsultoinnissa tieto on heidän ydinvahvuutensa. Konsultaatio on ollut ensimmäisiä aloja, jotka ovat kiinnittäneet huomiota tietämyksen hallintaan ja ovat aggressiivisesti kehittäneet informaatioteknologian käyttöä tiedon keräämiseen sekä levittämiseen. /14/

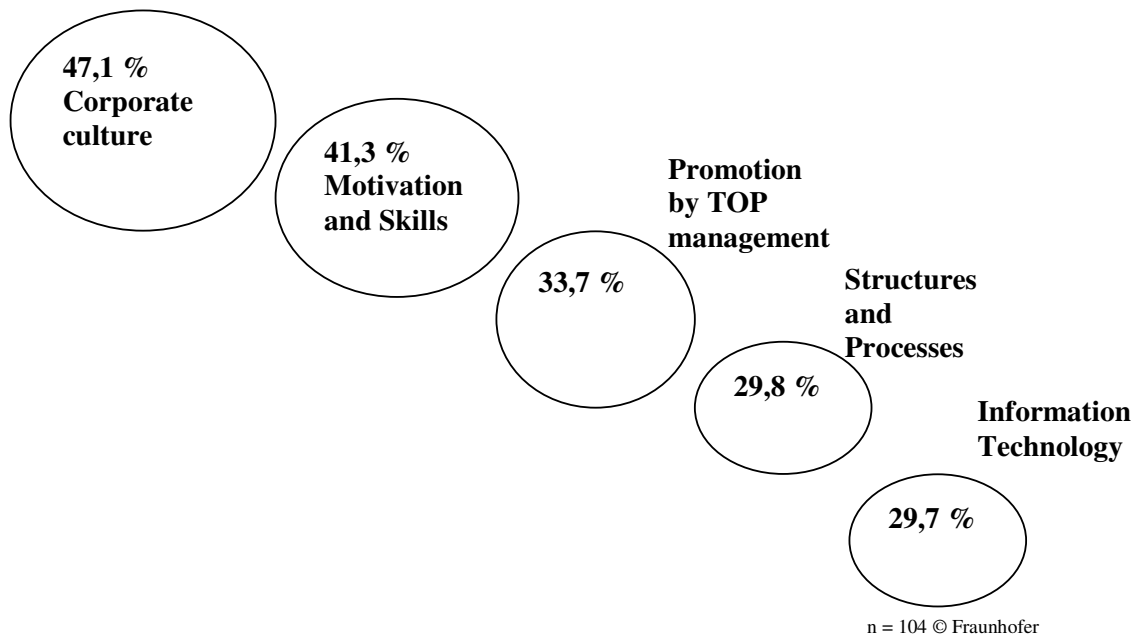
Andersen Consulting ja Ernst & Young käyttävät yrityksessään kodifiointistrategiaa. Eräs johtajista, Ernst & Youngilta, kuvaili seuraavalla tavalla toimiaan: ”asiakastietojen poistamisen jälkeen me kehitämme ’tieto objekteja’ haastatteluoppaista, työaikatauluista, suorituskykytiedoista, ja markkinasegmenttianalyseistä. Tämän jälkeen ne tallennetaan elektroniseen tietovarastoon myöhempää käyttöä varten.” Tämä mahdollistaa kodifioidun tiedon etsimisen ja palauttamisen, tarvitsematta olla yhteydessä henkilön kanssa, joka on kehittänyt ’tieto objektin’. Ernst & Youngilla tiedon uudelleen käyttö lyhentää asiakasprojektien läpimenoaikaa kahteen kuukauteen sen sijaan, että projekti kestäisi neljästä kuuteen kuukauteen. /14/

Ernst & Young on investoinut kodifiointiprosessiin, jotta se toimisi tehokkaasti. Heillä 250 ihmistä toimii tietohallintokeskuksessa, hallinnoiden elektronista tietovarastoa ja auttaen konsultteja löytämään ja käyttämään tietoa. Asiantuntijat kirjoittavat raportteja ja tekevät analyysejä, joita monet tiimit käyttävät. Joka liiketoiminta-alueella on henkilöstön jäsen auttamassa kodifioimaan ja tallentamaan tietoa. Tietokannat ovat linkitettyjä tietoverkossa./14/

Boston Consulting Group käyttää personointistrategiaa, jossa keskitytään enemmän ihmisten välisiin keskusteluihin. Tietoa siirretään aivoriihien ja henkilöiden välisten keskustelujen avulla. Konsultit saavat kollektiivisesti syvemmän tietämyksen pohtiessaan ongelmia, joita heidän täytyy ratkaista. He muodostivat myös verkostoja, jotta ihmiset voisivat jakaa hiljaista tietoa. Konsulttitoimistot käyttävät kuitenkin kumpaakin lähestymistapaa, sekä personointi että kodifiointistrategiaa. /14/

5.3. Tietämyksen hallinnan kriittiset menestystekijät ja parhaat käytännöt

Tietämyksenhallinta ei ole ongelmatonta. Tässä kappaleessa on koottu tietämyksenhallinnan kriittisiä menestystekijöitä ja parhaita käytäntöjä. Kun organisaatiossa tiedetään ongelmakohdat, niihin osataan kiinnittää huomiota. Tämän jälkeen voidaan muodostaa kehittämissuunnitelma, joka lisää organisaation tehokkuutta /95/. Mertins, Heisig ja Vorbeck (2003) ovat tutkineet, että tietämyksenhallinta sisältää viisi kriittistä menestystekijää, joita ovat yrityskulttuuri (47,1 %), motivaatio ja taidot (41,3 %), ylimmän johdon tuki (33,7 %), rakenteet ja prosessit (29,8 %) sekä informaatioteknologia (27,9 %), ks. kuva 8. /52/



Kuva 8. Tietämyksenhallinnan viisi kriittistä menestystekijää. /52/

Tuominen (2009) on tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielmassaan listannut tietämyksen hallinnan ja tietämyksen hallintajärjestelmien 12 kriittistä menestystekijää (Jennex & Olfman, 2004):

”(1) Tietämysstrategia (knowledge strategy) tunnistaa käyttäjät, lähteet, prosessit, varastointistrategian, tietämyksen ja linkit tietämyksen hallintajärjestelmien tietämykseen.

(2) Motivaatio ja sitoutuminen (motivation and commitment) sisältää kannustimet ja koulutuksen.

(3) Integroitu tekninen infrastruktuuri (integrated technical infrastructure) sisältää verkot, tietokannat, tietokoneet, ohjelmiston ja tietämyksen hallintajärjestelmien asiantuntijat.

(4) Organisaatiokulttuuri ja -rakenne (organizational culture and structure) tukee sekä oppimista että tietämyksen jakamista ja käyttöä. Tämän merkitystä korostavat myös Balthazar ja Cooke (2004) mutta Jennex ym. (2008) jättivät mittarimallistaan organisaatiokulttuurin kokonaan pois.

(5) Organisaationlaajuinen tietämyksen rakenne (enterprise wide knowledge structure), joka on selvästi määritelty ja helposti ymmärrettävissä.

(6) Ylemmän johdon tuki (senior management support) sisältää resurssien kohdentamisen, johtajuuden ja koulutuksen tarjoamisen.

(7) Oppiva organisaatio (learning organization).

(8) Tietämyksen hallintajärjestelmän selkeä tavoite ja syy (clear goal and purpose).

(9) Mittareilla (measures) arvioidaan tietämyksen käyttöä ja varmistetaan, että oikeaa tietämystä tulee hankittua ja käytettyä.

(10) Etsimisen, noutamisen ja visuaalisten toimintojen tulee tukea tietämyksen helppoa käyttöä (easy knowledge use).

(11) Liiketoimintaprosesseja suunnitellaan sisältämään tietämyksen hankintaa ja käyttöä.

(12) Tietämyksen turvallisuus ja suojaus (security/protection).” /95/.

Huomo (2009), on työssään ”IT -palvelunhallinnan parhaiden käytäntöjen implementointi” havainnut parhaiden käytäntöjen siirtämisen toimintamalleja ja kriittisiä tekijöitä tietohallinnossa ovat:

- Ylimmän johdon tuki.
 - Monipuolisten johtamisen välineiden (kuten kannustin ja palkitsemisjärjestelmien) käyttö.
 - Organisaation tiedon luomisen ja jakamisen otollinen kulttuuri sekä näitä tavoitteita tukeva organisaatorakenne.
 - Organisaation toiminta ja tietojen hallinnointi, joissa korostetaan suunnitelmallisuutta ja toimivaa kommunikointia sekä organisaation toimintakulttuuria kunnioittavaa muutostahtia.
 - Tiedon siirron osapuolten sekä laajemminkin toimijoiden käyttäytymisen vaikutus.
 - Tarkoituksenmukaisuus ja tasapainoisuus erityyppisten tietojen hallinnoinnissa.
- /23/

Parhaiden käytäntöjen käyttöönottoon Huomo (2009) on tutkinut lisäksi myös toimintatapoja ja tukijärjestelmiä IT -palvelunhallinnassa. Uusien käytäntöjen käyttöönottoa on tuettava järjestelmällisellä ja kattavalla:

- kommunikaatiolla
- kodifioidun tiedon luomisen, hallinnoinnin ja hyödyntämisen tehostamisella
- toiminnan suunnitelmallisuuden lisäämisellä
- selkeällä tavoitteiden asettamisella
- konkreettisemmalla johtamisella
- toiminnan seurannalla
- motivoinnilla. /23/

Tuominen (2009), Mertins, Heisig ja Vorbeck (2003), sekä Huomo (2009) ovat artikkeleissaan päätyneet pitkälti samoihin kriteereihin, jotka ovat kriittisimpiä organisaatiossa. Heidän tutkimuksissaan voidaan nähdä yhtäläisyyksiä organisaatiokulttuurin ja -rakenteen osalta, jotka tukevat oppimista, tiedon luomisen sekä jakamisen käyttöä. Yhtäläisyyksiä voidaan nähdä myös motivaatiossa ja taidoissa, sitoutumisessa sekä monipuolisissa johtamisen välineiden käytössä. Tutkijoiden tuloksia vertailtaessa, myös ylimmän johdon tuki huomattiin yhteneväiseksi. Tutkijat pitivät ylimmän johdon tukea erittäin kriittisenä ja tärkeänä, parhaiden käytäntöjen siirtämiseksi. Lisäksi kaikki ovat tutkineet rakenteiden ja prosessien tärkeyttä ja havainneet sen kriittiseksi menestystekijäksi tietämyksen hallinnassa.

Informaatioteknologia nähtiin kriittisenä menestystekijänä Tuomisen (2009 ja Mertins, Heisig ja Vorbeck (2003) tutkimuksissa, vaikkakin myös Huomo (2009) painottaa tietojen hallinnoinnin suunnitelmallisuutta, tarkoituksenmukaisuutta ja tasapainoisuutta. Lisäksi Tuomisen (2009) ja Huomon (2009) artikkeleissa tietämysstrategia voidaan nähdä yhteneväisyytenä.

Huomon (2009) mukaan parhaiden käytäntöjen käyttöönottoa pitäisi tukea järjestelmällisellä ja kattavalla kodifioidun tiedon luomisella, hallinnoinnilla ja hyödyntämisellä, toiminnan suunnitelmallisuudella ja selkeällä tavoitteiden asettamisella ja toiminnan seurannalla, viittaavat juuri tietämysstrategian luontiin, toteutukseen, seurantaan ja mittarointiin.

Eroavaisuuksia tutkijoiden havainnoissa ovat muun muassa oppiva organisaatio, organisaatiolaajuinen tietämyksen rakenne, tietämyshallintajärjestelmän selkeä tavoite ja syy sekä tietämyksenhallintajärjestelmän käytön helppous. Lisäksi eroavaisuuksina havaitaan, että liiketoimintaprosesseja suunnitellaan sisältämään tietämyksen hankintaa ja käyttöä sekä tietämyksen turvallisuutta ja suojausta. /95/ Lisäksi Huomo (2009) on tutkinut IT -palvelunhallinnassa, että uusien käytäntöjen käyttöönottoa on tuettava järjestelmällisellä ja kattavalla kommunikaatiolla.

6. YHTEENVETO KIRJALLISUUSKATSAUKSESTA

Tässä yhteenvedossa käydään läpi kirjallisuuskatsauksesta nousseita keskeisimpiä huomioita hiljaisesta tiedosta. Katsauksessa on käyty läpi tiedon, osaamisen, hiljaisen- ja eksplisiittisen tiedon määritelmiä. Lisäksi käytiin läpi yksilössä ja organisaatiossa olevan hiljaisen tiedon olemusta aina sen syntymisestä siirtämiseen ja hallintaan saakka. Tärkeimpänä tehtävänä työssä on ollut löytää kirjallisuudesta ja artikkeleista hiljaisen tiedon keräämisen menetelmiä ja toimintamalleja, joilla tietoa voitaisiin konkretisoida. Eri lähteistä tutkittiin hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi ja hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi ja molemmissa käytiin läpi menetelmät, kokemukset ja projektit mitä kirjallisuudesta sekä artikkeleista löytyi. Artikkeleista selvitettiin, mihin lopputulokseen tutkimusta tehneet ovat päätyneet tiedon keräämisessä ja konkretisoinnissa. Selvitettiin, mitkä ovat ne parhaat toimintamallit ja -käytännöt organisaatiossa. Perustana tälle katsaukselle oli SECI-malli ja tiedon muodostumisen ba.

Hiljainen tieto on äänetöntä, piilossa olevaa, henkilökohtaista osaamista ja kokemustietoa, jota on vaikea sanoin muotoilla sekä ilmaista. Se on juurtunut muun muassa toimintoihin, menettelytapoihin, velvollisuuden tuntoon, tunteisiin ja arvoihin. /63/, /86/, /90/ Eksplisiittinen tieto on helposti sanoin ja numeroin ilmaistavissa. Se on dokumentoitua tietoa, esimerkiksi käyttö- ja työohjeina. Eksplisiittinen tieto on julkista ja laajasti tunnettua, sitä esiintyy laajimmin muun muassa kirjoissa, artikkeleissa, lehdissä ja internetissä.

Hiljaisen tiedon syntyminen on pohjana yksilön ja organisaation hiljaiselle tiedolle. Yksilön hiljainen tieto muuntuu hiljaiseksi tiedoksi. Yksilön hiljainen tieto eksplisiittiseksi ja koko ryhmän tiedoksi, josta edelleen organisaation hiljaiseksi tiedoksi, SECI-mallin prosessivaiheiden kautta. Tällöin voi syntyä myös uutta tietoa. Tiedon luonnille on olennaista oikea ba, joka nopeuttaa tiedonluontiprosessia. Organisaatiossa on tärkeää tunnustaa ja tunnistaa hiljainen tieto sekä varsinkin se kriittinen tietämys, osaaminen ja kokemus, jota ilman yrityksen toiminta vaarantuu. Hiljaisen tiedon tunnistaminen on olennaista sillä ilman tunnistamista, sitä ei voida kerätä, mallintaa, koodata, luokitella tai siirtää.

Kirjallisuudesta löytyy monenlaisia menetelmiä hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi ja hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi. Taulukossa 3 esitetään erilaisia hiljaisen- ja eksplisiittisen tiedon siirtämisen menetelmiä yhteenvetona.

Taulukko 3. Hiljaisen- ja eksplisiittisen tiedon siirtämisen menetelmät.

