



Projektimestarit 2014

Citation

Aramo-Immonen, H., & Palmroth, T. (Toimittajat) (2014). Projektimestarit 2014: Esseekokoelma 2. Tampereen teknillinen yliopisto, Porin laitos.

Year

2014

Version

Publisher's PDF (version of record)

Link to publication

TUTCRIS Portal (<http://www.tut.fi/tutcris>)

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright, please contact cris.tau@tuni.fi, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Heli Aramo-Immonen & Tanja Palmroth (toim.)

Projektimestarit 2014

Project masters 2014

Esseekokoelma 2



Tampereen teknillinen yliopisto - Tampere University of Technology

Heli Aramo-Immonen & Tanja Palmroth (toim.)

Projektimestarit 2014

Project masters 2014

Esseekokoelma 2

Tampereen teknillinen yliopisto. Porin laitos
Pori 2014

ISBN 978-952-15-3431-7

SISÄLLYSLUETTELO

LUKIJALLE	2
1 PROJEKTIOGANISAATIOIDEN JOHTAMINEN	3
<i>Erika Luukkonen, Juha Kiviranta, Eetu Koskimäki</i>	
2 MUUTOSVASTARINNAN HALLINTA JA HYÖDYNTÄMINEN ORGANISAATION SISÄISSÄ KEHITYSPROJEKTEISSA	13
<i>Mia-Maria Jauhiainen, Miina Koskinen, Ville Julin</i>	
3 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN ELINKAAREN JOHTAMINEN	20
<i>Joona Ruissalo ja Essi Rajahalme</i>	
4 PROJEKTIN MENESTYSTEKIJÄT	34
<i>Harri Kemppainen, Tero Valtonen</i>	
5 PROJEKTIPORTFOLIOIDEN RISKIENHALLINTA	42
<i>Markus Martola, Mika Silvennoinen, Joona Vettenranta</i>	
6 PROJEKTIN HANKINNAT	54
<i>Jari Takala, Jouni Tenko, Pekka Vainio</i>	
7 PROJEKTIN TOIMITUSKETJUN HALLINTA	61
<i>Jonas Kurtto, Jaana Laakeristo, Noora Poussu</i>	
8 KESTÄVÄ KEHITYS PROJEKTISSA	75
<i>Sari Aalto, Teija Aro, Christina Kulmala</i>	
9 KANSAINVÄLISESTI HAJAUTETTU OHJELMISTOPROJEKTI – HYÖDYT, ONGELMAT JA ONNISTUMISEN EDELLYTYKSET	84
<i>Marko Hurula, Kim Olin, Harri Sten</i>	

LUKIJALLE

Tämä esseekokoelman aiheena on projektiliiketoiminta ja siihen liittyvät aiheet. Idea esseekokoelman toimittamiseen on syntynyt vuonna 2013 ja tämä on sarjassa ilmestyvä toinen esseekokoelma. Kiitokset siitä innostuksesta ja antaumuksesta, jolla opiskelijat ovat aiheeseen joka vuosi suhtautuneet. Kirjoitukset ovat *Tampereen teknillisen yliopiston Porin laitoksen tuotantotalouden maisteriohjelman projektiliiketoimintakurssille 2014 osallistuneiden opiskelijoiden tuottamia*. Tämä syventävä kurssi on toteutettu Porin yliopistokeskuksessa, joka on monitieteinen yhteisö. Kurssille osallistuneet kauppatieteen ja tekniikan opiskelijat ovat muodostaneet monialaisia asiantuntijaryhmiä. Lukija voikin itse todeta, miten monipuolisia esseet ovat. Koska kyseessä ovat pääosin maisteriohjelman opiskelijat, on joukossa monia työelämässä projektitehtäviin kouliintuneita ammattilaisia. Tämä näkyikin esseiden reflektiivisyydessä ja aiheiden käsittelyn mielekkyydessä työelämän näkökulmasta.

Miten esseet syntyvät? Menetelmänä on käytetty aiheiden yhteiskehittelyä kurssin aikana. Opiskelijat ovat työstäneet aihetta moodlen keskustelualueella pienryhmissä. Aiheeseen liittyviä artikkeleita ja linkkejä on pohdittu ja aihetta analysoitu usean viikon ajan. Opettaja on myös voinut osallistua kehittelyyn ja antaa vinkkejä työskentelyn edetessä. Kurssin päätteeksi jokainen ryhmä tuotti valitsemastaan aiheesta esseen, jonka lukija löytää tästä Projektimestarit koosteesta.

Opiskelijoiden yhteisellä suostumuksella esset koottiin yksiin kansiin. Tätä e-kirjaa voidaan hyödyntää tulevien kurssien oppimateriaalina. Essee kokoelma muodostaa tekijöilleen mielekkään tietopaketin kurssin sisällöistä ja tekijät voivat viitata tähän kokoelmaan tulevissa opinnäytetöissään.

20.11.2014 Porissa

Kurssin opettaja

Dosentti, TkT, Heli Aramo-Immonen

Artikkeleihin tulee viitata seuraavalla tavalla: (Luukkonen et al. 2014)

Luukkonen, E., Kiviranta, J. Koskimäki, E. (2014) Projektiorganisaatioiden johtaminen. Projektimestarit 2014 (toim.) Heli Aramo-Immonen ja Tanja Palmroth. Tampereen teknillinen yliopisto. ss. 3-17. ISBN xxx-xxx--

1 PROJEKTIORGANISAATIOIDEN JOHTAMINEN

Erika Luukkonen, Juha Kiviranta, Eetu Koskimäki

Tampereen Teknillinen Yliopisto, Tuotantalous

Abstract

At the beginning of the project is emphasized carefulness, because the base for team spirit, information flow and working ways are made at that time. Project team will be selected based on every member's competence. Nowadays project strategy is more and more important. This should be also be settled at the beginning of the project.

In this article the section "The implementation phase of project management" describes tools and methods needed for a successful project.

In the implementation phase project schedule, cost monitoring and forecasting are emphasized, as well as good co-operation between the project team and the steering group from the communication and decision-making point of view.

At the end of the project it is good to notice that the project can be considered closed when the product is delivered, enabled and the customer has approved the receiving it. Final phase of the project is also related to the closure or feedback meeting and a final report preparation. The project organization should choose an appropriate person to be the project manager. Organisation should also pay attention that the project requires resources after its completion.

Tiivistelmä

Projektin suunnittelu tulee tehdä huolella, koska projektin käynnistämällä luodaan pohja projektiryhmän yhtenäisyydelle, tiedonkululle projektissa ja käytössä oleville työtavoille. Tavoitteena on valita henkilöt oikeaan tehtävään projektissa. Nykypäivänä projektinorganisaation johtamisessa on tärkeää myös valita projektinhallintaan oikeanlainen strategia.

Projektin toteutusvaiheen johtaminen -kappaleessa kerrotaan välineistä ja menetelmistä, joita projektipäällikkö tarvitsee onnistuneen projektin läpiviennissä. Toteutusvaiheessa korostuvat projektin aikataulun ja kustannusten valvonta ja ennakointi sekä hyvä yhteistyö projektiryhmän ja ohjausryhmän välillä niin viestinnällisesti, kuin päätöksenteon kannalta.

Projektin päätösvaiheessa on hyvä ottaa huomioon, että projekti voidaan katsoa päättyneeksi vasta kun tuote on toimitettu, otettu käyttöön ja asiakkaalta on saatu hyväksyminen vastaanottamisesta. Projektin päätösvaiheeseen liittyy myös päättämisen- tai palautekokous sekä loppuraportin laadinta. Projektinorganisaation tulisi valita projektipäälliköksi siihen soveltuvan henkilön. Organisaation tulisi lisäksi huomioida, että projekti vaatii resursseja myös projektin päättymisen jälkeen.

Avainsanat: Projektijohtaminen, projektiryhmän johtaminen, projektinorganisaatio

JOHDANTO

Projekti on työkokonaisuus, joka tehdän määritellyn kertaluontoisen tuloksen aikaansaamiseksi. Työkohteita, joita tänä päivänä kutsumme projekteiksi on aina ollut. Pyramidin rakentaminen ei silloiselta toteuttamistavaltaan ollut projekti vaan työ tehtiin hierarkisella sotilasorganisaatiolla. Nykyisin pyramidin rakentaminen varmasti toteutettaisiin projektina. Yksi yritys toimisi päävastuullisena ja tekisi urakkasopimuksia useiden eri yritysten kanssa. Mahdollisesti hankkeeseen palkattaisiin projektinjohtokonsultti, joka vastaisi urakoitsijoiden valinnasta, sopimuksista, aikataulujen koordinoinnista ja valvonnasta. Osapuolia olisi mukana useasta kymmenestä yrityksestä, lähtien kivimateriaalien toimittajasta työtä valvoviin viranomaisiin (Pelin, 2011).

Vuosikymmenien ajan tutkijat ja ammatinharjoittajat ovat kehittäneet parempaa tapaa hallita ja johtaa projekteja. Tutkimukset ja useat tutkijat ovat ehdottaneet uusia työkaluja ja tekniikoita sillä aikaa kun toiset ovat johtaneet laajoja tutkimuksia esimerkiksi prosesseista, menestystekijöistä ja ulottovuuksista, henkilöstöstä ja johtamisesta sekä projektityyppijärjestelmästä. Opiskelijat ja ammatinharjoittajat ovat olleet yhtämieltä siitä, että monet projektit ovat johdettu tehottomalla tavalla, joka johtaa tuottavuuden laskuun, pienentää kannattavuutta ja heikentää työntekijöiden moraaliala (Patanakul et al., 2012).

Monet tutkijat kiinnittävät huomionsa strategiaan näkökulmiin projektin hallinnassa ja väittävät, että tällainen lähestyminen auttaa organisaatioita parantamaan suorituskykyään. Enää ei riitä, että painottaa projektin viestintää, budjettia ja työtapoja, jotta voidaan päästä organisaation tavoitteisiin (Patanakul et al., 2012).

PROJEKTIN SUUNNITTELUVAIHEEN JOHTAMINEN

Kokonaisuuden hallinnalla tarkoitetaan projektin johtamisen osa-alueita yhteenliittäviä toimia, joiden avulla projekti saadaan toteutettua tavoitteiden mukaisesti. Projektin alussa kokonaisuuden hallinta keskittyy toteuttamiskelpoisuuden valmisteluun ja projektin suunnitteluun. Käytännössä kokonaisuuden hallinta kuuluu projektipäällikön toimenkuvaan. Tällä varmistetaan, että projektin aikana tehdään oikeita asioita (Arto et al., 2011).

Projekti voidaan katsoa alkavaksi, kun asiakas tai projektitoimittaja on tunnistanut mahdollisuuden ja ryhtyy määrittelemään aihetta lisää. Tässä vaiheessa selvitetään, miksi projekti on tärkeä, mitkä ovat sen sidosryhmät, mitkä ovat projektin hyödyt ja onko se käytännössä mahdollista ja järkevää toteuttaa. Tämä vaihe on erityisen merkittävä kokonaisuuden kannalta, koska silloin tehdään päätökset päämäärästä, tavoitteista ja toteutustavasta (Arto et al., 2011). Jos näitä asioita ei käydä riittävällä tarkuudella ja huolella läpi projektin suunnitteluvaiheessa voidaan ajautua yhteen Pelin (2011), mainitseman projektin sudenkuopasta; epämääräiseen tavoitteeseen ja sisällön laajenemiseen (Pelin, 2011).

On selvää, että projektijohtamisorganisaatio tarvitsee pelisäännöt ja projektiohjeistukset. Vaikka projektit olisivatkin sisällöltään erilaisia, johtamiskäytännöt voivat olla samoja. Jos projektiohjeiston mallit ovat hyviä, eivät projektipäälliköt turhaan käytä aikaa niiden muuttamiseen (Pelin, 2011). Kun pelisäännöt ovat tehty oikein, on kaikkien projektissa toimivien henkilöiden helpompi tehdä projektin eteen töitä, kun tiedetään miten työt tehdään ja kenen vastuulla on mikäkin tehtävä.

Projektiryhmän johtaminen

Projektin organisoinnin ja johtamisen keskeinen tekijä on siihen liittyvät henkilöt: keitä projektiin kuuluu, heidän osaamisensa ja miten he toimivat yhdessä. Suurimmat odotukset kohdistuvat usein projektipäällikköön. Hänen pitää pystyä hyödyntämään olemassaolevia resursseja optimaalisesti ja ratkaisemaan mahdolliset ongelmat ajoissa. Projektit tulee resurssoida tilanteeseen ja projektin päämääriin sopivalla tavalla (Arto et al., 2011).

Projektiryhmä on projektin toteuttamiseen nimetty ryhmä, jonka työtä projektipäällikkö johtaa. Projektiryhmään kootaan projektin kannalta osaamisiltaan ja tiedoiltaan oikea ryhmitys yrityksen ja mahdollisesti myös alihankkijoiden henkilöistä (Arto et al., 2011).

Johtaminen on tuloksiin vaikuttamista asioiden ja ihmisten kautta. Johtaminen on projekteissa ensisijaisesti projektipäällikön tehtävä, vaikka projektipäällikkö voi myös jakaa johtamisen kaltaisia tehtäviä myös muille projektinhenkilöstölle (Arto et al., 2011). Tämä sitouttaa ja osallistaa muuta projektinhenkilöstöä mukaan projektiin. Tätä voi tehdä jo projektin alkuvaiheessa, jotta saadaan jo suunnittelu vaiheessa yhteinen näkemys tekemisestä ja kaikki mukaan.

Paras mahdollinenkaan suunnitelma ei ole muuttumaton. Tulee yllättäviä tilanteita: resurssien määrä muuttuu, kestoarvioissa tapahtuu muutoksia jne. Siksi projektin edistymistä tulee seurata säännöllisin väliajoin (Pelin, 2011). Tästä syystä hyvä ryhmän resurssointi ja vielä parempi projektin suunnittelu helpottaa projektipäällikön johtamista mahdollisten ongelmien astuessa esiin.

Projektin johtaminen edellyttää siis erityisiä tietoja, taitoja, kykyjä ja ominaispiirteitä. Ensinnäkin projektijohtaminen perustuu tiettyjen sisältöjen ja tietojen hallintaan. Projektipäällikkönä pärjää varmasti paremmin, jos hallitsee projektin sisältökysymyksiä. Tämä ei tarkoita, että projektipäällikkönä toimiminen edellyttää aina kyseisen substanssin millimetrin osaamista, vaan että projektipäällikkö pitää olla riittävän täsmällinen käsitys sisältökysymysten hoitamisesta ja hallinnasta (Virtanen, 2009).

Tämä vaikuttaa myös muun projektihenkilöstön motivaation ja haluun työskennellä projektin yhteisesti sovittujen tavoitteiden mukaisesti.

Projektin käynnistämällä luodaan pohja projektiryhmän yhtenäisyydelle, tiedonkululle projektissa ja käytössäoleville työtavoille. Käynnistämistoimenpiteitä ovat: tavoitteiden määrittely, projektiryhmän jäsenten tehtävien määrittely, ryhmän yhteistyöilmapiirin luominen, projektin hallintamenettelyjen suunnittelu, projektisuunnitelman laatimisen käynnistys. Projektin käynnistämisen luonnetta kuvaa hyvin sen englanninkielinen termi kick-off. Projekti tulisi potkaista liikkelle. Ei hukata aikaa alussa, kyllä lopussa on kuitenkin kiire (Pelin, 2011).

Projektistrategialla tarkoitetaan projektin näkökulmaa, asemointia ja ohjelinjoja kuinka projektia hoidetaan sekä viedään kohti parasta mahdollista hyötyä ja parasta mahdollista lopputulosta. Projektistrategiaa voidaan käyttää käytännössä muodollisessa tai epämuodollisessa muodossa (Patanakul et al., 2012).

Poiketen liiketoiminta strategiasta, projektistrategia pitää sisällään myös operatiivisen tason. Projektistrategioilla ohjataan projektihenkilöstön käyttäytymistä varmistaakseen parempi projektin tulos. Projektistrategiat eivät ole aina muita sulkevia strategioita vaan projektihenkilöstö voi käyttää samaan aikaan useampaa valittua projektistrategiaa (Patanakul et al., 2012).

Jotta voidaan saavuttaa paras mahdollinen lopputulos projektille, projektipäällikön ja projektihenkilöstön pitäisi valita ja kehittää projektille yhteinen projektistrategia, jonka avulla projektia viedään eteenpäin. Ennen kuin kehitetään projektisuunnitelma, pitäisi kehittää projektistrategia. On tärkeää muistaa, että projektistrategia on enemmän kuin vain yksinkertainen jako projekti tavoitteisiin tai maaleihin. Kun käytössä on hyvä projektistrategia se auttaa projektihenkilöstöä projektin eri tilanteissa tekemään oikeita päätöksiä sekä kehittää yhteishenkeä sekä projektikulttuuria (Patanakul et al., 2012).

Yrityksen johdon tulisi kehittää selvä strateginen suunta organisaatioille, jotta projektihenkilöstöt voi tavoitella tarkoituksenmukaisesti strategiaa ja hallita projektia sen mukaisesti. On mahdollista, että projektia johdetaan yhdistelmällä erilaisista strategioita mutta ohje mihin strategiaan pitää tukeutua pitää kuitenkin olla tehtynä. Tärkeintä on, että strategioita tavoitellaan koordinoitusti, jotta voidaan taata paras mahdollinen tulos kokonaisliiketoimintaa ajatellen. Projektistrategiaa pitää myös säännöllisesti seurata, esimerkiksi ohjausryhmissä, kuten muutakin projektin etenemistä. Syynä tähän on, että myös projektistrategian käyttö saattaa muuttua projektin aikana esimerkiksi taktisista, strategisista tai ympäristö vaikutuksesta (Patanakul et al., 2012).

Ulkoinen ja sisäinen viestintä

Projektiryhmä kokee projektipäällikön roolin tiedottajana hyvin keskeisessä roolissa. Projektipäällikkö välittää tietoa projektiryhmän jäsenille ja kaikille projektinsidosryhmille. Hän vie tarvittaessa ryhmän jäsenten pulmat organisaatiossa ylöspäin ja ajaa ryhmän asioita. Projektipäällikkö toimii myös toiseen suuntaan ja välittää ryhmälle tiedoksi johdon päätökset, asiakkaan näkemykset ja vastaavat (Pelin, 2011). Näiden asioiden tiedostaminen ja välittäminen jo projektin alkuvaiheessa ryhmän kesken saadaan aikaan hyvä niisanottu me-henki ryhmän sisälle. Tämä on tärkeää myös jo projektin suunnitteluvaiheessa.

Projektin valvonta on luonteeltaan poikkeamaajohtamista. Poikkeamat projektisuunnitelmasta ovat ongelmia ja edellyttävät päätöksiä ja korjaustoimia. Ellei poikkeamia ole, projektia jatketaan suunnitelman mukaisesti (Pelin, 2011). Projektitoiminnan verkostoituminen asettaa erityisiä vaatimuksia dokumenttien hallinnalle. Näitä ongelmia ovat: projektissa käytetään eri suunnitteluohjelmistoja, eri versioisia ohjelmia, ei ole yhteisiä standardeja dokumenttien hallintaan (Pelin, 2011). Tästä syystä projektin alkuvaiheessa pitää sopia jo aiemmin mainitut pelisäännöt ja projektiohjeistukset, joissa huomioidaan myös suunnitteluohjelmistot, dokumentointitavat sekä dokumenttien tallentaminen.

Projektiohjaus on toimintatapa, jonka avulla projektia käytännössä ohjataan, seurataan ja johdetaan. Siinä keskeistä on tehdä päätelmiä projektin tavoitteiden toteutumisen asteesta ja koostaa näistä päätelmistä johtopäätökset projekti toteutussuunnitelman täsmentämiseksi. Projektiohjauksen näkyvin muoto on projektin ohjaus- tai seurantar ryhmän toiminta. Lisäksi projektin elinkaaren aikajänteen huomioon ottaminen nimenomaan projektisuunnittelun osalta on tärkeää (Virtanen, 2009).

Projektiin valittu ryhmä keskittyy työssään projektin tavoitteiden mukaisen suunnitelman toteuttamiseen. Tämän vuoksi projektissa tarvitaan lisäksi asiantunteva, sidosryhmien tarpeet riittävän monipuolisesti tunteva ja projektille läheinen taho, joka pystyy varmistamaan projektin

toimintaedellytykset ja valvomaan ja ohjaamaan sen toimintaa riittävän objektiivisesti toivottujen hyötyjen varmistamiseksi. Johtoryhmän jäsenet ovat projektin sisällön ja vaikutusalueen päättäjien edustajia. Tämä voi tarkoittaa projektitoimittana omaa johtoa, asiakkaan edustusta, mahdollisen alihankkijan ja rahoittajan edustusta ja tarvittaessa muita päätöksenteon kannalta oleellisia sidosryhmiä. On kuitenkin muistettava, että projektipäällikkö on kuitenkin oman projektinsa toimitusjohtaja, ja hänellä tulee säilyä vastuu projektin toteuttamisesta ja tuloksista (Arto et al., 2011).

Työsuorituksen systemaattinen arviointi ja siihen liittyvä palautteen antaminen kuuluvat modernin henkilöstövoimavarojen johtamisen vakiintuneisiin käytäntöihin. Arviointi kohdistuu sekä tämänhetkiseen suoriutumiseen että henkilökohtaiseen kehityskelpoisuuteen. Hyvin toteutettu arviointi antaa vankan pohjan toisaalta tarvittaville henkilöstön kehityssuunnitelmille ja -toimenpiteille ja toisaalta toimiville palkitsemiskäytännöille (Haverila et al., 2009). Tämä sama pätee myös projektiorganisaation johtamisessa ja projektin suunnitteluvaiheessa. On tärkeää, että jo projektia käynnistettäessä kaikille projektiryhmänjäsenille on selvää, miten on sovittu palautetta annettavan. Tärkeää on myös, että palaute toimii molempiin suuntiin.

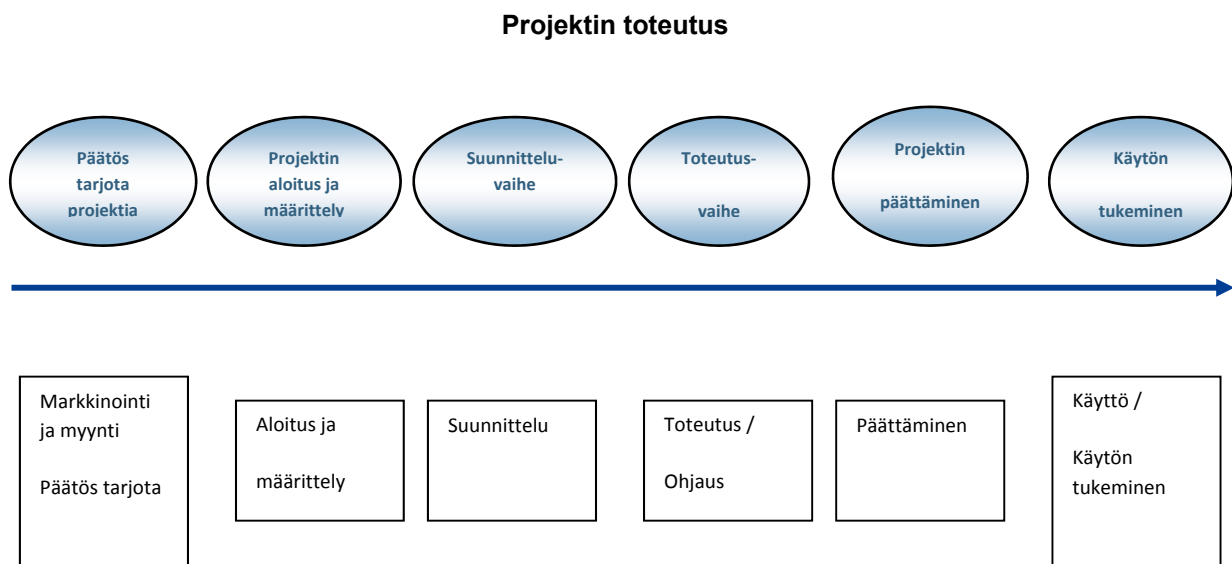
PROJEKTIN TOTEUTUSVAIHEEN JOHTAMINEN

Projektiryhmän johtaminen

Projektin toteutusvaiheessa tehdään konkreettinen tuotos, palvelu tai tuote. Projektijohtamisen tasolla suunnitellaan ja valvotaan, että tuotos tehdään oikein, ajallaan ja sovitulla kustannustasolla (Pelin, 2011).

Projektipäällikön tehtävänä projektin toteutusvaiheessa on ihmisten ja projektiprosessin johtaminen.

Projektin toteutusvaiheessa olennaista on työn hallittu johtaminen, laadukkaan toiminnan varmistaminen ja sidosryhmäyhteyksistä huolehtiminen. Projektihallinnan taidoissa korostuu kaikkien tietoalueiden ohjaus ja seuranta. Niin ikään tarvitaan muutosten hallintaa, ulkoista ja sisäistä tiedottamista, projektiryhmän kehittämistä ja mahdollisten ristiriitojen käsittelyä. Johtajuus ja ongelmanratkaisu korostuvat sosiaalisissa ja organisatorisissa taidoissa. Osana projektiryhmän ja projektin johtoryhmän työskentelyä projektipäälliköltä odotetaan myös ryhmätoiminnan – ei pelkästään ryhmän johtamisen – taitoja (Arto et al., 2011).



Kuva 1: Projektin elinkaari ja toteutus

Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteet pitää olla kirkaat toteutusvaiheen käynnistyessä koko organisaatiolle. Lisäksi projektipäällikön työnkuvan on oltava selkeä, jotta hän tietää, mitä häneltä odotetaan ja millaista tukea ja mistä hän työlleen saa.

Projektisuunnitelmassa projektille hyväksytään päämäärä, mitattavat tavoitteet, tuotosten hyväksymiskriteerit, resurssit, budjetti, aikataulu ja johtamisen käytännöt. Projektisuunnitelma on reitti, jota seuraamalla projekti saadaan aikataulullisesti ja kustannuksellisesti haluttuun tavoitteeseen. Projektisuunnitelmassa on hyvä määritellä myös ne asiat, jotka eivät kuulu projektin töihin. Esim. ohjelmistoprojekteissa on hyvä määrittää myös ne liittymät, jotka eivät kuulu projektiin.

Ohjausryhmä

Projektipäällikön tukena pitää vaativissa projekteissa olla osaava ja päätöksentekoon kykenevä ohjausryhmä, joka osaa antaa myös palautetta projektipäällikölle. Ohjausryhmään valitaan päätöksentekokykyisiä henkilöitä niin toimittajan kuin vastaanottajankin puolelta. Vaativissa projekteissa henkilöt ovat yritysten johtoryhmän jäseniä. Yleinen kompastuskivi projektin läpiviennissä on, että projektiryhmä jätetään yksin viemään projektia eteenpäin. On tärkeää, että yrityksen johto tukee projektiryhmää ja antaa parhaat resurssit projektin käyttöön ja vastaa projektin riskien ja muutosten hallinnasta.

Projektin ohjausryhmän kokoontumistiheys on kiinni projektin koosta. Projektipäällikkö tai projektin omistaja kutsuu ohjausryhmän koolle kerran kuukaudessa tai oman harkinnan mukaan tarpeen vaatiessa. Asialistalla on otettava projektin tilannekatsaus, erillisiä päätöksiä vaativat asiat sekä mahdolliset muutosterpeet.

Projektijohtamisen työkalut

Projektipäälliköllä tulee johtamisen apuna olla käytössään työkalut ja menetelmät, jotka parantavat hänen työnsä tehokkuutta eivätkä vain lisää byrokratiaa.

Tuntiraportointijärjestelmä auttaa projektipäällikköä työmääräarvioinnissa ja seurannassa sekä työkustannusten laskennassa ja seurannassa. Projektin tehdyt tunnit pitäisi kirjata järjestelmään työpäivän päätteeksi tai vähintään kaksi kertaa viikossa.

Aikataulujen ja kustannusten seurantaan projektipäällikkö tarvitsee myös projektihallintajärjestelmän, joka on integroitu tuntiraportointijärjestelmään ja palkitsemisjärjestelmään. Palkitsemisjärjestelmä sopii hyvin projektiliiketoimintaan ja auttaa projektipäällikköä mittaamaan projektissa onnistumista ja pitämään tiimin koossa.

Uutta projektinhallintatyökalua edustaa ns. Scrum-kehitysprosessi, jonka ensimmäisinä esittelivät vuonna 1996 Hirotaka Takeuchi ja Ikujiro Nonaka. Aluksi scrum-tekniikkaa käytettiin ohjelmistokehitysprojekteissa, mutta sitä voidaan soveltaa myös yleisesti projektihallinnassa.

Scrumissa työskennellään toistavasti ja lisäävästi ennustettavuuden optimoimiseksi ja riskien kontrolloimiseksi. Tavoitteena oleva tuote kehittyy pikkuhiljaa täydellisemmäksi ja valmiimmaksi useiden kehitysjaksojen aikana. Kehitysjaksoa kutsutaan sprintiksi. Sprintti on 1-4 viikon mittainen aikaraja, jonka sisällä tuotetaan "valmiin" määritelmän täyttävä, käyttökelpoinen ja potentiaalisesti julkaisukelpoinen tuoteversio. Jokaisen sprintin sisältö sovitaan sprintin suunnittelupalaverissa ennen sprintin aloitusta, ja toteutettaviksi valitaan sellaisia tuotteen kehitysjonon kohtia, joilla on sillä hetkellä suurin merkitys projektin onnistumiselle. Sprintin lopuksi järjestetään sprinttikatselmus, jossa kehitystiimi esittelee sprintin konkreettiset saavutukset (esim. ohjelmiston uusimman version) tuoteomistajalle sekä mahdollisille sidosryhmien edustajille palautteen saamiseksi ja ymmärryksen lisäämiseksi kehityksen tilasta. (Sutherland & Schwaber, 2014)

Scrum projektinhallinnassa asiakkaan on oltava jatkuvasti mukana ja hereillä hankkeessa. Asiakkaan on testattava jai tarkastettava tuotetta säännöllisesti ja pystyttävä antamaan korjaavia ehdotuksia miten hanketta viedään eteenpäin. Scrum-tekniikan heikkous on jos asiakkaalta ei löydy tarpeeksi aikaa projektille. Ajanpuute pitkittää ja vaikeuttaa projektin läpivientiä. (Highsmith & Cockburn, 2001)

Toinen valmistavasta teollisuudesta projektinhallintaan siirtynyt työkalu on lean filosofia. Lean kehitettiin Japanissa Toyotan tehtaalla 1970-luvulla.

Leanin johtavana ajatuksena on, että yrityksen toiminnan arvo määritellään asiakkaan kokemana arvona. Lean filosofiassa kaikki materiaalihävikki ja ajan hukka pyritään poistamaan toiminnan

jatkuvalle kehittämisellä. Lean ajattelun siirtämistä projektinhallintaan kuvaa seuraava esimerkki projektin turhista töistä.

- Ylituotanto – esim. tuotteen turhat ominaisuudet.
- Odottaminen - esim. puskurit aikataulussa.
- Tarpeettomat liikkeet - esim. turhat dokumentit
- Kuljetus - esim. ohjelmien siirto dvd:llä (Luuppala, 2009)

Projektiaikaiseen viestintään projektipäällikkö tarvitsee omat työkalunsa. Projektisuunnitelmassa on määriteltävä, mitä kanavia viestinnässä käytetään. Ne voivat olla sähköposti, neuvottelut lync-, skype tai muulla videojärjestelmällä, kasvokkain tapahtuvilla kokouksilla tai internetpohjaisia dropbox-tiedonvälitystekniikoita käyttäen.

Yleinen kompastuskivi on puutteellinen projektisuunnittelu. Projektin kaikki tavoitteet, aikataulut ja toimenpiteet kaikkine välitavoitteineen on määritettävä selkeästi. Jos näin ei tehdä, projektin läpivieminen on raskasta. Projektisuunnitelmassa pitää olla mukana myös rieskienhallintasuunnitelma, jota projektipäällikön pitää aktiivisesti seurata ja päivittää.

Ilman kunnan projektisuunnitelmaa, projektin kustannukset yleensä nousevat ja aikataulut venyvät. (Arto et al., 2011)

Projektiaikainen viestintä

Huonosti hoidettu viestintä vaikeuttaa projektin läpivientiä. Etenkin nykyaikana, kun monet projektit ovat ns. hajautettuja projekteja, joissa kasvokkain tapaamiset ovat harvinaisia tai niitä ei ole ollenkaan. Erityisesti hajautetut kansainväliset projektit ovat haastavia johdettavia ajan, paikan, työskulttuurin tai näiden yhdistelmien vuoksi. (Verburg & Bosch-Sijtsema, 2013).

Projektipäällikön, projektiryhmän ja projektin sidosryhmien tulee puhua samaa kieltä termien, tavoitteiden ja aikataulujen osalta ja pitää koko muu organisaatio ajan tasalla projektin etenemisessä. Väärinkäsitysten välttämiseksi projektia ei kannata käynnistää ennen viestintäsuunnitelman valmistumista.

Artton mukaan viestinnällä tarkoitetaan tiedon vaihtoa ja välittämistä. Projektin viestintä voi olla kirjallista tai suullista, kuuntelemista tai puhumista, projektin sisäistä tai kumppaneihin suunnattua, muodollista tai epämuodollista, vertikaalista tai horisontaalista. (Arto et al., 2011)

Aikataulun seuranta

Tehtävien työmääräarviot ovat projektin aikataulun seurannan kulmakivi. Arvioinnilla tarkoitetaan tehtävän koon, kustannusten, resurssien ja keston laskemista ja määrittämistä. Työmääräarviointiin on olemassa useita erityyppisiä menetelmiä, joiden käyttö riippuu kyseessä olevasta projektista. (Pelin, 2011)

Projektin aikatauluseuranta tulee olla jatkuvaa. Yleinen virhe on aikataulun päivittäminen vain tarvittaessa. Tällöin aikataulu vanhenee ja siitä ei tunnisteta tehtäviä, joissa ongelmia alkaa nuodostua.

Pelinin mukaan aikataulun ylläpidossa voidaan erottaa seuraavat vaiheet:

1. Edistymistietojen keruu tehtävittäin
2. Aikataulun päivitys
3. Poikkeamien tunnistaminen (suunniteltu/toteutunut)
4. Päätöksenteko ja korjaustoimenpiteet

Yksi keskeisistä projektipäällikön tehtävistä on informoida ohjausryhää projektin aikataulun ja kustannusten pitämisestä. Hyvänä johtamistyökaluna projektipäällikkö voi käyttää ns. edistymisraporttia, jossa hän kuvaa projektin edistymisen aikaisemmin raportoituihin ja odotettuihin tavoitteisiin verrattuna esim. tarkistus pisteet, kustannukset ja dokumentoinnin kehitys.

Edistymisraporttiin on kirjattava myös kaikki projektin poikkeamat ja niiden vaikutukset projektin muihin vaiheisiin. Projektipäällikkö pystyy johtamaan projektiaan oikeaan suuntaan ehdottamalla toimenpiteitä, joilla poikkeama korjataan.

Kustannusten valvonta

Projekti on itsenäisesti johdettu taloudellinen hanke. Projektilla on omat taloudelliset tavoitteensa, joiden toteutuminen lasketaan projektin valmistuttua (Pelin, 2011).

Projektin toteutusvaiheessa kustannusten ohjaus on vähäistä. Suurin osa kustannuksiin vaikuttavista ratkaisuista tehdään projektin suunnitteluvaiheessa. Perussuunnittelun aikana kiinnitetään noin 60 – 80 % projektin kustannuksista. Projektin toteutuksen ohjauksella voidaan vaikuttaa enää noin 30 prosenttiin kustannuksista. (Pelin, 2011)

Projektipäällikön kustannusvalvonnan tulee olla säännöllistä määrävällein tehtävää raportointia. Sen pitää sisältää kaikki kustannukset kattavaa ja projektia ohjaavaa tietoa. Hyvänä apuna kustannusvalvonnassa on taulukkolaskentaohjelmat tai nykyaikaiset projektihallintaohjelmistot, jotka sisältävät sekä gantt-kaavion ajalliseen seurantaan että oman raporttigeneraattorin kustannusten seurantaan.

Projektihallintaohjelmistot käyttävät yhdysvalloissa kehitettyä – Earned value, Tuotoksen arvo-menetelmää. Perusideana on siirtää seuranta toteutuneista kustannuksista todella tehdyn työn kustannusten seurantaan.

Tuloksen arvo -menetelmässä mitataan tehtävien valmius ja lasketaan uusi käsite: tehdyn työn alkuperäisen budjetin mukaiset kustannukset = tuloksen arvo. Tämän arvon, alkuperäisen budjetin ja toteutuneiden kustannusten erotuksina projektipäällikkö saa havainnollisia tunnuslukuja projektin edistymisen valvontaan ja tulevan kehityksen ennustamiseen.

Esim. tehtävän arvo on 100 000 € ja tehtävästä on valmiina 25 %. Vertaamalla tätä lukua budjettiin ja toteutuneisiin kustannuksiin saadaan kaksi tunnuslukua:

- kustannusero = tehdyn työn budjetoidut kustannukset – toteutuneet kustannukset
- aikatauluero = tehdyn työn budjetoidut kustannukset – budjetoidut kustannukset. (Pelin, 2011)

PROJEKTIN PÄÄTÖS- JA KÄYTTÖÖNOTTOVAIHEEN JOHTAMINEN

Projektin päättäminen on tärkeä vaihe, johon tulisi panostaa yhtä paljon kuin aloituksenkin. Kun projektissa toteutettu tuote on toimitettu ja otettu käyttöön sekä asiakkaalta on saatu hyväksyminen vastaanottamisesta, voidaan katsoa projekti päättyneeksi. Asiakkaalle toimitetaan viimeistellyt projektidokumentit ja tarvittavat asiakirjat arkistoidaan asianmukaisella tavalla. Projektin päätösvaiheessa pidetään myös päättämis- tai palautekokous sekä laaditaan loppuraportti. (Arto et al., 2011)

Projektiorganisaatiossa päättämiseen liittyvät vastuut ja valtuudet tulisi määritellä selkeästi, sillä projektin päättämiseen liittyy monia huomioon otettavia asioita kuten valinnat tuotteen ylläpitovastuusta, resurssien vapauttamisesta muuhun työhön, projektin kustannuspaikan sulkemisesta jne. Yleensä projektista operatiivisessa vastuussa oleva projektipäällikkö ei voi itse todeta projektiaan päättyneeksi vaan arvovaltainen projektin johtoryhmä pitää viimeisen kokouksen, jossa projekti hyväksytään päättyneeksi. (Arto et al., 2011)

Organisaation tulisi muistaa, että projekti vaatii resursseja myös käyttöönotto- ja jälkivaiheen aikana. Projektin päättymisen jälkeen projektia seurataan ja jälkihoidetaan sekä projektin tuloksia hyödynnetään ja arvioidaan pidemmällä aikavälillä. Erilaiset arviointi- ja palautetilaisuudet edesauttavat parhaiden käytäntöjen tunnistamisen ja jakamisen myös muualle organisaatioon. Projektimaisesti toimivan organisaation tulisi hyödyntää oppejaan aikaisemmista projekteista ja siirtää osaamista sekä tietoa projektista toiseen. (Lehtonen et al., 2006)

Nykyään usein kuitenkin törmätään siihen, että linjaorganisaatioiden ja projektien suhde on epämääräinen. Ihmisiä laitetaan heikosti pystyyn pantuihin projekteihin ja projektien kokonaisuudesta ei välttämättä ole käsitystä työntekijöillä tai edes yrityksen johdolla. Jos tarpeettomia projekteja ei osata lopettaa, jäävät ne ajalehtimaan organisaation taakaksi. Projektinhallinnan menetelmillä tai tekniikoilla ei tällaisessa ympäristössä ole paljon merkitystä. Kun projekteja ei johdeta tehokkaasti, aikataulut ja kustannusarviot eivät pidä ja laatu on epämääräinen käsite. Päätöksenteon pohjana ei ole tosiasiat vaan mutu-tuntuma ja ennakkoluulot. (Lonka, 2010)

Projektiryhmän johtaminen

Projektin päätösvaiheessa tulokset ja loppuraportti käsitellään virallisesti johtoryhmässä ja asiakkaan kanssa. Johtoryhmä hyväksyy projektin tulokset ja ratkaisee mahdolliset jatkovastuita koskevat avoimet kysymykset. Keskenäistä työtä ei tulisi hyväksyä valmiina. Projekti on kuitenkin mahdollista päättää, vaikka kaikkia tehtäviä ei olisi suoritettu. Tällöin puuttuvat työt suoritetaan erikseen jälkitöinä, jotka eivät välttämättä vaadi projektin olemassaoloa, eikä siihen liittyvää raskasta organisointia ja vastuita. Projektin päättämiskokouksessa käsiteltäviä asioita:

1. Projektin tuloksien läpikäynti
2. Projektisuunnitelman toteutumisen seuranta
3. Asiakastytyväisyyskyselyn tulosten tutkiminen
4. Henkilöstön tyytyväisyyden pohtiminen
5. Johtoryhmän loppuarvio projektista ja sen tuloksista sekä etenemisestä
6. Projektin kokemusten ja oppien koonti
7. Päätelmät ja opit seuraaviin projekteihin
8. Projektiryhmän vapauttaminen velvollisuuksista (Arto et al., 2011)

Projektioorganisaatiossa tulisi panostaa paljon siihen, että päätetyt projektit onnistuisivat ja olisivat kannattavia. Tutkimusten mukaan avoin ilmapiiri tuotannon, toimihenkilöiden, johdon, toimittajien ja asiakkaiden välillä, edesauttaa projektin onnistumisessa. Ajatusmallin tavoitteena olisi välttää konflikteja ja pyrkiä kannustamaan projektiryhmän jäseniä viemään omia ideoitaan sinnikkäästi eteenpäin sekä luomaan kulttuuri, jossa vähennetään pelkoa epäonnistua. (Shore, 2008) Myös johtamistaidot tulisi ottaa huomioon, kun valitaan projektipäällikköä. Tavoitteena olisi sijoittaa projektipäällikkö tiettytyypiselle projektille omien kykyjensä mukaan. Projektin johtajan kouluttaminen ja kehittäminen pitäisi teknisen ja johtamisen taitojen lisäksi keskittyä kehittämään johtajuuden ominaisuuksia. (Muller & Turner, 2009)

KPMG:n projektitutkimuksen mukaan kolme tärkeintä syytä projektin epäonnistumisille ovat epäselvä tai muuttunut projektin sisältö, heikot projektihallinnan prosessit sekä projektin omistajan ja johdon sitoutumisen puuttuminen. Projektioorganisaation johdossa tulisi eritoten kiinnittää huomiota myös projektien aikataulujen sekä kustannusten pitävyyteen, jotta projektit koettaisiin onnistuneiksi. Koska johto on lopulta vastuussa projektin hyötyjen toteutumisesta, tulisi niiden arviointiin kiinnittää huomiota, sillä hyötyjen hallinnan prosessien puutteellisuus voi estää hankkeiden ja projektien onnistumisen ja epäonnistumisen tunnistamisen sekä johtaa merkittävään hyötyjen menettämiseen läpi projektin. (Raunio, 2010)

SISÄINEN JA ULKOINEN VIESTINTÄ

Projektin lähetyessä loppua yhteistyö asiakkaan kanssa korostuu ja projektin lopputuloksesta pitäisi saada asiakasta miellyttävä, jotta yhteistyö jatkuisi myös tulevaisuudessa. Projektin dokumentaation tulisi olla sovitunmukaista sekä asiakkaan vaatimalla tavalla arkistoituna. Kun asiakas on tyytyväinen projektin lopputulokseen, mahdollistaa se yritykselle lisää uusia projekteja tai asiakkaita.

Projektin päätösvaiheessa tulokset luovutetaan asiakkaalle kaikkine asiakirjoineen. Asiakkaan pitäisi hyväksyä tulokset muodollisesti ja luovutuksesta yleensä laaditaan pöytäkirja. Jos puutteita ilmenee, tehdään puutelista asioista, jotka hoidetaan vielä projektissa. Lopuksi tehdään virallinen loppuraportti ja pidetään lopetuskokous tai palautekeskustelu. Projektihenkilöstön tyytyväisyyden kannalta, tulisi loppu hoitaa eheästi ja hallitusti, jotta projektista jäisi kaikille myönteinen kuva ja opittuja taitoja osattaisiin hyödyntää myös tulevaisuuden projekteissa. (Arto et al., 2011)

Usein organisaation on haastavaa tunnistaa se tieto, joka on jakamisen kannalta olennaisinta. Lisäksi projekteihin liittyy paljon niin sanottua hiljaista tietoa, kokemuspohjaista, asenteisiin ja ajattelumalleihin pohjautuvaa osaamista. Projektioorganisaatiossa hiljaisen tiedon ja osaamisen jakaminen edellyttää oikeanlaista ilmapiiriä ja kulttuuria, jonka luomiseen yrityksen johdon tulisi panostaa. Yrityksessä olisi hyvä ottaa myös huomioon, että projektiympäristössä projektit joutuvat usein kilpailemaan samoista resursseista, ja yhteistyö kilpailevien projektien välillä on harvoin avointa. (Lehtonen et al., 2006)

Tutkimustulosten mukaan projektioorganisaation tulisi kehittää projektikeskeistä kulttuuria ja avata uusia väyliä asiakkuussuhteille, jotta projektin tuloksia saataisiin parannettua. Lisäksi parantamalla

sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden suhdetta käyttämällä projektinhallinnan keinoja, pystytään ajamaan eteenpäin positiivista muutosta. (Mir & Pinnington, 2013) KPMG:n tutkimuksen mukaan projekti onnistui todennäköisemmin, jos organisaatiossa projektitoimisto raportoi hallitukselle ja kun projektit raportoitiin aina hallitukselle (Raunio, 2010).

YHTEENVETO

Projektiryhmän muodostamisen ja johtamisen keskeinen tekijä on siihen liittyvät henkilöt, heidän osaaminen ja millaiset heidän ryhmätyötaidot ovat. Suurimmat odotukset kohdistuvat usein projektipäällikköön, jonka pitäisi pystyä hyödyntämään olemassaolevia resursseja optimaalisesti ja ratkaisemaan mahdolliset ongelmat ajoissa. Erilaiset projektit vaativat erilaisia ominaisuuksia projektipäälliköltä. Asiantuntijaorganisaatiossa projektin veto sujuu parhaiten tiukasti asiakkesiseltä henkilöltä kun taas tuotekehitysprojektissa hyvinkin luova henkilö suoriutuisi parhaiten uuden tuotteen kehittelystä.

Kokonaisuuden hallinnalla tarkoitetaan projektin johtamisen osa-alueita yhteenliittäviä toimia, joiden avulla projekti saadaan toteutettua tavoitteiden mukaisesti ja että projektin aikana tehdään oikeita asioita projektin suunnitellun aikataulun ja kustannusten mukaisesti. Ratkaisevaa sujuvassa ja budjetissa pysyvälle projektille on tarkka, huolellisesti suunniteltu projektisuunnitelma realistisella työvaiheistuksella. Suunnitelmassa pitää olla mainittuna myös rajoitukset ja asiat, jotka jäävät projektin ulkopuolelle tai tehdään vasta projektin jatkovaiheessa.

Projektipäällikön rooli projektin viestittäjänä on hyvin keskeinen. Projektipäällikö välittää tietoa projektin ja sen sidosryhmien kesken. Hän vie tarvittaessa ryhmän jäsenten pulmat organisaatiossa ylöspäin ja ajaa ryhmän asioita. Projektipäällikkö toimittaa myös ryhmän tiedoksi asiakkaan ja oman organisaation johdon näkemykset projektin kulusta ja suunnasta. Näiden asioiden tiedostaminen ja välittäminen jo projektin alkuvaiheessa ryhmän kesken saadaan aikaan hyvä me-henki ryhmän sisälle. Projektiryhmän ja eri sidosryhmien välillä viestinnän pitää olla avointa mieluummin liian usein tapahtuvaa viestintää kuin paikkaavaa ja selittävää informaatiota ongelmien ilmaantuessa.

Projektijohtamisen kehittäminen organisaatiossa parempaan suuntaan vaatii, että projektien omistajuus tehdään näkyväksi ja projektien päätöksenteko- ja ohjausprosessit yhtenäistetään ja niitä tuetaan tarkoituksenmukaisilla työkaluilla.

Projektin päättyessä yhteistyöasiakkaan kanssa on tiivistä. Projektin tulokset sekä asiakirjat toimitetaan asiakkaalle ja keskustellaan tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Lopuksi laaditaan loppuraportti ja pidetään lopetustilaisuus. Kun projektin lopetus on hoidettu eheästi ja selkeästi, jää asiakkaalle ja projektihenkilöstölle positiivinen kuva projektista ja se mahdollisesti edesauttaa tulevien projektien myyntiä sekä onnistumista.

Organisaation tulisi muistaa, että projekti vaatii resursseja myös käyttöönotto- ja jälkivaiheen aikana. Projektin päättymisen jälkeen projektia seurataan ja jälkihoidetaan sekä projektin tuloksia hyödynnetään ja arvioidaan pidemmällä aikavälillä. Erilaiset arviointi- ja palautetilaisuudet edesauttavat parhaiten käytäntöjen tunnistamisen ja jakamisen myös muualle organisaatioon.

LÄHTEET

Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J., Project business. Helsinki, Finland, 2011, 420 s. Saatavissa: <http://pbgroup.tkk.fi/en/>

Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I. & Miettinen, A., Teollisuustalous, Infacts johtamistekniikka Oy, 2009, 510 s.

Highsmith, J. & Cockburn, A., Agile software development: the business of innovation, IEEE, Vol. 34, Iss 9, 2001, ss. 120-127. Saatavissa: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=947100>.

Lehtonen, P., Lindholm, L., Korpinen, S. & Simonen, J., Projektisalkunhallinta - kehystoiminnan strateginen johtaminen, Edita, 2006, 218 s.

Lonka, H., Julkisen sektorin projektitoiminta, Projektitoiminta, Projektiyhdistys ry (PRY), No. 1, 2010, ss. 16-17.

Luuppala, H., Lean -projektinhallinta johdon näkökulmasta, Projektinhallintapäivä TTY:llä 12.08.2009. Saatavissa (viitattu 27.11.2014):

http://www.cs.tut.fi/tapahtumat/projektinhallinta09/HarriLuuppala_12082009.pdf

Mir Farzana Asad & Pinnington Ashly H., Exploring the value of project management: Linking Project Management Performance and Project Success, *International Journal of Project Management*, Vol. 32, Iss. 2, 2014, ss. 202-217. Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786313000884>

Muller, R. & Turner, R., Leadership competency profiles of successful project managers, *International Journal of Project Management*, Vol. 28, Iss. 5, 2010, ss. 437-448. Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786309000970>

Patanakul, P., Shenhar, A. & Milosevic, D., How project strategy is used in project management: Cases of new product development and software development projects, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 29, Iss. 3, 2012, ss. 391-414. Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923474812000185>

Pelin, R., *Projektinhallinnan käsikirja*, OTAVA, 2011, 400 s.

Raunio, E., Projektisi onnistui? Ei Riitä!, *Projektitoiminta*, Projektiyhdistys ry (PRY), No. 1, 2010, ss. 12-15.

Shore, B., Systematic Biases and Culture in Project Failures, *Project Management Journal*, Vol. 39, Iss. 4, 2008, ss.5-16. Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pmj.20082/pdf>

Sutherland, J. & Schwaber, K., *The Scrum Guide (suom.)*, Scrum.org, 2014. Saatavissa: <http://scrumwell.files.wordpress.com/2014/03/scrum-guide-2013-fi-v1-1.pdf>

Verburg, R. M., Bosch-Sijtsema, P. & Vartiainen, M., Getting it done: Critical success factors for project managers in virtual work settings, *International Journal of Project Management*, Vol. 31, Iss. 1, 2013, ss. 68-79. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786312000610>

Virtanen, P., *Projekti strategian toteuttajana*, Tietosanoma, 2009, 288 s.

2 MUUTOSVASTARINNAN HALLINTA JA HYÖDYNTÄMINEN ORGANISAATION SISÄISSÄ KEHITYSPROJEKTEISSA

Mia-Maria Jauhiainen, Miina Koskinen, Ville Julin

Tampereen teknillinen yliopisto, tuotantotalouden koulutusohjelma

Abstract

Amount of the internal development projects has been increasing in companies and organizations in past few years. Competition is intense and the environment is changing faster than ever. Continuous development is necessary for companies to survive. Development means change and therefore it is important to understand how to manage change in effectively way. There could be several development projects running at the same time. This causes more challenges and risks for the success of projects.

As a result of inadequate change management skills personnel usually don't have enough information about development projects. Poor information and communication could cause resistance to change. Resistance to change could be noticed in many ways, for example unwillingness to learn or change working methods. From the perspective of change management the most important actions in the development project are planning and implementation. Careful planning leads to better results.

Tiivistelmä

Erilaisten kehityshankkeiden määrä on viime vuosina lisääntynyt yrityksissä ja organisaatioissa. Kilpailuympäristö muuttuu yhä nopeammin ja kilpailu on tiukempaa, joten jatkuva kehitys on yrityksen menestymisen ehto. Kehitys tarkoittaa aina muutosta verrattuna nykytilanteeseen. Muutoksen hallinta puolestaan vaikuttaa kehityshankkeiden onnistumiseen, jonka seurauksena osaaminen muutosjohtamisessa nousee isoon rooliin yrityksissä. Yrityksillä saattaa olla monta kehitysprojektia käynnissä samaan aikaan. Tämä tuo oman haasteen ja riskin kehitysprojektien onnistumiseen. Muutosta tulisi hallita kokonaisuutena, joten kaikkien kehitysprojektien pitäisi olla linjassa keskenään. Kokonaisvaltaisen muutosjohtamisen avulla pyritään johtamaan kaikkia kehitysprojekteja samassa linjassa tehokkaasti. Kokonaisvaltaisen muutosjohtamisen avulla taataan kaikkien kehitysprojektien onnistuminen ja oikeiden tavoitteiden saavuttaminen.

Kehitysprojektien suuren määrän vuoksi ei edellistä hanketta ole välttämättä ehditty päättää kun jo uusi hanke on alkanut. Kiireestä ja kehityshankkeiden puutteellisista johtamistaidoista johtuen henkilökunnalla on usein puutteellista tietoa kehityshankkeiden etenemisestä, niiden tavoitteista sekä hyödyistä. Puutteellinen viestintä kehityshankkeesta aiheuttaa organisaatioissa muutosvastarintaa, joka voi ilmetä yrityksen sisällä monin eri tavoin. Haluttomuus oppia tai muuttaa toimintatapojaan on yksi selkeimmistä merkeistä. Tunnevaltainen ensireaktio muutokseen aiheuttaa sen, että yksilö ei pysty kuuntelemaan järkiselityksiä. Tällaisissa tilanteissa ratkaisee paljolti johtajan kyky johtaa ihmisiä. On ymmärrettävä ihmisten erilaisuus ja tavat toimia muutoksessa. Tärkeimpinä toimintoina kehitysprojektin muutosjohtamisessa on suunnittelu ja toteutus. Hyvin suunniteltu johtaminen auttaa kehitysprojektin läpiviemisessä huomattavasti.

Avainsanat: Development project, Change management, Change, Resistance

KEHITYSPROJEKTI

Kehitysprojekteilla viitataan yrityksen sisäisiin projekteihin. Kehitysprojektien avulla voidaan kehittää yrityksen sisäistä toimintaa. Tällaisia projekteja ovat esimerkiksi prosessin uudelleensuunnittelu tai kehittäminen, jotka johtuvat esimerkiksi tehostamistoimista tai uuden tuotteen vaatimista prosessimuutoksista. Kehitysprojektin lähtökohtana voi olla yrityksessä esiin tullut ongelma, jolloin

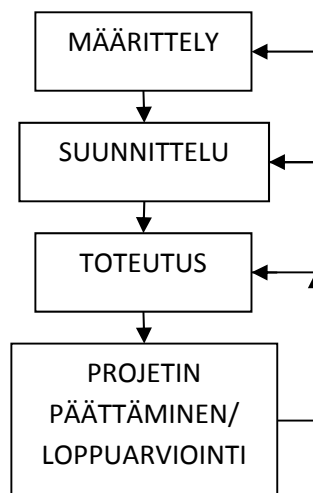
puhutaan ongelma-lähtöisestä lähestymistavasta. Tällaisen ongelma-lähtöisen kehitysprojektin tavoitteena on saada aikaan muutos organisaatiossa. Toinen lähestymistapa kehitysprojektille on innovaatio-lähtöinen. Tällöin tavoitteena voi olla esimerkiksi uusi tuote tai palvelu, uusi liiketoimintamalli tai uusi prosessi. (Ojansalo, 2009)

Kehitysprojektin hallinta vaatii osaamista muutos- ja projektinhallinnasta. Jos keskitytään liikaa, muutoksen hallintaan projektin tavoite jää usein huonoksi. Jos taas keskitytään liikaa kovaan projektinhallintaan, muutoksen hallinta ja joustavuus usein unohtuvat. Kehitysprojektin kannalta tärkeää on keskittyä tavoitteeseen, suunnitteluun ja toteutukseen. (Lanning, 1999)

Kehitysprojektin onnistumisen kannalta on tärkeää huolellinen suunnittelu, selkeät päämäärät, hyvin hoidettu muutosviestintä, henkilöstön sitouttaminen ja muutoksen vakiinnuttaminen. Jos kehitysprojektiä ei ole suunniteltu huolellisesti eikä päämäärä ole selkeä, kehitysprojekti usein epäonnistuu tavoitteessaan. Kehitysprojektin yleisimpiä ongelmia ovat muutosvastarinta, ajan ja resurssien puute, puutteelliset johtamistaidot sekä vähäinen viestintä. (Lanning, 1999)

Kehitysprojektin vaiheet

Kehitysprojekti voidaan jakaa eri vaiheisiin. Vaihejakaja on monia erilaisia mutta pääasiassa kaikissa on sama sisältö: määrittely, suunnittelu, toteutus ja loppuarviointi. Kuvassa yksi on esitetty tyypilliset kehitysprojektin vaiheet. Kehitysprojektin toteutuksessa on yleistä, että vaiheiden välillä joudutaan liikkumaan edestakaisin useita kertoja. (Ojansalo 2009)



Kuva 1. Kehitysprojektin vaiheet (Ojasalo 2009).

