



Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä

Kai Häkkinen | Maarit Heikkinen | Merja Airola



Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä

Kai Häkkinen, Maarit Heikkinen & Merja Airola

ISBN 978-951-38-7989-1 (nid.)
ISBN 978-951-38-7990-7 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

VTT Technology 99

ISSN-L 2242-1211
ISSN 2242-1211 (painettu)
ISSN 2242-122X (verkkajulkaisu)

Copyright © VTT 2013

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT
PL 1000 (Tekniikantie 4 A, Espoo)
02044 VTT
Puh. 020 722 111, faksi 020 722 7001

VTT
PB 1000 (Teknikvägen 4 A, Esbo)
FI-02044 VTT
Tfn +358 20 722 111, telefax +358 20 722 7001

VTT Technical Research Centre of Finland
P.O. Box 1000 (Tekniikantie 4 A, Espoo)
FI-02044 VTT, Finland
Tel. +358 20 722 111, fax +358 20 722 7001

Toimitus Anni Repo

Kopijyvä Oy, Kuopio 2013

Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä

Towards effective development process in industry by sharp knowledge management. **Kai Häkkinen, Maarit Heikkinen & Merja Airola**. Espoo 2013. VTT Technology 99. 56 s.

Tiivistelmä

Suomalainen teollisuus on globalisaation myötä joutunut todelliseen kilpailuun kansainvälisillä areenoilla. Vaikka Suomessa valmistetaan korkeatasoisia tuotteita, niitä valmistetaan myös kaikkialla muualla. Yritysten on kyettävä luomaan asiakaslähtöisiä tuotteita ja palveluita sekä toimintaan sopiva partneriverkosto, jonka avulla tuotanto saadaan toteutettua ja toimitettua asiakkaille taloudellisesti.

Suomessa on käynnissä laaja keskustelu innovaatioista ja niiden vauhdittamisesta. Uusien tuotteiden, tuotantojärjestelmien ja liiketoimintamallien kehittäminen on avainasemassa vientitoiminnan lisäämiseksi.

Tässä tutkimuksessa lähdetään ajatuksesta, että suomalaisen teollisuuden erityisesti tehostettava aihealue on kehittämistoiminnan johtaminen. Teollinen toiminta on innovaatiojohtamisen näkökulmasta haastava kohde, erityisesti kun halutaan vauhdittaa kaikenlaista kehittämistoimintaa. Teollinen toiminta ei voi perustua sattumaan eikä anarkiaan, vaan systemaattiseen, johdettuun toimintaan. Tästä johtuen innovaatiojohtamista varten on kehitettävä uusia systemaattisia johtamismalleja kekseliäisyyden vauhdittamiseksi.

Tässä tutkimuksessa kehitettiin käytäntöä palvelevan johtamismallin ideaa, joka perustuu Nonakan & Co. kehittämään teoreettiseen tiedon luomisen yhdistettyyn malliin. Tämä teoreettinen malli on esitelty ensimmäisen kerran vuonna 1995 ja sitä on laajalti siteerattu ja sovellettu. Mallin mukaisesti yritykseen saatu uusi tieto siirtyy useiden vaiheiden kautta osaksi liiketoimintaa. Uuden tiedon liiketoiminnallistamisprosessi voi kestää useita vuosia, mutta voi tapahtua myös nopeammin.

Tutkimuksessa kehitettyä johtamismallia testattiin neljässä suomalaisessa pk-yrityksessä, joilla jokaisella on oma tuotekehitys-, tuotanto- ja markkinointitoiminto.

Kehittämistoiminnan johtamismalli sai kannatusta kaikissa yrityksissä. Lisäksi Nonakan & Co. teoreettinen tiedon luomisen malli otettiin vastaan hyvin. Teoreettisuudestaan huolimatta sen todettiin auttavan ymmärtämään ihmisen ja ihmisorganisaatioiden oppimisprosesseja.

Towards effective development process in industry by sharp knowledge management

Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä. **Kai Häkkinen, Maarit Heikkinen & Merja Airola**. Espoo 2013. VTT Technology 99. 56 p.

Abstract

Globalisation has meant Finnish industry having to face stiff competition in global arenas. Although Finland manufactures high-quality products, the same products are manufactured all around the globe. Finnish companies must endeavour to create customer-oriented products and services, as well as an operationally suitable partner network to enable the economical implementation of production and delivery to the customer.

Innovation, and the means of accelerating it, are now being widely discussed in Finland. The development of new products, production systems and business models is vital for boosting export activity.

This research stems from the idea that the area of Finnish industry most in need of strengthening is the management of development operations. Viewed from the innovation management perspective, industrial operations pose something of a challenge, especially where there is a need to accelerate a range of development operations. Setting up of industrial activity should neither be random nor anarchic, but systematic and well managed. This is why innovation management demands the development of new systematic management models for boosting inventiveness.

The project developed a management model idea that would be operable in practice, based on the Nonaka & Co combined model of knowledge creation. This theoretical model was first presented in 1995 and has since been widely cited and applied. The model incorporates new information gained by a company to form part of business operations by means of several transfer stages. The commercialisation process for new information may take several years, although this need not necessarily be the case.

The project's management model was tested in four Finnish SMEs, each with its own product development, production and marketing function.

All four companies gave their endorsement, as well as a sympathetic reception to Nonaka's knowledge creation model. In spite of its theoretical nature, the latter was considered instructive for the understanding of human learning processes and those of human organisations.

Keywords Knowledge management, organization learning, innovation management

Alkusanat

Tämä tutkimus liittyy Tekesin, yritysten ja VTT:n rahoittamaan tutkimushankkeeseen Value Innovation Hub (iHub).

iHub-hankkeen tavoitteena oli kehittää teollisten yritysten ideaprosessien konsepteja ja johtamisjärjestelmiä verkostoituneessa liiketoimintaympäristössä.

iHub-hanke toteutettiin VTT:n ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston rinnakkaishankkeiden välisenä yhteistyönä.

Tämä tutkimus tehtiin 1.1.2012–31.5.2013.

Kiitämme kaikkia tutkimukseen osallistuneita yrityksiä ja henkilöitä sekä rahoittajia onnistuneesta projektista.

Kirjoittajat

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Abstract	4
Alkusanat.....	5
1. Johdanto	9
1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä	11
1.2 Tietojohtaminen osana yrityksen toimintaa	12
1.3 Organisaation oppimisen merkitys.....	13
1.4 Yrityksen päätoiminnot.....	13
1.5 Organisaation osaamisen johtaminen.....	14
1.6 Organisaation voimavarat	15
1.7 Ongelmalähtöinen ajattelu	16
2. Johtamisen peruskaava.....	18
2.1 Mitä johtamisella tarkoitetaan?	18
2.2 Johtamisen prosessi	18
2.3 Johtaminen teollisuudessa.....	19
2.3.1 Rutiineiden johtaminen.....	20
2.3.2 Kehittämisen johtaminen	21
2.4 Panos–tuotos-malli kehittämisen johtamisen tehokkuuden mittauksessa.....	22
3. Tiedon luomisen johtamismalli.....	25
3.1 Tiedon luomisen prosessimalli	25
3.2 Tiedon luomisen yhdistetty malli.....	27
3.3 Uuden tiedon sisääntulokanavat yrityksen ulkomaailmasta.....	30
3.4 Johtamistoiminta ja tiedonluomisen malli	31
3.5 Yrityksen päätoiminnot ja tietämysvisiot.....	31
4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittäjä ja testausta.....	32
4.1 Nykytilan kartoitus yrityksessä.....	37
4.2 Kehittämistoiminnan käytännöllinen johtamismalli	40
4.3 Kehitystoiminnan johtamismallin testaus ja tulokset	41

4.3.1 Case 1. Tuotantokoneita valmistava yritys	42
4.3.2 Case 2. Järeitä koneita valmistava yritys.....	45
4.3.3 Case 3. Monttukoneita valmistava yritys	47
4.3.4 Case 4. Ilmankäsittelykoneita valmistava yritys	49
5. Yhteenveto ja jatkotutkimusajatukset.....	53
Lähdeluettelo.....	55

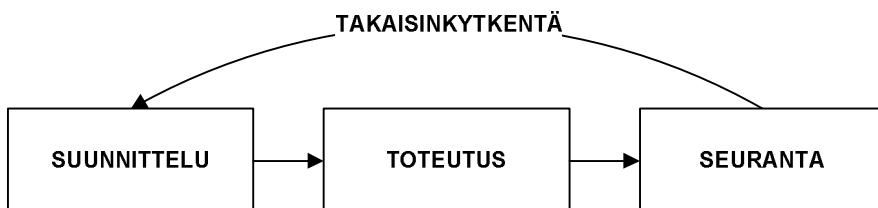
1. Johdanto

Suomalainen teollisuus on globalisaation myötä joutunut todelliseen kilpailuun kansainvälisillä areenoilla. Vaikka Suomessa valmistetaan korkeatasoisia tuotteita, niitä valmistetaan myös kaikkialla muualla. Tuotteiden ominaisuudet, laatu ja asiakaslähtöisyys ratkaisevat osaltaan niiden mahdollisuudet pärjätä markkinoilla. Lisäksi tarvitaan tehokas ja laadukas jakeluverkosto¹, jonka avulla asiakas saa tuotteet helposti ja vaivattomasti hyvän asiakaspalvelun saattelemana. On siis kehitettävä myös muita yrityksen toimintoja, jotta varmistetaan liiketoiminnan jatkuvuus.

Yrityksen kaikinainen kehittäminen vaatii tehokasta ja ihmisläheistä johtamista, jolla ikään kuin kiihdytetään organisaatiota entistä nopeammin ja entistä parempiin tuloksiin.

Tämän tutkimuksen tavoitteena onkin kehittää käytäntöä palvelevaa johtamismallia, jolla saataisiin kiihdytettyä ja systematisoitua uuden tiedon hankintaa yritykseen.

Normaalisti yrityksiä johdetaan systemaattisesti perinteisen kaavan mukaan. Johtaminen jaetaan siinä kolmeen pääosaan (kuva 1): 1) suunnittelu, 2) toteutus ja 3) seuranta.



Kuva 1. Johtamisen peruskaava.

¹ Jakeluverkostolla tarkoitetaan yrityksen ja loppukäyttäjien välissä olevaa partneriverkostoa, joka voi koostua jälleenmyyjistä, agenteista, kauppaketjuista, suunnittelufirmoista, teknisen tuen firmoista, insinööri-toimistoista, logistiikkaoperaattoreista, tytäryhtiöistä ja monista muista toimijoista.

Ensin suunnitellaan jokin toimenpide, joka toteutetaan. Sen jälkeen mitataan tulokset seurantavaiheessa. Tulosten jälkeen tehdään korjaavat suunnitelmat, jotka taas pannaan toimeksi. Näin johtaminen on jatkuva prosessi.

Järjestäytyneet teolliset toiminnot perustuvat systemaattiseen johtamiseen.

Johtamistoiminnassa selkeä tavoite on tärkeä. Kun tavoite tiedetään, on mahdollista kehittää toimenpiteiden joukko, jolla tavoitteeseen päästään. Toimenpiteet voivat olla hyvin haastavia, eikä niitä aina kyetä toteuttamaan. Kehittämistoiminnassa edetään pienin askelin parantamalla nykyistä toimintaa. Jos organisaation oma osaaminen ei riitä, hankitaan tietoa yrityksen ulkopuolelta. Tehdään esimerkiksi yritysvierailuita, käytetään asiantuntijakonsultteja, opiskellaan uusia asioita ja rekrytoidaan osaavia ihmisiä.

Johtajien vastuulla on yhteistyössä muiden organisaation jäsenten kanssa huomata ajoissa erilaiset tiedon- ja osaamisenpuutteet ja keksiä keinoja näiden puutteiden paikkaamiseksi.

Innovaatiojohtamisessa² systemaattinen käytännöllinen johtaminen on ongelmallista. Tavoitetta ei ennalta tiedetä selvästi. Voidaan tietää välillinen tavoite, mutta ei teknistä tapaa, jolla tavoite saavutettaisiin. Esimerkkinä voidaan mainita sähköauton akkujen merkittävä kapasiteetin lisäys. Olemassa oleva tietämys ei riitä. Tarvitaan usein tieteellistä tutkimusta, jolla teorialähtöisesti on löydettävä uusia teoreettisia malleja käytännön kokeiluiden pohjalle.

Innovaatiojohtamisessa tavoitellaan jotain uutta, jolla nykyinen liiketoiminta tavalla tai toisella edistyy.

Teollinen toiminta on innovaatiojohtamisen näkökulmasta haastava kohde, erityisesti kun halutaan vauhdittaa kaikenlaista kehittämistoimintaa. Teollinen toiminta ei voi perustua sattumaan eikä anarkiaan, vaan systemaattiseen, johdettuun toimintaan. Tästä johtuen innovaatiojohtamista varten on kehitettävä systemaattisia johtamismalleja kekseliäisyyden vauhdittamiseksi.

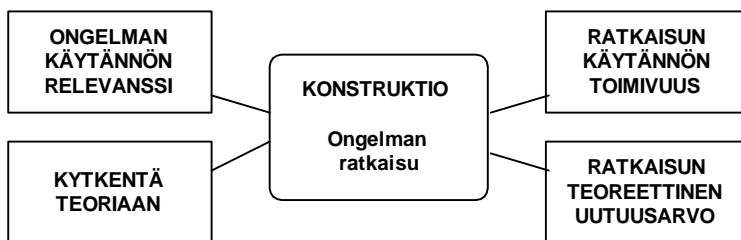
² **Innovaatio** eli **uudennos** on jokin uutuus, tavallisimmin jokin uutuustuote, esimerkiksi teollinen tai tekninen keksintö. Innovaatio voidaan ymmärtää ideana, käytäntönä tai esineenä, jota yksilöt pitävät uutena. Innovaatiot jakautuvat karkeasti kahteen luokkaan: on **mullistavia innovaatioita** ja **vähittäisin muutoksin syntyviä innovaatioita**. Innovaatiot voidaan jakaa myös **asteittaisiin** (nykyisten tuotteiden, palveluiden ja toimintamallien parannukset) ja **radikaaleihin** (luovat uusia markkinoita ja pakottavat muuttamaan ajattelua). Innovaatioiden syntyä edeltää pitkä ketju, jonka alkupäässä on syvällistä tietoa, laaja-alaista osaamista ja kykyä yhdistellä niitä mullistavalla tavalla. Ihminen on innovaatioissa avainasemassa, mutta järjestelmääkään ei voi unohtaa. Kulttuuri, normit, arvot ja rakenteet joko tukevat tai estävät luovuuden kehittymistä innovatiivisiksi palveluiksi ja tuotteiksi, mikä tekee innovatiivisuudesta yhteiskunnallisen asian. Ks. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Innovaatio>.

1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä

Tämän tutkimuksen tavoitteena kehittää käytäntöä palvelevaa johtamismallia, jolla saataisiin kiihdytettyä ja systematisoitua uuden tiedon hankintaa yritykseen.

Teoreettisena perustana ja samalla teoriakytkentänä sovelletaan Nonakan (2000) tiedon luomisen yhdistettyä mallia. Tähän tiedon luomisen malliin ehdotamme lisättäväksi uutena teoreettisena entiteettinä ”uuden tiedon sisääntulo-kanavat yritykseen ulkomaailmasta”. Ehdotus kuvataan tarkemmin jäljempänä julkaisussa.

Tutkimus noudattelee konstruktivisen tutkimuksen formaattia; ks. kuva 2 (Olkkonen 1993).



Kuva 2. Konstruktivisen tutkimuksen osat (Olkkonen 1993).

Konstruktivinen tutkimusote on tavoitteiltaan selvästi normatiivista. Se on lähtökohdiltaan johtamiseen liittyvien ongelmanratkaisumenetelmien kehittämistä. Konstruktivisessa oteessa korostuvat luovuus, innovatiivisuus ja heuristisuus. Luovuus ja innovatiivisuus ovat nimenomaan ongelmanratkaisumenetelmän konstruoinnin lähteinä ja heuristisuus ilmenee ratkaisun askeleittain tapahtuvana kehittämisenä ja askeleitten koetteluna. Konstruktiviselle oteelle tyypillistä on casejen käyttö. Sillä on erittäin selvästi soveltavan suunnittelutieteen piirteet, ja sen tieteenkriteerinä on näin ollen tuloksen hyödyllisyyden osoittaminen (Olkkonen 1993 s. 76).

Konstruktioille itselleen olennainen pätevyys ehto on toimivuus. Toimivuus liittyy soveltavan tieteen tunnusmerkkeihin: toimiva konstruktio on relevantti, yksinkertainen ja helpokäyttöinen (Kasanen et al. 1991 s. 321).

Käytännön toimivuus testataan kolmivaiheisella markkinatestiillä (Kasanen et al. 1993 s. 253):

- 1) Heikko markkinatesti:** onko joku tulosvastuullinen yritysjohtaja ollut valmis käyttämään konstruktioita omassa päätöksenteossaan?
- 2) Keskivahva markkinatesti:** onko konstruktio otettu käyttöön laajemmin yrityksissä?

3) Vahva markkinatesti: ovatko tulosvastuullisten yksikköjen taloudelliset tulokset parantuneet konstruktion käyttöönoton jälkeen? Ovatko taloudelliset tulokset parempia niissä vertailukelpoisissa yrityksissä, jotka käyttävät konstruktioita?

Tutkimuksessa kehitettävää konstruktioita eli johtamismallia testataan neljässä yrityksessä, jotka on kuvattu jäljempänä.

1.2 Tietojohdaminen osana yrityksen toimintaa

Perinteisessä teollisuudessa johtamistoiminta liitetään helposti käytännöllisen toiminnan ohjaamiseksi vaikkapa tehtaan lattialla. Työnjohtaja antaa tehtäviä työntekijöille ja valvoo heidän suorituksiaan.

Tämän päivän teollisuus on kehittynyt huomattavasti asiantuntijaorganisaation suuntaan. Tehtaan työntekijöiltäkin edellytetään usein merkittävää asiantuntijuutta esimerkiksi nykyaikaisten CNC-koneiden ohjelmoimiseksi ja käyttämiseksi.

Kaiken kaikkiaan ollaan tilanteessa, jossa johdon on kyettävä ylläpitämään henkilöstön osaamista riittävällä tasolla. Perinteinen henkilöstön näkyviin suorituksiin perustuva tehokkuuden mittaaminen ei riitä.