Hiljainen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi	Hiljainen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi
Tiimit ja työryhmät esim. GOPP	Sovellettu GOPP-työpajamenetelmä
Esimerkistä oppiminen; Mestari-oppipoika, mestari-kisälli, seniori-juniori työpari, konkari-aloittelija työpari	Tulos- ja kehityskeskustelut
Mentorointi	Tulo- ja lähtöhaastattelut
Sijaisuus- ja varamiesjärjestelyt	Tekninen haastattelu, dokumentointi, parhaiden käytäntöjen tietokanta
Verkostojen luominen	Osaamiskartoitukset; osaamisen tavoiteprofiili ja osaamisen arviointi
Kokemustenvaihtopiirit	Osaamisluetelo
Tarinoiden kertominen	Osaamispuu
Työkierto	Osaamisympyrä
Työn laajentaminen ja rikastaminen	Visuaaliset keinot; Valokuvaus, videointi
Projekteihin ja kehityshankkeisiin tai -ryhmiin osallistuminen	Mallittaminen, työprosessin mallinnus
Rekrytointi	Pikaviestin
Työhön perehdyttäminen ja työnopastus	Tietoisuustyökalu
Koulutus	Wikit
	Blogit; työntekijä-, ryhmä-, yritysjohtajien-, mainos- ja tiedotus blogit
	Second Life virtuaalimaailma
	Asiantuntijoiden tietopankki

Olipa ala mikä tahansa, hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi, osaaminen ja kokemus siirtyvät parhaiten tilanteissa, joissa henkilöt työskentelevät keskenään. Useimmin käytettyjä menetelmiä ja niistä saatuja hyviä kokemuksia yrityksissä olivat kokeneemman työntekijän opastaessa toista kokemattomampaa työntekijää. Tällaisia menetelmiä olivat muun muassa mestari-kisälli, mestari-oppipoika, mentorointi, työparitoiminta ja seniori- juniori-työpari toiminta. Mentorointiprosessin, kuten muidenkin edellä mainittujen menetelmien käytössä, on hyvä edetä projektimaisesti, jolloin ohjaaminen, tuki ja seuranta on turvattu. Lisäksi mentorointisuhteiden olisi hyvä olla suunnitelmallista ja pitkäkestoista, jotta mentoroinnista saataisiin parempi hyöty.

Tarinankerronta on osa henkilöiden välistä keskustelua ja kokemusperäisen tiedon vaihtamista. Tätä tapahtuu usein edellä esitettyjen menetelmien osana. Henkilöiden välinen toiminta edistää henkilöstön sitoutumista, tunneyhteyksien luomista ja sitä kautta luottamus henkilöiden välillä lisääntyy. Yritysprojekteissa havaittiin hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi välittyvän parhaiten todellisen työtehtävän äärellä, kun kokenut henkilö työskentelee yhdessä kokemattoman työntekijän kanssa. On usein helpompaa seurata jonkin laitteen korjaamista kokeneemman työntekijän mukana ja sen jälkeen tehdä itse sama perässä. Tärkeitä menetelmiä ja toimenpiteitä hiljaisen tiedon välittymiseksi projekteissa ovat olleet muun muassa työnopastus, tehtävien videointi ja valokuvaus, yhteistyö eri organisaatioiden välillä, moniosaaminen, kokeneiden asiantuntijoiden osaamisen dokumentointi, informaation sekä kokemuksen systemaattinen tallennus tietojärjestelmiin. Tämän kaiken edellytyksenä on toimiva osaamisen johtamisen visio ja strategia sekä sen toteuttaminen suunnitelmallisesti.

Kokemukset hiljaisen tiedon siirtämiseksi eksplisiittisenä tietona yrityksissä korostuivat muun muassa yksilö- ja tiimikohtaiset osaamiskartoitukset, joiden tulisi olla suunnitelmallisia, osana kehityskeskusteluja. Myös yhteisten palaverien ja aivoriihien havaittiin olevan hyviä tapoja hiljaisen tiedon siirtämiseksi. Yrityksissä havaittiin hyviksi ratkaisuksi havainnolliset työ- ja käyttöohjeet sekä työvaiheiden mallittaminen, joissa on valokuvia tai videoita. Ne tekevät esityksistä, työohjeista, työvaiheista rikkaampia ja helpommin ymmärrettäviä. Hyvät ohjeet helpottavat esimerkiksi työhön perehdyttämistä ja vaikeiden työvaiheiden suorittamista.

Suomessa on ollut muutamia projekteja, jotka liittyvät hiljaisen tiedon siirtämiseen eksplisiittisenä tietona. Projekteissa on käytetty useita eri menetelmiä, kuten osaamiskartoituksia, osaamisen varmistamissuunnitelmia, varamiesjärjestelmää, työkiertoa, eri-ikäisiä tukipareja, mestari-kisälli työskentelyä, mentorointia ja parityöskentelyä. Hyviksi menetelmiksi projekteissa havaittiin työvaiheiden mallinnus, valokuvaaminen ja videointi. Hyvä menetelmä löydettiin säkkipaperikoneella, kun eri vuoroista koottu, päänvientiin liittyvä, hiljainen tieto, koottiin yhteen ja rakennettiin sen tiedon pohjalta ns. paras käytäntö.

Hiljaisen tiedon siirtämisen edellytykset ja esteet ovat sekä yksilöön että organisaatioon liittyviä. Haasteet ovat moninaiset, hiljaista tietoa ei tiedetä tai tunnisteta, sitä ei arvosteta, ajanpuute tiedon jakamiseen tai tallentamiseen, kulttuuriseikat, ei osata tai löydetä keinoja miten osaaminen ja tietämys saadaan esiin ja siirrettyä toisille henkilöille. Henkilöstön vanhat tottumukset ja tavat sekä osaavan henkilöstön puhuminen eri ”kielellä” oppivaan henkilöstöön nähden vaikeuttavat hiljaisen tiedon siirtoa. Siirtämisen edellytyksiä ovat muun muassa avoin ja rakentava ilmapiiri, henkilöstön hyvinvoinnista huolehtiminen työyhteisössä, säännölliset sekä viralliset tapaamiset. Edellytyksiä ovat myös tiedon liikkuminen ja kommunikoinnin helpottaminen sekä henkilöstön palkitseminen. Ennen kaikkea organisaation sitoutuminen hiljaisen tiedon luomisen, jakamisen ja säilyttämisen käytäntöihin, tukevat sopivaa organisaatiokulttuuria. Siirtämisen edellytykset eri muodoissaan, edistävät yksilöiden sitoutumista, luottamusta ja motivoitumista. Hiljaisen tietämyksen siirtämisessä avainasemassa ovat organisaation ylin ja keskijohto.

Tietämyksen hallinta ei ole vain informaatiotekniikan soveltamista, vaan se on prosessien, ympäristön ja ihmisten ymmärtämistä. Tietämyksen hallintaan liittyy osaamisen hallinta, hiljaisen tiedon tunnistaminen ja siirtäminen. Näin ollen se on pikemminkin ihmisten johtamista, kuin pelkästään tieto- ja viestintäteknologian hallintaa. Hiljaisen tiedon hallinta liittyy henkilötasolla lähinnä osaamisen hallintaan. Ryhmä- ja organisaatiotasolla hiljaisen tiedon hallinta liittyy pääosin tietämyksen hallintaan.

Menestyäkseen yrityksen on hyvä valita tietämyksenhallintastrategia, jota se pääasiassa noudattaa ja toinen strategia, joka tukee päästrategiaa. Hansen, Nohria ja Tierny (1999) ehdottavatkin 80 / 20 jakoa tai 20 / 80 jakoa riippuen yrityksestä. Personointistrategian päästrategiakseen valitsevat pääasiassa yritykset, jotka ovat pieniä, valmistavat asiakaskohtaisia tuotteita ja joiden työntekijät luottavat hiljaiseen tietoon. Kodifiointistrategian valitsevat yleensä suuret, standardoituja massatuotteita valmistavat yritykset, joiden henkilökunta luottaa eksplisiittiseen, kodifioituun tietoon.

Tietämyksen hallinnan parhaita käytäntöjä ja kriittisiä menestystekijöitä ovat yrityskulttuuri, motivaatio, ylimmän johdon sitoutuminen, rakenteet ja prosessit, IT sekä tietämysstrategia. Edellä esitetyt ovat tekijöitä, joihin kannattaa kiinnittää huomiota tehtäessä strategisia valintoja yrityksen hiljaisen tiedon hallinnan kehittämiseksi. Tietämyksen hallinnan parhaisiin käytäntöihin ja kriittisiin menestystekijöihin on panostettava sekä kehitettävä, jotta saavutetaan kilpailuetua muihin yrityksiin nähden.

7. TYÖPAJAMENETELMÄ HILJAISEN TIEDON KERÄÄMISESSÄ

Tässä tutkimuksessa työpajamenetelmää käytetään IMTAC-projektin suunnitelman tavoitteiden täsmentämiseen. Projektissa mukana olevien yritysten, Oy Botnia Mill Service, Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos, Etteplan Oyj, Rautaruukki Oyj ja Solteq Oyj tavoitteet saadaan yhteneväisiksi ja toiminnalle on kaikkien hyväksymä suunta. Tässä opinnäytetyössä kappaleessa 8 sovelletaan GOPP-työpajamenetelmää yhtenä hiljaisen tiedon keräämisen menetelmänä. Sovellettu työpaja sijoittuu SECI-mallissa toiseen vaiheeseen, jossa hiljaisesta tiedosta tulee eksplisiittistä tietoa eli tässä hiljainen tieto muotoutuu sanoiksi ja näkyviksi käsitteiksi. Tietoa voidaan jakaa yksilöiden kesken ryhmässä ja tämä on vaihe, jossa voi syntyä uutta tietoa. Tätä prosessivaihetta kutsutaan ulkoistamiseksi (externalization). Tiedon muodostumiseen liittyvä käsite, ba, tarjoaa tiedon kehittymiselle otollisen tilan ja ajan. SECI-mallissa olevaa ulkoistamisen vaihetta vastaa vuorovaikutteinen areena (interacting ba). Tässä vaiheessa on tärkeää valita oikeat henkilöt ryhmään, jotta saadaan oikeantyyppinen tietämys ja osaaminen mukaan.

GOPP (Goal Oriented Project Planning) on osallistava työpajamenetelmä, jossa systemaattisen ryhmätyöskentelyn avulla tehostetaan kehityshankkeiden ja ohjelmien suunnittelua sekä toteuttamisen arviointia. Työpajamenetelmän avulla laaditaan loogisen viitekehysten mukainen yhteinen konkreettinen toimintasuunnitelma. GOPP-työpajassa projektin osapuolet määrittelevät yhteiset hankkeen kehittämistarpeet, tavoitteet, tulokset ja projektisuunnitelman rakenteen sekä avainkohdat. Työpajamenetelmää voidaan käyttää myös hankkeen etenemisen ja suunnitelman toteutumisen arvioinnissa sekä projektisuunnitelman päivytyksessä että täsmentämisessä. /35/ GOPP-työpajamenetelmän perustuote on looginen viitekehys -matriisi (a logical framework matrix), joka sisältää koko projektisuunnitelman lyhennettynä. Looginen viitekehys edustaa ryhmäkeskustelujen tuloksia ja samalla se toimii mielipiteiden sekä näkökantojen vaihdon keskipisteenä. /33/

Onnistuneen työpajan edellytykset ovat työpajan huolellinen valmistelu, työpaja ja jälkitoimet. Työpajan huolellisessa valmistelussa on otettava huomioon:

- koolla on sopiva määrä oikeita osallistujia
- varattava riittävästi aikaa
- kehittämiskysymys on tarkkaan harkittu
- valittava sopivat tilat
- vetäjällä on tarvittavat työkalut
- sijainti pitää olla soveltuva työpajalle (riittävän kaukana arkityöstä). /33/

Työpajassa on otettava huomioon, että:

- on oikea ilmapiiri
- vetäjällä on asiantunteva ote
- riittävä määrä osallistujia (ihanteellinen määrä on 10 - 20 osallistujaa)
- aktiiviset osallistujat
- ajankäyttö (esim. tunnistusvaiheen työpaja 2 pv ja 2pv muotoilutyöpaja).

Työpajan jälkitoimena on raportointi. Raportointi tehdään sovittulla tavalla ja sovittuun aikaan. /33/

7.1. Yritykset IMTAC-projektissa

GOPP-työpajamenetelmää käytetään IMTAC-projektin suunnitelman täsmentämiseen yhdessä yritysten kanssa. Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos, Rautaruukki Oyj Raahen ja Solteq Oyj edustajien kanssa toteutettiin työpaja kesäkuussa 2010. Etteplan Oyj ja Oy Botnia Mill Service Ab:n edustajat eivät olleet paikalla.

Kaikille projektin osapuolille pyrittiin yhtenäistämään ja tarkentamaan projektin tavoitteet, tarkoitus, tulostavoitteet, mittarit, toimenpiteet sekä resurssit. Lisäksi arvioitiin projektin ulkoiset tekijät ja riskit. Projektin työpaketeista laadittiin looginen viitekehys, sovittiin lyhyen tähtäimen toimenpiteet ja resursoinnit.

7.1.1. Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos

Outokumpu on metalli- ja teknologiakonserni. Vahvuutena on syvälinen metalleihin ja metallien valmistamiseen liittyvä osaaminen, jota hyödynnetään saavuttaakseen johtavan aseman kaikissa ydinliiketoiminnoissa: ruostumattomassa teräksessä, kuparissa ja teknologiassa. Asiakkaita on lukuisilla eri toimialoilla, jotka käyttävät metalleja, metallituotteita, teknologiaa ja palveluja, joita markkinoidaan maailmanlaajuisesti. /67/ Vuonna 2009 henkilökuntaa koko konsernissa oli 7 606 ja liikevaihtoa 2 611 miljoonaa euroa /66/.

Outokumpu Stainless Oy (Tornio) ja Outokumpu Chrome Oy (Keminmaa) kuuluvat Outokumpu-konsernin suurimpaan liiketoiminta-alueeseen, Stainlessiin. Vuonna 1932 perustettu Outokumpu Chrome Oy Kemin kaivos tuottaa kromirikasteita ferrokromitehtaan raaka-aineeksi. Kromimalmi rikastetaan Kemin kaivoksen rikastamossa pala- ja hienorikasteiksi. Outokumpu Chrome Oy:ssä työskentelee 130 henkilöä ja lisäksi 80 henkilöä eri aliurakoitsijoiden palveluksessa. /67/

Odotukset projektin suhteen ovat: saataisiin työkaluja tietämyksen hallintaan.

7.1.2. Solteq Oyj

Solteq oyj on perustettu vuonna 1982. Solteq Oyj on ohjelmistopalveluyhtiö, jonka ydinosuamista ovat liiketoimintakriittiset IT-ratkaisut. Solteq yhdistää omia ja maailman johtavien ohjelmistoyritysten tuotteita yksilöllisiksi ratkaisuiksi asiakkaiden liiketoiminnan kehitykseen ja toiminnan ohjaukseen. Ratkaisujen avulla jalostettu tieto auttaa asiakkaita ohjaamaan liiketoimintaansa entistä tehokkaammin ja parantamaan kannattavuuttaan. Solteqin pääkonttori sijaitsee Tampereella ja muut toimipisteet Helsingissä, Lahdessa, Hämeenlinnassa sekä Pietarissa. Vuodesta 1999 lähtien, yhtiön osakkeet on noteerattu Helsingin pörssissä (Nasdaq OMX Helsinki). /89/

Odotukset projektin suhteen ovat: saataisiin uusia ideoita, palveluita ja tuotteita.