Määrittely

Lähtökohta kehitysprojektille on kehityksen tavoitteen ja lähtökohdan määrittäminen. On järkevä käydä läpi perusedellytykset projektille, jolloin huomataan heti alussa, mikäli kehitysprojektiä ei ole järkevä toteuttaa. Määrittelyvaiheessa on hyvä käydä läpi myös projektinhallinnan työkalut ja menetelmät joita käytetään. Kehitysprojektin määrittelyvaiheessa tulee kartoittaa teoriaa ja tietoa aiheesta. Näin projektille muotoutuu viitekehys ja sopiva näkökulma heti alussa. (Ojasalo, 2008)

Kehitysprojektien tavoitteiden on oltava linjassa keskenään, mutta niiden on oltava linjassa myös yrityksen muiden tavoitteiden kanssa. Tarkat tavoitteet tulee määrittellä vasta kun teoreettinen viitekehys ja taustatieto on kerätty. Tavoitteen asettaminen on usein hankalaa ja siitä muodostuu usein liian laaja ja yleismaailmallinen tavoite. Kehitysprojektin tavoitteen asettelussa voidaan käyttää perussääntönä sitä, että projektin tulos pitää olla mitattavissa. Näin tavoitteeksi muodostuu jokin selkeä ja konkreettinen asia, jolloin toimintoja ja etenemistäkin on helpompi valvoa. (Ojasalo 2008)

Suunnittelu

Suunnittelu vaiheen toiminnot riippuu siitä miten tehtävät on jaettu määrittely- ja suunnitteluvaiheen kesken. Yleisesti kehitysprojektin suunnitteluvaiheeseen katsotaan kuuluvan lähestymistavan ja menetelmien valinta, toteutuksen suunnittelu sekä projektisuunnitelman laatiminen. Projektissa sovelletaan yleensä montaa eri teoriaa/metelmää ja luodaan niistä sopiva yhdistelmä kyseiseen

kehitysprojektiin. Suunnittelu vaiheessa käytetään paljon brainstorming eli aivoriihi tyyppisiä menetelmiä, jolloin voidaan jakaa ideoita keskenään. (Ojasalo, 2008)

Suunnittelu vaihe pitää tehdä huolellisesti, sillä suunnitelma toimii koko projektin etenemisen pohjana. Kehitysprojektiin tulisi osallistua mahdollisimman paljon eri toimintoja edustavia henkilöitä, jolloin saadaan laaja osaaminen projektiin. Projektisuunnitelmaan kuuluu aikataulujen, resurssien, budjetin, ongelmien, riskien, osaprojektien ja vastuiden määrittäminen. On tärkeä ottaa huomioon myös viestintä ja koulutus sekä luoda niille omat toteutussuunnitelmat. Projektisuunnitelmaa käytetään ja päivitetään koko projektin ajan.

Toteutus

Kehitysprojektin lopputuloksena pitäisi olla onnistunut muutos. Jotta muutos onnistuu, toteutuksen pitää olla tehokas ja hyvin organisoitu. Projektin toteutusvaihe voi kestää vuosia, jolloin huolellinen suunnittelu korostuu entisestään. Toteutusvaihe on kehitysprojektin vaiheista haastavin. Toteutus pitäisi tapahtua niin, että sekä johto että muu henkilökunta kokevat yhteisen onnistumisen. henkilökunnan motivointi kehitysprojekteihin on erittäin haastavaa. Henkilökunta pitäisi saada uskomaan projektiin ja sen lopputulokseen. Osallistuva kehittäminen on yksi toteutuskeino joka lisää henkilökunnan motivaatiota. Osallistuva kehittäminen vähentää myös muutosvastarintaa, sillä projekti on käyttöönotto vaiheessa jo ennestään tuttu suunnitteluvaiheesta. Toteutuksessa keskeinen tekijä on myös hyvä viestintä. Viestinnän avulla pyritään pitämään ihmiset tietoisina projektin kulusta ja tavoitteista, jolloin motivaatio ja kiinnostus projektiin säilyvät ja käyttöönottovaihe on helpompi.

Projektin päättäminen

Projekti voi päättyä, joko silloin kun projekti päättyisi aikataulun mukaan tai kun tavoitteet on saavutettu tai jostakin muusta syystä keskeneräisenä. Projektin päättäminen, tulosten yhteen vetäminen, loppuraportointi ja tulosten hyödyntäminen ja tästä vaiheesta viestiminen on yhtä tärkeä kuin projektin suunnittelu tai toteutus. Projektin päättymisen jälkeen muutoksesta pitäisi tulla osa organisaation toimintatapaa. (Lanning, 1999).

Loppuarviointi päättää kehitysprojektin. Loppuarviointi tehdään koko projektille sekä erikseen pelkälle lopputulokselle. Lopputulosta voidaan tarkastella myös eri tasoilla: yksilötasolla, ryhmätasolla ja organisaatiotasolla. Projektin onnistumista arvioitaessa voidaan arvioida esimerkiksi miten projektin suunnittelu onnistui, miten tavoitteet saavutettiin, käytettiinkö oikeita menetelmiä ja niin edelleen. Kun taas arvioidaan lopputuloksia, voidaan miettiä niiden merkityksellisyyttä, yksinkertaisuutta, käytettävyyttä sekä muunneltavuutta. (Ojasalo, 2008)

MUUTOSVASTARINTA KEHITYSPROJEKTISSA

Muutosvastarinnan hallinta

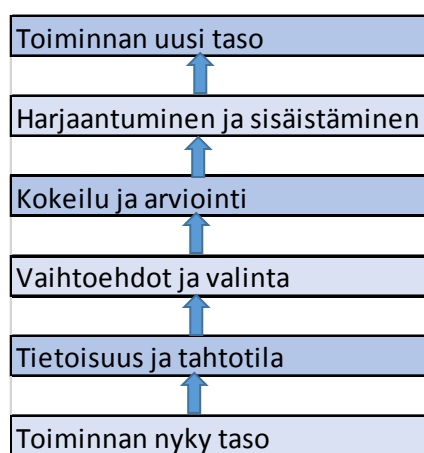
Yritykset joutuvat yhä useammin muuttamaan omaa toimintaansa ympärillä olevien markkinoiden ja kysynnän muuttuessa. Uusia tuotteita kehitetään yhä nopeammalla syklillä teknologian kehityksen myötä. Yrityksen on pakko muuttaa tuotevalikoimaansa, tuotantoaan ja toimintaansa joustavammaksi, jotta se pystyy vastaamaan ympäristön muutoksiin ja siten pysymään kilpailussa mukana.

Muutosvastarinnan hallinta on organisaatiossa tapahtuvan muutoksen ohjausta ja kontrollointia. Sen tavoitteena on nykytilan kehittäminen tavoitetilaan siten, että epävarmuus ja tietämättömyys organisaatiossa saadaan vähentymään ja muutoksen läpivienti sujuu mahdollisimman helposti. Tärkeä on ensin ymmärtää muutosvastarinnan muodostumista, sen jälkeen on osattava tunnistaa milloin on kyse muutosvastarinnasta ja miten se tulisi kohdata. Muutosvastarinnan hallinta ja sitä kautta muutoksen johtaminen vaatii sekä johtajuutta, että johtamista. (Goncalves, 2012)

Muodostuminen

Kehitysprojektissa muutos voi olla pientä tai hyvinkin suurta. Tämän vuoksi myös vastustus vaihtelee. Muutoksen läpivienti on monella tasolla hyvinkin vaikeaa. On ymmärrettävä muutoksen aiheuttama ahdistus ja pelko yksilö-, ryhmä- ja organisaatiotasolla. Muutoksen koettu suuruus riippuu myös vahvasti yrityskulttuurista ja johtamistavasta. Vaikeakin muutos voi olla helppo, jos se viedään läpi hyvin hallitusti ja hyvällä johtamistavalla. Tämän vuoksi muutoksen johtaminen on etusijalla. Yksilöt ovat erilaisia, jolloin niiden muodostamat ryhmät ja organisaatiotkin ovat erilaisia. Kirjallisuudessa muutoksessa hyväksi todettu käytäntö tai malli ei aina toimi kaikissa ryhmissä tai organisaatioissa. Tässä kohtaa ratkaisee hyvinkin paljon muutoksen viejän kyky johtaa ihmisiä ja tunnistaa yksilöiden erilaisuus ja tarpeet.

Ihmismieli toimii kolmen kokonaisuuden kautta, joita ovat tunteet, järki ja toiminta. Ihmiset tekevät usein sellaista joka aina ainakin lopulta tuntuu hyvältä. Kahden tunnin päättömän ja tuskaisen juoksunkin jälkeen ratkaisee lähdetkö tekemään sen uudelleen hyvä tai huono fiilis. Ilman hyvänolon tunnetta sitä ei tee toiste. Sama pätee töihin, ihmisen on voitava hyvin töissä, jotta siellä viihtyy. Tämän vuoksi muutosvastarinta on hyvin voimakkaasti tunnereaktio. Muutos tapahtuu eikä sitä ymmärretä tarpeeksi hyvin, se ”tuntematon” tuntuu uhkaavalta juuri tähän hyvänolon tunteeseen. Mitä jos muutos vie mennessään hyvän tunteen? Järki astuu kuvaan vasta tunnereaktion jälkeen. Kun muutoksen tarvetta ja läpivientiä kuvataan yksityiskohtaisemmin. Muutosta paremmin ymmärtämällä myös uhkakuva haalenee. Järjellä voimme perustella muutosta itsellemme ja ymmärtää, että muutos ei ole paha tai jopa ymmärrämme sen, että se on välttämätön. Toiminta on viimeinen ratkaiseva askel muutosvastarinnan muodostumisessa tai sen muodostumattomuutena. Ilman toiminnan eli ihmisen käyttäytymisen muutosta ei mikään ole muuttunut. Muutoksen hyväksynyt henkilö käyttäytyy muutoksen vaatimalla tavalla, muuttaen esim. omia työtapojaan vaaditulla tavalla ja opettelemalla uutta, kun taas muutosta karsastava pyrkii toimimaan samalla tavalla kuin ennen muutosta. (Laamanen 2009, 257-259)



Kuva 2. Muutoksen vaiheet tunnetasolla (Laamanen 2009, 258)

Vaikka yksilön muutos on koko muutosprosessin perusta, niin muutokseen vaikuttavat myös ryhmän mieliala ja ryhmän väliset suhteet. Sen lisäksi, että muutoksessa yksilö pelkää muutoksen vaikutusta itseensä myös sen vaikutus ryhmän ja yksilön välisiin suhteisiin pelottaa. Ryhmän vaikutusvaltaisimpien henkilöiden vastustaessa voimakkaasti muutosta myös heikommat vastustavat muutosta, jotta saavat hyväksynnän vaikutusvaltaisemmilta. Koko organisaation laajuisissa muutoksissa vaikuttaa ryhmien mielipiteet ja asenteet. Nämä kaikki tasot vaativat johtamista ja johtajuutta, johon palataan kappaleessa 3. (Laamanen 2009, 262- 264)

Tunnistaminen

Muutosvastarinnan käsittely alkaa tunnistamisella. Käsitellään sitä millaista muutosvastarintaa yrityksessä tietyn kehitysprojektin osalta on. Tunnistaminen antaa hyvät keinot muutosvastarintaan ymmärtämiseen, siihen vaikuttamiseen ja sen vähentämiseen. Muutosvastarinta voi tulla esille työn jatkamisena vanhaan malliin, asenteina, tunteina tai toimina muutosta vastaan. Muutosvastarinnan ilmenemistavat ja kohteet on tunnistettava ensin, jotta siihen osataan reagoida oikein. (Laamanen 2009, 270)

Selkeimpiä muutosvastarinnan tunnistamismerkkejä ovat tehottomuus, sairaspöissaolojen lisääntyminen ja haluttomuus oppia uutta. Työntekijä saattaa jatkaa työntekoa entiseen tyyliin, vaikka esimies olisi ohjeistanut toimimaan uudella tavalla. Vastarinta aiheuttaa sen, että työntekijät eivät halua muuttaa toimintatapojaan, jolloin uuden oppiminen on hankalaa ja motivaatio työtä kohtaan laskee. On kuitenkin tärkeää osata tunnistaa muutosvastarintaan vaikuttavat juurisyyt.

Kohtaaminen

Yksi syy muutosvastarintaan on muutoksen perustelujen etäisyys. Johtajat perustelevat muutokset epämääräisesti, kuten toimintaympäristön muutoksilla ja kilpailijoiden liikkeillä. Työntekijöille tulisi kertoa miksi- kysymykseen vastauksen lisäksi mikä muuttuu, miten muuttuu ja miten se vaikuttaa työntekijöihin. Tiedon jakaminen korostuu muutosvastarinnan kohtaamisessa erittäin voimakkaasti. (Laamanen 2009, 270)

Kun on tunnistettu ensin muutosvastarinnan aiheuttaja, niin siihen vaikuttaminen onnistuu. Sisäinen halu ja motivaatio on saatava kohdalleen ennen kuin muutos voi tapahtua. Haluton työntekijä ei opi uutta. Tärkeää kohtaamisessa on huomata, että alkuvaiheen vastustus saa alkunsa tunteista, jolloin järkisyöt eivät tehoa. Ihmisille on osattava antaa tarpeeksi aikaa sopeutua. Kehitysvaiheessa korostuu työntekijöiden oma analysointi muutoksesta. Työntekijät pitää saada analysoimaan omaa tilannettaan, jotta päästään eteenpäin. Tällöin on tärkeää antaa tukea ja tietoa muutoksesta, sen hyödyistä ja ongelmista, joita sen on tarkoitus ratkaista. Tunteiden ja pelkojen käsitteleminen sekä niistä keskusteleminen auttaa työntekijöitä pääsemään irti ahdistuksesta.

Muutosvastarinnan hyödyntäminen

Muutosvastarinta nähdään usein varsin negatiivisena asiana, mutta sitä voidaan tarkastella myös positiivisesta näkökulmasta. Tiina Savolainen toteaa Talouselämässä (Torppa, 2012), että ”Vastarinta kertoo, että ihmiset ovat kiinnostuneita työstään ja muutoksen kourissa oleva asia on heille merkityksellinen.” Henkilö, joka ei ole yhtään kiinnostunut omasta työstään, ei aiheuta muutosvastarintaa, koska henkilöä ei kiinnosta muuttuuko esim. jokin työvaihe vai ei. Muutosvastarinta on välinpitämättömyyttä parempi asia. Muutosjohtajan on osattava ottaa muutosvastarinnan positiivinen näkökanta huomioon ja pyrittävä hyödyntämään sitä parhaalla katsomallaan tavalla. Muutosvastarinta kertoo sen, että työntekijät välittävät työstään.

Hyödyntäminen käytännössä

Muutosvastarinta voidaan nähdä kehitysprojektissa erittäin positiivisena asiana, koska se saa aikaan sen, että kehitysprojektin vetäjä ja jäsenet joutuvat pohtimaan vastauksia työntekijöiden varsinkin muutosta vastustavien henkilöiden kysymyksiin ja siten miettimään yhä uudelleen projektin tavoitteita ja läpiviemistä. Muutosta vastustavat pakottavat projektin henkilöstön pohtimaan projektia monesta eri näkökulmasta. Tällöin voidaan huomata, että jokin asia onkin jäänyt huomiotta. Muutosvastarinta on siis parhaimmillaan kehitysprojektin idean ja toteuttamisen kehittämistä edelleen paremmaksi.

Muutosvastarintaa voidaan hyödyntää myös toisella tavalla. Kun muutosta eniten vastustava ”kova äänisin” saadaan ymmärtämään muutoksen tarpeellisuus, niin monet muut seuraavat yleensä perässä ilman vastarintaa. Muutos voidaan saada nopeammin vietyä läpi, kun perustellaan muutoksen tarve eniten vastustavalle, jolloin tämän myöntymisen saa aikaan sen, että loputkin vastustajat myöntyvät. Tällaisella toiminnalla muutosprojektin läpivienti voi vauhdittua merkittävästi. (Talouselämä www-sivut, 29.9.2012)

MUUTOSJOHTAMINEN KEHITYSPROJEKTISSA

Tässä kappaleessa käsittelemme kehitysprojektia muutosjohtamisen näkökulmasta. Jokaisen kehitysprojektin tarkoitus on aikaansaada muutos nykytilanteeseen, joten muutosjohtamisen käsittely kehitysprojektin yhteydessä on perusteltua ja mielestämme tärkeää. Aihe on myös ajankohtainen, sillä useissa yrityksissä tehdään kehitysprojekteja, jotka vaikuttavat ihmisten jokapäiväisiin työtehtäviin. Esimerkkeinä voidaan ottaa esille prosessien uudelleen suunnittelu ja organisaatorakenteen muuttaminen. Nämä voivat olla tehostamistoimia tai uuden tuotteen aikaansaamia muutoksia rakenteisiin ja/tai prosesseihin. Olemme eläneet nopeasti muuttuvassa markkinataloudessa jo jonkin aikaa, eikä vauhti yritysmaailmassa tunnu hidastuvan. Tarve muutoksille on jatkuva, joten yritysten on hallittava muutosjohtaminen. Hyvä muutosjohtaja osaa johtaa asioita, mutta vielä tärkeämpää on osaaminen ihmisten johtamisessa.

Muutosjohtaminen

Muutosjohtaminen voidaan nähdä prosessina, joka etenee vaiheesta toiseen. Muutosjohtamisesta prosessina on tehty erilaisia malleja, kuten Kahdeksenvaiheinen malli (Kotter 1996,18), process model for change project (Zink 2008, 527), congruence model (Cameron 2012, 130). Emme kuitenkaan halua esittää muutosjohtamisesta omaa prosessia kehitysprojektin rinnalla. Johtaminen on osa projektitoimintaa ja sen hallintaa, eikä itsenäinen erillinen toiminto. Muutosjohtamisen pitää siis

sisältyä normaaliin projektitoimintaan. Näin ollen käymme läpi muutaman tärkeimmän tekijän muutosjohtamisen kannalta, jotka tulee ottaa huomioon kehitysprojektin eri vaiheissa. Tärkeimpinä vaiheina ovat suunnittelu sekä toteutusvaiheet.

Suunnittelu

Projektin alkuun tulee kiinnittää paljon huomiota ja valmistelut on tehtävä huolella. Menestyksekkäästi läpiviedyissä muutosprosesseissa on aluksi luotu selkeä ja yhteisesti hyväksytty visio siitä, mitä tullaan tekemään. Linkittämällä visio toteutusstrategiaan voidaan saavuttaa haluttu lopputulos. (Paton & McCalman 2008, 4). Myös Kotter painottaa vision ja strategian luomista, jotka toimivat koko muutosprosessin punaisena lankana. Hänen mielestään hyvin määritelty visio selkiyttää muutoksen yleistä suuntaa, ja ohjaa ihmisiä tekemään oikeanlaisia toimenpiteitä. (Kotter 1996,60) Paton ja McCalman kuitenkin muistuttavat, että vaikka suunnitelma olisi kuinka hyvä ja loppuun asti mietitty, aina tapahtuu odottamattomia asioita. Lopputuloksen saavuttamiseksi ei yleensä ole helppoa tietä. Epävarmuus tulee hyväksyä ja siihen pitää varautua parhaalla mahdollisella tavalla.

Kehitysprojekteissa vision ja strategian luominen pitäisi tapahtua automaattisesti projektisuunnitelman muodossa. Kehitysprojektin määrittelyvaiheessa yrityksellä on jo jonkinasteinen visio siitä mitä halutaan muuttaa, mutta keinot voivat olla vielä epäselviä. Keinot tulee kuitenkin kartoittaa hyvissä ajoin, jotta yhtenevä käsitys toteutusstrategiasta saadaan luotua.

Toteutus

Process model for change project -mallin ensimmäinen vaihe on nimeltään informaation ja tietoisuuden luominen. Tämä nimitys kuvaa mainiosti meidän seuraavaa aihetta. Kun projektin aloittamisesta on päätetty ja visio, sekä toteutusstrategia luotu, tulee muutoksista viestiä mahdollisimman hyvin. Artikkelissa Leading people through change (Guiros 2014, 15) on yksinkertaisuudessaan hyviä neuvoja viestintään. Ensinnäkin esimiehen tulee olla ensimmäinen, joka kertoo työntekijöilleen tulevista muutoksista. Tämä on ymmärrettävää monesta syystä. Kukaan ei esimerkiksi halua kuulla itseään koskevia uutisia juoruina työpaikan käytävillä. Toiseksi on tärkeää kertoa miksi muutoksia tehdään ja miten se tulee vaikuttamaan työtehtäviin. Tässä kohtaa viestinnän tärkeyttä ei voi painottaa liikaa. Ihmisten on tärkeä tietää mitä tapahtuu, miksi, miten ja kenen toimesta. Viestinnällä on suuri merkitys edellä käsiteltyyn muutosvastarintaan.

Jotta muutos pystytään onnistuneesti toteuttamaan, tulee ihmiset saada sitoutumaan asiaan. Process model for change projects –mallissa painotetaan osastopäällikön ja työntekijäpuolen esimiehen osallistumista projektiin. Kotter puolestaan puhuu henkilöstön valtuuttamisesta vision mukaiseen toimintaan. Tällä hän tarkoittaa sitä, että jaetaan vastuuta ja valtuuksia mahdollisimman laajasti henkilöstölle poistamalla olemassa olevia esteitä muutoksen tieltä. Esteillä tarkoitetaan esimerkiksi vanhoja rakenteita tai tietojärjestelmiä, jotka estävät uusien toimintatapojen toteuttamisen. Kotterin mukaan huomioon otettavia muutoksen esteitä voivat olla myös esimiehet, jotka jarruttavat uuden vision toteuttamiseksi tehtäviä toimenpiteitä. Neljäntenä asiana hän mainitsee vielä työntekijöiden taidot, jotka pitää päivittää uuden toiminnan vaatimalle tasolle. (Kotter 1996, 88)

Maalaisjärkinen kertoo, että sitoutuneet ja asiaansa uskovat ihmiset tekevät työnsä paremmin. Tässä kohtaa palataan vielä vision merkitykseen. Hyvin suunniteltu projekti, jolla on ymmärrettävä päämäärä, on helppo myydä muille. Sen avulla pystytään osoittamaan projektin tärkeys ja näin ollen saadaan projektiin osallistuvien henkilöiden tuki asialle.

Viimeisenä asiana otamme esille lyhyen aikavälin onnistumiset. Niillä voi olla yllättävän tärkeä rooli projektin loppuun asti viemiseen ja onnistumiseen. Alla olevassa taulukossa 1 on listattu syitä, miksi lyhyen aikavälin onnistumiset ja niistä kertominen on merkityksellistä.

Taulukko 1. Lyhyen aikavälin onnistumisen merkitys (mukaillen Kotter 1996,106)

Lyhyen aikavälin onnistumisen merkitys:
Antavat näyttöä siitä, että uhraukset maksavat vaivaa → onnistumiset auttavat lyhyen aikavälin kustannusten perustelemista
Muutosagentit saavat taputuksen olkapäälle → kovan työnteon jälkeen myönteinen palaute kohentaa työmoraalia ja –motivaatiota
Auttaa vision ja strategian hienosäädössä → lyhyen aikavälin onnistumiset (tai epäonnistumiset) antavat ohjaavalle tiimille konkreettista palautetta tiimin ideoiden kelvollisuudesta

Vie pohjaa epäilijöiden ja vastustajien väitteiltä → selkeät suoritusparannukset vastustavat muutosvastarinnan syntymistä
Pitää esimiehet mukana → antaa hierarkian ylemmille tasoille näyttöä siitä, että uudistuminen etenee oikeaan suuntaan
Antaa liikevoimaa → tekee puolueettomista ihmisistä kannattajia ja vastahakoisista kannattajista aktiivisia auttajia

YHTEENVETO

Yrityksen sisäisten muutosten tarpeellisuus ympäristön ja kilpailijoiden muutosten myötä on kasvanut voimakkaasti. Yrityksen sisäisiä toimintoja kehitetään jatkuvasti joustavammaksi, jotta pysytään alati kiristyvässä kilpailussa mukana. Joustavat muutokset tuovat mukanaan sen, että muutoksia on helpompi ja nopeampi tulevaisuudessa tehdä. Kehitysprojekteja voi olla käynnissä useampia samanaikaisesti ja vaikka jokin kehitysprojekti saadaan päätökseen, niin hyvin suurella todennäköisyydellä sen jälkeen aloitetaan uusi projekti. Jatkuva kehitys on elintärkeää yrityksille. Tämän vuoksi kehitysprojekteista on tulossa arkea työntekijöille. Jo yhden vuoden aikana moni asia yrityksissä voi muuttua. Tämä aiheuttaa sen, että yritysten on kiinnitettävä huomiota yhä enemmän muutosjohtamiseen ja kehitysprojektien läpiviemiseen, jotta oudoimmatkin ideat saadaan jalkautettua käytäntöön mahdollisimman vaivattomasti. Nopea muutosten läpivienti säästää rahaa ja voi antaa parhaassa tapauksessa yritykselle etua kilpailijoihin nähden.

Muutosvastarinta nähdään usein liian negatiivisena asiana. Sen vuoksi tässä artikkelissa pohdittiin myös sen positiivista puolta. Muutosvastarinta voidaan nähdä tarkoittavan välittämistä. Pelkkä kuri ja säännöt eivät auta muutosjohtajia saamaan kehitysprojektejaan päätökseen, koska haluton työntekijä on huono oppimaan uusia asioita. Kehitysprojektien aikaansaamien muutosten oikeanlainen johtaminen vaatii muutosjohtajalta johtamisen lisäksi johtajuutta. Johtajuus näkyy yksilöiden tarpeiden ymmärtämisenä, kuunteluna ja tiedon avoimena jakamisena. Aluksi on kuitenkin osatta tunnistaa muutosvastarinta ja sen juurisyyt, jotta se osataan kohdata oikein. Muutosvastarinnan hyödyntäminen on astetta vaikeampaa, mutta mahdollista. On vain osattava tunnistaa sen hyödyntämismahdollisuus oikein. Vastarinnan kuuntelu auttaa ja kuunneltujen vastustusten pohtiminen yhdessä projektiryhmän kanssa saattaa avata uusia näkökulmia projektin parantamiseksi. Mitä enemmän projektia pohditaan eri näkökulmista, sen parempi siitä todennäköisesti tulee ja vältetään yllätyksiä, jotka usein saattavat maksaa yritykselle rahaa tai jopa asiakkaita.

LÄHTEET

- Cameron, E & Green, M. (2012). Making sense of change management. London: Kogan Page Limited.
- Goncalves, J. & Goncalves, R. (2012) Overcoming resistance to change in information technology organizations. *Procedia Technology* 5 (2012) 293-301
- Guiros, E. 2014. Leading People through change. *Strategic finance* 5, 15-16.
- Kotter, J 1996. Muutos vaatii johtajuutta. Helsinki: Oy Rastor AB
- Laamanen K. (2009) Johda liiketoimintaa prosessin verkkona. Ideasta käytäntöön, Laatu keskus Excellence Finland, Espoo, Redfina, Espoo.
- Lanning H., Roiha M., Salminen A., (1999) Matkaopas muutokseen. Miten kehität organisaatiota tehokkaasti ja hallitusti, Kauppakaari Oyj, Helsinki, Karisto Oy, Hämeenlinna.
- Ojasalo Katri, (2008) Carrying put a Business Development Project: An Empirical Study on Methods and Stages of the Process. *Business Review Cambridge*.
- Paton, A. & McCalman, J., (2008). Change management. London: SAGE buplications Ltd.
- Torppa T., 29.9.2012, Muutosvastarinta on hieno asia, Talouselämä www-sivut. Saatavissa (viitattu 14.6.2014): www.talouselama.fi/tyoelama/muutosvastarinta+on+hieno+asia/a2147626.
- Zink, K., Steimle, U. & Schröder, D., (2008). Comprehensive change management concepts: Development of a participatory approach. *Applied ergonomics* 39, 527-538.

3 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN ELINKAAREN JOHTAMINEN

Joona Ruissalo¹ ja Essi Rajahalme²

¹Turun yliopisto, Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma (KTM), Laskentatoimi ja rahoitus

²Turun yliopisto, Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma (KTM), Johtaminen ja organisointi

Abstract

R&D-project's profitable and effective execution demands identification and management of project's various different areas from the project organization, so that the outcome would meet the goals. R&D investments create new competitive advantage and investments are expected to generate positive cash flow rather than negative. R&D-projects use substantial amounts of company's resources, so projects must succeed as planned because that is crucial to the company. Incorrectly executed projects may even result in bankruptcy.

In this essay we review R&D-project's lifecycle's different stages and its management. R&D-project's lifecycle consists of four different stages. Each stage has its issues to take in account, and those are often related to each other over project's different stages. With R&D-project's management it is possible to improve its chances to success significantly, because the project can be managed at each stage of its lifecycle.

Tiivistelmä

Tuotekehitysprojektin kannattava ja tehokas toteutus vaatii projektiorganisaatiolta useiden projektin eri osa-alueiden tunnistamista ja hallitsemista, jotta lopputulos olisi tavoitteet täyttävä. Investoinnit tuotekehitykseen luovat yrityksille uutta kilpailuetua, ja investointien odotetaan tuottavan enemmän kuin kuluttavan yrityksen varoja. Tuotekehitysprojekteihin sitoutuu usein merkittävästi yrityksen resursseja, joten projektien onnistuminen halutulla tavalla on yritykselle elinehto. Väärin toteutetut projektit saattavat ajaa yrityksen jopa konkurssiin.

Tässä esseessä tarkastelemme tuotekehitysprojektin elinkaaren eri vaiheita ja sen johtamista. Tuotekehitysprojektin elinkaari koostuu neljästä eri vaiheesta. Jokaisessa vaiheessa on omat huomioon otettavat asiansa, ja ne ovat monesti liitoksissa toisiinsa yli projektin elinkaaren eri vaiheiden. Elinkaaren johtamisella voidaan parantaa tuotekehitysprojektin mahdollisuuksia menestyä merkittävästi, sillä projektia voidaan hallita jokaisessa sen elinkaaren vaiheessa.

Avainsanat: R&D, project management, project lifecycle management, risk management, project budget

PROJEKTILIIKETOIMINTA JA PROJEKTIN ELINKAARI

Modernin projektiliiketoiminnan katsotaan tieteenalana olevan verrattain nuori, sillä vasta 1900-luvun loppupuolella projektiliiketoimintaa alettiin lähestyä tieteellisesti ja projektien kehittämisen näkökulmasta. Tällöin useat tutkijat alkoivat kehittää projektien johtamiseen soveltuvia tekniikoita. Projektiliiketoiminta voidaan määritellä projekteihin liittyvänä johdettuna ja tavoitteellisena toimintana, joka palvelee yrityksen päämäärien saavuttamista. (Arto, Martinsuo & Kujala 2006, 15,17)

2000-luvulla projektiliiketoiminta ja projektimuotoinen työskentely on otettu käyttöön lähes kaikissa organisaatioissa. Projektiliiketoiminta tapahtuu yhä useammin yhteistyössä eri organisaatioiden välillä tai itsenäisissä projektiryhmissä, joita johtamaan on valittu projektipäällikkö. 2000-luvulla projektien johtamisen ja projektikokonaisuuksien hallinnan tärkeys on korostunut, sillä organisaatiossa voi olla käynnissä useampikin projekti tai osaprojekti yhtä aikaisesti. Projektit ovat enenevässä määrin strategisen johtamisen keskeisiä välineitä, jolloin projekteja on syytä tarkastella organisaation

liiketoiminnallisessa ympäristössä, eikä siitä irrallaan olevina yksittäisinä projekteina. (Arto et al 2006, 16–17)

Projekti on organisaation toiminnan järjestystapa, jossa korostuu toiminnan väliaikaisuus, päämääräsuuntuneisuus sekä toiminnan tarkka aikataulut. Jokainen projekti on ainutlaatuinen, sillä projektien tavoitteet, aikataulut, kustannukset ja resurssit vaihtelevat. Kaikille projekteille yhteistä on kuitenkin se, että niiden etenemistä ja kehittymistä voidaan kuvata projektin elinkaaren avulla. Elinkaari koostuu pääsääntöisesti useammista vaiheista, jotka sisältävät työvaiheita projektia edeltävältä ajalta projektin päättymisen jälkeisiin työvaiheisiin. (Arto et al 2006, 24–25) Tässä esseessä keskitymme tarkastelemaan tuotekehitysprojektin elinkaaren johtamista ja elinkaaren kuvaamiseen olemme soveltaneet laajemmin neljän elinkaaren vaiheen mallia.

TUOTEKEHITYSPROJEKTIN ELINKAARI

Tuotekehitysprojektin elinkaari voidaan esittää prosessimaisesti vaiheistettuna ja toiminnoittain eriteltynä kokonaisuutena, joka etenee vaiheittain projektin valmistelusta kohti valmista tuotetta. Varsinaisen projektin katsotaan elinkaariajattelun näkökulmasta muodostuvan neljästä peräkkäisestä vaiheesta ja näihin vaiheisiin liittyvistä päätöksistä. Vaiheiden määrä voi kuitenkin vaihdella, eivätkä vaiheiden rajat aina ole tarkat, sillä usein edelliseen projektivaiheeseen saatetaan palata. Projektin elinkaaren eri vaiheet poikkeavat toisistaan siten, että jokaisella vaiheella on omat kriittiset menestystekijänsä. Menestystekijät ovat joko sisäisiä tai ulkoisia, jolloin ne liittyvät joko resurssien hallintaan tai toimintaympäristön kartoittamiseen. Tästä johtuen projektin elinkaaren eri vaiheet poikkeavat toisistaan ja eri vaiheissa menestyminen riippuu eri tekijöistä. Projektin elinkaarta ja projektin tuloksia hahmoteltaessa on tärkeää huomioida myös eri vaiheiden väliset vuorovaikutussuhteet. (Arto et al 2006, 48; Chapman & Ward 1995, 145) Tutkimus- ja kehitysinvestoinnit tähtäävät uusien tuotteiden ja palveluiden luomiseen. Merkittävät strategiset tuotekehitysinvestoinnit ovat toimialansa johtavan yrityksen elinehto. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 24) Oman ja vieraan pääoman sijoittaminen investointeihin sitoo yleensä yrityksen toimintamuodot ja osan muutakin päätöksentekoa melko pitkäksi ajaksi. Yhteen kohteeseen uhratut varat ovat pois muualta niin ajallisesti kuin paikallisestikin. Investointien avulla yritys toteuttaa yritysstrategiaansa. Tällöin merkittävä investointien kriteeri voi olla juuri yhteensopivuus strategiaan. (Neilimo ja Uusi-Rauva 2005, 206)

Aloitus- ja määrittelyvaihe

Projektin elinkaaren ensimmäinen vaihe on projektin aloitus- ja määrittelyvaihe. Ensimmäisessä vaiheessa pyritään tunnistamaan projektin käynnistämisen taustalla oleva tarve sekä määrittämään projektin tavoitteet. Tuotekehityksessä tavoitteena voi olla täysin uuden tuotteen kehittäminen tai aikaisemmin kehitetyn tuotteen ominaisuuksien parantaminen. Kehitystarve voi syntyä asiakastarpeen myötä tai ratkaisuna johonkin tekniseen ongelmaan. Tuotekehityksen kohteena voi olla uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun kehittäminen, tuotantomenetelmän tehostaminen tai toimintakonseptin muuttaminen. (Arto et al 2006, 48; Välimaa & Windahl 2012, 9)

Yritykset käyttävät valtavasti aikaa ja vaivaa tehdäkseen parhaan mahdollisen projektivalinnan. Nämä päätökset tehdään tyypillisesti tarkastelemalla yleistavoitteita, joita yrityksen ylin johto on kehittänyt ja korostanut strategian mukaisesti. Nämä tavoitteet voivat olla melko vaikeita ja kuvastavat useita ulkopuolisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa yrityksen toimintaan. Harkittavissa olevien muuttujien lista on valtava, kun arvioidaan eri projekteja. Yleisesti voidaan arvioida riskiä ja taloudellisia tekijöitä, sisäisiä operatiivisia kysymyksiä ja muita tekijöitä. (Pinto 2010, 93) Projektin aloitus- ja määrittelyvaiheessa tärkeässä asemassa on siten riskien arviointi. Riskianalyysin tarkoituksena on hahmottaa eri projektin vaiheisiin liittyviä riskejä sekä riskien realisoitumisen mahdollisia vaikutuksia asetettuihin tavoitteisiin. Osana riskianalyysiä tulisi kartoittaa myös projektin sidosryhmät ja heidän odotuksensa projektia kohtaa. Sidoryhmillä on usein suuri merkitys projektien onnistumiselle, jolloin varsinkin projektin asiakkaiden tarpeet ja odotukset tulisi ottaa huomioon projektin tavoitteita asetettaessa. (Arto et al 2006 45–46, 48)

Aloitus- ja määrittelyvaiheessa tärkeässä asemassa on projektikuvauksen ja –esityksen laadinta sekä niistä tarkemmalle tasolle johdetun alustavan projektisuunnitelman teko. (Arto et al 2006, 48) Projektikuvaus ja -esitys tarvitaan yleensä kertaluontoisesti projektin suunnittelupäätöstä varten, mutta niitä voidaan kehittää edelleen ja hyödyntää myöhemminkin projektin viestinnässä ja tulosten esittelyssä. Projektisuunnitelmaa taas päivitetään projektin kuluessa, ja sitä käytetään aktiivisesti projektin toteutus- ja ohjausvaiheen johtamisen välineenä. (Arto et al 2006, 103) Projektikuvaus on

alustava hahmotelma siitä, miksi projektia harkitaan, mitä se koskee ja miten se voidaan toteuttaa. Projektikuvaus on apuväline projektimahdollisuuden viestimiseen ja projektin vaatiman valmistelun käynnistämiseen, ja se tarvitaan, jotta projektista tai siihen liittyvistä hankinnoista voidaan tehdä alustavia päätöksiä. Projektikuvausten ja niihin liittyvien taloudellisten ja teknisten toteutettavuusanalyyysien perusteella tehdään päätös, viedäänkö projektin toteutus yrityksen päätöksentekoprosessiin, jolloin siitä täytyy valmistella projektiesitys. Projektiesityksessä suunnitelmasta karsitaan pois operatiiviset ja tekniset yksityiskohdat ja keskitytään lähinnä strategisessa päätöksenteossa tarvittaviin tekijöihin. Tällöin korostuvat projektin hyödyt, tarkoitus ja tavoitteet sekä sen edellyttämät investoinnit. Projektiesitys tarvitaan esimerkiksi keskeisiin investointipäätöksiin, alustaviin resurssivarauksiin ja tarvittavien tarjouspyyntöjen valmisteluun. Projektikuvauksen ja –esityksen pohjalta voidaan siis laatia projektisuunnitelma, joka tarkennetaan lopulliseksi suunnitteluvaiheessa. (Arto et al 2006, 103–105)

Projektiehdotuksien arviointi ja valinta

Projektin aloitusvaiheessa tapahtuvaa projektin arvioinnissa ja valinnassa voidaan käyttää erilaisia seulontamalleja, jotka luovat hyödyllistä tietoa projektivalintoihin liittyen ajallisiin ja käytettävyyden tekijöihin sekä hyväksyttävän kulutason, joka voi olla arvokas työkalu, kun organisaation tarvitsee tehdä optimaalisia päätöksiä useiden vaihtoehtojen joukosta. Tällaisia malleja ovat muistilistamalli, yksinkertaistettu pisteytysmalli, analyttinen hierarkiaproessi, profiilimalli, takaisinmaksuaika, nettohyötyarvo, sisäinen korkokanta ja reaaliopiomalli. (Pinto 2010, 94)

Muistilistamalli

Muistilistamalli on yksinkertaisin tapa seuloa ja valita projekteja, ja sen avulla voi kehittää muisti- tai kriteerilistan, jonka kriteereitä voidaan soveltaa projektin arviointiin. Mallissa voidaan valita esimerkiksi kaksi avainkriteeriä, jonka jälkeen projektia arvioidaan näiden kriteerien avulla muun muassa yrityksen strategiaa ja toimialaa vasten. (Pinto 2010, 94)

Yksinkertaistettu pisteytysmalli

Yksinkertaistetussa pisteytysmallissa jokainen kriteeri arvioidaan sen suhteellisen tärkeyden pohjalta. Projektivalinta ilmaisee näin ollen halun maksimoida tietyn kriteerin vaikutus. Jotta yksinkertaistetun kriteerilistan pisteytys onnistuisi, täytyy jokaiselle kriteerille asettaa oma painoarvonsa asteikolla yhdestä kolmeen. Tällä mallilla on muutamia hyödyllisiä etuja projektin valintatyökaluna: sillä on helppo sitoa kriittiset strategiset tavoitteet eri päätösvaihtoehtoihin ja sitä on helppo ymmärtää sekä käyttää. Toisaalta yhdestä kolmeen – asteikko on melko epätarkka, ja väärät lähtötiedot projektia valittaessa saattavat johtaa ei toivottuihin lopputuloksiin. (Pinto 2010, 96, 98)

Analyttinen hierarkiaproessi

Analyttisessä hierarkiaproessissa pystytään kohdistamaan monia teknisiä ja johdollisia ongelmia pisteytysmallien kautta. Tämä prosessi tehokkaaseen projektivalintaan on neliosainen: ensin jaennetaan kriteerit ja alakriteerit hierarkkisesti, toiseksi asetetaan kriteereille painoarvot, jonka jälkeen asetetaan numeeriset arvot arviointiulottuvuuksille ja viimeiseksi arvioidaan projektiehdotuksia. Näiden tietojen pohjalta tehdään päätös siitä, mikä projekti valitaan. (Pinto 2010, 99-100)

Profiilimalli

Profiilimalli antaa johtajien suunnitella riski/tuotto -vaihtoehtoja useille mahdollisuuksille, ja näin ollen pystytään valitsemaan projekti, joka maksimoi tuoton ja pysyy samalla tietyn sallitun riskitason sisällä. Yksi profiiliin etu on, että se tarjoaa lisävaihtoehdon verrata projekteja. Profiilimalli antaa mahdollisuuden kartoittaa potentiaalisia tuottoja ja samalla ottaa huomioon riskin, jota on jokaisessa vaihtoehdossa. Profiilimallilla on myös heikkouksia: se rajoittaa päätöskriteerit vain kahteen – riskiin ja tuottoon – ja jotta malli voitaisiin arvioida tehokkaan rintaman kautta, tiettyjä arvoja täytyy liittää riskiin, mutta riskiä ei välttämättä pysty helposti ilmaisemaan määrällisesti, ja se voi johtaa harhaan päätöksenteossa. (Pinto 2010, 99-100)

Takaisinmaksuaika

Taloudellisten lukujen pohjalta tehtävä takaisinmaksuaika arvioi aikaa, jona investointi maksaa itsensä takaisin, eli kuinka kauan menee, jotta budjetti on katettu ja päästään nollatulokseen. Yritys määrittelee maksimi takaisinmaksuajan investoinneilleen. Jos ehdotetun investoinnin takaisinmaksuaika on pienempi kuin yrityksen määrittämä aika, on projekti hyväksyttävissä, muissa tapauksissa projektiehdotus tulisi hylätä. Takaisinmaksuajalla on kaksi suurta heikkoutta: se ei ota

huomioon rahan aika-arvoa eikä kassavirtoja, jotka tapahtuvat maksimiajan jälkeen. (Shapiro 2005, 30)

Nettonykyarvo

Nettonykyarvossa lasketaan ensin projektin odotetut kassavirrat käyttämällä oikeaa diskonttokorkkoa, jolloin rahan aika-arvo tulee huomioitua laskelmissa. Näistä kassavirroista vähennetään projektiin tarvittava alkupääoma, jolloin saadaan tulokseksi nettonykyarvo. Jos nettonykyarvo on positiivinen, eli projekti tuotot ovat suuremmat kuin menot, voidaan projektiehdotus hyväksyä, ja jos laskentatuloksena on puolestaan negatiivinen, tulee projekti hylätä. (Shapiro 2005, 14)

Sisäinen korkokanta

Sisäisellä korkokannalla tarkoitetaan diskonttokorkoa, jolla odotettujen kassavirtojen nykyarvo on yhtä suuri kuin projektin hankintameno. Sisäinen korkokanta on siis se diskonttokorko, jolla nettonykyarvo on nolla. Projektiehdotus voidaan hyväksyä vain silloin, kun sisäinen korkokanta ylittää tarvittavan tuottoasteen, eli toisin sanottuna vaihtoehtoiskustannuksen. (Bhimani et al. 2012, 416-418)

Reaaliopit

Näistä kolmesta edeltävästä taloudellisesta arviointimallista kaikkein sopivin metodi potentiaalisten investointien arviointiin on nettonykyarvo, sillä se keskittyy kassavirtojen arviointiin asianmukaisesti eli ottaa huomioon rahan aika-arvon, korostaa investoidun rahan vaihtoehtoiskustannuksia ja ilmoittaa miten paljon projekti tuottaisi rahamääräisesti. (Shapiro 2005, 30-31) Nämä taloudelliset laskentamallit kuitenkin olettavat, että kaikki operatiiviset päätökset ovat määrätty etukäteen. Todellisuudessa mahdollisuus tehdä päätöksiä tulevaisuudessa saatavan tiedon perusteella on olennainen osa jokaista investointipäätöstä. Tuotekehitysinvestoinnin tapauksessa kehitetylle tuotteelle ei välttämättä rakennetta tuotantolinjaa, jos tuotetta ei pystytäkään myymään markkinoilla. Optimaalinen toimintatapa riippuu siis niistä lopputulemista, joita ei vielä tiedetä projektin alussa. Kykyä muuttaa projektin suuntaa muuttuvissa olosuhteissa kutsutaan reaaliopiksi. (Shapiro 2005, 93) Reaaliopit ovat arvokkaita, koska ne antavat mahdollisuuden muuttaa päätöstä tietyn ajan sisällä, sillä ajan kuluessa saadaan tarkempaa tietoa siitä kannattaako projektia jatkaa vai pitäisikö se hylätä. Mitä enemmän tulevaisuudessa on epävarmuutta, sitä arvokkaammaksi mahdollisuus viivästyttää päätöstä muodostuu. (Shapiro 2005, 106)

Ideointivaihe

Ideointi tapahtuu yleensä yhtä aikaa projektin aloitus- ja määrittelyvaiheen kanssa, jolloin arvioidaan myös eri projektivaihtoehtoja. Ideointivaihe, joka keskittyy havaitun tarpeen ympärille, pyrkii etsimään ratkaisuja esimerkiksi havaittuihin tuotteissa esiintyviin puutteisiin. Ideointi suoritetaan usein omien töiden ohella, jolloin ideointivaihe ei vaadi erityisen suurta taloudellista panostusta organisaatiolta. Ideointi tulisi tapahtua eri osastojen välisenä yhteistyönä siten, että ilmapiiri on arvostelusta vapaa. Ideointi tuottaa useita erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja, joista valitaan parhaiten vaadittavat ominaisuudet täyttävä ja toteutuskelpoinen vaihtoehto. (Välimaa & Windahl 2012, 12-13)

Ideointivaiheessa syntyneet ideat vaativat johdon tai johdon valtuuttaman tahon hyväksynnän ennen prosessin jatkamista. Ideointivaiheen konkreettisena tuloksena syntyy täten alustavia ideoita, jotka etenevät edelleen jalostettaviksi ja arvioitaviksi. Ideointimenetelmiä on olemassa erilaisia ja niiden tarkoituksena on saada aikaan parhaat mahdolliset ideat organisaation käyttöön. Alla on kuvattu yleisimmät ideointimenetelmät. (Välimaa & Windahl 2012, 12-13, 18)

Aivoriihi

Aivoriihen tarkoituksena on saada aikaan ilmapiiri, jossa ideoiden muodostaminen yhdessä eri alan osaajien kanssa olisi mahdollista. Aivoriihi koostuu usein 5-10 henkilöstö ja ideointia ohjaavasta henkilöstöä. Aivoriihen tarkoituksena on tuottaa ratkaisuja esimerkiksi asiakkaan esittämään ongelmaan. Ideointia ohjaavan henkilön vastuulla on kirjata esitetyt ideat ylös sekä auttaa ideoita kehittämään esittämällä kysymyksiä, silloin kuin ideointi osoittaa tyrehtymisen merkkejä. Aivoriihen tapaisen ideointikokouksen sopiva kesto-aika on noin 1-2 tuntia. Varsinkin aivan uusia ideoita työstettäessä kaksiosainen aivoriihi on toimiva ideointivaihtoehto perinteisen aivoriihen ohella. Siinä ensimmäisellä kokouksella tuodaan esille ratkaistavan ongelman taustat ja vasta toisella kerralla valmistautumisen jälkeen siirrytään varsinaiseen ideointiosuuteen. (Välimaa & Windahl 2012, 13)

Tuumatalkoot

Tuumatalkoot on menetelmä, jossa puheenjohtaja, sisäinen asiakas ja ideointi-tiimi ratkovat esitettyä ongelmaa. Tuumatalkoot lähtee liikkeelle asiakkaan kuvaamasta ongelmasta sekä ongelmaan jo esitetyistä ratkaisuideoista ja näihin ideoihin liittyvistä ongelmista. Ideoiden kehittäminen alkaa sillä, että jokainen saa oman ison paperin, johon alkaa kehitellä ideoita. Ideoiden päädyttyä paperille jokainen laskee oman ideapaperinsa alas ja siirtyy kiertelemään muiden aikaansaamia ideapapereita ja lisäämään niihin omia heränneitä ideoita ja täydennyksiään. Kun kaikki osallistujat ovat tutustuneet toistensa ideoihin ja lisänneet omat ehdotuksestaan aloitetaan arviointivaihe. Arviointivaiheessa jokainen käy pisteyttämässä omat suosikkinsa ja lopulta asiakas valitsee mieleisensä eniten plussia saaneista ideoista. Tämän jälkeen valitun idean kehitysideointia voidaan jatkaa halutulla tavalla. (Välimaa & Windahl 2012, 14)

VDI 2222 ja morfologinen taulukko

VDI 2222 on systemaattinen suunnittelumetodi, joka koostuu neljästä perusvaiheesta: tehtävän määrittelystä, luonnostelusta, kehittämisestä ja viimeistelystä. Ideointimenettelyn ensimmäisessä vaiheessa ongelman määrittelyn avulla luodaan vaatimuslista, jossa tuodaan esille projektin asetetut vaatimukset ja toiveet. Tämän jälkeen kuvattu ongelma abstrahoidaan vaatimuslistan avulla. Abstrahoinnilla tarkoitetaan kokemusperäisten ideoiden analysointia. Tarkoituksena on poistaa kokemussidonnaisuus ja etsiä ratkaisuja niin sanottuun ylempään asteeseen yleispätevään ongelmaan. Kun ongelma on saatu kuvattua, se jaetaan toimintoihin ja toiminnot sijoitetaan taulukkoon allekkain. Tämän jälkeen ideointi aloitetaan etsimällä ratkaisuja toiminto kerrallaan, jolloin lopullisessa ideoinnissa on huomioitu jokainen osatoiminto ja sen kehittäminen. Tällöin saadaan mahdollisimman tehokkaita ja kaiken kattavia malleja ideoiden kohdistamiseen. (Välimaa & Windahl 2012,15; Tomperi 2013, 1–13)

Morfologinen taulukko puolestaan on jäsentelykaavio, jossa esitetään osatoiminnoille ideoidut ratkaisuvaihtoehdot. Taulukossa jokainen osatoiminto on esitetty omalla rivillään, joihin on kerätty erilaisia ideoita ja ratkaisuvaihtoehtoja kyseisen osatoiminnon kehittämiseksi. Taulukon tarkoituksena on etsiä jokaiselle osatoiminnolle mahdollisimman monta kehitysideaa ja ideointi pyritään pitämään mahdollisimman vapaana, sillä taulukoinnissa ei ole tarkoituksena keskittyä osafunktioiden välisiin toiminnallisiin suhteisiin. Tästä johtuen osa ideoista voi olla täysin todellisuuteen sopimattomia, jolloin ne karsitaan pois. Taulukosta ei kuitenkaan voi hylätä ideoita mielivaltaisesti, vaan hylkäykselle on esitettävä perustelut. Morfologisesta taulukosta parhaat ideat valitaan VDI 2222 metodin tavoin vaatimuslistan avulla. VDI 2222 ja morfologinen taulukko sopii varsinkin teknisten ongelmien ratkaisuun sekä ratkaisuvaihtoehtojen karsimiseen. (Välimaa & Windahl 2012,15; Tomperi 2013,29–33)

Ideoiden arviointi ja hyväksyttäminen

Ideointivaiheessa syntyneet ideat käyvät läpi useita erilaisia arviointikertoja. Arviointien tulee olla mahdollisimman monipuolisia ja tarkkoja, sillä hyväkin idea voi jäädä huomioimatta, jos idean merkitystä ei osata kytkeä asiakastarpeiden kehittymiseen ja yrityksen tulevaan toimintaan. Tästä syystä riittävien resurssien varaaminen ideoiden arviointiin ja jatkojalostamiseen on tärkeää, vaikka usein käytännössä resurssien niukkuus ja aikataulupaineet aiheuttavatkin tässä ongelmia. Tärkeää on hahmottaa ideointivaiheen merkitys tuotekehityshankkeen onnistumisen kannalta, sillä epäonnistuneet tuotekehitysprojektit nielevät suuria määriä organisaation resursseja. Toteutettavien ideoiden hyväksyttämistä vastaa organisaation johto, sillä johdolla on suurin vastuu projektin onnistumisesta. (Välimaa & Windahl 2012, 15, 18)

Ideoinnissa on tärkeää lähteä liikkeelle täysin vapaassa ympäristössä, jossa jokainen pääsee esittämään omat ehdotuksensa. Alkuvaiheessa jokainen saa esittää jopa hullultakin kuulostavia ideoita, sillä osa niistä voi osoittautua pienen muokkauksen myötä jopa loistaviksi. Jos ideoiden arviointi otettaisiin mukaan jo ideoinnin alkuvaiheessa, moni aivan uudenlainen idea jäisi syntymättä. Tästä syystä ideoiden arvostelu on hyvä jättää vasta myöhempään ideointiosion vaiheisiin ja antaa henkilöiden alussa vapaasti toimia aivoriihen tavoin ja kehitellä ideoita.

Ideointimenetelmiä on olemassa useita, ja osa niistä rajaakin ideoiden kehittelyä tiukemmin kuin toiset. Esimerkiksi VDI 2222 systemaattisena suunnittelumetodina osaltaan ohjaa ideointia, mutta samalla tekee siitä kaavamaisista vaihe vaiheelta etenevää toimintaa. Ideointiprojessin vahva ohjailu onkin tietyissä tilanteissa tarkoituksellista, mutta joskus liiallinen prosessin ohjailu voi tyrehtyttää ideointia. Tästä syystä voisikin olla ideoinnin kannalta tuottoisaa hyödyntää useampaa

ideointimenetelmää rinnakkain. Tällöin saadaan varmasti esille kaikki mahdolliset ja mahdottomatkin ideat, joista voi muodostua yrityksen kilpailuedun perusta.