Kuvatunkaltaisen kehityksen myötä tietojohdaminen³ on tullut yhä tärkeämmäksi. Sillä tarkoitetaan periaatteita, tekniikoita, prosesseja ja käytäntöjä, joiden mukaan tiedon ja tietämyksen luominen, haku, levittäminen ja hyödyntäminen on järjestetty organisaatioissa, organisaatioiden välillä ja organisaation toiminta- ja yhteistyöverkostoissa. Tietojohdaminen on 1990-luvulla syntynyt ala, joka tarkastelee organisaatioissa olevan tiedon hyödyntämistä osana niiden toimintaa. Ala alkoi kehittyä tietoyhteiskuntakehityksen myötä.

Idea tässä tutkimuksessa kehitettävästä johtamismallista perustuu havaintoon, että teollisuudessa uuden tiedon hankinta yrityksen käyttöön ei ole yleensä kovin systemaattista. Kuitenkin nyt Internet-aikakaudella koko ihmiskunnalla on massiiviset määrät tietoa saatavilla. Nyt jos koskaan korostuu uuden tiedon hankinta yrityksen käyttöön, ja erityisesti yrityksen ulkomaailmasta hankittavan tiedon merkitys kasvaa.

Suurena ongelmana on toisaalta juuri Internetin kautta saatavan suuren tietomassan tehokas hyödyntäminen. Tietoa on mutta millä löytää juuri se tieto, jolle juuri nyt on tarvetta?

Voidaan ajatella, että edellä mainittu tietojohdaminen eri muodoissaan on tämän päivän "juttu" teollisuudessa.

³ Ks. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Tietojohdaminen>.

1.3 Organisaation oppimisen merkitys

Kun ihmiset rekrytoidaan yritykseen, heillä on tietty osaaminen. Rekrytointihetkellä korostuu se osaaminen, joka juuri sillä hetkellä on tärkeää. Ajan kuluessa yrityksen toiminta kuitenkin muuttuu enemmän tai vähemmän. Joillakin toimialoilla muuttuminen voi olla hyvin hidasta, joillakin taas erittäin nopeaa. Esimerkiksi akustisten soitinten valmistuksessa muutos on erittäin hidasta, usein jopa olematonta. Viulujen valmistuksessa kunnioitetaan edelleen vuosisataisia perinteitä. Toisaalta esimerkiksi tietotekniikassa kehitys on jatkuvasti huimaa.

Yrityksen organisaation on pysyttävä kehityksessä mukana, joten oppimisella on merkitystä. Oppimisen merkitys on suhteessa toimialan yleiseen kehitykseen. Voimakkaasti kehittyvillä aloilla edellytetään jatkuvaa oppimista. Voidaan ajatella, että on ikään kuin pakko oppia, jos aikoo pysyä ajan hengessä mukana.

Organisaation oppiminen on johdon erityinen haaste. On keksittävä erilaisia keinoja, joilla organisaatio saadaan oppimaan uutta. Ei riitä, että organisaation yksilöt osaavat. Tarvitaan myös ilmapiiri, joka kannustaa yksilöiden väliseen yhteistoimintaan ja siten tukee koko organisaation yhteistä osaamista. Yrityksen organisaatiota voi verrata vaikkapa jääkiekkjoukkueeseen. Jokaisella pelaajalla on oltava yksilöllinen osaaminen ja sen lisäksi joukkuepelissä tarvittava sosiaalinen osaaminen ja taju siitä, että yksin ei pärjätä mutta yhdessä pärjätään.

Perimmiltään jokaisen yrityksen menestys pohjautuu aina organisaation osaamiseen.

1.4 Yrityksen päätoiminnot

Jatkuva uudistuminen on välttämätöntä yritysten kannalta. Tarvitaan jatkuvasti uutta tietoa erilaisiin tarkoituksiin. **Tuotekehityksen** on oltava ajan tasalla teknologian kehittymisestä, jotta tuotteet vastaavat ajan henkeä. Toisaalta on ymmärrettävä asiakkaiden ajattelua, jotta tuotteet kelpaavat asiakkaille. **Tuotantotoiminnassa** ajan mukaiset valmistusmenetelmät ja tuotannonohjausjärjestelmät ovat tärkeitä. Myös tuotantotoiminnan modernit johtamisperiaatteet ja ulkoistaminen on hallittava. **Myynti- ja markkinointitoimintojen** on myös oltava mukana ajassa.

Kansainvälistymisen myötä sekä hankintatoimessa että asiakasrajapinnassa teollisuus tarvitsee välttämättä ulkopuolista partneriverkostoa osana operatiivista toimintaansa. Yhteistyö ulkopuolisen partneriverkoston kanssa on erityinen haaste. Jokainen yritys on itsenäinen toimija, joka pyrkii omiin itsekäisiin tavoitteisiinsa erilaisin keinoin. Partneriverkoston kehittyminen samalla vauhdilla oman organisaation tavoitteisiin ja kehittymiseen nähden on erityinen haaste. Rationaalisesti ajatellen ainoa yrityksiä yhdistävä asia on liiketoimintaintressi. Yhteistyö tuo kaikille tuloja.

1.5 Organisaation osaamisen johtaminen

Osaaminen voidaan määritellä työn vaatimien tietojen ja taitojen hallinnaksi ja niiden soveltamiseksi käytännön työtehtävissä. Osaamisen johtaminen on eräänlainen poikkitieteellinen kokonaisuus, jota voi lähestyä eri näkökulmista ja eri painotuksin. Osaaminen liittyy läheisesti käsitteisiin informaatio/tieto tai tietämys. Informaatio voidaan ymmärtää sanomien virraksi, jonka hallintaa varten on olemassa erilaisia tietoteknisiä apuvälineitä. 'Knowledge management' voidaan kääntää tietojohdantamiseksi tai tietämyksen hallinnaksi. (VM 2001.)

Tietämystä tai osaamista voidaan erottaa kahdenlaista: eksplisiittinen ja implisiittinen eli hiljainen ja piilevä. Eksplisiittistä tietoa voidaan ilmaista sanoin ja numeroin. Sitä voidaan jakaa taulukkoina, käsikirjoina, ohjeina yms. Hiljainen tieto on syvällä organisaatiossa ja ihmisissä ja sitä on vaikea täsmentää. Se tulee ilmi toiminnan kautta tai ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. (VM 2001.)

Myös 'ymmärtäminen' on osaamisen johtamisen avainkäsite. Mitä enemmän työntekijällä on vapausasteita, sitä tärkeämpää on, että hän ymmärtää tehtävänsä merkityksen suhteessa koko organisaation tulokseen. Mitä enemmän työntekijällä on ymmärrystä tehtävästä ja sen merkityksestä, sitä paremmin hän voi soveltaa tietoaan ja taitojaan. Tämän ymmärryksen tai vision välittäminen organisaatioon onkin yksi strategisen johtajuuden ydin. (VM 2001.)

Pelkistetysti osaamisen johtamisessa selvitetään, mitä osaamista tarvitaan tavoitteiden ja vision saavuttamiseksi, miten tarvittava osaaminen hankitaan ja miten sitä hallitaan, käytetään ja kehitetään. Siinä on kyse myös organisaation sosiaalisen pääoman johtamisesta eli tietoja, taitoja ja niiden soveltamista edistävien arvojen ja normien, organisaatiokulttuurin, ilmapiirin ja vuorovaikutuksen luomisesta. Lisäksi kehitymiselle on luotava edellytykset fyysisen pääoman avulla, muun muassa järjestämällä työprosessit ja työolosuhteet oppimista ja vuorovaikutusta tukeviksi. Työn painopiste on siirtynyt laajalti eri organisaatioissa fyysisestä työstä henkiseen tai älylliseen työhön. Organisaatioiden kyky luoda, hankkia ja siirtää osaamista sekä muuttaa toimintaansa uuden tiedon ja näkemyksen mukaan on tullut tärkeämmäksi. (VM 2001.)

Oppivalle organisaatiolle ominaisia piirteitä ovat muun muassa (VVM 2001):

- jatkuva oppimiseen ja kehittämiseen kannustava ilmapiiri
- asioiden kyseenalaistaminen ja toimintojen korjaaminen
- käyttäytymisen muuntaminen uusien tietojen ja näkemysten mukaan
- kannustaminen uuden kokeilemiseen
- virheiden ja epäonnistumisten salliminen
- yhdessä uudistuminen ja jatkuva työn kehittäminen
- tiimityö
- osallistuva johtaminen ja päätöksenteon hajauttaminen
- henkilöstön kyky sopeutua muuttuvaan strategiaan.

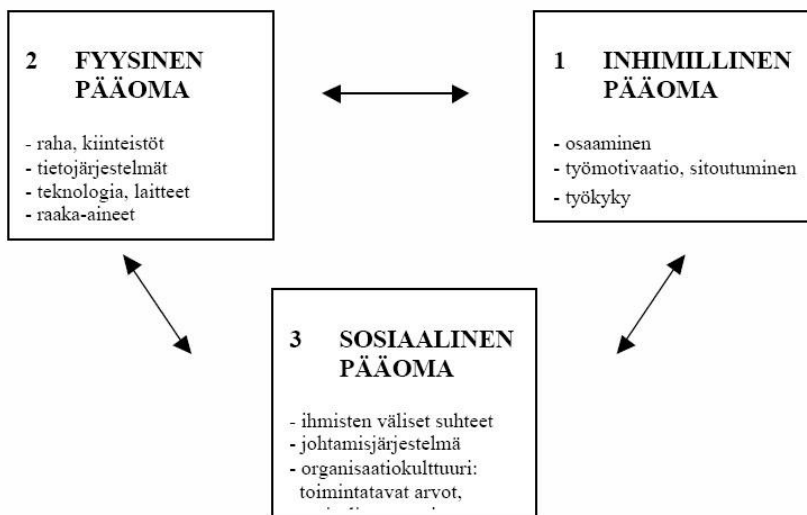
1.6 Organisaation voimavarat

Organisaation voimavarat koostuvat kolmesta osiosta (kuva 3). Fyysinen pääoma tarkoittaa yrityksen fyysisiä laitteita, koneita, kiinteistöjä, raaka-aineita, tietojärjestelmiä jne. Inhimillinen pääoma tarkoittaa henkilöstön osaamista, työmotivaatiota, sitoutumista ja työkykyä. Näiden lisäksi tarvitaan sosiaalista pääomaa, jolla tarkoitetaan ihmisten välisiä suhteita, johtamisjärjestelmiä, organisaatiokulttuureita, toimintatapoja jne.

Organisaation voimavarat voidaan jakaa kahteen osaan:

1. Aineelliseen pääomaan, joka vastaa kuvassa 3 olevaa fyysistä pääomaa.
2. Aineettomaan pääomaan, joka vastaa kuvan 3 inhimillistä ja sosiaalista pääomaa.

Näistä aineeton pääoma korostuu nykyaikaisessa yritystoiminnassa. Erityisesti siksi, että aineellinen pääoma on aina seurausta aineettoman pääoman toiminnasta. Ilman aineetonta pääomaa ei ole yritystä eikä yhteiskuntaa.



Kuva 3. Organisaation voimavarat (VM 2001).

Inhimillinen pääoma on kaiken perusta. Nykyinen näkyvä fyysinen pääoma on jossain aiemmassa vaiheessa hankittu perustuen silloiseen inhimilliseen pääomaan. Samalla tavalla voidaan ajatella, että tulevat fyysiset ratkaisut perustuvat vastaavan ajan inhimilliseen pääomaan. Ilman riittävää sosiaalista pääomaa yritys ei kuitenkaan voi onnistua liiketoiminnassaan.

Voidaan lähteä ajatuksesta, että yrityksen tärkein ylläpidettävä voimavara on aineeton pääoma, jota on jatkuvasti päivitettävä.

Yritysten kannalta aineettoman pääoman jatkuva päivittäminen ja pitäminen ajan tasalla on haaste. Tilanne vaihtelee riippuen yrityksen asemasta ja sen kilpailutilanteesta markkinoilla. Edelläkävijöiden ja perässäseuraajien tilanteet poikkeavat toisistaan merkittävästi.

Organisaation osaamisen johtamisessa on keskeistä tietää (VM 2001):

- mihin ollaan menossa ja miksi
- mitä resursseja tavoitteeseen pääseminen edellyttää (osaamistarve)
- mitä resursseja on käytettävissä (osaamisvaranto, osaamiskartoitus)
- mitä resursseja puuttuu (osaamiskuilu, ”gap”)
- miten resursseja hankitaan ja kehitetään (osaamisen kehittäminen, rekrytointi).

1.7 Ongelmalähtöinen ajattelu

Jokaisella yrityksellä on aina erilaisia haasteita ja ongelmia ratkottavanaan. Termi ”ongelma” voidaan tulkita useilla eri tavoilla. Erään yrityksen toimitusjohtaja sanoi äskettäin, että hänen mielestään innovaatioilla tarkoitetaan ongelmanratkaisua. Tämä toteamus saa vahvistusta mm. **Esko Aulangoilta**, jolla on yli sata patenttia Suomessa. Hän toteaa⁴: ”Keksiminen on ongelmanratkaisua. Keksiminen on osin myös laiskuutta, kun ei viitsi hakea valmiita ratkaisuja.” Keksiminen on myös luonnekysymys. ”Pitää olla tarpeeksi junttura ja jääräpää”, Aulanko kuvaa. Sitkeyttä tarvitaan jokaiselle tutuissa työpaikan tilanteissa.

Göran Sundholm on kehittänyt lukuisia uusia tuotteita. Hän kehitti mm. Marioffin sprinklerisysteemin, josta sai 132 miljoonaa euroa myydessään sen amerikkalaisille⁵. Hänellä on yli sata patenttia Suomessa. Hän toteaa⁶: ”Tuotekehitys ei aina ole uuden luomista tyhjästä vaan useimmiten jo olemassa olevien asioiden yhdistelyä parempien lopputulosten aikaansaamiseksi. Kehityksen parissa toimiminen vaatii päättäväisyyttä ja pitkäjänteisyyttä, sitä että uskoo omaan tekemiseensä eikä lannistu ensimmäisistä vastoinkäymisistä.”

Aulangon ja Sundholmin kommentit eivät ole ainutlaatuisia. Vastaavia näkemyksiä on yritysmaailmassa laajalti. Teollisessa yrityksessä ongelmia riittää: Tuotekehityksen jatkuvana ongelmana on löytää uusia tuotekehityskohteita tai uusia tuoteideoita, joilla pärjätään markkinoilla. Myynnin jatkuvana ongelmana on saada tuotteita myydyksi riittävästi, että yritys toimii ja palkanmaksu juoksee. Tuotannon jatkuvana ongelmana on saada myytyä tuotantoa tuotettua kilpailukykyisin kustannuksin.

⁴ Ks.

<http://www.tekniikkatalous.fi/innovaatiot/harva+keksija+rikastuu+patenttipelissa/a286549>.

⁵ <http://fi.wikipedia.org/wiki/Marioff>.

⁶ Ks.

http://rajapinta.tut.fi/text/artikkelit/2011/3/Goran_Sundholm_lahjoitti_puoli_miljoonaa_TTY%253An_saatiopaaomaan.

Teollisen yrityksen jatkuvat ongelmat aiheuttavat toimintojen johtajille herkeämättömän paineen ja pakon löytää uusia ratkaisuita ongelmiin. Voidaan ajatella, että kyseessä on eräänlainen innovaatiopakote⁷ – on pakko innovoida. Vanha sanonta kuuluu: nopeat syövät hitaat. Näin käy markkinataloudessa. Jos ei ole riittävän nopea, joku menee ohi ja voittaa kisan.

⁷ Timo Sneck on käyttänyt "innovaatiopakote"-käsitettä mm. seuraavassa julkaisussa: Matalan tuottavuuden alojen kehitys ja innovaatiopolitiikka, TEKES, Teknologia katsaus 218/2007.

2. Johtamisen peruskaava

2.1 Mitä johtamisella tarkoitetaan?

Wikipediassa on seuraava kuvaus johtamisesta⁸:

Johtaminen on tavoitesuuntautunutta vuorovaikutteista sosiaalista toimintaa. Johtamisella ohjataan ihmisten toimintaa. Johtamisen avulla pyritään siihen, että joukko ihmisiä toimii paremmin ja tehokkaammin kuin ilman johtamista. Johtaminen on toimintaa, jossa on tarkoitus saada aikaan tuloksia ihmisten avulla ja ihmisten kanssa. Tässä johtamisen määrittelyssä korostuu tulosten aikaansaaminen ihmisten avulla ja kanssa – ei itse tehdä. Johtaminen tapahtuu siis aina ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Tämä johtamisen määrittely on yleisesti hyväksytty ja sen alkuperä on yhdysvaltalaisen tutkijan Mary Parker Follettin (1868–1933) ilmaisussa ”the art of getting things done through people”.

2.2 Johtamisen prosessi

Johtamisen prosessi on kuvattu aiemmin mainitussa Wikipedia-artikkelissa⁹ seuraavasti:

Johtaminen tapahtuu prosessissa – tekojen, toimenpiteiden ja tapahtumien sarjassa. Johtamisen prosessi jaetaan usein kolmeen erillaiseen osaprosessiin joita ovat

- suunnittelu*
- toimeenpano ja*
- valvonta.*

Tämä johtamisen prosessimalli syntyi jo 1900-luvun alussa (Henri Fayol 1841–1925), mistä syystä sitä kutsutaan klassiseksi johtamisen malliksi.

⁸ Ks. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Johtaminen>.

⁹ Ks. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Johtaminen>.

Mallin pitkästä käyttöiästä voi päätellä sen menestyneen hyvin käyttötarkoituksessaan.

Suunnittelussa ensimmäinen tehtävä on tunnistaa suunnittelun kohteet. Oikeiden asioiden tunnistaminen suunnittelun kohteeksi on vastuualueen suorituskyvyn ja menestyksen kannalta strateginen kysymys. Suunnitteluun kuuluvat myös tavoitteiden asettaminen, toimenpiteiden ja tarvittavien resurssien suunnittelu.

Toimeenpanossa on tarkoitus saada suunnitellut asiat tehdyksi. Hyvän toimeenpanon kriteeri on tehdä asiat oikein ja ajallaan. Organisaation työnjaosta johtuen toimeenpano on yhteistoimintaa. Hyvälle yhteistoiminnalle on ominaista, että siinä tarvitaan kaikkien panosta. Hyviin tuloksiin pyritään erilaisilla kannustimilla ja palkkioilla.