7.1.3. Rautaruukki Oyj

Rautaruukki toimittaa metalliin perustuvia komponentteja, järjestelmiä ja kokonaistoimituksia rakentamiseen sekä konepajateollisuudelle. Metallituotteissa yhtiöllä on laaja tuote- ja palveluvalikoima. Työntekijöitä on 11 800. Yhtiöllä on toimintaa 27 maassa muun muassa Pohjoismaissa, Baltian maissa Venäjällä ja Ukrainassa sekä itäisessä Keski-Euroopassa. Osake on noteerattu NASDAQ OMX Helsingissä (Rautaruukki Oyj: RTRKS). Yhtiö käyttää markkinointinimeä Ruukki. /76/

Odotukset projektin suhteen ovat: saataisiin ratkaisupohja kunnossapidon ja järjestelmän kehitykseen.

7.1.4. Oy Botnia Mill Service Ab / YIT Oyj

Oy Botnia Mill Service Ab on Botnian ja YIT:n vuonna 1977 perustama kunnossapito ja tehdaspalveluyhtiö, joka kuuluu YIT:n kunnossapitopalvelut liiketoimintaryhmään /92/, /30/. YIT on merkittävä eurooppalainen kiinteistö- ja rakennusalan sekä teollisuuden palveluyritys. Henkilöstömäärä on noin 23 500. Liikevaihto on 3,5 miljardia euroa. YIT toimii Pohjoismaissa, Venäjällä, Baltian maissa sekä Keski-Euroopassa yhteensä 14 maassa. /104/ BMS on itsenäinen yritys, jonka tulosjohtamisjärjestelmä tulee YIT:ltä ja laatu- ja tuotantovaatimukset Botnialta /51/.

Odotukset projektin suhteen ovat: Ei ollut GOPP-työpajassa mukana.

7.1.5. Etteplan Oyj

Vuonna 1983 perustettu Etteplan Oyj on teollisten laitteistojen suunnitteluun ja teknisen tuoteinformaation ratkaisuihin sekä palveluihin erikoistunut asiantuntijayritys. Työntekijöitä on yli 1 500 työntekijää. Liikevaihto on 98,7 MEUR (2009) ja liikevoitto 0,1 MEUR (2009). Toimipisteitä on Suomessa, Ruotsissa ja Kiinassa. Etteplan on listattu NASDAQ OMX Helsinki Oy:ssä tunnuksella ETT1V. /8/

Asiakkaina ovat globaalit yritykset, jotka toimivat esimerkiksi auto-, lentokone- ja puolustusväline-teollisuudessa, sähkön tuotannossa ja voimansiirrossa sekä materiaalinkäsittelyssä. Etteplanilla on laajaa osaamista elektroniikan ja sulautettujen järjestelmien kehittämisessä, automaatio- ja sähkösuunnittelussa, mekaniikkasuunnittelussa, teknisen tuoteinformaation ratkaisuihin sekä palveluissa. /8/

Odotukset projektin suhteen ovat: Ei ollut GOPP-työpajassa mukana.

7.2. Looginen viitekehys

Loogisessa viitekehyksessä tarkastellaan projektisuunnitelman eri tasojen vaikutusta toisiinsa sekä ulkoisten tekijöiden (oletusten) vaikutusta projektiin. Tulostavoite on tilanne, joka on määritelty kuvaamaan tilanne, joka tullaan saavuttamaan tulevaisuudessa kun projektia suoritetaan. Looginen viitekehys kuvaa ennustettua oletusten tapahtumaketjua, mutta se esittää olettamuksia ja teoreettisen kehyksen. Looginen viitekehys köyttää standardoituja käsitteitä, joita ovat kehitystavoitteet, projektin tarkoitus, tulostavoitteet ja mittarit (+mittaustapa), toiminnot sekä ulkoiset tekijät ja riskit. /33/

GOPP-menetelmään kuuluu nimetä myös hyödynsaajat, jotka IMTAC-projektissa ovat mukana olevat yritykset. Työpajassa käytiin läpi projektiin tarkoitus, joka saatiin täsmennettyä. Projektissa tarkoituksena ”On osattava muuttaa hiljaista tietoa eksplisiittiseksi niin, että sitä voidaan hyödyntää ennakoivan ja korjaavan kunnossapidon tehostamisessa”. Alla olevissa taulukoissa 1-4 esitetään projektin työpaketien alkuperäisen projektisuunnitelman mukaiset työpaketit. Lisäksi rinnalla ovat GOPP-työpajassa täsmennyneet tulostavoitteet, tehtävät ja mittarit sekä looginen viitekehys, joka on esitetty myös liitteessä 1.

Taulukossa 4 on esitetty alkuperäisen projektisuunnitelman tutkimussuunnitelmasta työpaketti 1 tehtävät toimenpiteet ja GOPP-työpajassa päätetyt ja täsmennyneet työpaketti 1 tehtävät toimenpiteet, tulostavoite sekä mittari.

Taulukko 4. Työpaketti 1.

Alkuperäinen projektisuunnitelma		Toteutussuunnitelma eli täsmennykset	
TP 1	Hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin toimintamallit	TP 1	Menetelmät ja toimintamalli prosessien kptoitien hiljaisen tiedon tunnistamiseen ja konkretisointiin
Teht.	Hiljaisen tiedon siirtämiseen käytetään SECI-mallia (vrt. aiempi teksti)	Teht.	Selvitys aiemmin tehdystä tutkimuksesta ja käytännön sovelluksista (SECI-mallin osalta)
	Selvitys aiemmin tehdystä tutkimuksesta ja käytännön sovelluksista SECI-mallin osalta		Tiedonhaku
	Tutkimuksessa käytettävän toimintatavan määrittäminen ja muutokset käytännön testien jälkeen (TP2)		Arviointi, valinnat ja sovellus
	Tiedon keräämisessä käytetään havainnollisia menetelmiä (vrt. seinätaulukteknikat, GOPP)		Case – valinnat, menettely, miksi eroja
	Kentällä työskentelevien harjoittaminen tehtävään		”kaikuu”, henkilövalinnat ja työtavat (externalization)
			Kerätyn tiedon arviointi- ja jalostusmenetelmä (combination)
			Tieto käytäntöön, tietojärjestelmä, työohjeet jne. (internalization)
			Kentällä työskentelevien harjoittaminen tehtävään
			Esitestaus ennen kentälle menoa
			Toimintatavan määrittäminen ja muutokset käytännön testien jälkeen (TP2)
Tulos:	Toimintamalli	Tulos:	Menetelmät ja toimintamalli prosessien kptoitien hiljaisen tiedon tunnistamiseen ja konkretisointiin
		Mittari:	Kuvaus testatusta ja toimivasta menetelmästä

Taulukossa 5 on esitetty alkuperäisen projektisuunnitelman tutkimussuunnitelmasta työpaketin 2 tehtävät toimenpiteet ja GOPP-työpajassa päätetyt ja täsmennyneet työpaketti 2 tehtävät toimenpiteet, tulostavoite sekä mittari.

Taulukko 5. Työpaketti 2.

Alkuperäinen projektisuunnitelma		Toteutussuunnitelma eli täsmennykset	
TP 2	Hiljaisen tiedon keräämisen ja konkretisoinnin toimintamallien testaaminen	TP 2	Hiljaista tietoa on kerätty ja konkretisoitu kehitetyn mallin avulla
Teht.	Hiljaisen tiedon kerääminen eri menetelmiä hyväksi käyttäen	Teht.	Järjestelmätietojen analysointi casejen valintaan.
	Koodatun hiljaisen tiedon analysointi ja arviointi		Casejen valinnat yritysten kanssa.
	Koodatun hiljaisen tiedon siirto kunnossapidon järjestelmiin		Hiljaisen tiedon keräämisen menetelmän valinta.
			Hiljaisen tiedon kerääminen yhtä menetelmää käyttäen.
			Koodatun hiljaisen tiedon analysointi ja arviointi.
			Koodatun hiljaisen tiedon luokittelu.
			Järjestelmämuutos.
			Koodatun hiljaisen tiedon siirto ja linkitys kunnossapidon järjestelmiin.
Tulos:	Hiljaisen tiedon datapankki pilottikohteista. TP1 toimintamallin käytettävyys ja kehitystarpeet. Hiljaisen tiedon merkitys kunnossapidon tietojärjestelmissä.	Tulos:	Hiljaista tietoa on kerätty ja konkretisoitu kehitetyn mallin avulla
		Mittari:	Vähintään kolmen organisaation valittujen kp-alueiden hiljainen tieto kerätty ja konkretisoitu

Taulukossa 6 on esitetty alkuperäisen projektisuunnitelman tutkimussuunnitelmasta työpaketin 3 tehtävät toimenpiteet ja GOPP-työpajassa päätetyt ja täsmentyneet työpaketti 3 tehtävät toimenpiteet, tulostavoite sekä mittari.

Taulukko 6. Työpaketti 3.

Alkuperäinen projektisuunnitelma		Toteutussuunnitelma eli täsmennykset	
TP 3	Hiljaisen tiedon hyödyntämisen toimintamallit	TP 3	Toimintamalli hiljaisen tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelun ja toimien tehokkaampaan suunnitteluun.
Teht.	Testataan menetelmät tiedon hyödyntäminen kunnossapidon strategioiden ja toimien tehostamiseksi	Teht.	Tiedon hyödyntämisestä luodaan käytäntö esim. onnistumisista tiedottamalla.
	Arvioidaan vaikutus kunnossapitotoimien kohdentamisen ja suunnittelun tehokkuuteen		Hyödyntämisen kautta tunnistetaan arvokas tieto. Kehitetään keräämistä.
			Arvioidaan vaikutus kunnossapitotoimien kohdentamiseen ja suunnittelun tehokkuuteen.
			Testataan menetelmät. Tiedon hyödyntäminen kp:n strategioiden ja toimien tehostamiseksi.
			Hiljaisen tiedon prosessointi työsuunnittelua hyödyntävään muotoon (koulutus, työohjeet...)
Tulos:	Tieto vaikutuksista toimintaan ja talouteen	Tulos:	Toimintamalli hiljaisen tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelun ja toimien tehokkaampaan suunnitteluun.
		Mittari:	Malli kuvattu ja raportti mallin käytön vaikutuksista sovituisissa tapauksissa

Taulukossa 7 on esitetty alkuperäisen projektisuunnitelman tutkimussuunnitelmasta työpaketin 4 tehtävät toimenpiteet ja GOPP-työpajassa päätetyt ja täsmentyneet työpaketti 4 tehtävät toimenpiteet, tulostavoite sekä mittari.

Taulukko 7. Työpaketti 4.

Alkuperäinen projektisuunnitelma		Toteutussuunnitelma eli täsmennykset	
TP 4	Kunnossapidon mittaustekniikoiden tutkimus ja kehitys	TP 4	Uusia mittausteknisiä ratkaisuja teollisuuden käyttöön.
Teht.	Uusien sovelluskohteiden ja mittaustarpeiden selvittäminen ja määrittely.	Teht.	TP 2 hiljaisen tiedon hyödyntäminen teknologian kehittämisessä
	Tarvittavien integroitujen (koneenäkö- ja kuulo sekä värähtelymittaus) mittausratkaisujen tutkiminen ja kehittäminen laboratorioolosuhteissa.		Uusien sovelluskohteiden ja mittaustarpeiden selvittäminen ja määrittely
	Mittausratkaisujen toiminnan testaaminen laboratorioolosuhteissa.		Tarvittavien integroitujen (koneenäkö ja -kuulo, värähtelymittaus) mittausratkaisujen t&k laboratorioolosuhteissa
	TP 2 hiljaisen tiedon hyödyntäminen teknologian kehittämisessä.		Mittausratkaisujen testaaminen laboratorioolosuhteissa
Tulos:	Uusien mittavaan kunnossapidon sovellusten selvitys. Integroidut menetelmät ja mittauslaitteistot selvitettyihin tarpeisiin perustuen. Esimerkkijärjestelmät laboratorioon.	Tulos:	Uusia mittausteknisiä ratkaisuja teollisuuden kunnossapitoon.
		Mittari:	Esitutkimus 6 htk: Voidaanko aistinvaraiset havainnot mitata? Esimerkkijärjestelmät laboratorioon

7.3. Projektisuunnitelman tavoitteiden täsmentyminen työpajan avulla

GOPP-työpajassa saatuja tuloksia verrattiin alkuperäiseen projektisuunnitelman tutkimussuunnitelmaan. Projektin tavoitteita yhtenäistettiin ja tarkennettiin. Työpaketti 4 ei ollut työpajassa tarkastelun alla, koska se on esiselvitystehtävä. Verrattaessa IMTAC-projektin alkuperäiseen tutkimussuunnitelmaan, GOPP-työpajamenetelmällä saadut tehtävät työpaketti 1-3:n osalta, tulivat tarkemmiksi ja muutamia tehtäväkohtia tuli lisää. Myös tulostavoitteet täsmentyivät. Uutena asiana työpajasta tulivat mittarit jokaiseen työpakettiin, jotta projektin tulosten toteutumista voitaisiin mitata.

Työpaketti 1

Työpaketti 1:n tulostavoite tarkentui koskemaan prosessien kunnossapitotoimia ja siihen liittyen menetelmiä tai toimintamalleja hiljaisen tiedon tunnistamiseen ja konkretisointiin. Työpajassa ensimmäinen tehtävä oli selvittää aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja käytännön sovelluksia (SECI-mallin osalta). Työpaja toi lisää tarkentavia tehtäviä: tiedonhaun, menetelmän tai toimintamallin arvioinnin, valinnan ja sovelluksen, yrityksissä tapahtuvat case-valinnat, menettelyt caseissa, analyysivaiheen sekä case-yritysten väliset erot. Case-menettely on oltava kaikissa yrityksissä samansuuntaista, jotta case-analyysejä voidaan vertailla ristiin. Case-kohteista pyritään löytämään samankaltaisuuksia tai eroja sekä etsiä niihin johtaneita syitä. GOPP-työpajassa SECI-mallin merkitys avattiin sekä case-vastaaville että yritysten edustajille. Tehtävät tarkentuivat SECI-mallin mukaisiksi. Kuva 9, jossa ulkoistamisvaiheessa (Externalization) on otettava huomioon keitä henkilöitä yrityksestä valitaan ja mitkä ovat ne työtavat, joilla tietoa voidaan muuttaa hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi. Yhdistämisyvaiheessa (Combination) kerätty tieto täytyy arvioida ja jalostaa, jotta sitä voidaan myöhemmin käyttää organisaatiossa hyödyksi. Sisäistämisyvaiheessa (Internalization) tieto viedään käytäntöön tietojärjestelmän kautta, joko työohjeina tms.

Sosialization	Henkilövalinnat ja työtavat (Externalization)
Tieto käytäntöön, tietojärjestelmä, työohjeet jne. (Internalization)	Kerätyn tiedon arviointi- ja jalostusmenetelmä (Combination)

Kuva 9. SECI-mallin mukaisesti projektin tehtävät.

GOPP-työpaja toi lisätehtävänä esitestauksen ennen kentälle menoa. Testauksen jälkeen tehdään toimintatavan määrittäminen ja tarvittaessa muutos käytännön testien jälkeen. Tehtävistä poistettiin tiedon keräämisessä käytettävät havainnoivat menetelmät (vrt. seinätaulutekniikat, GOPP). Projektin tulosten toteutumisen on oltava mitattavissa, joten työpaketti 1:n mittarina oli kuvaus testatusta ja toimivasta menetelmästä.