Esiselvitysvaihe ja suunnittelu

Toinen tuotekehitysprojektin elinkaaren vaihe on esiselvitysvaihe, jonka tarkoituksena on syventää ideoiden arviointia ja selvitystyötä ennen varsinaisen tuotekehitysprojektin aloittamista. Esiselvityksen aloittamisesta vastaa yrityksen johto, joka nimeää vastuuhenkilön esiselvitykselle. Tavallisesti selvitystyö jaetaan osa-alueisiin myynnin, tuotekehityksen ja valmistuksen kesken. (Välimaa & Windahl 2012, 18)

Esiselvitysryhmä laatii selvitystyöstä raportin, jonka pohjalta ylin johto päättää, käynnistetäänkö tuotekehitysprojekti. Päätöksessä keskeisellä sijalla ovat tuotteen sopivuus organisaation strategiaan sekä resurssien riittävyys. Kynnys käynnistää projekti on huomattavasti korkeampi kuin esiselvitystyön käynnistyksessä, sillä kustannukset moninkertaistuvat varsinaisen kehitystyön aikana. Esiselvitysvaiheessa on tärkeää varmistaa, että suunnitteilla oleva tuote sopii osaksi organisaation strategiaa eikä syö markkinaosuutta jo olemassa olevilta omilta tuotteilta. Tuotteen tulee olla organisaatiolle itselleen taloudellisesti kannattava ja vastata asiakkaiden tarpeisiin. Tämän vuoksi esiselvityksen aikana laaditaan useita kannattavuuslaskelmia, joissa on huomioitu kustannukset tuotekehityksen lisäksi myös valmistuksen ja markkinoinnin osalta. Esiselvitysvaiheessa arvioidaan myös projektin mahdollisia tuottoja, jolloin projektin kannattavuuden arviointi tapahtuu arvioituja kuluja ja tuloja vertailemalla. (Välimaa & Windahl 2012, 20–21)

Suunnitteluvaiheessa osana esiselvitystyötä laaditaan tarkka projektisuunnitelma, josta käy ilmi projektin aikataulu, tarkat tavoitteet sekä projektin toteutukseen tarvittavat resurssit. Suunnitteluvaiheessa päätetään myös vastuunjaosta. Vastuunjako edellyttää projektitiimin jäsenten valtuuttamista heidän vastuualueidensa mukaiseen toimintaan organisaation sisällä sekä organisaation ulkopuolisten toimijoiden kanssa. Suunnitteluvaiheessa kartoitetaan myös kaikki yhteistyökumppanit joiden kanssa projektia tullaan viemään eteenpäin, määritellään tarvittavat prosessit projektin toteuttamiseksi sekä määritellään työskentelytavat. (Arto et al 2006, 49; Stark 2005 21–23)

Projektisuunnitelma on projektinhallinnan keskeinen väline, jolla pidetään tehtävä työ ja projektinhallinnan osa-alueet oikeansisältöisenä ja tasapainoisena kokonaisuutena, ja projektisuunnitelma tarkentuu projektin toteutuksen edetessä. Jos mahdollista, projektisuunnitelma laaditaan yhdessä asiakkaan ja tärkeimpien sidosryhmien kanssa. Se on erittäin merkittävä viestintäväline, jonka laatimisen, lukemisen ja sisällöstä keskustelemisen myötä projektiryhmä ymmärtää yhteisen tehtävänsä. (Arto et al 2006, 106) Projektisuunnitelmassa tärkeitä projektitavoitteiden osatekijöitä tuotekehitysprojektissa ovat kokonaisuuden hallinta alussa ja lopussa, laajuuden, aikataulun-, resurssien-, kustannusten, hankintojen, riskien- ja laadunhallinta sekä viestintä ja kokonaisuuden hallinta projektin aikana. (Arto et al 2006, 100)

Aikataulunhallinnan tarkoituksena on varmistaa, että projekti saadaan toteutettua sovituksessa ajassa. Aikataulun hallintaan sisältyy työtehtävien määrittelemisen, tehtävien välisten riippuvuussuhteiden mallintaminen sekä aikataulun ohjaus. Jokaisen projektin aikana tapahtuu muutoksia, joten muutoksen hallinta on myös osa projektin käytännön työn ohjaamista. Merkittävässä asemassa on johdon reagointi eri muutoksiin. (Arto et al 2006, 37)

Kustannusten ja resurssien hallintaan liittyvän tiedon kerääminen on olennainen osa projektin hallintaa, sillä kustannuksista ja resurssien käytöstä saatava tieto toimii pohjana kustannusarvioinnille ja budjetoinnille. Usein eri IT-järjestelmät kohdistavat kustannukset ja resurssinkäytön eri elinkaaren vaiheille, jolloin voidaan seurata kustannusten kehittymistä elinkaaren aikana. Resurssien hallinnalla pyritään projektin johtamisessa maksimoimaan resurssien tehokas hyödyntäminen suunnittelemalla resurssien oikea-aikainen ja tehokas käyttö. (Arto et al 2006, 37)

Projektin toteutusvaihe

Kolmas tuotekehitysprojektin vaihe on tuotekehitysprojektin käynnistys eli toteutuksen aloitus. Toteutusvaiheessa projektisuunnitelman mukainen toiminta alkaa ja samalla tarkennetaan projektitiimin jäsenten keskinäistä vastuunjakoa sekä tehtävien ja niihin liittyvien töiden sisältöä. Tarkennuksien perusteella hankitaan toteutukseen tarvittavat resurssit ja toteutetaan projekti projektisuunnitelman mukaisesti. Toteutusvaiheessa korostuu projektin elinkaaren johtamiseen sisältyvä ohjaus. Ohjauksen tarkoituksena on seurata projektin etenemistä kustannus- ja aikatauluraportoinnin avulla. Raportointi on pääasiallisesti vertailuraportointia, joka pyrkii tuomaan

esiin poikkeamat suhteessa tavoitteisiin. Tällöin on helpompi havaita, jos projekti ei etene odotetusti. Raportoinnin tulee vertailevuuden lisäksi olla ennakoivaa, jotta se toisi esiin tulevat poikkeamat jo toteutuneiden sijaan. Tällöin korjaavien toimenpiteiden suorittaminen on helpompaa ja resursseja ei kulu yhtä paljon. (Artto et al 2006, 49–50)

Projektin toteutusvaiheessa tärkeää on tuotekuvauksien tarkennus ja tuoteideoiden jatkojalostus esiselvityksen pohjalta ennen kuin tuotespesifikaatio lyödään lukkoon. Projektilla on yleensä jo varhaisessa vaiheessa valittu päätepiste, joka voi olla esimerkiksi jotkut kansainväliset messut, joilla tuote halutaan lanseerata. Tästä syystä tuotespesifikaatio lukitaan tietyssä vaiheessa projektia, jonka jälkeen kehitystyö jatkuu ja tuote dokumentoidaan eli laaditaan piirustukset ja osaluettelo. Näiden tietojen avulla voidaan valmistaa ensimmäinen prototyyppi ja pakkaus. Prototyypin avulla kehitettävä tuote mallinnetaan ja testataan, jonka jälkeen voidaan siirtyä sarjatuotantoon. (Välimaa & Windahl 2012, 22, 25–28)

Kustannusten hallinta

Kustannusten hallinta on erittäin tärkeää menestyksekkään projektin toteutuksessa. Kulujen hallinta monella tapaa kuvastaa projektiorganisaation strategisia tavoitteita, ajatuksia ja liiketoimintasuunnitelmaa. Kustannusten hallinta käsittää tiedon keräämisen, kustannuslaskennan ja kustannusten operatiivisen hallinnan, ja siihen sisältyy kirjanpitolietojen hankkiminen ja soveltaminen projektin rajallisille vastuutasoille, jotta pystytään pitämään selkeä ymmärrys projektin rahojen hallinnasta. Kustannuslaskenta ja kustannusten hallinta toimivat päämekanismeina projektikulujen tunnistamisessa ja hallinnassa. (Pinto 2010, 250)

Tehokas tapa kohdistaa kulut projektin eri toiminnoille niiden käyttämien resurssien perusteella on käyttää toimintoperusteista kustannuslaskentaa (activity-based costing, ABC). Toimintoperusteisessa laskennassa kustannukset kohdistetaan aluksi resursseille ja niiltä edelleen toiminnoille sen mukaan, miten ne käyttävät resursseja. Toimintojen kustannukset kohdistetaan puolestaan laskentakohteille niiden kuluttamien toiminnoissa aikaansaajien suoritteiden suhteessa. Toimintoperusteinen laskenta pyrkii kehittämään tulosraporttien informaatioisisältöä ja osoittamaan tarpeettomia tai epätaloudellisia toimintoja ja tarpeettomia kustannuksia. (Neilimo ja Uusi-Rauva 2005, 145)

Projektilla on hyvä olla myös budjetti, sillä budjetin keskeisin tavoite on tukea projektin ja organisaation tavoitteita. Projektibudjetti on suunnitelma, jossa tulevat esille allokoitujen resurssien, projektin tavoitteiden ja aikataulu, jonka puitteissa organisaatiolla on aikaa toteuttaa tavoitteet. Tehokas budjetointi etsii aina tapoja yhdistää pidemmän ajan tavoitteet lyhytaikaisten tavoitteiden kanssa. (Pinto 2010, 263) Budjettien laadinta ja käyttö edellyttävät organisaatiokeskustelua tavoitteista, tavoitteiden ja toiminta-aktiiviteettien valintaa, niihin sitoutumista, niiden toteuttamiseen pyrkimistä sekä vielä viimeiseksi tavoitteiden ja toteutumien erojen analysointia. Tämä prosessi auttaa merkittäväällä tavalla projektiorganisaatiota saavuttamaan tavoitteensa. Onnistunut budjetointi vaatii tuekseen hyvän laskentajärjestelmän ja osaavan taloushallinnon sekä sopivat tunnusluvut eli mittarit kuvaamaan ja mittaamaan budjettitavoitteita ja niiden toteutumia. (Neilimo ja Uusi-Rauva 2005, 235)

Budjetointi auttaa johtamisessa monella tavalla: se auttaa yrityksen tavoitteiden täsmentämisessä, motivoi ihmisiä saavuttamaan tavoitteet, sen avulla kohdennetaan eli allokoidaan yrityksen resursseja toiminnoille ja voidaan integroida eri toimintojen johtamista, budjetti täsmentää johtamisen vastuualueet ja selkeyttää organisaatiota, budjetoinnin avulla luodaan projektiorganisaatioon keskustelupintoja ja budjetti on tärkeä informaation lähde yrityksessä ja sen puutealueiden tunnistaminen ohjaa tietojärjestelmien kehittämistä. Vastuuhenkilöiden kytkeminen budjetointiin ja aktiivinen budjetointiasenne ovat tärkeitä, sekä täsmällinen ja riittävän nopearytminen seuranta mahdollistavat reagoinnin syntyneisiin eroihin. (Neilimo ja Uusi-Rauva 2005, 235)

Projektin päättäminen

Tuotteen koko elinkaarta ajatellen tuotekehitysvaihe päättyy, kun tuote on lanseerattu ja viety markkinoille. Usein tuotteisiin kuitenkin tehdään muutoksia niiden koko elinkaaren ajan tuotteen kehittämiseksi. Projektin päättämävaiheessa projektitieto siirretään toimeksiantajalle ja projektin parissa työskennelleet henkilöt vapautuvat uusiin tehtäviin. Projektista laaditaan myös loppuraportti ja arvioidaan tuotekehitysprojektin onnistumista. Yleisesti voidaan sanoa, että tuotekehitysprojekti on onnistunut, kun tuote vastaa asiakastarvetta, tuote on turvallinen ja soveltuu toimeksiannon mukaisesti käyttötarkoitukseen. Lisäksi on tärkeää, että projekti on toteutettu sekä ajallisesti että kustannuksiltaan projektisuunnitelman mukaisesti. (Välimaa & Windahl 2012, 29–33)

Projektissa toteutettu tuote alkaa asiakkaan käytössä oletettavasti tuottaa hyötyjä, joita siltä on odotettu. Yrityksillä on monta keinoa ylläpitää näitä hyötyjä ja antaa käytön aikaista tukea. Toisinaan

asiakas itse huolehtii tuotehallinnasta ja –tuesta, jatkokehityksestä ja tuotteen hävittämisestä. Usein kuitenkin projektin toimittajalta on hyvä mahdollisuus osallistua käytön aikaisen tuen toteuttamiseen ja joskus niin on myös pakko tehdä. Etenkin projektissa syntynyt luottamus edistää yhteistyön jatkumista palveluina. (Artto et al 2006, 345)

Projektin toteutus päättyy tuotteen käyttöönottoon. Toteuttajan näkökulmasta voidaan puhua luovutuksesta, jonka yhteydessä asiakas vastaanottaa projektin. Projektissa pidetään päättämiskokous, projektin kustannuspaikka suljetaan ja projekti päätetään virallisesti. Monet projektin tuloksena toteutettavat tuotteet edellyttävät projektin toteuttajan ja asiakkaan kiinteää yhteistyötä käyttöönoton aikana. Projektitoimittajan toimitukseen kuuluu usein koekäyttövaiheeseen osallistuminen ja käyttöönoton ja käytön tukeminen alussa. Luovutuksen ja omistusoikeuden siirron jälkeen voimassa oleva mekaaninen takuu ja suoritusarvotakuu varmistavat sen, että projektitoimittaja vastaa toimituksesta ja siihen mahdollisesti liittyneistä puutteista vielä luovutuksen jälkeisenäkin aikana. Projektitoimittajalle elinkaaren loppuvaihe on ylimääräisten kustannusten lähde, mutta samalla mahdollisuus uudelle liiketoiminnalle. Projektin käytön aikaisten tukipalveluiden tuotteistaminen on houkuttanut projektitoimittajia tuotekehitysprojekteissa. Projektitoimittaja voi tarjota tuotekehitykseen liittyviä oheispalveluita sekä uusia ja korvaavia jatkoprojekteja. (Artto et al 2006, 346-347)

Tuotekehitysprojektin tulosten suojaaminen

Tärkeimmät tuotekehityksen tulosten teollisoikeudelliset suojaamismuodot ovat patentti, mallisuoja ja tavaramerkki. Yritys käyttää näitä suojaamismuotoja markkinointinsa apuvälineenä pyrkien turvaamaan tutkimus- ja kehityspanostensa hyödyntämisen. Niille on ominaista, että tekemällä tietyt asiat julkisiksi niihin saadaan lainsäädäntöön perustuva yksinoikeus. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 215-216) Tuotteen kehittäminen maksaa ja on kohtuullista, etteivät muut voi ilman muuta kopioida toisten kehittämiä tuotteita ja käyttää niitä kaupallisesti hyödykseen. Lainsäädännöllä on tehty mahdolliseksi yksinoikeussuojan hakeminen tekniselle ja taiteelliselle kehitystyölle. (Jokinen, 1987, 137)

Patentti

Patentti on organisaation ja valtion välinen sopimus. Syy tilapäisen monopolin myöntämiseen on valtion halu rohkaista luovuuteen ja innovointiin. Kun organisaatio tuo esille tarpeeksi tietoja innovaatiosta patenttia varten, voi valtio myöntää laillisen oikeuden kieltää muita hyötymästä keksintöä. (Trott 2002, 376)

Patentin kohteena on uusi keksintö. Keksinnöllä ymmärretään uutta ja yllättävää tekniikkaa edistävää sommitelmaa. Tärkein patentoitavuuden edellytys on uutuus. Tavallisin uutuuden este on aikaisempi patentti tai patenttihakemus, joista keksintö ei oleellisesti eroa. (Jokinen, 1987, 138) Lain mukaan tunnetuksi katsotaan kaikki, mikä on tullut julkiseksi, joko kirjoituksen tai esitelmän välityksellä, hyväksi käyttämällä tai muulla tavalla (Jaakkola & Tunkelo 1987, 216).

Toisena patentin edellytyksenä on, että keksintö olennaisesti eroaa aikaisemmin tunnetusta. Jos ammattimies pystyy aikaansaamaan keksinnön, ei se ole riittävän omaperäinen eikä eroa riittävän olennaisesti ammattimiesten yleisesti tuntemasta. Tällöin patenttia ei voi saada. Keksintö on oltava mahdollinen toteuttaa. Patentti ei takaa sitä, että keksintö toimii, mutta patenttia myönnettäessä toimiminen on oltava vähintään uskottavaa. Patentin omistajalla on yksinoikeus keksintönsä ammatillaiseen hyväksikäyttöön. Hyväksikäyttö sisältää keksinnön valmistuksen, tiselle tarjoamisen tai myymisen, maahantuomisen, vuokraamisen sekä käyttämisen. Patenttisuoja on voimassa määrätyn ajan, maksimajan ollessa 20 vuotta, sekä vain niissä maissa, joissa patentti on haettu ja myönnetty. Kun patenttihakemus on jätetty johonkin maahan, on hakijalla oikeus hakea 12 kuukauden sisällä patenttia muissa maissa. 12 kuukauden jälkeen patenttia ei enää myönnetä muissa maissa. (Jokinen 1987, 138-139)

Patentti on Suomessa ja myös useimmissa muissa maissa voimassa 20 vuotta hakupäivästä edellyttäen, että säädetyt vuosimaksut on maksettu. Vuosimaksu kohoo voimassaolon myötä. Patentinhaltija hyötyy keksinnöstä käyttämällä sitä itse, muumällä koko patentin tai luovuttamalla valmistusoikeuden eli lisenssin. Jos joku käyttää toisen patentoitua keksintöä luvatta, hän syyllistyy patentin loukkaukseen. Olellisin seuraamus on vahingonkorvausvelvollisuus. Patentin haltija saa tavallisesti korvauksena runsaan lisenssimaksun. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 222)

Patentoinnin tärkeimmät edut ovat kopioinnin estäminen, hinnoittelun liikkumatilan kasvu, mainosarvo ja lisenssin myyntimahdollisuudet. Patentoinnin haittoja ovat keksinnön julkiseksi tuleminen, sen vapaa käyttö suoran ulkopuolelle jäävissä maissa, kustannukset, patentin myöntämisprosessin hitaus ja valvonnan vaikeus. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 225)

Mallisuoja

Mallioikeuslain perusteella voidaan tavaramalliin eli tavaran ulkonäköön saada samantyyppinen yksinoikeus kuin patenttilain perusteella keksintöön. Mallioikeus on maakohtainen, ja se antaa yksinoikeuden mallin ammattimaiseen hyväksikäyttöön. Malli on tavaran ulkomuodon tai koristeeseen esikuva. Tavaroita ovat kaikki vaihdannan kohteena olevat esineet. Mallisuoja koskee kaikenlaisia tavaroita. Sillä suojataan esineen ulkomuoto tai koriste. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 226-227)

Mallin rekisteröimisen edellytyksenä on, että se on uusi ja eroaa olennaisesti aikaisemmista malleista, eli tässä mielessä mallin rekisteröimisellä on samanlainen vaatimus kuin patenteillakin. Mallin tulee olla luovan työn tulos, eli liian yksinkertaisia ja jokapäiväisiä malleja ei rekisteröidä. Mallille ei saa myös olla olemassa laissa määritettyä rekisteröinnin estettä, joita ovat muun muassa hyvien tapojen vastaisuus ja ilman lupaa otetut kuvat, jotka voidaan sekoittaa toisen sukunimeen, toiminimeen tai käyttämään tunnusmerkkiin. (Jokinen, 1987, 147-148) Mallioikeuden suoja-aika on viisi vuotta hakemuksen tekopäivästä. Mallioikeus rekisteröidään laatimalla hakemus liitteineen ja liittämällä mukaan mallin valokuva tai vastaava piirros. Rekisteröinti voidaan uudistaa kahdesti viideksi vuodeksi kerrallaan. Haettaessa mallisuoja ulkomailta voidaan käyttää hyväksi prioriteettiä, joka on kuusi kuukautta. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 228)

Tavaramerkki

Tavaramerkin tarkoituksena on erottaa sen haltijan tuotteet tai palvelut muiden elinkeinon- tai ammatinharjoittajien tarjoamista tuotteista tai palveluista. Yksinoikeus tavaramerkkiin voidaan saada joko rekisteröinnillä tai vakiinnuttamisella. Tavaramerkin julkinen käyttö jo ennen rekisteröintitoimenpiteitä on rekisteröinnin kannalta vain hyödyllistä. Rekisteröitävän tavaramerkin tulee olla omiaan erottamaan haltijan tavat muiden tavaroista. Arvosteltaessa merkin erottamiskykyä on kiinnitettävä huomiota kaikkiin asianhaaroihin ja erityisesti siihen, kuinka kauan ja miten laajalti merkkiä on käytetty. Rekisteröitävältä tavaramerkiltä edellytetään myös, ettei synny sekaantumisvaaraa aikaisemmin rekisteröityihin tai jo vakiintuneisiin tavaramerkkeihin tai toiminimiin. Tavaramerkkirekisteröinti on voimassa kymmenen vuotta rekisteröintipäivästä. Rekisteröinti uudistetaan merkin haltijan hakemuksesta, kulloinkin kymmeneksi vuodeksi edellisen rekisteröintikauden päättymisestä. Uudistamisen ja oikeuden voimassaolon edellytyksenä on useissa maissa, että erkkiä on käytetty riittävästi eikä se ole degeneroitunut eli menettänyt erottamiskykyänsä ja muuttunut tavaran tai tuotteen yleisnimeksi. (Jaakkola & Tunkelo 1987, 228-229)

TUOTEKEHITYSPROJEKTIN ELINKAAREN JOHTAMINEN

Projektin elinkaaren johtamisen tarkoituksena on hallita projektia sen jokaisessa elinkaaren vaiheessa. PLM eli product lifecycle management on keino hallita ja kontrolloida projektiin sekä projektissa kehitettäviin tuotteisiin liittyvää tietoa. Onnistunut projektin johtaminen ja hallinta perustuu täten projektista ja tuotteesta saatavaan tietoon, joka voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: tuotetietoon, projektin elinkaareen liittyvään tietoon sekä edellisiin tietoihin liittyvä metadataan. (Immonen & Saaksvuori 2008, 3, 7)

Projektin hallinnan kannalta oleellista on tuotteeseen ja projektin etenemiseen liittyvän tiedon kokonaisuuden hallinta, joka yleensä hoituu erilaisten IT-järjestelmien avulla. IT-järjestelmän tulee olla integroitu kattamaan koko projektin elinkaari eri toimintoineen siten, että järjestelmä kerää myös tuotteeseen ja sen kehittymiseen liittyvää tietoa. Käytettävän IT-järjestelmän tulee olla organisaation toimintaan muokattu ja järjestelmän tärkein tehtävä on yhdistää projektin eri vaiheista saatava tieto yhtenäiseksi tietovirraksi, jossa on huomioitu myös toimintojen väliset vuorovaikutussuhteet. Projektinhallinnan ohella ihmisten johtamisella on merkittävä vaikutus projektin elinkaaren johtamisen onnistumisessa. (Immonen & Saaksvuori 2008, 13)

Projektin hallinta

Projektinhallinnan tavoitteena on varmistaa, että projektille asetetut tavoitteet toteutuvat. Projektin onnistumisen kannalta olennaista on projektin kokonaisuuden hallinta, jossa projektin eri toimintojen välisiä vuorovaikutussuhteita tutkitaan ja mallinnetaan. Tuotekehitysprojektissa valmis tuote syntyy useampien eri toimintojen yhteistyönä, jolloin näiden toimintojen välinen koordinaatio on oleellinen menestystekijä projektille. Lisäksi on tärkeää määrittellä tarkasti suunnitteilla olevan tuotteen ominaisuudet ja tuotteen valmistamiseen tarvittavat prosessit, sillä näihin prosesseihin liittyvä tuotetieto toimii projektin etenemisen seuraamisen mittarina. (Artto et al 2006, 37; Stark 2002, 21)

Kun tuote on saatu määriteltyä tarkasti, voidaan siirtyä tuotteen elinkaaren mallintamiseen ja elinkaareen liittyvän tiedon keräämiseen. Tässä vaiheessa määritellään muun muassa projektin toteuttamisen ympäristö eli laajennettu organisaatorakenne, jossa projekti toteutetaan yhteistyössä muun muassa alihankkijoiden, asiakkaiden sekä yhteistyökumppaneiden kanssa. Tärkeää on mallintaa mitkä aktiviteetit kuuluvat kenenkin vastuulle ja miten niistä raportoidaan. Yhteisten raportointikäytäntöjen sekä viestinnän merkitys korostuu. (Stark 2002,21–22) Organisaatorakenteen mallintamisen jälkeen siirrytään hallinnoimaan käytännön työtä (Artto et al 2006, 37).

Laajuuden hallinta

Projektin laajuuden hallinnalla varmistetaan, että tuote täyttää sille asetetut vaatimukset ja että se toteutetaan tehokkaasti, ilman ylimääristä tai tarpeetonta työtä. Laajuus määritellään teknisillä ja toiminnallisilla suunnitelmilla ja spesifikaatioilla ja niiden pohjalta kuvatuilla vaatimuksilla. Projektin laajuus on siis sama kuin projektin tuloksena toteutettava tuote, jonka avulla projektin päämäärän mukainen muutos on tarkoitus saada aikaan. Laajuus käsittää tuotteen vaatimusmäärittelyn, ominaisuudet, toiminnallisuudet ja suorituskyvyn. Tekniset suunnitelmat täsmentyvät projektin aikana, ja lisäksi suunnitelmiin voidaan joutua tekemäänmuutoksia. Laajutta hallitaan siis läpi projektin etenemisen, mutta on huomattava, että laajuuden muutosten ajoittamisella on vaikutuksia projektin kustannuksiin: mitä myöhemmin tietty muutos tehdään projektin elinkaarella, sitä kalliimmaksi sen kustannusvaikutus tulee. Laajuuden hallintaan liittyy myös tuotevaatimusten, testiversioiden ja tuotekonfiguraatioiden hallinta. (Artto et al 2006, 110-111)

Aikataulun hallinta

Aikataulun hallinnan tarkoituksena on varmistaa, että projekti voidaan toteuttaa ja saada valmiiksi suunnitellussa ajassa. Aikataulun hallintaan sisältyviä tehtäviä ovat tehtävien määrittelemine eli työn ositus, tehtävien välisten riippuvuuksien ja kestojen määrittelemine, aikataulun ohjaus ja muutosten hallinta. Resurssien hallinnalla varmistetaan resurssien saatavuus oikeaan aikaan sekä niiden riittävyys ja tehokas käyttö projektin kuluessa. Resurssien hallinnalla tuetaan samalla aikataulun hallintaa, koska aikataulutetut toimet vaativat sekä aikaa että resursseja. Aikataulun suunnittelussa useimmiten ensimmäiset työversiot ovat karkeita arvioita, joita tarkennetaan suunnittelun aikana. Kun aikataulu voidaan vahvistaa myös kustannusten ja resurssien käytön realistisuuden osalta, voidaan puhua aikataulutavoitteesta, joka jäädytetään ja sovitaan yhteen muiden tavoitteiden kanssa. (Artto et al 2006, 121-122) Tarkempaa resurssien suunnittelua tarvitaan, koska aikataulupidon vuoksi oikeat resurssit tarvitaan käyttöön juuri oikeaan aikaan. Yleisimmin projekteissa tarvittavat resurssit jakaantuvat viiteen ryhmään: ihmiset, tilat, laitteet, raha ja materiaalit. Tehtävien suorittamiseen tarvitaan ihmisiä, jotka osaavat niitä tehdä, voi olla tarpeen määrittää niitä taitoja ja suoritustasoa, joita tehtävässä vaaditaan. Projektin toteuttamisessa tarvittavat tilat ja sijainti, esimerkiksi työhuoneet ja testilaboratoriot tulisi tunnistaa osana resurssisuunnittelua. Laitetarve on samankaltainen kuin tilatarvekin: resurssisuunnitteluun vaikuttaa, mitä laitteita tarvitaan ja milloin ne ovat saatavilla. Rahaa tarvitaan projektin kustannusten kattamiseen. Näin rahan käyttö pitäisi suunnitella ja aikatauluttaa huolellisesti. Materiaali viittaa kaikkiin raaka-aineisiin, välineisiin ja komponentteihin, joita tarvitaan tuotteiden ja muiden fyysisten tuotosten valmistamiseksi. (Artto et al 2006, 141-142)

Kustannusten hallinta

Kustannusten hallinta sisältää projektin kustannusten arviointiin, budjetointiin ja seurantaan liittyvät toiminnot. Niillä varmistetaan, että projekti toteutetaan koko yrityksen toiminnan kannalta liiketaloudellisten periaatteiden mukaan kannattavasti ja kustannustehokkaasti. Kustannusten hallintaan sisältyy budjetin asettaminen ja siihen tähtäävät kustannusten arviointi- ja muut toiminnot, toimitusprojektin hinnoittelu, tuottojen budjetointi, kassavirtojen ja rahoituksen suunnittelu sekä kannattavuuden varmistaminen. Projektin kannattavuuden varmistaminen edellyttää koko elinkaaren kattavaa näkökulmaa tuottoihin ja kustannuksiin. Tällainen näkökulma saavutetaan elinkaarikustannuslaskelmilla, joissa otetaan huomioon projektin totetuksen lisäksi siinä toteutettavan tuotteen hyötyjen kautta syntyvät tuotot ja käyttövaiheen kustannukset. Kaikki toiminta projektissa on taloudellista ja vaikuttaa lopulta tuottoihin ja kustannuksiin. Toimintojen tarkastelu niiden tuottojen ja kustannusten kautta yhteismitallistaa toiminnan rahassa mitattavaksi. (Artto et al 2006, 150-151)

Hankintojen hallinta

Hankintojen hallinta tarkoittaa yrityksen ulkopuolisten resurssien etsintää, valintaa ja käyttöä, hankintoihin liittyvien sopimusten ja yhteistyön hallintaa sekä toimitusten seurantaa. Mitä monimutkaisempi projekti on, sitä varmemmin yritys tarvitsee sen toteuttamisessa ulkopuolisia materiaaleja ja yhteistyötahoja. Tavoitteena on tarvittavien materiaalien ja palveluiden hankkiminen

mahdollisimman kokonaisedullisella tavalla. Hankintojen hallinnassa tarkastellaan sitä, kannattaako resursseja hankkia ulkopuolelta, millä tavoin tämä hankinta toteutetaan, kuinka paljon hankitaan sekä miten hankinnat ajoitetaan ja koordinoidaan. Projektin elinkaarella hankinta käynnistyy jo projektin määrittelyvaiheessa, jolloin hankintakokonaisuuksia suunnitellaan alustavasti ja mahdollisilta alihankkijoilta pyydetään ainakin budjettitarjouksia kustannustason ja saatavuuden selvittämiseksi. Projektin suunnitteluvaiheessa voidaan käydä sopimusvalmisteluja ja –neuvotteluja. Toimittajien valinta ja sopimusten hallinta voi käynnistyä suunnittelu- tai toteutusvaiheessa. (Arto et al 2006, 175, 177)

Riskienhallinta

Riski ja sen hallinta muodostuvat merkittäväksi osaksi projektinhallintaa. Riskienhallinta on johdettua toimintaa, jossa projektin riskit tunnistetaan ja arvioidaan ja riskeihin vaikuttavat sekä riskien karttamiseen tai ottamiseen liittyvät toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan. (Arto et al 2006, 195) Projekteja toteutetaan epävarmassa ympäristössä. On epävarmuutta liittyen projektin rahoitukseen, tarvittavien resurssien saatavuuteen, potentiaaliin teknisiin ongelmiin ja moniin muihin seikkoihin. Tämä epävarmuus muodostaa pohjan projektiriskille ja tarpeelle sitoutua riskienhallintaan. Projektin riskienhallinnalle on kehitetty oma malli, projektin riskien analysointi ja –hallinta, jotta riskienhallinnalla saataisiin katettua projektin koko elinkaari. Tämä malli tarjoaa vaiheittaisen tavan lähestyä projektin riskien käsittelyä ja hallintaa loogisesti ja kattavasti. Malli koostuu yhdeksästä vaiheesta: projektin kaikkien osa-alueiden määrittelystä, alkaa suunnitella projektin riskienhallintaa, tunnistaa riskien lähteet ja priorisoida riskit, tarkastaa ja määrittää riskien luokittelun perusteet, erottaa projektiorganisaatiolle ja asiakkaille kuuluvat riskit, luoda kohtuulliset arviot ja skenaariot riskien vaikutuksista, kriittisesti arvioida arviointivaiheen tuloksia ja lieventää potentiaalisia riskejä, tuottaa proaktiivinen projektin riskienhallintasuunnitelma ja lopuksi tarkkailla todellista projekti- ja riskienhallintasuunnitelman toteutusta. Tämä riskienhallinnan malli on erittäimen hyödyllinen, koska se havainnollistaa projektin johtajille systemaattisen prosessin, jolla voi parhaiten ottaa käyttöön riskienarviointi- ja lieventämisstrategioita. (Pinto 2010, 221, 235-236)

Laadunhallinta

Laadunhallinnan tavoitteena on varmistaa laadun suunnittelun, varmistuksen ja valvonnan avulla, että projekti täyttää sille asetetut vaatimukset. Projektin hyvä laatu on sitä, että siinä toteutettava tuote täyttää asiakkaan odotukset, ja on huomattava, että enemmän ominaisuuksia ei siis tarkoita enemmän laatua tai päinvastoin. Jotta projektissa voitaisiin saada aikaan hyvää laatua, asiakkaan odotukset on tunnistettava ja kuvailtava, ja niitä voidaan projektin aikana hallita projektin laajuuden hallinnan keinoin. Laadunhallinta tarkoittaa projektiympäristössä kaikkia niitä toimenpiteitä, joilla varmistetaan projektiin kohdistettujen odotusten toteutuminen. Lisäksi laadunhallinta projektiympäristössä ilmenee kolmena päätehtävänä: laadun suunnitteluna, varmistuksena ja ohjauksena. Laadun suunnittelu tarkoittaa projektissa käytettävien laatukriteerien tunnistamista ja niiden edellyttäminen toimenpiteiden valmistelua. Laatusuunnitelma sisältää projektin laatukriteerit ja projektissa sovellettavat rakenteet, vastuut, proseduurit, käytännöt ja resurssit, joilla laadunhallintaa toteutetaan. Laadun varmistus on järjestelmällistä, suunnitelmallista ennakointia, jolla varmistetaan laatukriteerien täytyminen projektin kuluessa. Laadun varmistuksen tarkoituksena olisi, että toivottu laatu saavutetaan ehdottoman varmasti. Siksi laadun varmistuksessa toteutetaan laatusuunnitelman mukaisia seurannan, arvioinnin ja ennakoinnin tehtäviä. Laadun ohjaus on toteutuneen laadun seuranta ja siinä havaitun laatuvariaation tai –ongelmien poistamista, siis korjaavaa ja kontrolloivaa toimintaa. Projektin välituloksia tarkkaillaan ja seurataan sekä laatukriteerien toteutumista arvioidaan, tarkoituksena löytää poikkeamat sekä niiden syyt ja pyrkiä aktiivisesti poistamaan ne. (Arto et al 2006, 224-227)

Viestintä

Projektin viestinnällä tarkoitetaan tiedon siirtoa ja vuorovaikutusta projektin eri osapuolten ja sidosryhmien kesken. Viestintää on muodollista ja epämuodollista, suullista ja kirjallista, suunniteltua ja spontaania, asiasisältöistä ja tunnesisältöistä. Viestintä on yksi projektien tärkeimmistä vaikuttamisen välineistä, koska siihen liittyy tiedon siirtymisen lisäksi tulkinta, omaksuminen ja palaute. Tiedonhallinta puolestaan tarkoittaa projektia koskevan informaation, tiedon ja dokumenttien luomista, säilyttämistä ja jakelua. Viestintä on siis yksi tiedonhallinnan osa-alue, mutta se sisältää myös tiedonhallintaa laajempia sosiaalisia ja emotionaalisia merkityksiä. Viestintä voi tapahtua erilaisissa tilanteissa eli konteksteissa: kokouksissa, seminaareissa, oman työpöydän äärellä, kahvipöydässä ja käytävillä. Viestinnän suunnittelun tarkoituksena on ennakoida projektin viestinnälliset sisällöt ja sidosryhmien tietotarpeet sekä valmistella keinot viestinnän toteuttamiseen. Viestinnän suunnittelu

kattaa projektin viestinnän varsin laajasti: kuka tarvitsee tietoa, millaista tietoa, koska tietoa tarvitaan, kuka tiedon välittää ja mitä kanavaa viestin välittämässä käytetään. (Arto et al 2006, 232-233)

Henkilöstöjohtamisen vaikutus projektin onnistumiseen

Adnane Belout ja Clothilde Gauvreau julkaisivat vuonna 2004 International Journal of Project Management lehdessä tutkimuksensa, jossa he kritisoivat Pinton ja Prescottin aikaisemmin julkaiseman tutkimuksen tuloksia. Heidän kritiikkinsä keskittyi pääasiallisesti koskemaan henkilöstöjohtamisen ja projektin tuloksellisuuden välisen vuorovaikutussuhteen merkittävyyttä. He etsivät tutkimuksessaan vastausta neljään hypoteesiin, joiden avulla he pyrkivät havainnollistamaan henkilöstöjohtamisen vaikutusta projektin tulokseen. (Belout & Gauvreau 2004, 1)

Ensimmäinen hypoteesi tutki henkilöstötekijän (personnel factor) ja projektin tuloksen välistä vaikutusta, ja tutkimuksessa todettiin näiden tekijöiden välillä olevan riippuvuutta. Suunnitteluvaiheessa projektin tuloksellisuuden kannalta olennaista oli johdon tuki sekä johdon kyky välittää projektin visio henkilöstölle. Visio tarkoittaa tavoitetilaa, johon projektitoiminnalla pyritään ja vision ymmärtäminen on olennaista projektin onnistumisen kannalta. Projektin toteutusvaiheessa korostuivat johdon ongelmanratkaisutaidot, sillä suuri osa käytännön ongelmista ilmenee projektin toteutusvaiheessa, kun suunnitelmia aletaan viedä käytäntöön. (Belout & Gauvreau 2004, 5)

Tutkimuksessa kävi kuitenkin ilmi, että vaikka projektin menestyksen ja henkilöstötekijän välillä oli riippuvuutta, niin henkilöstötekijällä ei ollut merkittävää vaikutusta projektin onnistumiseen. Tällöin tutkimuksessa päätettiin hylätä ensimmäinen hypoteesi. Hylkäys tuki Pinton ja Prescottin tutkimuksen tuloksia henkilöstötekijän vähäisestä vaikutuksesta projektin onnistumiseen. Tutkimuksen tuloksista huolimatta henkilöstöjohtaminen on yleisesti tutkimuksissa noussut yhä strategisempaan rooliin, jossa sen merkitys toiminnan tuloksellisuuden kannalta on todettu olennaiseksi. (Belout & Gauvreau 2004, 5)

Tutkimuksen toinen hypoteesi käsitteli henkilöstöjohtamiseen liittyvien muuttujien kuten projektin aikataulutuksen, viestinnän sekä toiminnan valvonnan merkitystä eri elinkaaren vaiheessa. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että eri tekijöiden merkittävyys vaihtelee eri elinkaaren vaiheissa. Tästä voidaan päätellä, että esimiehen tulee huomioida eri tekijät projektin eri vaiheissa. Projektin suunnitteluvaiheessa esimies ja henkilöstö keskittyvät pilkkomaan projektin osiin, joiden avulla projekti toteutetaan ja resurssit allokoidaan. Kolme tärkeintä menestystekijää henkilöstöjohtamisen näkökulmasta suunnitteluvaiheessa ovat mission ja projektin vision välittäminen henkilöstölle, asiakkaan tarpeiden huomiointi suunnittelussa sekä johdon tuki ja valvonta, joka tarkoittaa muun muassa budjettien laadintaa ja suunnittelua. (Belout & Gauvreau 2004, 6, 8)

Projektin toteutusvaiheessa korostui suunnitteluvaiheen tavoin asiakkaan huomiointi, jonka ohella myös ongelmanratkaisutaidot olivat oleellisia. Ongelmanratkaisussa tärkeää on selvittää ongelman lähde ja ongelman vaikutusten laajuus ja etsiä ratkaisu siihen. Tässä vaiheessa korostuu resurssien joustavuuden tärkeys, sillä joustava resurssipohja mahdollistaa paremman reagoimisen ongelmien tuomiin mahdollisiin muutoksiin. Jos ongelmiin ei löydetä toimivia ratkaisuja, se tarkoittaa väistämättä projektin epäonnistumista. (Belout & Gauvreau 2004, 8-9)

Kolmas hypoteesi käsitteli organisaatiomuodon ja henkilöstöjohtamiseen liittyvien osa-alueiden välistä vuorovaikutusta. Tutkimuksissa todettiin, että eri johtamisen osa-alueet eli ongelmanratkaisu, viestintä, henkilöstötekijät sekä valvonta korostuvat eri tavalla eri organisaatiomuodoissa. Matriisirakenteinen ja projektirakenteinen organisaatio vaativat johtamiselta valvontaa sekä selkeää aikataulutusta ja resurssinjakoa. Tämä johtunee siitä, että nämä organisaatorakenteet ovat funktionaalista organisaatorakennetta monimutkaisempia ja niissä vallitsee matalampi hierarkia. Tällöin valvonta ja riittävien resurssien allokointi tietyille toiminnoille on erityisen tärkeää projektin onnistumisen kannalta. (Belout & Gauvreau 2004, 6, 9)

Viimeinen hypoteesi tutki projektien erilaisuutta eri toimialoilla ja eri toimintaympäristöissä. Tutkimuksen avulla todettiin, että jokainen projekti on omanlainen kokonaisuutensa, jonka muodostumiseen vaikuttaa toimintaympäristö. Jokainen projekti kohtaa erilaisia haasteita, joihin on pystyttävä vastaamaan projektin onnistumiseksi. Henkilöstöjohtamisen näkökulmasta tässä vaiheessa korostuu ymmärrys toimintaympäristöstä, jossa projekti tullaan suunnittelemaan ja toteuttamaan. Tärkeää on ymmärtää jokaisen toimintaympäristön menestystekijät, jotka usein liittyvät asiakkaiden tarpeisiin tai kilpailutilanteeseen markkinoilla. (Belout & Gauvreau 2004, 9-10)

Adnane Beloutin ja Clothilde Gauvreaun tutkimus toi esille ristiriitoja perinteisten organisaatioiden henkilöstöjohtamisen sekä projektiorganisaatioiden johtamisen välillä. Projektijohtamisen osalta tutkimuksia henkilöstötekijöiden merkittävydestä ei ole vielä laadittu läheskään samassa

mittakaavassa kuin perinteisille organisaatioille, ja aiheen katsotaan vaadittavankin lisätutkimuksia. Lisätutkimusten avulla pyrittäisiin kartoittamaan henkilöstötekijän vaikutuksen todellista merkittävyyttä projektin onnistumisen kannalta. Nykyisistä tutkimuksista käy ilmi selvästi vain projektin elinkaaren eri vaiheiden poikkeavuus toisistaan henkilöstöjohtamisen näkökulmasta. Sama tilanne on yritysmuodon ja toimialan kanssa, joiden havaittiin vaikuttavan menestyksen kannalta eri tekijöiden nousemiseen merkittäviksi projektin onnistumisen kannalta. (Belout & Gauvreau 2004, 10)

YHTEENVETO

Projektiliiketoiminta eli projektien tavoitteellinen johtaminen on tieteenalana verrattain uusi, mutta projektimuotoinen työskentely on nykypäivänä osa lähes jokaisen organisaation arkea. Tästä syystä projektin elinkaaren johtamisen käsite on erittäin olennainen projektien onnistuneen johtamisen kannalta. Tuotekehitysprojektien elinkaareissa on useampia vaiheita, joiden avulla projektia pyritään pilkkomaan osiin ja hallitsemaan. Elinkaari voidaan kuvata prosessimaisesti vaiheistettuna ja toiminnoittain eriteltynä kokonaisuutena, joka etenee vaiheittain projektin valmistelusta kohti valmista tuotetta.

Elinkaaren jokainen vaihe poikkeaa edellisestä esimerkiksi resurssien tarpeensa sekä kriittisten menestystekijöiden osalta. Tästä syystä onkin tärkeää huomioida projektia johdettaessa eri vaiheiden vuorovaikutussuhteet sekä niiden oleellimmat erityispiirteet ja menestyksen painopisteet. Vaikka projektiorganisaatioissa ihmisten johtaminen tapahtuu erilaisessa ympäristössä kuin perinteisissä organisaatioissa, ihmisten johtamisen tärkeyttä ei saa unohtaa projektien aikana.

Tuotekehitysprojektin ensimmäinen vaihe on aloitus- ja määrittelyvaihe, jossa pyritään tunnistamaan projektin käynnistämisen taustalla oleva tarve sekä määrittämään projektin tavoitteet. Tuotekehitysprojektissa tavoitteena voi olla uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun kehittäminen, tuotantomenetelmän tehostaminen tai toimintakonseptin muuttaminen. Olennaista aloitus- ja määrittelyvaiheessa on myös oikean projektin ja toteutustavan valinta, sillä epäonnistunut projekti voi viedä suuren osan organisaation käytettävissä olevista resursseista. Tästä syystä ensimmäisessä elinkaaren vaiheessa korostuukin riskien hallinta.

Toteutettavan projektin valinnassa voidaan käyttää erilaisia seulontamalleja, jotka antavat hyödyllistä tietoa projektivalintoihin liittyen. Tällaisia malleja ovat esimerkiksi muistilistamalli, yksinkertaistettu pisteytysmalli, analyttinen hierarkiaprosessi, profiilimalli, takaisinmaksuaika, nettonykyarvo, sisäinen korkokanta ja reaaliopiomalli. Näiden mallien avulla projektien kannattavuuden vertailu helpottuu ja projektien valinta rationalisoituu. Projektien valinnassa oleellista on myös valita sellainen projekti-idea, joka on mahdollisimman toteutuskelpoinen ja vastaa havaittua tarvetta. Ideointivaihe toteutetaan ennen varsinaista suunnitteluvaihetta, ja sen tarkoituksena on tuoda esille vaihtoehtoisia ratkaisumalleja.

Tuotekehitysprojektin toinen vaihe on suunnitteluvaihe, jota kaikki muut edeltävät vaiheet ovat pohjustaneet. Suunnitteluvaiheen osana suoritetaan esiselvitysvaihe, jonka tarkoituksena on syventää ideoiden arviointia ja selvitystyötä ennen varsinaisen tuotekehitysprojektin aloittamista. Suunnitteluvaiheessa laaditaan tarkka projektisuunnitelma sekä sovitaan vastuunjaosta. Suunnitteluvaiheessa pyritään varmistamaan, että projektia on mahdollista johtaa. Projektisuunnitelma toimii pitkälti projektin johtamisen apuvälineenä, mutta oleellista on myös projektin hallinta. Projektin hallinnan tarkoituksena on varmistaa, että projekti toteutetaan mahdollisimman tehokkaasti ja siten, että projekti saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Tuotekehitysprojektin onnistumisen voidaankin sanoa olevan suurelta osin riippuvainen onnistuneesta suunnittelusta, joka mahdollistaa projektin hallinnan ja kontrolloinnin.

Kolmas vaihe on projektin toteutusvaihe, jossa suunnitellut asiat viedään käytäntöön. Tässä vaiheessa projektipäällikön vastuulla on toiminnan ohjaus muun muassa kustannus- ja aikatauluraportoinnin avulla. Raportoinnin tulee olla ennakoivaa, jotta ongelmiin ja poikkeamiin voidaan puuttua ennen niiden realisoitumista. Tuotekehitysprojekti päättyy, kun tuote on saatu valmiiksi ja se on lanseerattu markkinoille. Olennainen osa projektin päättämistä on projektin arviointi sekä loppuraportin laadinta. Jokainen projekti on täten ainutlaatuinen mahdollisuus oppia uutta.

LÄHTEET

- Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J., (2006) Projektiliiketoiminta, WSOY Oppimateriaalit Oy, 1. painos, Suomi.
- Belout, A. & Gauvreau, C., (2004) Factors influencing project success: the impact of human resource management, *International Journal of Project Management* Vol. 22, Iss: 1, pp. 1-11.
- Bhimani, A., Horngren, C., Datar, S. & Rajan, M., (2012) *Management and cost accounting*, Pearson Education Limited, 5th edition, Englanti.
- Chapman, C. & Ward, S., (1995) Risk-management perspective on the project lifecycle, *International Journal of Project Management* Vol. 13, Iss: 3, pp. 145-149.
- Immonen, A. & Saaksvuori A., (2008) *Product lifecycle management*, Springer, 3rd edition, Saksa.
- Jaakkola, J. & Tunkelo, E., (1987) *Tuotekehitys – Ideoista markkinoille*, Amer-yhtymä Oy, Suomi.
- Jokinen, T. (1987) *Tuotekehitys*, Otatieto Oy, Suomi.
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E., (2005) *Johdon laskentatoimi*, Edita Publishing Oy, 6. uud. painos, Suomi.
- Pinto, J., (2010) *Project management – Achieving competitive advantage*, Pearson Education, Inc., 2nd edition, Yhdysvallat.
- Shapiro, A., (2005) *Capital budgeting and investment analysis*, Pearson Education, Inc., Yhdysvallat.
- Stark, J., (2005) *Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realisation*, Springer, Englanti.
- Välimaa, V. & Windahl R., (2012) *Tuotekehitysprojekti AMK-yhteistyönä: Opas tekijöille ja toimeksiantajille*, Turun ammattikorkeakoulu, Suomi.
- Tomperi, P. (2013) *Suojausratkaisut ja alihankinnan organisointi mittalaitteille Oulun alueella*, Oulun seudun ammattikorkeakoulu, Suomi.
- Trott, P., (2002) *Innovation management and new product development*, Pearson Education Limited, 2nd edition, Englanti.

4 PROJEKTIN MENESTYSTEKIJÄT

Harri Kemppainen, Tero Valtonen

Tampereen teknillinen yliopisto, tuotantotalous

Tampereen teknillinen yliopisto, tietotekniikka

Abstract

This essay is handling project success factors based on single project point of view. Subject areas are discussed so that different success factors have been considered within classic project phase model, namely: need, planning, implementation, finishing. All project phases have been recognized as an own phase and there are matters raised up in every phase comparing them to single specific project. After that these project success factors have been compared more comprehensively with project business.

Tiivistelmä

Tässä esseessä käsitellään projektin menestystekijöitä yksittäisen projektin näkökulmasta. Asiaa on lähestytty projektin kautta niin, että menestystekijöitä on punnittu projektin perinteisen vaihejakomallin, tarve, suunnittelu, toteutus, päättäminen kautta. Kaikki projektin vaiheet on tunnistettu omakseen, ja jokaisen vaiheen kohdalla on nostettu esille menestystekijöitä tietyntylaiseen projektiin peilaten. Sen jälkeen menestystekijöitä on koetettu heijastaa kokonaisvaltaisemmin myös kokonaisvaltaisemmin projektiliiketoimintaan kokonaisuutena.