Valvonta eli takaisinkytkentä on välttämätön jokaisessa järjestelmässä niin myös johtamisessa. Se tarkoittaa, että johtamisen tuloksista saadaan tietoa mittaamalla ja tarvittaessa ryhdytään säätötoimiin tai suurempiin muutostoiimiin. Valvonnasta käytetään myös neutraalimpaa käsitettä raportointi.

Suunnittelun, toimeenpanon ja valvonnan prosessi on sisällöltään jatkuvasti muuttuva. Tavoiteltava hyvä johtamisprosessi kiteytetään usein yhteen lauseeseen. Tehdään oikeita asioita ja tehdään oikein. Käytännössä vastuualueen olosuhteet voivat muuttua tai tieto lisääntyä muuttuen käsitystä oikeista asioista ja toimenpiteistä.

Edellä kuvattu johtamisen prosessikuvaus on edelleen täysin pätevää tekstiä.

2.3 Johtaminen teollisuudessa

Johtaminen on teollisuudessa välttämätöntä. Ei voi ajatella, että teollisen yrityksen organisaatio voisi toimia jatkuvasti ilman johtajia. Johtamisessa on useita ulottuvuuksia. Voidaan ajatella, että teollisuudessa tarvitaan ainakin kolmea johtamistasoa¹⁰: 1) strateginen, 2) taktinen ja 3) operatiivinen taso.

Strateginen taso viittaa organisaation pitkän aikavälin suunnitteluun ja niin sanottuihin suuriin linjoihin, ja siitä vastaa organisaation ylin johto. Taktinen taso viittaa keskipitkän aikavälin suunnitelmiin, ja siitä vastaa organisaation linjajohto. Operatiivisella tasolla viitataan organisaation päivittäisen toiminnan johtamiseen, josta vastaavat suorittavan portaan esimiehet. (Häkkinen 2011.)

Johtamistoimintaa voidaan jäsentää useilla eri tavoilla. Tässä yhteydessä erityinen kiinnostus kohdistuu yrityksen kehitystoimintaan ja sen johtamiseen. Voidaan ajatella, että yrityksen toiminta jaetaan kahteen osaan:

¹⁰ Ks. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Yritysjohtaminen>.

2. Johtamisen peruskaava

1. jokapäiväisen liiketoiminnan rutiineiden pyörittäminen
2. yrityksen toiminnan kehittäminen.

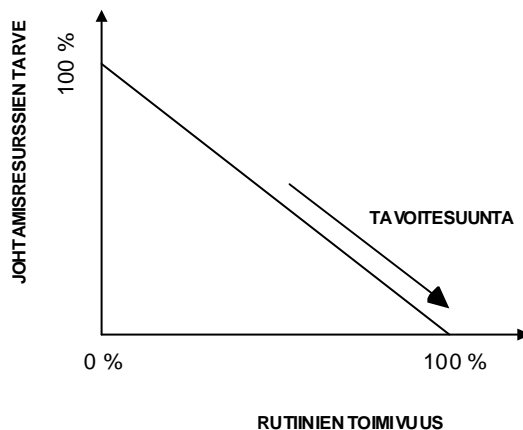
Jokapäiväisen liiketoiminnan rutiineilla tarkoitetaan operatiivista toimintaa. Yrityksen kehittäminen voi olla strategista, taktista tai operatiivista.

Edellä mainittujen toimintojen johtaminen poikkeaa toisistaan. Rutiineiden johtamisessa on käytettävissä selkeitä toimintaa kuvaavia tunnuslukuja, kun taas kehittämisen johtamisessa ei ole selkeitä yksikäsitteisiä tunnuslukuja.

2.3.1 Rutiineiden johtaminen

Rutiinit ovat ensiarvoisen tärkeitä teollisessa toiminnassa. Vahvat rutiinit ovat jokapäiväisen toiminnan perusta. Hyvin hiotut ja hioutuneet rutiinit varmistavat yrityksen toiminnan kaikinpuolisen laadun ja tehokkaan toiminnan (kuva 4). Rutiinien merkitys on niin vahva, että usein todetaan, että ”jos jokin toimii, siihen ei saa koskea”. Tällä tarkoitetaan juuri sitä, että vaikka jossakin asiassa nähtäisiin selkeitä kehittymismahdollisuuksia, sen kannattaa usein antaa olla, jos se toimii moitteetta. Perimmiltään tämä yleinen käsitys juontunee siitä, että teollisessa toiminnassa on kaikissa olosuhteissa suuri määrä meneillään olevia ongelmia. Käytetään resursseja mieluummin merkittävien ongelmien ratkaisuun kuin toimivien rutiinien hiomiseen (Häkkinen 2011).

Kun rutiinit on saatu toimiviksi, ei niihin yleensä tarvitse käyttää juurikaan johtamisresursseja. Johtaminen rutiiniasioissa on useimmiten jatkuvaa seurantaa, jolla varmistetaan, että asiat sujuvat kuten on suunniteltu. Vain poikkeamiin reagoidaan: selvitetään poikkeamien syyt ja tehdään korjaavat toimenpiteet (Häkkinen 2011).



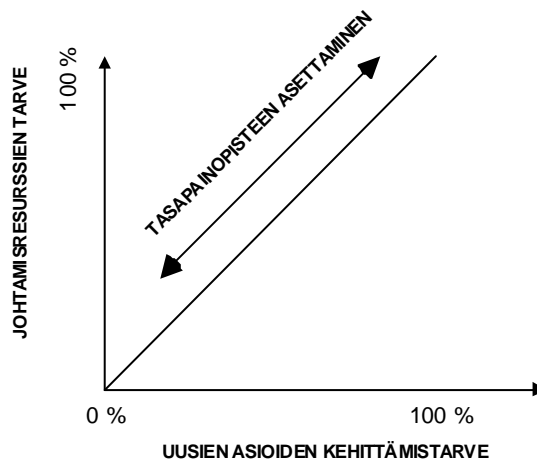
Kuva 4. Rutiineiden johtaminen (Häkkinen 2011).

Rutiineiden pyörittäminen ja niiden johtaminen (kuva 4) perustuu organisaation nykyiseen osaamiseen.

2.3.2 Kehittämisen johtaminen

Tuotteiden ja toiminnan kehittäminen on erityisen tärkeää kaikessa yritystoiminnassa. Kehittämisessä korostuu tavoitteiden asettaminen ja niihin pääseminen. Kehittämiskohteiden löytäminen on keskeinen haaste. Voidaan ajatella, että erilaiset meneillään olevat ja näkyvissä olevat ongelmat ovat niitä, joita priorisoidaan ja lähdetään ratkomaan erilaisin keinoin.

Kehittämisasiat ovat useimmiten haastavia ja hitaasti eteneviä. Yhteistä niille on, että kehittäminen harvoin onnistuu ilman johtamista. Organisaatiot eivät useinkaan halua muutoksia nykyiseen toimintaan monista eri syistä varsinkin, jos yrityksellä menee tällä hetkellä hyvin. Käytännössä kehittämisasiat ovat usein organisaation ohjaamista tiettyyn suuntaan (Häkkinen 2011).



Kuva 5. Kehittämisen johtaminen (Häkkinen 2011).

Kehittämisen johtamisessa (kuva 5) on haettava tilanteeseen sopiva tasapaino. Esimerkiksi voimakkaassa noususuhdanteessa on usein järkevää vähentää kehittämiseen sidottuja resursseja ja panostaa tilausten läpivientiin. Kehittämiseen on järkevä panostaa laskusuhdanteessa ja hiljaisempina sesonkiaikoina.

Voidaan ajatella, että kehittämisessä tarvitaan nykyisen osaamisen lisäksi uutta osaamista ja tietoa (Häkkinen 2011).

2.4 Panos–tuotos-malli kehittämisen johtamisen tehokkuuden mittauksessa

Bernolakin (1997) mukaan tuottavuus tarkoittaa ”paljonko ja kuinka laadukasta tuotetaan käytetyillä tuotantopanoksilla”. Panos–tuotos-periaatteella voidaan ryhmitellä selkeästi erikseen sekä tuotokset että panokset ja saadaan laskettua toiminnan tehokkuutta kuvaavia tunnuslukuja:

$$\text{tuottavuus} = \frac{\text{tuotokset}}{\text{panokset}}$$

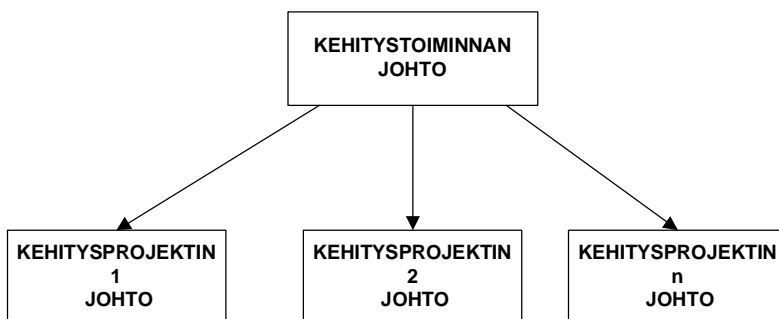
Yrityksen operatiivista toimintaa kuvaavia tunnuslukuja on lukuisia. Voidaan mitata tuotteen kannattavuutta, tehtaan kannattavuutta, jonkin liiketoimintayksikön kannattavuutta ja monia muita asioita.

Tässä yhteydessä otetaan käsittelyyn johtamistoiminnan tuottavuus. Tiedetään, että johtamistoiminta vaatii resursseja ja siten kustannuksia. Toisaalta tiedetään, että ilman johtamistoimintaa ei synny uutta. Tarvitaan siis panoksia johtamistoimintaan.

Panostus johtamistoimintaan on pääasiassa henkilöaikaa ja siten henkilöstökustannuksia. Nämä ovat helposti mitattavia. Mutta ongelmana on tuotosten mitaus. Jos perustetaan kehitystoiminnan johtamisjärjestelmä, jolla kehitystoimintaa viedään eteenpäin, niin miten mitata kehitystoiminnan johtamisen tuottavuutta?

Kun kehitystoiminnan johto (kuva 6) käynnistää uuden kehitysprojektin, kehitysprojektin toteutuminen käytännön liiketoiminnassa voi viedä huomattavan pitkiä aikoja. Aikaa kuluu helposti useita vuosia.

Kehittämisen tuotokset voivat vaihdella huomattavasti, ja toisaalta niiden realisoituminen voi viedä pitkiä aikoja. Jotta kehitystoiminnan johdon tuottavuutta voisi erikseen arvioida, on löydettävä jokin tapa erottaa kehitystoiminnan johtaminen kehitysprojektien johdosta ja sille oma tehokkuuden mittausmenetelmä.

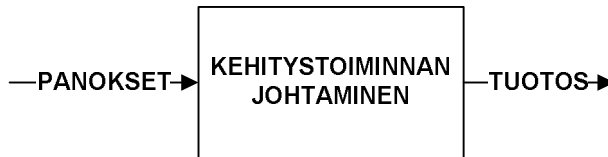


Kuva 6. Kehitystoiminnan johto ja kehitysprojektien johto.

On osattava erottaa toisistaan

- 1) kehitystoiminnan johtamispanokset ja sen tuotokset
- 2) kehitysprojektien johtaminen, panokset ja niiden tuotokset.

Johtamistuloksia määritettäessä palataan jälleen johtamistoiminnan tarkoitukseen: **Johtamisen avulla pyritään siihen, että joukko ihmisiä toimii paremmin ja tehokkaammin kuin ilman johtamista.**



Kuva 7. Johtamispanokset ja -tuotokset kehittämisessä.

Kuvan 7 mallissa tehokkuus lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Tehokkuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{Panos}} \quad (1)$$

Arvioitaessa johtamisen tehokkuutta on siis mitattava sitä, toimiiko joukko ihmisiä paremmin ja tehokkaammin kuin ilman johtamista.

Miten sitten voisi mitata sitä, saako johto ihmiset toimimaan paremmin kuin ilman johtamista?

Jos johdettava organisaatio jatkuvasti menestyy ja pärjää markkinoilla, lienee se osoitus siitä, että johtaminen toimii hyvin. Mutta jos halutaan tietää, missä kohtaa organisaation toimintaa johtaminen toimii paremmin kuin muualla, sitä pitäisi jollain lailla kyetä mittaamaan. Samoin olisi tärkeää tietää johtamistoiminnan tehokkuus aikajanalla, jotta mahdollisimman nopeasti kyetään näkemään esimerkiksi johtamistoiminnan heikkoudet ja puutteet.

Kuvassa 3 jaoteltiin inhimillinen pääoma ja sosiaalinen pääoma. Näitä molempia tarvitaan tuloksellisessa organisaatiossa.

Inhimillinen pääoma koostuu seuraavista asioista:

- osaaminen
- työmotivaatio, sitoutuminen
- työkyky.

Sosiaalinen pääoma koostuu seuraavista asioista:

- ihmisten väliset suhteet
- johtamisjärjestelmä
- organisaatiokulttuuri
- toimintatavat, arvot.

2. Johtamisen peruskaava

Tässä yhteydessä ajatellaan, että kehitystoiminnan johtamisessa on kyettävä ylläpitämään kehitysorganisaation inhimillinen ja sosiaalinen pääoma riittävinä.

Edellä mainittuja asioita ei voi sellaisenaan mitata, vaan on kehitettävä tarkoitukseen sopivat välilliset mittausmenetelmät, joilla aika ajoin tarkistetaan johtamistoiminnan tehokkuus. Yritysorganisaatioissa tehdään melko usein työtyytyväisyysmittauksia, joiden tuloksia voi soveltaa myös tässä kuvattuun kehittämistoiminnan tehokkuuden mittaukseen. Niiden lisäksi voidaan hyödyntää asiakastytyväisyysmittauksia, toimittajatytyväisyysmittauksia ja muita mahdollisia mittauksia.

Kun yritys tavoittelee merkittäviä uusia innovatiivisia asioita liiketoimintansa kehittämiseksi, lähdetään ajatuksesta, että uudet asiat edellyttävät myös organisaation osaamisen lisäystä ja siten Nonakan mallin mukaista yrityksen tietovarantojen kasvattamista, jota käsitellään seuraavassa luvussa.

Kehitystoiminnan johto on tällöin avainasemassa. Sen vastuulla on uusien kehitysprojektien käynnistäminen, niiden resursointi ja niiden seuranta. Samanaikaisesti kehitystoiminnan johdon on tiiviisti seurattava kehitysprojektien henkilöstön inhimillisen ja sosiaalisen pääoman riittävyttä.

Tässä yhteydessä ajatellaan, että kehitystoiminnan johdon tärkeimmät vastuut ovat

1. oikeiden kehitysprojektien käynnistys
2. kehitysprojektien henkilöstön inhimillisestä ja sosiaalisesta pääomasta huolehtiminen.

3. Tiedon luomisen johtamismalli

Osaamisen johtamisesta, oppimisesta, oppivasta organisaatiosta ja niihin liittyvistä aihepiireistä on tehty tutkimusta jo pitkään. Käsitteellistämistä ja jäsentämistä on tehty eri näkökulmista paljon, ja on siten useita eri vaihtoehtoja teoreettisille lähtökohdille. Tässä yhteydessä otetaan teoreettiseksi lähtökohdaksi Nonakan ja Takeuchin (1995) kehittämä tiedonluomisen prosessimalli ja heidän myöhemmin kehittämänsä tiedon luomisen yhdistetty malli (Nonaka et al. 2001).

Jotta ymmärrettäisiin, kuinka organisaatiot luovat dynaamisesti uutta tietoa, Nonaka et al. (2001) ehdottavat kolmiosaista organisaation tiedon luonnin mallia:

1. SECI – tiedon luomisen prosessimalli, jolla tarkoitetaan tiedon muunnosprosessia hiljaisen ja käsitteellisen tiedon välillä.
2. Ba – tiedonluonnin paikka, jossa SECI-prosessin vaiheet tapahtuvat.
3. Tietovarannot (knowledge assets), jonne SECI-prosessi tuottaa uutta tietoa.

3.1 Tiedon luomisen prosessimalli

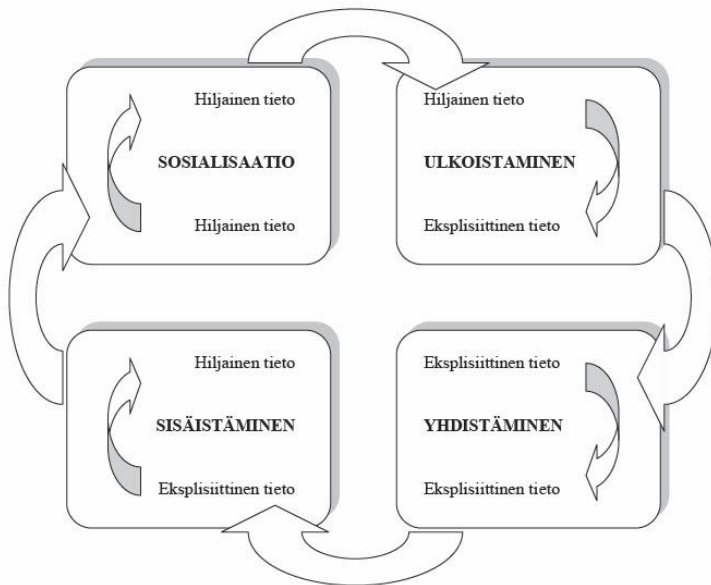
Nonakan ja Takeuchin (1995) organisatorisen tiedonluomisen prosessimalli (kuva 8) (SECI¹¹) rakentuu kahden dimension varaan:

1. Ontologisesta näkökulmasta ”tiukasti” katsottuna voidaan ajatella, että tietoa luodaan ainoastaan yksilöiden toimesta. Toisaalta organisaatio ei pysty luomaan uutta tietoa ilman yksilöitä. Ajatellaan edelleen, että organisaatio tukee luovia yksilöitä tiedon luonnissa. Näin ajatellen voidaan organisatorinen tiedon luonti ymmärtää prosessina, joka organisatorisesti ”vahvistaa” yksilöiden luomaa uutta tietoa.
2. Epistemologinen näkökulma erottaa toisistaan hiljaisen tiedon ja käsitteellisen (eksplisiittinen) tiedon. Hiljainen tieto on henkilökohtaista, kontekstisidonnaista ja siksi vaikea formalisoida ja kommunikoida. Käsitteellinen tieto on ilmaistavissa ja kommunikoitavissa luonnollisilla kielillä.