Työpaketti 2

Projektin työpaketti 2:n tulostavoite tarkentui GOPP-työpajassa eli ”Hiljaista tietoa on kerätty ja konkretisoitu kehitetyn mallin avulla”. GOPP-työpaja toi uusia tehtäviä muun muassa järjestelmätietojen analysointi case-kohteiden valintaan, case-kohteiden valinnat yritysten kanssa, hiljaisen tiedon keräämisen menetelmän valinta ja hiljaisen tiedon keräämisen menetelmän valinta yhtä menetelmää käyttäen. Lisäksi uusina tehtävinä tulivat koodatun hiljaisen tiedon analysointi ja arviointi, koodatun tiedon luokittelu, järjestelmämuutos sekä siirto / linkitys kunnossapidon järjestelmiin. Projektin tulosten toteutumista voidaan konkreettisesti mitata mittarilla, jotka GOPP-työpajassa laadittiin. Mittarina on se, että vähintään kolmen organisaation valittujen kunnossapitoalueiden hiljaista tietoa on kerätty ja konkretisoitu.

Työpaketti 3

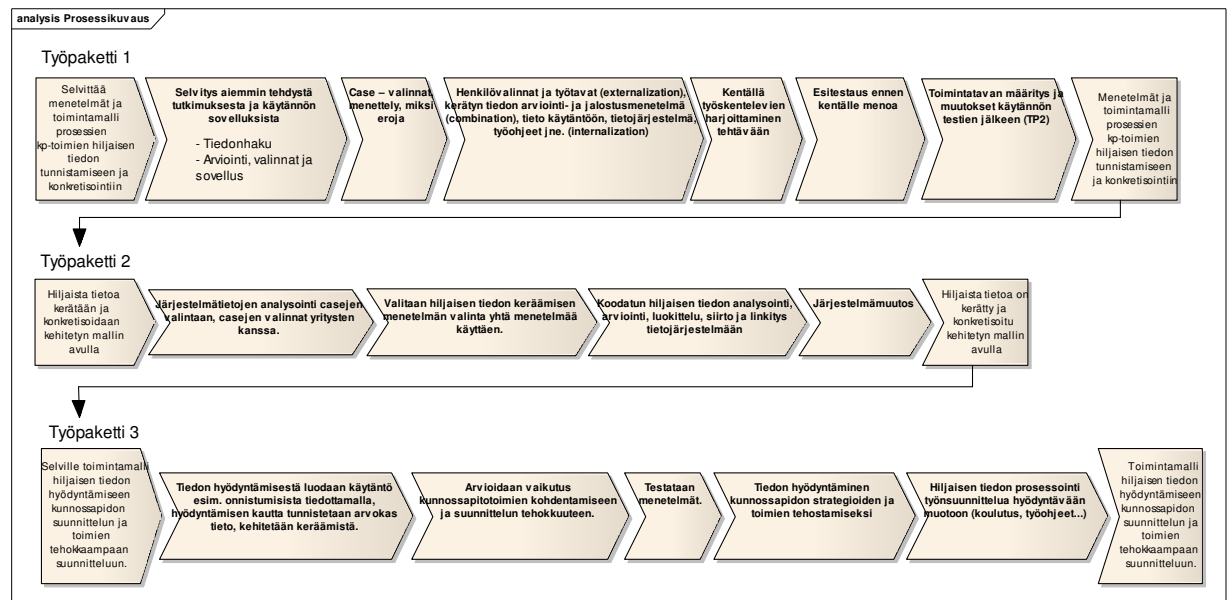
Projektin työpaketti 3:n tulostavoite tarkentui GOPP-työpajassa, luodaan ”Toimintamalli hiljaisen tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelun ja toimien tehokkaampaan suunnitteluun.” GOPP-työpaja toi uusia tehtäviä, muun muassa tiedon hyödyntämisestä luodaan käytäntö esimerkiksi onnistumisista tiedottamalla, hyödyntämisen kautta tunnistetaan arvokas tieto (kehitetään hiljaisen tiedon keräämistä) ja hiljaisen tiedon prosessointi työsuunnittelua hyödyntävään muotoon (koulutus, työohjeet...). Projektin tulosten toteutumista voidaan konkreettisesti mitata mittarilla, jossa malli on kuvattu ja raportti mallin käytön vaikutuksista sovituisissa tapauksissa.

Työpaketti 4

Työpaketti 4 on erillinen esiselvitys, jossa etsitään uusia mittausteknisiä ratkaisuja teollisuuden kunnossapitoon. Työpaketti 4 on optisen mittaustekniikan ryhmän tulostavoite, kun taas työpaketit 1-3 ovat kunnossapitoryhmän tulostavoitteita.

YHTEENVETO TAVOITTEIDEN TÄSMENTYMISESTÄ

Yhteenveto työpajassa päätetyistä IMTAC-projektin työpaketeista 1-3 on esitetty kuvassa 10 ja sama kuva on esitetty myös liitteessä 2. Projektissa tehtävät toiminnot on selkeästi mallinnettu Enterprise Architect -ohjelmalla. GOPP-työpajassa IMTAC-projektin työpaketit täsmentyivät ja tavoitteet yhtenäistettiin. Kaikkien yhteisenä tavoitteena on, että osataan muuttaa hiljaista tietoa eksplisiittiseksi niin, että sitä voidaan hyödyntää ennakoivan ja korjaavan kunnossapidon tehostamisessa. Täytyy löytää sopiva toimintamalli, jolla hiljaista tietoa voidaan tunnistaa ja konkretisoida yrityksessä. Toimintamalli testataan yrityksissä. Testauksesta saatujen tietojen jälkeen tehdään parannuksia, joiden jälkeen toimintamalli on valmis hiljaisen tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelun ja toimien tehokkaammassa suunnittelussa.



Kuva 10. Yhteenvetoa työpajassa päätetyistä IMTAC-projektin työpaketeista 1-3.

7.4. Työpajassa esille tulleet riskit

Riskit ja ulkoiset tekijät jotka on huomioitava projektia tehtäessä. Niitä ovat muun muassa:

- Luvat ja oikeutus toimia teollisuudessa (ay, luottamusmiehet ym.).
- Tallennetun hiljaisen tiedon käyttäminen ja hyödyntäminen eivät jalkaudu tai sitä ei käytetä.
- Vallitsevana kulttuurina osaamisen panttaaminen, ei jakaminen.
- Henkilövalinnat ovat tärkeitä.
- 2 yritysedustajaa ei ollut mukana työpajassa.
- Case-esimerkkien onnistumisella on suuri merkitys kulttuurimuutoksessa.

7.5. Työpajan toimintasuunnitelma

GOPP-työpajassa tehtiin lyhyen tähtäimen toimintasuunnitelma, ks. liite 3, jossa määriteltiin projektin tehtävät, vastuuhenkilö ja määräaika. Tehtäviä olivat muun muassa työpajan tulosten raportointi, projektiryhmän palaveri, jossa määritellään henkilöresurssit, yhteydenpito kahteen poissaolleeseen yritykseen, projektin dokumentoinnin hallinta kuntoon ja markkinointimateriaalin tekeminen yritysten henkilöstöä varten. Markkinointimateriaali katsottiin tarpeelliseksi sen tähden, että henkilöstö tulee tietoiseksi siitä, mitä on hiljainen tieto. Tiedottamisen tarkoituksena on vastustuksen ja muutosvastarinnan vähentäminen.

8. TYÖSSÄ SOVELLETTAVA MENETELMÄ

Toimintamallin tavoitteena on, että hiljaista tietoa voidaan tunnistaa ja konkretisoida yrityksessä. Toimintamalliehdotus täytyy testata IMTAC-projektissa mukana olevissa yrityksissä. Mahdollisten parannusten jälkeen malli on valmis hiljaisen tiedon hyödyntämiseen kunnossapidon suunnittelun ja toimien tehokkaammassa suunnittelussa. Tähän opinnäytetyöhön liittyy GOPP-työpajassa täsmentynyt työpaketti 1:n tulostavoite ”menetelmät ja toimintamalli prosessien kunnossapitotoimien hiljaisen tiedon tunnistamiseen ja konkretisointiin”, ks. liite 1. Teoria ja konkretia kohtaavat SECI-mallin mukaisesti tehdyssä case-prosessissa, joka on esitetty kappaleessa 8.1. Siinä käydään läpi case-prosessin eteneminen vaihe vaiheelta. Kappaleen 8.2 toimintamalliehdotus pohjautuu SECI-malliin ja sillä on tarkoitus kerätä ja konkretisoida organisaatioissa olevaa hiljaista tietoa. Kappaleessa 8.3 on esitetty esimerkkejä SECI-mallin soveltamisesta eri kohteisiin. Esimerkit auttavat ymmärtämään SECI-mallin olemusta.

IMTAC-projektissa mukana oleville yrityksille valitaan case-vastaavat. He ovat vastuussa yrityksissä valitun case-kohteen tutkimuksen edistymisestä ja läpiviennistä. Case-prosessi on vietävä läpi samalla tavalla kaikissa projektissa mukana olevissa yrityksissä. Tarkoituksena on se, että jokainen case-vastaava tietää, mitä heidän pitää yrityksessä tehdä. Tämä mahdollistaa yrityksistä kerättävän aineiston, raporttien ja case-analyyysien yhdenmukaisuuden sekä ristiin analysoinnin. Case-prosessin etenemisen vaiheita voidaan vapaasti soveltaa eri case-aiheisiin. Lisäksi mallissa voidaan käyttää ja yhdistää eri hiljaisen tiedon hiljaiseksi siirtämisen menetelmiä sekä hiljaisen tiedon eksplisiittiseksi siirtämisen menetelmiä kohdeyrityksen tarpeiden mukaisesti.

Toimintamalliehdotuksessa käydään läpi SECI-mallin mukaiset hiljaisen tiedon muunnosvaiheet aina sosialisatiosta (socialization) sisäistämiseen (internalization) saakka. Toisin sanoen, vaihe vaiheelta käydään läpi hiljaisen tiedon kerääminen case-prosessissa esitettyjen vaiheiden mukaisesti, SECI-mallin vaiheina esitettynä.

Menetelmä, jolla työntekijöiltä saavutetaan hiljainen tieto ja muunnetaan se organisaation tiedoksi, täytyy olla huolellisesti valittu, riippuen tilanteesta. Tieto, joka on sitoutunut työntekijään, voi olla vaikeaa, ellei jopa mahdotonta kirjoittaa ylös tai tallentaa tietoa eksplisiittisessä muodossa. Tämän vuoksi on myös vaihtoehtoisia menetelmiä sovellettava. /102/ Tiedon jakamisen ja hyväksikäyttämisen kannalta organisaation oma tilanne ja tarpeet täytyy ymmärtää tarkasti, ennen kuin valitaan sopiva menetelmä ratkaisemaan ongelma /45/. Vaikka hiljainen tieto ja sen jakamisen keinot ovat aina työympäristöihin ja organisaation kulttuuriin sidottuja, niitä voidaan silti hyödyntää myös eri toimialoilla sekä -organisaatioissa /42/.

8.1. Case-prosessin eteneminen

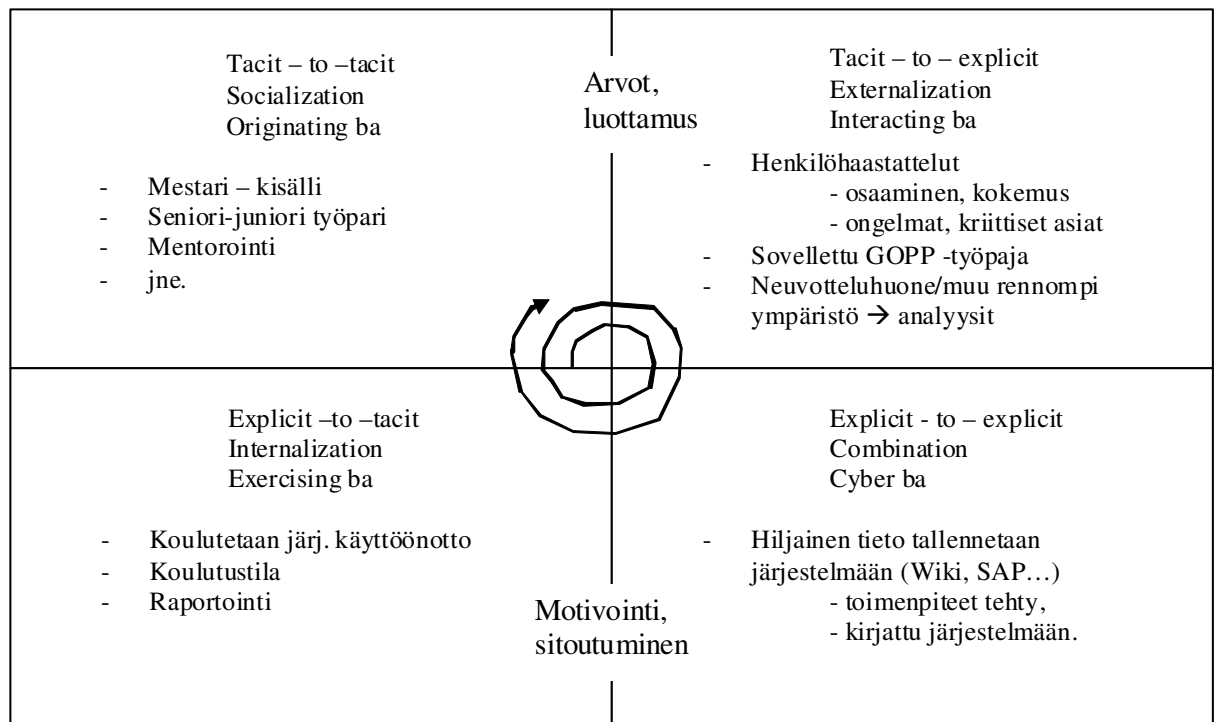
SECI-mallin mukainen case-prosessin eteneminen tapahtuu seuraavan listan mukaisesti:

1. Case-aiheen rajaaminen sekä valinta yhdessä yrityksen edustajan kanssa
 - i. Alustava henkilöiden valinta haastattelua varten yhdessä yritysten edustajien kanssa rajatusta case-aiheesta.
(Case-esimerkki: työsuunnittelu → nykytilan kartoitus tai vaihtoehtoisesti prosessi tai prosessin osa → kriittisyysanalyysi laitteille.)
2. Henkilöhaastattelu
 - i. Saadaan esille ongelmat tai kriittisimmät kohteet/osaprosessi/prosessi, kenellä tieto kohteesta, kuka tietää mitään; osaamiset ja kokemus, asiantuntemus, siirretäänkö osaamista tällä hetkellä muille henkilöille ja tietojärjestelmään.
3. Tietojen analysointi
 - i. Henkilöhaastattelun yhteenveto
 - Valitaan henkilöt sovellettuun GOPP-työpajaan
 - Lista ongelmista/kriittisistä kohteista → mahdollisesti vertaaminen kriittisyysanalyysiin.
4. Sovellettu GOPP-työpaja
 - i. Työpajaan valittu kokeneimmat henkilöt yksilöhaastattelun perusteella,
 - ii. Valitaan toiminnan kannalta kriittisin ongelmatilanne henkilöhaastattelusta tai työpajassa syntyneestä uudesta kriittisestä ongelmasta,
 - iii. Toimenpiteet,
 - iv. Ratkaisut.
5. Sovelletun GOPP- työpajan tietojen analysointi
 - i. Työpajan tuloksena syntyy viitekehys ja toimintasuunnitelma.
 - Kriittisin ongelmatilanne/uudet ongelmat.
 - Ratkaisut toimenpiteiden kautta.
 - ii. Tehtävät dokumentit yrityksen kanssa, valitaan tallennuskohde.
6. Tietojen tallennus järjestelmään (Wiki, SAP, Artturi,...)
 - i. Dokumenttien tallennus järjestelmään.
 - ii. Prosessimuutokset?
 - iii. Käytäntö kirjaamiseen, jotta tieto ja osaaminen lisääntyisivät laajemmin → kriittisten ja ongelmakohteiden tarkastelu osaksi yrityksen rutiineja.
7. Koulutus
 - i. Työpaikalla henkilöt koulutetaan kirjaamisten / järjestelmän käyttöönottoon työnantajan toimesta → Tietojen hyödynnettävyys.
8. Case-raportointi