JOHDATUS PROJEKTIIN

Yritykset perustavat ja toteuttavat projekteja erinäisistä syistä. Näitä ovat esimerkiksi tarve parantaa innovointikykyä, toteuttaa järjestelmämuutoksia, sekä kehittää yritysten kykyä kohdata muutostilanteita. Uusimpien tutkimusten mukaan projektit palvelevat myös strategisia alueita siinä määrin, että niiden avulla kehitettyjä uusia kyvykkyksiä voidaan käyttää tulevaisuudessa uudelleen ja saada näin niin sanotusti kierrätyskykyä. (Wikström et al 2010)

Yritykset, jotka toimivat projektiperusteisesti, organisoivat suurimman osan toiminnoistaan erilaisten projektien kautta. Tämä tarkoittaa sitä, että perinteisen jatkuvan valmistuksen tai palvelujen tuottamisen mallin sijaan liiketoimintaa harjoitetaan väliaikaisten organisaatioiden kautta pyrkien saavuttamaan tälle erikseen määrätty tavoite. (Mutka, Aaltonen 2012)

Myös niin sanottu elinkaaren rinnakkainen kehitys projektin edetessä on tyypillistä projekteille mukautuvassa ja monimutkaisessa nykyajan liiketoiminnassa. Tällaista mallia on käytetty jo pitkään rakennuspuolen projekteissa, ja se on tullut myös merkittäväksi toimintamalliksi muillekin teollisuuden aloille. Nykyään siis esimerkiksi sekä teknologia- että palvelualan yritykset ovat yhä enemmän organisoineet toimintaansa projektiluontoiseen malliin. Tästä esimerkkinä ovat mm. erilaiset asiakkaiden toimitusprojektit, elokuva-ala sekä urheilukilpailut ja – tapahtumat. Monet yritykset ovat myös projektiperustaisia ja pyrkivät integroimaan niiden sekä hajaantuneet että erityiset älylliset tai henkiset resurssinsa sekä innovaatio- että tuotekehitysprojekteissa tuottamalla monimuotoisia projekteja joita kontrolloidaan portfolion ja koko ohjelman johtamisen avulla. (Wikström et al 2010)

Tärkeä huomio on myös se, että tutkimuksissa on käynyt ilmi merkittäviä projektiliiketoiminnan ominaisuuksia, joiden mukaan pidemmän tähtäimen toiminnassa ei olisikaan saavutettu hallittavuutta ja hyötyjä keskittymällä vain väliaikaiseen projektien sekä yritysten johtamiseen. Onkin olemassa useita väittämiä joiden mukaan tarvitaan uusia näkökulmia kuinka jatkossa yrityksiä ja niiden verkostoja hallitaan ja johdetaan projektiliiketoiminnassa. Yhtä mieltä ollaan kuitenkin siitä, että projektiliiketoiminnassa täytyy laatia strateginen ja pidemmän tähtäimen käsitys ja että projektiliiketoiminnalle tyypilliset piirteet tulee ottaa huomioon strategioita laadittaessa. (Wikström et al 2010)

Projektiliiketoiminta on siis joka tapauksessa tullut yhä tärkeämmäksi toimintamalliksi monilla projekti-pohjaisilla teollisuuden aloilla ja saattaakin jo olla yksi avaintoiminnoista yhä useammilla yrityksillä. Piirteet joilla se eroaa muista liiketoimintamalleista, ovat esimerkiksi sen erityistyyppinen asiasisältö, aikasidonnaisuus, arvoa luovat ominaisuudet, monimutkaisuus, epävarmuus sekä rajalliset mahdollisuuden toistettavuudelle ja standardisoinnille. (Wikström et al 2010)

Joka tapauksessa, yksittäiset yritykset toimivat eri tavoilla nykyajan haastavassa kilpailuympäristössä, erilaisilla strategioilla sekä liiketoimintamalleilla ja liiketoimintamallien yhdistelmillä toisten samassa verkostossa työskentelevien yritysten kanssa. Tästä näkökulmasta ajateltuna nimenomaiset liiketoimintamallit omaavatkin erittäin tärkeän roolin yrityksen keinovalikoimissa vastata projektiliiketoiminnan haasteisiin. Avainasioita liiketoimintamalleissa ovat sekä asiasisältö että asiayhteys. (Wikström et al. 2010)

PROJEKTIN TARVE JA LÄHTÖKOHDAT

Projektiliiketoiminnan perusta ja toimintaympäristö

Projekteista on luotu tutkimusten ja standardisoinnin avulla kohtalaisen yhtenäinen ja maailmanlaajuinen käsitys, liittyen tekijöihin jotka liittyvät yksittäisen projektin hallintaan tai johtamiseen. Nykypäivän trendi on se, että projekti tulisi ymmärtää osana suurempaa kokonaisuutta ja asiayhteyttä. Tällöin olisi ymmärrettävä yrityksen koko liiketoiminta, sekä yritys itsessään osana suurempaa verkostoa. Projektiliiketoimintaan kuuluvat lisäksi läheisesti seuraavat peruskäsitteet, kuten esimerkiksi projekti, projektin johtaminen, projektin tavoitteet, projektin ympäristö, sidosryhmät sekä elinkaari. (Arto et al. 2011)

Yritysten tehtävä on liiketoiminnan harjoittaminen, tavoitteena onnistuminen valituilla markkinoilla ja sitä kautta asiakastyytyväisyyden varmistaminen, sekä myös sidosryhmien tavoitteiden täyttäminen. Liiketoimintamalleja on useita, joissa asiakkaan ongelmia ja heidän tarpeitaan pyritään ratkaisemaan. Perinteisesti voidaankin siis puhua valmistus- tai asiakaspalveluliiketoiminnasta. (Arto et al. 2011)

Projektiliiketoiminnasta puhuttaessa sillä tarkoitetaan joko yrityksen liiketoimintaa tai osaa siitä, jossa olennaisinta on tavoitteellinen muutos suuntaan tai toiseen. Projektiliiketoiminta voidaankin määritellä esimerkiksi niin, että se on osa liiketoimintaa joka liittyy joko suoraan tai epäsuorasti projekteihin, tarkoituksenaan saavuttavat yrityksen tai useiden yritysten tavoitteet. Tavoitteet liittyvät esimerkiksi menestykseen tai selviytymiseen. Projekti myös eroaa monesta muusta yrityksen tai organisaation toiminnasta esimerkiksi sillä, että ne ovat uniikkeja, yksittäisiä tapahtumia omassa ympäristössään joilla on selkeä toimintaa ohjaava tavoite. (Arto et al. 2011)

Projekti, tavoitteet ja päämäärät

Projektille saattaa olla useita määritelmiä. Ne ovat voivat sisältää tehtävän joka on yhteinen usealle osapuolelle, väliaikaisen organisoimisen, tavoitteen, toimenpiteet sekä varsinaisen ongelman joka tulee aikataulun puitteissa ratkaista. Toinen määritelmä projektille on uniikki tapahtuma, jossa vaatimuksena on tietty laajuus, aika, kustannus sekä laatu. Projektilla on selkeä alku sekä loppu, ja ne eivät siis kestä ikuisesti. (Arto et al. 2011)

Projektin tavoite on tulevaisuuteen asetettu saavutettavissa oleva ja saavutettavaksi tarkoitettu asia joka projektilla pyritään saavuttamaan. Tavoite tarkoittaa lähinnä seuraavaa:

- kuvaa projektin tarkoituksen, sen mitä sillä halutaan saavuttaa ja antaa vastineen miksi projekti ylipäänsä perustettiin
- kuvaa muutoksen joka projektilla halutaan toteuttaa
- toimii lähtökohtana määritettäessä projektin päämääriä

Päämääriä on karkeasti ottaen kolme: mitä, milloin ja miten. Määriteltäessä projektin tavoitteita, ovat projekteille asetetut liiketoiminnan tavoitteet ja päämäärät tärkeitä. Tämän vuoksi projektiliiketoiminnan määritelmään perustuen täytyy projektiin liittyvien toimenpiteiden palvelu myös yrityksen tavoitteita. Näitä tavoitteita ovat esimerkiksi asiakassuhteiden parantaminen ja kehittäminen. Tällaisten tavoitteiden ylöskirjaaminen projektin alussa on tärkeää tavoitteen laajuuden ja tärkeyden ymmärtämiseksi. (Arto et al. 2011)

Sidosryhmät osana projektia

Projektilla saattaa olla useita sidosryhmiä, joilla kaikilla on omat odotuksensa projektin suhteen. Projektin suhde sidosryhmiin on kaksipuolinen; projekti saattaa vaikuttaa sidosryhmiin ja niiden toimintaan tai vastavuoroisesti sidosryhmien toiminta saattaa vaikuttaa, tai aiheuttaa muutoksia itse projektiin. Niillä saattaa olla suora tai epäsuora suhde projektiin tai tulevaan tuotteeseen. Sidosryhmissä on myös osaryhmiä, joihin projekti vaikuttaa mutta joilla ei ole itsellään mahdollisuutta vaikuttaa projektiin. Tällaisilla ryhmillä voi silti olla epäsuora mahdollisuus vaikuttaa yritykseen, esimerkiksi sen imagoon markkinoilla. (Artto et al. 2011)

Sidosryhmien tarpeet tulisi tunnistaa ja määritellä projektin tavoitteita ja päämääriä määriteltäessä. Kommunikoimalla sidosryhmien kanssa, heidän tarpeensa pystytään paremmin huomioimaan ja saavuttamaan paremmin heidänkin tavoitteensa. Näiden asioiden huomiotta jättäminen saattaa myöhemmässä vaiheessa vaikeuttaa projektin etenemistä. Tyypillisimpiä sidosryhmiä projekteissa ovat esimerkiksi:

- projektin johto
- projektiorganisaatio
- projektitiimi
- yrityksen projektia suorittava osa
- asiakas
- käyttäjä
- ostaja
- projektin omistaja tai sponsori
- toimittajat, rahoittajat sekä media
- kilpailijat
- projektiin osallistuvat ihmiset (Artto et al 2011)

Ensinnäkin projektin onnistumisen kannalta on tärkeää tunnistaa sidosryhmät. Ne voidaan siis nähdä projektin ympärillä toimivana verkostona, jossa toimijat ovat tavalla tai toisella yhteyksissä toisiinsa vaihtaen esimerkiksi tietoa, resursseja sekä mahdollisesti tuloksia. Usein onkin tilanne, että projektin inputit eli esimerkiksi resurssit ja tieto ovat sidosryhmien kontrolloimia. Näiden tärkeiden asioiden kontrolloiminen antaa sidosryhmille valtaa ja voimaa hallita projektia. On kuitenkin projektin johdon vastuulla muuttaa inputit outputiksi uniikin projektin ja muutoksen avulla. (Karlsen 2002)

Jergeas et al. mukaan kuitenkin sidosryhmä on taho, joka vetää johtopäätöksen siitä, onko projekti onnistunut vai ei (Jergeas et al. 2000). On siis olemassa sidosryhmiä, jotka ovat tärkeitä projektille joko sen takia, että ne määrittävät projektin resursseja input- puolella, tai niillä on valtaa tulkita onko projekti onnistunut. Avain kysymys onkin pohtia mikä tai mitkä sidosryhmät ovat projektille ja sen onnistumiselle kaikkein tärkeimpiä. (Karlsen 2002)

Projektin ympärillä vallitseva sidosryhmistä koostuva verkosto on siis monimutkainen rakennelma. Siksi on tärkeää hallita ja johtaa myös sidosryhmiä ongelmien ja epävarmuuden välttämiseksi. Tyypillisiä ongelmia sidosryhmissä, jotka aiheuttavat epäonnistumisia projekteille on mm. huono kommunikointi, puutteelliset resurssit, työn sisällön ja laajuuden muutos, negatiivisen lehdistön ja yhteisön viestit projektista. Pro aktiivinen toiminta projektin aikana kuitenkin poistaisi tai vähentäisi epävarmuustekijöitä. (Karlsen 2002)

Sidosryhmien johtamista on tutkittu mm. Norjassa 2001 tehdyllä tutkimuksella jossa teetettiin kysely ”Norwegian Center of Project Management”- jäsenille. Kyselyyn liittyi erityyppisiä projekteja, joiden keskiarvo rahassa mitattuna oli luokkaa 50 miljoonaa USA:n dollaria. Tässä tutkimuksessa todettiin kaikkein tärkeimmiksi sidosryhmiksi asiakkaat sekä loppukäyttäjät. Merkittävää eroa näiden kahden välillä ei havaittu, mutta eri muihin sidosryhmiin havaittiin merkittäväksi. (Karlsen 2002)

PROJEKTIN VALINTA

Maailman ja yritysten liiketoimintaympäristön muuttuessa koko ajan, kilpailuetua sekä lisäarvoa pyritään luomaan yrityksissä projektien avulla. Usein projektit kootaan rajallisista resursseista, joten

sen vuoksi on olennaista valita oikeat projektit toteutettavaksi. Tämän vuoksi olisi käytettävä johdonmukaisesti oikeita valintakriteerejä jotka ovat linjassa yrityksen strategian kanssa. Tällöin valitut projektit ovat linjassa projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen muiden projektien kanssa sekä sopivat projektiportfolioon. (Dutra et al 2013)

Projektin valintaa valintaan liittyy erilaisia näkökulmia, joiden kautta asiaa voidaan hahmottaa. Nämä päänäkökulmat voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan. Ensinnäkin siihen liittyy päätös tarjota tai olla tarjoamatta, (bid/no bid), toisekseen varsinainen projektin valinta useista vaihtoehdoista (project selection) sekä projektit, joissa punnitaan riippuvuussuhteita toisiinsa, liittyvät projektiportfolion valintaan. (Shafahi & Haghani 2014)

Näiden suurimmat erot ovat selkeät. Tarjoamiseen eli (bid/no bid) päätöksiin liittyvä päätös tehdään yhden projektin kohdalla, jokaiselle potentiaaliselle projektille erikseen. Tämä on siis yksittäisen projektin valintaan liittyvä päätös, johon ei oteta mukaan yhtä aikaa useampia projekteja. Syynä tähän on käytännössä esimerkiksi resurssien puute. (Shafahi & Haghani 2014)

Varsinainen projektin valinta (project selection) liittyy sen sijaan useaan projektiin yhtä aikaa, sekä niiden keskinäiseen puntarointiin. Projekteja verrataan yrityksen näkökulmasta tiettyjen kriteereiden pohjalta joiden perusteella valitaan tarjottavat projektit. Projektiportfolion valintaan liittyvä (Project Portfolio Selection PPS) painottaa projektin keskinäisiä riippuvuussuhteita. Tähän puolestaan vaikuttaa kyseessä olevan yrityksen strategia, omat tavoitteet ym. liiketoimintaan vaikuttavat seikat. (Shafahi & Haghani 2014)

Projektin valintaprosessi on siis strategiakeskeinen ja siksi haastava. Tieto jonka perusteella päätökset tehdään saattaa olla vaillinaista ja lisää siksi epävarmuutta projektiin. Tärkeintä on se, että valintaa vasten on tehty projektin valintaan kriteerit ja menetelmä niille, jotka päätöksen tekevät. Päätöstentekijöiden on myös tässä tilanteessa ymmärrettävä yrityksen intressit. (Dutra et al 2013)

Vaikka tutkimuksia on tehty useita, on todettu että kriteereistä ei voi tehdä yleispätevää listaa, vaan on yrityksen omassa harkinnassa ja vastuulla löytää kulloiseenkin tarkoitukseen niistä sopivimmat. Väärät perusteet projektin valinnalle johtavat projektin epäonnistumiseen ja sitä kautta sekä yrityksen että sidosryhmän strategiset tavoitteet jäävät saavuttamatta. (Dutra et al 2013)

Lopulta kriteerien valinnan jälkeen valitaan menetelmä jolla projekti valitaan. Tähän on kymmeniä erilaisia vaihtoehtoja; kvantitatiivisia, kvalitatiivisia sekä näiden yhdistelmiä. Valintaan vaikuttaa esimerkiksi se, kuinka päätöksentekijät sen ymmärtävät. Seuraava vaihe on menetelmän ehdotus ja toteuttaminen. Tämä tarjoaa puitteet päätöksentekijöille projektin valintaan yksityiskohtaisemmin. Viimeisessä vaiheessa menetelmä varsinaisesti testataan. Siinä selvitetään menetelmän soveltuvuus sekä hyödyllisyys projektin valintaan. (Dutra et al 2013)

PROJEKTIN SUUNNITTELU

Projektin suunnittelun yhteyttä menestykseen on tutkittu paljon. Erään tutkimuksen (Dvir et al, 2002) mukaan tutkittiin kolmea suunnittelunäkökulmaa; vaatimusmäärittely, teknisen spesifikaation määrittäminen sekä projektin johdon prosessit ja menetelmät. Menestystä puolestaan arvioitiin loppuasiakkaan, projektipäällikön sekä hankinnan näkökulmasta. Tutkimuksen aineisto perustuu yli sataan puolustusteollisuuden tutkimus- ja kehitysprojektiin Israelissa, joissa on suunniteltu aseita sekä niitä tukevia järjestelmiä. (Dvir & Shenhar 2001)

Tutkimustulosten mukaan projektin onnistumiseen ei ole niinkään merkitystä sillä, onko projektin johdon prosesseja tai menetelmiä asetettu. Puolestaan tutkimuksen kaltaisten teknisten laitteiden kehityksessä on havaittu positiivinen korrelaatio vaatimusten sekä teknisen spesifikaation määrittämisessä. (Dvir & Shenhar 2001)

Projektin määrittely ja suunnittelu eivät itsessään takaa projektin onnistumista, mutta todennäköisemmin suunnittelun laiminlyönti tuottaa projektin epäonnistumisen. Tutkimuksen mukaan onkin olemassa monia esimerkkejä, joissa projekti on toteutettu suunnitelman mukaan, ajallaan ja budjetissa mutta jotka ovat epäonnistuneet koska eivät ole tuottaneen lisäarvoa asiakkaalle tai voittoa suorittavalle organisaatiolle. Mikäli suorittavan organisaation liiketoiminnan tavoitteena on esimerkiksi maksimaalinen asiakastyytyväisyys tai tietty kate, on kyseiset asiat pystyttävä huomioimaan myös suunnitteluvaiheessa. (Dvir & Shenhar 2001)

Se, miten suunnittelulla pystytään takaamaan projektiliiketoiminnan tavoitteet, on erittäin haastava tehtävä. Tämä johtuu siitä, että alkuvaiheessa on vaikea ennustaa mitä aktiviteetteja täytyy toteuttaa

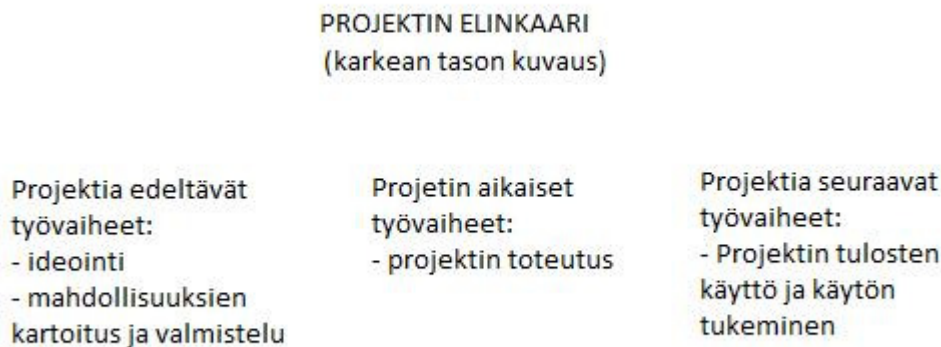
jotta projektilla saavutetaan haluttu tulos. Joidenkin mielipiteiden mukaan alustavan suunnitelman hyödyllisyys on kyseenalaistettu kokonaan. (Dvir & Shenhar 2001)

Erään ehdotuksen (Andersen 1996) mukaan perinteinen projektin suunnittelu voitaisiin korvata niin sanotulla "milestone"- menetelmällä, jossa jokainen paalu eli milestone olisi välitavoite, joka tulisi saavuttaa. Näin ollen mikäli välitavoitteet on oikein asetettu, voidaan niiden kautta päästä paremmin projektin onnistumiseen sekä toteuttaa liiketoiminnan tavoitteet. Projektin Milestone kuvaa nimenomaan sen, mitä pitäisi saavuttaa mutta ei sitä miten. Kyseinen menetelmä painottaa enemmän tulosta kuin toimenpiteitä. (Dvir & Shenhar 2001)

PROJEKTIN TOTEUTUS

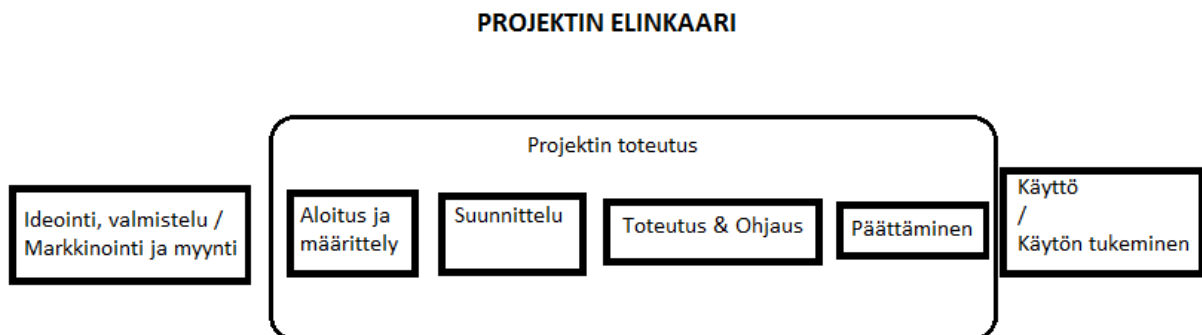
Käynnistys + läpivienti

Projekti koostuu eri vaiheista, ja sen menestymisen kannalta on välttämätöntä ottaa huomioon myös ennen ja jälkeen projektia olevat tapahtumavaiheet. Projektilla on oma elinkaari, jonka mukaan se jalostuu loppua kohden.



Kuva 1. Mukaellen Artto et al. (2008) kuvaa: Projektin elinkaaren karkean tason kuvaus.

"Projektin elinkaarella tarkoitetaan vaiheiden ketjua, jossa ideat ja projektiin kohdistuvat odotukset ja mahdollisuudet tunnistetaan, projekti toteutetaan, ja sen tuloksia ja käyttöä tuetaan." (Artto K. 2008). Projekti koostuu erilaisista osaprosesseista ja niihin liittyvistä päätöksistä ja katselmoinneista. Tätä projektin elinkaaren osaa voidaan kutsua projektin toteutukseksi. Jokaisella vaiheella on omat ennalta määrätyt tavoitteensa. Toteutus vaihetta on pidettävä tarkkailun alla, ja raportoitava etenemästä. Tämä on mainittu myös artikkelissa Success factors, yhtenä menestystekijänä.(Cooke-Davies T. 2002)



Kuva 2. Mukaellen Artto et al. (2008) kuvaa: Projektin elinkaaren vaiheet.

Projektin elinkaari koostuu yllä mainituista vaiheista. Aloitus ja määrittelyvaiheessa tunnistetaan tarve projektille ja määritetään projektin tavoitteet ja päämäärät. On tärkeää, että tässä vaiheessa otetaan huomioon projektin eri sidosryhmien tarpeet. Projektin tavoitteet ja tärkeät toimintatavat tulisi määrittellä sidosryhmien kanssa käytävissä kick-off tapahtumissa. Projektin menestymisen kannalta on tärkeää pitää yhteinen kokous asiakkaan ja projektin kesken. Suunnitteluvaiheessa tunnistetaan projektin tehtävät ja resurssit. Niiden avulla määritellään projektin toimintasuunnitelma, aikataulu ja kustannusrakenne. Projektin organisaatorakenne kuvataan myös tässä vaiheessa.

”Toteutusvaiheessa tarkennetaan projektitiimin keskinäiset vastuut ja toimintatavat, tehtävien ja niihin liittyvien töiden sisältö sekä tarkennetut resurssitarpeet. Tarkennuksien perusteella hankitaan toteutukseen tarvittavat resurssit ja toteutetaan työ suunnitelmien mukaisesti.” (Artto K. 2008).

Menestyksenkäs projektin toteuttaminen vaatii, että oikeat resurssit kohdistetaan projektin menestymisen kannalta oikeaan kohteeseen oikeaan aikaan. Ohjausvaihe toimii toteutusvaiheen kanssa rinnakkain. Tässä vaiheessa kustannus- ja aikatauluraportoinnin avulla seurataan projektin etenemistä. Se toimii pääasiassa vertailu- ja poikkeamaraportoinnin avulla. Se pyrkii paljastamaan poikkeamat suhteessa päämääriin. Raportoinnin luonne tulee olla myös tulevaa ennakoivaa. Jolloin projekti saa mahdollisuuden ryhtyä korjaaviin toimiin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Viimeinen vaihe on päättäminen. Tässä vaiheessa katsotaan projektin olevan saatu päätökseen sekä on saatu asiakkaalta hyväksyntä työn hyväksymisestä. Päättämävaiheeseen kuuluu myös projektin dokumentaation loppuun saattaminen. Päättämävaiheessa pidetään myös loppukokous, jossa käydään läpi projektia. Laaditaan loppuraportti. Oppimisen edistämiseksi käydään asiakkaan kanssa läpi asiakaspalautteet. Jolloin saadaan tärkeää tietoa projektitoiminnan kehitykseen.(Farzana A. 2014)

Aika, raha, henkilöt, osaaminen, johtaminen

Aika on kiinteästi sidoksissa resurssien hallintaan. Muutos ajassa vaikuttaa resurssiin. Ja muutos resurssissa vaikuttaa aikaan. Esimerkiksi, jos resurssina pidetään asentajien määrää, joka tippuu suunnitellusta määrästä, niin sillä on vaikutus aikatauluun, koska asennuskapasiteetti putoaa. Jotta projekti voidaan toteuttaa suunnitellussa aikataulussa, on aikataulun hallinta oltava määriteltyinä mahdollisimman tarkasti. Aikatauluun tulee määrittellä projektiin vaikuttavat tehtävät, ja niiden riippuvuudet toisiinsa, tehtävien kestot, aikataulun ohjaus ja muutosten hallinta. (Artto K. 2008) Kansainvälisen tutkimuksen mukaan, aikataulu viivästyksiset eivät vaikuta niin suuresti projektin kustannuksiin kuin yleisesti on luultu. Projektin kustannusten nousu korreloi yleensä aikatauluun nähden, mutta kustannusten nousu aikataulun venymisestä on vähäinen. Kustannusten nousulle on usein muita syitä. T.Cooke-Davies on listannut artikkelissaan 12 eri menestystekijä, jotka vaikuttavat projektin menestykseen. Yksi näistä on yrityksen henkilöstön kouluttaminen riskien hallinnan osalta. Tässä lista Cooken listaamista menestystekijöistä. (Cooke-Davies T. 2002)

- koko yrityksen kattava koulutus riskien hallintaan
- organisaation prosessien jalostaminen siten, että ne ennaltaehkäisevät isojen riskien ottamista
- riskirekisterin määrittely ja rekisterin ylläpito
- päivitetty riskien hallintasuunnitelma
- organisaatiokaavio, johon merkitty henkilöiden vastuut projektissa
- pidä projektivaiheen kesto alle kolmessa vuodessa, jos mahdollista
- salli muutoksia projektin scopeen ainoastaan erityistilanteissa
- ylläpidä projektin etenemä kaaviota, ja seuraa miten projektin vaiheet pysyvät aikataulussa
- olemassa olevien etujen käyttämisestä toimitus- ja johtamisprosessin aikana tulisi käyttää tehokkaasti hyödyksi.
- projektisalkunhallinta tulee hoitaa siten, että yrityksen resurssit sopivat täysin projekteihin. Ja yksittäisen projektin tulee soveltua täysin yrityksen strategiaan.
- ylläpidä toimivaa palautejärjestelmää, joka antaa informaatiota joka osa-alueesta.
- projekteista oppiminen. Yrityksen tulee tukea henkilöstön jatkuvaa oppimista.

Listassa on useita menestystekijöitä, jotka liittyvät henkilöstön kouluttamiseen. Joten henkilöstön osaaminen on avainasemassa projektin menestystekijöitä listattaessa. Samoin projektin scopen eli toimituslaajuuden hallinta on asia, jonka hallintaan on projektissa keskityttävä.

Miten huomioidaan, että yksittäinen projekti ja koko liiketoiminta menestyy?

Yksittäiset projektit harvoin vaikuttavat tuntuvasti koko liikeyrityksen toimintaan. (Arto K. (2008). Toki historiassa on useita esimerkkejä projekteista, jotka ovat kaataneet yrityksen. Muun muassa telakkateollisuudessa laivanrakennusprojektin epäonnistuttua telakkayritys on kaatunut taloudellisiin vaikeuksiin. Vaikka yksittäinen projekti onnistuisi, niin se ei takaa koko projektiliiketoiminnan onnistumista yrityksessä. Vaan yrityksen menestymisen kannalta on tärkeää, että kokonaisuudessaan yrityksen liiketoiminta on kannattavaa. Menestystekijöinä pidetään onnistuneita strategisia linjauksia, johtamistapoja, projektien muodostamaa kokonaisuutta, saatavat resurssit, toimintaympäristö ja muut toimintaan vaikuttavat asiat. Projekti liiketoiminnassa on tunnistettavissa neljä osa-aluetta, jotka vaikuttavat yrityksen menestymiseen, johtamisjärjestelmä, talouden hallinta, projektisalkun hallinta, asiakas- ja alihankkijaverkoston hallinta.(Arto K. 2008) Toimivaa johtamisjärjestelmää tarvitaan, jotta yritys pystyy jakamaan tarvittavat resurssit projektien kesken. Koska projektit kilpailevat resursseista keskenään, jolloin tulee tilanteita, jotka tulee ratkaista yrityksen liiketoiminnan kannalta kannattavimman vaihtoehdon mukaan.

Resurssien riittävyyden taustalla on kyky suunnitella ja arvioida tulevaa resurssien tarvetta projekteissa. Etenkin kriittisten resurssien kiinnittämistä yhteen projektiin pitkäksi aikaa on vältettävä, koska silloin muut yrityksen projektit kärsivät resurssin puutteesta. Resurssit pitää jakaa, siten että yrityksen koko liiketoiminta hyötyy siitä eniten.

Yksittäisen projektin sopivuus yrityksen projektiportfolion, on tärkeää, jolloin yrityksen resurssit sopivat parhaiten ko. projektiin. (Cooke-Davies T. 2002)



Kuva 3. Projektiliiketoiminnan menestystekijät sekä niiden yhteys projektien hallintaan. Mukaellen Arto K (2008) kuvaa.

PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN

Projekti katsotaan luovutetuksi kun asiakas vastaanottaa ja hyväksyy projektin tuotoksen. Projektin päätöksestä laaditaan asiaan kuuluvat dokumentit, sekä pidetään loppukokous asiakkaan kanssa. Projektista saadulla asiakaspalautteella pyritään kehittämään liiketoimintaa. Projektista saadut kokemukset tulee käyttää hyväksi tulevissa projekteissa. Eli tehdään yhteenveto miten onnistuttiin taloudellisesti sekä operatiivisesti. Pohditaan tekijöitä, jotka vaikuttivat projektiin positiivisesti tai negatiivisesti. Tulevien projektien menestymiseen vaikuttaa se miten hyvin projektiorganisaatio saa kehitettyä toimintaansa palautteista saaman informaation mukaisesti. (Arto K. 2008)

Miten varmistetaan opitun tiedon siirtyminen eteenpäin projektista toiseen

Oppimista tapahtuu projektien sisällä sekä niiden välillä. Yksittäisissä projekteissa tapahtuneet poikkeamat, muutokset ja kokemukset edistävät projektin oppimista. Samoin projektiryhmän jäsenet oppivat tekemään töitä yhdessä, ja näin vahvistetaan työn tehokkuutta. Mutta toisaalta projektiryhmän kokoonpanoa voidaan myös muuttaa, jolloin projektin sisällä opitut asiat saadaan tietoon myös muille projektiryhmille. Yli projektirajojen tapahtuvaa oppimista, voidaan jakaa ja edistää tekemällä dokumentteja, joita voidaan käyttää tulevilla projekteilla. Näitä kutsutaan termillä, "Lessons learnt". (Artto K. 2008)

Tehokkain menetelmä tiedon oppimiseen on käytännön kautta oppiminen, ja ihmisten välisten keskustelujen kautta tapahtuvassa oppiminen. Myös niin sanotut kokeiluluonteiset pienet projektit tarjoavat hyvän mahdollisuuden saada kokemuksia asiasta. Kokeilujen avulla saadaan informaatiota siitä, onko kokeilu toimiva. Jos todetaan hyväksi, niin silloin on mahdollisuus laajentaa pienessä projektissa toimivaa asiaa, isompaan projektiin. Projektin elinkaaren loppupuolella on hyödyllistä pohtia mitä asiakas yhteistyöstä opittiin, ja miten sitä voidaan soveltaa omaan toimintaan.

LÄHTEET

Artto, K., Martinsuo, M., Kujala, J., (2011) Project business, WSOY, Helsinki

Cserhati G, Szabo L. (2013) The Relationship between criteria and success factors in organisational event projects, International Journal of Project Management

Dutra, C., Ribeiro, JLD., Carvalho, MM., (2013) An economic-probabilistic model for project selection and prioritization, International Journal of Project Management, ss. 1-14

Dvir, D., Raz, T., Shenhar, AJ. (2001) An empirical of the relationship between project planning and project success, International Journal of Project Management, ss. 89-95

Farzana Asad Mir (2014) Exploring the value of project management, International Journal of Project Management

Karlsen, JT., (2002) Project Stakeholder Management, Engineering Management Journal, ss.19-24

Muller R. Jugdev K. (2012) The critical success factors in projects. International Journal of Managing Projects in Business

Mutka, S., Aaltonen, P., (2012) The impact of a delivery project's business model in a project based firm, International Journal of Project Management, ss. 166-176

Shafahi, A., Haghani, A., (2014) Modeling contractors' project selection and markup decisions influenced by eminence, International Journal of Project Management, ss. 1-13

Terry Cooke-Davies, (2002) The Real success factors on projects, International Journal of Project Management

Wikström, K., Artto, K., Kujala, J., Söderlund, J., (2010) Business models in project business, International Journal of Project Management, ss.832-841

Artto K., Martinsuo M., Kujala J., 2006 (2.painos:2008). Projektiliiketoiminta. WSOY (ISBN 978-952-92-8534-1)

5 PROJEKTIPORTFOLIoidEN RISKIENHALLINTA

Markus Martola, Mika Silvennoinen, Joonas Vetteranta

Tampereen teknillinen yliopisto, tuotantotalouden koulutusohjelma

Abstract

This article converses on project portfolio management from risk management's point of view.

The target of this article is to find out what kind of risks project portfolios might include. Additionally, this article aims to show what kind of methods organizations can use not only to avoid risks but also to minimize the consequences and the probability of these risks. The results in this article are meant primarily for project business organizations and for students who are interested in this field. The results are also applicable to companies whose main business model is not a project business, but whose internal and external functions include different projects periodically/ continually.

This article is based on qualitative research focusing on secondary data.

The results show that there are continuously many different risks which threat the economical and functional success in project business. Risk awareness, preparation and determined risk management are crucial when minimizing the probability and consequences of risks.

Based on different sources, we have developed a framework to help organizations in creating effective risk management procedures for project portfolios management.

Tiivistelmä

Artikkeli käsittelee projektiportfolioiden johtamista riskienhallinnan näkökulmasta.

Artikkelin tavoitteena on selvittää millaisia riskejä projektiportfolioiden hallintaan sisältyy sekä millaisin prosessein organisaatiot pystyvät suojautumaan niiltä / lieventämään niiden toteutumisen todennäköisyyttä ja vaikutuksia. Artikkelissa esitetyt tulokset ovat osoitettu ensisijaisesti projektiliiketoimintaa harjoittaville yrityksille sekä alasta kiinnostuneille opiskelijoille. Tulokset soveltuvat myös yrityksille, joiden pääasiallinen liiketoimintamuoto ei ole projektiliiketoiminta, mutta joiden sisäiset ja ulkoiset toiminnot sisältävät ajoittain/jatkuvasti eri projekteja.

Artikkelin perustana toteutettu tutkimus on tyypiltään kvalitatiivista ja tutkimusmateriaalien kerääminen on toteutettu sekundäärisen tutkimuksen metodein.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että projektiportfolioihin kohdistuu jatkuvasti lukuisia eri riskejä, jotka uhkaavat projektiliiketoiminnan toiminnallista sekä tuloksellista menestymistä. Riskien tiedostaminen, niihin varautuminen sekä riskienhallinnan määrätietoinen toteuttaminen organisaation johdon toimesta ovat ehdottomia edellytyksiä riskien toteutumisen ja niiden vaikutusten minimoimisessa.

Kerättyjen lähdeaineistojen avulla olemme luoneet projektien hallinnasta vastuussa oleville organisaatioille "projektiportfolioiden riskienhallinnan tähtimallin". Tähtimalli toimii ohjeellisena viitekehystenä organisaatioille määrätietoisesti ja tehokkaasti riskienhallinnan prosessin toteuttamiseksi projektiportfolioiden johtamisessa.

Avainsanat: Projektiportfolio, riskienhallinta

PROJEKTIPORTFOLIO

Organisaation projektiportfoliolla (tai projektisalkulla) tarkoitetaan sen samanaikaisesti käynnissä olevien projektien ja potentiaalisten projektimahdollisuuksien muodostamaa kokonaisuutta. Projektiportfolioon kuuluvilla projekteilla tulee olla yhteiset tavoitteet, jotka ovat sidoksissa yrityksen arvoihin, visioon ja strategiaan. Projektien välinen vuorovaikutteisuus on avainasemassa, sillä projektit

käyttävät keskenään samoja resursseja. Projektiportfoliota koskevat toimenpiteet, kuten projektien käynnistämiseen, keskeyttämiseen ja lopettamiseen liittyvät päätökset tekee tyypillisesti yhteinen päätöksentekoeelin, joka voi olla esimerkiksi yrityksen johtoryhmä (Artto et al., 2008; Rad & Levin, 2008).

Projektiportfolion hallinta on portfolion johtamista, jossa portfolion muodostamaa kokonaisuutta ohjataan ja valvotaan erilaisin menetelmin ja tekniikoin. Se sisältää loogisen, toteutettavien projektien valinnan, ja niiden suunnitelmallisen ja menestyksekkään toteuttamisen. Eräs merkittävimmistä seikoista liittyen projektiportfolion hallintaan on strateginen päätöksenteko. Kaikkien projektiportfolioon liittyvien päätösten perustana tulisi olla organisaation strategiset tavoitteet. Strategisten tavoitteiden pohjalta tulee pohtia, mitkä projektit tulisi toteuttaa ja mistä tulisi luopua. Organisaatiot saattavat ajoittain kohdata tilanteita, joissa hyvältäkin vaikuttavasta projektista tai projektiehdotuksesta tulisi luopua. Syynä luopumispäätökseen voi olla esimerkiksi projektin sopimattomuus organisaation strategiaan ja projektiportfolioon kokonaisuudessaan. Käynnistettävien projektien osalta korostuu projektien keskinäinen priorisointi, sillä strategisten tavoitteiden lisäksi tulee ottaa huomioon organisaation resurssien rajallisuus (Artto et al., 2008; Cooper et al., 2001a).

Projektisalkun hallinnan kolme merkittävintä tavoitetta ovat:

Strategianmukaisuus

Arvon maksimointi

Projektien tasapainottaminen (Artto et al., 2008)

Projektiportfolion strategianmukaisuus korostaa sitä, että organisaation tulisi kohdistaa rajalliset resurssinsa strategisia tavoitteita edesauttaviin projekteihin. Tällöin organisaatio pystyy hyödyntämään ydinosaamistaan ja etenemään kohti haluttua tavoitettaan, eikä toiminta lähde rönsyilemään. Arvon maksimoinnin tavoitteen mukaan organisaation tulee tavoitella liiketoiminnallisia tuottoja, kuitenkin ottaen huomioon eri projektien riskiasteen. Projektien tasapainolla pyritään löytämään oikeanlainen projektien kirjo projektiportfolioon. Tällöin projektiportfolio voi esimerkiksi sisältää eri riskiasteen projekteja. Osa projekteista saattaa olla riskiasteeltaan korkeita, kun taas toiset matalia, jolloin toiminta ei ole täysin riippuvainen korkean riskiasteen projektien tuloksista (Artto et al., 2008; Cooper et al., 2001a). Eri projekteissa korostuvat eri riskitekijät, jotka vaikuttavat eri sidosryhmiin. Erään jaottelun mukaan projektien tasapainottamisen riskit voidaan jakaa kolmeen ryhmään: teknisiin, markkina- ja sosiaalisiin ja institutionaalisiin riskeihin. Teknisiä riskejä tarkastellessa keskitytään esimerkiksi käytettäviin teknologioihin, kun taas markkinariskit liittyvät enemmän kaupallisiin tekijöihin, kuten kysynnän epävarmuuteen ja taloudellisiin tekijöihin. Sosiaalisilla ja institutionaalisilla riskitekijöillä puolestaan tarkoitetaan esimerkiksi maailman taloustilanteeseen liittyviä riskitekijöitä. Projektiportfolion hallinnassa on tärkeää huomioida riskit kaikista edellä mainituista näkökulmista, jolloin yksittäisten projektien ja koko projektiportfolion riskitasapaino säilyy strategian mukaisena (Miller & Lessard, 2001). Tasapainoa voidaan tavoitella myös keskenään erityyppisten projektien välillä, jolloin organisaation resurssien kohdistaminen ja riittävyys ovat paremmin hallinnassa (Cooper et al., 2001a).

Projektiportfolion hallinnassa korostuu dynaaminen johtaminen, sillä projektiportfolio ja ympäristö muuttuvat jatkuvasti. Projektiportfolio elää kaiken aikaa, sillä projekteja valmistuu aika ajoin, uusia projekteja käynnistetään ja osa vanhoista saatetaan keskeyttää. Tällöin projektiportfolion hallinnalta vaaditaan jatkuvia toimenpiteitä projektiportfolion hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi. Toisaalta myös ympäristö muuttuu: asiakkaiden tarpeet, toiveet, mieltymykset, taloudellinen ja poliittinen tilanne, teknologinen kehitys sekä kilpailijoiden toimenpiteet. Kaikki edellä mainitut tekijät vaikuttavat organisaation sisäisen projektiportfolion hallintaan ja sen tavoitteiden täyttymiseen (Rad & Levin, 2008).

Organisaation tehokas projektiportfolion hallinta edellyttää panostuksia sen riskienhallintaan. Projektiportfoliota voidaan hallita tehokkaasti ainoastaan silloin, kun siihen liittyvät riskit tunnistetaan ja analysoidaan. Tällöin riskeihin osataan varautua ja niiden vaikutukset pystytään minimoimaan. Kaikkien riskien poistaminen ei ole mahdollista, joten jäljelle jäävien riskien vaikutukset tulee pyrkiä minimoimaan (Elonen & Artto, 2003; Rad & Levin, 2008).

PROJEKTIPORTFOLION RISKIT

Tässä kappaleessa on esitetty yleisesti tunnistettuja projektiportfolion riskejä. Monissa yrityksissä, joissa tuotetaan useampaa projektia samanaikaisesti, ei välttämättä osata tunnistaa riskejä, joten koostetut riskit toimivat myös ohjenuorana projektiliiketoimintaa harjoittaville tai aloittaville yrityksille. Lista riskeistä ei ole kaiken kattava, eivätkä ne ole ”paremmuusjärjestyksessä”. Alla luetellut riskit ja niiden selitykset on koostettu sekundäärilähteiden avulla.

Tuotteiden tai ominaisuuksien korkea epäonnistumisprosentti

Monet tuotteet, jotka julkaistaan välinpitämättömällä tavalla, menestyvät harvoin ja kokonais-epäonnistumisprosentti on korkea (Cooper et al., 2001a).

Huono kannattavuus

Kannattavuus on huono johtuen liian monesta pienen tai suuren riskin projekteista tai markkinoinnin läpimurto on epäonnistunut johtuen kehitystyön ja markkinointitutkimuksen välisestä kuilusta (Mader, 2004).

Pettymykset projektin lopputuloksessa

Projektipäälliköt ja projektin resurssit leikkaavat itsenäisesti projektin laajuutta, joka johtaa siihen, että projektin lopputulos ei vastaa projektin alussa sovittuja vaatimuksia (Cerveny & Galup, 2002).

Projektien resurssivaraukset eivät pidä

Liian tiukkojen resurssien sitominen tietylle projektille voi estää optimaalisen resurssien kohdentamisen, kun parempia projekteja otetaan samanaikaisesti työn alle. Tämä voi johtaa siihen, että hyvä projekti tehdään pienemmillä resursseilla ja ”hutiloiden”, jolloin lopputulos ei ole paras mahdollinen. (Cooper et al., 1997b) Vaikka johdolla tulisi olla joustavuutta kohdentaa uudelleen resursseja siitäkkin huolimatta, että resurssit ovat jo jaettu aikaisempiin projekteihin, voi jatkuva resurssien uudelleen jakaminen projektista toiseen laskea tuottavuutta (Wheelwright & Clark, 1995).

Yksittäisen projektin viivästykset tuottavat negatiivisia vaikutuksia toisille projekteille

Usein monet projektit ovat riippuvaisia toisten projektien tuloksista, viivästyksistä ja häiriöistä (Engwall & Jerbrant, 2003).

Optimistinen projektijohto

Kun resurssipula voimistuu, projektit alkavat kilpailla toisiaan vastaan ja tuloksena on oman projektin politikointi. Esimerkiksi vältetään lainaamista resursseja toisiin projekteihin, jolloin projektipäälliköt voivat pitää omia resursseja turhan kiireisinä tai jopa työntävät oman projektin kriisin partaalle, pitääkseen resurssit omissa projektissaan (Dooley & O'Sullivan 2005; Engwall & Jerbrant, 2003).

Projektit joutuvat jonottamaan resursseja

Kun vaadittuja resursseja ei ole saatavilla riittävää määrää tarvittaessa, aiheuttaa se viivästyksiä (Icmeli et al., 1993). Resurssien jonottaminen voi johtaa hyvien projektien ”nälkiintymiseen”, jos niitä ei voida suorittaa ajallaan (Cooper et al., 2001b; Cooper et al., 2001a).

Opiskelijan syndrooma

”Opiskelijan syndroomalla” tarkoitetaan taipumusta siihen, että alkuintoilun jälkeen projektin tehtävät laitetaan taka-alalle ja oletetaan, että tehtävät pystytään tekemään viime hetkellä ilman ongelmia. Kuitenkin, kun tehtävät aloitetaan ja jos jotain odottamatonta ilmenee, projekti väistämättä myöhästyy (Cerveny & Galup, 2002).

Suunnittelijat tekevät strategisia päätöksiä, koska ylin johto ei ole tehnyt niitä ajallaan tai he eivät ole antaneet tarvittavia ohjeita

Ylin johto ei ole sitoutunut salkunhallinnan päätöksiin. Tuloksena on, että strategisia päätöksiä tehdään turhautuneina ”developers” johdosta, koska ylin johto ei tee niitä ajallaan tai ei anna tarvittavia ohjeita niiden tekemiseen (De Reyck et al., 2005; McGrath, 1996).

Ylin johto käsittelee aikataulun muutokset ja puutteet viime hetkellä

Projektit, joissa resurssit ovat ylikuormitetut ja aikataulut ovat pidentyneet alkuperäisistä, johdon puuttuminen pikaisesti tilanteen korjaamiseksi on välttämätöntä. Useasti kuitenkin tässä vaiheessa

johdon puuttumisella ja korjaavilla toimenpiteillä ei voida saavuttaa enää projektille alun perin asetettuja tavoitteita (Wheelwright & Clark, 1995).

Portfoliotason päätöksenteko ylikuormittuu käynnissä olevien projektien johdosta

Ylin johto, joka osallistuu portfoliotason päätöksentekoon voi helposti ylityöllistyä käynnissä olevien projektien vaatimuksista. Vaatimukset voivat liittyä projektien priorisointeihin ja resurssien uudelleen kohdentamisiin. Vaatimuksia voi tulla kaikilta projekteilta, eikä pelkästään korkean priorisointitason omaavilta projekteilta (Engwall & Jerbrant, 2003).

Koordinoinnin puute projektien välillä

Riittämätön salkunhallinnan johtaminen voi johtaa koordinoinnin puutteeseen eri projektien välillä (De Reyck et al., 2005). Esimerkiksi projektit voidaan ohittaa tai niiden lopputulokset eivät ole integroituja toisten kanssa (Elonen & Arto, 2003).

Projektit ovat myöhässä

Projektit ovat myöhässä, tuotteiden markkinoille menoaika on kasvussa ja tuotekehityssykli on heikko (Cooper et al., 2001a; Cooper et al., 2001b). Projektipäälliköillä ja niiden resursseilla on taipumus ylittää projektille annettu budjetti (Cerveny & Galup, 2002).

Ei ole riittävästi aikaa tehdä kerralla valmiiksi ja oikein

Harvoin on sellaista määrää resursseja saatavilla, jonka avulla saataisiin projektit vietyä kerralla läpi ilman virheitä. Laatu kärsii, kun kiireessä oijotaan mutkia (Wheelwright & Clark, 1995). Esimerkiksi joitain tärkeitä aktiviteetteja laiminlyödään kuten riittävä markkinointitutkimus (Cooper et al., 2001a; Cooper et al., 2001b).

On mahdotonta tehdä kaikki valmiiksi ajallaan

Resurssit ovat ylikuormitettuja siihen pisteeseen saakka, jolloin on mahdotonta saada työt tehtyä aikataulun mukaisesti (McGrath, 1996). Pienessä suunnitteluyrityksessä kontrolloimattomat työt voivat tehdä projektin onnistumisen vaikeaksi (Rautiainen et al., 2000).

Ihmiset tekevät ylitöitä

Kasvava resurssipula saa työntekijät tekemään ylitöitä. Liiallinen ylitöiden määrä aiheuttaa tuottavuuden laskua, konflikteja projektin ulkopuolella sekä luo pitkäaikaista vihanpitoa johtoa kohtaan, koska he eivät tarjoa tarvittavia resursseja työn suorittamiseen ilman ylitöitä (Payne, 1995).

Määräajoista ei tule todellisia tavoitteita, koska kaikki tietävät, että prioriteetit muuttuvat ja määräaikoja muutetaan

Määräaikoja ei pidetä todellisina, koska työntekijät tietävät, että prioriteetit muuttuvat ja päivämäärät muuttuvat. Sivutuotteena melkein kaikilla projekteilla on pidempi elinkaari ja ne myös maksavat suunniteltua enemmän. Yleinen ajatus on, että "Ei ole tarpeeksi resursseja tehdä työtä ajallaan, joten miksi vaivautua (Wheelwright & Clark, 1995)?"

Henkilöstö tuntee, että paremmalle suunnittelulle, menetelmille, resursoinnille, koulutukselle ja neuvottelutaidoille olisi tarvetta

Usein riittämätöntä projektiportfolion hallintaa ei tunnisteta todelliseksi syyksi havaitulle ongelmalle. Sen sijaan henkilöstö uskoo, että paremmat suunnitelmat, menetelmät, koulutus sekä neuvottelutaidot olisivat vastaus ongelmiin (Cerveny & Galup, 2002).

Suunnittelijoiden tuottava työaika vähenee projektikohtaisesti, koska sama henkilö tekee monta projektia samanaikaisesti

Houkutus osoittaa sama henkilö useampaan samanaikaiseen projektiin voi olla suuri, koska se mahdollistaa yrityksen käyttää henkilön ammattitaitoa useammassa kuin yhdessä projektissa. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että tätä houkutususta tulisi välttää, koska sillä on taipumus johtaa huonoon "multitaskingiin" (McDonough & Spital, 2003).

Resurssit ovat osoitettu monelle samanaikaiselle projektille

Koska organisaatiolla on rajallinen määrä resursseja, parhaimmat resurssit (työntekijät) löytävät itsensä neljästä viiteen tai jopa useammista käynnissä olevista projekteista (Wheelwright & Clark, 1995).

Tehoton resurssisuunnittelu aiheuttaa turhia pullonkauloja

Kehitysprojektin viivästyksien ongelmat johtuvat resurssien ylikohdentamisesta. Tämä ilmiö usein vahvistuu tehottoman resurssienhallinnan vuoksi (McGrath, 1996).

Liian monet projektit yritetään viedä läpi liian vähin resurssein

Liian monta projektia yritetään saattaa loppuun liian vähin resurssein. Yksinkertaisemmin, yrityksellä on liian monta projektia ja liian vähän ihmisiä niiden toteuttamiseen (Cooper et al., 2000; De

Reyck et al., 2005; Englund & Graham, 1999). Tyypillinen ylikuormitus on 2-3 kertainen kapasiteettiin nähden (Wheelwright & Clark, 1992a; Wheelwright & Clark, 1995).

Päälliköt ovat epätietoisia käynnissä olevien projektien määrästä

Yleensä projekteja on useampia mitä päälliköt luulevat tai mitä organisaatio pystyy edes hallitsemaan (Wheelwright & Clark, 1992a).

Projektisalkussa on liian monta ”pakko tehdä” projektia

Käynnissä olevien projektien paljous aikaansaa kuvitelman, että kaikki projektit ovat pakko tehdä. Esimerkiksi asiakkaan vaatimuksin reagoidaan liian nopeasti, koska ne ovat yleensä pieniä vaatimuksia ja ne ovat helppo ja nopea toteuttaa. Myös myyntiosaston painostus lisää reagointinopeutta asiakkaan vaatimukseen (Cooper et al., 2002a). Projektijohto voi myös kokea projektin kontrollin puutteen, koska he luulevat, että asiakas ei ole halukas tekemään kompromisseja alkuperäiseen sopimukseen tai edes neuvottelemaan niistä (Ilincuta & Jergeas, 2003).

Projekteja aloitetaan liian helposti

Uusilla projektiehdotuksilla on taipumus näyttää paremmilta kuin käynnissä olevat projektit (Cooper et al., 1997b). On suhteellisen yleistä, että uudet projektit lisätään projektiportfolioon ilman, että mietitään niiden vaikutusta resurssivarauksiin tai muihin projekteihin (Cooper et al., 2001a; Elonen & Arto, 2003). Kun uusia projekteja aloitetaan liian helposti, resurssit ylikuormittuvat ja ylittävät organisaation kapasiteetin (Dooley & O'Sullivan, 2005).

Projektisalkussa on liian monta pienen tuoton omaavaa projektia

Projektiportfolio voi koostua monista pienen tuoton omaavista projekteista, joita esimerkiksi ovat olemassa olevien tuotteiden/projektien hienosäätäminen sekä pienet muutokset. systems (Cooper et al., 2001b).

Huomattava määrä työtä tehdään määritellyn salkun ulkopuolella

Joskus jopa 50 prosenttia suunnittelijoiden työajasta käytetään projektiportfolion ulkopuolisiin tehtäviin. Tämä on sitä työtä, mitä suunnittelijoiden kuulu tehdä (Wheelwright & Clark, 1992a). Suunnittelijoita, jotka työskentelevät tuotekehitysprojekteissa, keskeytetään jatkuvasti esimerkiksi asiakastuen toimesta (Ash & Smith-Daniels, 2004).

Kaikki hyväksytyt projektit näyttävät salkussa hyvältä ja niistä on vaikea kieltäytyä

Jotkut ihmiset ylimmästä johdosta myöntävät, että on erittäin vaikeaa kieltäytyä uusista projekteista (Cooper & Edgett, 2003). Toisaalta kaikki hyväksytyt projektit voivat näyttää hyviltä ja silloin on vaikeaa luopua omista henkilökohtaisiksi suosikeiksi miellettyistä projekteista (Cooper et al., 2002a).

Huonoja tai vähemmän tärkeitä projekteja ei lopeteta tai keskeytetä

Vaikka kaikki käynnissä olevat projektit eivät näytä hyviltä, saattaa ilmassa olla silti haluttomuutta luopua niistä. Tämä voi johtua tehottomasta päätöksenteosta, projektista koituvista taloudellisista menetyksistä, toiveajattelusta, uusien projektien pelosta tai tahallisesta projektien viivästyksistä (Cooper et al., 2001b; Mader, 2004). Oli syy mikä tahansa niin harvemmin projekteja lopetetaan ennenaikaisesti, yleisimmin ne keskeytetään ja jätetään roikkumaan (Elonen & Arto, 2003).

Projektit eivät ole yrityksen strategian mukaisia

Yleinen ongelma on, että projektit eivät ole yrityksen strategian mukaisia. Tällöin on vaarana, että yrityksen resurssit sitoutuvat projekteihin, jotka eivät ole sopusoinnussa yrityksen strategisten tavoitteiden kanssa. Tämä ei tarkoita sitä, että projekti olisi välttämättä huono, vaan että se ei tue yrityksen tavoitteita esimerkiksi kasvun, tuotevalikoiman tai pitkän ajan tavoitteiden suhteen (Cooper et al., 2001a; De Reyck et al., 2005; Englund & Graham, 1999).

Strategian vastaiset projektit vahvistavat monia, jo aiemmin mainittuja ongelmia: ei ole mahdollisuutta tehdä nopeita, äkkinäisten muutosten aiheuttamia strategisia päätöksiä (McGrath, 1996). Lisäksi strategian vastaiset projektit tähtäävät usein oman arvonsa maksimointiin, eikä koko projektisalkun arvon kasvattamiseen (Dooley & O'Sullivan, 2005). Strategian vastaisia projekteja valitaan tyypillisesti markkinointi- ja teknisen henkilöstön omien mielenkiintojen vuoksi. Valitaan siis henkilöstön "lemmikkejä", jotka eivät kuitenkaan tue yrityksen kokonaisvaltaisia tavoitteita (Wheelwright & Clark, 1992a).

Johtajat ovat todella kiireisiä, eivätkä ole kunnolla sitoutuneet päätöksenteoon

Kiireen vuoksi ylin johto ei välttämättä ymmärrä omaa keskeistä rooliaan päätöksenteossa. Tällöin ylin johto ei ole riittävän lähellä "toimintaa", eikä täysin ymmärrä avainprojekteja. Näin ollen esimerkiksi projektien keskinäinen priorisointi ja tärkeiden "jatka/keskeytä"-päätösten tekeminen on huomattavasti vaikeampaa (Cooper et al., 1997b).

Organisaation rakenne ei tue projektikohtaista tuotekehitystä

Tuotekehitysprojektit saattavat kärsiä resurssien puutteesta, mikäli organisaatiomatriisi on epäasianmukainen (Cooper et al., 2000). Tällöin ovat tyypillisiä linjaorganisaation ja projektipäälliköiden väliset ristiriidat, koskien esimerkiksi joidenkin avainresurssien hyödyntämistä. Toimintaa voitaisiin tehostaa paremmalla suunnittelulla ja eri toimintojen välistä yhteistyötä kehittämällä (Dooley & O'Sullivan, 2005; De Reyck et al., 2005).

Salkunhallinnalle ei ole kuvattu täsmällistä prosessia

Yritykseltä saattaa puuttua selkeät prosessikuvaukset projektisalkun hallinnalle. Edellä mainittu johtuu usein siitä, että yritys ei tunne projektin ja projektiportfolion hallinnan eroja, eikä sen merkitystä yrityksen toimintaan (Cooper et al., 2000; Platje et al., 1994).

Salkunhallinnan vastuut ja roolit ovat epäselvät

Salkunhallinnan vastuut ja roolit ovat epäselvät päätöksenteossa tai johtajat eivät ole täysin jalkauttaneet niitä jokapäiväiseen toimintaan (Elonen & Artto, 2003).

Projektien päätöksentekohetket ovat epämääräisiä

Projektien päätöksentekohetket, kuten esimerkiksi "jatka/keskeytä"-valintoihin liittyvät päätöksentekohetket ovat epämääräisiä tai muuten tehottomia (Cooper & Edgett, 2003; Cooper et al., 2001b).

Ei ole selvää menetelmää siihen, mitkä projektit salkkuun valitaan

Yleinen heikkous on, että ei ole selviä kriteerejä (strategisia tai muita), joiden perusteella toteutettavat projektit valitaan (Cooper et al., 1997a; Cooper et al., 2001b).

Kokonaisvaltaisen tarkastelun puute kehittämiseen liittyvässä päätöksenteossa

Vaikka yksittäisen projektin päätöksentekoprosessin tukena olisi olemassa selvät kriteerit, niin yleisenä heikkoutena on päätöksenteon tarkastelu koko projektisalkun näkökulmasta. Tällöin projekteja tarkastellaan helposti yksittäisinä, eikä osana laajaa, strategista projektisalkkua (Cooper & Edgett, 2003).

Kannustimet eivät toimi tehokkaan salkunhallinnan edistämiseksi

Johdon kannustinjärjestelmä saattaa olla vääristynyt, jolloin kannustimia saatetaan jakaa yksittäisten projektien tulosten perusteella, eikä projektisalkun kokonaistulosten perusteella. Lisäksi kannustimia voidaan jakaa lyhyen aikavälin hyötyjen perusteella, eikä pitkän aikavälin vaikutuksia huomioida. Tällöin projektipäälliköt pyrkivät saamaan nopeasti tuottoja, eivätkä ota huomioon projektien vaikutuksia yrityksen strategiaan ja projektisalkkuun pitkällä aikavälillä (Cooper & Edgett, 2003).

Jotta edellä mainituilta ongelmilta välttyttäisiin, tulisi kannustinjärjestelmä organisoida niin, että kannustimia jaetaan projektisalkun pitkän aikavälin tulosten perusteella, eikä yksittäisten projektien ja lyhyen aikavälin tulosten perusteella. Tällöin eri tiimien välinen kilpailuasetelma vaihtuisi yhteistyöksi, jonka tavoitteena on mahdollisimman hyvä kokonaistulos ja yrityksen tavoitteiden saavuttaminen pitkällä aikavälillä (Payne, 1995; Cervený & Galup, 2002; Dooley & O'Sullivan, 2005).

Yleisesti voidaan todeta, että projektiportfolion riskejä on erittäin paljon ja niitä löytyy projektin jokaisesta osa-alueesta. Osa riskeistä on helposti tunnistettavia ja osa voidaan helposti välttää tai ainakin osittain minimoida oikeiden hallintamenetelmien avulla. Seuraavassa kappaleessa esitämme, miten edellä lueteltuja riskejä hallitaan projektiliiketoimintaympäristössä.

PROJEKTIPORTFOLIoidEN RISKIENHALLINTA

Projektiportfolion toiminnallinen ja tuloksellinen menestyminen edellyttävät korkeatasoista riskienhallintaa. Riskienhallinnan jatkuva, laadukas ja kokonaisvaltainen toteuttaminen projektiliiketoiminnassa luo realistiset mahdollisuudet projektisalkunhallinnan tavoitteiden saavuttamiselle. Mikäli riskienhallinta on vajavaista, salkunhallinnan tavoitteiden saavuttaminen ei ole mahdollista ja pahimmillaan yrityksen liiketoiminnan jatkuvuus voi olla uhattuna.

Organisaation johdon tulee ymmärtää riskienhallinnan merkitys liiketoiminnan menestykselle. Pelkkä tiedostaminen ei ole kuitenkaan riittävää, vaan johdon tulisi hyödyntää tavoitteellisesti riskienhallinnan eri menetelmiä sekä ylläpitää ja kehittää niitä. Kirjallisuudesta löytyy erilaisia menetelmiä sekä neuvoja projektiportfolioiden riskienhallintaan. Seuraavaksi esitetään koosteena löydettyjä menetelmiä ja neuvoja:

Projektiportfolioiden riskien tunnistaminen (Project Management Institute, 2008)

Riskienhallinnan kriittisimpänä vaiheena pidetään riskien tunnistamista (Kwak & Stoddard, 2004). Riskien tunnistamiselle ei ole olemassa selkeää yksittäistä menetelmää, vaan kattavan riskiluettelon koostaminen onnistuu parhaiten käyttämällä erilaisia tunnistamismenetelmiä. Näistä riskien tunnistamismenetelmistä esimerkkejä ovat; dokumenttien läpikäyminen, informaation keräysmenetelmät, muistilistojen läpikäyminen, edellytysten analysointi sekä graafiset kuvioanalyysit (Project Management Institute, 2008).

Projektiportfolion riskien analysointi (Project Management Institute, 2008)

Riskit tulee tunnistamisen lisäksi myös arvioida (Project Management Institute, 2008) sekä koostaa. Riskit koostetaan yksittäisistä projekteista yhteenvedoksi portfoliotasolle (Kwak & Stoddard, 2004). Arviointi edellyttää myös projektien välisten riskien ja vuorovaikutussuhteiden tunnistamista ja hallintaa (Lee et al., 2009). Riskien vuorovaikutussuhteiden tarkastelun avulla on mahdollista huomioida ongelmien mahdollinen siirtyminen eri projektien välillä (Sanchez et al., 2009). Analysoinnin jälkeen riskit voidaan luokitella eri kriteerien mukaan, jotta keskittyminen voidaan kohdistaa olennaisimpiin tekijöihin (Lyytinen et al., 1998).