¹¹ S = socialization, E = externalization, C = combination, I = internalization.

Tiedonluontiprosessi on jatkuva, itsensä ylittävä (self-transcending) prosessi, jossa yksilö ylittää ”vanhan minän” (old self) rajat ja siirtyy ”uuteen minään” (new self) uudessa kontekstissa, uudella tulokulmalla ja tietämyksellä maailmaan.

Tiedonluontiprosessissa yksilö ylittää omat ja muiden yksilöiden väliset rajat interaktiossa muiden yksilöiden tai ympäristön kanssa (Nonaka et al. 2001).



Kuva 8. Tiedon luomisen prosessimalli (Ojala 2007 ja Nonaka et al. 1995).

Sosialisaatio on prosessi, jossa hiljainen tieto siirretään yksilöiden välillä kokemusten kautta. Hiljaista tietoa on vaikea formalisoida ja siirtää yksilöiden välillä. Siksi tarvitaan yhdessä tekemistä, kokemista tai elämistä tietyissä olosuhteissa. Perinteinen mestari–oppipoika-konsepti sopii esimerkiksi sosialisaatiosta.

Ulkoistaminen tarkoittaa hiljaisen tiedon muuttumista käsitteelliseksi tiedoksi. Käsitteellistämisen jälkeen hiljainen tieto on muuttunut näkyväksi ja on siten helposti jaettava muille yksilöille. Näin muodostettu käsitteellinen tieto toimii perustana uudelle tietämykselle. Konseptien kehittäminen tuotekehitysprosessissa sopii esimerkiksi ulkoistamisesta.

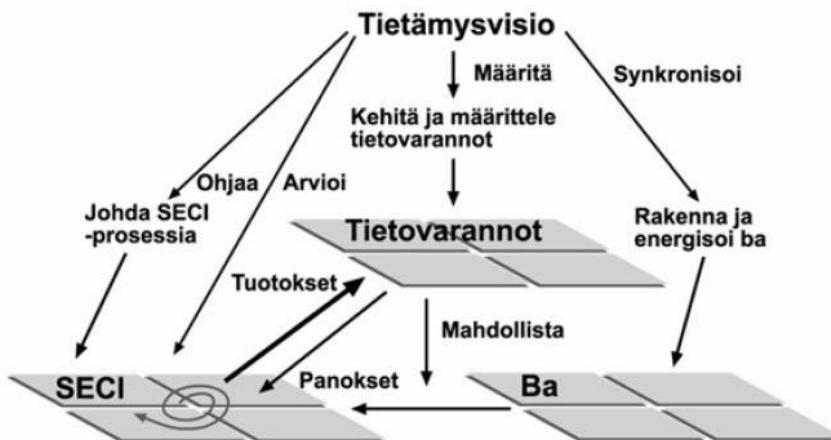
Yhdistäminen kuvaa käsitteellisen tiedon uudenlaisia yhdistelmiä. Käsitteellisiä tiedonpalasia kootaan monimutkaisemmiksi ja systemaattisemmiksi käsitteellisen tietämyksen kokoonpanoiksi. Käsitteellistä tietoa kerätään yrityksen sisältä ja ulkoa. Sitä yhdistellään, muokataan ja prosessoidaan ja lopulta tuotetaan uutta tietämystä, joka jaetaan organisaatioon. Hyvä esimerkki yhdistämisestä on luova verkottuneiden tietokoneiden käyttäminen vaikkapa raportoinnissa.

Sisäistäminen tarkoittaa käsitteellisen tiedon siirtymistä hiljaiseksi tiedoksi. Organisaatioon jaettu käsitteellinen tieto siirtyy yksilöiden hiljaiseksi tiedoksi kokeilemisen ja käytännön kautta. Sisäistämistä kuvaa hyvin sanonta ”learning by doing”. Sisäistämisessä voidaan käyttää myös erilaisia simulointimalleja, joilla jokin käsitteellinen systeemi osoitetaan toimivaksi. (Nonaka 2001.)

Tietämyksen luonti on jatkuva dynaaminen prosessi, jossa on jatkuva interaktio hiljaisen ja käsitteellisen tiedon välillä. Siirtyminen tietämyksen kehästä toiseen tapahtuu erilaisten laukaisumekanismien välityksellä. Esimerkiksi **socialisaatio** alkaa vuorovaikutuskentän syntymisellä. Se kuvaa liikettä yksilön ja ryhmän välillä. Tässä vaiheessa organisaation jäsenet jakavat kokemuksiaan ja luovat yhteistä hiljaista tietoa. Tiedon **ulkoistaminen** taas seuraa toisiaan seuraavista dialogikierröksistä, joissa ryhmän jäsenet välittävät toisilleen merkityksiä. **Hiljainen** tieto muuttuu **ekspliisiittiseksi** tiedoksi ja on oleellinen vaihe uuden tiedon luomisessa. Hiljainen tieto (tacit knowledge) perustuu mentaalisiin malleihin ja sisältää know how -tietoa (Ojala 2007).

3.2 Tiedon luomisen yhdistetty malli

SECI-mallia on edelleen kehitetty organisaation tiedon luomisen yhdistetyksi malliksi (kuva 9). Malli rakentuu siten, että käyttämällä olemassa olevaa tietovarantoa organisaatio luo uutta tietoa SECI-prosessissa, joka tapahtuu paikassa ba.



Kuva 9. Tiedon luomisen yhdistetty malli (Ojala 2007 ja Nonaka 2000).

Tietämysvisio

Tietämysvision määrittäminen on tärkeää mallin onnistumiselle. Sen avulla määritetään organisaation tietovarannot. Kuvassa 9 tietämysvisio ohjaa ja järjestää tiedon luomisen paikkaa (ba). Tietojohtamisessa on tärkeää visioida tietämysvisio henkilökunnalle, koska se antaa suunnan tiedon luomisen prosessille yritysorganisaatiossa. Se auttaa mieltämään peruskysymykset: mitä olemme, mitä meidän pitäisi luoda, ja miten me sen saavutamme. Keskijohto toteuttaa tiimeissään tietämysvision mukaiset, uuteen tietoon pohjautuvat tuotteet yritysorganisaatiossa (Ojala 2007).

Ba-käsite

Varsinainen tiedon luominen edellyttää viestintää ja kontekstia. Tieto tarvitsee fyysisen kontekstin, luomispaikan. Ba ilmaisee tällaista kontekstisidonnaista tiedon luomisen paikkaa. Ba voi olla fyysinen, virtuaalinen tai mentaalinen tila (Nonaka et al. 1999).

Ba voi tarkoittaa esimerkiksi toimistoa, jossa tietoa jaetaan kiinteässä vuorovaikutuksessa. Ba-käsite ei liity pelkästään yhteen organisaatioon, vaan se voidaan linkittää myös muita organisaatioita koskeväksi. Esimerkkinä tällaisesta verkottuneesta basta voisivat olla yliopisto, asiakkaat, toimittajat, hallitus ja kilpailijat. Tällöin ba-tila on yhdistetty toiseen ba-tilaan. Ne voivat näin muodostaa tiedonluontipaikkoja eri organisaatioiden välille (Ojala 2007).

Ba-käsite jaetaan neljään osaan: 1) käynnistävä ba, 2) keskusteleva ba, 3) toteuttava ba ja 4) järjestävä ba:

Käynnistävä ba tarkoittaa individuaalista kasvotusten tapahtuvaa interaktiota. Se on paikka, jossa ihmiset jakavat kokemuksiaan, tunteitaan ja mentaalisia mallejaan. Käynnistävä ba tarjoaa kontekstin erityisesti SECI-mallin sosialisatiolle. Yksilöiden välinen kasvotusten tapahtuva vuorovaikutus on ainoa tapa siirtää täysi kirjo fyysisiä merkityksiä ja psyko-emotionaalisia reaktioita, kuten tunteita, mukavuutta, epämukavuutta jne. Käynnistävä ba on paikka, jossa yksilö ylittää omat rajansa ja siirtyy muiden alueelle sympatisoimalla tai empatisoimalla muita (Nonaka et al. 2001).

Keskusteleva ba tarkoittaa puolestaan kollektiivista kasvotusten ilmenevää interaktiota. Se on paikka, jossa yksilöiden mentaaliset mallit ja taidot jaetaan muiden kesken yleisillä termeillä ja konsepteilla. Keskusteleva ba tarjoaa kontekstin SECI-mallin ulkoistukselle. Hiljainen tieto jaetaan ja perustellaan osanottajien kesken tapahtuvana keskusteluna. Tiedon luonti keskusteleavassa bassa edellyttää oikeanlaista asiantuntijajoukkoa, joiden osaamiset ja kyvykkyydet ovat oikeassa suhteessa toisiinsa nähden (Nonaka et al. 2001).

Järjestävä ba määritellään kollektiivisena ja virtuaalisena vuorovaikutuksena. Järjestävä ba tarjoaa kontekstin SECI-mallin yhdistämiselle. Käsitteellinen tieto on helposti lähetettävissä suurelle määrälle ihmisiä kirjoitetussa muodossa (Nonaka et al. 2001).

Toteuttava ba määritellään individuaalisena ja virtuaalisena vuorovaikutuksena. Toteuttava ba tarjoaa kontekstin SECI-mallin sisäistämiseksi. Tässä yksilöt sisäistävät käsitteellistä tietoa, joka on kommunikoitu virtuaalisen median kautta esimerkiksi kirjoitettuina manuaaleina tai simulaatio-ohjelmina. Toteuttava ba on paikka, jossa käytännöllinen kokeilu tapahtuu (Nonaka et al. 2001).

Yrityksen tietovarannot

Yrityksen tietovarannot ovat organisaation tiedonluonnin perusta. Ne ovat välttämättömiä yrityksen toiminnan ja kilpailukyvyn kannalta. Tietojohtamisessa täytyy tunnistaa tietovarannot ja ymmärtää niiden kehitysdynamiikka ja tulosvaikutusten synty. Vielä ei ole kuitenkaan riittävästi tehokkaita työkaluja yrityksen tietovarantojen mittaamiseen.

Nonaka jakaa ba-käsitteeseen pohjautuvat organisaation tietovarannot (on synonyymi tietopääomalle) neljään eri kategoriaan (Suurla 2001, Nonaka et al. 2001):

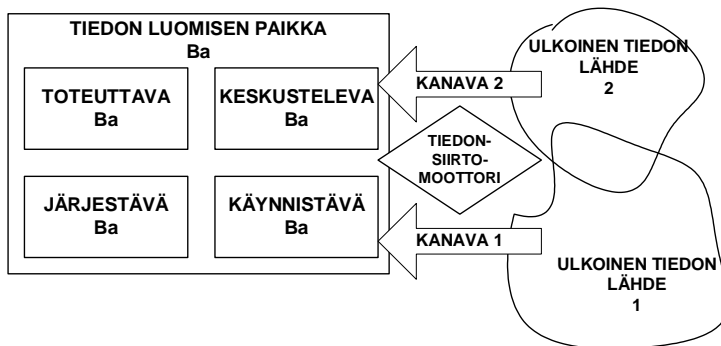
- 1) **Kokemusperäinen tietovaranto** koostuu jaetusta hiljaisesta tiedosta, joka on rakentunut sen avulla, että yrityksen henkilöstö, asiakkaat, alihankkijat ja yhteistyökumppanit ovat jakaneet kokemuksellista tietoa keskenään. Yrityksen henkilöstön osaaminen ja taito ovat tätä pääomaa. Samoin emotionaalinen tieto (kuten toisista välittäminen, huolehtiminen ja luottamus), fyysinen tieto (kuten kasvojen ilmeet ja kehon asennot), energisoiva tieto (kuten olemassaolon kokeminen, innostuneisuus ja jännittyneisyys) ja rytmisen tieto (kuten improvisaatio ja viihtyvyys) ovat kokemusperäistä tietopääomaa. Koska kaikki tämä on hiljaista tietoa, jokaisen yrityksen on rakennettava se itse.
- 2) **Käsitteellinen tietovaranto** koostuu käsitteellisestä tiedosta kuvien, symbolien ja kielen avulla. Se perustuu asiakkaiden ja henkilöstön omaksumiin käsitteisiin organisaatiossa. Brändit ja design tuotteet ovat esimerkkejä tästä tietopääomasta. Koska nämä asiat ovat usein tuotteen muodossa, ne ovat helposti omaksuttavissa, mutta silti on vaikeaa tietää, miten esimerkiksi asiakkaat kokevat ne.
- 3) **Systeeminen tietovaranto** koostuu systemaattisesti luoduista käsitteellisistä tiedoista, kuten teknologiasta, tuotepereistä, manuaaleista ja dokumenteista. Lisenssit ja patentit kuuluvat myös tähän ryhmään. Tätä tietopääomaa voidaan siirtää suhteellisen helposti, sillä se on kaikkein näkyvin-tä tietopääomaa.
- 4) **Rutiinitiedon varanto** koostuu siitä hiljaisesta tiedosta, joka on rutinoitunut ja ilmenee jokapäiväisinä toimintatapoina ja käyttäytymisenä organisaatiossa. Esimerkkejä tästä ovat tietotaito, yrityskulttuuri ja päivittäiset työtavat. Jatkuvan harjoittamisen avulla tietynlaiset ajatus- ja toimintamallit ovat muokkautuneet organisaatiossa ja henkilöstö on omaksunut ne. Tämä on käytännön tietoa.

Nämä neljä tietovarannon tyyppiä muodostavat tiedon luomisen prosessin perustan. Tietovaranto on tiedostettava ja kartoitettava, jotta sitä voitaisiin johtaa ja hyödyntää tehokkaasti. Koska tietopääoma on dynaamista ja muuttuvaa, on myöskin uutta tietopääomaa koko ajan luotava olemassa olevan pohjalta.

3.3 Uuden tiedon sisääntulokanavat yrityksen ulkomaailmasta

Tiedon luomisen yhdistettyyn malliin tarvitaan vielä linkitys uuden tiedon sisääntulokanavaksi ulkomaailmasta yritysorganisaatioon. Voidaan ajatella, että jos organisaatio ei kommunikoi millään tavalla ympäröivän maailman kanssa, kehitys pysähtyy ennen pitkää. On ilmeistä, että tarvitaan systemaattisia menetelmiä ja proseduureja, joilla ulkomaailmakytkentä saadaan aikaan. Tiedon luomisen yhdistetyssä mallissa käynnistävä ba on selkeästi tärkein uuden tiedon sisääntulopaikka. Keskusteleva ba on myös tärkeä ja tulee kuvaan sen jälkeen, kun hiljainen perustietämys on saavutettu. Tällöin alan ammattilaiset voivat kommunikoida rationaalisesti keskenään.

Teoreettisena uutena entiteettinä esitetään tässä yhteydessä ”uuden tiedon sisääntulokanava” -käsitettä (kuva 10) yhdistettynä Nonakan tiedon luomisen yhdistettyyn malliin.



Kuva 10. Uuden tiedon sisääntulokanavat.

Käynnistävässä bassa korostuu hiljaisen tiedon siirtyminen, jota kuvataan kanavalla 1. Vastaavasti ulkoisen tiedon lähde 1 edustaa SECI-mallin sosialisointivaihetta, jossa ihmisten välinen individuaalinen interaktio on keskeistä. Keskustelevassa bassa korostuu puolestaan asiantuntijoiden välinen kollektiivinen tekninen tiedonvaihto, ja sitä kuvataan kanavalla 2. Vastaavasti ulkoisen tiedon lähde 2 edustaa SECI-mallin ulkoistusvaihetta.

Käynnistävään bahan liittyvä ulkoisen tiedon lähde 1 on siten luonteeltaan selkainen, jossa yksilöiden välillä voi tapahtua hiljaisen tiedon siirtymistä.

Keskustelevaan bahan liittyvä ulkoisen tiedon lähde 2 on vastaavasti sellainen, jossa voi tapahtua kollektiivisesti hiljaisen tiedon muuntuminen eksplisiittiseksi tiedoksi.

Tässä yhteydessä ajatellaan, että kummatkin kanavat ja niitä vastaavat ulkoiset tiedonlähteet voivat poiketa toisistaan. Mutta ne voivat olla myös samat.

Kanavat eivät vielä riitä tiedon siirtoon. Tarvitaan ”tiedonsiirtomoottori”, joka kuluttaa energiaa ja siirtää tietoa ulkomaailmasta uuden tiedon luomisen paikkaan. Tiedonsiirtomoottori tarkoittaa tässä yhteydessä erilaisia uuden tiedon hankinnan menetelmiä ja niihin liittyviä johtamiskäytäntöjä.

3.4 Johtamistoiminta ja tiedonluomisen malli

Tässä yhteydessä ajatellaan, että uutta tietoa saadaan hyödynnettyä liiketoiminnassa Nonakan tiedonluomisen mallin kolmen osan välityksellä:

1. uuden tiedon hankinta yrityksen ulkoisista tietolähteistä ja niiden kiinnittäminen ba- tiedonluonnin paikkaan
2. SECI-prosessin pyörittäminen ja tiedon siirto yrityksen tietovarantoon
3. yrityksen tietovarannon tehokas hyödyntäminen liiketoiminnassa.

Voidaan olettaa, että jokaisessa yrityksessä on kehitysprojekteja kaikissa kolmessa Nonakan vaiheessa. Kutakin niitä on johdettava tehokkaasti, jotta uuden tiedon siirtyminen lopulta yrityksen liiketoimintaan olisi mahdollisimman nopeaa. Lisäksi jokaisessa näissä kolmessa vaiheessa on erilaiset johtamismenetelmät ja muut toimintatavat.

3.5 Yrityksen päätoiminnot ja tietämysvisiot

Johtamisen kannalta yrityksen päätoiminnot eli markkinointi, tuotekehitys ja tuotanto ovat erilaisia johdettavia. Tästä syystä erotetaan toisistaan markkinoinnin, tuotekehityksen ja tuotannon tietämysvisiot:

- Markkinoinnin tietämysvisio kohdistuu asiakasrajapintaan. Kysymys on siitä, minkälainen on asiakkaan ”käyttöliittymä” yrityksen organisaatioon ja sen tarjoamiin tuotteisiin ja palveluihin. Asiakslähtöisyys ja asiakasarvon ymmärtäminen korostuvat markkinoinnin tietämysvisiossa.
- Tuotekehityksen tietämysvisio kohdistuu tuotekehityksen ja markkinoiden väliseen kommunikointiin. Kysymys on tuotekehityksen kyvystä ymmärtää asiakaslähtöisesti uusia tuoteideoita ja teknisiä mahdollisuuksia niiden toteuttamiseksi. Lisäksi tuotekehityksen jatkuva haaste on pysyä mukana globaalien teknologiakehityksen edistyksessä.
- Tuotannon tietämysvisio kohdistuu tuotantotoimintaan laajasti ja pitää sisällään oman valmistustoiminnan lisäksi myös alihankkijoiden valmistusoperaatiot sekä muun toimittajaverkoston koordinoinnin ja johtamisen. Tuotannon tietämysvisioon kuuluu myös logistinen jakelujärjestelmä tuotannon ja asiakkaiden välillä.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittäjä ja testausta

Kehitystoiminnan johtamisen malli (kuva 6) perustuu aiemmissa luvuissa kuvattuihin asioihin.