8.2. Toimintamalliehdotus

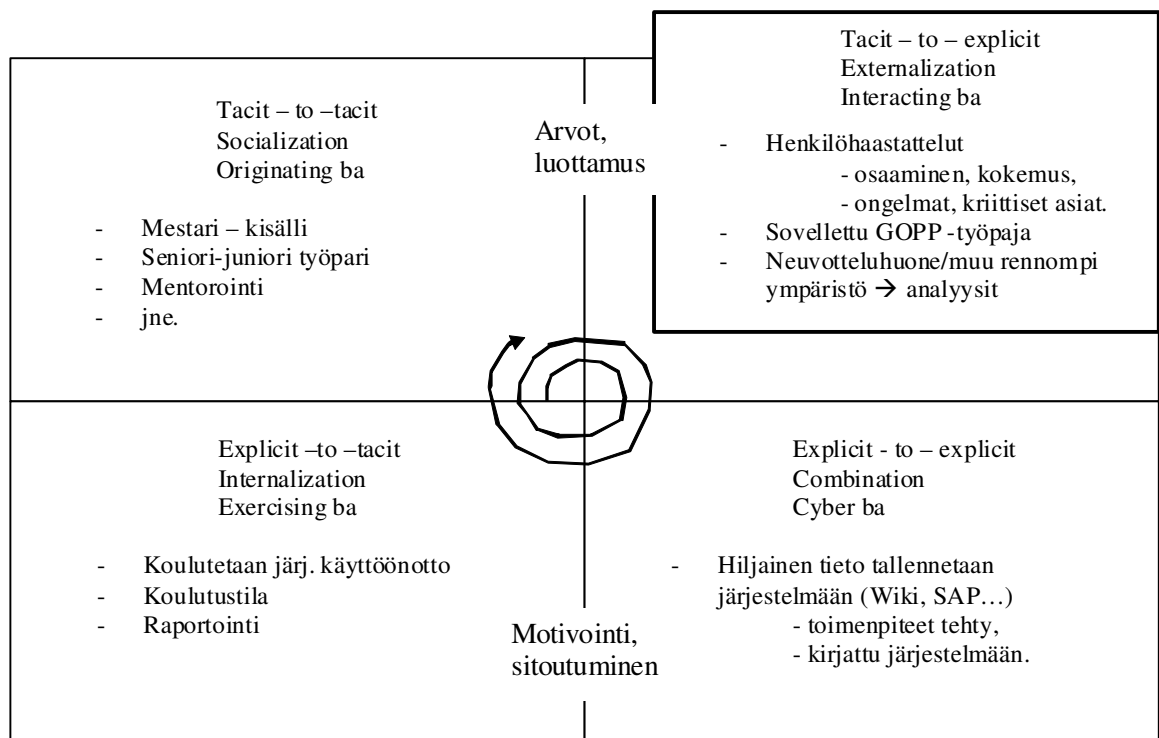
Case-prosessin eteneminen on esitetty tässä kappaleessa toimintamallin muodossa. Toimintamalliehdotus pohjautuu SECI-malliin, joka on kuvassa 11 esitetty neljässä eri osassa, tiedon muunnosvaiheiden mukaisessa järjestyksessä. Varsinaisessa toimintamalliehdotuksessa on kolme aktiivista vaihetta. Vaiheet etenevät ulkoistamisvaiheesta yhdistämisvaiheeseen ja edelleen sisäistämisvaiheeseen. Tieto muuntuu hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi ja takaisin hiljaiseksi tiedoksi muunnosvaiheiden kautta. SECI-mallin vaiheissa on otettava huomioon myös sopiva ba; paikka, areena, jossa tiedon eri muunnosvaiheet tapahtuvat. Lisäksi on huomioitava hiljaisen tiedon luonteeseen liittyviä tekijöitä, joita ovat muun muassa henkilön ja organisaation arvot sekä luottamus. Hiljaisen tiedon siirtäminen eksplisiittiseksi tiedoksi ja takaisin hiljaiseksi tiedoksi liittyvät muun muassa henkilön motivaatio ja sitoutuminen.

Kuvassa 11 esitetty toimintamalliehdotus on SECI-mallin mukainen. Toimintamallia voidaan käyttää eri case-yrityksissä. Ensimmäisessä vaiheessa hiljainen tieto muuntuu hiljaiseksi tiedoksi esimerkiksi mestari-kisälli tai seniori-juniori työparin välillä. Hiljaisen tiedon muunnosprosessia tukee sopiva ba, joka on alullepaneva areena (originating ba).



Kuva 11. Sosialisatiovaihe tiedonkeruussa alullepaneavassa areenassa.

Varsinaisesti case-prosessin mukainen toimintamalliehdotus alkaa toisessa vaiheessa, kuva 12, jossa hiljaista tietoa muunnetaan eksplisiittiseksi tiedoksi. Hiljaisen tiedon kerääminen tapahtuu SECI-mallin mukaisesti ulkoistamisvaiheessa henkilön kanssa kasvokkain, muun muassa keskustelujen, haastattelujen tai tarinoiden kerronnan avulla. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina. Haastatteluihin valitaan henkilöitä, jotka ovat yrityksessä kunnossapidon asiantuntijoita ja joilla on osaamista sekä kokemusta pitkältä ajalta. On syytä valita rauhallinen paikka läheltä työympäristöä, jossa haastattelut suoritetaan. Haastattelut voidaan, joko äänittää nauhurille, tallentaa videolle tai kirjoittaa paperille. Haastattelutilanteessa on syytä tehdä havaintoja ja kirjata niitä ylös. Lopuksi haastattelut litteroidaan ja tulokset analysoidaan.

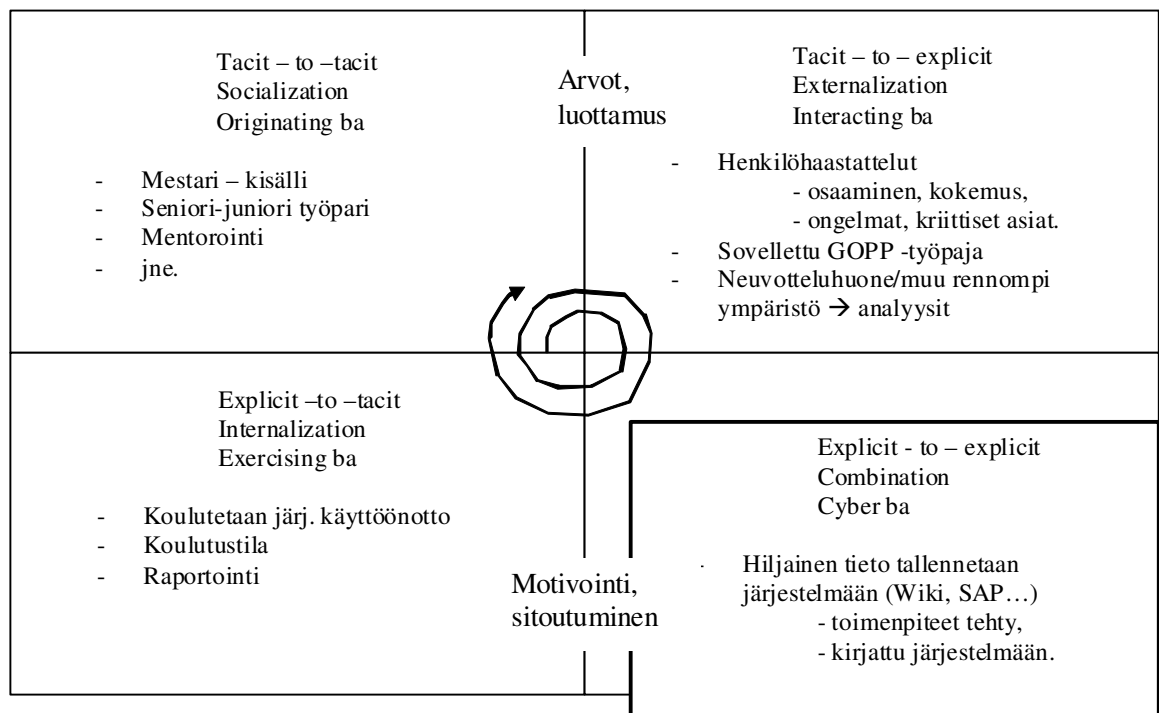


Kuva 12. Ulkoistamisvaihe tiedonkeruussa vuorovaikutteisella areenalla.

Hiljaista tietoa voidaan kerätä myös soveltamalla GOPP-työpajamenetelmää, jossa asiantuntijat kokoontuvat ryhmänä ja heillä on ryhmänvetäjä, kuva 12. Tiedonkeruu tapahtuu ulkoistamisvaiheessa, vuorovaikutteisella areenalla (interacting ba). Tässä vaiheessa oikeiden henkilöiden valinta ryhmään on kriittistä, jotta saadaan oikeanlaiset tietämykset ja kokemukset mukaan. Henkilöhaastattelujen perusteella ryhmään voidaan valita sopivat kyvykkyydet. Työpajassa täytyy olla oikea vuorovaikutteinen ilmapiiri, vetäjällä asiantunteva ote, osallistujat aktiivisia ja ajankäyttö suunniteltua, jotta tapahtumasta saadaan irti kaikki se, mitä on haluttukin /33/.

Toimintamalliehdotuksessa on otettava huomioon henkilön ja organisaation arvot. Hiljainen tieto on persoonallista ja se on sitoutunut yksilön arvoihin sekä tunteisiin /86/. Organisaation tiedon luonteen oleellisena osana kuuluvat myös arvot /31/. Lisäksi on tärkeää, että saavutetaan luottamus haastateltavaan. Luottamus on työyhteisön avoimuuden ohella tärkeitä tiedon ja osaamisen siirtämisen mahdollistajia organisaatiossa. /53/, /46/

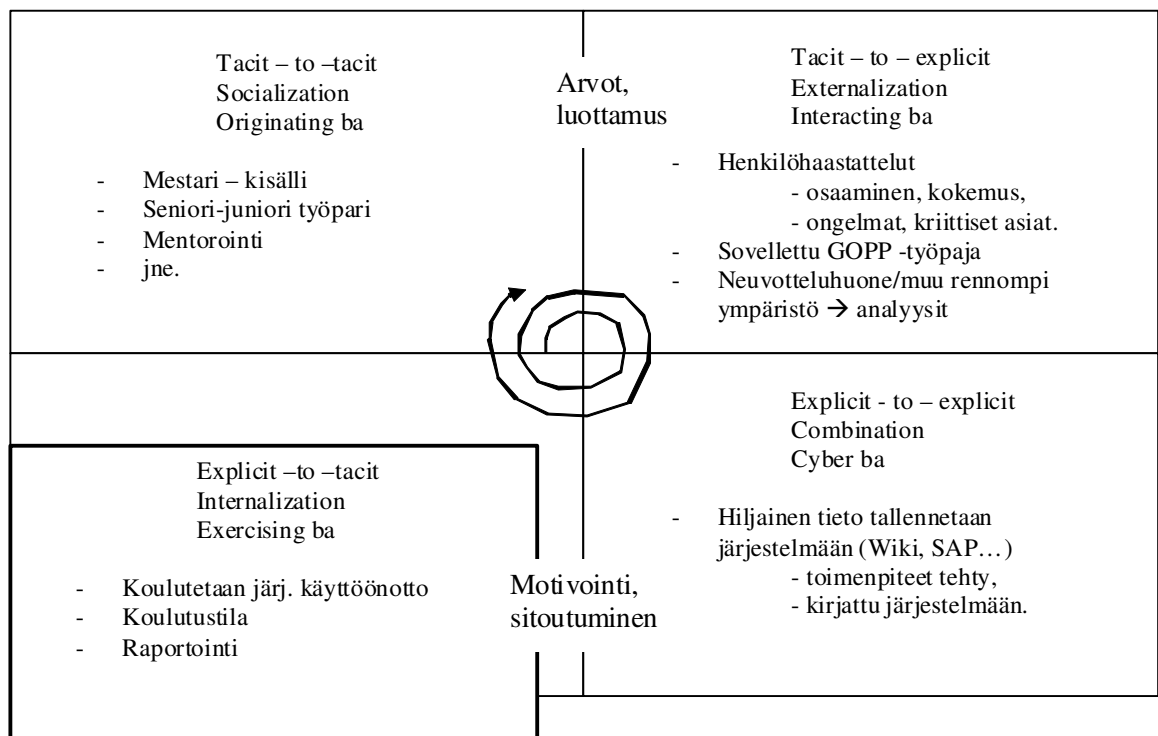
Yhdistämisvaiheessa asiantuntijoiden hiljainen tieto yhdistetään ja siten tieto voi muuttua muotoaan, jolloin syntyy uutta tietoa, ks. kuva 13. Eksplisiittinen tieto muunnetaan eksplisiittiseksi tiedoksi. Tämä tapahtuu järjestävällä areenalla (cyber ba). Sovelletussa työpajassa henkilöiden ajatukset ja kokemukset kirjataan ylös loogisen viitekehyksen- ja toimintasuunnitelman muodossa. Tieto dokumentoidaan näkyväksi ja se tallennetaan esimerkiksi tietojärjestelmään tai tehdään esimerkiksi tarvittavat prosessimuutokset. Kirjauskäytäntöjen muodostaminen on ensiarvoisen tärkeää.



Kuva 13. Yhdistämisvaihe tiedonkeruussa järjestävällä areenalla.

Yhdistämisvaiheen toteuttaminen case-yrityksessä, voisi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että vikailmoitukseen tai työmääräimeen kerättäisiin ne tiedot, jotka haastattelujen ja sovelletussa GOPP-työpajassa tulleiden analyysien perusteella olisivat merkityksellisiä haluttujen analyysien, tunnuslukujen sekä raporttien saamiseksi järjestelmästä. Kvist ja Majuri (2010) ovat tutkimuksessaan havainneet, että kunnossapidon hiljaisen tiedon kerääminen on erittäin tärkeää. Tieto pitäisi viedä tiedonhallintajärjestelmään mahdollisimman hallitusti sekä keskitetysti. /43/

Erilaisten prosessien hallinnan ja mittaustekniikoiden luotettavuutta voidaan parantaa informaation hallintatyökalujen kehittämisellä: mistä tietoa kannattaa kerätä, miten sitä kannattaa käsitellä, ja missä sitä voi hyödyntää. Mitatun informaation yhdistäminen kokemukseräiseen, hiljaiseen tietoon olisi tärkeää, jotta saataisiin aikaiseksi luotettavia analyysejä. Lisäksi kokemukseräinen tieto on hyvä saada myös muiden käyttöön. Tämä tapahtuu SECI-mallin viimeisessä eli sisäistämisvaiheessa (internalization) /73/ ja toteuttavalla arenalla (exercising ba), ks. kuva 14. Tässä toimintamallin sisäistämisvaiheessa dokumentoitu, eksplisiittinen tieto, pitää saadaan levitettyä muille henkilöille, esimerkiksi kouluttamalla. Tiedosta tulee jokaisen henkilön hiljaista tietoa ja lopulta koko organisaation hiljaista tietoa. Henkilöiden osaaminen ja tietämys karttuu, kun oppimista tapahtuu. On tärkeää ottaa huomioon motivointi ja toimintaan sitoutuminen. Joillekin henkilöille motivoiva ja sitouttava tekijä voi olla palkitseminen, toisille taas arvostus, luottamus, avoimuus tai henkilöstön hyvinvoinnista huolehtiminen.