Riskien analysoinnin lisäksi portfolion tarkastelun tulee sisältää myös niihin sisältyvien mahdollisuuksien arvioinnin. Portfolioihin sisältyvien riskien ja mahdollisuuksien tiedostaminen avustaa johtoa valitsemaan eri projekteista muodostuvan kokonaisuuden, jonka tavoitteena on tukea organisaation strategisten tavoitteiden saavuttamista (Sanchez et al., 2008).

Projektiportfolion riskien vastatoimien kehittäminen (Project Management Institute, 2008)

Yrityksen riskinkantokyvyn kasvattaminen edellyttää riskienhallinta toimenpiteiden kehittämistä. Näiden jatkuvan käytön on todettu tehostavan riskienhallintaa (Ropponen & Lyytinen, 1997). Riskienhallinnan toimenpiteille on esitetty kolme ulottuvuutta (Teller, 2013). Ensimmäinen ulottuvuus liittyy toimenpiteiden suorittamisen kiireellisyyteen. Toimenpiteet voidaan suorittaa joko ennen riskien toteutumista (ex-ante) tai sen jälkeen (ex-post) (Teller, 2013). Toinen ulottuvuus liittyy siihen, että kohdistuuko toimenpiteet riskien syihin (etiologiset toimenpiteet) vai seurauksiin (palliativiset toimenpiteet). Riskien syihin kohdistuvilla toimenpiteillä voidaan vähentää riskien esiintymisen todennäköisyyttä, kun taas seurauksiin kohdistuvilla toimenpiteillä pyritään lieventämään niiden negatiivisia vaikutuksia (Thun & Hoenig, 2011). Kolmas ulottuvuus liittyy projektiportfolion johtamisen kontrollissa olevien riskien laajuuteen (Miller & Lessard, 2001). Strategisina tavoitteina on riskien välttäminen, siirtäminen ja lieventäminen (Project Management Institute, 2008). Keinoja näiden strategisten tavoitteiden saavuttamiseen ovat esimerkiksi projektista luopuminen (riskien välttäminen), siirtäminen kolmannelle osapuolelle (riskien siirtäminen) sekä riskien todennäköisyyden ja vaikutusten vähentäminen (lieventäminen) (Teller, 2013). Yritykset voivat pyrkiä vaikuttamaan kontrolloitavien riskien määrään projektiportfolion tasapainotuksella. Portfolion tasapainotuksen tavoitteena on asettaa valittujen projektien odotettavissa olevat hyödyt ja riskit tasapainoon liiketoiminnan tulevaisuuden turvaamiseksi (Archer & Ghasemzadeh, 1999).

Projektiportfolion riskien valvonta ja kontrollointi (Project Management Institute, 2008)

Riskejä parametroidaan ja seurataan jaksoittain. Näiden toimenpiteiden avulla voidaan havaita uusia ilmeneviä riskejä sekä aloittaa vastatoimenpiteitä niiden ehkäisemiseksi (Deutsch, 1991). Yrityksen kyky vastata riskeihin todennäköisesti paranee, jos riskien seuraamista toteutetaan säännöllisesti (Schön, 1983). Riskien seuranta auttaa projektipäälliköitä näkemään ennalta mahdollisia riskejä ja mahdollisuuksia (Schön, 1983).

Käymällä läpi riskienhallintaa voidaan havaita, mitkä riskienhallintatoimenpiteet ovat olleet tehokkaita sekä mitkä riskit ovat toteutuneet tai estetty toteutumasta (Teller, 2013).

Riskien ja projektiportfolioiden johtamisen integroiminen (Teller & Kock, 2012)

Riskien tiedostaminen ja huomioiminen edesauttavat asianmukaisten päätösten tekemisessä (Dey et al., 2007). Tästä johtuen projektien ja projektiportfolioiden sekä riskien johtamisen tulee olla integroitu päätöksentekoprosesseissa (Dey et al., 2007). Riskitiedon avulla voidaan löytää strategisesti sopivat ja tasapainoiset projektit portfolioon (Teller, 2013). Riskitiedon avulla projektipäällikkö voi tehdä tarpeellisia hienosäätöjä, havaita vaadittuja muutoksia, toimeenpanna/perustella päätöksiä tai vaikuttaa niihin (Teller, 2013).

Riskien ehkäiseminen (Teller & Kock, 2012)

Riskien toteutuminen pyritään estämään ennakoivilla ehkäisytoimenpiteillä (ex-ante) (Teller & Kock, 2012). Näitä ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä ovat riskien välttäminen, riskien siirtäminen ja riskien lieventäminen (Project Management Institute, 2008). Riski voidaan välttää esim. luopumalla projektista tai riski voidaan myös siirtää sopimuksin kolmansille osapuolille, joita ovat vakuutusyhtiöt, toimittajat ja asiakkaat (Teller & Kock, 2012). Lieventämisellä tarkoitetaan sitä, että riskin toteutumisen todennäköisyyttä tai vaikutuksia pyritään vähentämään (Teller & Kock, 2012). Nämä lieventämisen toimenpiteet voidaan jaotella etiologisiin eli riskien toteutumista ehkäiseviin tai palliatiivisiin, riskien vaikutuksia lieventäviin toimenpiteisiin (Thun & Hoenig, 2011).

Riskienhallintaprosessien formalisointi (Teller & Kock, 2012)

Formalisoidut riskienhallintaprosessit tehostavat merkittävästi tehokkuutta riskienhallinnassa (Cooper et al., 2001a; Kwak & Stoddard, 2004; Liu et al., 2008; Ropponen & Lyytinen, 2000). Riskienhallintaprosessien formalisointi edellyttää, että prosesseille määritetään tarkat säännöt ja, että niitä noudatetaan kaikissa projekteissa (Cooper et al., 2001; Teller et al., 2012). Formalisoidut toimintatavat tuottavat seuraavia hyötyjä:

1. Prosessien parempi laatu (Ahlemann et al., 2009)
2. Nopeampi riskien havaitseminen ja toimenpiteisiin ryhtyminen (Ahlemann et al., 2009)
3. Kontrolloitavuuden, ennakoitavuuden sekä riskien läpinäkyvyyden lisääntyminen (Liu et al., 2008)
4. Samojen toimintamallien ja työkalujen käyttö (Teller & Kock, 2012)
5. Tieto riskeistä ja niiden johtamisesta tulee yhteiseksi (Teller & Kock, 2012) johtaen parempaan riskienhallinnan suorituskykyyn (Nelson & Cooper, 1996)

Riskienhallintakulttuurin luominen (Teller & Kock, 2012)

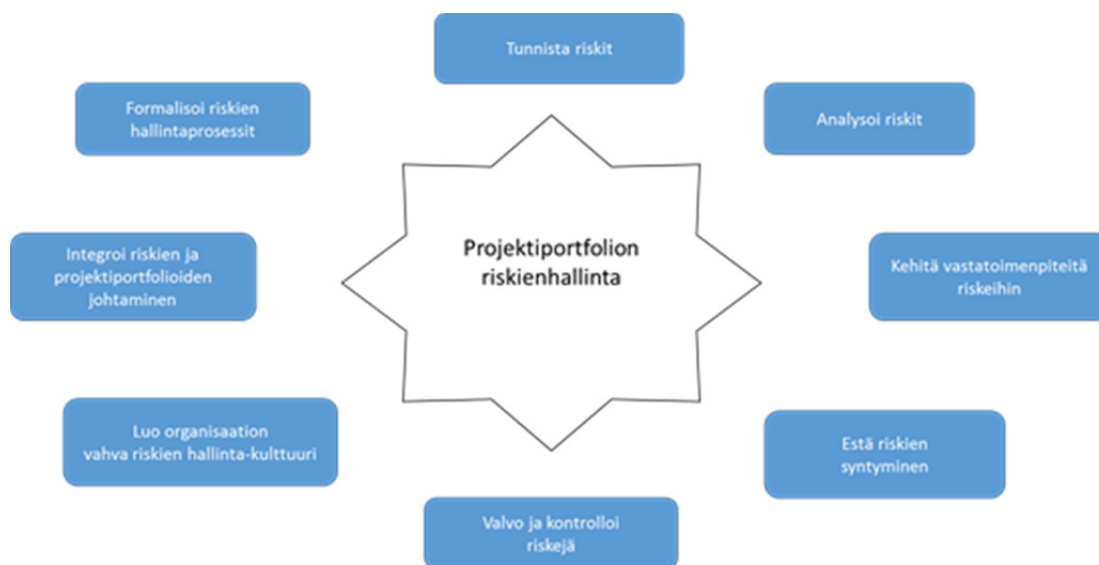
Tehokkaat riskienhallintaprosessit edellyttävät johdon tukemaa vahvaa riskienhallintakulttuuria (Karlsen 2011; Mongiardino & Plath, 2010; Sanchez et al., 2009). Riskienhallintakulttuuri on tärkeää sekä yksittäisissä projekteissa että portfoliotasolla, jotta tietoa saadaan jaettua (Teller, 2013) ja asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Jaettu tieto helpottaa vuorovaikutussuhteiden ja ympäristön havainnoimista sekä vähentää olettamusten määrää (Danilovic & Sandkull, 2005). Riskienhallintakulttuurin taso luo pohjan riskienhallinnan tehokkuudelle (Teller, 2013).

Edellä esitettyihin riskienhallinnan menetelmiin ja neuvoihin perustuen, laadukkaan riskienhallinnan voidaan todeta olevan laajaa tietotaitoa, syvää paneutumista ja henkilöresursseja sitovaa jatkuvaa prosessointia. Projektiportfolioiden riskienhallinta voidaan nähdä edellä esitettyjen vaiheiden jatkuvana prosessikehänä, joka ei saavuta lopullista sisältöään koko projektiliiketoiminnan elinkaaren aikana. Syinä tähän ovat esimerkiksi projektien ja niistä koostuvien portfolioiden sisältöjen ja vuorovaikutussuhteiden jatkuva muuntautuminen sekä projektiorganisaatioiden työntekijöiden vaihtuvuus / siirtyminen uusiin tehtäviin. Riskienhallinnan tehokas toteuttaminen edellyttää osaltaan

projektiorganisaatioiden jatkuvaa huolenpitoa uusien ja vanhojen työntekijöiden riskihallinnan tietotaitojen koulutuksesta ja kehittämisestä. Muussa tapauksessa on erittäin todennäköistä, että organisaatioiden riskienhallinnan taso laskee avainhenkilöstön vaihtuvuuden sekä työkierron johdosta.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Projektiportfolioihin kohdistuu jatkuvasti erilaisia ja vaikutuksiltaan eriasteisia riskejä, joiden tiedostaminen ja hallinta ovat erittäin tärkeää johdon eri tasoille. Riskien tiedostaminen luo pohjan kaikelle vastatoimenpiteiden kehittämiselle ja toteuttamiselle. On varsin todennäköistä, että useissa liiketoimintaa harjoittavissa yrityksissä ei tunnisteta riskejä riittävässä laajuudessa, eikä tiedosteta riskien todellisia vaikutuksia projektiportfolioiden toiminnallisille ja taloudellisille tavoitteille. Tästä syystä suosittelemme organisaatioita ylläpitämään ja täydentämään listaa artikkeliin kerätyistä projektiportfolioihin kohdistuvista riskeistä sekä jakamaan sen kaikille oman projektiliiketoiminnan vastuullisille osapuolille. Tietojen jakaminen osapuolten kesken parantaa riskien merkitysten ymmärtämistä, vastatoimenpiteiden yhteistä suunnittelua sekä osapuolten yhtenäistä sitoutumista riskien ehkäisyyn projektien toteuttamisessa. Suositeltavaa on, että johto huolehtii tiedon levittämisestä projektitoiminnan kaikille tasoille, eikä näe sitä ainoastaan ylimmän tason asiana. Näin jokaisella projektitoimintaan osallistuvalla osapuolella on yhtäläiset tiedot, ja täten mahdollisuus omalla toiminnallaan pyrkiä riskien toteutumisen tai vaikutusten vähentämiseen.



Kuva 1. Projektiportfolioiden riskienhallinnan tähtimalli

Olemme luoneet ulkoisista lähteistä kerätyistä projektiportfolioiden riskienhallinnan menetelmistä sekä neuvoista "projektiportfolioiden riskienhallinnan tähtimallin". Tähtimalli, joka on esitetty kuvassa 1, toimii viitekehystenä prosesseille, joita noudattamalla organisaatioiden on mahdollista toteuttaa riskienhallintaa sekä luoda sitä tukeva ja ylläpitävä johtamisprosessi. Tähtimallin hyödyntäminen on suotavaa johdon lisäksi myös kaikilla muilla projektitoimintaan osallistuvilla tasoilla. Kukin projektiin työpanoksensa antava osapuoli voi tämän mallin avulla pyrkiä omilla toimillaan ja myötävaikutuksellaan vähentämään eri riskien toteutumisen todennäköisyyttä sekä vaikutuksia.

LÄHTEET

Ahlemann, F., Teuteberg, F. & Vogelsang, K., (2009) Project management standards: diffusion and application in Germany and Switzerland. *International Journal of Project Management* 27 (3), pp. 292-303

Archer, N.P. & Ghasemzadeh, F. (1999) "An integrated framework for project portfolio selection", *International Journal of Project Management*, vol. 17, no. 4, pp. 207-216

Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. (2008) *Projektiliiketoiminta*. 2. painos. WSOY, Helsinki.

- Ash, R. C. & Smith-Daniels, D. E. (2004) "Managing the Impact of Customer Support Disruptions on New Product Development Projects", *Project Management Journal*, vol.35, no. 1, pp. 3-10
- Cerveny, J. F. & Galup, S. D. (2002) "Critical chain project management holistic solutionaligning quantitative and qualitative project management methods", *Production and Inventory Management Journal*, vol. 43, no. 3-4, pp. 55-64.
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (1997a) "Portfolio Management in New Product Development: Lessons from the Leaders-I", *Industrial Research Institute* pp. 16-28
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (1997b) "Portfolio management in new product development: Lessons from the leaders-II", *Research Technology Management*, vol. 40, no. 6, p. 43
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (2000) "New problems, new solutions: making portfolio management more effective", *Research Technology Management*, vol. 40, no. 6, pp. 43-52
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (2001a) *Portfolio Management for New Products*, 2nd edn, Perseus Books
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (2001b) "Portfolio management for new product development: Results of an industry practices study", *R & D Management*, vol. 31, no. 4, p. 361
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. & Kleinschmidt, E. J. (2002a) "Optimizing the stage-gate process: What best-practice companies do-II", *Research Technology Management*, vol. 45, no. 6, pp. 43-59
- Cooper, R. G. & Edgett, S. J. (2003) "Overcoming the crunch in resources for new product development", *Research Technology Management*, vol. 46, no. 3, pp. 48-58
- Danilovic, M. & Sandkull, B. (2005) The use of dependence structure matrix and domain mapping matrix in managing uncertainty in multiple project situations. *International Journal of Project Management*, 23 (3), pp. 193-203
- De Reyck, B., Grushka-Cockayne, Y., Lockett, M., Calderini, S. R., Moura, M. & Sloper, A. (2005) "The impact of project portfolio management on information technology projects", *International Journal of Project Management*, vol. 23, no. 7, pp. 524-537
- Deutsch, M.S. (1991) An exploratory analysis relating to software project management process to project success. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 38 (4), pp. 365-375
- Dey, P.K., Kinch, J. & Ogunlana, S.O. (2007) Managing risk in software development projects: A case study. *Industrial Management & Data Systems*, 107 (2), pp. 284-303
- Dooley, L. G. & O'Sullivan, D. (2005) "Multiple project management: a modern competitive necessity", *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 16, no. 5/6, pp. 466-482
- Elonen, S. & Artto, K. A. (2003) "Problems in managing internal development projects in multi-project environments", *International Journal of Project Management*, vol. 21, no. 6, p. 395
- Englund, R. L. & Graham, R. J. (1999) "From experience: linking projects to strategy", *Journal of Product Innovation Management*, vol. 16, no. 1, pp. 52-64
- Engwall, M. & Jerbrant, A. (2003) "The resource allocation syndrome: The prime challenge of multi-project management?", *International Journal of Project Management*, vol. 21, no. 4, pp. 403-409
- Icmeli, O., Erenguc, S. S. & Zappe, C. J. (1993) "Project scheduling problems: a survey", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 13, no. 11, pp. 80-91
- Ilincuta, A. & Jergeas, G. S. (2003) "A practical approach to managing multiple small projects", *AACE International Transactions* no. PM13, pp. 1-6
- Karlsen, J.T. (2011) Supportive culture for efficient project uncertainty management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4 (2), pp. 240-256
- Kwak, Y.H. & Stoddard, J. (2004) Project risk management: lessons learned from software development environment. *Technovation* 24 (11), pp. 915-920
- Lee, K.C., Lee, N. & Li, H. (2009) A particle swarm optimization-driven cognitive map approach to analyzing information systems project risk. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60 (6), pp. 1208-1221

- Liu, J.Y.-C., Chen, V.J., Chan, C.-L. & Lie, T. (2008) The impact of software process standardization on software flexibility and project management performance: control theory perspective. *Information and Software Technology* 50 (9-10), pp. 889-896
- Lyytinen, K., Mathiassen, L., & Ropponen, J. (1998) Attention shaping and software risk: A categorical analysis of four classical risk management approaches. *Information Systems Research*, 9 (3), pp. 233-255
- Mader, D. P. (2004) "Selecting Design for Six Sigma Projects", *Quality Progress*, vol. 37, no. 7, pp. 65-70
- McDonough, E. F. I. & Spital, F. C. (2003) "Managing project portfolios", *Research Technology Management*, vol. 46, no. 3, pp. 40-46
- McGrath, M. (1996) *Setting the PACE in product development* Butterworth-Heinemann.
- Miller, R. & Lessard, D. (2001) Understanding and managing risk in large engineering projects. *International Journal of Project Management*, 19 (8), pp. 437-443
- Mongiardino, A. & Plath, C. (2010) Risk governance at large banks: Have any lessons been learned? *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 3 (2), pp. 116-132
- Nelson, K.M. & Coopriider, J.G. (1996) The contribution of shared knowledge to IS group performance. *MIS Quarterly* 20 (4), pp. 409-432
- Payne, J. H. (1995) "Management of multiple simultaneous projects: A state-of-the-art review", *International Journal of Project Management*, vol. 13, no. 3, pp. 163-170
- Platje, A., Seidel, H. & Wadman, S. (1994) "Project and portfolio planning cycle", *International Journal of Project Management*, vol. 12, no. 2, pp. 100-106
- Project Management Institute. (2008) *The standard for portfolio management* (2nd ed.). Newton Square, PA: Author
- Rad, P.F. & Levin, G. (2008) What is Project Portfolio Management? *ACE International Transactions*, pp. 31-34
- Rautiainen, K., Nissinen, M. & Lassenius, C. (2000) "Improving multi-project management in two product development organizations", p. 9
- Ropponen, J. & Lyytinen, K. (1997) Can software risk management improve system development: An exploratory study. *European Journal of Information Systems*, 6 (11), pp. 41-50
- Ropponen, J. & Lyytinen, K. (2000) Components of software development risk: how to address them? A project manager survey. *IEEE Transactions on Software Engineering* 26 (2), pp. 98-112
- Sanchez, H., Robert, B., Bourgault, M. & Pellerin, R. (2009) Risk management applied to projects, programs and portfolios. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2 (1), pp. 14-35
- Sanchez, H., Robert, B. & Pellerin, R. (2008) A Project Portfolio Risk-Opportunity Identification Framework. *Project Management Journal*, Vol. 39, No. 3, pp. 97-109
- Schön, D.A. (1983) *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Teller, J. (2013) Portfolio Risk Management and Its Contribution to Project Portfolio Success: An Investigation of Organisation, Process, and Culture. *Project Management Journal*, Vol.44, No. 2, pp. 36-51
- Teller, J. & Kock, A. (2012) An empirical investigation on how portfolio risk management influences project portfolio success. *International Journal of Project Management* 31 (2012), pp. 817-829
- Teller, J., Unger, B.N., Kock, A. & Gemünden, H.G. (2012) Formalization of project portfolio management: the moderating role of project portfolio complexity. *International Journal of Project Management* 30 (5), pp. 596-607
- Thun, J.-H. & Hoenig, D. (2011) An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. *International Journal of Production Economics* 131 (1), pp. 242-249
- Wheelwright, S. C. & Clark, K. B. (1992a) "Creating Project Plans to Focus Product Development", *Harvard Business Review*, vol. 70, no. 2, pp. 70-82

Wheelwright, S. C. & Clark, K. B. (1995) *Leading product development: the senior manager's guide to creating and shaping the enterprise* The Free Press, USA.

6 PROJEKTIN HANKINNAT

Jari Takala, Jouni Tenko, Pekka Vainio

Tampereen teknillinen yliopisto, Porin yksikkö, tuotantotalous

Abstract

This article deals with project procurement procedures, effects of cooperative procurement procedures on construction project performance, and collaborative climate works as a mediator between cooperative procurement procedures and project performance. Procurement procedure is cooperation between buyer and supplier. Fruitful cooperation and relationship allows avoid conflicts and misunderstandings. Owners and operators do not usually undertake entire project themselves. They hire either permanent or alternating suppliers. Selection of suitable suppliers requires careful evaluation from different viewpoints. Integration with supplier adds value for buyer and project's business.

Tiivistelmä

Tämä artikkeli käsittelee projektin hankintatoimen tehtäviä, yhteistoimintaan perustuvan hankintatoimen vaikutusta projektin onnistumiselle sekä hankintamenettelyjen ja yhteistyöilmapiirin vaikutusta projektin lopputulokseen. Hankintatoiminta on ostajan ja toimittajan välistä yhteistyötä, jonka avulla luodaan hyvät suhteet ja vähennetään erilaisten konfliktien mahdollisuutta. Omistajan projektiorganisaatio ei yleensä toteuta projektia omin voimin vaan käyttää joko pysyviä tai vaihtuvia toimittajia. Sopivien toimittajien valinta edellyttää hankintaorganisaatiolta tarkkaa arviointia. Sopivan toimittajan löytyminen luo lisäarvoa ostajalle ja koko projektiliiketoiminnalle.

Avainsanat: Projektin johto, hankintatoimi, ostotoiminta, ostaja-toimittaja yhteistyö, yhteistyöilmapiiri.

HANKINTATOIMEN TEHTÄVÄT

Hankintatoimen tehtäviin kuuluvat kaikki ne toiminnot, joita tarvitaan tuotteen tai palvelun toimittamiseksi asiakkaalle. Projektin laajuuden ja monimutkaisuuden aste määrittelee pitkälti sen, kuinka paljon ja millaisia resursseja projektissa tarvitaan. Yksinkertaisessa projektissa kyseessä voi olla pelkästään raaka-aineiden, materiaalien, tarvittavien laitteiden tai henkilöresurssien hankinta. Monimutkaisessa projektissa saatetaan haluta keskittyä oman liiketoiminnan ydinalueisiin, jolloin kaikki muu projektissa tarvittava hankitaan yrityksen ulkopuolelta. (Artto et al., 2008)

Hankintatoimi jaetaan strategiseen ja operatiiviseen hankintatoimeen. Strategiseen hankintatoimeen liittyy kokonaisvaltainen laatuajattelu, jolla tarkoitetaan kaiken arvoa tuottamattoman poistamista prosessista. Hankintatoimen strategisia tehtäviä ovat muun muassa toiminnan suunnittelu, ohjaus ja kehittäminen sekä ostaja-toimittajasuhteiden kehittäminen. Strategisen hankintatoimen tehtävä on helpottaa operatiivisen hankintatoimen päivittäisiä arkirutiineja kuten tilaamista ja toimitusvalvontaa. (Siiriäinen, 2010)

Hankintatoiminnan suunnittelu ja valmistelu

Hankintatoimen tehtävät käynnistyvät projektin määrittelyvaiheessa, jossa selvennetään, mitä projektin hankinnoilta edellytetään projektin lopputuloksen saavuttamiseksi. Vaihe sisältää hankintakokonaisuuksien suunnittelun ja kuvaamisen. Hankintojen valmistelussa ja suunnittelussa oleellista on hankintatarpeen oikea tunnistaminen. Tässä vaiheessa kartoitetaan vaihtoehtoiset tavat hankintakokonaisuuden toteuttamiseen ja tehdään päätös siitä, tehdäänkö projektissa tarvittavat tehtävät itse vai onko tarkoituksenmukaisempaa käyttää ulkopuolista toimittajaa. Suunnitteluvaiheen tuotoksen perusteella voidaan laatia eri tehtävien toteuttamis- ja aikataulusuunnitelma, mikä parhaimmillaan ohjaa ja edistää koko projektin tavoitteiden saavuttamista. Käytettävissä olevat

resurssit kohdistetaan oikea-aikaisesti ja tarkoituksenmukaisimmalla tavalla. Suunnitteluvaiheessa joudutaan miettimään myös eri ratkaisuvaihtoehtojen kustannuksia ja hyötyjä. (Artto et al., 2008)

Hankintojen toteutus ja ohjaus

Hankintojen toteutuksessa suunnitteluvaiheessa varatut resurssit kohdennetaan hankinnoille suunniteltujen toimenpiteiden suorittamiseksi. Hankintojen ohjausvaihe nähdään toteutusvaiheelle rinnakkaisena toimintona. Ohjausvaiheessa kytketään toiminta takaisin suunnitteluvaiheeseen. Siinä seurataan hankintojen etenemistä teknisesti, kustannuksellisesti sekä aikataulullisesti. Tarkoituksena on paljastaa poikkeamat suunnitelmista ja tavoitteista. Hankintojen ohjaus antaa välineet ryhtyä korjaaviin toimiin hyvissä ajoin, mikäli hankintaprosessi ei muuten etene suunnitelmien mukaisesti. (Artto et al., 2008)

Hankintojen kilpailuttaminen

Hankintatoiminnan tehtävänä on mahdollisimman kokonaistaloudellisen ratkaisun löytäminen niistä vaihtoehtoisista tavoista hankintakokonaisuuden toteuttamiselle, joita hankinnan suunnitteluvaiheessa on tunnistettu. Mikäli on päädytty ulkopuolisen toimittajan käyttämiseen, hankinnat kilpailutetaan. Lyhyen aikavälin kilpailutuksessa ostajan motiivi on helposti rahallisten kustannusten minimointi. Toisaalta kilpailuttaminen prosessina vaatii ostajalta sekä rahallisia että ajallisia resursseja. Kokonaistaloudellisesti tämä saattaa johtaa ei-optimaaliseen lopputulokseen. Ahola ym. (2007) mukaan luotettaessa pelkästään kilpailutukseen ja lyhytaikaisen arvon saavuttamiseen voidaan menettää organisaatioiden välisessä kanssakäymisessä pitkäaikaisten sopimussuhteiden arvontuotto. Pyrittäessä kokonaistaloudellisuuteen on ostajan ja toimittajan välisen suhteen kehittäminen avainasemassa. Parhaimmassa tapauksessa ostaja ja toimittaja voivat saavuttaa optimin, jossa osapuolten väliset riskit minimoituvat ja yhteistyön hyödyt maksimoituvat. (Ahola et al., 2007)

Toimittajan hallinta

Kun yritys haluaa projektissaan keskittyä omaan ydinosaan alueeseensa, tarvitaan projektissa eri sidosryhmiä, kuten alihankkijoita. Tällöin omistajayrityksellä on projektiorganisaatio, joka huolehtii projektin toteutumisesta. Omistajan projektiorganisaatio ei siis toteuta projektia omin voimin, vaan käyttää joko pysyviä tai vaihtuvia toimittajia. Tyypillistä valituille toimittajille on, että toimittajan organisaatio on erikoistunut projekteissa toimimiseen ja osaamista tähän löytyy, eli toimittajalla on taitoa, innovatiivisuutta ja ammattitaitoa työvoimaa, jolloin toimittaja pystyy kohdentamaan erikoisosaamistaan käsillä olevaan projektiin. Yrityksen hankintaorganisaatio koordinoi toimittajan tarjoamia resursseja. Toimittaja voi olla sopimusperustainen tai kilpailutettu erikseen juuri kyseiseen projektiin. Yrityksen projektiorganisaation päällikkö viime kädessä päättää toimittajien valinnasta, mutta projektin hankkijan tehtävä on valmistella asiat. (Winch, 2013)

Toimittajan arviointi

Asiakas- ja alihankintaverkoston johtaminen on tärkeä projektiliiketoiminnan osa-alue. Projektin menestymistä voidaan arvioida näiden sidosryhmien kautta. Avainsidosryhmillä on oleellinen vaikutus projektin onnistumiseen. (Artto et al., 2008). Ulkopuolisen toimittajan rooli voi muodostua oleelliseksi, kun kysymyksessä on erityistietoa tai -taitoa vaativa projekti. Toimittajat voivat olla innovatiivisia ja luovia voimavaroja ostajalle. Ostajan täytyy pystyä arvioimaan toimittajan toimintakykyä ja potentiaalista arvoa voidakseen vahvistaa täysin etuisuuksin projektiaan. Kummallakin osapuolella, sekä ostajalla että toimittajalla, täytyy olla toisiaan täydentävää arvoa projektissa. Ostajan ensimmäinen tärkeä tehtävä on arvioida, mitä ominaisuuksia ja kyvykkyyksiä toimittajalla on. Toinen tärkeä tehtävä on, että ostaja arvioi projektin aikana mitä ominaisuuksia tai kyvykkyyksiä hän vaatii toimittajiltaan jatkuvassa haastavassa projektiliiketoiminnassa. Ostajan täytyy voida luottaa siihen, että toimittaja toimittaa ajallisesti, oikein ja tehokkaasti sovitut kokonaisuudet. Toimittajan arvioinnissa ei pidä unohtaa hintaa, laatua, luotettavuutta ja maantieteellistä sijaintia. Näitä seikkoja yhdistelemällä saadaan hedelmällinen suhde projektiliiketoiminnassa. (Ruuska et al., 2012)

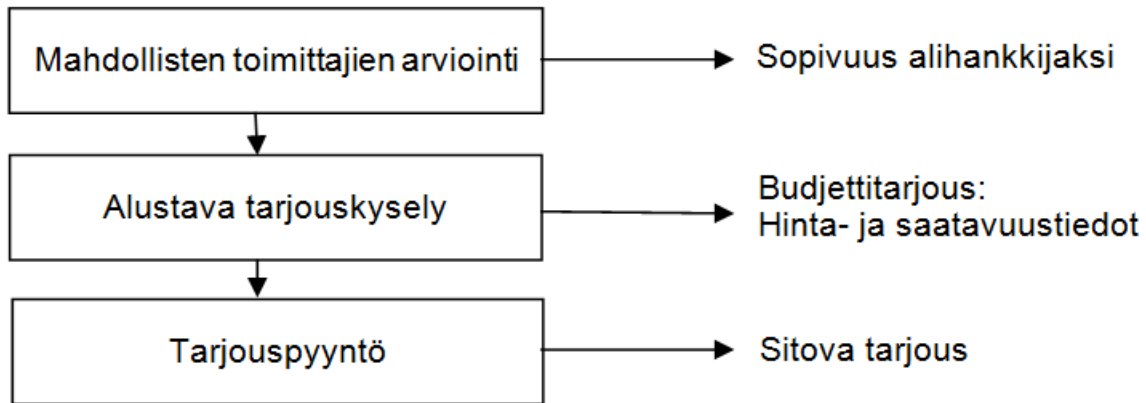
TOIMITTAJIEN ELI ALIHANKKIJOIDEN VALINTA

Projektiliiketoiminnassa merkittävässä asemassa ovat projektin osituksessa syntyneiden työpakettien sisältämät hankinnat, usein on niin, ettei yrityksellä ole omia resursseja kaikkeen projektin sisältämistä tarpeista eikä niitä olisi tarkoituksenmukaista omistaa. Mitä monimutkaisempi projekti sitä varmemmin ulkopuolista hankintaa on tarpeen käyttää. Hankinnat, joita ei itse toteuteta tai osteta, ovat niin sanottuja ulkopuolisia hankintoja, joiden asiakas on projektiliiketoimintayritys ja/tai viime kädessä tämän yrityksen asiakas, jolloin palvelun tuottajaa voidaan kutsua alihankkijaksi. Kun

projektisuunnitelmassa on päädytty hankkimaan määrätty työpaketit ulkoa, on toimittajan valinnalla usein merkittävä vaikutus projektin lopputulokseen. (Artto et al., 2008)

Valintaprosessi

Toimittajien valintaprosessi on usein kolmivaiheinen, alkaen mahdollisten toimittajien tunnistamisesta päättyen hankintasopimuksen tekemiseen. Ostajan kannalta oleellista on työ hankintakohteen rajaamiseksi. Kolmivaiheinen tarjouskäsittely on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1. Tarjouskäsittelyn kolme vaihetta. Mukaellen Artto et al., 2008.

Mahdollisten toimittajien arviointi ja esivalinta

Projektin potentiaalisten toimittajien arviointi tehdään jo projektin alkuvaiheissa, jolloin haetaan ennalta sovittujen kriteerien mukaisia mahdollisia toimittajia projektille. Tämä työ on projektiryhmän kriittisintä aikaa ja tässä aikaisessa vaiheessa projektin elinkaarta, aika on rahaa –päätöksiä pitää tehdä, hankinnoista sopia ja laadukkaita kustannustehokkaita pitää löytää. Tässä vaiheessa yritykselle on erityisesti etua jos se ylläpitää suhteitaan toimittajaverkostoon. (Artto et al., 2008)

Projektin hankinnoissa toimittajien esivalinta on tärkeä vaihe. Siinä seulotaan pätevimmät toimittajat niin että projektin tavoitteet voidaan saavuttaa ja loppuasiakkaan luottamus säilyy. Toimittajan esivalinta on ongelmallista, koska päätöksentekijä joutuu tekemään arviointiaan puutteellisella informaatiolla ja nopealla aikataululla. Käytettävissä olevat tiedot toimittajista saattavat olla vajavaisia. Monimutkaisessa päätöksentekoprosessissa tilaajan tehtävä on muodostaa omia arviointejaan toimittajista optimaaliseen lopputulokseen pääsemiseksi. (El-Sawalhi et al., 2007)

Ennen kuin varsinainen toimittaja voidaan valita pitää esivalintavaiheen olla valmis. Tilaajan esivalintaprosessiin liittyy paljon aikaa vievää suunnittelua ja asiakirjojen valmistelua. Asiakirjoissa kuvataan toimittajan vaatimuksia ja edellytyksiä. Tilaajan pitää päättää alustavan tarjouksen sisältö ja tyyppi ennen kuin asiakirjat voidaan lähettää eteenpäin. Tilaaja tyypillisesti teettää urakkatarjouspiirustukset suunnittelijoillaan. Lopulliset suunnitteludokumentit toimitetaan ainoastaan valituille tarjoajille. (Pesämaa et al., 2009)

Alustavan tarjouskyselyn tarkoituksena on ensisijaisesti selvittää toimittajan sopivuus projektin hankintaan ja ehkäistä projektiin sopimattoman alihankkijan pääsy varsinaiseen tarjouskilpailuun. Sopivuudella tarkoitetaan onko toimittajayritys sopiva kumppani ja pystyykö se allokoimaan resursseja projektissa tarvittavana hetkenä. Tärkeää on myös tietää onko toimittajayritys aidosti kiinnostunut yhteistyöstä ja valmis tekemään myös sitovan tarjouksen. Tässä vaiheessa nähdään budjettitarjouksesta toimittajan hintataso ja miten se poikkeaa muihin tarjoajiin nähden. Lisäksi tarjouskyselyssä vaaditaan selvitys onko kyseisellä toimittajalla riittävästi resursseja ja kompetenssia päästä toimittamaan jatkossa tilaajalle projekteja. (Artto et al., 2008)

Kilpailutus ja tarjousten vertailu

Alihankkijoiden kilpailutuksessa on tärkeää, että alihankkijoille tarjotaan tasavertaiset mahdollisuudet tarjouksen antamiseen. Tarjouksien jättämiselle määritellään aikarajoitukset ja varataan keskustelumahdollisuus ennen lopullisen tarjouksen jättämistä. Tämä edesauttaa tarjoajien tasapuolista kohtelua. Lopullisia tarjouksia verrattaessa otetaan kantaa siihen, miten tarjouksessa on vastattu tarjouspyynnön asettamiin projektissa vaadittaviin yksityiskohtiin. Tarjousta hyväksyttäessä molempien osapuolten tulee tiedostaa, että tarjous on laillisesti sitova tilaajan hyväksyessä tarjouksen määräajassa. (Artto et al., 2008)

YHTEISTOIMINTAAN PERUSTUVAN HANKINTATOIMEN VAIKUTUS PROJEKTIN ONNISTUMISEEN

Hankintatoimintaa ostajan ja toimittajan välisenä yhteistyönä, käsitellään ostajan näkökannalta. Tärkein tavoite yhteistyöprojekteille on pienentää taloudellista riskiä. Samalla luodaan hyvät suhteet ja vähennetään konfliktien ja riitojen mahdollisuutta. (Eriksson & Pesämaa, 2013)

Kirjallisuudessa on laajasti todettu, että hankintatoiminnan yhteistyöllä on yleensä myönteinen vaikutus projektin onnistumiseen. On sitten kyse kustannuksista, projektin aikataulusta, kokonaislaadusta tai turvallisuus-/ ympäristönäkökohdista. Näihin yhteistyöhankintamenettelyihin luetaan yhteisesti määritelty projektin erittely, valikoitu tarjouskilpailu, pehmeät arvot tarjousten arvioinnissa, yhteisesti valittavat alihankkijat, kannustinpohjaiset maksut, yhteiset IT ohjelmistot ja toimittajan omavalvonta (Eriksson & Westerberg, 2011).

Hyvien suhteiden luominen on haastavaa, mutta välttämätöntä, erityisesti projektikohtaiseen teollisuuteen liittyen. Useimmiten projektit ovat ainutlaatuisia niin teknisesti kuin taloudellisestikin ja ovat usein myös hyvin monimuotoisia. Näihin projekteihin osallistuu useita eri tahoja, mukaan lukien toimittajat ja alihankkijat. (Eriksson & Pesämaa, 2013)

Yhteistoimintaa edistävät käytännöt

Hankintatoimen yhteistoimintaan on olemassa kaksi tärkeintä käytäntöä, jotka edistävät yhteistoimintaa ja estävät toimittajia sortumaan opportunistisiin. Pitää löytää hyvä valikoima osaavia ja motivoituneita toimittajia sekä suunnitella motivoiva kannustinjärjestelmä. (Eriksson & Pesämaa, 2013)

Usein hankintamenettelyjä on räätälöitävä tilanteen mukaan, että päästään haluttuun lopputulokseen. Useimmissa tapauksissa asiakkaat valitsevat ne menettelytavat, jotka ovat heille ennestään tuttuja ja ovat tottuneet käyttämään riippumatta siitä onko projektien välillä eroja. Uutta hankintamenettelyä käyttöön otettaessa asiakkaalla pitää olla luottamus ja positiivinen asenne siitä miten sitä käytetään ja mikä on sen vaikutus lopputuloksiin. (Eriksson & Westerberg, 2011).

Yhteistoiminta

Yhteistoiminta on yhteinen muuttuja mitattaessa toimittajan ja ostajan toiminnan yhdentymistä. Käsitteellisesti yhdentymisellä tarkoitetaan kahden tai useamman yksikön yhdistymistä saavuttaakseen etuja, joita voivat olla esimerkiksi ajallinen tavoite. Nämä ajalliset tavoitteet voivat olla toistuvia ja vaikuttavat tulevaan yhteistyökumppanuuteen. Esimerkiksi rakennusteollisuudessa tällainen tyypillinen tavoite on alentaa ajallista riskiä, joka syntyy sopimukseen kirjatuista veloista. Yhdentymiseen liittyy myös riskejä. Asiakkaat etsivät tilanteita ja kumppaneita, jossa yhdentymisen hyödyt ylittävät yhdentymisestä aiheutuvat riskit, jotka usein johtuvat riidoista ja konflikteista. Kolme eri näkökohtaa yhteistoiminnassa ovat tärkeitä rakennushankkeen yhteydessä. Yhteisten tavoitteiden kehittäminen, jotta löydetään yhteisymmärrys koskien tärkeimpiä painopisteitä ja mitä tehdään yhdessä. Tiiminmuodostustoiminta on hyvä kanssakäymisen kannalta ja tutustutaan molempien arvoihin, vahvuuksiin ja heikkouksiin. Riitatilanteiden ratkaisulla neuvotteluissa eikä oikeussalissa on keskeinen vaikutus, jotta voi yhteisesti käsitellä asioita muuttuvissa olosuhteissa, monimutkaisissa ja epävarmoissa projektitapauksissa.

Kaikki hankintoihin liittyvät valinnat tukeutuvat päätökseen joko luottaa enemmän kilpailuun tai sitten yhteistyöhön. (Eriksson & Pesämaa, 2013)

Yhteistyökumppanin valinta

Yhteistyökumppanin valintaan liittyy ostajan tekemiä pyrkimyksiä todentaa toimittajan taitoa ja motivaatiota toimia riittävällä vaatimustasolla. On tärkeä arvioida useita vaikuttavia tekijöitä, kuten tekniset valmiudet, joita ovat tekninen asiantuntemus ja valmistuskapasiteetti, sekä toimittajan yrityspolitiikka ja maine, valittaessa toimittajia, jotka ovat sekä kykeneviä, että motivoituneita toimimaan sovitulla tavalla. Rakennusteollisuuden asiakkaat, erityisesti julkisen sektorin puolella, käyttävät kilpailuttamista, jossa haetaan sopimusta, joka perustuu kertakorvaukseen. Hinta on usein tarjouksen tärkein valintakriteeri. Asiakkaiden jättäessä huomiotta useita vaihtoehtoja, joita pidetään merkityksettöminä, työn ollessa pitkälle standardoitu, yksinkertainen ja varma, sekä spesifioitu, ne saattavat menettää mahdollisuuden hyötyä toimittajan erikoisosaamisesta (Eriksson & Pesämaa, 2013).

Alihankkijan valinta

Alihankkijoiden valintaan on erilaisia vaihtoehtoja. Kotimaan sopimus tarkoittaa, kun toimittaja valitsee alihankkijan asiakkaan hyväksymältä listalta. Valinta voidaan suorittaa myös yhdessä valitsemalla paras vaihtoehto. Markkina suhteissa toimittajalla on täysi vapaus valita alihankkijansa, eikä asiakkaalla ole oikeutta tai mahdollisuutta valvoa. Tämän kaltainen sopimus näin ollen vaikuttaa ja antaa toimittajalle vapaat kädet tehdä. Ehdolliset sopimukset määrittelevät tarkemmin ohjauksen ja valvonnan. Kolmas vaihtoehto on, että alihankkijan valinta tehdään alusta loppuun yhdessä, joka ilmaisee molempien osapuolten huolehtimisen omista eduistaan. Asiakkaan ja toimittajan väliset yhteistyösuhteet eivät automaattisesti välity toimittajan ja alihankkijoiden välisiin suhteisiin.

Alihankkijan valinnan vaikuttaa projektin lopputulokseen kun molemmat sekä asiakas ja toimittaja osallistuvat valintaan. Projektin lopputulokseen osalta kustannukset, projektin läpimenoaika, laatu, ympäristö vaikutukset, työympäristö ja innovaatio ovat onnistuneet (Eriksson & Westerberg, 2011).

Kannustinjärjestelmä

Kirjallisuudessa mainitaan, että kannustinjärjestelmä on usein sidottu pantteihin, liittyen määrättyihin investointeihin, joita ei saada takaisin, jos suhde ennen aikaisesti katkeaa. Panttien käyttäminen peruskannustimena edellyttää jatkuvaa suhdetta, jotka on tarkoitus säilyttää pitkään. Projekteihin perustuvilla toimialoilla pantit eivät ole kovin yleisiä, eikä hyödyllisiä, epäyhtenäisistä suhteista johtuen. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että kannustimiin perustuva maksu on yleisin kannustinjärjestelmä rakennusteollisuudessa, motivoimaan toimittajia suoriutumaan sovitusti.

Kannustimiin perustuva maksuun liittyy usein avoin kirjanpito yhdistettynä voitto/tappio pohjaisiin osakejärjestelyihin liittyen neuvoteltuun tavoitehintaan. Kustannussäästöt alle tavoitehinnan, liittyen yhteisiin ongelmanratkaisuihin, jaetaan ostajan ja toimittajan kesken usein puoliksi tasapuolisuuden ja reilouden osoituksena (Eriksson & Pesämaa, 2013).

Toimittajien motivaation lisäämiseksi kannustinpohjaiset maksut olisi räätälöitävä huomioiden projektien erityispiirteet ja tavoitteet. Kannustinpohjainen maksu voi myös helpottaa taloudellista, ajallista, laadullista ja innovatiivista suorituskykyä vaikuttaen koko hankkeen onnistumiseen. Kannustinpohjaiset maksut tulisi ylettää organisaatiosta myös ryhmä ja yksilötasolle, työn suorittavan henkilöstön motivoimiseksi. Kannustimien on todettu vaikuttavan yksilötasolla myös ympäristö ja työturvallisuusnäkökohdissa, kun kannustimet liittyvät ympäristöasioihin ja turvallisuuteen, kuten jätteiden ja tapaturmien määrän vähentyminen. Kannustinpohjaiset maksut vaikuttavat projektin onnistumisen osalta positiivisesti kustannuksiin, valmistumisaikaan, laatuun, ympäristönäkökohtiin, työympäristöön ja innovatiivisuuteen (Eriksson & Westerberg, 2011).

Kannustinpohjaiset maksut ja niiden suhde yhteistyökumppanin valintaan

Kannustinpohjaisen maksujärjestelmän haittapuolena on, että se vaatii sosiaalisesti tehokkaan ilmapiirin riitojen välttämiseksi, liittyen tavoitekustannusarvioon. asiakkaan tehdessä suunnitelmiin muutoksia. Kuitenkaan tämä ei ole mahdoton ratkaistavaksi, koska asiakkaalla on usein mahdollisuus valita yhteistyökumppani yksilötasolla, toimittajan henkilöstöstä tekemään projektia.

Mitä enemmän kannustinpohjaisia maksuja käytetään, sitä enemmän on myös yhteistyökumppanin valintakriteerejä (Eriksson & Pesämaa, 2013).

Kannustinpohjaiset maksut ja niiden suhde yhteistoimintaan

Avoin kirjanpito lisää avoimuutta ja näin parantaa ja kehittää luottamusta. Voiton ja tappion jako järjestelyt parantavat yhteistoimintaa ja viestittävät yhteistoiminnan tärkeydestä. Yhteistoimintaa parantaa myös huomio siitä todennäköisyydestä, että kustannussäästöt ja onnistuneet ongelmanratkaisut jaetaan tasapuolisesti asiakkaan ja toimittajan kesken.

Mitä enemmän kannustinpohjaisia maksuja on käytössä, sitä todennäköisempää on, että myös yhteistoiminta lisääntyy (Eriksson & Pesämaa, 2013).

Yhteistyökumppanin valinnan suhde yhteistoimintaan

Sopivien toimittajien huolellinen valinta edellyttää tarkkaa arviointia, jolla helpotetaan löytämään yhteisiä arvoja ja ostajan ja toimittajan yhteistoiminnan kehittymistä. Aikaisemmissa tutkimuksissa valmistavan teollisuuden osalta on todettu, että toimittajien pätevyyden arvioinnilla ja löytämällä sopivat yhteistyökumppanit saadaan myös yhteistoiminnan kannalta paras lopputulos. Tämä on huomattu myös rakennusteollisuuteen liittyvissä tutkimuksissa. Huolellinen yhteistyökumppanin valinta parantaa yhteistoiminnan onnistumismahdollisuuksia. Rakennusprojektiin valintaa tehtäessä on

huomioitava aiemmat referenssit liittyen luottamukseen parantamiseen ja epävarmuuden alentamiseen. Teknisiä valintaehtoja käytetään arvioimaan toimittajan kyvykkyyttä edistää yhteistoimintaa. Kyky toimia yhteistyössä viestittää halukkuudesta ja osaamisesta toimia yhdessä. Kyky sopeutua muutoksiin katsotaan eduksi, kun tarvitaan joustavuutta epävarmoissa tilanteissa, joita syntyy usein rakennusprojektien edetessä.

Mitä enemmän yhteistyökumppanin valinta perustuu useisiin valinta vaihtoehtoihin, sitä enemmän on myös yhteistoimintaa (Eriksson & Pesämaa, 2013).

Yhteistyövälineet

Yleensä yhteistyövälineitä käytetään vähän, mutta ne ovat usein olennainen osa yhteistyöprojekteissa helpottamassa yhdessä työskentelyä. Tärkeimpiä yhteistyövälineitä ovat yhteiset tavoitteet, toimisto, tiimityöskentelyn rakentamista yhdessä, IT-työkalut, riskienhallinta ja yhteistyösopimukset. Eri yhteistyövälineillä on positiiviset vaikutukset projektin onnistumiseen, kuten yhteiset tavoitteet vaikuttavat, että kaikki eri osapuolet pyrkivät toteuttamaan samat tavoitteet.

Yhteiset IT-työkalut helpottavat ja kehittävät viestintää ja yhteistoimintaa eri toimijoiden välillä ja voivat näin parantaa taloudellista, ajallista ja laadullista tulosta.

Yhteinen riskienhallinta on hyvä tapa käsitellä yllättäviä ja odottamattomia tilanteita yhdessä ja tunnistaa mahdolliset riskit. Näin voidaan poistaa tai vähentää tunnistettuja riskejä, jotka mahdollisesti hidastaisivat projektin etenemistä ja heikentäisivät lopputulosta. Yhteinen riskienhallinta vaikuttaa kaikkiin tavoitteisiin, mutta erityisesti on huomioitava turvallisuuteen ja ympäristöön vaikuttavat tekijät. Yhteinen toimisto auttaa toimintaa yhdessä, kun ollaan päivittäin kontaktissa ja voidaan hoitaa asioita kasvoitusten, mikä on tärkeää varsinkin hoidettaessa turvallisuus-, ympäristö- ja innovaatioasioita.

Mitä enemmän yhteistyövälineet ovat käytössä, sitä paremmin projekti onnistuu kustannusten, ajan, laadun ympäristövaikutusten, työturvallisuuden ja innovatiivisuuden suhteen. (Eriksson & Westerberg, 2011).

Hankintamenettelyjen ja yhteistyö ilmapiirin vaikutus projektin lopputulokseen

Onnistumiskriteerit, jotka vaikuttavat projektin onnistumiseen

Perinteisesti projektien onnistumista on arvioitu kolmella kriteerillä, jotka ovat olleet kustannukset, aika ja laatu. Nämä keskittyvät asiakkaiden tarpeisiin lyhyellä aikavälillä saavuttaa menestystä projektissa.

Koska kestävästä kehityksestä on tullut yhä tärkeämpi, kokonaisuudessa onnistuneet projektit ovat yrityksille tärkeitä. projekteissa huomioidaan pitkän aikavälin kilpailuetua ja kestävää kehitystä, niin nämä kolme perinteitä kriteeriä eivät enää riitä, kun kaikki sidosryhmät tulee huomioida. Tässä artikkelissa on tuotu näiden kolmen lisäksi kolme uutta näkökohtaa, jotka on huomioitava tuottaakseen kestävää kehitystä. Nämä ovat ympäristö vaikutukset, työympäristö ja innovointi.

Ympäristövaikutukset pitää huomioida projektin menestys kriteereihin, jotta ylläpidetään kestävää kehitystä. Ympäristövaikutuksiin luetaan päästöt, energian käyttö ja myrkylliset aineet valmistusprosessissa ja lopputuotteessa.

Rakennusteollisuudella on huono maine työturvallisuuden saralla. Nykypäivän rakennusteollisuus ja teollisuus yleensäkin tarvitsee älykkäitä ja luovia nuoria mukaan työelämään, jotta saadaan positiivista kehitystä pitkällä aikavälillä. Turvallinen työympäristö on tässä kestävä kehityksen vaatimus ja tae. Turvallinen työympäristö luo positiivisen ja riskittömän ilmapiirin ja alentaa tapaturmia ja sairauspoissaolopäiviä.(Eriksson & Westerberg, 2011).

Yhteistyöilmapiiri yhdistävänä ja eriyttävänä tekijänä

Yhteistyösuhteissa, kuten kumppaneina hyvä yhteistyöilmapiiri on tärkeä. Yhteistyöilmapiirin tärkeimmät osa-alueet ovat luottamus ja sitoutuminen projektin jäsenten kesken. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että luottamukseen ja sitoutumiseen perustuva yhteistyöilmapiiri parantaa taloudellista lopputulosta vähentämällä kustannusylityksiä, sekä laatu, asiakastyytyvyisyys, ympärivaikutukset, työympäristö ja innovatiivisuus kehittyivät toivotulla tavalla (Eriksson & Westerberg, 2011).

YHTEENVETO

Hankintatoiminnan eräänä tavoitteena on kokonaistaloudellisuus. Pyrittäessä tähän on ostajan ja toimittajan välisen suhteen kehittäminen avainasemassa. Hyvässä suhteessa molemmat osapuolet

voivat hyötyä yhteistyöstä. Toimittajan valinnassa ostaja hyödyntää asemaansa tuottaessaan lisäarvoa yhdessä valitsemansa toimittajan kanssa monimutkaiselle projektiorganisaatiolle ja koko projektiliiketoiminnalle.

Kannustinpohjaiset maksut kannattaa kytkeä yhteistyökumppanin huolelliseen valintaan. Tutkimustulokset osoittavat, että kannustinpohjaisiin maksuihin perustuvat projektit edellyttävät sosiaalisesti aktiivista toimintaa, välttääkseen riidat. Riitoja saattaa aiheutua, kun tulee ongelmia liittyen kustannustavoite muutoksiin, jotka johtuvat toteutuneista suunnitelmien muutoksista. Tutkimus osoittaa että, kannustinpohjaiset maksut ja useampaan valintakriteeriin perustavan yhteistyökumppanin valinta ovat tärkeitä hankintatoimen toimintatapoja parantamaan yhteistoimintaa. Tämä on ostajan ja toimittajan välisen yhteistoimintamallin ydinasia. Tulevat aikaan sidotut projektit, lisäävät epävarmuutta projekteja tekevillä yrityksillä, jolloin nämä yritykset pyrkivät vähentämään taloudellista riskiä lisäämättä sosiaalista riskiä. Tämän mukaisesti tämä tutkimus tukee ostajan ja toimittajan yhteistoimintamallia hankintatoimen käytännöissä projektipohjaisilla toimialoilla.

Hankintatoimessa kannattaa huomioida kustannusten, ajankäytön ja laadun lisäksi turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat sekä innovaatio. Nämä ovat tärkeitä tekijöitä, kun haetaan kilpailukykyä ja kestävää kehitystä pitkällä aikavälillä.

LÄHTEET

Ahola, T., Laitinen, E., Kujala, J. & Wikström, K. (2008) Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. *International Journal of Project Management* 26. pp. 87-94

Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala J. (2008) Projektiliiketoiminta. WSOY, Helsinki.

El-Sawalhi, N., Eaton, D. & Rustom, R. (2007) Contractor pre-qualification model: State-of-the art. *International Journal of Project Management* 25. pp. 465-474

Eriksson, P.E. & Pesämaa, O., (2013) Buyer-supplier integration in project-based industries, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 28 Iss: 1, pp.29-40

Eriksson P.E., & Westerberg, M., (2011) Effects of cooperative procurement procedures on construction project performance: A conceptual framework, *International Journal of Project Management*, Vol 29 Iss: 2, pp. 197-208

Pesämaa, O., Eriksson, P.E. & Hair, J. F. (2009) Validating a model of cooperative procurement in the construction industry. *International Journal of Project Management* 27. pp. 552-559

Ruuska, I., Ahola, T., Martinsuo, M. & Westerholm, T. (2013) *International Journal of Project Management* 31. pp. 542-553

Siiriäinen, S. (2010) Hankintalaki – kilpailuttamisen karikat hankintayksikön näkökulmasta. Pro gradu. Jyväskylän yliopisto.

Winch, G.M. (2014) Three domains of project organising. *International Journal of Project management* 32. pp. 721-731

7 PROJEKTIN TOIMITUSKETJUN HALLINTA

Jonas Kurtto¹, Jaana Laakeristo², Noora Poussu³

¹*Tampereen teknillinen yliopisto, Tietotekniikan koulutusohjelma*

²*Tampereen teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden koulutusohjelma*

³*Turun yliopisto, Luovan talouden maisteriohjelma (KTM), johtaminen ja organisointi*

Abstract

This article aims to find out what is the project supply chain. First we will find out typical supply chain and the differences between traditional supply chain and project supply chain. Each project is individual and that's why we can't use the models using in manufacturing for projects. Common base for supply chains are quite same for every businesses so we can use this base as the basis and do an applicated model for project supply chain. Construction industry is the most interesting and diversing in project supply chain, and we have taken this as an example in our article. We will describe the building blocks of project supply chain one by one and also describe an idea of project integration, where the stakeholders of projects lies in the centrum. There are many stakeholders in the projects depending of the size and structure of the project and we will describe them generally. At the end we will find out what is the management of project supply chain and take project life cycle with. We will also find out what is the level of competency in supply chain management for managing the project to get project successful.