Keskeisessä roolissa on Nonakan tiedon luomisen yhdistetty malli lisättynä uuden tiedon sisääntulokanavilla. Tässä yhteydessä ajatellaan, että yrityksen strategiat ja kehitysohjelmat ovat olemassa ja ovat sinänsä kunnossa.

Mallin mukaisesti ajatellaan, että strategiat ja kehitysohjelmat tuottavat painetta (pressure) tietämysvision (knowledge vision) suuntaan. Voidaan lähtökohtaisesti ajatella, että tietämysvisiossa on aina jonkinlainen osaamisen puute, jota lähdetään systemaattisesti paikkaamaan. Markkinoinnilla, tuotekehityksellä ja tuotannolla on kaikilla omat tietovarantonsa (knowledge asset), jonka pohjalle käytännöllinen jokapäiväinen toiminta perustuu. Tässä tietovarannossa on käytössä olevia asioita, mutta voidaan olettaa, että siellä on myös tietovarantoa, jota ei vielä ole saatu liiketoiminnallistettua eri syistä.

Tässä yhteydessä muodostetaan Nonakan malliin ja johtamisajatukseen pohjautuen uudet termit¹²: 1) ba-management, 2) SECI-management ja 3) knowledge asset management (näistä käytetään jäljempänä nimitystä Nonaka-vaiheet).

Ba-management tarkoittaa johtamisprosessia, jolla kiihdytetään yrityksen ulkopuolelta tulevan tiedon virtaa yrityksen käyttöön. Erityinen haaste on saada vauhtia käynnistävään bahan. Siinä siirtyy hiljaista tietoa yrityksen joillekin henkilöille yrityksen ulkomaailmasta. Tämän vaiheen johtaminen ja tulosten mittaaminen on erityisen tärkeä ja haastava aihe.

Keskusteleva ba on luonteeltaan näkyvämpää yhteistyötä yrityksen ulkopuolisten henkilöiden kanssa ja siten helpommin havainnoitavaa ja mitattavaa. Toteuttava ba on myös helpommin johdettavissa samoin kuin järjestävä ba.

¹² Termien suomennos voisi olla esim. seuraavanlainen:
ba-management = tiedon hankinnan johtaminen
SECI-management = tiedon jalostuksen johtaminen
knowledge asset management = tiedon hyödyntämisen johtaminen.

Ba-management-vaiheessa pyritään siihen, että yrityksen henkilöstö saisi omaksuttua ulkopuolista tietoa ja tulkittua sen yrityksen ymmärtämälle kielelle.

Voidaan ajatella, että ba-management-vaiheessa tavoitteena on luoda toimiva tiedonluonnin paikka, joka on edellytys SECI-management-vaiheen menestykselliselle toiminnalle.

Tässä julkaisussa esitetään teoreettisena uutena entiteettinä ”uuden tiedon sisääntulokanava” -käsitettä (kuva 10). Taulukossa 1 on esitetty joitain käytännöllisiä esimerkkejä sisääntulokanavista ja niiden päissä olevista ulkoisen tiedon lähteistä.

Taulukko 1. Uuden tiedon sisääntulokanavaesimerkkejä.

SISÄÄNTULOKANAVA	ULKOISEN TIEDON LÄHDE
Rekrytointi	Kilpaileva firma, nuoret yliopistoista
Ulkopuoliset asiantuntijat	Konsulttifirma xx
Muiden firmojen edustajat vierailulle	Jokin suomalainen yhteistyökumppani
Messut	Ammattilaismessut ulkomailla
Koulutus	Ammatillinen kurssikeskus
Henkilöstön omaehtoinen opiskelu omalla ajalla	Jonkin uuden kielen opiskelu kielikursseilla tai kotona
Omaehtoinen tutkimus	Proton rakentaminen
Vierailut muihin yrityksiin	Jokin eurooppalainen firma
Kopioimalla käytäntöjä	Yhteistyö valitun firman kanssa, josta halutaan kopioida käytäntöjä
Osallistuminen tutkimuslaitosten vetämiin tutkimushankkeisiin	VTT:n vetämät tutkimushankkeet
Vierailut muihin tutkimuslaitoksiin	Jokin eurooppalainen tutkimuslaitos
Yhteistyö yliopistojen kanssa	Jokin suomalainen yliopisto
Muut tavat	Muut lähteet

Tässä julkaisussa ajatellaan, että jokainen taulukon 1 sisääntulokanavista ulkoisen tiedon lähteineen voi toimia sisääntulokanavana sekä käynnistävälle että keskustelevalle balle. Käytännön johtamistilanteessa on vielä täsmennettävä, mitä tietoa ollaan hakemassa ja mihin yrityksen toimintoon ja tapaukseen. Tietämysvisio määrittää tarkemmin uuden tiedon laadun ja tarpeen.

Jotta uutta tietoa saataisiin mahdollisimman tehokkaasti yritykseen sisääntulokanavia pitkin, tarvitaan johtamisprosessi, joka tietämysvision pohjalta päättelee kuhunkin tapaukseen soveliaat ulkoisen tiedon lähteet ja sisääntulokanavat. Käytännöllisen johtamisprosessin tavoitteena on pitää yllä dynaamista uuden tiedon hankintaa yritykseen.

SECI-management-vaiheessa tavoitteena on siirtää ba-management-vaiheessa saatu uusi tieto organisaatiolle laajempaan tietoisuuteen ja ymmärrykseen. Käytännössä tarvitaan erilaisia ihmisten välisiä keskusteluita ja kokouksia, joissa alun perin yhden tai muutaman ihmisen sisäistänyt hiljainen tieto siirtyy lopulta laajemmalle organisaatiolle. SECI-vaiheessa tavoitteena on saada aikaan käytännöllinen tuotekonsepti¹³, tuotantokonsepti tai myyntikonsepti tai jokin muu konsepti. Konseptin luominen edellyttää yleensä erilaisia laskelmia, piirroksia,

¹³ Tässä yhteydessä käytetään konsepti-termiä synonyyminä tieto-sanalle. Konsepti on suomalaisessa keskustelussa vakiintunut, ja se ymmärretään yritysmaailmassa kohtuullisen samalla tavoin, vaikkakin on heikosti määritelty. Ks. esim. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Konsepti>.

luonnoksia ja muita toimenpiteitä. Konseptien luominen on usein iteratiivinen prosessi, jossa edetään johonkin pisteeseen ja palataan sen jälkeen takaisinpäin, kun on kohdattu ennalta arvaamattomia ongelmia.

Näin edeten saadaan lopulta aikaiseksi konsepti, joka tuntuu toimivalle. Tämä konsepti on nyt uutta tietoa, jota organisaatio on luonut SECI-prosessissa bavaivaiheen jälkeen. Mutta konsepti sellaisenaan ei vielä riitä, vaan tarvitaan kokemus sen toimivuudesta. Kokemus voidaan saada eri tavoilla. Voidaan tehdä konseptin prototyyppi ja kokeilla sitä ja saada sillä tavoin kokemusta toimivuudesta. Kokeiluun voidaan ottaa mukaan myös asiakkaita ja muita ulkopuolisia sidosryhmiä sopimalla heidän kanssaan kokeilusta. Esimerkiksi uusien tuotteiden kohdalla tarvitaan usein pitkäaikaisia testejä käyttöympäristössä, jolloin järjestelmällinen testaus jonkin asiakkaan toiminnassa on tarpeen ennen täysmittaista kaupallistamista.

Uudet tuotanto- ja myyntikonseptit testataan vastaavalla tavalla omassa toiminnassa pienemmillä kokeiluilla.

Kokemusta voidaan hankkia myös muilla tavoin. Voidaan etsiä muita firmoja, jotka ovat kokeilleet vastaavia konsepteja tai joilla on jo käytössä vastaavantapaisia konsepteja. Vierailamalla näissä firmoissa saadaan visuaalista todistetta konseptin toiminnasta. Voidaan myös käyttää sosiaalisen median mahdollisuuksia todisteiden hakuun. Esimerkiksi Youtubesta on löydettävissä videoita lukemattomista uusista innovatiivisista ratkaisuista, joiden perusteella voidaan saada vahvistusta uusien konseptien toimivuudesta. Esimerkkinä ovat vaikkapa työstökeskusten valmistajien mainosvideot, joissa valmistuu erittäin monimutkaisia tuotteita yhdellä kiinnityksellä nopeasti.

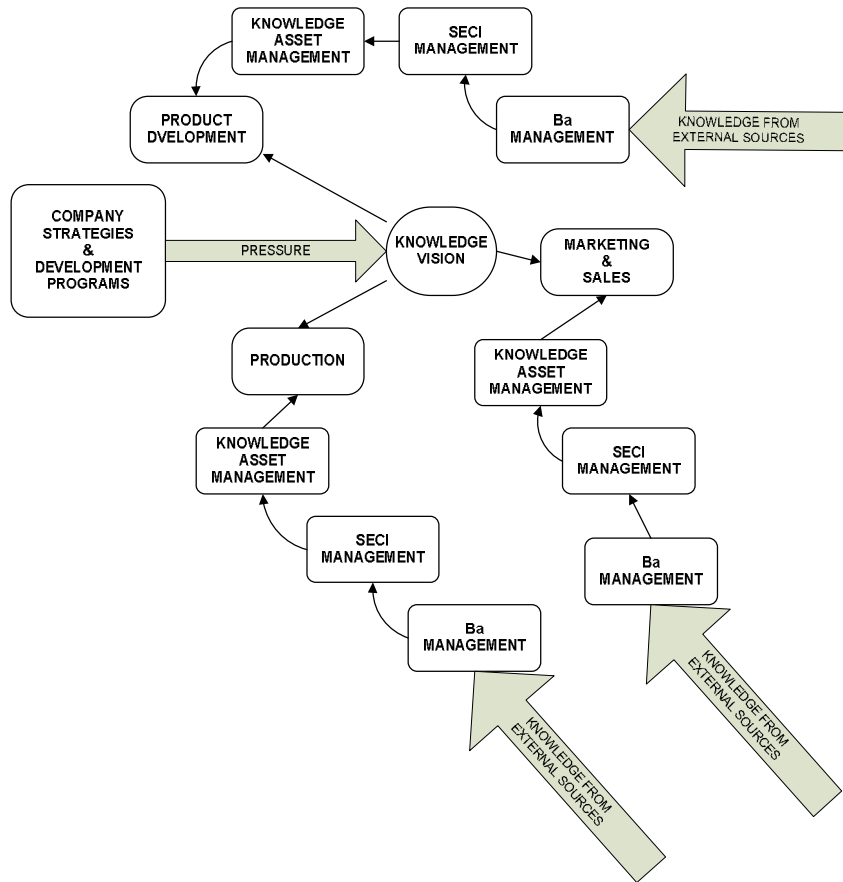
Tämän vaiheen aikana selviää, onko yrityksen ulkoa saatu uusi tieto yritykselle käyttökelpoinen vai ei. Kokeilut voivat osoittaa, että jokin uusi konsepti ei yrityksessä toimi. Toisaalta kokeilu voi osoittaa, että uusi konsepti toimii tietyllä tavalla sovellettuna. Molemmissa tapauksissa lopputulos siirtyy yrityksen tietovarantoon ja sitä kautta knowledge asset managementin prosessiin. Jos tulos oli negatiivinen, se yleensä muistetaan vuosia tai jopa vuosikymmeniä. Jos jokin asia ei aikoinaan toiminut, sitä ei helposti lähdetä kokeilemaan pitkienkään aikojen jälkeen.

Knowledge asset management -vaiheessa yrityksen tietovarantoon siirtynyt uusi, kokeiltu ja hyväksi havaittu konsepti muutetaan liiketoiminnaksi. Tuotekehityksessä, tuotannossa tai markkinoinnissa ja myynnissä voidaan perustaa projekti, jolla uusi konsepti saadaan hyödynnettyä liiketoiminnassa.

Voi käydä niin, että uutta konseptia ei lähdetäkään hyödyntämään liiketoiminnassa välittömästi eri syistä. Se jää tällöin varastoon odottamaan otollisempaa ajankohtaa.

Toisaalta on hyvin tavallista, että jokin vanha kokemustieto saadaan uusiokäyttöön myöhemmin. On tapauksia, joissa asiakas on siirtänyt tilauksensa kilpailevalle firmalle, mutta päättääkin vuosien jälkeen siirtää tilaukset takaisin edelliselle firmalle syystä tai toisesta. Jos vanhat tuotantokonseptit ovat löydettävissä, saadaan tuotanto tällöin välittömästi käyntiin.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittäjä ja testausta



Kuva 11. Kehitystoiminnan johtamisen malli.

Kuvan 11 malli on ajateltava dynaamisena, jatkuvassa liikkeessä olevana systeeminä, jossa eri osat voivat olla jatkuvassa interaktiossa toisten osien kanssa, mutta eivät välttämättä ole. Lisäksi on huomattava, että kehittämistoiminta on yleensä iteratiivinen prosessi, jossa edetään ja palataan yhä uudelleen aikaisempiin vaiheisiin. Voi olla myös, että joissain kehitysprojekteissa ba-management, SECI-management ja knowledge asset management sulautuvat näennäisesti yhdeksi prosessiksi.

Tässä yhteydessä korostettakoon vielä ba-management-vaiheen tärkeyttä. Jos yritykseen ei saada uutta tietoa jatkuvasti, se alkaa ennen pitkää näkyä kilpailukyvyin heikkenemisenä. Ba-management tuottaa uutta tietoa yrityksen ulkopuolisista lähteistä. Tämän prosessin systematisointi menetelmällisesti ja johtamismielessä on erityisen kriittinen asia yrityksen uudistumispyrkimyksissä.

4.1 Nykytilan kartoitus yrityksessä

Jokaisella yrityksen toiminnolla on yleensä ba-, SECI- ja knowledge asset management -vaiheissa olevia kehitysprojekteja, joista osa etenee parastaikaa ja osa on syystä tai toisesta jumiutunut paikoilleen ja odottaa uudelleen elvytystä.

Tehokkaan johtamisen kannalta on tärkeää tunnistaa erilaisten kehittämissuunnitelmien tila ja saada projektit vietyä päätökseen. Keskenkäisyydet projektit syövätkin organisaation voimavaroja, ja olisi aina hyödyllistä saada hankkeet vietyä järkevästi maaliin.

Näistä kolmesta Nonaka-vaiheesta ba-vaihe on erityisen haasteellinen johdettavaksi. Siinä ollaan helposti yleisessä tietämättömyyden tilassa. Tieteenfilosofian perustavaa laatua oleva paradoksi on, että ei voi tietää sitä, mitä ei tiedä. Voidaan ajatella, että uusien ideoiden kohdalla ei useinkaan voida tietää niiden vaikutuksia ja merkityksiä, kun ei tiedetä, mihin ne voivat johtaa. Ba-vaiheessa keskeistä on tilanteeseen sopivan tiedonluonnin paikan löytäminen: paikan, jossa uusi tieto luodaan ja josta sitä haetaan.

Knowledge asset -vaiheen projektien vauhdittaminen on tärkeää siksi, että niiden toimivuus on jo testattu ja koeteltu, jolloin tarvitaan enää niiden hyödyntäminen liiketoiminnassa. Niiden osalta on usein kulutettu merkittäviä panoksia, ja sikäli olisi tärkeää, että ne hyödynnettäisiin pikimmiten ja saataisiin täten yritykseen uutta tulovirtaa tai kustannushyötyjä.

Tuotantotoiminnassa on löydettävissä lukuisia esimerkkejä onnistumisista ja myös epäonnistumisista. Eräässä konepajayrityksessä automaattoratkaisun käyttöönotto kesti noin kuusi vuotta. Tässä tapauksessa ba-vaihe ja SECI-vaihe toteutettiin huolellisesti ja viimeisenä olleessa knowledge asset -vaiheessa tehty toteutus onnistui. Tällä hetkellä ko. automaattoratkaisu toimii hyvin.

Markkinointi- ja myyntitoimintojen osalta nettikauppa on tähän aikakauteen soveliaa ilmiö. Onnistumisia ja epäonnistumisia on lukuisia. Hyvä esimerkki onnistumisista on saksalainen Thomann¹⁴, joka on perustettu 1954 ja lähti nettikauppaan heti kun se oli mahdollista. Thomannin tulo markkinoille aiheutti merkittäviä muutoksia alalla. Voidaan olettaa, että Thomannilla ba- ja SECI-vaiheet toteutettiin huolellisesti ja siten myös knowledge asset -vaihe saatiin onnistumaan.

On myös kehitysprojekteja, jotka etenevät knowledge asset -vaiheeseen, mutta lopulta hylätään syystä tai toisesta. Esimerkkinä voisi olla Nokian kosketusnäyttöidea, jonka Nokia vuonna 2004 hylkäsi¹⁵ ja jonka Apple kaupallisti vuonna 2007 suurella menestyksellä iPhone-laitteessa. Nokia sai kosketusnäytön kaupallistettua eräässä puhelinmallissa, mutta heikolla menestyksellä, eikä lopulta uskonut kosketusnäytön tulevaisuuteen.

SECI-vaiheessa on usein projekteja, joissa on törmätty ennalta arvaamattomiin ongelmiin, joita ei ole kyetty ratkaisemaan. Jos ongelmien ratkaisua ei löydetä,

¹⁴ <http://www.thomann.de/fi/index.html>.