Kuva 14. Sisäistämisvaihe tiedonkeruussa toteuttavalla arenalla.

Täysimääräinen hyöty tietojenkeruusta saadaan kerättävien tietojen tarkemmalla kohdistamisella, tietojen luokittelulla sekä henkilöstön koulutuksella ja motivoinnilla sekä automaatiojärjestelmien, kannettavien tiedonkeruulaitteiden ja viivakooditekniikan hyödyntämisellä tiedonkeruussa. Lisäksi käytössä tulee olla hyvät ja tehokkaat tiedon raportointityökalut. /39/

8.3. Esimerkkejä SECI-mallin soveltamisesta eri kohteisiin

Tässä kappaleessa käydään läpi SECI -mallin soveltamista eri kohteisiin esimerkiksi teollisuudessa ja terveydenhuollossa. Teollisuudesta on otettu esimerkkeinä eri vuorojen välisen ajotavan vaikutus tuotantoprosessiin, asentajan vikahavainto ja työnsuunnittelu seisokkityölle. Terveydenhuollossa esimerkkinä on työhön perehdyttäminen.

Prosessin ajotapa

Eri vuoroissa olevat prosessinhoitajat ajavat prosessia omalla tavallaan. Esimerkiksi paperitehtaassa on aamu-, ilta-, ja yövuorot. Jokaisessa vuorossa työskentelevät eri henkilöt. Jokainen vuorossa oleva henkilö ajaa paperikonetta eri prosessiparametreilla. Tuotannon määrä ja laatu vaihtelevat eri vuorojen kesken johtuen erilaisista ajotavoista. Lisäksi joillakin vuoroilla sattuu enemmän konerikkoja ja seisokkeja, johtuen ajotavasta (socialization). Eri vuoroista henkilöt osallistuvat tiimipalaveriin, jossa etsitään paras ja tuottavin ajotapa. Tuotantoluvut ja muut mittarit ovat päätöksenteon tukena. Palaverissa hyväksytään parhaan vuoron ajotapa, josta tulee käytäntö. Voi myös syntyä ihan uusi ajotapa. Lisäksi mittausjärjestelmät voivat osoittaa eri vuorojen ajotavan, jotka käydään läpi palaverissa. Prosessi säädetään parhaalle ajotavalle (externalization). Tuottavin ja vähiten laiterikkoja aiheuttava ajotapa dokumentoidaan sekä uudet säädöt testataan (combination). Uusi ajotapa opetetaan kaikille prosessinhoitajille ja siitä muodostuu jokaisen tietämystä (internalization).

Asentajan työ

Asentaja huomaa laitteen rikkoutuneen ja keskustelee siitä ohjaamonhoitajan kanssa. Asentajalla on kokemustietoa asiasta (socialization). Asentaja tekee vikailmoituksen järjestelmään (externalization). Tehty työ menee vikahistoriaan. Vikahistoriaa kertyy laitteelle, josta voidaan tehdä analyysiä. (combination). Toinen henkilö lukee analyysin ja tekee siitä omat päätelmät, näkyvästä tiedosta tulee jälleen hiljaista tietoa (internalization).

Työnsuunnittelu

Työnsuunnittelija tekee työnsuunnittelun esimerkiksi tietystä seisokista. Hän merkitsee seisokkityölle tarvittavat työntekijät, varaosat ja tarvikkeet, luvat, piirustukset sekä kaaviot, turvallisuusnäkökohdat, yms. Työsuunnittelija käyttää työssään omaa kokemustaan ja hiljaista tietoaan (Socialization). Toisinaan työnsuunnittelija tarvitsee apua suunnitelman tekoon ja neuvottelee työnjohtajan tai työntekijän kanssa asiasta (externalization). Työntekijä kertoo omasta tietämyksestään ja kokemuksestaan, joten ne tiedot yhdistetään työnsuunnittelijan tekemään työsuunnitelmaan. Tiedot tallennetaan järjestelmään (combination). Tehtyään työsuunnitelman työnsuunnittelija sisäistää oppimansa ja tieto siirtyy osaksi työnsuunnittelijan omaa tietämystä. Tehdystä työsuunnitelmasta tietylle seisokkityölle voidaan muodostaa ns. mallityö, joka on pohjana samantapaiselle seisokkityölle (internalization). Mallitöiden avulla uusi seisokkityösuunnitelma voidaan tehdä nopeammin. Tällä säästetään työnsuunnittelijan resursseja.

Työhön perehdyttäminen

Terveydenhuollossa henkilö oppii teorian, eksplisiittisen tiedon kirjoista ja teorialunneilta. Hän muodostaa siitä itselleen informaatiota, joka muodostuu ajan kanssa tietämykseksi. Henkilön mennessä ensimmäistä kertaa työskentelemään (socialization) sairaalaan, koittaa muu henkilökunta ulkoistaa omaa sisäistä tietämystään (externalization). Henkilö ymmärtää henkilökunnan antamat neuvot ja ohjeet yhdistäen kuulemaansa tietoa omaan tietämykseensä (combination), jonka jälkeen hän sisäistää kaiken oppimansa. Tieto siirtyy osaksi työntekijän tietämystä (internalization). /94/

9. YHTEENVETO

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä suuret ikäluokat ovat alkaneet siirtyä eläkkeelle ja henkilöihin sitoutunut, hiljainen tieto, on vaarassa kadota. Lisäksi organisaatioissa on alettu ymmärtää inhimillisen pääoman vaikutus tuottavuuden ja kilpailukyvyn kasvulle. Tämä luo paineita organisaatioille, sillä arvokas kokemustieto pitäisi saada kerättyä talteen. Tässä työssä pyrittiin esittelemään SECI-malliin perustuva toimintamalliehdotus, jolla hiljaista tietoa voitaisiin kerätä ja konkretisoida IMTAC-projektissa mukana olevissa yrityksissä.

Opinnäytetyön teko oli mielekästä ja haastavaa. Hiljainen tieto, eksplisiittinen tieto, SECI-malli ja ba olivat jo lähtökohtaisesti termeinä outoja. Yleisesti ottaen suurin osa ajasta meni tiedon hankinnassa ja artikkelien lukemisessa, jotta aiheesta pystyi muodostamaan jonkinlaisen käsityksen. Aihe oli todella mielenkiintoinen, joten siihen upposi ”syvälle” ja asiaa alkoi kertyä raporttiin todella paljon. Rajaamisessa tuli jo ongelmia, sillä monet asiat tuntuivat tärkeiltä. Pääongelmaksi muodostui se, että kunnossapitoon liittyviä hiljaisen tiedon opinnäytetöitä tai artikkeleita löytyi vain kourallinen. Lisäksi suoranaisesti hiljaisen tiedon keräämiseen liittyviä artikkeleita ei löytynyt kuin yksi. Siirtämisen menetelmiä löytyi hyvinkin monia. Tähän työhön on poimittu useita artikkeleissa ja kirjallisuudessa esiintyviä hiljaisen tiedon siirtämisen menetelmiä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli löytää artikkeleista ja kirjallisuudesta sopiva toimintatapa, menetelmä, hiljaisen tiedon keräämiseksi ja konkretisoimiseksi. Tuloksena saatiin SECI-malliin pohjautuva toimintamalliehdotus, jonka mukaan case-prosessi etenee. Toimintamallissa, hiljaisen tiedon keräämisen menetelmiksi valittiin teemahaastattelut ja sovellettiin GOPP-työpajaa. Organisaation tilanteesta riippuen, on tärkeää valita huolellisesti oikea menetelmä, jonka avulla työntekijöiltä hiljainen tieto saadaan muutettua organisaation tiedoksi.

Hiljaisen tiedon siirtäminen hiljaiseksi tiedoksi menetelmistä, havaittiin parhaimmiksi kokemuseräisen tiedon välittäjiksi muun muassa mestari-oppipoika, mentorointi, työparitoiminta, palaverit, aivoriihet ja ryhmätyöskentelyt. Henkilöiden väliset toiminnat luovat yhteenkuuluvuuden tunnetta, henkilöstön sitoutumista yhteiseen tekemiseen, luottamuksen syntymistä ja motivoitumista. Tämä edellyttää, että henkilöt puhuvat samaa ”kieltä”. Hiljaisesta tiedosta eksplisiittiseksi tiedoksi löydetyistä menetelmistä tärkeimmäksi nousivat suunnitelmalliset osaamiskartoitukset, jotka tulisi olla osa kehityskeskusteluja. Tärkeimpiä toimintoja, työvaiheita ja -ohjeita, olisi hyvä mallintaa sekä liittää niihin kuvia tai videoita. Nämä menetelmät voisivat helpottaa henkilön perehdyttämistä ja vaikeimpien työvaiheiden suorittamista.

Osaamisen ja tietämyksen hallinnan pohjana on toimintamallin liittäminen osaksi tietämyksenhallintastrategiaa. Yrityksen koko ja valmistaako yritys räätälöityjä- vai massatuotteita, määrittelee noudatetaanko pääasiassa kodifiointistrategiaa vai personointistrategiaa. Lisäksi tietämyksen hallinta on sidoksissa oikeanlaiseen organisaatiokulttuuriin ja -johtamiseen, jotta henkilöiden arvot, luottamus, motivointi sekä yksilötason sitoutuminen toimitusparhaiten. Tässä työssä esitettyjen menetelmien ja toimintamalliehdotuksen avulla, yrityksissä voidaan kerätä hiljaista tietoa.

Luonteva jatko tälle opinnäytetyölle on soveltaa ehdottamaani hiljaisen tiedon ja keräämisen toimintamallia IMTAC-projektin case-yrityksissä. Case-vastaavat etenevät yrityksissä kappaleessa 8.1 ehdottamani case-prosessin ja 8.2 toimintamalliehdotuksen mukaan.

10. LÄHDELUETTELO

- /1/ Awad, E.M., Ghaziri, H.M, Knowledge Management, Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education, 2004, 456 s., s.250.
- /2/ Baumart, Philippe, Tacit knowledge in organisations, Sage Publications Ltd, 1999, [WWW-dokumentti], <<http://www.google.com/books?id=5qoCEfSvPjoC&printsec=frontcover&dq=tacit+knowledge&lr=&hl=fi&cd=2#v=onepage&q&f=false>> 28.5.2010.
- /3/ Berglund Maria, Osaamiskartoitus osana henkilöstön kehittämistä, Case St1 Oy, Organisaatiot ja johtaminen, Maisterin tutkinnon tutkielma, Markkinoinnin ja johtamisen laitos, Helsingin kauppakorkeakoulu, 2008, [WWW-dokumentti], <http://hsepubl.lib.hse.fi/FI/ethesis/pdf/12005/hse_ethesis_12005.pdf> 7.6.2010.
- /4/ Bhardwaj, Meeta, Monin, John, Tacit to explicit: an interplay shaping organization knowledge, Journal on knowledge management, Vol 10 NO.3, 2006, pp. 72-85.
- /5/ Bollinger, Audrey S., Smith, Robert D., Managing organizational knowledge as a strategic asset, Journal of Knowledge Management, Volume 5, Number 1, 2001, pp. 8±18
- /6/ Chilton, Michael A., Bloodgood, James M., The dimensions on tacit and explicit knowledge: a description to measure, Proceedings of the 40th annual Hawaii International conference on system sciences (HICSS'07), 2007.
- /7/ Davenport, T.H., Prusak, L., Working Knowledge. Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press, 1998, 199 s., s.101.
- /8/ Etteplan Oyj, Etteplan yritysesittely, [WWW-dokumentti], <<http://www.etteplan.fi/yritys/>> 2.6.2010.
- /9/ Forsell, Satu, Osaamiskartoituksesta osaamisen kehittämiseen: tapaustutkimus teollisuusyritysten osaamisen kehittämisprosessista, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 2009.
- /10/ Haavisto, Ville-Petteri, Tieto ja kokemustiedon siirtäminen NCC Rakennus Oy Tampereessa, opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu, rakennustekniikan koulutusohjelma, rakennustuotanto, 2008.
- /11/ Haldin.Herrgard, Tua, Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organizations, Journal of Intellectual Capital, Vol. 1 No. 4, 2000, pp. 357-365.

- /12/ Hannula, Mika, Kukko, Marianne, Okkonen, Jussi, Osaamisen ja tietämyksen hallinta Suomalaisissa suuryrityksissä, e-Business Research Center, Research reports 6, 2003, [WWW-dokumentti], <http://www.tut.fi/units/tuta/tita/eBRC/eBRC_RR6.pdf> 26.4.2010.
- /13/ Hansen Hansen, Bo, Norbjerg, Jacob, Codification or personalisation – a simple choice?, Department of informatics, Copenhagen business school, [WWW-dokumentti], <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:sLfl2Hu1oDkJ:citeseerx.ist.psu.edu/vi ewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.102.5715%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf+Cod ification+or+personalisation+%E2%80%93+a+simple+choice&hl=fi&pid=bl&srcid=ADGEESjYKy5xOvtVbs9ClgLpGhPeAJpMvC0MbieTrYEYn-WGeoOWgUqrViS-om4gPhAwobHUYo4fzdYJ_aVhfoBW10INcRfkHzArfvTKsbBxfuzAqFozr91uvQfg97F_gC5TxJSaLGLd&sig=AHIEtbTcsgdOomHO2FAW1cB5PG1zPSKQCQ> 27.10.2010.
- /14/ Hansen, M. T., Nohria, N., and Tierny, T., “What's Your Strategy for Managing Knowledge?”, Harvard Business Review, vol. 77, 1999, 106-116.
- /15/ Hasia, Heli, Hiljainen tieto Kanta-Hämeen verotoimistossa, Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö, Liiketalouden koulutusohjelma, 2009.
- /16/ Heikkilä, Marko, Kauppi Timo, Keskimaula, Tapio, Pikkarainen, Harri, Ronkainen, Petri, Saari Seppo, Siimes, Aslak, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan TKI -yksikkö, esite, 2010.
- /17/ Heinonen Janne, Pikaviestimet kahdenvälisen keskinäisviestinnän välineinä etätyöyhteisössä, viestinnän teoreettiset perusteet, 2005.
- /18/ Helakorpi, Seppo, Osaamisen johtaminen, [WWW-dokumentti], <<http://openetti.aokk.fi/sisu/TEEMAT%20AIHEALUEITTAIN/Tyoelamaosaaminen/Osaamisen%20johtaminen/osaamjohtam.pdf>> 17.6.2010.
- /19/ Hieta-Wilkman, Sinikka, Tiedon hallinta - Knowledge Management Mitä tiedon/tietämyksen hallinta on?, [WWW-dokumentti], <<http://www.valt.helsinki.fi/comm/arena/comm/tieto.htm>> 27.5.2010.
- /20/ Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Sarjavaara, Paula, Tutki ja kirjoita, 10., osin uudistettu painos, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki, 2004, s. 197-198.
- /21/ Hovila, Hanna, Okkonen, Jussi, Asiantuntijan suorituskyky, e-Business Research Center, Research Reports 24, Tampere 2005, [WWW-dokumentti], <http://www.ebrc.fi/kuvat/eBRC_RR24.pdf> 1.10.2010.