Tiivistelmä

Tämän artikkelin tarkoituksena on esitellä projektin toimitusketjua. Aluksi määrittelemme tyypillisen toimitusketjun, jonka jälkeen kiinnitämme huomiota projektin toimitusketjun ja perinteisen toimitusketjun eroavaisuuksiin. Jokainen projekti on yksilöllinen, eikä näin ollen perinteisiä valmistusorganisaatioihin kehiteltyjä toimitusketjun johtamisen malleja voida sellaisenaan implementoida projekteissa. Peruseriaatteet ovat kuitenkin liiketoiminnasta riippumatta samat ja näin ollen mallinne projektien toimitusketjuista voidaan esittää sovellettuna. Projektien toimitusketjuista mielenkiintoisin ja monipuolisin ala on rakennusteollisuus, jota työssämme tuomme esille esimerkinomaisesti. Kuvaamme projektin toimitusketjun osia yksitellen ja käsittelemme lisäksi projektin integraatiota, jonka keskiössä ovat projektin sidosryhmät. Sidosryhmiä projektissa on projektin koosta ja rakenteesta riippuen useita, jonka vuoksi käsittelemme niitä toimitusketjujen johtamisen kannalta yleisellä tasolla. Lopuksi esittelemme erikseen projektin toimitusketjun johtamista ja peilaamme sitä projektin elinkaareen. Esittelemme myös projektin toimitusketjun johtamisen eri osa-alueet ja arvioimme niissä vaadittavaa osaamista, jotta voidaan saavuttaa menestyksekkäs projekti.

Avainsanat: Toimitusketju, toimitusketjun johtaminen, materiaali- ja informaatiovirta, projektin sidosryhmät, projektin integraatio

TOIMITUSKETJUN MÄÄRITELMIÄ

Toimitusketjun käsitteen syntymiseen voidaan löytää useita syitä. Yritysten toimintaympäristö on laajentunut ja Kiinan, Intian, Venäjän sekä Etelä-Amerikan maiden nopea taloudellinen kehittyminen on vienyt teollisia työpaikkoja pois Länsi-Euroopasta. Tämän johdosta yrityksille on tullut tarvetta luoda menetelmiä, joilla tavara- ja tietovirrat johdetaan paremmin. Koko kilpailuympäristön muutos informaatioteknologian kehittyessä on tuonut markkinoiden tarjonnan lähemmäs asiakkaita, jonka vuoksi kilpailu on koventunut ja yritysten tarve kehittyä mukana on kasvanut. Yritykset ovat alkaneet kustannusten säästämiseksi keskittymään ydinosaamiseensa ja ulkoistaneet hallinnon ja pääoman kiinteitä kuluja aiheuttavat jakelut sekä varastotoiminnot. Yritysten ohella myös kokonaiset toimitusketjut ovat alkaneet kilpailla keskenään. Asiakas on alkanut arvostamaan kokonaisratkaisuja

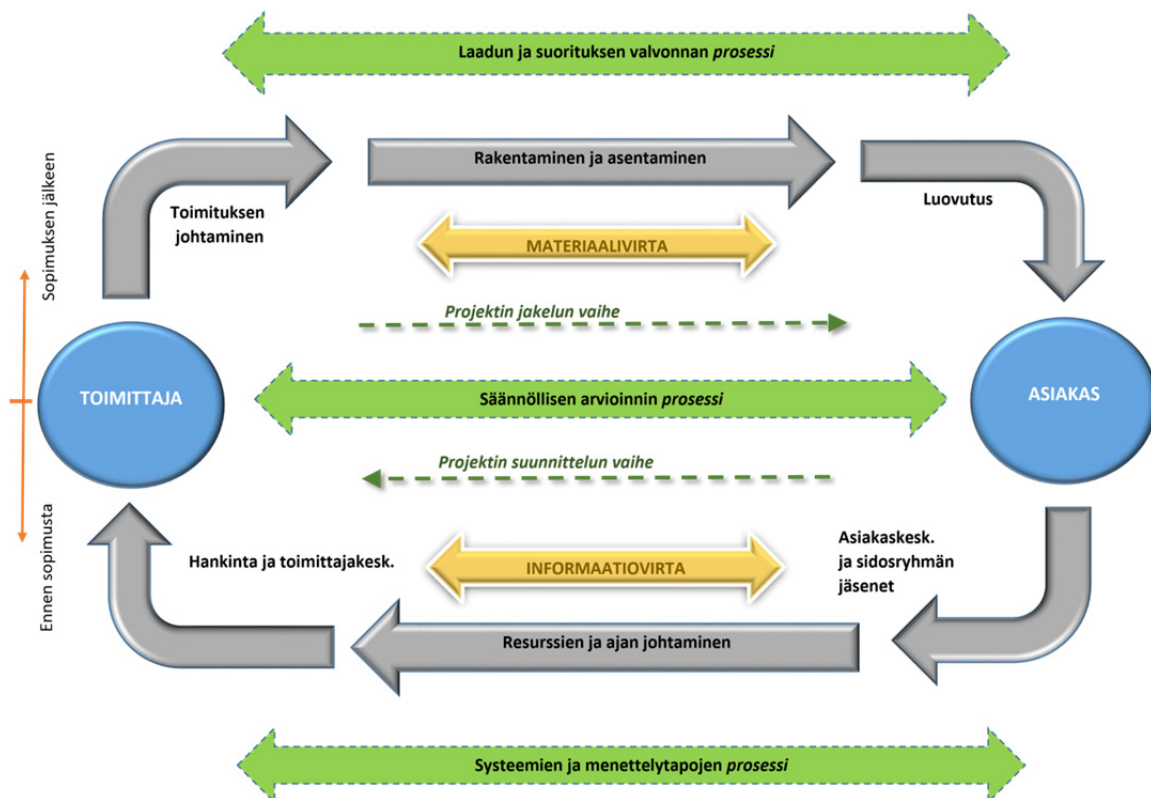
pelkän tuotteen lisäksi, jolloin palveluja on alettu liittää tuotteen rinnalle sekä asiakaslähtöisyys on entisestään korostunut (Sakki, 2009).

Tyypillisessä toimitusketjussa raaka-aineet hankitaan, tuotteet valmistetaan yhdessä tai useammassa tehtaassa, siirretään varastoihin tai välivarastoihin ja kuljetetaan jälleenmyyjille tai asiakkaille (Basu, 2011.) Realistisimman ja kokonaisvaltaisimman määritelmän toimitusketjun hallinnalle on antanut maailmanlaajuinen toimitusketjun foorumi (<http://scm-institute.org/>), jonka mukaan toimitusketju on liiketoiminnan avainprosessien integraatio aina loppukäyttäjältä läpi alkuperäisten toimittajien jotka toimittavat tuotteita, palveluita ja tietoa joka lisää arvoa asiakkaille ja muille sidosryhmille (Lambert et al., 2000; Khalfan et al., 2008). Tämän kaltainen integraatio vähentää tuotteen toimitusaikaa, jätettä, minimoi virheet ja säästää transaktiokustannuksia ja näin ollen kasvattaa tuottavuutta (Khalfan et al., 2012).

Projektin toimitusketjussa huomionarvoisia arvoa tuovia tekijöitä ovat aikataulu, laadukas sekä kustannustehokas materiaalin toimitus, järjestelmät ja toiminnot. Merkittävän projektin toimitusketjun hallinta voi olla lineaarista tai epälineaarista. Linearisena projektin toimitusketjua pidetään, kun materiaali, tuote tai palvelun lähde on yksittäinen toimittaja. Todellisuudessa projekteissa on kuitenkin useita sopimusosapuolia, joilla on alihankkijoita, jotka myös ketjuttavat jolloin prosessi muodostuu epälineaariseksi. (Basu, 2011).

Toimitusketjun jalkauttamiseen liittyvissä teorioissa korostuu pitkäaikaisten yhteistyökumppanuuksien solmiminen ja toimitusketjun pitäminen sopivan suppeana tehokkuuden varmistamiseksi. Myös sidosryhmien keskinäinen sitoutuminen ja viestintä ovat avainasemassa toimitusketjun hallinnassa. Projektin toimitusketjussa on kuitenkin omat erityispiirteensä, sillä toimitusketjut ovat väliaikaisia: joskus pitkäaikaisia suhteita ei voida muodostaa eikä toimitusketjun konfigurointiin ole aikaa tai rahaa. (Titus - Bröchner 2004).

Missä tahansa projektissa on elintärkeää tiedostaa sekä paikallisten että globaalisten resurssien ja tiedon mahdollisuudet ja työskennellä sopusoinnussa kaikkien toimitusketjun sidosryhmien kanssa. Suurten projektien johtamisessa tarvitaan hyvää arvoketjujen ymmärrystä tai kokonaisvaltaista toimitusketjun johtamista – tähän kokonaisvaltaiseen ajatteluun perustuen on kehitelty toimitusketjun hallinnan malli, joka on muodostettu kuudesta osasta integroituna kolmella ristikkäistoiminnolla. (Basu, 2001.) Kuviossa 1 on merkittynä harmain nuolin (kiertävät nuolet) kuusi rakenneosasta sekä vihrein nuolin (suuret katkoviivalliset nuolet) prosessit.



Kuva 1. Projektin toimitusketju (mukaellen Basu, 2011; Vrijhoef et al., 2000)

PROJEKTIN TOIMITUSKETJUN OSAT

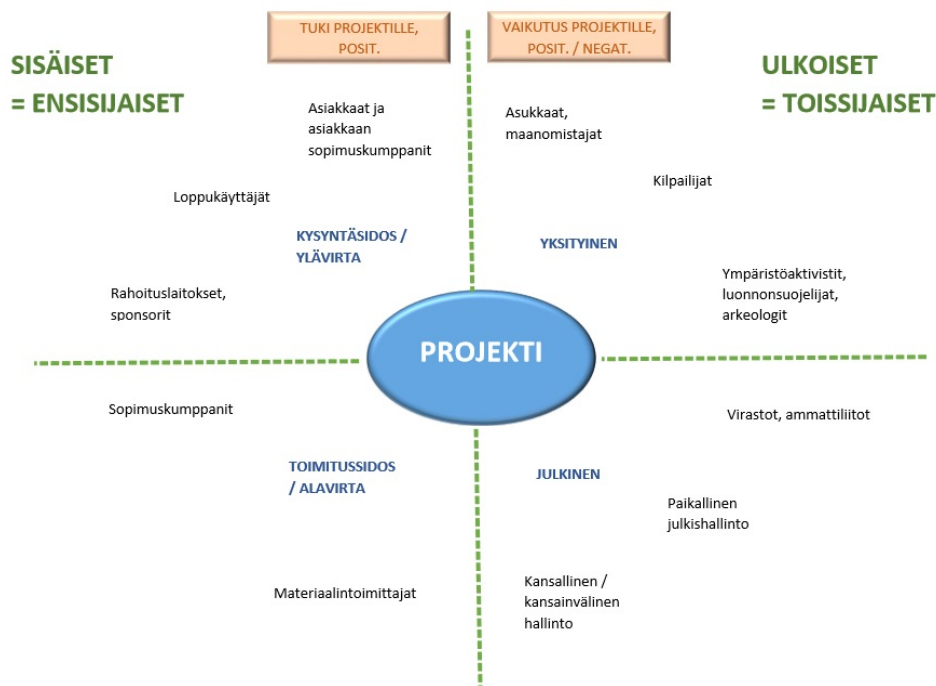
Kuvasta 1 voidaan löytää kuusi projektin toimitusketjun merkittävää tekijää: Asiakaskeskeisyys ja sidosryhmän jäsenet; Resurssit ja ajan hallinta; Hankinta ja toimittajakeskeisyys; Toimitus ja varastonhallinta; Rakentaminen ja asentaminen sekä Luovutus.

Prosessit koskettavat projektin toimitusketjun kaikkia jäseniä ja takaavat samalla projektin onnistumisen. Projektissa käytettävät systeemit ja menettelytavat, projektin säännöllinen arviointi sen eri vaiheissa sekä laadun ja suoritusten valvonta kulkevat prosessinomaisesti mukana koko projektin ajan. Kuviossa poikittain kulkevat katkoviivat havainnollistavat projektin merkittäviä vaiheita: suunnitteluketjussa korostuu informaation kulku kun taas jakeluketjussa korostuu fyysinen materiaalivirta. Näitä tekijöitä sekä projektin integraatiota käsittelemme seuraavissa luvuissa.

Projektin suunnittelun ketju

Asiakaskeskeisyys ja sidosryhmät

PMBOK määrittelee sidosryhmät yksilöiksi ja organisaatioiksi, jotka ovat aktiivisesti projektissa mukana tai heihin jotka reagoivat negatiivisesti tai positiivisesti projektin olemassaoloon tai menestyksekkääseen projektiin (PMBOK, 2008). Kuva 2 kuvaa projektissa mukana olevia sidosryhmiä. Hyvin hoidetussa projektissa toimitusketjun jäsenet jakavat pääsyn järjestelmiin, tiedon ja motivaation työskennellä yhdessä niin näkymättömästi kuin mahdollista olemalla ennemminkin yksi organisaatio kuin integroitu erillisten organisaatioiden virta (Walker ja Rowlinson, 2008).



Kuva 2. Projektin sidosryhmät (mukaellen Morris et al. 2007; PMBOK, 2008; Karlsen, 2002; Walker et al., 2008)

Yritysten ja organisaatioiden kykyä oppia pidetään nykyisin merkittävänä kilpailuetuna kilpailuilla globaaleilla markkinoilla. Oppimisen ei tulisi kuitenkaan tapahtua vain yrityksen omien seinien sisällä vaan koko toimitusketjun tasolla kehittääksemme kilpailukykyä. Tavallisinta on, että ketjussa toimiva yksittäinen yritys koordinoi ja johtaa oppimista. Todellista oppimista koko ketjun tasolla tapahtuu vain, mikäli johtavan roolin ottanut yritys aktiivisesti painottaa prosesseja, joista kaikki toimijat voivat oppia. Oppimisen kannalta on merkittävää, että koordinaattorin roolin omaksunut yritys varmistaa, että oppiminen tapahtuu myös niissä sidosryhmän jäsenissä, joiden kanssa kyseinen yritys ei itse suoraan ole yhteydessä. Tutkijat korostavat, että myös oppimista koordinoivan yrityksen on otettava oppia muilta - oppiminen toimitusketjussa tapahtuu molempiin suuntiin. (Bessant et al. 2003.) Projektissa oppimisen ja tiedonkulun ehtona on sidosryhmien keskinäinen luottamus (Masqood et al. 2007).

Rakennusprojektin eri sidosryhmillä on projektin suhteen erilaiset tavoitteet ja odotukset sekä omat roolinsa ja päämääränsä. Rakennusprojektin menestyksen takana on usein syvällisempi ymmärrys eri sidosryhmien asemasta, funktiosta, kommunikaatiotavasta sekä johtamistavasta. Ilman sidosryhmien saumatonta yhteistyötä on projekti vaikea saada onnistumaan. (Huang et al. 2014). Rakennusteollisuudessa ongelmana tiedostetaan se, että vaikka toimitusketjuihin kiinnitetään huomiota, niin alavirran sidosryhmäsuhteisiin (sopimuskumppaneihin ja heidän alihankkijoihinsa sekä materiaaalitoimittajiinsa) kiinnitettävä huomio on turhan vähäistä. (Agapiou, Flanagan, Norman ja Notman, 1998; Dainty et al., 2001a,b; Humphreys et al., 2003).

Resurssit ja ajanhallinta

Projekti on aikataulultaan rajattu kokonaisuus ja tämän vuoksi ajan sekä resurssien hallinta ovat kiinteästi sidoksissa toisiinsa - muutos toisessa tekijässä vaikuttaa toiseen. Aikataulun hallinnan tarkoituksena on varmistaa, että projekti voidaan toteuttaa ja saada valmiiksi ajoissa määrittelemällä tehtävät, tehtävien välisten riippuvuudet ja kestot sekä ohjata aikataulua ja hallita muutoksia. Resurssien hallinnalla varmistetaan resurssien saatavuus oikeaan aikaan, niiden riittävyys ja tehokas käyttö projektin elinkaaren aikana. (Arto et al., 2006.)

Projektiorganisaation tehtävänä on koota asiaankuuluvat resurssit (ihmiset, materiaali ja talous) soveltuvalla tavalla huolehtimaan projektista, jotta projekti saadaan toteutettua menestyksekkäästi (Turner, 1999). Projektijohdon aineistot jakavat organisaatiot kahden tyyppiin, toiminnallisiin sekä linjaorganisaatioihin. Näissä kummassakin on omat hyötynsä ja haittansa, joista on kehitelty haitat poistaen ja hyödyt maksimoiden matriisiorganisaatiomalli. Projektijohtaja organisoii sopimukset osapuolten välillä, mikä tarkoittaa asiakasta ja urakoitsijoita projektitasolla. Projektijohtajan rinnalla on matriisiorganisaatiossa useita projektille omistautuneita resursseja avustamassa projektin toimitusketjun hallintaa. Nämä ovat toiminnallisia johtajia, jotka ohjaavat projektin toimintoja. (Basu, 2011.)

Hankinta ja toimittajakeskeisyys

Mitä monimutkaisempi projekti on, sitä varmemmin yritys tarvitsee sen toteuttamisessa ulkopuolisia materiaaleja ja yhteistyötahoja. Hankintojen hallinta tarkoittaa yrityksen ulkopuolisten resurssien etsintää, valintaa ja käyttöä, hankintoihin liittyvien sopimusten ja yhteistyön hallintaa sekä toimitusten seuranta. Toisiinsa liittyvät ja toisilleen toimittavat alihankkijat voivat yhdessä muodostaa toimitusketjun - tätä kutsutaan verkostoksi, jonka kautta projektiin investoiva asiakas tai projektin kokonaistoimittaja hankkii resursseja projektiin. (Arto et al., 2006.)

Hankinta- ja toimittajakeskeisyyttä pidetään kiistellysti kaikkein keskeisimpänä projektin toimitusketjun osana. Suuremmissa projekteissa roolit ja vastuut hankinnassa voidaan nähdä hierarkisena sarjana auktorisointeja projektiorganisaation eri tasojen välillä sponsoreista (tai asiakkaista) alurakoitsijoihin. Tätä osaa voidaan kuvailla kolmella komponentilla: hankintastrategia, hankintaprosessit ja hankinnan aikataulut. (Basu, 2011.)

Projektin jakelun ketju

Toimitus ja varaston hallinta

Kun suunnitteluvaiheen sopimus on tehty, ensisijainen tehtävä on varmistaa organisaatio ja ihmiset, fasiliteetit, varusteet ja materiaalit projektille. Tätä varten projektijohtaja yleensä pitää projektin aloituspalaverin. Mikäli näitä resursseja ei varmisteta juuri oikeaan aikaan jakeluketjun alussa, ei prosesseja ja toimintoja voidaan toimeenpanna. (Basu, 2011.)

Varastonhallinta on hyvä mittari toimitusketjun johtamisen tehokkuudelle. On helppoa nostaa asiakaspalvelun tasoa pitämällä suuria varastoja, tämä saattaa myös peittää lyhytjaksoisia toiminnallisia ongelmia ja on kustannuksiltaan ja riskeiltään huono vaihtoehto kassavirtaa ajatellen. Suunnitelmat voivat muuttua rakennusalan projekteissa ja tämä vaikuttaa kaikkeen ylävirran toiminnoissa. Tämän vuoksi jokaisen projektin osalta pyritään pitämään standardisoitua varmuusvarastoa puskurina projekteissa (Bankvall et al. 2010). Varastointi kuitenkin sitoo rahaa ja toimitusketjun kumppanit investoivat merkittäviä määriä pitämällä varastoja eri muodoissa. Varastot ovat kuitenkin olennaisia osia toimitusketjussa - mikäli varastot loppuvat kesken projektin niin seuraava ketjun toimitettava osa saattaa keskeytyä ja näin ollen projektin kokonaistoimitus viivästyä (Mangan et al., 2012.)

Riippuen siitä, miten projektin logistiikka on määritelty, rakennusalalla on mahdollista käyttää neljää eri toimitusjärjestelmää: riippumattomia toimitusketjuja yksittäisille sopimuskumppaneille (hajautettu malli), keskitettyjä toimitusjärjestelmiä pääurakoitsijan johtamana tai ulkoisen logistiikkayrityksen

hoitamana sekä yhdistelmää ylläolevista. Hajautetussa mallissa jokainen sopimuskumppani huolehtii itse toimittajien valinnasta, toimituksista ja ajoituksista. Keskitetyissä järjestelmissä nämä toiminnot ovat keskitettyinä yhden toimijan (ns. Projekti-integraattorin) hoitamina. Projektin integroitu logistiikka tarkoittaa mahdollisuutta optimoida toimitusketjut ja yhteisjakelut, mikä on tärkeää kookkaille rakennusprojekteille joissa toimii useita urakoitsijoita samalla työmaa-alueella. Toimitusten vastuun siirtäminen monille urakoitsijoille saattaa aiheuttaa ruuhkaa, suuria kustannuksia sekä viivästyksiä projektiin. (Sobotka et al. 2005.)

Rakentaminen ja asentaminen (projektin toteutus)

Toimeenpanovaiheessa tehtävien toteutusta valvotaan, edistymisestä raportoidaan ja projektia ohjataan sen loppuun asti jatkuvan toiminnan periaatteella. Mahdolliset poikkeamat suunnitelmista tunnistetaan ja onnistunut tulos varmistetaan korjaustoimenpiteillä. (Pelin,2011.) Toimitusketjun tehtävänä on hoitaa suunnitelmien mukaan resurssit ja materiaalit sekä huolehtia tehokkaasta logistiikasta projektissa. (Basu, 2011.) Rakennusalan projekteissa tämä on tärkein vaihe tuotantoa ja sisältää kriittisiä toimintoja kuten aikataulutusta, työmaajohtoa sekä resurssien, materiaalien ja logistiikan hallinnointia (Benton, 2010).

Käytännön apuvälineenä rakennustyömaan kokonaisvaltaiseen logistiikan hallintaan on työmaan käynnistysvaiheessa laadittava logistiikkasuunnitelma yleisistä ratkaisuksista työmaalla sekä tarkentuva menettely materiaalitöimitusten sekä toimituserien suunnitteluun ja ohjaukseen. Logistiikkasuunnitelmassa esitetyt ratkaisut ovat oleellisia kilpailutekijöitä, jotka on otettava huomioon kustannusarviota laadittaessa. Tärkein asia on saada suunnitteluun mukaan työmaan toimihenkilöitä, sillä ulkopuolisen on vaikea olla selvillä kaikista työmaahan liittyvistä yksityiskohdista. Projektissa työmaalla tehdään päivittäin päätöksiä hankinnoista ja työmaan tilanteet muuttuvat, jolloin suunnitelmia ja aikatauluja on tarkennettava rakentamisen edistyessä sekä muutoksiin reagoitava niihin soveltuvalla tavalla. (Pahkala et. al, 1998.)

Rakennusprojektien toimitusten suunnittelulla ja ohjauksella varmistetaan, että tarvittavat rakennusmateriaalit saadaan työmaalle pienin kustannuksin, oikeaan aikaan ja oikean suuruisina toimituserinä sekä varastoidaan ja käsitellään tehokkaasti. Rakennustyömaan toimituksia ohjataan ajoittamalla toimitukset niin, että tarvittavat materiaalit ovat oikeaan aikaan työmaalla ja työt voivat edetä suunnitellusti. Lisäksi seurataan työmaan materiaalin käyttöä ja –tarvetta sekä tehdään sen perusteella toimituksia koskevia muutoksia, täydennyksiä ja kotiinkutsuja. Mikäli suunnitelmissa tapahtuu muutoksia, niistä tiedotetaan asianmukaisesti. Toimituksissa ja niiden suunnittelussa ja ohjauksessa tapahtuvat virheet näkyvät yleensä vasta työmaalla. Mikäli rakentamisvaiheen suunnitelma- ja aikataulumuutokset eivät ole välittyneet toimittajille tai toimitusajan muutoksista ei ole ilmoitettu työmaalle, työt viivästyvät ja joudutaan tekemään epätaloudellisia korjaavia toimenpiteitä. Rakennustyön aikaista toimitusten ohjausta vaikeuttaa lisäksi se, ettei selkeästi ja luotettavasti ole tiedossa mitä materiaaleja työmaalla on vastaanotettu, varastoituna ja asennettuna. (RT ry, 2009.)

Resurssisuunnittelun tavoitteena on varmistaa arvioitujen resurssien saatavuus ja siten projektin aikataulun toteutuminen. Projektin resurssien käyttö saadaan optimoitua resurssisuunnittelun avulla eli kuormitus on tasaista ja jatkuvaa. Suunnittelulla voidaan vaikuttaa lisäksi projektin kustannuksiin. Lisäkustannuksia aiheuttavat mm. epätasainen kuormitus, ylityöt ja hukka-aika. Yleinen syy projektin aikataulun pettämiseen on se, ettei resursseja ole laskettu riittävän tarkasti ja tarvittava resurssi ei ole käytettävissä halutulla ajanhetkellä. Resurssisuunnittelussa on kaksi vaihetta, resurssilaskenta ja resurssitasaus. Resurssilaskennassa projektin tehtävät ovat aikaisimmassa mahdollisessa järjestyksessä loogisten riippuvuuksien mukaisesti. Kuormituksen kannalta tämä on harvoin optimaalista. Resurssitasauksen tarkoituksena on selvittää mahdollisuudet työjärjestyksen (riippuvuuksien) muuttamiseen. Tasaus voidaan toteuttaa siirtämällä eri tehtävien aloitusta olemassa olevien pelivarojen sisällä siten, että jokaisen resurssin sisälle saadaan tasainen ja jatkuva kuormitus. Tehtävien välisiä riippuvuuksia voidaan tarkastella ja mahdollisten lisäresurssien käyttöä projektin keston lyhentämiseksi voidaan selvittää. Projektiin allokoidut työntekijät ovat mukana projektiorganisaatiossa määrätyn ajan, jonka jälkeen he palaavat linjaorganisaatioon tai siirtyvät toiseen projektiin. Alkuvaiheessa mukana on muutama avainresurssi, resurssimäärä lisääntyy voimakkaasti suunnitteluvaiheessa ja toteutusvaiheessa resurssimäärä on huipussaan. (Pelin, 2011.)

Projektilla on olemassa taloudellinen tavoite, joka selviää projektin valmistuttua. Taloudellinen tuotto alkaa projektin päätyttyä eli projektin aikana kertyvät kustannukset kohdistuvat tuottamattomaan pääomaan. Projektin kustannukset riippuvat projektin kestosta siten, että lyhin mahdollinen ajoitus nostaa kustannuksia jyrkästi. Taloudellisesti optimaalinen ratkaisu on löydettävissä vertaamalla kustannusten nousua kestoajan lyhenemiseen. Taloudellisesti edullinen projektiin toteutus toteutetaan

kustannusohjauksen avulla. Kustannusarvioilla ohjataan projektin kannattavuuslaskelmia ja ne toimivat kustannusvalvonnan vertailukohteina. Kustannusohjaus tulee toteuttaa projektin alkuvaiheessa, koska suurin osa kustannuksiin vaikuttavista ratkaisuista tehdään projektin suunnitteluvaiheessa. Suunnitteluvaiheessa kaikki suunnitelmat tulee hinnoitella ja jos projekti on ylittämässä kustannustavoitteen, on etsittävä halvempia suunnitteluratkaisuja. (Pelin, 2011.)

Projektiin kohdistuvat riskit tulee selvittää ennen projektin aloittamista. Riskit tulee tunnistaa ja luokitella riskin todennäköisyyden ja vaikuttavuuden perusteella. Tunnistetuista riskeistä laaditaan taloudellinen analyysi, jolla arvioidaan riskin toteutumisesta syntyviä kustannuksia, joita verrataan riskien torjumisen synnyttämiin kustannuksiin. Tällöin voidaan saavuttaa taloudellisesti hyväksyttävissä oleva riskitaso. (Pelin, 2011.)

Projektin päättäminen

Projektin elinkaaren viimeinen vaihe on projektin päättäminen - projektin menestys ja kestävyys määritellään tässä vaiheessa. Taidot jotka vaaditaan projektin päättämiseen, ovat yleensä erilaiset kuin projektin aloitusvaiheessa. Tämän vuoksi on hyvä vaihtaa, ainakin osa, ryhmää loppuvaiheessa ja varata pieni ryhmä käymään ongelma-alueita läpi. Lopuksi projektin päätyttyä pitäisi pitää projektin auditointi, jotta tunnistetaan menestystekijät, mikä meni hyvin ja mitä olisi voitu tehdä paremmin - tulevaisuuden projekteja silmällä pitäen ja oppien. Toimitusketjun johtamisen erityinen rooli tässä vaiheessa on varmistaa että kaikki takuut ja fasiliteettien ylläpitosopimukset sekä varaosien toimitukset on hoidettu ja ostotilaukset päätetty sekä että kaikki toimittajat ovat saaneet suorituksensa asianmukaisesti ja ajallaan. (Basu, 2011.)

Tärkeätä on projektin päättymisvaiheessa jakaa läpi projektin elinkaaren kerätty tieto siitä, mitä on opittu projektin aikana. Nämä voidaan käydä projektin päättymisvaiheessa läpi esimerkiksi konferensseissa, joihin osallistuu projektin avainhenkilöitä sekä suuremmissa yrityksissä pääkonttorin johtajia. Konferenssien tavoitteena on käydä läpi mitä on opittu, ns. 'lessons learned', jottei toisteta samoja virheitä uudelleen sekä tärkeät innovaatiot tulevat huomioiduksi (Kartam, 1996). Tämä korostuu etenkin IT-alan projekteissa, joissa ratkaistaan innovatiivisia ja poikkiteollisia asioita. Yleensä projektin päättymisen jälkeen projektin henkilöstö hajaantuu. Näin ollen kerättyllä tiedolla ja sen siirtämisellä on tärkeä merkitys tulevaisuuden projekteille. Kompetenssit ja taidot säilyvät kuitenkin projektin jälkeenkin ja niiden tulisi olla hyödynnettävissä myöhempiin projekteihin. (Disterer, 2002.)

Projektin integraatio

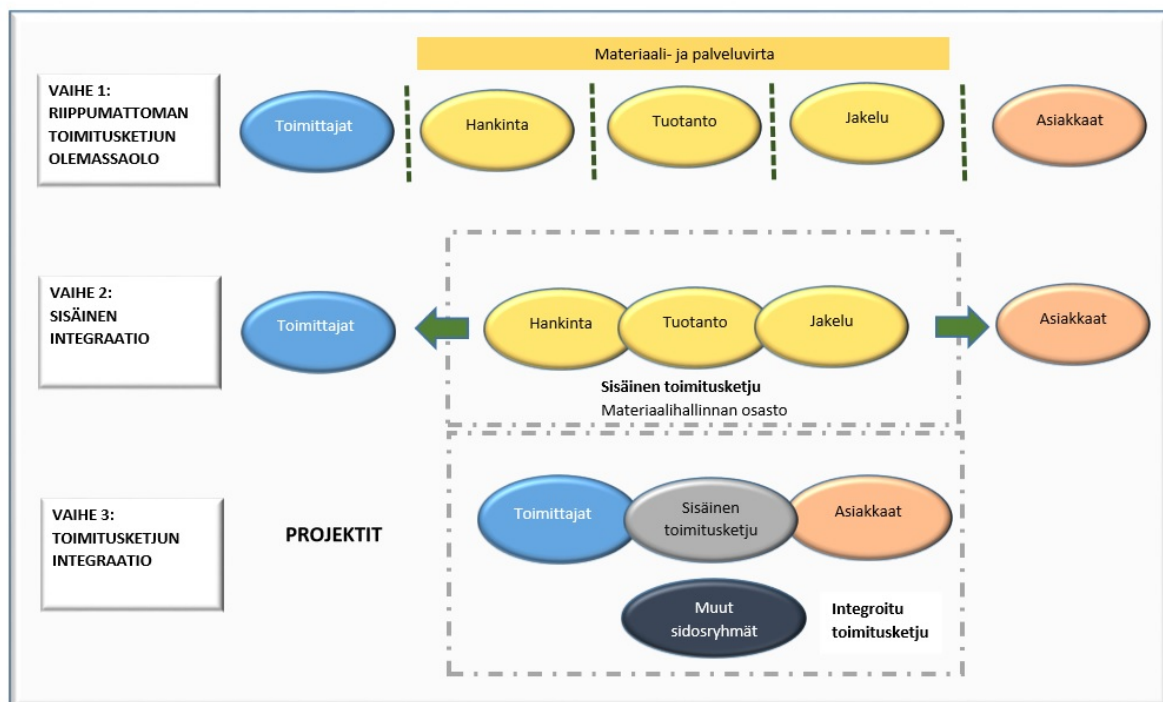
Projektin integraation johtaminen edellyttää projektin prosessien ja toimintojen tunnistamista, määrittelyä, yhteensovittamista ja koordinoitua. Projektin integraation tavoitteena on menestyksekkäästi vastata sidosryhmien odotuksiin ja saavuttaa menestyksekkäs projekti. (PMBOK 2008.)

Basun (2011) mukaan on olemassa kolme kulmakiveä projektin toimitusketjun suunnittelu- ja jakeluvaiheen rakenneosien integroimiseen: järjestelmät ja käytännöt, säännölliset arvioinnit sekä laadun hallinta. Järjestelmien ja käytäntöjen osalta voidaan erottaa kolme kategoriaa projektin toimitusketjussa: ulkoinen sääntely ja sisäiset laatustandardit, taloushallinnon menetelmät sekä viestinnän työkalut. PMBOK:n (2008) mukaan projektin säännölliset arvioinnit ovat tärkeitä: ne tuovat ilmi kriittiset linkit ihmisten, ideoiden ja informaation joukossa ja ovat tärkeänä osana projektin menestymisessä. Toimitusketjun hallinnassa on kaksi laadun astetta, perustaso sekä korkeampi aste. Perustasolla yleismääritelmät kuten 'soveltuu tarpeisiin', 'tehdään oikein ensimmäisellä kerralla' sekä 'oikea asia, oikea paikka, oikea aika' pätevät. Korkeamman asteen osalta on monia määritelmiä ja dimensioita laadusta, joita voidaan löytää kirjallisuudesta. (Basu, 2011.)

Menestyksekkäs toimitusketjun hallinta vaatii korkean asteen toiminnallista ja organisaationaalista integraatiota. Perinteisesti organisaatiot on jaettu materiaali- ja palveluvirrasta vastaaviin kolmeen osastoon: hankinta, tuotanto ja jakelu (Ritzman, 2003). Ritzmanin ensimmäistä vaihetta edeltää Stevensin (1989) alkuperäisen neljävaiheisen mallin mukaan lähtökohtana 5-osainen jako ennen kolmeen perustoimintoon erottelemista: Osto, materiaalinhallinta, tuotanto, myynti sekä jakelu. Johtuen riippumattomuudesta sekä organisaationalisista ja toiminnallisista rajoista, suuri määrä varastoa sitoutuu toimitusketjuun. Tällöin materiaalin- sekä palveluvirran kokonaisuus on tehotonta. Sisäisen integraation pitää olla muodostettuna ennen vaihetta 3, jossa sisäisen integraation on tarkoitus olla asiakkaiden ja toimittajien tukena. Integroidut toimitusketjut mahdollistavat kehyksen operatiivisille päätöksille, päätöksenteko integroidussa toimitusketjussa on keskitetympää ja tehokkaampaa kuin integroimattomissa. Tämä johtuu siitä, että kehyksessä muodostetut strategiset päätökset ohjaavat operatiivista päätöksentekoa. Sisäisen toimitusketjun johtaminen sisältää niin

ennustamista, varastonhallintaa, kokonaisuuden suunnittelua ja aikataulutusta kuin resurssien suunnittelua (Ritzman, 2003). Rakennusteollisuus on Fearnen ja Fowlerin (2006) mukaan kiistellysti vähiten integroitu teollisuudenala. Koordinaation ja kommunikaation puute sidosryhmien välillä on merkittävin syy rakennusteollisuuden heikkoon toimitusketjun johtamiseen (Humphreys et al. 2003; Love et al. 2004). Kalakotan ja Robinsonin (2003) mukaan toimitusketjun kehittämisessä merkittävimmin saavutetaan etua juurikin liiketoiminnan prosessien sekä sopimuskumppanien välisen informaation avulla, Segerstedtin ja Olofssonin (2010) näkemyksen mukaan rakennusalalla paremmalla suunnittelulla, synkronisoinnilla sekä joustavuudella on tärkeämpi rooli projektin menestyksessä kuin toimitusketjun integraatiolla.

Integroitu toimitusketjun hallinta tuo projektiin merkittäviä hyötyjä kuten lyhyemmät toimitusajat ja luotettavimmat toimitukset. Lisäksi se vähentää laatuun liittyviä ongelmia ja vakauttaa projektista koituvia kuluja. Toimitusketjun integrointi on luonteeltaan strategista ja sillä tavoitellaan kilpailuetua kaikille ketjun jäsenille. (Christopher M. 1998.) Toimitusketjun integrointi ei ole kuitenkaan täysin mutkatonta, sillä luottamuspuola ja haluttomuus integroida toimintoja tekevät projektinhallinnasta entistä monimutkaisemman. Usein integraation jalkauttamisessa luotetaan liikaa teknologiaan, jolloin syvällisempi ymmärrys jää uupumaan siitä milloin ja kenen kanssa yhteistyötä tehdään. Integraatiossa ei siis ole kyse vain esimerkiksi yhteisen tietokannan käyttämisestä, vaan halusta jakaa ja vastaanottaa tietoa, halusta oppia toisilta ja kyvystä luottaa oman toimitusketjun jäseniin. (Barrat M. 2004). Sidoryhmien keskinäinen tiedonjako on lähtökohta onnistuneelle integraatiolle ja sen kautta onnistuneelle projektille. Tiedon laatu, tiedon jaon oikea-aikaisuus sekä kustannustehokkuus tiedon siirrossa mittaavat kumppanin arvon projektissa. (Titus & Bröchner 2004). Toimitusketjun jäsenillä tulisi olla yhtenäinen tietojohtamisen strategia, jotta tieto ja innovaatiot saatetaan liikenteeseen toimitusketjussa. Sen sijaan, että toimittaisiin yksittäisinä yrityksinä projektissa, tulisi pyrkiä toimimaan integroituna kokonaisuutena.



Kuva 3. Integroitu toimitusketju ja sen kehittäminen vaiheittain (mukaellen Ritzman, 2003)

Informaatioteknologia on projektin integraatiossa avainasemassa. Luotettavat viestintäjärjestelmät takaavat projektin kannalta merkittävän informaation jakamisen oikeaan aikaan kumppaneiden kesken (Titus&Bröchner, 2004). Yksi tyypillisimmistä yrityksen toimintaa tehostavista järjestelmistä on toiminnanohjausjärjestelmä (ERP- Enterprise Resource Planning). ERP-järjestelmä integroi yrityksen eri toiminnot ja osastot kuten tuotannon, markkinoinnin, jakelun ja varastonhallinnan. Kun kaikki osastot ja funktiot toimivat samassa tietokannassa, tehostuu informaation kulku ja sen kautta yrityksen tehokkuus. ERP- järjestelmiä voidaan soveltaa jossain määrin myös projekteihin, mutta helppoa se ei ole. ERP- systeemin avulla yhteen nivottu jakeluketju on tehokas silloin, kun ketjun jäsenten välillä on pitkäaikainen yhteistyö, jonka kautta voidaan oppia ja kehittää toimintaa. Projekteissa toimitusketjun

jäsenet voivat vaihtua projekteittain, jolloin pitkäaikaisia suhteita ei pääse syntymään. Tällaisen järjestelmän aikaansaaminen vie huomattavasti aikaa ja usein projektin kiireinen aikataulu ei sovellu ERP-järjestelmän konfigurointiin. (Slack et al., 2013.) Tunnettuja projektinhallinnan työkaluja ovat mm. Microsoft Project ja Oracle Primavera. Vaikka nämä ohjelmat ovat toimivia, on silti huomattu, että projektin toimitusketjussa on hankala siirtää projektin hankintaan liittyvää informaatiota ketjun jäsenten välillä. Projektin toimitusketju koostuu useasta erillisestä toimijasta, jolloin tieto on hajautunut ketjun eri osiin. Tutkijat painottavatkin toimitusketjussa kulkevan tiedon purkamista, paikallisen tiedon formalisointia sekä tiedon saattamista visuaaliseen muotoon, jotta ERP-järjestelmistä saataisiin myös projektiliiketoiminnassa kaikki hyöty. (Basu 2011.)

Toimitusketjun rakenneosien soveltuvuus eri projekteihin

Toimitusketjut vaihtelevat merkittävästi monimutkaisuuksillaan ja kokoluokillaan, mutta perusasiat soveltuvat kaikkiin toimintoihin, olkoon ne suuria tai pieniä, valmistavia tai palvelevia yrityksiä, yksityis- tai julkissektorilla (Basu, 2011).

Fisher (1997) ja Christopher (2000) erottelevat toimitusketjun huomioiden käsitteet 'lean' ja 'agile'. Harvinaista on, että nämä kaksi ajattelumallia toimisivat täysin yksinään johtuen volyyymista ja vaihtelevuudesta tuotteen osalta - näiden yhdistelmää kutsutaan Christopherin (2000) mukaan hybridistrategiaksi. Lean-ajattelumallin mukaan toimitusketjussa tehdään enemmän vähemmällä usein pienin varastoin ja mahdollisimman tehokkaasti. Ketterissä toimitusketjuissa reagoidaan asioihin nopeasti ja ylläpidetään joustavuutta.

Aikaisemmin mainitsemamme rakenneosat soveltuvat sekä lean että ketterään toimitusketjumalliin, mutta niiden tavoitteet eroavat toisistaan. Leanissa painotetaan kysynnän ja kapasiteetin suunnittelua, kun taas ketterissä toimitusketjuissa pyritään korkeaan palveluasteeseen - eroavaisuus syntyy joustavuudessa ja varastojen arvoissa (Basu, 2011). Yleisesti tiedossa on, että mikäli kysyntä on kovin epävarmaa, niin ketterä toimitusketjun menetelmä on vaihtoehdoista varmin (Christopher, 2000; Lee, 2004).

Six Sigma lisää laadun luotettavuutta ja riippuvuutta vähentäen prosessien vaihtelevuuksien aiheuttamia syitä. Lean Sigma taas yhdistää Leanin tehokkuuden ja Six Sigman laatua lisäävän edun. Yleisesti puhutaan perinteisistä toimitusketjun malleista, mutta todellisuudessa liiketoiminnassa ja projekteissa käytetään näiden kolmen yhdistelmiä. (Basu, 2011.)

Rakennusalan yritysten osalta maailma on muuttumassa siihen suuntaan, että hitaasti oppivat yritykset alkavat tulla tiensä päähän kilpailun koventuessa. Rakennusteollisuuden yritykset ovat alkaneet omaksua oppimisen tärkeyden valmistavilta yrityksiltä ja edistykselliset yritykset ovat nyt käyttöönottaneet 'six sigma' ja 'lean' -ajattelua sekä johtamistapaa ohjataksean tehokkuutta projekteissaan. Tämä muutos on saanut aikaan rakennusalan toimitusketjujen johtamisen vallankumouksen. (Benton et al., 2010.)

PROJEKTIN TOIMITUSKETJUN JOHTAMINEN

Projektien toimitusketjut saattavat olla hyvinkin tilapäisiä tuottaen vain yhden projektin, jonka toimitusketjun johtamista soveltaa tulevaisuuteen. Rakennusosalalla projektit ovat hyvin epävakaita, sirpaloituneita ja erillisiä. Useasti lopputuotteena on uusi tuote tai prototyyppi vähäisine toistoinen. Prosessit voivat olla kuitenkin hyvinkin samanlaisia. Näillä tekijöillä on voimakas vaikutus toimitusketjun johtamiseen. (Vrijhoef et al., 2000.)

Rakennusosalalla voidaan erottaa 4 erilaista toimitusketjujen johtamistapaa projekteissa: Keskitytään toimitusketjujen vaikutukseen projektin toiminnoissa; keskitytään pelkkään toimitusketjuun vähentäen kustannuksia, erityisesti logistiikan, läpimenoajan sekä varaston osalta. Materiaali- ja komponenttitoimittajat voivat myös omaksua saman ajattelutavan; keskitytään siirtämään toimintoja projektista aikaisempiin toimitusketjun vaiheisiin vähentäen kokonaiskustannuksia sekä projektin kestoa tai keskitytään integroituun johtamiseen, toimitusketjun kehittämiseen sekä projektin tuotantoon. (Vrijhoef et al., 2000.)

Xu et al. (2012) huomauttavat, että toistuviin projekteihin saadaan tehokkuutta pitämällä optimoitua varmuusvarastoa tietyssä toimitusketjun osassa. Toistuvat projektit ovat toisiaan muistuttavia läpimenoajaltaan sekä materiaalivaatimuksiltaan. Varmuusvaraston hallinta oikeassa toimitusketjun osassa vakauttaa projektin aikataulua sekä vähentää kustannuksia koko projektin toimitusketjun osalta.

Taulukko 1. Toimitusketjun johtamisen osaamisen taso johtamisen osa-alueittain (mukaillen Ayers, 2009)

	ALOITUS	SUUNNITTELU	TOTEUTUS	VALVONTA	PÄÄTTÄMINEN
Integraation johtaminen	Projektin perustaminen	Projektin johdon suunnitelma	Ohjaus ja hallinta projektin toteutuksessa	Projektityön valvonta Integroidun vaihdon valvonnan toteutus	Projektin tai vaiheen päättäminen
KORKEA TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Kokonaisuuden hallinta		Vaatimusten kerääminen Kokonaisuuden määrittäminen WBS luominen		Kokonaisuuden varmentaminen Kokonaisuuden valvonta	
KORKEA TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Ajan hallinta		Toimintojen määrittäminen Jaksottaminen Toimintoresurssien ja – keston arviointi Aikataulun luominen		Aikataulun valvonta	
VÄHÄINEN TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Kustannusten hallinta		Kustannusten arviointi Budjetin määrittäminen		Kustannusten valvonta	
KESKITASON TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Laatujohtaminen		Laatusuunnittelu	Laatuluupausten antaminen	Laadun valvonta	
KESKITASON TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Henkilöstöresurssien johtaminen		Henkilöstöresurssien suunnittelu	Projektiryhmän hankinta Projektiryhmän perustaminen Projektiryhmän johtaminen		
KORKEA TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Viestinnän johtaminen	Tunnista sidosryhmät	Suunnittele viestintä	Informaation jakaminen Sidosryhmien odotusten hallinta	Raportointi	
KESKITASON TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Riskien hallinta		Riskienhallinnan suunnittelu Riskien tunnistaminen Laadullinen analyysi Määrällinen analyysi Riskien reagoinnin suunnittelu		Riskien valvonta	
KORKEA TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					
Hankinnan johtaminen		Hankintojen suunnittelu	Hankintojen toimeenpano	Hankintojen hallinta	Hankintojen päättäminen
KORKEA TOIMITUSKETJUN HALLINNAN TIETÄMYS VAADITAAN					

TIEDON OSA-ALUE

Osaamisen merkitys toimitusketjun johtamisessa

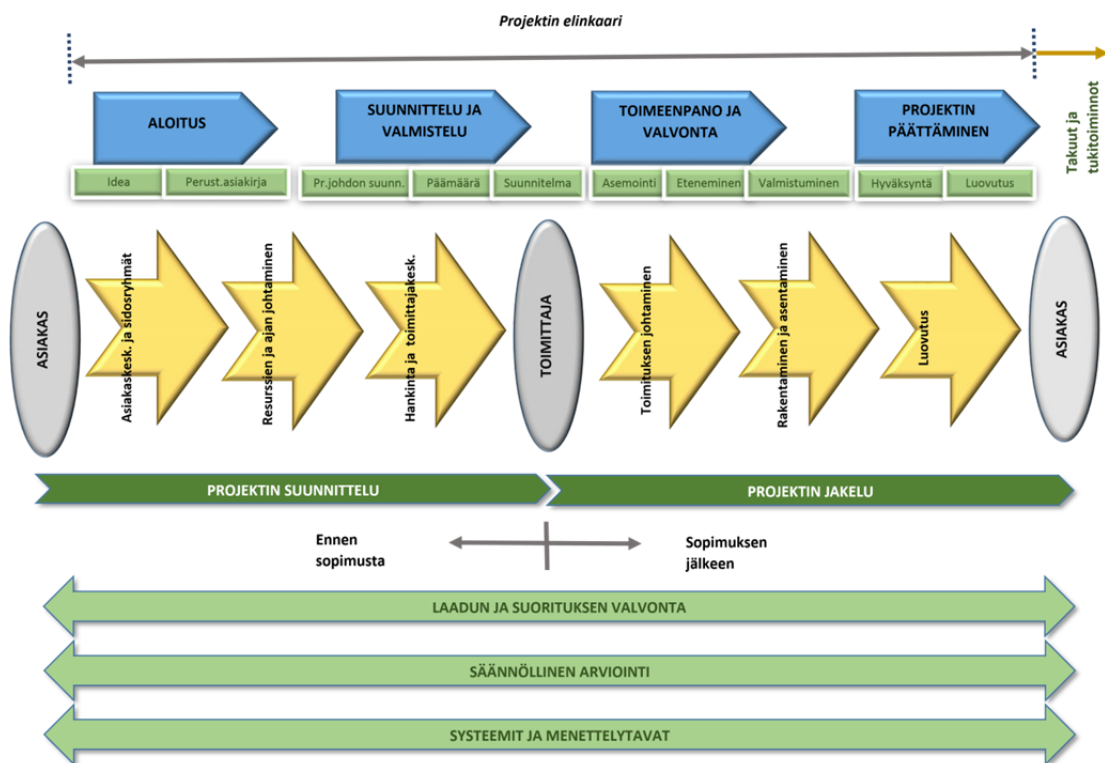
Projektin toimitusketjun hallinta on laaja kokonaisuus, jonka menestyksellä johtaminen vaatii johtajalta kyvykkyyttä hallita useita prosesseja samanaikaisesti. Vaikka prosessit esitellään alan kirjallisuudessa erillisinä asioina, todellisuudessa ne menevät päällekkäin ja ristikkäin projektin eri vaiheissa. (PMBOK 2008.) Edellisellä sivulla oleva taulukko 1 esittelee toimitusketjun hallinnan prosessit sekä osaamisen tason, jota kussakin prosessissa edellytetään projektin johtajalta. Prosessien ja tiedon alueiden hahmottaminen on tärkeää, jotta voimme ymmärtää, miten projektin johdon tietämys ja osaaminen tukevat toimitusketjua. Kaavio selventää myös sitä, kuinka paljon tietämystä johdolla tulisi olla kussakin prosessissa, jotta voidaan saavuttaa menestyksellä projekti. Kaavion vasemmassa reunassa on projektin merkittävimmät osa-alueet, joita projektin johdon tulee hallita. Ne ovat ikään kuin projektin punaiset langat, jotka on pysyttävä johdon käsissä. Nämä osa-alueet on arvioitu kaaviossa sen mukaan, kuinka vaativia ne ovat, eli kuinka paljon osaamista projektin johdolla tulisi asiasta olla. Sarakkeissa puolestaan näkyy projektin eri vaiheet, eli prosessit, sen aloituksesta päätökseen saakka. (Ayers, 2009.)

PMBOK korostaa riskejä projektin lopputuloksessa. Projektin johdolta vaaditaan vankan osaamisen lisäksi jämykkyyttä sekä kurinpitoa, jotta projekti voidaan saattaa onnistuneesti loppuun. Toimitusketjun johtamisessa on kahden tyyppisiä riskejä: itse projekti sekä toimitusketjun suunnittelu. Riskejä ovat mm. epäluotettavat toimittajat, markkinariskit, logistiset häiriöt, tuotteen epäonnistumiset ja muutokset loppukäyttäjien mieltymyksissä. Projektin riskit yhdistetään usein projektia uhkaaviin tekijöihin. Riski voi olla kuitenkin myös mahdollisuus. Projektin riskien näkeminen ainoastaan negatiivisessa valossa voi johtaa siihen, että projektin johto menettää riskin mukanaan tuoman mahdollisuuden. (Karlsen 2009.)

Projektin elinkaari ja toimitusketjun johtaminen

Projektin elinkaari tyypillisesti koostuu neljästä vaiheesta: aloitus, suunnittelu ja valmistelu, toimeenpano ja valvonta sekä projektin päättäminen (Turner, 1999). Projektin jakaminen elinkaarivaiheisiin tuottaa paremmin hallittavissa olevia kokonaisuuksia, jolloin projektinhallinta, riskienhallinta, kykyjen ja resurssien allokointi sekä progressiivinen kehitys tehostuvat (Basu, 2011).

Kuvassa 4 on kuvattu projektin toimitusketju projektin elinkaaren näkökulmasta. Aiemmin mainitut projektin toimitusketjun suunnitteluvaiheen osiot: asiakaskeskeisyys ja sidosryhmät, resurssien ja ajan johtaminen sekä hankinta ja toimittajakeskeisyys on asetettu elinkaaren alkupäähän. Nämä ovat ennen sopimusta tehtäviä toimintoja. Projektin jakeluvaihe käsittää sopimuksen jälkeiset jakelutoiminnot. Jakeluvaiheessa päätoimittajat, sopimuskumppanit ja asiakkaat nivoutuvat samaan ketjuun. Integroidut toiminnot kulkevat kaikkien toimitusketjun prosessien sekä projektin elinkaaren yli.



Kuva 4. Projektin toimitusketju projektin elinkaaren vaiheet huomioiden (mukaillen Basu, 2011; Grisham, 2010; PMBOK, 2008)

Projektin elinkaaren näkökulmasta sidosryhmien tunnistaminen on erityisen tärkeää. Sidoryhmien valta ja vastuu vaihtelevat projektin elinkaaren eri vaiheissa. Sidoryhmien hahmottaminen on jatkuva prosessi ja se voi olla vaikeaa. PMBOKin (PMBOK, 2008) mukaan esimerkiksi raaka-ainetuottajan linjatyöntekijän tulevaisuuden työllistyvyys voi olla kiinni tuotekehittelyprojektin onnistumisesta, jolloin hänkin on osa sidoryhmää.

Projektin elinkaari huomioiden voidaan johtaa toimitusketjuja kokonaisuutena oppien edellisistä projekteista. Toimitusketjun johtamisen osalta sidoryhmien pitkiä suhteita arvostetaan ja näin ollen voidaan kautta koko toimitusketjun sidoryhmien oppia projektien elinkaaren vaiheissa tietäen mitkä toiminnot ovat arvoa tuottavia ja projektin menestymiseen vaikuttavia sekä eliminoida arvoa tuottamattomat prosessit elinkaaren vaiheista pois. Khalfanin ja Maqsoodin (2012) mukaan asiakkaat arvostavat rakennusteollisuudessa hyvin suorituvia integroituja toimitusketjuja, jotka säästävät kustannuksia, toimittavat projektit ajoissa ja vaadituin edellytyksin.

YHTEENVETO

Projektin toimitusketjun hallinnalla tavoitellaan viime kädessä arvon tuottoa projektin asiakkaalle. Tähän arvon tuottoon osallistuvat kaikki toimitusketjun jäsenet. Toimitusketju tulee nähdä laajempuna kokonaisuutena eikä yksittäisten toimintojen sarjana. Toimitusketjujen hallinta projekteissa on tärkeää projektin menestymisen yhtenä osatekijänä. Toimitusketjussa on useita palasia, joiden jokaisen huomioiminen kokonaisuuden kannalta on perusteltavaa - yhden osa-alueen vähättelemisen saattaa tuoda lisäkustannuksia ja vaikuttaa negatiivisesti seuraavaan toimitusketjun osaan tai jopa koko projektin menestymiseen. Projektit ovat yleensä yksilöllisiä sekä toistumattomia ja näin ollen toimitusketjujen johtamista voidaan soveltaa projektista toiseen ainoastaan perusperiaatteiden osalta. Projektinäkökulma huomioiden pitää kiinnittää huomiota prosesseihin ja niiden hallintaan.

Nykypäivänä suuntaus on selvästi pitempiaikaisissa sidoryhmäsuhteissa ja jokaisen projektin osalta oppimisessa - virheitä ei haluta toistaa ja hyväksi todettu johtamistapa halutaan soveltaa seuraaviin projekteihin koko sidoryhmän osalta. Trendinä voidaan myös pitää integroitumista sekä strategisempaa toimitusketjujen hallintaa. Yhä enenevässä määrin tehdään kaikkien ketjujen osalta strategisempia päätöksiä operatiivisten päätösten sijaan. Integroiduissa toimitusketjuissa strateginen päätöksenteko korostuu suurissa projekteissa, sillä varsinkin työläissä ja pitkissä projekteissa koordinaattorin aseman ottanut yritys hoitaa suuremmat strategiset päätökset projektin osalta.

Operatiivisen tason päätöksiä tehdään toimitusketjussa päivittäin. Ne ovat pieniä liikkeitä, joilla tähdätään yksittäisen projektin päättämiseen mahdollisimman kustannustehokkaasti. Strategisen tason päätöksillä haetaan projekteihin jatkumoa ja pidempiaikaista etua projektin toimitusketjun jäsenille. Strategiset toimitusketjun prosessit koskevat kaikkia ketjun jäseniä aina asiakkaista raaka-ainetoimittajiin. Strategisista päätöksistä on hyötyä integroiduissa ketjuissa, mikäli strategiat hiotaan kaikkien sidosryhmien osalta soveltuvaksi. Projektin integraatio on kuitenkin haastavaa, sillä projektiliiketoimintaa leimaa tiukat ajalliset ja rahalliset rajoitteet. Toimitusketjun integraatiota ei aina pystytä toteuttamaan, mikä kuitenkin lisää usein projektin kustannuksia. Vaikka integraatio ja strategisempi ajattelu ovat yleistymässä ajattelumallina, on toteutuksessa vielä työtä tehtävänä.