¹⁵ Ks. <http://www.tekniikkatalous.fi/nokia/nokia+hylkasi+kosketusnaytot+liian+aikaisin/a831625>.

jäävät projektit luonnostaan taustalle odottamaan uusia ongelmanratkaisukeinoja. Joudutaan helposti palaamaan ba-vaiheeseen, jossa lähdetään hakemaan uutta tietoa yrityksen ulkopuolelta. Usein on myös kyse resurssien puutteesta – joko taloudellisista resursseista tai henkilöresursseista. Tällöin projekti jää odottamaan uusia resurssipanostuksia. SECI-vaiheeseen juuttuneita kehitysprojekteja voi olettaa olevan laajalti. Esimerkkinä voisi olla polttokennojen soveltaminen autojen voimalähteenä. Erilaisia prototyyppisiä on julkistettu, mutta läpimurtoa ei ole vielä nähty.

Ba-vaiheessa on yleensä lukuisasti erilaisia ideavaiheessa olevia innovaatio-aihiota, joiden eteneminen edellyttää yrityksen ulkopuolelta saatavaa uutta tietoa ja sen omaksumista. Näiden ideoiden toteuttamismahdollisuuksista ei tässä vaiheessa useinkaan ole tarkempaa käsitystä. Näiden ideoiden priorisointi ja seulonta voi olla hyvin vaikea tehtävä. On paljon kokemustietoa siitä, miten ba-vaiheessa on hylätty ideoita, jotka todellisuudessa olisivat olleet erittäin arvokkaita. Esimerkiksi voisi ottaa Digital Equipment Corporationin Ken Olsenin näkemyksen¹⁶ vuodelta 1977, jolloin hän totesi: "There is no reason for any individual to have a computer in his home." DEC ei lähtenyt ollenkaan PC-markkinoille. Sitten Compag osti DECin.

On myös lukuisia esimerkkejä yrityksistä, joilla ba-vaihe ei toimi riittävän hyvin. Esimerkkinä voisi olla valokuvausalan AgfaPhoto GmbH, joka meni konkurssiin¹⁷ vuonna 2005. Vaikka valokuvauksen digitalisoituminen oli selkeästi nähtävissä jo 1970-luvulla, ei AgfaPhoto pystynyt muuntumaan teknologisen kehityksen mukana.

Edellä kuvatut sekä DEC- että Agfa-tapaukset ovat todellisuudessa hyvin vaikeita analysoitavia. Selkeiden syy-seuraussuhteiden määrittely siitä, miksi kävi niin kuin kävi, ei ole helppoa. On oletettavaa, että Nonakan mallin kaikissa vaiheissa on ollut puutteita. Tässä yhteydessä ajatellaan kuitenkin niin, että jos ba-vaiheessa olisi ajoissa löydetty oikeat tiedonluonnin paikat ja analyttisesti olisi haettu uutta tietoa, olisi kummassakin tapauksessa voinut käydä toisin.

On myös lukuisia esimerkkejä yrityksistä, jotka ovat kyenneet muuntumaan ajan myötä ja säilyneet hengissä vuosikymmenestä toiseen. Näissä yrityksissä ba-vaihe on selkeästi toimiva. Esimerkiksi voisi ottaa amerikkalaisen Holleyn¹⁸, jonka kehittämät ja valmistamat kaasuttimet ovat olleet amerikkalaisissa autoissa jo vuosikymmenien ajan. Tietotekniikan myötä Holley pystyi kuitenkin kehittämään nykyaikaiset elektronisesti ohjatut ruiskutusjärjestelmät autoihin. Muutos kaasuttimista EFI¹⁹-järjestelmiin on merkittävä. Termodynamiikka taustalla on sama, mutta fyysinen toteutus on täysin erilaista ja edellyttää aivan erilaista insinööriosaaamista. Holley on pystynyt muuntumaan ajan mukana.

Tuotantotoiminnassa on myös löydettävissä paljon esimerkkejä sekä hyvin että huonosti toimivasta ba-vaiheesta. Eräässä alihankintakonepajassa valmistettiin

¹⁶ Ks. http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Equipment_Corporation.

¹⁷ Ks. <http://en.wikipedia.org/wiki/AgfaPhoto>.

¹⁸ <http://www.holley.com/>

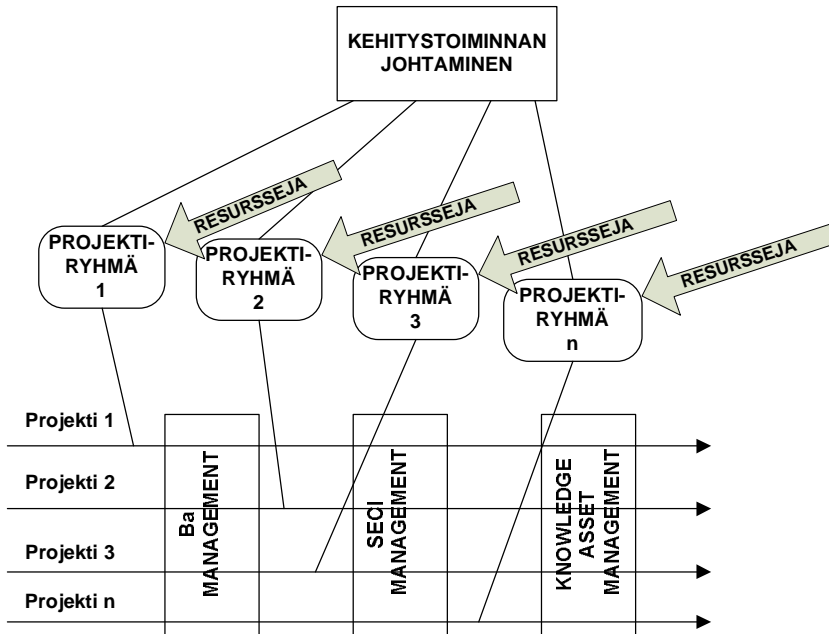
¹⁹ EFI = Electronic Fuel Injection

erilaisia tankoja²⁰, joihin kiinnitettiin käsityönä erilaisia osia. Tässä yrityksessä oli töissä kekseliäs kehittäjä, joka harrasti vapaa-aikanaan erilaisten automaatio-sovellusten rakentelua omaan käyttöönsä. Tämä keksijä kehitti tähän alihankintafirmaan täydellisen automatisoidun tankojen kokoonpanojärjestelmän. Järjestelmä nosti tuottavuuden huippuunsa, ja firma menestyi hyvin tankomarkkinoilla. Tässä tapauksessa ba-vaiheen käynnistävä vaihe toteutui keksijän omalla ajalla omista oloista. Koska automaatio oli hänen harrastuksensa, olivat ba-vaihe ja sitä seuraava SECI-vaihe erityisen tehokkaita.

Yritysten aloitetoimintaa voi myös ajatella ba-vaiheen toimintana. Aloitetoiminnasta on myös lukuisasti vaihtelevia kokemuksia. Ongelmana näissä yrityksissä on yleensä aloitteiden suuri määrä, jolloin niiden perusteelliseen käsittelyyn harvoin kyetään panostamaan – ja vaikka panostettaisiinkin, ei ole mitenkään varmaa, että käsittelijä pitää ideaa arvokkaana. Toisaalta käsittelijä voi pitää arvokkaana ideaa, jolla ei ole hyödyntämismahdollisuuksia.

Nykytilan kartoitus voidaan tehdä esimerkiksi taulukon 2 avulla, joka perustuu aiemmin käsiteltyihin asioihin. Tavoitteena on arvioida yrityksen eri toimintojen kehitystilanne eri Nonaka-vaiheissa. Tietämysvision pohjalta määritellään ongelmat ja niiden kiireellisyys. Lisäksi arvioidaan niihin liittyvät uuden tiedon ja osaamisen tarpeet ja arvioitu resurssitarve. Seuraavaksi inventoidaan ba-, SECI- ja tietovarantovaiheiden tilanne. Katsotaan, mitä projekteja on menossa missäkin vaiheessa ja mitkä projektit ovat juuttuneita näihin vaiheisiin. Johtamistoiminnan tavoitteena on vauhdittaa eri vaiheissa olevia projekteja eri tavoin.

²⁰ Tanko on tässä tapauksessa keksitty termi, mutta antaa käsityksen tuotteen luonteesta.



Kuva 12. Kehittämistoiminnan käytännöllinen johtamismalli.

Kehitystoiminnan johtaminen tapahtuu toimivan johdon resursseilla. Se voidaan organisoida useilla eri tavoilla.

Kehitystoiminnan johtamisessa kriittinen asia on projektiryhmän muodostus ja sen kaikinpuolinen resursointi. Projektiryhmän henkilöillä on oltava riittävä osaaminen, työmotivaatio, sitoutuminen, työkyky, kunnossa olevat ihmisten väliset suhteet, toimiva johtamisjärjestelmä, sopiva organisaatiokulttuuri ja toimintatavat. Näiden lisäksi tarvitaan myös riittävät fyysiset pääomat eli rahaa, työtilat, tietojärjestelmät, teknologiat, laitteet ja raaka-aineet.

4.3 Kehitystoiminnan johtamismallin testaus ja tulokset

Luvussa 4.2 kehitelty kehitystoiminnan johtamismalli on konstruktivisen tutkimusotteen mukainen "konstruktio", jonka toimivuutta testattiin neljässä teollisessa yrityksessä. Jokaisella näistä on tuotekehitys-, tuotanto- ja myyntitoimintaa. Jokaisen yrityksen tilannetta kuvattiin lyhyesti taulukon 2 mukaiselle lomakkeelle, johon valittiin yksi päätoiminnoista tarkempaan käsittelyyn.

Tutkimuksessa haastateltiin jokaisen yrityksen kyseessä olevasta aihealueesta vastuussa olevaa johtajaa. Tutkimus on luonteeltaan poikittaistutkimus, jossa johdon kanssa käytävissä keskusteluissa arvioitiin konstruktion toimivuutta.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittelyä ja testausta

Kehitetyn konstruktion eli kehitystoiminnan johtamismallin testaus todellisessa toiminnassa edellyttää pitkittäistutkimusta, joka ei tämän tutkimusprojektin kulues-
sa ollut mahdollista johtuen projektin lyhyestä kestosta.

Tutkimuksessa olleet neljä yritys-casea antavat kuitenkin hyvää pohjaa arvioida kehitystoiminnan johtamismallin ideaa. Voidaan ajatella, että jos idea saa kannatusta, antaa se motiivia myös jatkotutkimuksille.

4.3.1 Case 1. Tuotantokoneita valmistava yritys

Tässä tapauksessa valittiin päätoiminnoksi myynti ja markkinointi. Amerikan markkinoita ajatellen on kehitetty uusi konekonstruktio. Kehityksessä oli huomioitava, että kone on saatava mahtumaan kontteihin, jotta kuljetuskustannukset saadaan minimoitua. Syntyi pienempi ja kevyempi konemallisto. Proto saatiin valmiiksi syksyllä 2012. Kone testataan joidenkin asiakkaiden kanssa vielä käyttöolosuhteissa ennen varsinaisen markkinoinnin ja myynnin aloitusta. Uudessa koneessa on uudentyypinen alumiininen kehärakenne, joka on vaativa ja hankala konstruktio. Kehärakenne on edelleen kokeilussa, eikä lopullista valmistusmenetelmää ole vielä vahvistettu. Koneiden etävalvontaa ja -diagnostiikkaa varten on kehitetty internetpohjainen ohjelmisto, joka on myös asiakkaiden käytettävissä. Laadittiin lyhyt tilannekatsaus taulukkoon 3.

Taulukko 3. Case 1:n tilanearvio markkinoinnin ja myynnin osalta.

	Markkinointi & myynti
Ongelmat ja niiden kiireellisyys	<ul style="list-style-type: none"> • Uuden koneen markkinointi ja myyntitoimintojen organisointi yhdessä emoyhtiön kanssa • Markkinointi ja myyntimateriaalin tekeminen • Amerikan markkinoiden selvittäminen ja asiakasymmärryksen hankinta
Uuden tiedon tarve ja arvioitu resurssitarve	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjouskannan saaminen systemaattisesti emoyhtiön myyntiverkostosta • Asiakasymmärryksen lisäys • Uuden tuotteen markkinoille saattamisen vaiheistuksen kehittäminen
Ba-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakasymmärryksen lisäämiskeinot • Markkinoiden toiminnan selvittämiskeinot
SECI-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Amerikan markkinoiden selvittäminen • Amerikan myynnin logistiikka ja jakelu
Knowledge asset management -vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Uuden konemalliston kaupallistaminen • Amerikan markkinoille meno

Haastattelussa nousi esiin seuraavia asioita:

Yrityksessä on tapana, että meneillään on aina yksi haastava kehitysprojekti yhdellä kertaa, jolloin hanke saadaan tehokkaasti vietyä loppuun.

Organisaation voimavarojen vertailu taulukossa 2 oleviin yrityksen päätoimintojen tilanearvioon on tärkeä asia. On varmistuttava siitä, että voimavarat ovat riittävät. Taulukon 2 käyttäminen johtoryhmän työkaluna voisi olla toimiva ratkaisu. Lomakkeen avulla saisi erilaisia kehitysprojekteja mahdollisesti nykyistä paremmin hallintaan.

Nonaka-vaiheet ovat erotettavissa toisistaan. Käytännössä ne ovat kuitenkin hyvin kiinni toisissaan ja jatkuvassa iteraatiossa keskenään. Samassa projektissa voi olla useita pienempiä aliprojekteja, jotka kulkevat omia ratojaan ja ovat eri Nonaka-vaiheissa tietyllä hetkellä. Tämä näkyy käytännössä siten, että kun niitä kaikkia käsitellään saman kokouksen aikana, voi tulla vaikutelma, että Nonaka-vaiheet ovat yhtä prosessia. On kuitenkin kehitysprojekteja, joissa Nonaka-vaiheiden välillä on selkeä aikaero. Esimerkiksi kun projektiin osallistuu ulkopuolisia sidosryhmiä, hidastuu projektin läpimeno vauhti ja Nonaka-vaiheet erottuvat toisistaan selvemmin.

Kehitysprojektien tulokset ovat usein ”mystisiä juttuja”. Tuloksia ei pysty useinkaan ennakoimaan, ja lopputulokset voivat olla yllättäviä.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittelyä ja testausta

Kehitysohjelmien aikana eri henkilöt tekevät myös lukuisia pienempiä ja isompia päätöksiä. Päätöksentekovastuut eivät ole selkeitä, eikä niiden ehkä pidäkään olla.

Kehittäminen kulkee usein evoluutiona eli pieninä askelina nykyistä toimintaa tai tuotetta parantaen. Aiemmat evoluutioratkaisut ovat tärkeitä. Niitä voidaan usein uusiokäyttää uusia asioita kehitettäessä.

Toimittajakuntaa tarvitaan usein yhteisissä kehitysohjelmien, joten heidän luottamuksensa on tärkeää.

Organisaatiossa on paljon ideoita, jotka ulkopuolinen konsultti tai muu asiantuntija voi saada esille. Ulkopuoliset asiantuntijat lisäävät myös organisaation energiatasoa.

Kehitysohjelmien voivat lähteä liikkeelle joko asiakkailta tai omalta organisaatiolta.

Yhteenveto case 1:stä

Kehitysohjelmien johtamismallit (kuvat 11 ja 12) saivat kannatusta, samoin taulukon 2 mukainen nykytilan kartoitus.

Lisäksi syntyi ajatus soveltaa taulukon 2 ideoita johtoryhmyöskentelyssä.

Kaiken kaikkiaan julkaisussa esitetty Nonakan & Co. teorioiden pohjalta kehitetty käytännöllinen johtamismalli sai kannatusta selkeästi ymmärrettävänä kokonaisuutena.

Tutkijoiden näkökulmasta jäi vaikutelma, että case 1:n yrityksessä on hyvin toimiva kehitysohjelmien johtamisjärjestelmä. Yrityksen tuotteet ovat teknologisesti erittäin ajan tasalla. Niissä on sovellettu viimeisimpiä ICT-teknologioita ja muuta tarvittavaa tietoa ja osaamista. Myös tuotanto on hyvin järjestetty kaikin puolin. Markkinointi ja myynti ovat emoyhtiön globaalien organisaatioiden vastuulla ja toimivat myös hyvin.

4.3.2 Case 2. Järeitä koneita valmistava yritys

Yritys myy valtaosan tuotannosta Eurooppaan. Tällä hetkellä pyritään Kiinan markkinoille, ja siten myynti ja markkinointi ovat kehittämisen keskiössä. Kiinaan on toimitettu joitain koneita, mutta systemaattinen markkinoiden valtaus on nyt aluillaan.

Yrityksen Euroopan myynnistä vastaa diileriverkosto, joka ei kuitenkaan toimi parhaalla mahdollisella tavalla.

Kiinan osalta ei ole selkeää käsitystä, miten myynti siellä pitäisi hoitaa. Ollaan varsin alkuvaiheessa, mutta jonkinlainen partneriverkosto tarvitaan.

Yrityksellä näistä kolmesta pääkohdasta markkinointi ja myynti on tärkein. Seuraavassa taulukossa 4 on joitain alustavia asioita.

Taulukko 4. Case 2:n tilannearvio markkinoinnin ja myynnin osalta.

	Markkinointi & myynti
Ongelmat ja niiden kiireellisyys	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinan markkinoille pääsy • Uusien kontaktien luonti • Partneriverkoston suunnittelu ja luonti
Uuden tiedon tarve ja arvioitu resurssitarve	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakasymmärryksen lisääminen • Markkinoiden toiminnan ymmärtäminen
Ba-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakasymmärryksen lisäämiskeinot • Markkinoiden toiminnan selvittämiskeinot
SECI-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Oman toiminnan kehittäminen Kiinan markkinoiden vaatimuksia vastaavaksi • Kilpailija-analyysit • Kiinan markkinoiden kustannus- ym. talousasiat
Knowledge asset management -vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Myynti- & markkinointitoimenpiteet • Uuden myyntipäällikön toiminta

Keskusteltiin mm. tuotekehityksen johtamisesta. On tapauksia, joissa yrityksen myymä kone seisoo kentän nurkalla ja työt tehdään vanhoilla tehottomilla menetelmillä. Mistä on kysymys? Voidaan ajatella, että työntekijät eivät halua ottaa käyttöön tehokasta konetta, koska työpaikat ovat vaarassa. Samantapainen ilmiö on analysoitu myös muissa firmoissa, jotka pyrkivät myymään länsimaisia tehokkaita koneita kehittyville markkinoille. Tullaan asiakaslähtöisyyteen. Ilmeisesti on niin, että asiakasymmärrys on puutteellista. Pitäisi paljon tarkemmin ymmärtää asiakkaan ajattelua. Asiakas ei ole näissä tapauksissa yksittäinen henkilö, vaan kollektiivinen joukko, johon uusi tekninen ratkaisu vaikuttaa.