- /22/ Hovila, Hanna, Okkonen, Jussi, Kokemus organisaation voimavaraksi, eBRC Research Reports 32, Tampere, 2006, [WWW-dokumentti], <http://www.ebrc.info/kuvat/eBRC_RR32.pdf#search=%22osaamiskuilun%20yli%22> 7.5.2010.
- /23/ Huomo, Johanna, IT-palvelunhallinnan parhaiden käytäntöjen implementointi, kauppatieteellinen tiedekunta, tietojohdaminen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 2009, [WWW-dokumentti], <<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/45450/nbnfi-fe200906081599.pdf?sequence=3>> 29.6.2010.
- /24/ Huotari, Maija-Leena, Mitä tieto on? Internetix, [www-dokumentti], <<http://internetix.fi/opinnot/opintojaksot/0viestinta/informaatiotutkimus/po1/perusteet/index.htm>> 26.10.2010
- /25/ Hyttinen Laura , Rintala Niina, The role of tacit knowledge and the challenges in transferring it, a case study at the Finnish NPPs, Int. J. Nuclear Knowledge Management, Vol. 1, No. 4, 2005.
- /26/ Häkkilä Jukka, Liiketoimintaa tukevien ydinosaamisten tunnistaminen automaatiokunnossapidossa, case KemFine Oy Kokkola, opinnäytetyö Keskipohjanmaan ammattikorkeakoulu, tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto, teknologiaosaamisen johtaminen, 2010, [WWW-dokumentti], <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/16388/Hakkila_Jukka.pdf?sequence=1> 17.7.2010, s.27, 68.
- /27/ Hätönen, H., Osaamiskartoituksesta kehittämiseen, 3. painos, Helsinki: Edita Prima Oy, 2004.
- /28/ Kaisto, Jenni, Häkkinen, Päivi, Parkkonen, Janne, Osaamisen jakamisen sovellus paperiteollisuudessa: käyttöönottoprosessi ja hiljaisen tiedon esiinkaivaminen, TITE-projektin loppuraportti Jyväskylän yliopisto, Agora Center Agora Learning Laboratorio <<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/19629/OsaamisenJakamisenSovellus.pdf?sequence=1>> 9.5.2010.
- /29/ Kajaanin ammattikorkeakoulu, opinnäytetyöpakki, haastattelu, [WWW-dokumentti], <<http://193.167.122.14/Opari/ontTukiKeruuHaastattelu.aspx>> 5.11.2010.
- /30/ Kauppalehti.fi, Yrityshaku, Oy Botnia Mill Service Ab, [WWW-dokumentti], <<http://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/oy+botnia+mill+service+ab/11051348>> 20.1.2011.
- /31/ Kelho Harri, Hiljaisen tiedon tallennus Hämeen puhelin Oy:ssä vuosina 2006-2010, Diplomityö, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tietotekniikan osasto, 2006.
- /32/ Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta (TKI), [WWW-dokumentti], <<http://www.tokem.fi/?deptid=11354>> 4.6.2010.

- /33/ Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, tutkimus ja kehitys, GOPP työpajavetäjän opas
- /34/ Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, AMK strategia 2012 ja toimeenpanosuunnitelma, <<http://intra.lappia.fi/?deptid=12947>> 4.6.2010.
- /35/ Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Goal Oriented Project Planning -menetelmän työpajat ja koulutukset, Lappia Wiki, <http://some.lappia.fi/wiki/index.php/Goal_Oriented_Project_Planning_%E2%80%93menetelm%C3%A4n_ty%C3%B6pajat_ja_koulutukset> 4.6.2010.
- /36/ Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Lapin korkeakoulukonsernin strategia, <<http://intra.lappia.fi/?deptid=12947>> 4.6.2010.
- /37/ Kianto, Aino, Asiantuntijan hiljainen tieto, Case: Tullihallitus, verotusosasto, Kauppatieteiden osasto, Tietojohtaminen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 2008.
- /38/ Koivula Anna-Kristiina, Hiljaisen tiedon jakaminen pankin sisällä, case Nordea pankki Oyj, Valkeakoski, opinnäytetyö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2008.
- /39/ Konola, Jari, Mäki, Kari, Käyttökokemustiedon keruu ja tietojen hyödyntäminen paperiteollisuudessa, Kunnossapitokoulu, Kunnossapitolehden erikoisliite n:o 58, 6/2000, [WWW-dokumentti], <http://www.promaint.net/alltypes.asp?d_type=1&menu_id=110R> 9.6.2010.
- /40/ Kujasivu, Paula, Lönnqvist, Antti, Jääskeläinen, Ari, Sillanpää, Virpi, Liiketoiminnan aineettomat menestystekijät, Talentum Media Oy, 2007, s. 43,127.
- /41/ Kukko, Marianne, Yliniemi, Terhi, Okkonen, Jussi, Hannula, Mika, Osaamisen ja tietämyksen hallinnalla kilpailukykyä – käytännön toteutus Suomalaisissa suuryrityksissä, e-Business Research Center. Research Reports 10, Tampere 2004. s. 28, 33.
- /42/ Kuronen Tanja, Säämänen Katri, Järvenpää Elina, Rintala Niina, Hiljaisen tiedon säilyttäminen ja jakaminen ydinvoimalaitoksessa, Helsinki University of Technology Laboratory of Work Psychology and Leadership, Report 2007/1.
- /43/ Kvist, Pertti, Majuri, Sami, Kunnossapidon hiljainen tieto, YAMK, Teknologiajohtaminen opinnäytetyö, kunnossapito, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, 2010, s. 36
- /44/ Käpylä, Jonna, Jääskeläinen, Aki, Seppänen, Sanna Kaisa, Vuolle, Maiju, Lönnqvist, Antti, Tuottavuuden kehittäminen Suomessa, Haasteet ja tutkimustarpeet, Tampereen teknillinen yliopisto, tiedonhallinnan ja logistiikan laitos, Työsuojelurahasto selvityksiä 1, 2008, [WWW-dokumentti], <http://www.tsr.fi/tsarchive/files/Selvityksia/1_2008tuottavuusraportti.pdf> 26.10.2010, s.66-67.

- /45/ Laivuori, Santtu, Hiljaisen tiedon jakaminen ja hyödyntäminen organisaatiossa, Organisatoriset ja teknologiset menetelmät hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä, Kandidaatintyö, tuotantotalous, Teknillinen korkeakoulu, Informaatio- ja luonnontieteiden tiedekunta, 2009.
- /46/ Lamminmäki, Tuuli, Osaaminen ja osaamisen johtaminen, case: Huoneistokeskus Oy Jyväskylän toimipiste, opinnäytetyö, liiketalous, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2008, [WWW-dokumentti], <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/42534/jamk_1225094944_9.pdf?sequence=1> 28.6.2010.
- /47/ Lankinen, Paavo, Miettinen, Asko, Sipola, Veikko, Kehitä osaamista, hyödynnä kokemusta, Talentum Media Oy, 2004, s.19, 94, 99-100, 112.
- /48/ Li Hong-bing, Li, Lei, CAI Shao-yuan, System Dynamics Application to Motivating Tacit Knowledge Sharing Among Knowledge Workers, 2008.
- /49/ Luokkanen, Tiina, Näykki, Piia, Impiö, Niina, Vuopala, Essi, Teknologian mahdollisuudet ymmärtävän oppimisen tukena, Oulun yliopiston opetuksen kehittämissyksikön julkaisuja. Dialogeja 9, 2008, <http://www oulu.fi/opetkeh/julkaisu/dialogeja/teknologian_mahdollisuudet_ymmarta van_oppimisen_tukena.pdf/> 26.5.2010.
- /50/ Luoma, Satu, Käynnissäpidon hiljaisen tiedon siirtäminen wikin avulla, Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto, tietojohdamisen koulutusohjelma, 2008.
- /51/ Merisaari, Mikko, Metsäteollisuuden kunnossapito vaatii moniosaamista, [WWW-dokumentti], <www.yit.fi/palvelut/Ajankohtaista/liitteita/6216/.../37195> 20.1.2011.
- /52/ Mertins Kai, Heisig Peter, Vorbeck Jens, Knowledge management, concepts and best practices, 2. painos, Springer Verlag, 2003, s. 188-189.
- /53/ Milovanovic, Slavoljub, Knowledge sharing between users and information specialists: Role of trust, Economics and Organisations, Vol. 3, N 1, 2006, pp. 51-58.
- /54/ Moisio, Petri, suojelupäällikkö, Telakkaympäristön turvallisuuden, terveyden ja tehokkuuden edistäminen työssäoppimisen ja systemaattisen työnkehittämisen avulla, Kehittämisprojekti 1.9.2000 – 31.12.2001, Kvaerner Masa-Yards, Turku, [WWW-dokumentti], <http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/03_tutkimus_ja_kehittaminen/02_tykes/05_aineis topankki/julkaisut/raportti31.pdf> 28.7.2010
- /55/ MRI Network, Sercado Group Oy, Management Recruiters International, Inc MRINetwork, 2010, [WWW-dokumentti], <<http://www.mriselect.fi/index.php?id=94>> 28.5.2010.

- /56/ Mustikkamäki Nina & Sotarauta Markku, Innovaatioympäristön monet kasvat, Tampereen yliopistopaino Oy, 2008, [WWW-dokumentti], <http://books.google.fi/books?id=5L6IOEf6SvQC&pg=PA116&lpg=PA116&dq=ba+areena&source=bl&ots=-24qjM5P7N&sig=S1C6T8rUx1mkh5Jy4uPYsu6I8jU&hl=fi&ei=-VwfTNSVNISjOlaC1ZIM&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CB8Q6AEwAw#v=onepage&q=ba%20areena&f=false> 15.6.2010.
- /57/ Mäkinen, Elina, Hiljaisen tiedon siirtyminen eläkkeelle jäämisen yhteydessä, Case: Elematic Oy Ab, opinnäytetyö, Laurea-ammattikorkeakoulu, Laurea Hyvinkää, Liiketalouden koulutusohjelma, 2009, s.10, 19, 34.
- /58/ Nieminen, Nelli, Organisaation tiedonhallinta – kodifiointi ja henkilöltä henkilölle -strategia, kandidaattityö, Teknologiatutkimus, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, kauppatieteiden osasto, 2006.
- /59/ Nisula, Kari, Hiljaisen tiedon siirtäminen Oulun varikolla, opinnäytetyö, Keskipohjanmaan ammattikorkeakoulu, kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma, 2010.
- /60/ Nonaka, Ikujiro, Konno, Noboru, The concept of "Ba" building foundation for knowledge creation, California management review, vol. 40. NO. 3, spring 1998.
- /61/ Nonaka, Ikujiro, The knowledge-creating company, Harvard Business Review, July-August 2007.
- /62/ Nonaka, Ikujiro, Toyama, Ryoko, Konno, Noboru, SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation, Long Range Planning, Vol. 33, 2000, pp. 5-34.
- /63/ Nonaka Ikujiro, Takeuchi, Hirotaka, The knowledge creating company, How Japanies companies create the dynamics of innovation, Oxford University Press, Inc.,1995, s.62-63
- /64/ Olsson, Neve, Theresia, Righ questions to capture knowledge, Department of business studies and information systems, Mälardalen University College, Electronic journal on knowledge management, Volume 1, Issue 1, 2003, s. 47-54.
- /65/ Orzea Ivana, The importance of tacit knowldge within organisation, Bucharest Academy of Economic Studies, Faculty of Business Administration, 2009, [WWW-dokumentti], <<http://steconomice.uroadea.ro/anale/volume/2009/v4-management-and-marketing/73.pdf>> 21.7.2010.
- /66/ Outokumpu yritysesittely, [WWW-dokumentti], <[http://fi.wikipedia.org/wiki/Outokumpu_\(yritys\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Outokumpu_(yritys))> 2.6.2010.

- /67/ Outokumpu, kromimalmista ruostumattomaan teräkseen, esite, [WWW-dokumentti], <http://www.outokumpu.com/applications/upload/pubs_122984145.pdf> 2.6.2010.
- /68/ PA Consulting Group, Henkilöstötyön strategiset haasteet 2003, tutkimus tietotekniikan hyödyntämisestä henkilöstötyössä, [WWW-dokumentti], <<http://www.henryorg.fi/data/dokumentit/tutkimukset/PA2003tutkimus.pdf>> 7.6.2010.
- /69/ Pakanen, Irene, Hiljainen tieto kuuluvaksi ja näkyväksi, Tekniikka ja talous, 28.4.2005, [WWW-dokumentti], <<http://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/article24810.ece>> 3.8.2010.
- /70/ Piirainen, Antti, Kuinka lähestyä tiedon – datan – keräämistä?, 4.1.2008, [WWW-dokumentti], <<http://www.sixsigma.fi/?sivu=Artikkelit&id=113>> 26.10.2010.
- /71/ Pikkarainen, Harri, Siimes, Aslak, Seppo, Saari, Hiljaisen tiedon hallinta ja hyödyntäminen teollisuuden kunnossapidon mittaustekniikoiden kehittämisessä ja organisaatioiden toiminnassa, IMTAC-tutkimussuunnitelma, 100129_HPI05ASi10SSa06_IMTAC.doc
- /72/ Polanyi, Michael, The tacit dimension, First edition, Garden City, New York: Doubleday & Company, Inc., 1966, s.4, [WWW-dokumentti], <<http://www.chaight.com/Wk%208%20E205B%20Polanyi%20-%20Tacit%20Knowing.pdf>> 28.5.2010.
- /73/ Pöllänen, Kati, Pöllänen Riku, Pirhonen, Toni, Pyrhönen, Olli, Metsäklusterin tutkimusverkosto: Metsäteollisuuden prosessien automaation, diagnostiikan ja kunnossapidon tutkimus, tutkimusraportti 24, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, teknillinen tiedekunta, sähkötekniikan osasto, 2007, [WWW-dokumentti], <<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/31030/TMP.objres.721.pdf?sequence=1>> 14.6.2010.
- /74/ Rajala, Hanna, Knowledge sharing, Challenges in inter-project cooperation, Master's thesis on computer science and information systems, 2000, [WWW-dokumentti], <<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/.../hrajala.pdf?...>> 26.10.2010.
- /75/ Rajaniemi, Katja, Framework, Methods and Tools for Acquiring and Sharing Strategic Knowledge of the Competetitive Environment, Acta Wasaensia, No. 138, Industrial Management 9, Vaasan Yliopisto, 2005, s. 32.
- /76/ Rautaruukki Oyj, Rautaruukki yrityseshittely, [WWW-dokumentti], <<http://www.ruukki.com/>> 18.2.2011.
- /77/ RecIT Solutions Oy, RecIT uutisia, 1/2006, [WWW-dokumentti], <http://www.recitsolutions.fi/materiaalit/RecIT-Uutisia_2006-01.pdf> 16.11.2010.