Kuten työssämme otimme monesti esille, rakennusala on kaikkein moninaisin projektin toimitusketjun hallinnan osalta. Urakoita alistetaan ja ketjutetaan useille eri tasoille ja toimitusketjun hallinnan merkitys sidosryhmät huomioiden korostuu, jotta projekti saadaan päätökseen menestyksekkäästi. Tämä korostaa tiedonkulun merkitystä sidosryhmäsuhteissa. Toimitusketjun hallinnan implementointi erityisesti rakennusalalla on koettu haastavaksi. Ongelmia on havaittu erityisesti tiedonkulussa, luottamuksen kehittämisessä ja sidosryhmien hahmottamisessa. Tutkimuksia rakennusalan toimitusketjujen hallinnasta tehdään koko ajan ja kirjallisuudesta voi päätellä sen olevan mielenkiintoinen tutkimuskohde nimenomaan sen moninaisuuden vuoksi. Suuremmissa rakennusprojekteissa keskittäminen ja ulkoistaminen materiaalivirran osalta on yleistä, vain tarpeelliseksi opittuja ja koettuja varmuusvarastoja pidetään projektista toiseen. Tiedonkulun osalta haastetta tuo tiedon järjestäytymättömyys, sillä täysin soveltuvaa IT-pohjaista järjestelmää ei ole pystytty vielä kehittämään alalle siten, että se palvelisi kaikkia sidosryhmiä. Tukitoimena se kuitenkin on välttämätön ja web-pohjaiset järjestelmät saattavat muuttaa tiedonkulkua helpommaksi tulevaisuudessa.

Jokaisessa projektissa pitäisi kiinnittää huomiota toimitusketjujen osalta kaikkiin prosesseihin ja osaluokkiin sidosryhmät huomioiden siten, että jokainen projektissa mukana oleva pitää silmällä toimitusketjun osia oppivan organisaation käsitteen omaksuen. Näin ollen se tieto ja taito, joka projektin päätyttyä pystytään keräämään seuraavia projekteja varten, on arvokasta ja tuo lisäarvoa yritykselle. Yhdistämällä toimitusketjun johtamisen toimintamallin tietojohtamisen ja oppivan organisaation filosofiaan, voidaan saavuttaa jatkuvaa oppimista koko toimitusketjussa. Menestyksekkäimmät yritykset osaavat hyödyntää nämä ja kehittyä projektista toiseen.

LÄHTEET

Agapiou, A., Flanagan, R., Norman, G. & Notman, D. (1998) The changing role of builders merchants in the construction supply chain, *Construction Management and Economics*, Vol. 16 No. 3, ss 351 - 361.

Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala J. (2006). *Projektiliiketoiminta*. Helsinki : WSOY.

Ayers, J., (2009) *Supply Chain Project Management: A Structured Collaborative and Measurable Approach*, 2nd ed., Boca Raton, FL : Auerbach, cop.

Ayers, J. B. (2010). *Handbook of Supply Chain Management, Second Edition*. CRC Press.

Bankvall, L., Bygballe, L., Dubois, A. & Jahre, M. (2010) Interdependence in supply chains and projects in construction, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 15 Iss: 5, ss 385 - 393.

Barratt M. (2004) Understanding the meaning of Collaboration in The Supply Chain, *Supply Chain management: an International journal*, Vol. 9 No. 1, ss 30 - 42.

Basu, R., (2011) *Advances in Project Management : Managing Project Supply Chains*. Gower Publishing Limited, Farnham, Surrey, GBR.

Benton, W.C. Jr & McHenry, L. (2010) *Construction purchasing & Supply chain management*, McGraw Hill Professional.

Bessant, J., Kaplinski, R. & Lamming, R. (2003) Putting Supply Chain Learning into Practice, *International Journal of Operations and Production Management*, 23(2), ss 167 - 184.

Cristopher M. (1998) *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for reducing costs and improving services*, London Pittman.

- Christopher, M. (2000), The Agile supply chain, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, No. 1, ss 37 - 44.
- Dainty, A.R.J., Briscoe, G.H. & Millett, S.J. (2001a) Subcontractor perspectives on supply chain alliances, *Construction Management and Economics*, Vol.19 No. 8, ss 841 - 848.
- Dainty, A.R.J., Briscoe, G.H. & Millett, S.J. (2001b) New perspectives on construction supply integration!, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 6 No. 4, ss 163 - 173
- Disterer, G. (2002). Management of project knowledge and experiences, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 6, No. 5, ss 512 - 520.
- Fearne, A. & Fowler, N. (2006), Efficiency versus effectiveness in construction supply chains: the dangers of lean thinking in isolation, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.11 No.4, ss 283 - 287.
- Fisher, M.L. (1997), What is the right supply chain for your product, *Harvard Business Review*, March-April, ss 105 - 116.
- Grisham, T. W., (2010). *International project management : leadership in complex environments*, Hoboken, N.J. : Wiley.
- Huang D., Junfang L. & Chengjun T. (2014) *Stakeholders Management in Construction Project: A Case of Hydropower Station Project*, Springer Berlin Heidelberg.
- Humphreys, P., Matthews, J. & Kumaraswamy, M. (2003) Pre-construction project partnering: from adversarial to collaborative relationships, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 8 No. 2, ss.166 - 178.
- Kalakota, R. & Robinson M. (1999) *e-Business: Roadmap for Success*, Addison-Wesley, Boston, MA.
- Karlsen, J., (2002) *Project Stakeholder Management*. *Engineering Management Journal*, Vol. 14 No. 4 December 2002.
- Karlsen J.T. (2009) Project owner involvement for information and knowledge sharing in uncertainty management, *International journal of managing projects in business*, Vol. 3 No.4, ss 642 - 660.
- Kartam, N.A., (1996). Making effective use of construction lessons learned in project life cycle, *Journal of Construction Engineering and Management*, March, ss 14 - 21.
- Khalfan M. M.A. & Maqsood, T. (2012) Research note Supply chain capital in construction industry: coining the term, *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 5 No. 2, ss 300 - 310.
- Khalfan, M.M.A., McDermott, P., Li, X., Arif, M. & Kashyap, M. (2008) Developing innovative procurement strategies to integrate suppliers and manufacturers within construction industry, *International Journal of Value Chain Management*, Vol. 2 No. 3, ss 358 - 370.
- Lambert, D.M. & Cooper, M.C. (2000) Issues in supply chain management, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29 No. 1, ss 65 - 83.
- Lee, H.L. (2004), The triple-a supply chain, *Harvard Business Review*, Vol. 82 No. 10, ss 102 - 112.
- Mangan, J., Lalwani, C., Butcher, T. & Javadpour, R. (2012). *Global Logistics and Supply Chain Management 2nd ed.* Chichester, England : John Wiley & Sons ; Hoboken, NJ.
- Maqsood, T., Walker, D. & Finegan, A. (2007) Extending the knowledge advantage: creating learning chains. *The Learning Organization* Vol. 14 No. 2, ss 123 - 141.
- Morris, P. & Pinto, J. (2007) *The Wiley Guide to Project, Program, and Portfolio Management*.
- Pahkala, S., Tanninen-Ahonen, T. & Wegelius-Lehtonen, T. (1998). *Logistiikka on sujuvaa materiaalitöimistöjen hallintaa. Rakentajain kalenteri*.
- Project management institute (2008) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) 4th edition*.
- Rakennusteollisuus RT ry (2009), <http://www.rakennusteollisuus.fi/Documents/Rakentamisen%20kehitt%C3%A4minen/KETJU%20Yhteenvetoraportti.pdf>. Viitattu 9.6.2014.

- Ritzman, L. & Krajewski, L., (2003) *Foundations of Operations Management: strategy and analysis*, Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.
- Sakki, J. (2009). *Tilaus-toimitusketjun hallinta : B2B - Vähemmällä enemmän*, 7. uud.painos. Jouni Sakki Oy.
- Segerstedt, A. & Olofsson, T., (2010) *Supply chains in the construction industry*, *Supply Chain Management: An International Journal* 15/5, ss 347 – 353.
- Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. (2013) *Operations Management*, 7th ed. Harlow : Pearson Education.
- Sobotka, A., Czarnigowska, A. & Stefaniak, K. (2005). *Logistics of construction projects*. *Foundations of Civil and Environmental Engineering*, No. 6, ss. 203 - 216.
- Stevens, G. C. (1989) *Integrating the Supply Chain*, *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 19(8), ss 3 - 8.
- Titus, S. & Bröchner J., (2004) *Managing information flow in construction supply chains*, *Construction Innovation*, Vol. 5, ss 71 - 82.
- Turner, R. (1999). *The Handbook of Project Based Management*, McGraw-Hill, London.
- Vrijhoef, R. & Koskela, L. (2000) *The Four Roles of supply chain management in construction*. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 6, Issues 3–4, December 2000, ss 169 – 178.
- Walker, D. H. T. (2003). *Implications of Human Capital Issues*, In *Procurement Strategies: A Relationship Based Approach*, Walker D. H. T. & K.D. Hampson, (Eds). Oxford: Blackwell Publishing., ss 258 - 295.
- Walker, D. & Rowlinson, S. (2008) *Procurement systems : a cross-industry project management perspective*, Taylor&Francis, New York.
- Xu, X., Zhao, Y.,Chen, C. (2012) *Project driven supply chains: integrating safety-stock and crashing decisions for recurrent projects*, Springer Science + Business Media, New York.

8 KESTÄVÄ KEHITYS PROJEKTISSA

Sari Aalto², Teija Aro¹, Christina Kulmala³

¹Tampereen Teknillinen Yliopisto, Tuotantotalouden koulutusohjelma

²Turun yliopisto, Hyvinvointialan liiketoimintaosaamisen maisteriohjelma (KTM), Johtaminen ja organisointi

³Turun yliopisto, Kauppätieteiden tutkinto-ohjelma (KTM), Laskentatoimi ja rahoitus

Abstract

This essay addresses principles of sustainable development and a fulfillment of these in a project. Projects are unique and no widely fit fulfillment model exists. Sustainable development comes true in a project when decision-making is carried out in a future- and lifecycle-oriented manner. Sustainable development is a natural part of project management when sustainable values are included in a project plan and all parties are genuinely committed to follow them. Sustainable values take into consideration people, planet and profit.

The essay of this reviews a evaluation of sustainable development in a project. Evaluation is based on monitoring which can be possible by predefined indicators. Sustainable development in a project need to be measured, monitored, documented and reported in an economical, social and environmental view.

Tiivistelmä

Tämä essee käsittelee kestävä kehityksen periaatteita ja niiden toteutumista projektissa. Projektit ovat yksilöllisiä, eikä "parasta" joka projektiin sopivaa kestävä kehityksen toteutusmallia ole olemassa. Kestävä kehitys projektissa toteutuu, kun päätöksenteko toteutetaan tulevaisuus- ja eilinkaarisuuntuneesti. Kestävä kehitys on luonteva osa projektinhallintaa, kun kestävä arvot sisällytetään osaksi projektisuunnitelmaa ja kaikki osapuolet sitoutuvat aidosti noudattamaan niitä. Kestävä arvot ottavat huomioon ihmisen, planeetan ja tuottavuuden.

Essee käsittelee kestävä kehityksen arviointia projektissa. Arviointi pohjautuu seurantaan, joka on mahdollista ennalta valittujen indikaattorien avulla. Kestävä kehitystä projektissa tulee mitata, seurata, dokumentoida ja raportoida taloudellisesta, yhteiskunnallisesta sekä ympäristöön liittyvästä näkökulmasta.

Avainsanat: kestävä kehitys, kestävyys, kestävä arvot projektitoiminnassa

JOHDANTO

Kestävä kehitys on yleismaailmallinen arvopohja, joka tähtää ihmiskunnan ja ympäristön hyvinvointiin ja toimintakyvyn säilymiseen sukupolvesta toiseen. Kestävien arvojen omistaminen henkilökohtaisesti osaksi jokapäiväistä toimintaa mahdollistaa kestävä kehityksen siviilissä ja työelämässä.

Kestävä kehitys kattaa pyrkimyksen täyttää sosiaaliset, ympäristölähtöiset ja taloudelliset tarpeet. Projektissa kestävä kehityksen saavuttaminen vaatii tasapainoilua näiden pyrkimysten välillä. Kestävä kehityksen toteutuminen projektiliiketoiminnassa edellyttää sitoutumista kestäviin arvoihin sekä päätöksiä ja toimintaa sen mukaisesti.

Tässä esseessä tarkastellaan kestävä kehityksen pääperiaatteita ja niiden toteutumista projektin johtamisessa. Kestävä kehitystä projektissa tarkastellaan myös sidosryhmä- ja ihmissuhdejohtamisen näkökulmasta. Esseessä käsitellään kestävä kehityksen arviointia ja seuranta sekä seurannan mahdollistavien indikaattorien valintaa.

KESTÄVÄ KEHITYS

World Commission on Environment and Development (WCED) on julkaissut 1987 raportin, jossa kestävä kehitys määritellään seuraavanlaisesti: ”nykyiset tarpeet täyttävä kehitys, joka ei vaaranna tulevan sukupolven kykyä täyttää omia tarpeitaan”.

Raportti esittää yleisen huolenaiheen ympäristön pilaantumisesta ja luonnonvarojen hupenemisesta sekä näiden vahingollisesta vaikutuksesta taloudelliseen ja sosiaaliseen kehitykseen. Raportissa kehoitetaan Yhdistyneitä Kansakuntia, valtiovaltoja, yksityisiä laitoksia sekä organisaatiota ja yhdistyksiä omaksuma kestävän kehityksen arvot keskeisiksi ohjaaviksi periaatteikseen. (Report of the World Commission on Environment and Development, 1987)

Käsitteille kestävyys ja kestävä kehitys on olemassa mittava määrä selitteitä. Useimmat selitteet kuvastavat samaa tarvetta ja pyrkimystä täyttää sosiaaliset, ympäristölähtöiset ja taloudelliset tarpeet. Nämä kolme kokonaisuutta käsitetään yleisesti kestävän kehityksen kantaviksi arvoiksi. (Labuschagne & Brent, 2005.)

Kestävään kehitykseen tähtäävän toiminnan tulee olla tulevaisuussuuntautunutta. Tämän päivän päätöksillä on vaikutus tulevien sukupolvien elinoloihin, elinympäristöön, tuotteisiin, hyvinvointiin sekä vielä keksimättömiin keksintöihin. Kestävän kehityksen ajatus on 2000-luvulla tuotu lähelle arkea ja kaupan hyllyltä voi valita esimerkiksi luomu- tai reilun kaupan tuotteita. Lähiruuan merkitys sekä ruuan ja kulutustavaroiden tuottamisen ja kuljettamisen aikaansaama hiilijalanjälki mietityttää ja herättää keskustelua. Yksittäinen ihminen voi ajatella ja toimia tulevaisuussuuntautuneesti. (Waite, 2013.)

Kestävässä kehityksessä tulee huomioida edellä mainittujen luontoon liittyvien tekijöiden lisäksi myös ihmiset. Kestävän kehityksen periaatteisiin tulee liittyä myös työntekijöistä huolehtiminen. Nykypäivän hektisessä työympäristössä työntekijät työskentelevät usein pitkiä päiviä kovan stressin ja kiireen alla. Tämä saattaa johtaa loppuunpalamiseen ja pahimmassa tapauksessa kokonaan työkyvyn menettämiseen. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävän kehityksen saavuttamiseksi tarvitaan tasapainoilla sosiaalisen oikeudenmukaisuuden, ympäristön suojelun ja taloudellisen hyvinvoinnin välillä. Organisaatioissa näitä teemoja tarkastellaan usein ihmisten; työntekijät, sidosryhmät ja yhteisö, planeetan; ympäristöasiat, ja voiton, taloudelliset tavoitteet, kautta. Useissa isoissa organisaatioissa voidaan nähdä muutos kestävän kehityksen suuntaan heidän nimittäessään henkilöitä vastaamaan kestävän kehityksen johtamisesta sekä raportoidessa, usein vapaaehtoisesti, kestävään kehitykseen liittyvistä toimenpiteistä. (Silviu & ym. 2012.) Voidaan kuitenkin pohtia onko raportointi seurausta sosiaalisen median luomasta paineesta ja sidosryhmien painostuksesta vai seurausta todellisesta kiinnostuksesta ja sitoutumuksesta kestävään kehitykseen.

SIDOSRYHMÄJOHTAMINEN OSANA KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ

Tämän kappalekokonaisuuden tekstissä käsitellään Pernille Eskerodin ja Martina Huemannin (2013) artikkelin ”Sustainable development and project stakeholder management: what standards say” ajatuksia. Artikkelin käsittelee Rethinking Project Stakeholder Management (Rethink!PSM) - tutkimusprojektin tuloksia. Tutkimusprojektissa on tarkasteltu ja vertailtu yleisesti käytössä olevien projektinhallintaohjeiden tapoja lähestyä kestävä kehityksen periaatteita ja sidosryhmäjohtamista. Analyttisen tutkimusraportin viitekehys pohjautuu kolmen projektinhallinta-ohjekokonaisuuden ICB, PMBOK ja PRINCE2 varaan.

Projektisidosryhmä

Projektinhallintaohjeista löytyy toisistaan eroavia määritelmiä käsitteelle projektisidosryhmä. Tässä lainaukset projektisidosryhmämääritelmistä, jotka löytyvät kolmesta tarkastellusta projektinhallintaohjekokonaisuudesta.

- Managing Successful Projects with PRINCE2 (OGC, 2009), s.313:
“Any individual, group or organization that can affect, be affected by, or perceives itself to be affected by an initiative programme, project, activity, risk”
- The Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (PMI, 2008), s.246:
“Project stakeholder are persons and organizations such as customers, sponsors, the performing organization, and the public that are actively involved in the project, or whose interests may be positively or negatively affected by the execution or completion of the project”

- ICB International Competence Baseline 3.0 (IPMA, 2006), s.42:
“Interested parties ... are people or groups, who are interested in the performance and/or success of the project, or who are constrained by the project”

PRINCE2 projektinhallintamenetelmää mukailien projektisidosryhmään voidaan sisällyttää jokainen projektin vaikutusalaan kosketuksissa oleva organisaatio, ryhmä tai yksilö. PMBOK projektinhallinnan standardi rajaa sidosryhmän koskemaan organisaatioita ja henkilöitä, jotka ovat aktiivisesti tekemisissä projektin kanssa tai joiden etuun projektin toteutuksella tai päätöksellä voi olla myönteinen tai kielteinen vaikutus. ICB rinnastaa sidosryhmä-käsitteen käsitteeseen kiinnostuneet asianosaiset, jotka ovat projektin suorituskyvystä tai menestyksestä kiinnostuneita tai projektiin sidoksissa olevia henkilöitä tai ryhmiä.

Kestävän kehityksen näkyminen sidosryhmäjohtamisessa

Sidosryhmäjohtaminen ja kestävä kehitys voidaan liittää samaan viitekehykseen kun sidosryhmäjohtamisessa toteutetaan määrätietoisesti kestävä kehityksen mukaisia periaatteita. Päätöksenteossa tulee pyrkiä läpinäkyvyyteen ja oikeudenmukaisuuteen kuten myös tulee tasapainoilla projektin rajapintojen ekologisten, taloudellisten ja sosiaalisten tarpeiden kanssa. Päätöksenteossa tulee huomioida lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin näkymät ja vaikutukset. Mahdolliset tulevat rajapinnat tulee myös ottaa huomioon. Päätösten puntaroinnissa voidaan joutua laajentamaan näkökulmaa. Paikallinen tai alueellinen tarkastelu ei välttämättä ole kestävä kehityksen kannalta riittävää, jolloin päätöksenteon vaikutuksia voidaan joutua miettimään maailmalaajuisessa mittakaavassa. (Eskerod & Huemann, 2013. s. 40-41)

Eskerod & Huemann (2013) esittävät, että sidosryhmäjohtaminen ja kestävä kehitys kuuluvat tulevaisuudessa väistämättä samaan asiayhteyteen. Tutkijat eivät löytäneet yleisesti käytössä olevista projektinhallintaohjeista selkeää kestävä kehityksen perusperiaatteiden huomioimista ja näin ollen he toteavat, että sidosryhmäjohtamista tulee kohtaamaan uudet vaatimukset tulevaisuudessa. Kestävää kehitystä huomioivassa sidosryhmäjohtamisessa tarvitaan tietynlaisia asenteita ja käyttäytymistä tukevia arvoja. Taloudellisen hyödyn, ympäristökysymysten ja sosiaalisten asioiden painaessa vaakakupissa tarvitaan päätöksenteon tueksi pyrkimystä rehellisyyteen, oikeudenmukaisuutta, luottamista, jäljitettävyyttä ja osallisuutta. (Eskerod & Huemann, 2013. s. 44)

Sidosryhmän tyytyväisyyteen voidaan vaikuttaa huomioimalla tunnistetut tarpeet ja odotukset. Sidosryhmäjohtamista voidaan kehittää yhdistämällä johtaminen projektin ehdoilla sekä johtaminen sidosryhmän ehdoilla. Sidosryhmän määrittelyn tulee olla tasapainossa sen tarpeen kanssa, onko kyseessä kaiken kattava kohderyhmä vai vain muutama valittu kohde. (Eskerod & Huemann, 2013. s. 44-45)

Sidosryhmien tyytyväisyyteen ja tarpeiden huomioimiseen voidaan vaikuttaa ihmishuonejohtamisen keinoin. Hyvät ihmishuoneet luovat pohjaa luottamukselle ja sitoutumiselle. Hyvien suhteiden ansiosta esimerkiksi asiakkuussuhteet voivat muodostua pitkäkestoisiksi liikesuhteiksi, joissa sidosryhmän osapuolet voivat jakaa kallisarvoista tietoa sekä jakaa riskin ja onnistumisen vaikutukset. (Zuo & Co., 2009.)

Kestävän kehityksen toteutuminen läpi arvoketjun

Toimitusketjuun kuuluvien sidosryhmien sitoutumista kestäväan kehitykseen voi olla vaikea valvoa. Toimittajilla voi olla alitoimittajia ja hankkijoilla voi olla omia alihankkijoita. Toimittajien ja alihankkijoiden sertifiointikäytäntö tuo ryhtiä toimitusketjun kokoonpanoon ja helpottaa valvontaa. Jotta tuote tai palvelu todella on kestävä kehityksen mukainen, pitää koko arvoketjun kaikkien osapuolten pyrkiä noudattamaan kestävä kehityksen periaatteita. Projektin hankinnoista vastaavan tehtävänä on esittää kysymyksiä ja vaatia kestävä kehitystä koskevia vastauksia. Kysymykset voivat koskea yhteiskunnallisten ja sosiaalisten arvojen toteutumista, kuten oikeudenmukaisen palkkauksen, turvallisten työolojen tai lapsi- /orjatyövoiman käyttöä. Ympäristöarvojen toteutumista koskevat kysymykset voivat liittyä energian tai veden kulutukseen, aiheutettujen saasteiden määrään sekä jätteiden käsittelyyn. Talouden arvojen toteutumista voi tiedustella pitkän ajan tuottavuuden varmistustoimenpiteitä kysymällä. Kestävän kehityksen ketju voi katketa kuluttajaan. Kaikesta huolimatta ja loppujen lopuksi tuotteen loppukäyttäjä on vastuussa tuotteen käyttötavasta ja elinkaaren lopussa sen hävittämisestä. Loppukäyttäjä ei välttämättä toimi kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. (Waite, 2013.)

KESTÄVÄ KEHITYS PROJEKTIN JOHTAMISESSA

Kestävän kehityksen organisaation tulisi mitata, seurata, dokumentoida ja raportoida taloudelliset tavoitteet sekä myös yhteiskuntaan vaikuttavat ja ympäristöön liittyvät seikat. (Silviu & ym. 2012) Taloudelliset tunnusluvut ovat usein rahassa mitattavia, kuten myynti, voitto ja sijoitetun pääoman tuotto. Ilman ja veden laatu, energian käyttö ja tuotetun jätteen määrä ovat esimerkkejä ympäristön ja ekologisuuden mittareista. Sosiaalisenvastuun tunnuslukuihin kuuluvat esimerkiksi luotujen työpaikkojen lukumäärä, vaikutukset yhteisöön ja alueisiin, työkäytännöt, ihmisoikeudet ja tuotevastuu. (Slapper & Hall 2011, 4-6.) Sosiaalisestivastuullinen organisaatio tiedostaa toimintonsa seuraukset yhteisölle ja ympäristölle ja toimii vastuullisesti, läpinäkyvästi sekä eettisesti päätöksiä tehtäessä, huomioiden vaikutuksen yhteisön hyvinvointiin, sidosryhmien odotukset sekä yleiset käytännöt ja lainsäädännön. (Silviu & ym. 2012)

Järjestelmällisen suunnittelun ja organisaation laajuisesti käytettyjen prosessien kautta saadaan kestävä kehitys osaksi projektinhallintaa paremmin. Suunnittelun avulla pystytään varmistamaan, että kestävä kehitys huomioidaan kaikilla projektin osa-alueilla alusta loppuun asti. Kestävän kehityksen projektisuunnitelman tulisi olla osa organisaatioiden käyttämiä projektisuunnitelmia. (Barnard & ym. 2011.) Huomioitavaa on kuitenkin, että kestävä kehityksen teemat saadaan tuotua vain projekteihin kun managerit, projektien rahoittajat, johtajat ja sidosryhmät ovat niihin aidosti sitoutuneita. Projekti managerit ovat organisaatioissa uusien ja muuttuvien toimintojen etulinjassa, joten heillä on sekä mahdollisuudet että vastuu vaikuttaa organisaation toimintaan kohti kestävä kehitystä. (Silviu & ym. 2012).

Keskitetty tietojenhallintajärjestelmä

Tärkeä osa kestävä kehityksen johtamista projekteissa on kestävä kehityksen tietojen hallintajärjestelmät ja tietokannat. Organisaatiolla tulisi olla keskitetty kestävä kehityksen tietojenhallintajärjestelmä, johon on tallennettu tiedot projektin kestävä kehityksen suunnittelusta, sen riskien tunnistamiseen, toimintasuunnitelmiin ja vastuualueisiin. Tietokannan kautta voidaan kommunikoida sidosryhmien kanssa ja pystytään dokumentoimaan yksimieliset päätökset joihin on päädytty projektin eri osa-alueilla, sekä tehdä muutoksia projektisuunnitelmaan projektin edetessä. (Barnard & ym. 2011.)

Lähestymistavat kestävä kehityksen projekteissa

Kestävän kehityksen elementtejä projekteissa voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Kestävän kehityksen ajattelu voidaan nähdään osana projektinhallintaprosessia, mikäli esimerkiksi matkustamisen sijaan järjestetään puhelinneuvotteluita sekä mietitään projektityöntekijöiden työolosuhteiden järjestämistä. Sen sijaan kestävä kehitystä projektintuotuksen näkökulmasta voidaan tarkastella kestävä kehityksen elementteinä, jotka ovat luonteeltaan informatiivisia, kuten ohjelmistonkehitysprojektien, tai luonteeltaan aineellisten, kuten mainoskampanjan näytepakkaukset. Kestävä kehitys projektinhallinnassa lähestymistavassa mietitään myös resursseja ja materiaaleja, joita käytetään osana projektin toimitusprosessia. Kestävä kehitys projektissa lähestymistavassa kestävä kehityksen aspekteja sovelletaan suoritteisiin tai tuloksiin. Kestävä kehitys projektin elinkaareissa lähestymistavassa mietitään kestävä kehityksen aspekteja projektiin, sen tuotoksiin ja vaikutuksiin. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitystä projektinhallintaprosessien tasolla voidaan tarkastella kahden yleisesti käytössä olevan viitekehyksen kautta, Project Management Institutin (PMI) Project Management Body of Knowledge -viitekehyksen (PMBOK® Guide) ja Office of Government Commercen PProjects in Controlled Environments -viitekehyksen (PRINCE2®) kautta. PMBOK® Guide -viitekehys sisältää prosessin valvomisen ja kontrolloinnin yleisellä tasolla sekä prosessin aloittamisen, suunnittelun, täytäntöönpanon ja lopetuksen. PRINCE2® -viitekehys sisältää seitsemän projektinhallintaprosessiryhmää: projektin käynnistämisen, projektin aloittamisen, projektin ohjaamisen, vaiheen valvonnan, suoritteiden hallinnoinnin, vaiheiden rajojen hallinnoinnin ja projektin lopetuksen. Kuten huomata saattaa viitekehysistä löytyy paljon samankaltaisuuksia. Tulee kuitenkin huomioida, että kaikki projektit ovat yksilöllisiä eikä ole olemassa yhtä parasta mallia, joka sopisi kaikille projekteille. Projektin lopetusvaihe mielletään usein vähiten miellyttäväksi, mutta sillä on tärkeä rooli projektin onnistuneen läpiviennin kannalta. Jos asiakkaat eivät hyväksy projektin lopputuotoksia on projektissa tuhlatu resursseja, materiaalia sekä energiaa, mikä sotii kestävä kehityksen periaatteita vastaan. (Silviu & ym. 2012.)

Kuusi kestävän kehityksen periaatetta ja projektinhallintaprosessi

Kestävä kehitys on yhteiskunnan, ympäristön ja taloudellisen edun tasapainottamista tai yhdenmukaistamista. Tämä periaate sisältää melkein kaikki projektinhallinnan osa-alueet, vaikuttaen projektin sisältöön sekä prosessiin. Kun projektissa huomioidaan yhteiskunnalliset, ympäristölliset ja taloudelliset edut ja niiden suhdetta pyritään tasapainottamaan voi myös projektin tavoiteltu lopputulos muuttua. Myös tätä kautta sidosryhmät voidaan joutua määrittelemään uudellen, esimerkiksi kun määritellään kriteerit materiaalien ja toimittajien valinnassa tai valitaan ja organisoidaan projektitiimi. Edellä mainitut tekijät vaikuttavat myös laatuun ja laadunvalvonnan prosesseihin. Tämän periaatteen huomioiminen näkyy myös projektiraportoinnissa raportin sisältäessä myös yhteiskunnallisia ja ympäristöllisiä tietoja projektin toteutuksesta. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitys on molempia sekä lyhyen että pitkän tähtäimen suuntautumista. Tämä periaate sisältää samoja aspekteja kuin edellisessä kappaleessa on mainittu, mutta lisäksi on myös projektin ajallinen eteneminen. Pitkän aikavälin näkökulman huomioiminen projektin täytäntöönpanovaiheeseen voi hyödyttää sekä projektia että myös koko organisaatiota tuomalla organisatorista vahvuutta projektien toteuttamiseen. Projektitiimin jäsenet, jotka pystyvät huomioimaan pitkän aikavälin näkymät tuovat organisaatiolle lisäarvoa. Tiedostamalla lyhyen sekä pitkän ajan kehityksen voidaan paremmin huomioida muutokset tuotteissa, palveluissa, järjestelmissä, prosesseissa, resursseissa tai menetelmissä, jotka sisältyvät projektiin. Erityisesti projektin valmistumisvaiheessa lyhyen ja pitkän aikavälin periaatteet korostuvat mietittäessä projektin tuotoksia. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitys on sekä paikallista, että maailmanlaajuista suuntautumista. Kuten edellisten periaatteiden myös tämän periaatteen käyttöönotto projektissa tuo omat erityiset teemat projektinhallintaan. Globaali näkökanta sisältää esimerkiksi työskentelyolosuhteet toimitusketjun organisaatioissa, jotka saattavat olla maissa kuten Intia. Esimerkiksi sidosryhmien saaminen kiinnostuneeksi projektin vaikutuksista paikallisyhteisöjen elinolosuhteisiin sisältyy paikalliseen näkökulmaan. Vaikutukset voivat olla esimerkiksi projektin aiheuttamaa melua tai liikennehaittoja. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitys on tulojen käyttöä, ei pääomaa. Tämä periaate ohjeistaa oikeiden materiaalien ja resurssien järkevään käyttöön. Luontoystävällisten materiaalien käyttö on helppo mieltää kestävän kehityksen edellytykseksi, mutta ei tulisi unohtaa resurssien kuten projektityöntekijöiden ja muiden sidosryhmien hyvinvointia projekteissa. Jos tuloshakuisuuden nimissä riskeerataan työntekijöiden ja toimittajien tulevaisuuden toimintakyky, niin silloin on vaarana, että resurssi pääomaa pienenee tämän seurauksena. Edellä mainitut asiat tulisikin huomioida erityisesti projektin edistymisen seurannassa ja valvonnassa. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitys on läpinäkyvää ja vastuullista. Tämä periaate ei itsessään tuo uutta projektin läpivientiin vaan siihen miten asiat kommunikoidaan ja raportoidaan sidosryhmille ja julkisesti, sekä miten sidosryhmät saadaan osallistettua projekteihin. Periaatteeseen kuuluu proaktiivinen avoin kommunikaatio sidosryhmien kanssa, kertoen kuinka ja mitä on tehty. (Silviu & ym. 2012.)

Kestävä kehitys on henkilökohtaisia arvoja ja etiikkaa. Arvot ja etiikka koskettavat kaikkia projektinhallinnan prosesseja ja vaiheita. Kestävänkehityksen näkökulmasta ei ole niin tärkeää mitä on tehty vaan se miten projektin läpivienti on toteutettu. (Silviu & ym. 2012.)

Riskien tunnistaminen kestävän kehityksen projekteissa

Kestävän kehityksen näkökantoja tarkasteltaessa tulee tunnistaa, analysoida ja huomioida kestävän kehityksen riskikohteet. Jokaiseen projektiin liittyy riskejä, jotka ovat tunnistettuja tai tunnistamattomia. Riskienhallintaprosessissa tulisi kuitenkin yrittää kartoittaa mahdolliset kestävän kehityksen riskit projektin elinkaaren ajalta, tavoitteena eliminoida tuntemattomia riskitekijöitä. Kun riskitekijät on kartoitettu mahdollisimman hyvin voivat projektinvetäjät suunnitella mahdolliset skenariot näiden riskitekijöiden toteutumisen varalta. Skenariot perustuvat sekä laadullisiin että määrällisiin tarkasteluihin, joita suoritetaan riskin vakavuuden arvioimiseksi. Tulee kuitenkin muistaa, että projektitiimin huolellisesta varautumisesta huolimatta jokainen projekti sisältää riskejä. Eri ihmiset kokevat riskitekijät eri tavalla. Riskikynnys voi olla henkilöstä riippuen pieni toisen mieltäessä sen kohtalaiseksi. Tämä tekee riskianalyysin tekemisestä haastavan. (Barnard & ym. 2011)

Kestävän kehityksen periaatteet projekteissa - huomioitavia seikkoja

Ongelmia, joihin voidaan törmätä kestävän kehityksen käytäntöjen käyttöönotossa, on, että sijoitukseen tarvittavan alkupääoman määrä saattaa olla suuri, liiketoimintasuunnitelmia tulee muokata ja tarvitaan uusia laitteita ja koneita. Myös työntekijöihin tulee sijoittaa, esimerkiksi koulutuksen

muodossa, jotta he osaavat toimia kestävän kehityksen työsuunnitelmien mukaisesti sekä myös kehittää palveluita ja tuotteita, jotka ovat kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia. Valitettavan usein organisaatioissa keskitytään lyhyen tähtäimen voittojen saavuttamiseen sen sijaan, että nähtäisiin pidemmän ajan hyödyt. Kestävä kehitys ja ympäristöystävällisyys ei kuitenkaan tarkoita vain kohonneita kustannuksia, sillä energian, veden ja materiaalien käytön vähentäminen tarkoittaa myös säästöjä organisaatioille. Nykypäivän kuluttajat haluavat myös tuotteita, jotka kestävät pidempään, joten organisaatioiden tulisi nähdä tämä myös tilaisuutena lisätä myyntiä uusien tuotteiden kautta. (Silvius & ym. 2012.) Tiedon levitessä nopeasti sosiaalisen median kautta, tulee organisaatioiden myös keskittyä entistä enemmän maineensa ylläpitämiseen. Asiat tulevat, niin hyvässä kuin pahassa, maailmanlaajuisesti ihmisten tietoisuuteen aikaisempaa paljon nopeammin. Siksi onkin tärkeää, että organisaatiot huomioivat kestävän kehityksen näkökannat osana liiketoimintaansa.

Ongelmia aiheuttavat myös keskeisten teemojen eriävyys kestävän kehityksen ja projektin johtamisen välillä. Projektinhallinta nähdään usein lyhytaikaisena toimintana kun taas kestävä kehitys huomioi sekä lyhyen että pitkän aikavälin. Projektienhallinnassa tulee huomioida rahoittajien ja sidosryhmien etu, kestävässä kehityksessä keskitytään nykyisten ja tulevien sukupolvien etuun. Kestävä kehitys mielletään elinkaarisuuntautuneeksi, huomioiden ihmiset, planeetan ja voitot, sen voidaan myös nähdä lisäävän monimutkaisuutta. Projektinhallintaan taas liitetään suorite ja tulos suuntautuminen, rajaaminen, aika ja budjetti sekä monimutkaisuuden vähentäminen. (Silvius & ym. 2012.)

PROJEKTIN KESTÄVÄN KEHITYKSEN ARVIOINTI

Yrityksen tulisi pystyä arvioimaan ja raportoimaan projektinsa kestävän kehityksen toteutuminen. Samoin tavoin kuin projektin taloudellisen arvioinnin, tulisi myös projektin yhteiskunnallisen ja ympäristöllisen kestävän kehityksen olla arvioitavissa, mikä kuitenkin käytännössä voi olla hankalaa. (Silvius & ym. 2012.) Kestävän kehityksen arviointia varten on kuitenkin olemassa monia raportointitapoja, indikaattoreita sekä indikaattorijoukkoja, eikä yhtä oikeaa, yleisesti hyväksyttyä ja noudatettavaa tapaa ole vielä olemassa. Näin ollen kestävän kehityksen arviointi voi vaihdella suuresti riippuen projektista sekä yrityksen raportointitavoista.

Kestävän kehityksen raportointitavat

Global Reporting Initiative (GRI) on maailmanlaajuisesti hyväksytty ohjeisto yrityksen vastuullisuusraportointiin, mutta projekteille tällaista omaa yleistä raportointiohjeistoa ei ole (Silvius & Tharp, 2013.) Näin ollen ei ole olemassa vain yhtä tapaa arvioida projektia ja sen kestävää kehitystä, vaan keinoja on monia. Päätöksentekijöille miellyttävien mittauksien on usein taloudellisilla mittareilla, jolloin tulokset ovat helposti ymmärrettäviä ja hyödynnettävissä (Labuschagne & Brent, 2005). Tällöin arvioinnissa käytetään avuksi kustannus-hyötyanalyysia (cost benefit analysis, CBA). Kustannus-hyötyanalyysi edellyttää, että projektin hyödyt voidaan ilmaista taloudellisesti. Sen avulla arvioidaan projektista aiheutuvia kustannuksia suhteessa projektista syntyviin hyötyihin. (Bell & Morse, 2008) Kustannus-hyötyanalyysin ongelmaksi kuitenkin muodostuu taloudellisen arvon asettaminen vaikutuksille, joille ei lähtökohtaisesti voida asettaa rahallista arvoa. Tällaisia vaikeasti taloudellisesti mitattavia vaikutuksia ovat monet ympäristölliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset, jotka tulisi myös kestävän kehityksen mittauksessa ottaa huomioon. (Labuschagne & Brent, 2005). Tällöin voidaan projektin arvioinnissa käyttää MCDA-analyysia (Multi-Criteria Decision Analysis). MCDA-analyysin käsite voi kattaa monia eri analysointikriteerejä sekä sisältää elementtejä kustannus-hyötyanalyysistä. Joissain tapauksissa on mahdollista myös yhdistää kustannus-hyötyanalyysi ja MCDA-analyysi. (Bell & Morse, 2008).

Indikaattorien valinta

Monet eri tahot ovat luoneet indikaattorijoukkoja ohjeistukseksi yritysten kestävän kehityksen mittaukselle. Yrityksen kestävän kehityksen indikaattorien valinnassa voidaan käyttää avuksi muun muassa GRI:n antamia indikaattorijoukkoja, mutta koska näitä indikaattorijoukkoja ei ole suunniteltu projektitasolle, on niitä kaikkia vaikea käyttää projektiasetelmassa. Ongelmana on taso, jolla indikaattoreita seurataan. Se ei voi sisältää liian monia indikaattoreita tai muuten joukkoa on liian vaikea seurata projektitasolla. Hallitsematon määrä seurattavia indikaattoreita nähdäänkin yhtenä suurimpana syynä, miksi valmiita indikaattorijoukkoja ei sovelleta projekteihin. Monissa yrityksissä rakennetaan alusta alkaen jokaiseen uuteen projektiin oma räätälöity prosessi, jolla sisällytetään kestävä kehitys kyseiseen projektiin. Uusi prosessi kuitenkin rakennetaan ilman aikaisempien projektien tietojen hyödyntämistä. Kestävän kehityksen tiedon keräys onkin vaikeaa, mikä johtaa usein haaskattuihin resursseihin projektin elinkaaren eri vaiheissa. (Silvius & Tharp, 2013.)

Indikaattorien valinnalle onkin esitetty viitekehys, jossa on luotu askeleet projektin kestävän kehityksen indikaattorien valinnan tueksi. Prossessin vaiheita ovat (Silvius & Tharp, 2013):

1. Määrittele projektin yksityiskohdat
2. Määritä alueelliset/paikalliset ja ajalliset projektin rajoitteet
3. Identifioi indikaattorit (käyttämällä olemassa olevaa indikaattorilistaa pohjana).
4. Analysoi indikaattoreiden arviointiominaisuudet

Lisäksi on luotu kolmen vaiheen viitekehys, jonka mukaan indikaattorit tulisi vielä jakaa taloudelliseen, ympäristölliseen ja yhteiskunnalliseen kategoriaan. Kun indikaattorit on jaettu kestävän kehityksen pääulottuvuuksien mukaisiin ryhmiin, luodaan näille alakategoriat. Alakategorioissa tulisi esittää projektin toteuttavalle yritykselle aiheutuvat sisäiset ja ulkoiset hyödyt ja/tai kustannukset. Sisäiset hyödyt/kustannukset tarkoittavat suoria vaikutuksia yritykselle, kun taas ulkoiset kuvaavat projektin epäsuoria vaikutuksia. Tämän jälkeen tulisi vielä selvittää, mitä tietoa kerätään jo valmiiksi yrityksen olemassa olevien projektkirjanpito menetelmien kautta ja etenkin onko olemassa tietoa, jota voidaan hyödyntää projektin kestävän kehityksen raportoinnissa. Näin pystytään määrittelemään myös, mitä lisätietoa täytyy vielä kerätä. (Silvius & Tharp, 2013) Taulukot 1–3 esittelevät mahdollisia indikaattoreita kestävälle kehitykselle projekteissa sekä havainnollistavat niiden ryhmittelyä kestävän kehityksen pääulottuvuuksien mukaisiin ryhmiin.

Taulukko 1. Projektin kestävän kehityksen ympäristöllisen ulottuvuuden arvioiminen (mukaillen Silvius & ym. 2012)

Ympäristöllinen	Kuljetus	- Paikallinen hankinta - Digitaalinen kommunikaatio - Matkustus - Kuljetus
	Energia	- Käytetty energia - Päästöt / CO2 käytetystä energiasta
	Jäte	- Kierrätys - Hävittäminen
	Materiaalit ja resurssit	- Uudelleenkäytettävyys - Käytetty energia - Jäte

Taulukko 1 ilmentää kestävän kehityksen kannalta oleellisia ympäristöllisiä indikaattoreita. Yrityksien tulisi ottaa huomioon ympäristöllinen näkökulma tarkastelemalla esimerkiksi kuljetuksiin, energiaan, jätteeseen sekä materiaaleihin liittyviä asioita. Näihin liittyen voidaan tarkastella muun muassa käytettyä energiaa ja projekteista syntyneitä päästöjä, kierrätystä, syntyneen jätteen määrää. (Silvius & ym. 2012.)

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta relevantteja asioita ovat muun muassa työikäntöihin liittyvät asiat kuten projektista aiheutunut työllistäminen, harjoittelu ja koulutus sekä työntekijöiden tasa-arvoiset mahdollisuudet. Ihmisoikeuksiin liittyviä asioita kuten pakkotyöhön ja lapsityövoimaan on myös tärkeä kiinnittää huomiota kestävästä kehityksestä mietittäessä. Lisäksi yhteiskuntaan ja asiakkaisiin liittyvät tekijät kuten asiakkaiden terveys ja turvallisuus sekä markkinointiviestinä ovat huomioitavia. (Silvius & ym. 2012.) Taulukko 2 havainnollistaa laajemmin, mitä kaikkia yhteiskunnallisia indikaattoreita yritys voi sisällyttää projektinsa kestävän kehityksen arviointiin.

Taulukko 2. Projektin kestävän kehityksen yhteiskunnallisen ulottuvuuden arvioiminen (mukaillen Silvius & ym. 2012)

Yhteiskunnallinen	Työkäytännöt ja ihmisarvoinen työ	- Työllistäminen - Työntekijöiden / johdon suhteet - Terveys ja turvallisuus - Harjoittelu ja koulutus - Organisatorinen oppiminen - Monipuolisuus ja tasa-arvoiset mahdollisuudet
	Ihmisoikeudet	- Syrjimättömyys - Yhdistymis ja järjestäytymisvapaus - Lapsityövoima - Pakkotyö
	Yhteiskunta ja asiakkaat	- Yhteisön tuki - Yhteiskuntapolitiikka ja sääntöjen noudattaminen - Asiakkaiden terveys ja turvallisuus - Tuotteiden ja palvelujen merkinnät - Markkinointiviestintä ja mainonta - Asiakkaiden yksityisyys
	Eettinen toiminta	- Investointien ja hankinnan käytännöt - Lahjonta ja korruptio - Kilpailun vastainen toiminta

Ympäristöllisen ja yhteiskunnallisen arvioinnin lisäksi tulee yrityksen luonnollisesti arvioida myös projektinsa taloudellista kestävää kehitystä. Taulukko 3 ilmentää taloudellisia indikaattoreita, jotka yritys voi ottaa huomioon projektinsa arvioinnissa ja jotka ovat usein helposti mitattavissa, koska ovat ilmaistaivissa yleensä rahassa.

Taulukko 3. Projektin kestävän kehityksen taloudellisen osa-alueen arvioiminen (mukaillen Silvius & ym. 2012)

Taloudellinen	Investoinnin tuotto prosentti	- Suorat taloudelliset hyödyt - Nettonykyarvo
	Business agility	- Joustavuus / Valinnaisuus projektissa - Lisääntynyt liiketoiminnan joustavuus

Taloudellisen kestävän kehityksen näkökulmasta yritys voi tarkastella tuotto prosenttia esimerkiksi nettonykyarvon kannalta. Lisäksi voidaan tarkastella, miten projekti vaikuttaa liiketoiminnan joustavuuteen sekä millaisia joustavuuksia tai valinnaisuuksia projektissa mahdollisesti on. (Silvius & ym. 2012)

Yrityksen tulisi ottaa huomioon kaikki kolme kestävän kehityksen ulottuvuutta huomioon. Edellä mainitut indikaattorit ovat kuitenkin vain suuntaa-antavia ohjeistuksia yritykselle siitä, mitä indikaattoreita voidaan ottaa huomioon, eivätkä ole pakollisia noudattaa. (Silvius & ym. 2012.) Kaikissa projekteissa on erilaiset ominaispiirteensä, joten myös valitut indikaattorit ovat projektikohtaisia eivätkä kaikki indikaattorit näin ollen ole olennaisia jokaisessa projektissa. Tärkeintä kuitenkin on, että kaikki kolme ulottuvuutta olisi arvioituna.

YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT

Tässä esseessä on tarkasteltu kestävää kehitystä projektin johtamisen haasteita tarkastellen. Projektin johtamisen tulee olla laaja-alaista huomioiden kaikki sidosryhmät. Projektin johtamisen tulee huomioida päätösten vaikutukset laaja-alaisesti sekä maantieteelliseltä kannalta että ajalliselta kannalta. Kestävä kehitys toteutuu projekteissa parhaiten, kun kestävän kehityksen pääperiaatteet on sisällytetty projektisuunnitelmaan ja projektin hallinnan prosesseihin. Kestävän kehityksen pääperiaatteet voidaan tiivistää alla olevaan listaan:

- kestävä kehitys hakee tasapainoa yhteiskunnan, ympäristön ja taloudellisen edun välillä

- Kestävä kehitys on sekä lyhyen että pitkän tähtäimen suuntautumista
- Kestävä kehitys on sekä paikallista, että maailmanlaajuisia suuntautumista
- Kestävä kehitys on tulojen käyttöä, ei pääoman
- Kestävä kehitys on läpinäkyvää ja vastuullista
- Kestävä kehitys on henkilökohtaisia arvoja ja etiikkaa

Kestävän kehityksen yhteiskunnan, ympäristön ja taloudellisen edun välisen tasapainon haku ilmenee myös projektin kestävän kehityksen arvioinnissa. Projektin kestävän kehityksen arvioinnille todettiin olevan tärkeää jokaisen kestävän kehityksen ulottuvuuden arviointi. Näistä kuitenkin yhteiskunnallisen ja ympäristöllisen osa-alueen arviointi voi olla vaikeaa, koska usein näiden osa-alueiden vaikutukset eivät ole suoraan mitattavissa rahassa. Lisäksi ongelmana on, että projektitasoisen kestävän kehityksen arvioinnille ja raportoinnille ei ole kehitetty omia toimivia indikaattorijoukkoja. Yrityksen tuleekin miettiä tarkkaan, mitkä indikaattorit ovat oleellisia ja kuvaavat kyseistä projektia, sillä vaikka valmiita indikaattorieta ja indikaattorijoukkoja on kehitetty, eivät ne kaikki sovellu kaikkien projektin erityis-/ominaispiirteisiin.

LÄHTEET

Barnard, L., Ackles, B. & Haner J. 2011, revision 1.4. Making Sense of Sustainability Project Management. The IISPM Guide to Sustainability Project Management. Explorus Group Inc. Canada.

Bell, S. & Morse, S. 2008, Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable? Earthscan, London, UK.

Eskerod P. & Huemann M. 2013. Sustainable development and project stakeholder management: what standards say. Internal Journal of Management Projects in Business, Vol. 6 No. 1. ss.36 - 50.

IPMA International Project Management Association. 2006. ICB – IPMA Competence Baseline, Version 3.0.

Labuschagne C. & Brent A.C. 2005. Sustainable project life cycle management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector. Internal Journal of Project Management 23. ss.159 - 168.

OGC. 2009. Managing Successful Projects with PRINCE2, 4th ed. Office of Government Commerce, The Stationary Office, Norwich.

PMI. 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 3rd ed. Project Management Institute, Newtown Square, PA.

Silvius, G. & Tharp, J. 2013. Sustainability integration for effective project management, IGI Global, Hershey, USA.

Silvius, G., Schipper, R. Planko, J., van den Brink, J. & Köhler, A. 2012. Sustainability in Project Management. Advances in project management. Gower Publishing Limited. Surrey, England.

Slaper, T. & Hall, T. 2011. The Tiple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? Indiana University Kelley Scholl of Business, Indiana Business Research Center. Indiana Business Review, Spring 2011.

United Nations. 1987. 42/187. Report of the World Commission on Environment and Development. Saatavissa: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>.

Zuo K. & Co. 2009. A project management prospective in achieving a sustainable supply chain for timber procurement in Banda Aceh, Indonesia. Internal Journal of Managing Projects in Business, Vol. 2. No. 3. ss. 386 – 400.

9 KANSAINVÄLISESTI HAJAUTETTU OHJELMISTOPROJEKTI – HYÖDYT, ONGELMAT JA ONNISTUMISEN EDELLYTYKSET

Marko Hurula, Kim Olin, Harri Sten

Tampereen teknillinen yliopisto / Porin yksikkö / Tuotantotalous

Abstract

Distributed software development project is an issue of increasing daily routine for software development organizations today. Globalization, outsourcing and offshoring are current and remaining features for software development project. Distribution is not simple and well-managed task. International distribution gives us some benefits and also some disadvantages as well. Based on an analysis of the published literature, studies and articles, and of course through our experience, we consider and collect set of benefits and disadvantages. We based our structure of results to five centrifugal forces presented by Carmel & Tjia (2005, p151) and few distance dimension's of them. Our results are useful for any software organization to check before plan and implement international distributed organization or project.

Tiivistelmä

Ohjelmistojen kehittäminen kansainvälisesti hajautettuna on lisääntyvää arkirutiinia nykypäivän ohjelmistoliiketoiminnassa. Globalisaatio, ulkoistus ja alihankinnan eri muodot ovat ohjelmistoprojektin kannalta yhä useammin tapahtuvaa toimintaa. Toimintojen hajauttaminen ei ole helppo ja hyvin hoidettu tehtävä.. Kansainvälinen hajautus antaa hyötyjä, mutta myös haittoja. Perustuen kirjallisuuden, tutkimusten ja artikkeleiden analysointiin ja läpikäyntiin, sekä omaan kokemukseemme projektitoiminnasta, keräsimme yhteen sen hyötyjä ja haittoja. Esitämme tuloksemme jakautuen ja pohjautuen viiteen keskipakoisvoimaan Carmel & Tjia (2005, s151), sekä näiden etäisyyksien dimensioille. Tuloksista on hyötyä mille tahansa ohjelmistokehitysorganisaatioon perustettavalle kansainvälisesti hajautetulle organisaatiolle tai alkavalle projektille.

Avainsanat: Hajautettu, Ohjelmisto, Kansainvälinen, Projekti, Projektikulttuuri, Kulttuuri, Kommunikaatio

OHJELMISTOPROJEKTIN HAJAUTUS

Ohjelmistokehityksen hajauttaminen ei ole uusi ilmiö. Hajautettu kehitys on nykyään yhä yleisempää ohjelmistoalalla. Hajautettu ohjelmistokehitys, jossa ohjelmistokehittäjät työskentelevät eri paikkakunnilla, poikkeaa merkittävästi perinteisestä mallista, jossa ohjelmistokehittäjät työskentelevät yhdessä, samassa toimipisteessä, jopa samassa tilassa. Ohjelmistoyrityksillä on usein toimipisteitä useissa eri kaupungissa, eri maissa tai jopa eri maanosissa. Hajautus määritellään usein projektissa mukana olevien eri toimijoiden välisen maantieteellisen etäisyyden kautta. Hajautusta voidaan kuitenkin tarkastella usean muunkin ulottuvuuden kautta.

Tässä luvussa tarkastellaan aluksi millaista ohjelmistokehityksen hajautus voi olla, osittain niiden ulottuvuuksien kautta. Tarkastellaan hajautusta myös ohjelmistokehityksen vaiheiden, osaamisen ja tehostamisen näkökulmista. Lisäksi pohdittavana on syitä, jotka ovat johtaneet tai johtavat ohjelmistokehitystyön tai -projektin hajautukseen. Luvussa käydään läpi myös hajautuksen vaikutuksia ja uhkia Carmel & Tjian (2005) esittämän keskipakovoimateorian avulla.

Mikälaista hajautus voi olla?

Ohjelmistokehityksen hajautusta voidaan siis tarkastella monen ulottuvuuden kautta. Tällaisia ulottuvuuksia ovat mm. maantieteellinen, ajallinen, sosio-kulttuurillinen, ulkoistettu ja organisatorinen

ulottuvuus. Puhuttaessa hajautuksesta ohjelmistokehityksessä on ehkä helpointa mieltää se maantieteelliseksi ulottuvuudeksi (Ågerfalk et al. 2005).

Maantieteellisen hajautuksen tapauksessa kehittäjät työskentelevät fyysisesti useissakin eri paikoissa. Kehittäjien välinen hajautus voi olla pientä, esim. työskentelevät rakennuksen eri kerroksissa, mutta ohjelmistokehittäjiä voi työskennellä usein myös eri toimipisteissä, jotka voivat sijaita eri kaupungissa, maassa tai jopa eri maanosassa. Ohjelmistokehitystiimi voi olla jakautunut useille paikkakunnille vastuiden, esimerkiksi siten, että testausyksikkö on erillään muista. Maantieteellisen hajautuksen mittari, välimatka, ei välttämättä anna todellista kuvaa hajautuneisuudesta. Mutta jo liikenneyhteydet ja siirtymisen helppous toimipisteeltä toiselle voivat olla sellaisia (Ågerfalk et al. 2005; Holmstrom et al. 2006).

Hajautuksella ajallisessa ulottuvuudessa tarkoitetaan tässä vuorovaikutukseen välttämättä pyrkivien ohjelmistokehittäjien kokemaa keskinäistä aikaeroa. Ajallisesta hajautuksesta puhutaan aina, kun reaaliaikainen kommunikaatio ohjelmistokehittäjien välillä ei ole mahdollista tai se on rajattua. Ajallista hajautusta usein esiintyy, jos eri toimipisteiden työntekijöiden pääasialliset työskentelyajat ovat osittain, tai eivät lainkaan päällekkäisiä (Ågerfalk et al. 2005). Ajallinen hajautus voi olla seurausta maantieteellisestä hajautuksesta, mutta se voi johtua yötyöskentely- ja vuorokausirytmistä, loma-ajoista, töhintuloajoista tai jopa kulttuurillisista eroista (Espinosa, Carmel 2003; Conchuir et al. 2006; Holmstrom et al. 2006).