Tämä tarkoittaa, että tuotekehitykseen tarvitaan uutta tietoa yrityksen ulkopuolelta. On valittava uuden tiedon sisääntulokanavat ja uuden tiedon lähteet ja panostettava asiaan resursseja ja johtamisvoimaa.

Haastattelussa nousi esiin seuraavia asioita:

Alihankkijoiden osallistaminen yrityksen tuotteiden ja tuotantoprosessien kehittämiseen ei ole oikein käynnistynyt, vaikka heille on luvattu hyötyjä win-win-periaatteella. On päädytty käsitykseen, että johtamisjärjestelmää on kehitettävä jollain tavalla. Tästä keskusteltiin, mutta asiaa ei ratkaistu. Normetin (Häkkinen 2011) vuosikelloidea on yksi vaihtoehto. Myös projektimuotoinen johtamisjärjestelmä on mahdollinen. Ulkopuolinen fasilitaattori olisi mahdollinen ratkaisu, jossa myös olisi etuja.

Käytiin läpi Nonakan & Co. kehittämää tiedon luomisen yhdistettyä mallia, johon on lisätty uuden tiedon sisääntulokanavat ja niitä vastaavat ulkoisen tiedon lähteet. Niiden lisäksi mallissa on tiedonsiirtomoottori eli käsite, jolla tarkoitetaan johtamisprosessia, jolla uuden tiedon siirtymistä ulkomailmasta pyritään vauhdittamaan. Sisääntulokanava on esimerkiksi "koulutus" ja sen ulkoinen lähde on esimerkiksi "yliopisto". Ajatuksena on erottaa nämä toisistaan ja saada siten paremmin jäsennettyä erilaiset toimenpiteet ja suunnitelmat.

Ba-käsite aiheutti keskustelua. Nonaka & Co. eivät ole käsitelleet riittävän pitkälle sitä. Lukijalle jää ba-käsitteen tarkempi tulkinta. Kysymys on kuitenkin tiedon luomisen paikasta ja sen erilaisista ilmenemismuodoista. Tästä olisi hyvä löytää lisätietoja ja tulkintoja.

Yrityksellä on käytössään ns. action-plan, joka tarkoittaa toimenpiteiden joukkoa, jolla jokin kehitysasia viedään eteenpäin. Tällainen action-plania vastaava käsite voisi istua myös Nonakan malliin. Action-plan kytkisi knowledge asetin reaali maailmaan. Action-plan olisi liiketoiminnallistamisen moottori.

Kuvan 11 mukaista kehitystoiminnan johtamisen mallia käsiteltiin. Sitä pitäisi kehittää dynaamisempaan suuntaan. Lisäksi eri haarojen samanaikaisuus olisi myös paremmin huomioitava.

Yhteenveto case 2:sta

Kehitystoiminnan johtamismallit (kuvat 11 ja 12) saivat kannatusta.

Kaiken kaikkiaan julkaisussa esitetty Nonakan & Co. teorioiden pohjalta kehitetty käytännöllinen johtamismalli sai kannatusta selkeästi ymmärrettävänä kokonaisuutena.

Tutkijoiden näkökulmasta jäi vaikutelma, että case 2:n yrityksessä on merkittävänä ongelmana ulkoistettu myyntitoiminta. Diileriverkoston toiminnan logiikka ei vaikuta riittävän toimivalta tässä tapauksessa. Koneita myydään melko harvakseltaan, jolloin diileriverkoston mielenkiinto suuntautuu enemmän volyymituotteisiin. Ongelma on hankalasti ratkaistavissa. Volyymit eivät riitä oman myyntiverkoston luomiseen, ja toisaalta diilerit eivät myy tarpeeksi.

Toinen merkittävä ongelma on tuotekehityksen tehokkaampi johtamisjärjestelmä. Tuotanto on kokonaan ulkoistettu ja tuotesuunnittelu on osittain ulkoistettu. Nyt olisi erityisen tärkeää saada alihankkijaverkosto mukaan tuotekehitykseen.

Tutkijoille jäi käsitys, että tässä case-yrityksessä on erityisen mittavat haasteet, joiden ratkaisemiseen on kehitettävä erityisen tehokas systemaattinen johtamisjär-

jestelmä. Laaja ulkoistus edellyttää huomattavaa resurssikäyttöä koordinointiin ja johtamiseen.

4.3.3 Case 3. Monttukoneita valmistava yritys

Yritys on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Kasvu on tapahtunut lähinnä yritystojen kautta. Tällä hetkellä on 36 myyntikonttoria tai toimipistettä 22 maassa. Liikevaihdosta enää alle 50 % tulee laite- ja konekaupasta. Loput tulevat kemikaaleista, tukipalveluista ja muusta liiketoiminnasta. Yritys on tällä hetkellä alan suurin maailmassa. Vientitoiminta perustui aiemmin jälleenmyyntisopimuksiin. Näistä on nyt vähitellen luovuttu ja perustettu omat myyntikonttorit eri maihin.

Yrityksen eräänä haasteena toiminnan nopean kasvun johdosta on tuotekehityksen entistä parempi systematisointi ja sen johtamisen kehittäminen.

Keskeinen haaste on asiakasymmärryksen lisääminen ja asiakaslähtöisyys yleensä. Mm. tästä syystä on perustettu omat myyntiyhtiöt eri maihin. Tietoa asiakasrajapinnasta saadaan monella tavalla näiden myyntiyhtiöiden kautta suoraan suodattamattomana. Yrityksen eri henkilöt vierailevat jatkuvasti asiakkaiden luona keräämässä erilaista tietoa. Aikaisemman jälleenmyyjäverkoston eräänä ongelmana oli loppuasiakaskontaktien vähäisyys. Välissä oli aina ulkopuolinen jälleenmyyjäorganisaatio, jolloin asiakastietoa ei saatu kaikilta osin käyttöön.

Tuotesuunnittelussa on tyypillisesti meneillään samaan aikaan erilaisia suunnitteluprojekteja n. 100–120. Näiden lisäksi tehdään uustuotekehitystä samoilla henkilöresursseilla. Tuotekehityksessä on tällä hetkellä n. 60 henkilöä ja määrä on kasvussa. Tuotekehityksen ja -suunnittelun johtamisen kehittäminen on välttämätöntä toiminnan tehokkuuden kannalta. Ulkopuolisia suunnittelufirmoja käytetään myös jatkuvasti. Mm. automaatio-suunnittelu ostetaan suurelta osin ulkopuolisilta suunnittelufirmoilta. Tällä tavoin saadaan aina viimeisin automaatio-osaaminen mukaan.

Kun on kehitteillä uusi globaali tuote, lähetetään ensimmäinen suunnitteluversio lausuntokierrokselle yrityksen omaan organisaatioon asiakasrajapintaan, josta saatu palaute huomioidaan seuraavissa versioissa.

Tuotekehityskysymyksiä selvitetään myös koneiden käyttäjien kanssa.

Avainasiakkaita osallistetaan tuotekehitykseen enemmän kuin muita asiakkaita.

Uustuotteiden kehittämisprojektien systematisointia varten on kehitetty kuusi-vaiheinen "New Product Development Stage Gate Model", joka on nyt käyttöön otettu osittain.

Uustuoteprojektin on läpäistävä kaikki kuusi porttia, ennen kuin varsinainen tuotanto lähtee käyntiin.

Gate-vaiheet ovat:

1. Feasibility study
2. Implement evaluation
3. Modelling design
4. Proto manufacturing
5. Series production preparation
6. Launch.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittelyä ja testausta

Yritykseen on perustettu erillinen Operation Steering Committee (OSC), joka arvioi Gate-mallin eri vaiheiden toteutumista.

Yrityksellä näistä kolmesta pääkohdasta tuotekehitys on tällä hetkellä selkeästi tärkein. Tällä hetkellä on meneillään 6G-mallin käyttöönotto konsernissa.

Muista case-tapauksista poiketen arvioidaan tässä tapauksessa 6G-mallin yhtenevyyttä Nonaka-malliin; ks. taulukko 5.

Taulukko 5. 6G-mallin sovitus Nonaka-mallin vaiheisiin.

	Tuotekehitys
Ongelmat ja niiden kiireellisyys	Uuden 6G-mallin mukaisen tuotekehitysprosessin kehittäminen
Uuden tiedon tarve ja arvioitu resurssitarve	<ul style="list-style-type: none">• 6G-mallin käyttöönotossa tarvittava osaaminen ja tieto• Tällä hetkellä malli on koekäytössä
Ba-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none">• Tähän vaiheeseen 6G-malli ei ota kantaa
SECI-management-vaihe	<ol style="list-style-type: none">1. Feasibility study2. Implement evaluation3. Modelling design4. Proto manufacturing
Knowledge asset management -vaihe	<ol style="list-style-type: none">5. Series production preparation6. Launch

Yhteenveto case 3:sta

Kehitystoiminnan johtamismallit (kuvat 11 ja 12) saivat kannatusta.

Kaiken kaikkiaan julkaisussa esitetty Nonakan & Co. teorioiden pohjalta kehitetty käytännöllinen johtamismalli sai kannatusta selkeästi ymmärrettävänä kokonaisuutena.

Tutkijoiden näkökulmasta jäi vaikutelma, että case 3:n yrityksessä on onnistuttu monenlaisissa päätöksissä.

Kasvu on ollut huikeaa varsinkin kun huomioi tämänhetkisen globaalin taloustilanteen. Lisäksi kannattavuus on säilynyt hyvänä kasvusta huolimatta.

Kaikesta päätellen uuden tiedon hankinta on ollut riittävän tehokasta. Tämän hetken ongelmana on selkeästi globaalin tuotekehityksen johtamisen tehostaminen kaikilta osin. Siinä tarvitaan systemaattista lähestymistä, ja käyttöönotettu 6G-malli vaikuttaa tarkoituksenmukaiselta.

Eräänä potentiaalisena riskinä yritykselle voi pitää Nonakan ba-management-vaihetta, johon uusi 6G-malli ei selkeästi ota kantaa. Uusi 6G-malli lähtee liikkeelle siinä vaiheessa, kun uusi tieto on jo saatu SECI-vaiheessa ulkoistettua eksplisiittiseen muotoon eli ollaan melko pitkällä idean alkulähteistä. Voidaan kyllä ajatella, että ba-vaihe toimii myös 6G-mallin sisällä implisiittisesti. Mutta siinä tapauksessa se ei ole johdettavassa muodossa.

Tutkijoiden näkökulmasta jäi vaikutelma, että yrityksen olisi tärkeää jossain vaiheessa keskittyä myös ba-management-vaiheen tarkempaan systematisointiin.

4.3.4 Case 4. Ilmankäsittelykoneita valmistava yritys

Yrityksen tuotteet edustavat markkinoiden parasta laatua omassa tuotesegmentissään. Tällä hetkellä kasvua ei ole järkevää tavoitella kotimaassa, vaan se on haettava viennistä. Skandinavian vientiä on ollut jo useiden vuosien ajan. Nyt on tavoitteena kasvaa Lähi-idässä.

Ensimmäisiä kauppvoja on saatu ja siten päästy näkemään näiden markkinoiden ominaisuuksia.

Nykyiset tuotteet toimivat sikäläisissä olosuhteissa, mutta jonkin verran on tuotekehitykseen panostettava, jotta saavutetaan täydellinen yhteensopivuus kohdemarkkinoiden käyttöympäristössä. Yritys on kehittänyt internetin kautta toimivan PDM²¹-sovelluksen, jonka käyttöönottoa on tarkoitus lisätä erityisesti asiakaspalvelussa. Asiakkaat saavat täältä monenlaisia dokumentteja ja voivat kommunikoida eri tavoin yrityksen henkilöiden kanssa. Sovellus on monikielinen ja hyvin pitkälle asiakaslähtöisesti kehitetty.

Tuotekehitykseen kuuluu myös kokonaisuuksien konseptointi. Pelkällä laitekaupalla ei pärjää. Asiakkaalle on kyettävä tarjoamaan kokonaisuuksia, joihin kuuluu myös muiden toimittajien laitteita.

Yrityksen tuotantotoiminta sujuu kohtuullisen hyvin, eikä sen kehittämiseen panosteta tällä hetkellä erityisesti.

Tämän hetken ongelmat ja haasteet kohdistuvat Lähi-idän markkinoiden ymmärrykseen. Tilausten läpivienti ei ole toiminut siten, kuin alun perin oletettiin ja suunniteltiin. On tullut yllättäviä käännteitä ja hidastuksia vastaan.

Tärkeimmät ongelmat liittyvät Lähi-idän markkinoiden puutteelliseen ymmärrykseen. Kulttuuriset kysymykset ovat pinnalla. Markkinoilla on yleensä tiettyjä ajan kuluessa kehittyneitä piirteitä ja ominaisuuksia, jotka on ymmärrettävä.

Myynti- ja markkinointitoiminnan ja erilaisten tukifunktioiden kehittäminen on myös ajankohtainen asia (ks. taulukko 6). On luotava jakeluverkosto, joka palvelee asiakkaita mahdollisimman hyvin. Tekninen tuki, varaosat, tarvikkeet, dokumentit, kaupankäyntimenettelyt, myynti, varastot jne. on järjestettävä asiakaslähtöisesti parhaalla mahdollisella tavalla. Voidaan perustaa omia myyntikonttoreita ja erilaisia partneriverkostoja.

Yrityksen toiminta on hyvin innovatiivista kaikin puolin. Kehittäminen on perinteisesti painottunut tuotekehitykseen, joka näkyy nyt tuotteiden erittäin hyvänä laatuna. Ominaisuuksia riittää ja koneet ovat luotettavia.

Uusien markkinoiden valtaaminen on tähän asti ollut erilaisten sattumien summaa. Erilaisissa kansainvälisissä messutapahtumissa on saatettu löytää uusia

²¹ PDM = Product Data Management

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittelyä ja testausta

kiinnostuneita asiakaskandidaatteja, joiden kanssa on myöhemmin päästy kauppoihin. Jokaista asiakasta on hoidettu tapauskohtaisesti ikään kuin projektina.

Nyt on päästy ajatukseen, että Lähi-idän markkinoiden systemaattinen valtaaminen edellyttää uutta otetta kehittämiseen. Tarvitaan systemaattinen johtamisprosessi, jolla markkinoiden ongelmat otetaan haltuun ja jolla saadaan kehitettyä uusi jakeluverkosto.

Yrityksen perushaaste liittyykin uudentyyppisen johtamisjärjestelmän kehittämiseen. Tarvitaan tehokkaampaa johtamistoimintaa, enemmän kokouksia, selkeämpää tavoitteen asetantaa ja seurantaa.

Taulukko 6. Case 3:n tilannearvio markkinoinnin ja myynnin osalta.

	Markkinointi & myynti
Ongelmat ja niiden kiireellisyys	<ul style="list-style-type: none"> • Lähi-idän markkinoille pääsy • Uusien kontaktien luonti • Partneriverkoston suunnittelu ja luonti • Myynti & markkinointitoiminnan organisointi
Uuden tiedon tarve ja arvioitu resurssitarve	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakasymmärryksen lisääminen • Markkinoiden toiminnan ymmärtäminen
Ba-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakasymmärryksen lisäämiskeinot • Markkinoiden selvittämiskeinot
SECI-management-vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Oman toiminnan kehittäminen Lähi-idän markkinoiden vaatimuksia vastaavaksi
Knowledge asset management -vaihe	<ul style="list-style-type: none"> • Tähän mennessä hankitun uuden tiedon soveltaminen saatujen tilausten läpivientiin

Haastattelussa nousi esiin seuraavia asioita:

Aikataulut ovat tärkeitä ja ne ovat tällä hetkellä suuri ongelma. Erilaisten projektien vaiheistus puuttuu, samoin valvonta.

Yrityksessä on johtoryhmäkäytäntö, joka ei toimi riittävän hyvin. Lisäksi tuotekehitys pitää omat palaverit säännöllisesti. Niissä käsitellään pääasiassa tuotekehityskysymyksiä. Laajempi näkökulma puuttuu.

On ollut esillä uuden tuotekehityspalaverikäytännön luominen, jossa käsiteltäisiin myös markkina- ja tuotantoasioita eli koko liiketoiminnan eri näkökulmia. Kokous voisi kokoontua kuukausittain.

Käytiin läpi Nonakan mallin mukainen ”tiedon luomisen yhdistetty malli”. Lisäksi käytiin läpi ”uuden tiedon sisääntulokanavamalli”. Malli sai kannatusta hyvin ymmärrettävänä kokonaisuutena.

Ulkopuolisia asiantuntijoita käytetään jatkuvasti eri tarkoituksissa. Erilaisissa messutapahtumissa ollaan myös jatkuvasti. Messut ovat tärkeä tiedonlähde. Ollaan tietoisia siitä, missä muualla maailmassa mennään, ja saadaan lisää uusia ideoita ja asiakas- ym. liikesuhteita. Kaiken kaikkiaan haasteena on löytää oikeat tiedon sisääntulokanavat.

Tuotekehitykseen liittyvä kokonaishaaste on kehittää laaja kokonaisratkaisumalli markkinoille. Pelkkiä laitteita myymällä ei pärjätä. Asiakkaalle on kyettävä tarjoamaan kokonaisuus, johon voi kuulua paljon muutakin kuin vain yrityksen omia tuotteita.

Ilmastointi- ja jäähdytysala ja LVI-ala yleensäkin on luultavasti maailman kilpailuin toimiala. On löydettävä oma erikoisalue, jossa kannattavuus on riittävä. Alan teorit ovat olleet tunnettuja jo pitkään, eikä uusia kovin usein tule lisää.

4. Kehitystoiminnan johtamisen mallin kehittelyä ja testausta

Kehitys tapahtuu usein erilaisten sattumien summana. Kannattaa koko ajan pyrkiä vastavirtaan valtavirrassa. Pyörä kannattaa keksiä aina uudelleen ja isoja juttuja kannattaa tavoitella.

Uusissa tuotteissa ratkaisevat seuraavat asiat: 1) suunnittelija, 2) muotoilija, 3) tuotteeseen liittyvä tarina ja 4) tavaramerkki. Brändi on myös tärkeä. Tunnettuutta tarvitaan lisää.