- /78/ Reinboth Camilla, Työsuojelurahasto, Osaamiskuilun yli kilpailukykyyn - osaamisen siirtämisen menetelmät käytäntöön, 23.6.2010, [WWW-dokumentti], <<http://www.tsr.fi/tutkimustietoa/tata-tutkitaan/hanke?h=106113>> 2.8.2010.
- /79/ Rice Philip, Sucharov, Toby, Sucharov Leon, Unlocking tacit knowledge by conclusion and justification, next generation requirements capture, Erudine, s.7/12, [WWW-dokumentti], <http://www.erudine.com/downloads/whitepaper_tacit.pdf> 1.10.2010.
- /80/ Routio Pentti, Tiedon lajeja, 2007, [WWW-dokumentti], <<http://www2.uiah.fi/projekti/metodi/048.htm>> 31.5.2010.
- /81/ Salmela, Pentti, Hiljainen ja rakenteellistettu tieto asiantuntijaorganisaation toiminnan kehittämisessä, Informaatiotutkimus 27(2), 2008, [WWW-dokumentti], <<http://ojs.tsv.fi/index.php/inf/article/viewFile/609/500>> 18.5.2010.
- /82/ Salomaa-Valkamo, Johanna, HyNästä plussaa -yhteistyöstä voimaa metallialan pk-yritysten suunnitelmalliseen kehittämiseen, HyNä -työryhmä, Esa Print Oy, 2007, [WWW-dokumentti], <http://tredea-fi-bin.directo.fi/@Bin/cfe68af9f4e7c2ffda52e537c93ddfe7/1280751985/application/pdf/55382/HyNastaPlussaa_netiversio.pdf> 2.8.2010.
- /83/ Samborski, Marek, Mechanism for knowledge sharing. Explicit and tacit knowledge management, 2004, [WWW-dokumentti], <<http://www.ts.mah.se/utbild/ck1800/opposition/youo.pdf>> 6.5.2010.
- /84/ Scheepers, Rens, Venkitachalam, Krishna, Gibbs, Martin R., Knowledge strategy in organizations: refining the model of Hansen, Nohria and Tierney, Journal of Strategic Information Systems, 13, 2004, pp. 201–222.
- /85/ Schilcher, Christian, Tacit Knowledge and Storytelling, Department of Sociology, University of Technology Darmstadt, Germany 2009, [WWW-dokumentti], <<http://www.iiis.org/CDs2009/CD2009SCI/KGCM2009/PapersPdf/G399VK.pdf>> 19.10.2010.
- /86/ Seidler-de Alwis, Ragna, Hartman, Evi, The use of tacit knowledge within innovative companies: knowledge management in innovative enterprises, 2008, [WWW-dokumentti], <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&FileName=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2300120110.pdf>> 31.5.2010
- /87/ Seppälä, Mikko, ESR -projektin loppuraportin tiivistelmä, Teknologiakeskus Hermia Oy, 2008, [WWW-dokumentti], <http://esrlomake.mol.fi/esrtiepa/loppuraportti_S01747.html/> 21.9.2010.

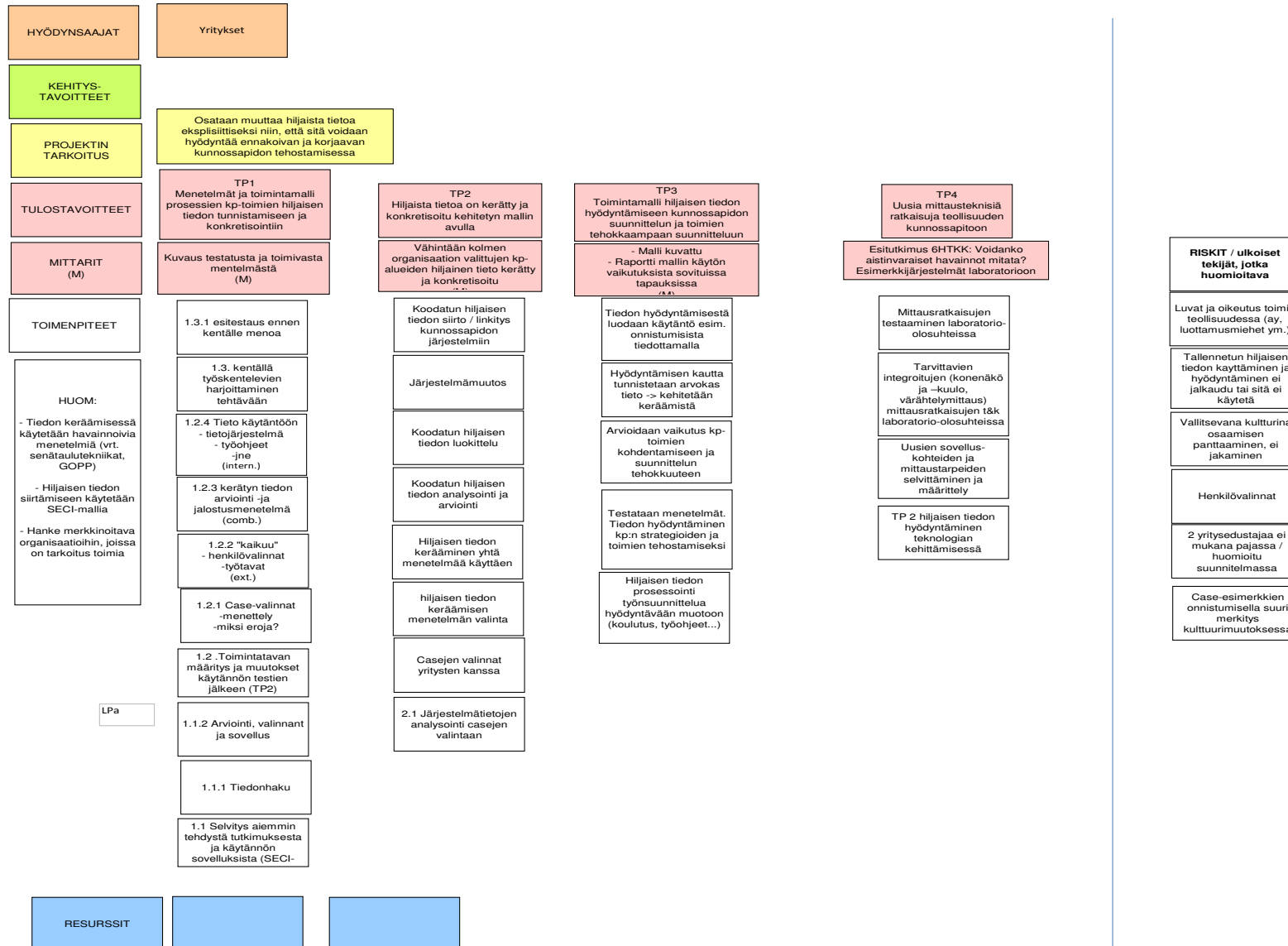
- /88/ Sole, Deborah, Wilson, Daniel, Gray, LILA, Storytelling in Organizations: The Power and traps of using stories to share knowledge in organisations, Harvard University, [WWW-dokumentti], <http://lila.pz.harvard.edu/_upload/lib/ACF14F3.pdf> 15.8.2010.
- /89/ Solteq Oyj, Solteq lyhyesti, [WWW-dokumentti], <<http://www.solteq.com/yritysinfo>> 2.6.2010.
- /90/ Suurla Riitta, Avauksia tietämyksen hallintaan, Teknologian arviointeja loppuraportti, eduskunnan kanslian julkaisu 1/2001, Oy Edita Ab Helsinki 2001, [WWW-dokumentti], <http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/km/ATH_03.pdf> 27.5.2010.
- /91/ TeamingStream Oy, NoviCraft – tietoisuuspelejä, [WWW-dokumentti], <<http://www.teamingstream.com/index.php?page=offering&lang=fi#video/>> 26.5.2010.
- /92/ Tekniikka & Talous, YIT:n ja Botnian yhteisyritys vastaa Botnian tehtaiden kunnossapidosta, [WWW-dokumentti], <<http://www.tekniikkatalous.fi/metsa/article46416.ece>> 20.1.2011.
- /93/ Teknologiateollisuus Innopark Oy, [WWW-dokumentti], <http://www.innopark.fi/portal/ohjelmat_ja_projektit/projektit/vidico/> 20.10.2010.
- /94/ Toivanen, Outi ja Vuorela, Suvi, Tiedon hallinta terveydenhuollossa, Organizational Learning and Knowledge Management in Contexts, Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos, Julkaisusarja D, verkkojulkaisut, D-2004-4, 2004, [WWW-dokumentti], <<http://www.cs.uta.fi/reports/dsarja/D-2004-4.pdf>> 17.7.2010.
- /95/ Tuominen Markus, Tietämyksen hallinnan onnistumisen mittaaminen, tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielma, Jyväskylän yliopisto, 2009, [WWW-dokumentti], <<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/20084/Markus.Tuominen.pdf?sequence=1>> 10.5.2010.
- /96/ Tykes -raportti 60, [WWW-dokumentti], <http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/03_tutkimus_ja_kehittaminen/02_tykes/05_aineisto/raportti60.pdf> 27.8.2010.
- /97/ Työministeriö, Työvoima 2025, Täystyöllisyys, korkea tuottavuus ja hyvät työpaikat hyvinvoinninperustana työikäisen väestön vähentyessä, 2007 Työpoliittinen tutkimus 325, [WWW-dokumentti], <http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/06_julkaisut/06_tutkimus/tpt325.pdf> 26.5.2010.

- /98/ Työministeriö, Uutta työpoliittisen tutkimuksen alalta, Työpoliittinen Aikakauskirja 2/2007, [WWW-dokumentti],
<http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/06_julkaisut/aikakausi/tak/2007/02/uutta_tutkimusta.pdf> 26.5.2010
- /99/ Valpola, Anneli, Iina, Åman, Ammattitaito kuntoon, uusia keinoja työnopastukseen, Teknologiateollisuuden julkaisuja 2/2008, Teknologiateollisuus ry.
- /100/ Virkkunen Jaakko, Osaamisen johtaminen muutoksessa, Ideoita ja kokemuksia toisen sukupolven Knowledge Managementin kehittelyyn, 2001. (Sis. artikkelin: Kohtamäki, Marko, Luoto, Seppo, Innovatiivisuutta etsimässä – tietämyksen johtamisen analyysimenetelmän testaus ABB Työterveyspalveluissa s.123-136), [WWW-dokumentti],
<http://www.muutoslaboratorio.fi/files/226_Osaamisen_johtaminen_muutoksessa.pdf> 21.6.2010.
- /101/ Virtainlahti, Sanna, Hiljaisen tietämyksen johtaminen, Talentum Media Oy, 2009, s.85-86, 100, 118, 120-123, 127-128, 195-196.
- /102/ Vuori, Vilma, The employees as a source of external business information, Tampere University of Technology, 2006, s.29-36, (Scientific proceedings, European Productivity Conference, 30.8-1.9.2006), [WWW-dokumentti],
<http://www.epc2006.fi/EPC_Scientific_Proceedings.pdf> 21.10.2010, s. 35.
- /103/ VVM, Osaamisen johtaminen kehittämishankkeen loppuraportti. VALTIOVARAINMINISTERIÖN TYÖRYHMÄMUISTIOITA 6/2001, [WWW-dokumentti],
<http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/06_valtion_tyomarkkinalaisos/4064/4065_fi.pdf> 17.6.2010.
- /104/ YIT yrityksenä, [WWW-dokumentti], <<http://www.yit.fi/palvelut/yritysinformaatio>> 3.6.2010.
- /105/ YSA – yleinen suomalainen asiasanasto, [WWW-dokumentti],
<<http://vesa.lib.helsinki.fi/ysa/>> 24.5.2010.
- /106/ Wikipedia, blogi, [WWW-dokumentti], <<http://fi.wikipedia.org/wiki/Blogi>> 1.10.2010.
- /107/ Wikipedia, Pikaviestin, [WWW-dokumentti],
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Pikaviestin>> 27.7.2010.
- /108/ Wikipedia, Wiki, [WWW-dokumentti], <<http://fi.wikipedia.org/wiki/Wiki>> 1.10.2010.

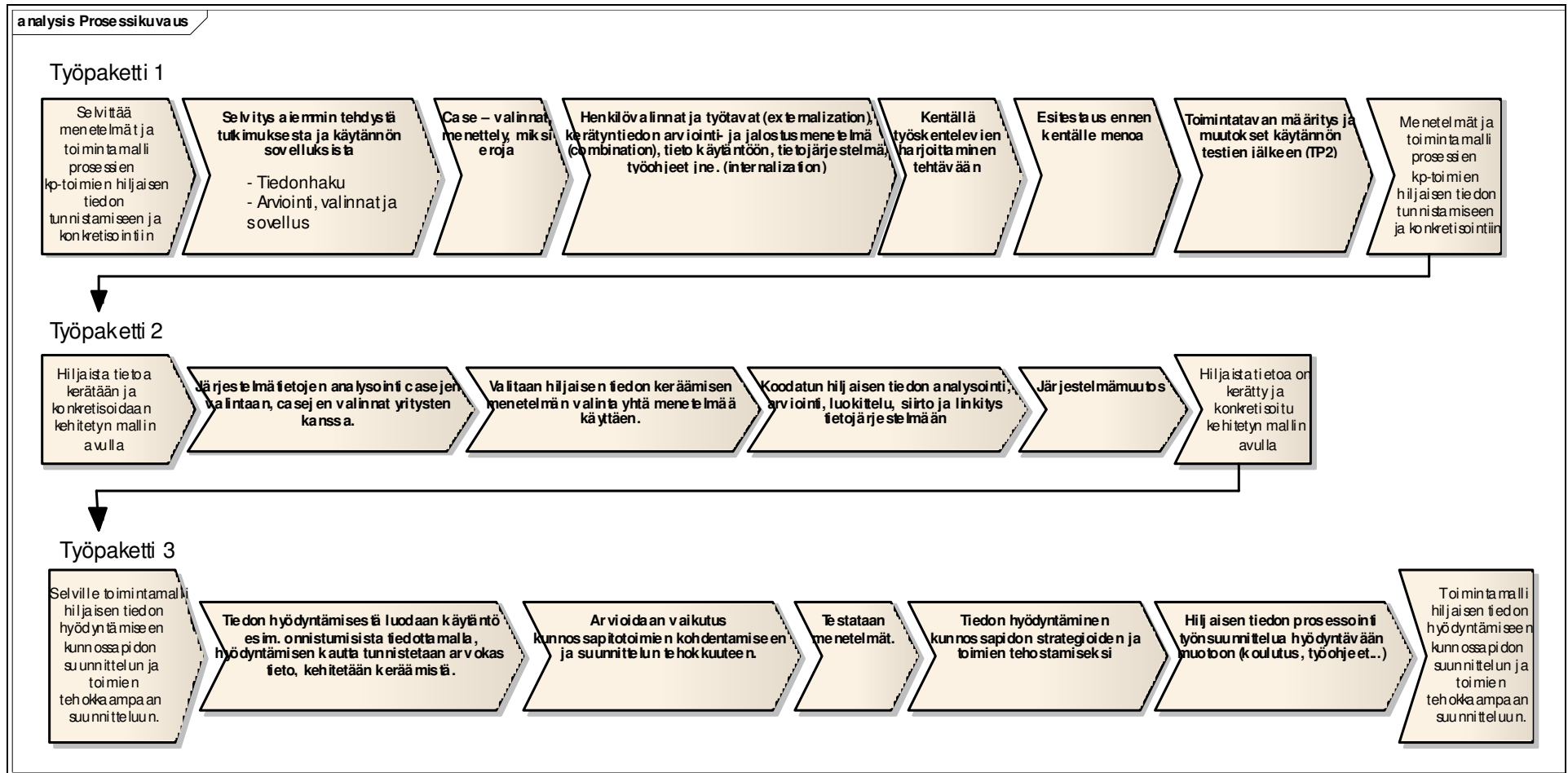
11. LIITELUETTELO

- LIITE 1 GOPP-työpajan looginen viitekehys (alkuperäinen)
- LIITE 2 Yhteenveto loogisesta viitekehyksestä Enterprise Architect -ohjelmalla.
Työpaketit 1-3.
- LIITE 3 GOPP-työpajan toimintasuunnitelma (alkuperäinen)

GOPP -työpajan looginen viitekehys:



Yhteenveto loogisesta viitekehuksesta Enterprise Architect -ohjelmalla. Työpakettit 1-3.



GOPP -työpajan toimintasuunnitelma:

Tehtävä	Vastuhenkilö	Määräaika
Työpajan tulosten raportointi	Kaj	7.6.
Projektiryhmän palaveri: henkilöstöresurssit jne.	Aslak	7.6.
Yhteydenpito kahteen poissaolleeseen yritykseen	Aslak	7.6.
Projektikansio (dokumentinhallinta) kuntoon	Katri	9.6.
Materiaalin tekeminen hankkeen markkinoimiseksi yrityksille	Jaana	elokuu