Yrityksen oppimisessa uusien henkilöiden rekrytointi on avainasemassa. Pitää pestata osaavaa ja oppimishaluista porukkaa. On huomioitava, että ihmisten oppiminen on rajallista.

Johtamista varten tarvitaan jämää palaverikäytäntö ja sille filosofinen perusta. Lisäksi laskentajärjestelmiä pitäisi kehittää paremmin palvelemaan johtamista.

Yhteenveto case 4:stä

Kehitystoiminnan johtamismallit (kuvat 11 ja 12) saivat kannatusta, samoin taulukon 2 mukainen nykytilan kartoitus.

Kaiken kaikkiaan julkaisussa esitetty Nonakan & Co. teorioiden pohjalta kehitetty käytännöllinen johtamismalli sai kannatusta selkeästi ymmärrettävänä kokonaisuutena.

Nonakan teoreettisen mallin käytännön soveltaminen on tässä yrityksessä hankalaa. Yritys on hyvin innovatiivinen, ja se näkyy myös jatkuvana luovuutena, jota ei voi kahlita. Nonakan eri vaiheet menevät päällekkäin ja rinnakkain hyvin erilaisilla vaiheajoilla. Kaikki saattaa tapahtua hyvin nopeasti, melkeinpä heti. Jotkin asiat taas etenevät hyvin hitaasti.

Tutkijoille jäi tämän casen haastatteluiden pohjalta vaikutelma, että erilaisten johtamisinstituutioiden filosofiset perustat yrityksessä olisi varmistettava. Voisi olettaa, että niiden kautta johtamisjärjestelmän toimivuus vakiintuisi paremmin.

Tutkijoiden ehdotus on, että tässä yrityksessä kehitettäisiin Nonakan mallin pohjalta käytännöllinen johtamisjärjestelmä, jossa keskityttäisiin erityisesti bavaivaiheen systemaattiseen johtamiseen ja sen problematiikkaan kahlitsematta kuitenkaan luovaa ilmapiiriä ja meininkiä.

Koska yritys on hyvässä kasvussa koko ajan, on nähtävissä myös tilanne, jossa palkkajohtaja on pakko lisätä organisaatioon. Tällöin on syytä systematisoida johtamista ja on keskityttävä Nonakan SECI- ja asset management -vaiheiden johtamisjärjestelmiin.

5. Yhteenveto ja jatkotutkimusajatukset

Nonakan malli toimi hyvin keskustelunavauksena sinänsä kaikissa caseissa. Se on helppo ymmärtää teoreettisena kehitelmänä, vaikkakaan sille ei löydy käytännön vastineita. Mallin ymmärrettävyys perustuu ilmeisesti siihen, että kaikki ihmiset pohtivat jossain elämänsä vaiheissa aivojen toimintaa, oppimista ja muita aiheeseen liittyviä asioita. Nonakan malli tavallaan realisoii ihmisille heidän ajatteluaan, jonka näkyvä kuvaaminen ei ole kovin helppoa.

Yritysten toiminnassa uuden tiedon tulo yritykseen tapahtuu hyvin monilla eri tavoilla, jolloin on melko vaikeaa ajatella, että uuden tiedon sisääntulo jollain lailla systematisoitaisiin pelkästään johtamisprosesseilla. Sen sijaan voisi ajatella, että Nonakan mallin pohjalta ylläpidettäisiin johtamisjärjestelmää, joka pitäisi yllä kaikissa olosuhteissa jonkinasteista uuden tiedon sisääntulovauhtia.

On huomioitava myös, että luovassa yritysorganisaatiossa ihmiset opiskelevat uusia asioita myös vapaa-ajallaan ja useissa tapauksissa voivat hyödyntää sitä tietoa myös työpaikallaan. Tällöin yksilöt sivuuttavat kaikki viralliset johtamisjärjestelmät ja systeemit.

Näistä neljästä yrityksestä voi jo päätellä, että uuden tiedon sisääntulotapoja on runsaasti erilaisia. Nonakan teoreettiseen malliin pohjautuva systemaattisuuteen pyrkivä johtamisjärjestelmä on näistä yksi idea.

Tutkijoiden näkökulmasta jokaisessa tämän tutkimuksen case-yrityksessä olisi järkevää systematisoida uuden tiedon hankintaa tavalla tai toisella. Nonakan teoreettiseen malliin perustuva johtamisjärjestelmä on kuitenkin sikäli vahvoilla, että kun kiinnittää uuden johtamisjärjestelmän siihen, on filosofinen perusta tällöin vahva. Jos johtamisjärjestelmä jossain vaiheessa alkaa hiipua, on helppo ottaa esille Nonakan teoreettiset perustelut ja vauhdittaa johtamisjärjestelmää uudelleen.

Tämän tutkimuksen alkuvaiheessa oli tavoitteena käsitellä myös johtamistoiminnan tehokkuusnäkökulmaa ja sen mittaamismenetelmiä. Tähän asiaan ei saatu kuitenkaan selkeää otetta tämän tutkimuksen kuluessa. Johtaminen on hyvin monitahoinen ilmiö, ja sen täydellinen ymmärtäminen on tuskin koskaan mahdollista. Siksi se tarjoaa jatkuvia haasteita tutkimukselle.

Kaiken kaikkiaan tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Nonakan tiedon luomisen malli lisättyinä uuden tiedon sisääntulokanavistolla vaikuttaa toimi-

valta teoreettiselta mallilta, jonka pohjalta on mahdollista kehittää käytännöllisiä työkaluja kehittämisen johtamisen tehostamiseksi.

Konstruktivisen tutkimusotteen näkökulmasta voi ajatella, että ns. heikko markkinatesti jossain määrin toteutui tässä tutkimuksessa. Tarvitaan kuitenkin jonkinasteista pitkittäistutkimusta, jotta saataisiin luotettavimmat arviot siitä, miten tässä tutkimuksessa luotu malli toimii käytännössä.

Jatkotutkimusajatuksia

Tähän tutkimukseen osallistuneiden yritysten ensisijaisena haasteena on vientitoiminnan lisääminen. Sama haaste koskettaa suomalaista teollisuutta laajemminkin. Globalisaatio edellyttää jatkuvasti suurta määrää monenlaista uutta tietoa, minkä takia tiedon hankintaa on tärkeää vauhdittaa.

Voidaan olettaa, että kehittämisen johtaminen tulee nousemaan globaalissa kilpailussa yritysten ehkä tärkeimmäksi johdettavaksi asiaksi. Asiansa osaavien johtajien lisäksi johtamismenetelmät tulevat näyttelemään tärkeää roolia kilpailussa pärjäämisessä.

Me tutkijat ehdotammekin, että uuden tiedon hankinnan tehostamiseksi käynnistettäisiin jatkotutkimushankkeita, joissa uuden tiedon hankinnan menetelmiä kehitettäisiin edelleen. Tarvitaan testattuja johtamismalleja erilaisiin tilanteisiin ja tapauksiin. Nämä ovat tyypillisiä tutkimuskohteita, joissa voi soveltaa toimintatutkimuksen ja konstruktivisen tutkimusotteen formaatteja. Myös hermeneuttista otetta tarvitaan ihmisorganisaatioiden ymmärryksen lisäämiseksi.

Jatkotutkimuksissa tärkeää on käytännöllistä Nonakan teoreettiset mallit ja käsitteet helpommin ymmärrettäviksi.

Lähdeluettelo

- Bernolak, I. 1997. Effective measurement and succesfull elements of company productivity: The basis of competiviness and world prosperity. *International Journal of Production Economics* 52(1–2), 203–213.
- Häkkinen, K. 2011. Alihankintayhteistyön johtamisesta metalliteollisuudessa. VTT Tiedotteita 2588. Espoo: VTT. 71 s.
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2011/T2588.pdf>
- Kasanen, E., Lukka, K., Siitonen, A. 1991. Konstruktiiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 3-1991, s. 300–328.
- Kasanen, E., Lukka, K., Siitonen, A. 1993. The Constructive Approach in Management Accounting Research. *Journal of Management Accounting Research* 5(1), s. 243–264.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., Reinmoeller, P., Senoo, D. 1999. Integrated IT Systems to Capitalize on Market Knowledge. In: Krogh, G., Nonaka, I., Nishiguchi, T. (Eds.), *Knowledge Creation*. New York: Macmillan Press Ltd.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. 2004. *Hitotsubashi on Knowledge Management*. Singapore: John Wiley & Sons.
- Nonaka, I. 2000. *Knowledge creation: a source of value*. New York: McMillan.
- Nonaka, I., Toyama, R., Konno, N. 2001. SECI, Ba and Leadership; a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. In: Nonaka, I., Teece, D. (Eds.), *Managing industrial knowledge*. London: Sage.
- Ojala, A. 2007. Pienyrittäjän osaaminen kilpailuareenalla. Julkaisu 659. Väitöskirja. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Oikkonen, T. 1993. Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön. Raportti nro 152. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, tuotantotalouden laitos. 114 s.
- VM. 2001. Osaamisen johtaminen. Kehittämishankkeen loppuraportti. Työryhmän muistioita 6/2001. Helsinki: Valtiovarainministeriö.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/06_valtion_tyomarkkinlaitos/4064/4065_fi.pdf

Suurla, R. 2001. Teknologian arviointeja. 6, Avauksia tietämyksen hallintaan: helmiä kalastamassa: loppuraportti. Helsinki: Tulevaisuusvaliokunta, eduskunnan kanslian julkaisu.
www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/km/ATH_00.pdf

Nimeke	Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä
Tekijä(t)	Kai Häkkinen, Maarit Heikkinen & Merja Airola
Tiivistelmä	<p>Suomalainen teollisuus on globalisaation myötä joutunut todelliseen kilpailuun kansainvälisillä areenoilla. Vaikka Suomessa valmistetaan korkeatasoisia tuotteita, niitä valmistetaan myös kaikkialla muualla. Yritysten on kyettävä luomaan asiakaslähtöisiä tuotteita ja palveluita sekä toimintaan sopiva partneriverkosto, jonka avulla tuotanto saadaan toteutettua ja toimitettua asiakkaille taloudellisesti.</p> <p>Suomessa on käynnissä laaja keskustelu innovaatioista ja niiden vauhdittamisesta. Uusien tuotteiden, tuotantojärjestelmien ja liiketoimintamallien kehittäminen on avainasemassa vientitoiminnan lisäämiseksi.</p> <p>Tässä tutkimuksessa lähdetään ajatuksesta, että suomalaisen teollisuuden erityisesti tehostettava aihealue on kehittämistoiminnan johtaminen. Teollinen toiminta on innovaatiojohtamisen näkökulmasta haastava kohde, erityisesti kun halutaan vauhdittaa kaikenlaista kehittämistoimintaa. Teollinen toiminta ei voi perustua sattumaan eikä anarkiaan, vaan systemaattiseen, johdettuun toimintaan. Tästä johtuen innovaatiojohtamista varten on kehitettävä uusia systemaattisia johtamismalleja kekseliäisyyden vauhdittamiseksi.</p> <p>Tässä tutkimuksessa kehitettiin käytäntöä palvelevan johtamismallin ideaa, joka perustuu Nonakan & Co. kehittämään teoreettiseen tiedon luomisen yhdistettyyn malliin. Tämä teoreettinen malli on esitelty ensimmäisen kerran vuonna 1995 ja sitä on laajalti siteerattu ja sovellettu. Mallin mukaisesti yritykseen saatu uusi tieto siirtyy useiden vaiheiden kautta osaksi liiketoimintaa. Uuden tiedon liiketoiminnallistamisprosessi voi kestää useita vuosia, mutta voi tapahtua myös nopeammin.</p> <p>Tutkimuksessa kehitettyä johtamismallia testattiin neljässä suomalaisessa pk-yrityksessä, joilla jokaisella on oma tuotekehitys-, tuotanto- ja markkinointitoiminto.</p> <p>Kehittämistoiminnan johtamismalli sai kannatusta kaikissa yrityksissä. Lisäksi Nonakan & Co. teoreettinen tiedon luomisen malli otettiin vastaan hyvin. Teoreettisuudestaan huolimatta sen todettiin auttavan ymmärtämään ihmisen ja ihmisorganisaatioiden oppimisprosesseja.</p>
ISBN, ISSN	ISBN 978-951-38-7989-1 (nid.) ISBN 978-951-38-7990-7 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp) ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-1211 (painettu) ISSN 2242-122X (verkkojulkaisu)
Julkaisu aika	Kesäkuu 2013
Kieli	Suomi, englanninkielinen tiivistelmä
Sivumäärä	56 s.
Avainsanat	Knowledge management, organization learning, innovation management
Julkaisija	VTT PL 1000, 02044 VTT, Puh. 020 722 111

Title	Towards effective development process in industry by sharp knowledge management
Author(s)	Kai Häkkinen, Maarit Heikkinen & Merja Airola
Abstract	<p>Globalisation has meant Finnish industry having to face stiff competition in global arenas. Although Finland manufactures high-quality products, the same products are manufactured all around the globe. Finnish companies must endeavour to create customer-oriented products and services, as well as an operationally suitable partner network to enable the economical implementation of production and delivery to the customer.</p> <p>Innovation, and the means of accelerating it, are now being widely discussed in Finland. The development of new products, production systems and business models is vital for boosting export activity.</p> <p>This research stems from the idea that the area of Finnish industry most in need of strengthening is the management of development operations. Viewed from the innovation management perspective, industrial operations pose something of a challenge, especially where there is a need to accelerate a range of development operations. Setting up of industrial activity should neither be random nor anarchic, but systematic and well managed. This is why innovation management demands the development of new systematic management models for boosting inventiveness.</p> <p>The project developed a management model idea that would be operable in practice, based on the Nonaka & Co combined model of knowledge creation. This theoretical model was first presented in 1995 and has since been widely cited and applied. The model incorporates new information gained by a company to form part of business operations by means of several transfer stages. The commercialisation process for new information may take several years, although this need not necessarily be the case.</p> <p>The project's management model was tested in four Finnish SMEs, each with its own product development, production and marketing function.</p> <p>All four companies gave their endorsement, as well as a sympathetic reception to Nonaka's knowledge creation model. In spite of its theoretical nature, the latter was considered instructive for the understanding of human learning processes and those of human organisations.</p>
ISBN, ISSN	<p>ISBN 978-951-38-7989-1 (Soft back ed.)</p> <p>ISBN 978-951-38-7990-7 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)</p> <p>ISSN-L 2242-1211</p> <p>ISSN 2242-1211 (Print)</p> <p>ISSN 2242-122X (Online)</p>
Date	June 2013
Language	Finnish, English abstract
Pages	56 p.
Keywords	Knowledge management, organization learning, innovation management
Publisher	VTT Technical Research Centre of Finland P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland, Tel. 020 722 111

VTT on puolueeton, moniteknologinen tutkimusorganisaatio. VTT tuottaa yhdessä kotimaisten ja kansainvälisten asiakkaidensa ja yhteistyökumppaneidensa kanssa tieteelliseen tutkimukseen pohjautuvia innovaatioita ja luo näin edellytyksiä yhteiskunnan kestäväälle kehitykselle ja hyvinvoinnille.

Liikevaihto: 300 milj. euroa

Henkilöstö: 3 200

VTT:n julkaisut

VTT:läiset julkaisevat tutkimustuloksia ulkomaisissa ja kotimaisissa tieteellisissä lehdissä, ammattilehdissä ja julkaisusarjoissa, kirjoina, konferenssiesitelminä, patenteina sekä VTT:n omissa sarjoissa. VTT:n julkaisusarjat ovat VTT Visions, VTT Science, VTT Technology ja VTT Research Highlights. Sarjoissa ilmestyy vuosittain noin sata korkeatasoista tiede- ja ammattijulkaisua. Julkaisut ilmestyvät verkossa ja suurin osa myös painettuna.

VTT Visions

Sarja sisältää tulevaisuudennäkymiä ja ennakoiteja VTT:n näkemyksen mukaan merkittävistä teknologisista, yhteiskunnallisista ja liiketoiminnallisista teemoista. Sarja on suunnattu erityisesti yritysten ja julkishallinnon päättäjille ja asiantuntijoille.

VTT Science

Sarja tuo esille VTT:n tieteellistä osaamista. Siinä ilmestyy väitöskirjoja ja muita vertaisarvioituja julkaisuja. Sarja on suunnattu erityisesti tutkijoille ja tiedeyhteisölle.

VTT Technology

Sarja sisältää julkisten tutkimusprojektien tuloksia, teknologia- ja markkinakatsauksia, kirjallisuustutkimuksia, oppaita ja VTT:n järjestämien konferenssien esitelmiä. Sarja on suunnattu ammattipiireille, kehittäjille ja soveltajille.

VTT Research Highlights

Sarjassa esitellään tiiviissä muodossa VTT:n valittujen tutkimusalueiden uusimpia tuloksia, ratkaisuja ja vaikuttavuutta. Kohderyhmänä ovat asiakkaat, päättäjät ja yhteistyökumppanit.

Tietämyksen hallinnalla kohti parempaa kehittämistoimintaa teollisuusyrityksissä

Suomalainen teollisuus on globalisaation myötä joutunut todelliseen kilpailuun kansainvälisillä areenoilla. Vaikka Suomessa valmistetaan korkeatasoisia tuotteita, niitä valmistetaan myös muualla maailmassa.

Tässä tutkimuksessa lähdetään ajatuksesta, että suomalaisen teollisuuden erityisesti tehostettava aihealue on kehittämistoiminnan johtaminen. Teollinen toiminta on innovaatiojohtamisen näkökulmasta haastava kohde, erityisesti kun halutaan vauhdittaa kehittämistoimintaa. Tästä syystä innovaatiojohtamista varten on kehitettävä uusia systemaattisia johtamismalleja kekseliäisyyden vauhdittamiseksi.

Tutkimuksessa kehitettiin käytäntöä palvelevan johtamismallin ideaa, joka perustuu Nonakan & Co. kehittämään teoreettiseen tiedon luomisen yhdistettyyn malliin. Mallia on laajalti siteerattu ja sovellettu. Sen mukaisesti yritykseen saatu uusi tieto siirtyy useiden vaiheiden kautta osaksi liiketoimintaa. Uuden tiedon liiketoiminnallistamisprosessi saattaa kestää useita vuosia mutta voi tapahtua myös nopeammin.

ISBN 978-951-38-7989-1 (nid.)

ISBN 978-951-38-7990-7 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

ISSN-L 2242-1211

ISSN 2242-1211 (painettu)

ISSN 2242-122X (verkkajulkaisu)