Sosio-kulttuurillinen hajautus voi kuvastaa usein henkilön kykyä ymmärtää jonkin toisen henkilön arvoja ja normitiivisiä käytäntöjä. Sosio-kulttuurilliseen etäisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat kansallinen kulttuuri, kieli, politiikka, paikallinen organisaatio ja työntekijöiden motivaatio. Myös erilaisten uskonnollisten eroavaisuuksien vaikutukseen väistämättä törmää (Ågerfalk et al. 2005; Holmstrom et al. 2006).

Yksi ulottuvuus voi olla resurssien ulkoistus. Ulkoistuksella tarkoitetaan tässä ohjelmistokehityksen jonkin osan tai vaiheen tekemisen antamista kumppanin tai alihankkijan tehtäväksi. Ulkoistuksen syitä voi olla monia esim. osaamispuula, kustannustekijät, sopiva toimipisteen sijainti, jne. Toisaalta ulkoistus voi olla strategista kumppanuutta toisen ohjelmistoalan yrityksen kanssa. Organisatorisessa hajautuksessa on kyse eri organisaatioissa vallitsevista käytännöistä ja organisaatiokulttuureista. Tämä ulottuvuus tulee usein vastaan suuremmissa tai keskisuurissa yrityksissä. Hajautus ohjelmistokehityksen yhteydessä voidaan siis käsittää monella tavalla ja siinä on monia ulottuvuuksia. Vaikkakin hajautuksesta voidaan tunnistaa monia ulottuvuuksia, silti on huomioitavaa, että määritelmällisesti hajautettu ohjelmistokehitys on usein järkevää mieltää hajautuksen maantieteellisen ulottuvuuden kautta. Se on ulottuvuuksista keskeisin ja muut ulottuvuudet ovat usein seurausta tai se on seurausta niistä (Lau 2004; Conchuir et al. 2006; Lings et al. 2007; Ågerfalk et al. 2008).

Eräs ajankohtainen hajautetun ohjelmistokehityksen edustaja on avoimen lähdekoodin ohjelmistokehitys. Nämä projektit edustavat yhtä hajautuksen ääripäätä, käytännössä kaikki kehittäjät ovat maantieteellisesti ja ajallisesti erillään. Avoimen lähdekoodin ohjelmistokehitys on jo jonkin aikaa ollut olemassa, mutta se on saanut kuitenkin aika vähän julkisuutta. Sivuutetaan tämän ohjelmistokehityksen edustaja toteamalla, että se on äärimmäinen hajautuksen muoto, ja silti toimiva (Cubric 1999).

Ohjelmistokehityksen nykytrendeihin kuuluu ns. offshoring, eli ohjelmistokehityksen siirtäminen maihin, joissa esimerkiksi kustannustaso on alhaisempi, tai osaavaa työvoimaa on saatavilla. Kyseessä on siis yrityksen sisäinen siirto. Siirto voi tapahtua maan sisällä, maiden välillä tai jopa maanosien välillä. Jossain tapauksissa offshoringia käytetään kilpailuedun saavuttamiseen, jossain tapauksissa se on kilpailutilanteen tai kustannussäästöjen sanelema pakko. Offshoring kuitenkin tarkoittaa monessa tapauksessa sitä, että projektityötä joudutaan hajauttamaan, mikä tuo mukanaan omat ongelmansa (Carmel & Tjia 2005; Conchuir et al. 2006; Lings et al. 2007; Ågerfalk et al. 2008).

Ohjelmistot ovat usein haastavia ja monimutkaisia tuotekehityksen kohteita. Ohjelmistojen toteutuksessa on monia vaiheita ja siinä tarvitaan monenlaista osaamista. Kun mietitään ohjelmistotyön hajautusta ohjelmistotyön vaiheiden näkökulmasta, nähdään monta vaihtoehtoa. Yksi niistä on ns. core business –ajattelu, jossa tehdään itse se työ tai projektin osa(t), joka sopii luontevasti ja parhaiten yrityksen liiketoimintaan, tulevaisuuteen ja osaamiseen. Muut, yrityksen kannalta merkityksettömät osat, voidaan ulkoistaa/alihankkia ja sitä kautta sallia työn hajautus. Toinen on alihankkijan erityisosaaminen tai kriittisten resurssien saatavuus. Näihin turvautuminen hajauttaa projektin usein ulkomaille. Kolmas on asiakasnäkökulma. Eli usein viimeinen ohjelmistokehityksen vaihe tulee olla lähellä asiakasta tai vaihtoehtoisesti ylipäätään projektin/tuotteen jokin vaihe tulee tehdä tietyssä maassa tai maanosassa, turvatakseen tuotteen pääsyn kyseisille markkinoille. Neljäs

on osaamisenäkökulma. Yrityksen osaaminen on usein organisatorisesti hajautettua ja usein sitä myöten myös maantieteellisesti hajautettua. Toisaalta tiettyä erikoisosaamista koulutetaan vain tietyssä maassa tai yliopistossa. Viides näkökulma on saatavuusnäkökulma, joka linkkautuu mm. edelliseen. Tietyn osaamisen omaavat resurssit on saatavana vain tietyssä maantieteellisessä paikassa. Ohjelmistotyön toteutuksessa tarvitaan myös monenlaista osaamista. Yrityksen tai alihankkijan osaaminen voi olla hajautettuna ympäri maailmaa. Osaaminen voi myös olla sidottu käytettävään teknologiaan, kehitysympäristöön tai työkaluihin. Näiden osaaminen voi hyvinkin olla maa- tai maanosakohtaista. Tarvittu osaaminen voi olla myös loppukäyttäjän luonteista, esim. adhoc tai käytettävyydestä (Conchuir et al. 2006; Ågerfalk et al. 2008).

Hajautus voi olla myös projekti tai ohjelmiston release kohtaista. Esim. kun kehitetään tuotteesta tai palvelusta useampaa versiota samaan aikaan. Näin tehostetaan toimintoja ja luodaan yhdenvertaisuusperiaatetta eri toimipisteiden välille (Conchuir et al. 2006).

Hajautus voi olla pysyvää (pitkän aikavälin investointi) tai lyhytaikaista (määräaikainen projekti tai osaprojekti). Pitkän aikavälin investoinnissa on monia huomioon otettavia seikkoja, eikä siihen pidä ryynnätä suin päin. Lyhyen aikavälin projektit tulee harkita huolellisesti, esim. kustannusnäkökulmasta, sillä tiedon ja kulttuurin (yritys-, projekti-, johtamiskulttuurin) siirto lyhyeksi ajaksikin voi tulla kalliiksi. Pitkän aikavälin investointiin tarvitaan usein kumppanuus tai pitkäkö asiakassitoutumus tulevaisuuteen, sillä siinä yritys itse yleensä maksaa kustannukset. Lyhyemmän projektin hajautuskustannuksiin osallistuu usein myös asiakas.

Hajautus voi olla myös organisatorista, jolloin osa tuotekehitysorganisaatiosta voi toimia ulkomailla tai se voi olla tietoista toimintojen tehostamista käyttäen apuna esim. aikavyöhykkeitä ikään kuin työvuoroina. Aikavyöhykkeiden käyttö voi olla myös ohjelmistokehitysprosessin mukaista, jolloin jokin vaihe kehityksessä on aina käynnissä, melkein 24/7 (Paasivaara 2005; Conchuir et al. 2006; Ågerfalk et al. 2008).

Hajautuksen taustalla voi olla myös tietyn teknologian osaaminen ja/tai yritysosto. Usein yritysostojen takana on teknologiaosaamisen ostaminen. Yritysostot melkein aina hajauttavat ohjelmistokehitystä uuden teknologian osalta uuteen paikkakuntaan tai maahan.

Ohjelmistojen hajautus voi olla tietoisesti rakennettua tai se voi olla pakon, olosuhteiden tai liiketoiminnan sanelemaa. Hajautettu ohjelmistokehitys voidaan tehdä myös yhdessä alihankkijan kanssa yhteistyönä. Joko toteuttamalla alihankkivan yrityksen kannalta tärkeitä jatkuvuuden tai teknologiaosaamisen kannalta strategisia siirtoja siten, että alihankkija ostaa toisen tai kolmannen osapuolen. Usein kyseisten yritysostojen takana on myös asiakkuuksien saaminen tai parempi läsnäolo asiakkaan lähellä maantieteellisessä mielessä.

Hajautus voidaan nähdä myös kilpailukyvyyn parannuksena. Ohjelmistoalihakijat joutuvat usein hajauttamaan toimintojaan asiakkaiden vaatimusten mukaan. Syitä voi olla kustannustekijät, asiakkaan läheisyystarve, tai toimintojen tehostaminen aikavyöhykkeiden avulla.

Miksi hajautetaan?

Ohjelmistokehitys on suuntautumassa yhä enemmän hajautettuihin projekteihin ja organisaatioihin. Ohjelmistotuotteiden jatkuvasti lisääntyvä määrä ja suureneva koko aiheuttavat tarpeen kasvattaa ohjelmistokehittäjien määrää. Kokemuksesta tiedetään, että kun ohjelmistoprojektin henkilömäärä nousee, niin kasvavat myös ongelmat ja tuottavuus alkaa kärsiä. Ja koska kehittäjien määrä nousee, on luotava yhä uusia kehittäjäryhmiä. Nykyisin nämä ryhmät/ryhmittymät ovat usein vielä sekä maantieteellisesti että ajallisesti erillisiä ts. hajautettuja. Hajautus eri ulottuvuuksissa vaikuttaa ohjelmistokehitysprojekteihin monin eri tavoin. Hajautus on myös kaksiteräinen miekka. Hajautettua projektia aloitettaessa tulisikin miettiä peruste hajautukselle, ja punnita sen avulla saatavia hyötyjä ja haittoja. Tässä kappaleessa käsitellään tarkemmin hajautukseen johtavia syitä, sekä hajautuksesta seuraavia vaikutuksia ohjelmistokehitysprosessiin.

Syitä hajautukseen syntyy on siis monia. Syyt voidaan jakaa mm. ns. aktiivisiin ja passiivisiin syihin. Aktiiviset syyt ovat aktiivista pyrkimystä tilaan, jossa ohjelmistokehitysresurssit ovat hajautettuja. Aktiivisia syitä ovat mm. kustannus, tehostaminen, resurssien saatavuus, jne. Passiivisia, olosuhteista tai ympäristöstä riippuvia syitä ovat mm. yritysostot, iso yritys, markkinat, jne.

Yksi merkittävä syy hajautukseen on työvoima, sen saatavuus ja osaaminen. Yleisesti on yliopistokaupunkeja, joiden alueella tietotekniikan osajia on enemmän kuin muilla alueilla. Myös alueella jo toimivat tietotekniikan alan yritykset vetävät alueelle tietotekniikan hallitsevia ammattilaisia. Näitä osaamisaluekeskittymiä on eri maissa, usein useita. Tietenkin mitä väkirikkaampi maa, sitä

enemmän työvoimaa, ja tietotekniikan osaajakin on saatavilla. Kun yrityksen etsivät vapaina olevia resursseja, he joutuvat hajauttamaan toimintojaan näille alueille, joko perustamalla sinne toimipisteen tai ulkoistamalla toimintojaan jo ko. alueella toimivalle yritykselle. Ohjelmistoalan osaaminen kulkee aikatavalla samoja latuja vapaiden resurssien ja yliopistokaupunkien tai alueiden kanssa, joskin tietty osaaminen ja vapaat, saatavilla olevat resurssit eivät aina kohtaa toisiaan. Mitä syvällisempi osaaminen tietyllä erityisteknologia-alueella vaaditaan, sitä vaikeampi sitä on löytää, saati rekrytoida. Usein joudutaankin kilpailemaan samoista ammattilaisista toisen, joskus monenkin yrityksen kanssa. (Sutharshan et al. 2011; Conchuir et al. 2006)

Toinen merkittävä syy ohjelmistokehityksen hajautukselle ovat taloudelliset syyt. Suomesta päin katsottuna ohjelmistoammattilaisen kustannus on viime vuosikymmenet ollut aina halvempaa mitä kauemmas itään tai etelään maantieteellisesti kuljetaan. Aluksi yritykset ja alihankkija yritykset hakivat kustannussäästöjä hajauttamalla lähialueille, Baltian maihin (Viro, Latvia). Puhuttiin ns. Nearshoresta. Pian kuitenkin havaittiin, että lisää halvempia resursseja tarvittiin ja lähdettiin kauemmas itään ”kalaan”. Sitä alettiin kutsua Offshoreksi. Resursseja haettiin Kiinasta ja Intiasta. Jossain vaiheessa huomattiin Venäjä ja Itä-Euroopan maat, kuten Puola, Tsekki, Slovakia, Romania ja Bulgaria. Nyt hintatasot näissä offshore ja Itä-Euroopan maissa ovat kovassa nousussa ja kohta lähentelevät jo Suomen tasoa. Vieläkin halvempien maiden hakuun lähdettiin muutama vuosi sitten mm. Vietnamiin, Afrikkaan ja Etelä- Amerikkaan. Tässä vaiheessa ollaan nyt. Mihin hinnan perässä mennään seuraavaksi vai ryhdytäänkö katsomaan myös laatua ja hajautuksien haittapuolia ja tullaan maailmalta takaisin ? (Sutharshan et al. 2011; Conchuir et al. 2006; Ågerfalk et al. 2008)

Merkittävä syy ohjelmistokehityksen hajautukselle on myös asiakas- ja käyttäjärajapinta. Ohjelmistoprojektien asiakkaat toimivat nykyään usein globaalisti tai sijaitsevat ulkomailla. Kuten tiedetään, sitä onnistuneempi ohjelmistoprojekti on, mitä lähempänä asiakasta ollaan kehityksen aikana, alkaen vaatimustenhallinnasta, mahdollisten demojen kautta päätyen hyväksyntä-testaukseen. On yhteistyölle edullista, että osapuolet sijaitsevat, ainakin osittain, maantieteellisesti lähellä toisiaan. Yritys voi saavuttaa tärkeän kilpailuedun olemalla lähempänä asiakasta ja/tai lähempänä loppukäyttäjää ja toimimalla näin tehokkaasti hajautettuna organisaationa. Ja edelleen, hajautus ja läheiset asiakaskontaktit mahdollistavat nopeamman kasvun kuin perinteinen keskitetysti organisoitu malli. Mitä lähempänä loppukäyttäjän ympäristöä kehitämme ohjelmistotuotteitamme, sitä paremmin ymmärrämme sen (Sutharshan et al. 2011; Conchuir et al. 2006; Ågerfalk et al. 2008).

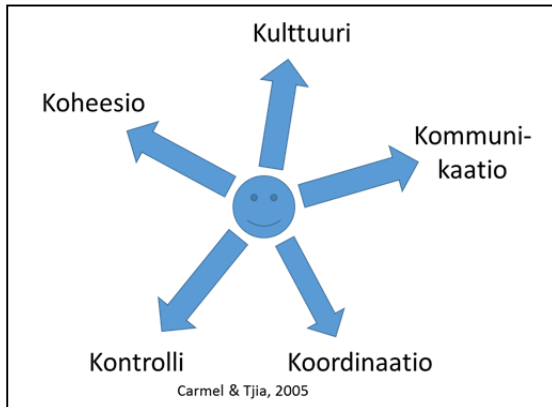
Hajautusta edistävät ja helpottavat myös nykyajan, yhä edistyneemmät teknologiat ja kommunikaatiovälineet, kuten skype, videokonferenssit, älypuhelimet, edistyneet intrat, Wiki:t, web, chat, muu sosiaalinen media, jne. Myös kehitystyökalut ja niiden ympäristöt mahdollistavat ja tukevat maantieteellisesti ja ajallisesti hajautettua ohjelmistokehitystä, näistä esimerkkinä version- ja konfiguraationhallintatyökalut, jatkuva integrointi ja automaatiotestaus.

Muita ohjelmistokehityksen hajautukseen johtavia sekalaisempia syitä tai seuraamuksia voisivat olla toimipisteiden välinen kilpailutilanne ja siitä johtuvat erikoistumiset eri teknologioihin tai ohjelmistokehityksen eri vaiheisiin. Halvemman kustannusten toimipisteet yrityksen sisällä voivat erikoistua tehtäviin/työvaiheisiin, joissa tarvitaan paljon käsipareja, kuten esim. testaukseen. Alihankkijana toimiva ohjelmistoyritys voi ”erikoistua” teknologioihin tai työvaiheisiin, joita asiakkaat eivät pidä ydinosaamisalueinaan (Paasivaara, 2005). Ohjelmistokehityksen hajautuksella voidaan saavuttaa myös jossain määrin skaalaussetuja resurssoinnin puolella, tai ainakin varautua niihin, jos reserviä jollain toimipisteellä on kylliksi. Hajautuksen taustalla voi olla myös ohjelmistotuotteen palvelumalli, joka vaatii testauksen ja läsnäolon loppuasiakkaan luona. Hajautuksen yksi syy voi olla myös yrityksen verkostoituminen ja partneroituminen tuotetta tehdessään, partneri voi esimerkiksi olla asiakasalueen tuntija ja yritys teettää asiakkaan läheisyyttä tarvitsevat työn osat partnerilla. Yksi merkittäväkin syy hajautukseen, ainakin ennen IT-kuplan puhkeamista, oli tai on laajentumishalu. Yrityksen ainoa mahdollisuus laajentua lukumäärällisesti tai kansainvälistyä voi olla uuden toimipisteen pystyttäminen uudelle paikkakunnalle, ehkä jopa eri maahan. Syy hajautukseen voi piillä suuremmissa hankkeissa myös riskienhallinnan puolella. Halutaan hajautua, jotta riski resurssien ja osaamisen saatavuuden osalta olisi pienempi.

Viisi keskipakovoimaa

Hajautetussa ohjelmistokehityksessä on paljon ongelmia, uhkia ja erilaisia vaikutuksia. Kaikkia hajautukseen liittyviä ongelmia ei voida ratkaista, mutta niiden vaikutuksia voidaan kuitenkin minimoida. Tietyn tasapainon saavuttaminen hajautuksen erilaisten hyötyjen, haittojen ja onnistumisten edellytysten välille on onnistuneen hajautetun projektin yksi kulmakivistä. Carmen ja Tjia (2005) esittävät hajautukseen liittyvät ongelmat viiden ”keskipakovoiman” avulla. Kukin voima

etäännyttää projektin henkilöstöä toisistaan tehden työstä vaikeampaa. Seuraavaksi käyn lyhyesti läpi kunkin voiman merkityksen, syyt ja seuraukset.



Kuva 1. Viisi keskipakovoimaa (Carmel & Tjia 2005)

Kommunikaatio

Onnistunut kommunikaatio koostuu viestin välityksestä, vastaanottamisesta, kuitaamisesta, ymmärtämisestä ja toimimisesta. Jos kommunikaation osapuolet ovat kaukana toisistaan, väärinymmärrysten todennäköisyys kasvaa. Väärinymmärrykset taas johtaa selvennyspyynnöistä johtuviin viiveisiin, virheellisiin toteutuksiin ja virheellisistä tulkinnoista johtuviin henkilökohtaisiin konflikteihin. Syytä ja seurauksia ovat aikaerosta aiheutuneet viiveet ja turvautuminen asynkronisiin viestimiin, satunnaisten spontaanien keskusteluiden puute ja mahdollinen yhteisen kielen puute. (Carmen ja Tjia, 2005)

Kulttuuri

Kulttuuri määrittelee yksilön periaatteet, arvot, uskomukset ja käyttäytymisen, mukaan lukien kommunikaatiokäyttäytymisen. Tämän seurauksena missä tahansa kulttuurien välisessä kommunikaatiossa viestejä ymmärretään väärin. Pienetkin kulttuurierot voivat johtaa ristiriitoihin, epäluottamukseen ja konflikteihin. Hajautettu ohjelmistokehitys vaatii tiivistä yhteistyötä ihmisiltä, joilla on erilaiset kulttuurilliset taustat. Esimerkiksi erilainen käsitys ajasta voi johtaa konflikteihin aikataulujen noudattamisen tärkeydestä. Kulttuurilliset erot voivat usein kärjistä myös kommunikaation ongelmia. (Carmen ja Tjia, 2005)

Koordinaatio

Ohjelmistokehityksessä tehdään koko ajan pieniä muutoksia ja korjauksia. Koordinaatio on näiden muutosten tekemisestä niin, että ne auttavat päätavoitteen saavuttamista: Kysymyksiä, selvityspyyntöjä, pieniä parannuksia, spontaania keskustelua. Kun koordinointi pettää, esimerkiksi ongelmanratkaisu voi viivästyä niin paljon, että se on lopulta liian kallista korjata. Hajautetussa työssä koordinointi on vaikeaa, sillä normaalisti se tapahtuu pienien asioiden, kuten spontaanin keskustelun avulla. Koordinoinnista saattaa tulla myös ongelmia johtuen toimipisteiden välisistä eroavaisuuksista prosesseissa. Esimerkiksi erilainen määritelmä yksikkötestauksesta eri toimipisteiden välillä, voi aiheuttaa vääriä odotuksia ja ongelmia. (Carmen ja Tjia, 2005)

Kontrolli

Kontrolli on prosessi, joka varmistaa, että työ on tavoitteellista, sekä standardeja ja käytäntöjä noudattavaa. Kontrolli onnistuu parhaiten, kun projektipäälliköt voivat olla alustensa keskuudessa (management by walking). Jos projektipäälliköt eivät voi fyysisesti tavata alaisiaan, heidän täytyy käyttää teknologiaa tiedon keräämiseen saadakseen kokonaiskuvan siitä, mitä projektissa todella tapahtuu. Tämä on huomattavasti vaikeampaa puhelimitse tai sähköpostitse, kuin kasvotusten. Kokemuksesta voidaan sanoa, että myös kulttuurilliset erot painottuvat tässä paljonkin. Huono kontrolli hajautetussa työssä voi johtaa päällekkäiseen työhön, ongelmien myöhäiseen havaitsemiseen ja kasautumiseen sekä toistuviin korjaustoimenpiteisiin. (Carmen ja Tjia, 2005)

Koheesio

Ryhmässä, jossa on hyvä koheesio (eli yhteishenki), jäsenet luottavat toisiinsa, pitävät toisistaan ja voivat auttaa toisiaan. Luottamus on hankala käsite hajautetussa työssä, sillä osapuolten on luotettava toisiinsa, jotta tehokas yhteistyö on mahdollista. Toisaalta luottamuksen rakentaminen pitkien

välimatkojen takaa on hankalaa. Hajautetussa työssä on vaikea saavuttaa ryhmän sisäistä koheesiota, mikäli ryhmän jäsenet eivät ole työskennelleet aiemmin samassa paikassa. Hajautetussa työssä samassa paikassa työskentely on usein mahdollista vain lyhyitä aikoja kerrallaan; eikä se tiukan budjetin projekteissa ole välttämättä mahdollista lainkaan. (Carmen ja Tjia, 2005)

HAJUTETUN OHJELMISTOKEHITYSPROJEKTIN HYÖTYJÄ JA HAITTOJA NÄKÖKULMITTAIN

Ohjelmistokehityksen hajautus eri ulottuvuuksissa vaikuttaa siis ohjelmistokehitysprojekteihin monin eri tavoin. Hajautus on kaksiteräinen miekka. Kunkin edellisessä kappaleessa mainitun hajautuksen tyyppin esiintymisen kautta projekteihin avautuu sekä uusia mahdollisuuksia (hyötyjä), että muodostuu myös uhkia (haittoja), jotka voivat vaikuttaa hajautetun projektin lopputulokseen. Tässä kappaleessa käsitellään tarkemmin hajautuksesta seuraavia hyötyjä ja haittoja ohjelmistokehitysprojektille.

Kulttuuri-näkökulma

Mitä kulttuuri on?

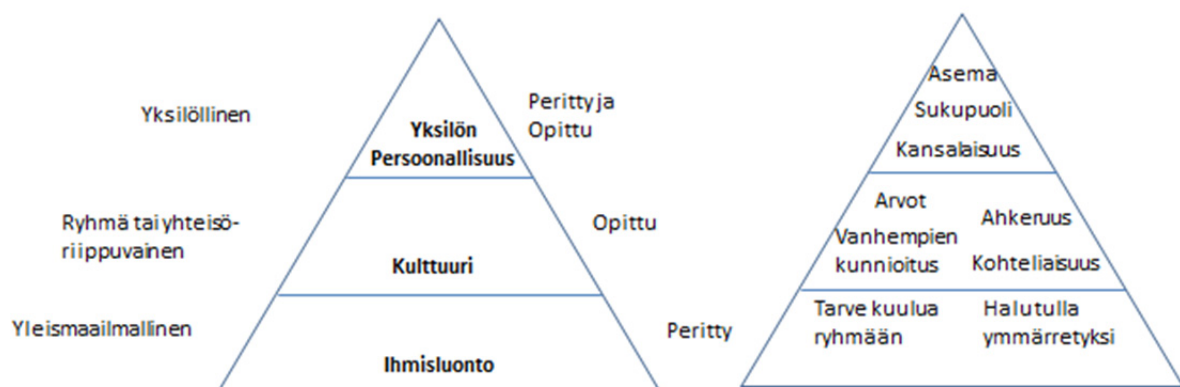
Kulttuuri tarkoittaa 'kollektiivista ihmismielen ohjelmointia, joka erottaa yksilöt toisistaan' sekä 'kulttuuri on opittua, ei perinnöllistä'. (Hofstede et al. 2004). Kulttuuria voidaan myös verrata ihmisen nenään; omaa nenää ei nähdä, mutta itse kukin näkee toisten nenän. Kulttuurieroavuuksien ymmärtäminen vähentää ristiriitojen syntymistä ja parantaa yhteistyötä ei kulttuurien välillä.

Kulttuuri on merkitykseltään moniulotteinen. "Kulttuuri" sanan eri merkityksiä on selitetty 'Knowledge-oriented software engineering process in a multi-cultural context' -artikkelissa aina itse kulttuuri sanasta sen johdannaisiin, kuten esimerkiksi 'monikulttuuri' ja 'kulttuurillinen pätevyys' (Jaakkola et al, 2010). Tässä tekstissä kulttuurin merkitystä tarkastellaan eri kulttuurien kohdatessa ja se, mitä ongelmien välttämiseksi tulisi ottaa huomioon.

Kulttuuria on perinteisesti lähestytty kirjallisuuden mukaan kolmesta näkökulmasta (Vecchi et al. 2009); suppenemisteorian mukaan (Form 1979), poikkeavuusteorian mukaan (Child and Kieser 1979) ja kulttuurisidonnaisuusteorian mukaan (Hofstede 1980). Tässä kirjoituksessa kulttuuria lähestytään Hofsteden-määritelmän mukaan, koska se on laajasti referoitu useissa kulttuuria koskevassa artikkelissa.

Kulttuuri – Hofsteden määritelmä.

Kulttuuri tulisi nähdä Hofsteden (Hofstede & Hofstede 2004) kuvan 2 mukaisena ihmisluonnon, kulttuurin ja yksilön persoonallisuuden kokonaisuutena, joka ohjelmoi ihmismieltä. Kuvassa 2 on esitetty ihmismielen kehittymiseen vaikuttavia kokonaisuuksia, jossa vasemmalla on esitetty termit ja oikealla esimerkkejä termeistä.



Kuva 2. Perityt ja opitut kulttuuriin vaikuttavat tekijät (Hofstede 2004).

Yksilön persoonallisuus, joka on osittain perittyä ja opittua. Esimerkiksi Kuningasperheen jäsenellä yksilön systemaattinen persoonallisuuden kehittäminen aloitetaan jo lapsen varhaisuudessa.

Kulttuuria voidaan kuvata sipuli-teorialla (Hofstede 2004), jossa symbolit, sankarit, rituaalit ja arvot muodostavat eri kuoret. Symbolit, kuten pukeutumistyyli ja status-symbolit, ovat jatkuvasti muuttuvia ja ovat täten sipulin ulkokuorella vähämerkityksellisiä. Sankarit ja idolit muokkaavat myös kulttuuria ja vaikuttavat ihmiseen varsinkin nuorena. Rituaalit vaikuttavat ihmiseen esimerkiksi puhe- ja

kirjoitustavan yhteydessä. Symboleja, sankareita ja rituaaleja yhdistää käytäntö ja ne ovat ulkopuolisen silmin nähtävissä. Arvot muodostavat kulttuurin ytimen. Se määrittelee kategorisesti, onko joku asia hyvä tai paha, turvallinen tai turvaton, kaunis tai ruma, normaali tai epänormaali, jne. Arvot kehittyvät varhaisnuoruudessa ja toimintatavat myöhemmin (Hofstede 2004).

Maslowin tarvehierarkia

Huomattavaa on, että periytyvissä ihmisluonnon tekijöissä on samoja tekijöitä, mitä Maslowin motivaatioteoriassa. Maslowin motivaatioteoria tunnetaan paremmin ihmisen tarvehierarkiana, joka on saanut kritiikkiä siitä, että tutkimuksissa käytettiin Amerikkalaista keskiluokkaa, eikä täten siis päde esimerkiksi Aasiassa (Gambrel et al. 2003).

Maslowin tarvehierarkiassa perustavimman tarpeen tullessa täytetyksi, ihminen pyrkii täyttämään seuraavan tarpeen. Maslowin tarvehierarkia pätee globaalisti, mutta tärkeysjärjestys voi muuttua kulttuurin mukaan. Taulukossa 1 on esitetty perinteinen Maslowin tarvehierarkian tärkeysjärjestys ja oikealla Kiinan valtiollinen tarvehierarkia kulttuurivallankumouksen aikana. Huomattavaa on, että arvonannon tarve puuttui Maon Kiinasta. (Gambrel et al. 2003). Vaikka kulttuurivallankumous ei ole enää vallalla Kiinassa, on 'muokattu tarvehierarkia' vaikuttanut nuorempaan sukupolveen isovanhempien kautta.

Taulukko 1. Vasemmalla puolella Maslowin alkuperäinen tarvehierarkia ja oikealla Kiinan kulttuurivallankumouksen tarvehierarkia. Nuolet osoittavat muutokset. (Gambrel et al. 2003)

	Alkuperäinen Maslowin tarvehierarkia	Kiinan kulttuurivallankumouksen tarvehierarkia
Korkein tarve	5. Itsensä toteuttamisen tarve: Ongelman ratkaisu, luovuus, Itsensä kehittäminen.	5. Itsensä toteuttamisen tarpeet: Ongelman ratkaisu, luovuus, Itsensä kehittäminen.
	4. Arvonannon tarve: Arvostuksen saamienn ja antaminen	2. Turvallisuuden tarve: Terveys, turvallisuus
	3. Yhteenkuuluvuuden tarve: Ystävyysuhteet, perhe, työyhteisö, Asuinyhteisö	(4. PUUTTUU)
	2. Turvallisuuden tarve: Terveys, turvallisuus	1. Fysiologiset tarpeet: Hengittäminen, syöminen, juominen, nukuminen
Perustavin tarve	1. Fysiologiset tarpeet: Hengittäminen, syöminen, juominen, nukuminen	3. Yhteenkuuluvuuden tarve: Ystävyysuhteet, perhe, työyhteisö, Asuinyhteisö

Horoskooppi – Kulttuurivaikutus

Vaikka syntymäajan perusteella ihmisen luonteen määrittäystä ei ole tieteellisesti todistettu, on astrologialla kuitenkin vaikutusta ihmisen arvoihin ja käytäntöjen kehittämisessä. Astrologiassa ihmisen syntymähetken horoskooppia käytetään lähtökohtana ihmisen luonteen arvioimiseen ja siltä pohjalta tapahtuvaan neuvontaan (Greene et al. 1987). Eurooppalainen ja Amerikkalainen horoskooppi määrittelee ihmiset eri kategorioihin käytöksen ja mieltymysten mukaan, kuten esimerkiksi 'itsepäinen, kuin härkä'. Horoskoopit siis vaikuttavat ihmiseen varhaisnuoruudessa enemmän tai vähemmän läsnäolijoiden vaikutuksesta.

Historia - Kulttuurivaikutus

Hofsteden (Hofstede & Hofstede 2004) mukaan kulttuurin muodostumiseen vaikuttaa myös historia, joka puolestaan muodostuu näkyvistä osista, kuten identiteetti ja instituutio. Ei näkyvää osaa edustaa arvot. Ihmiskunnan historiassa on esimerkkejä näkyvistä tekijöistä, jotka muovaavat maan kulttuuria, kuten edellä mainittu Kiinan kulttuurivallankumous.

Kulttuuridimensiot maiden välillä ja hyödyntäminen projektiliiketoiminnassa

Hofsteden kulttuuridimensiot ovat laajasti referoituja kulttuuria koskevissa artikkeleissa. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää mallia, jossa Hofsteden kulttuuridimensioiden avulla voidaan simuloida monikulttuurista osapuolien käytöksiä neuvottelutilanteissa. (G. J. Hofstede et al. 2010). Kulttuurilliset erot tulevat näkyviin vertailemalla niitä toisiinsa ja maiden välisiä eroja kuvataan eri indekseillä (Hofstede&Hofstede 2004).

Kulttuuridimensiot voidaan jakaa kuuteen ryhmään seuraavasti (cultural dimensions 2014):

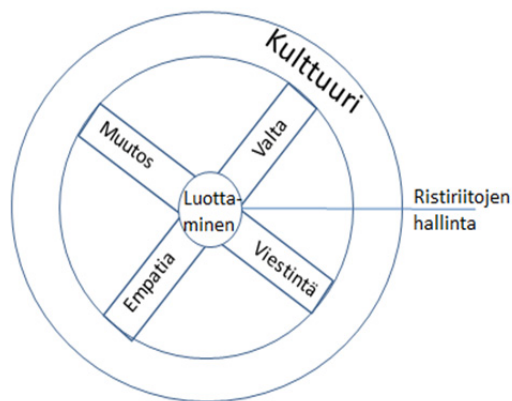
1. Power Distance Index (PDI). Voima etäisyys indeksi, joka määrittelee maan hierarkisuuden siten, että suuren indeksin maat hyväksyvät hierarkian paremmin kuin matalan indeksin maat. Intiassa ja Japanissa on suuri PDI-indeksi ja Ruotsilla pieni.
2. Individualism (IDV). Individualismi ilmentyy yksilökeskeisenä toimintana. Tutkimusten mukaan Yhdysvallat edustavat individualismia ja kollektiivisuutta vastaavasti monet Keski-Amerikan maat.
3. Masculinity (MAS). Maskuliinisen indeksi kuvaa yhteisön arvostusta saavutuksiin, määrätietoisuutta ja materialismia. Korkean indeksin maita edustaa Japani ja matalaa indeksiä, jota myös kutsutaan feminiiniksi, edustaa Ruotsi
4. Uncertainly Avoidance Index (UAI). Epävarmuuden välttämisen indeksi kuvaa yhteisön yksilöiden suhtautumista tulevaisuuteen. Korkean indeksin maat pitävät vanhoissa tavoissa ja pidättäytyvät epävarmuustekijöistä. Korkeaa indeksiä edustaa Kreikka ja matalaa Singapore.
5. (Long-Term Orientation (LTO). Pitkän ajan suuntautumisindeksi kehitettiin vuonna 1991, joka korvattiin vuonna 2010 PRA-indeksillä.)
6. Pragmatism (PRA): Pragmaattisuudella tarkoitetaan selvittämättömien tapahtumien ja ilmiöiden suhtautumista. Korkean indeksin maissa ihmisillä ei ole tarvetta selvittää kaikkia asioita. Matala indeksin maissa ihmiset haluavat tietää absoluuttisen totuuden.
7. Indulgence (IND): Korkea hemmotteluindeksi kuvaa vapaampaa suhtautumista yhteisön yksilöiden suhtautumista huvitteluun ja sosiaaliseen käyttäytymiseen. Esimerkkinä korkean indeksin maa on Venetsuela ja matala esimerkkimaa Pakistan.

Sutharshanin mukaan kulttuurilliset erot tulisi ottaa huomioon monikansallisissa projekteissa (Sutharshan et al. 2011) siten, että kulttuurillisia ominaisuuksia käytetään mieluummin hyväksi, kun yritettäisiin muuttaa osallistujien kulttuurillisia ominaispiirteitä. Sutharshanin mukaan huomioon olisi otettava myös eri menetelmien sopivuutena kuhunkin kulttuuriin. Tutkimuksen mukaan inhimilliset tekijät vaikuttavat eniten monikansallisten projektien onnistumiseen. Kytös esimerkiksi Agile-menetelmän ja kulttuuridimensioihin välillä on huomattava. Agile-menetelmässä esimerkiksi korkean PDI-arvon maissa, kuten Intia ja Japani, tuottaa hankaluuksia esimerkiksi individualismin ja interaktiivisuuden alueella. (Sutharshan et al. 2011).

Chipulun mukaan projektien onnistumiseen monikansallisissa projekteissa Hofsteden kulttuuridimensioilla on merkitystä, kuten myös osallistujien iällä ja sukupuolella (Chipulu 2012). Koska monikansallisissa projekteissa kulttuurin valintaa ei voida välttämättä tehdä, voidaan kulttuurillisia eroavaisuuksia lieventää tai korostaa ikärakenteella ja sukupuolivalinnoilla. On siis selvää, että ryhmän rakentamisessa iäkkään miehen valinnalla on erilainen vaikutus verrattaessa valintaan nuoreen naiseen tai päinvastoin. Edellä mainittu vaikutus korostuu Lewiksen LMR-mallissa, jossa maat ovat kaukana toisistaan: Espanjalainen nuori nainen käyttäytyy suurella todennäköisyydellä eri tavalla kuin Japanilainen virka-sisko. Vastaavasti saksalainen kokenut mies toimii kriisitilanteissa eri tavalla kuin Indonesianlainen virkaveli.

XLQ-malli

XLQ-mallilla voidaan monikulttuurisessa ympäristössä arvioida johtamiskäytäntöjä ja parantaa niitä. XLQ-malli voidaan esittää nelipuolaisena ohjauspyöränä kuvan 3 mukaisesti, jonka ulkokehällä sijaitsee 'kulttuuri'. Akselina toimii 'luottamus', mitä ilman pyörä ei käänny. Neljä puolainta muodostavat muuttamisen, viestinnän, vallan ja empatian. Ilman koordinoitua kulttuuripyörä ei toimi tehokkaasti.



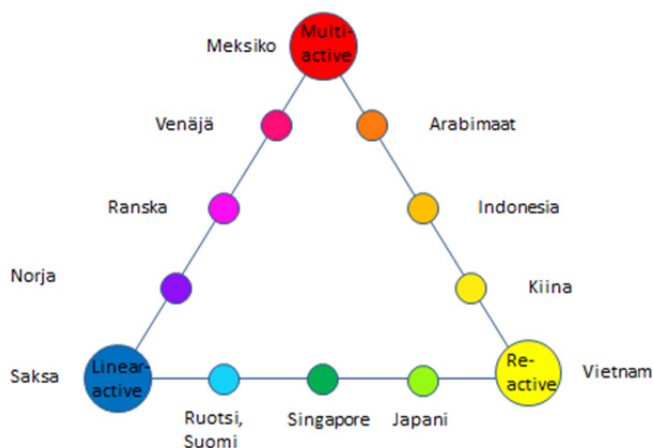
Kuva 3. XLQ-malli (Grisham et al. 2008)

Pyörän voiteluaineena toimii ristiriitojen hallinta. Ohjauspyörää käyttävä tiimin vetäjä tietää ohjauspyörän kaikki osat ja suunnan, mihin tiimiä tulee ohjata. Minkä tahansa osa-alueen heikkous heikentää vetäjän suoritusta ja johtaa ei-kestävään liiketoimintamalliin. Artikkelin mukaan ristiriidat synnyttävät luovuutta, mutta ilman em. hallintaa, kulttuuripyörä ei käänny. (Grisham et al. 2008).

Kulttuurierot Lewiksen mukaan

R. D. Lewis kehitti LMR-mallin (Lineari-, Multi- ja Reaktiivinen) testatakseen kulttuurillisia profiileja (R. D. Lewis 1996). Kuvassa 4 lineaariaktiivista maata edustaa Saksa, jossa lineaarisuus ilmenee tehtäväkeskeisyytenä ja suunnitelmallisuutena. Multiaktiivisena maata edustaa Meksiko, jossa vastaavasti tehtäviä tehdään ihmisten ehdoilla ja ilman lopullisia suunnitelmia. Reagoivaa (re-active) maata edustaa Vietnam, jossa ei tehdä aloitetta, vaan jossa kuuntelulla ja keskusteluilla muodostetaan oma mielipide. (R. D. Lewis 1996). LMR-mallissa käytettyjä värejä on mahdollisuus tarkastella maailmankartassa (<http://www.riversdown.com/product/cultures-of-the-world-world-map/>)

Kulttuurikolmiossa viereisten maiden toimintatavat ovat lähellä toisiaan, joten ristiriitoja on vähemmän. Vastaavasti, jos maat ovat kaukana toisistaan, kulttuuritietämys tulee tärkeämmäksi.



Kuva 4. R. D. Lewiksen LMR-malli (R. D. Lewis 1996).

Megaprojektit, Organisaatiokulttuuri ja maan kulttuuri – Arvot

Samassa organisaatioissa esiintyy erilaisia toimintatapoja ja kulttuureja, koska ryhmän jäsenet muodostavat ryhmän toimintatavat. Mikäli ryhmälle ei aseteta johdon puolelta toimintatapoja eikä arvoja, voivat ne muodostua yrityksen vastaiseksi (Thornbury 2003). Tästä syystä osastojen ja projektiryhmien kokoa on perusteltua pitää oikean kokoisena, jossa esimiehellä tai projektipäälliköllä on paremmat edellytykset ohjata ja valvoa osaston toimintatapoja ja ylläpitää oikeita arvoja. Väärien toimintatapojen ja arvojen korjaus yrityksen sisällä on työlästä, koska saavutetuista eduista on vaikea luopua. Suurissa yrityksissä riski erilaisten toimintatapojen ja arvojen muodostumisesta kasvaa, mitä etäämpänä ne sijaitsevat ja mitä kauempana ne ovat Lewiksen LMR-mallissa toisistaan.

Konttoreiden maantieteellisellä sijainnilla kulttuurilliset erot kasvavat monikansallisissa yrityksissä. Monikansallisissa yrityksissä pääkonttorin kulttuuria on vaikea ja joskus jopa mahdotonta kopioida satelliittikonttoreihin (Olusoji et al. 2012). Olusojin mukaan monikulttuurisissa yrityksissä erilaisten johtamistapojen käyttö vähentää kulttuurista johtuvia ristiriitoja (Olusoji et al. 2012).

Alueellisella kulttuurilla on suurempi vaikutus verrattuna organisaation kulttuuriin (Auch et al. 2010). Henkilöiden valinta projektiin tuo johdolle haasteita, koska eri konttoreiden välillä on eroavaisuuksia kulttuuristen eroavaisuuksien lisäksi. Projektin johtoryhmällä on vastuu projektin läpiviemisen lisäksi ottaa huomioon monikansallisten projektien kulttuurinäkökohdat. Pääkonttorin tehtäväksi jääkin tukirooli, jossa yhtiön kulttuuri muodostetaan ja kehitetään yhtenäiseksi (Auch et al. 2010).

Kuten edellä on esitetty, arvot ovat kulttuurin vaikuttavin ja ei näkyvä tekijä. Yrityksen yleiset arvot, kuten 'asiakas on meille tärkein', 'pidämme lupaukset', jne. tulee olla samoja jokaisessa yrityksen konttorissa ja jokaiselle yrityksessä työskentelevälle (Lee et al, 2013). Samojen työkalujen, kuten tietokone ohjelmat, raportointitavat, käyttäminen varsinkin Hofsteden PDI-indeksin eroissa pienentää kulttuurillisia eroja (Lagrosen 2004).

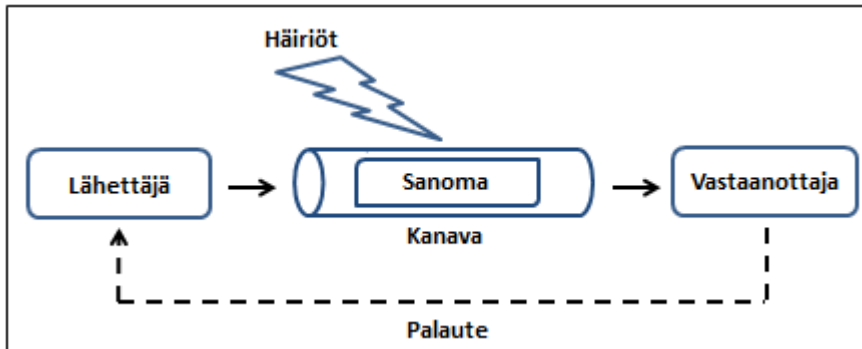
Monikansallisissa projekteissa, jossa työskentelee osapuolia eri yrityksistä, ei ole yhteisiä arvoja. Tästä syystä projektille tulee kehittää projektikohtaiset arvot (Kendra et al. 2004). Suurissa projekteissa tulee myös tarkastella yhteisiä tavoitteita, toimintatapoja ja kulttuurillisia eroja mieluummin realistisesti kuin yleisten normien mukaan (Marrewijk 2008). Koska pitkäaikaisissa projekteissa ulkoiset tekijät muuttuvat, kuten poliittiset voimasuhteet, arvoja tulee tarkistaa projektin aikana. (Marrewijk 2006). Huomioitavaa on myös virheellisten arvojen korjaaminen, jos ne eivät ole sopineet jonkin osallistuvan maan kulttuuriin.

Kulttuurierojen tiedostaminen tulisi ottaa huomioon jo opiskeluaikana. Tällä hetkellä kulttuurikoulutus jää kielten opiskelun tasolle. (Jaakkola et al. 2010)

Projektikohtaiset arvot ovat yksityiskohtaisempia mitä yrityksen arvot. Yrityksen arvot ovat yrityksen vision perusta. Ilman visiota yrityksellä ei ole päämäärää ja sen työntekijöillä on eri tavoite mitä yrityksen omistajilla (Thornbury 2003). Projektille määritetään projektin alussa konkreettisia tavoitteita, kuten muun muassa aikataulu, budjetti, laatu ja suorituskyky.

Kommunikaatio-näkökulma

Onnistunut kommunikaatio on menestyksekkään projektin ja liiketoiminnan yksi keskeisimmistä menestystekijöistä. Kommunikaatio käsitteenä on monimuotoinen. Kommunikaatio on projektin osapuolien ja sidosryhmien välistä viestintää, tiedottamista, tiedon hallintaa ja johtamista. Se on kahden tai useamman henkilön vuorovaikutusta, joka muodostuu sanallisesta kommunikaatiosta, kuten puhe tai kirjoittaminen, tai sanattomasta kommunikaatiosta, kehon kielestä, kuten ilmeet, eleet, olemus ja liikkeet. Kommunikaation tavoitteena on siirtää sisältöä, jakaa tietoa ja mahdollistaa vuoropuhelu ja vuorovaikutteisuus. Yksinkertaistettuna prosessina kommunikaatio kuvataan kuvan 5 mukaisesti. Lähettäjän sanoma välittyy vastaanottajalle valiittua kanavaa käyttäen. Kanava voi olla esim. sähköposti tai puhelu. Sanoman perillemenoon vaikuttavat häiriöt, jotka voivat olla teknisiä seikkoja, kuten tietoliikenneongelmat tai inhimillisiä tekijöitä, kuten asenteet ja kielitaito. (Pelín 2009; Arto et al. 2008.)



Kuva 5. Kommunikaation prosessimalli mukaellen Pelin (2009, s. 296).

Kommunikaatio voi olla yksi- tai kaksisuuntaista, riippuen käytettävästä kanavasta, välineistä ja menetelmistä. Kommunikaation kaksisuuntaisuus mahdollistaa palautteen antamisen. Kommunikaatio on myös tärkeä vaikuttamisen ja johtamisen väline, koska siihen sisältyy pelkän tiedon siirtämisen lisäksi tiedon tulkintaa ja omaksumista. Projektiliiketoiminnan näkökulmasta yhtenä tavoitteena voidaan myös pitää osaamisen ja ymmärtämisen jakamista ja levittämistä, sekä tehdyistä virheistä oppimista.

Kaikessa kommunikaatiossa on suuri väärinymmärtämisen riski. Tästä hyvänä esimerkkinä voidaan pitää Viion lakia: Kommunikaatio epäonnistuu, paitsi sattumalta (Lohtaja & Kaihovirta-Rapo, s. 20). Projektiliiketoiminnan kannalta kommunikaation väärinymmärtäminen ja epäonnistuminen ovat riskejä, jotka saattavat aiheuttaa ongelmia projektien aikatauluissa ja toimitusajoissa, lisäkustannuksia ja jopa projektien hylkäämisiä. Projektin kommunikaation suunnittelu ja projektipäällikön kommunikaatio-osaamisen kehittäminen ovatkin keskeisiä projektin onnistumisen edellytyksiä. (Fox 2009.)

Projektikommunikaatio

Projektikommunikaatio on projektin aikana käytävää viestintää ja keskustelua projektin tavoitteista, tilanteesta, muutoksista ja tuloksista. Lisäksi kommunikaatiolla sitoutetaan projektiin osallistujat ja sidosryhmät, luodaan projektiryhmän yhteisöllisyyttä ja kirkastetaan projektiin merkitystä sen kaikissa vaiheissa. Projektikommunikaatio ei ole vain prosessimaista tiedon jakamista, vaan se tulee nähdä projektin elinkaaren aikaisena vuorovaikutusprosessina. Tavoitteena on, että tiedon vastaanottaja tulkitsee ja ymmärtää oikein viestin sisällön ja lähettäjä puolestaan varmistuu tiedon vastaanottajan tulkinnasta ja viestistä aiheutuvista toimenpiteistä. Kommunikaation sisältö vaihtelee projektin vaiheet, osallistujat ja vastaanottajat huomioiden. Kehittämisen ja oppimisen kannalta on tärkeää hyödyntää koko projektin ajalta saatu palaute. (Juholin 2009.)

Irja Hyvärin (2006) artikkelin mukaan kommunikaatio oli merkittävin projektin menestymiseen vaikuttava tekijä. Artikkelissa projekti oli jaettu elinkaarensa mukaisesti neljään vaiheeseen. Suunnittelu ja organisointi, toteutus ja valvonta sekä päättäminen vaiheiden osalta kommunikaatio oli merkittävin menestystekijä. Vain määrittelyvaiheen osalta kommunikaatio oli kolmanneksi merkittävin menestystekijä. Kommunikaation sisältö painottuu eri tavoin projektin vaiheiden ja projektiin osallistuvien henkilöiden ja sidosryhmien tiedontarpeet ja vaikuttamismahdollisuudet huomioiden. Lisäksi tulee kiinnittää riittävästi huomiota tärkeiden tahojen, esim. sidosryhmien informointiin. Kommunikaatiota tarvitaan myös ennen projektin asettamista ja joissakin tapauksissa myös projektin päättyttyä. (Hyväri 2006.)

Määrittelyvaiheessa kommunikaation sisältö painottuu kokonaiskuvan antamiseen ja erityisesti siihen mitä ja miten ollaan tekemässä. Erityisen tärkeää sopia ja kirkastaa projektin tavoite. Projektin johtoryhmän sitouttaminen ja sidosryhmien, ulkoisten ryhmien ja verkostojen tiedottaminen madaltaa muutosvastarintaa ja helpottaa seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.

Suunnittelu- ja organisointivaiheessa projektisuunnitelman hyväksyminen, projektiorganisaation ja sen vastuiden sekä ohjaus- ja kokouskäytäntöjen sopiminen ovat keskeisimpiä viestinnän sisältöä ohjaavia tekijöitä. Projektin johtoryhmä on keskeisessä roolissa projektiryhmän sitouttamisessa projektiin.

Toteutus- ja valvontavaiheessa vaihdetaan runsaasti projektin eri työvaiheisiin liittyvää tietoa ja kokemuksia. Lisäksi merkittävää on osaamisen jakaminen. Kommunikaation sisältöä ohjaavia tekijöitä ovat projektin tilanteen raportointi, tiedotteet, kokousten pöytäkirjat ja tehdyt tarkastukset ja hyväksynyt. Projektiryhmän sitouttamisen ja motivoinnin kannalta tärkeää on merkittävien tapahtumien ja saavutusten esille nostaminen. Projektin tulosten arviointi suhteessa tavoitteisiin ja

erityisesti poikkeamista ja muutoksista raportointi projektin johtoryhmälle, asiakkaalle tai rahoittajalle mahdollistaa tarvittavat korjausliikkeet. Raportoinnissa tulee pyrkiä reaaliaikaisuuteen, luotettavuuteen, määrämuotoisuuteen, havainnollisuuteen, selkeyteen, ymmärrettävyyteen ja ennen kaikkea poikkeamaperiaatteeeseen, eli raportoidaan ongelmat, jotka vaativat toimenpiteitä. (Pelin 2009.)

Projektin päättämisen vaiheessa kootaan yhteinen tietämys siitä mitä saavutettiin ja hyödyt projektin tuloksista. Sisältöä ohjaa projektin taloudellinen tulos, käyttöönottoon liittyvät seikat, loppuraportti, dokumentointi ja arkistointi sekä projektin jälkihoitoon liittyvät asiat. Projektin aikana saadun palautteen koostaminen on projektiin osallistuneiden henkilöiden osaamisen ja kehittämisen kannalta keskeisintä materiaalia, jota hyödyntämällä saavutetaan henkilöiden laadullista ja toiminnallista kehittymistä. Unohtamatta kuitenkaan projektiliikennäkukulmaa tässäkin vaiheessa, projektin lopputulos ja taloudellinen tulos on merkityksellisin projektin asiakkaalle, projektin johtoryhmälle ja projektiryhmälle.

Kommunikaatiosuunnitelma

Kommunikaatiosuunnitelma ohjaa kommunikaation toteutusta yrityksen strategiaa noudattaen. Sen merkitys korostuu yrityksen ja organisaation kasvaessa. Kansainvälisessä ympäristössä mukaan tulevat kieli- ja kulttuurierot, jotka tulee huomioida kommunikaatiosuunnitelmassa. Lisäksi aikaero ja työskentely eri toimipisteissä, jopa eri maanosassa, tuovat omat huomioitavat erityispiirteensä. Parhaimmillaan kommunikaatiosuunnitelma on päivittäistä toimintaa ja työtä ohjaava ja tukeva työkalu. Siinä määritellään kommunikaation tavoitteet, vastuut, kohderyhmät, keinot, kanavat ja tiheys. Kommunikaatiosuunnitelma tarkentuu esim. projektikohtaisesti, jolloin se määrittelee esim. päivittäiskommunikaation ja dokumentaation. (Fox 2009; Juholin 2009; Pelin 2009.)

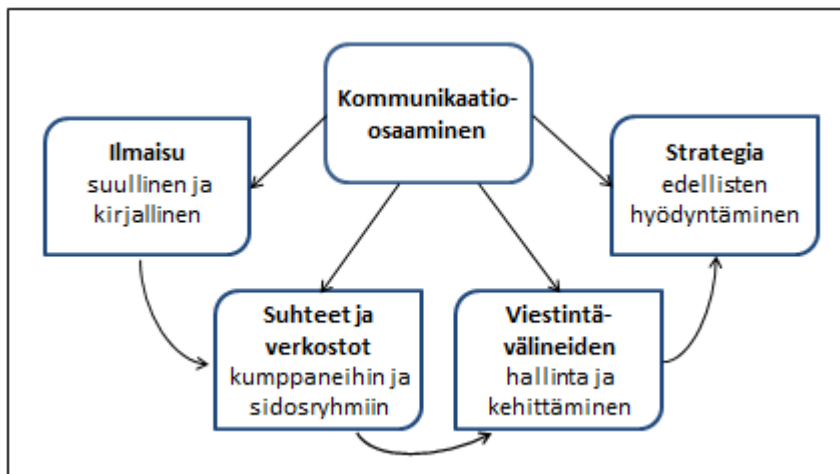
Päivittäiskommunikaatio ottaa kantaa hyvin yksityiskohtaisiin asioihin, kuten sähköpostien jakelulistat, aikataulut, palaverikäytännöt ja yksilöiden vastuut. Päivittäisen ryhmäkohtaisen kommunikaation tulee olla toistuvaa, säännöllistä ja sen tulee tapahtua aina samaa kanavaa käyttäen. Näin käyttäjät tottuvat kommunikaatioon. On kuitenkin tärkeää, että kommunikaatiossa huomioidaan eri ryhmien tarvitsema tieto. Näin vältetään tietotulvalta. Kansainvälisessä toimintaympäristössä tulee varmistaa valittujen kanavien toimivuus ja järjestää käyttäjille riittävä koulutus. Esim. etä- tai videoneuvotteluista ei saada tavoiteltua hyötyä, jos käyttäjät eivät hallitse järjestelmien käyttöä, tai jos esim. tietoliikenneyhteydet eivät ole kaikissa toimipisteissä riittävän hyvät. Aikaeron muuttua työaikojen puitteissa tapahtuvan viestinnän asynkroniseksi viestinnäksi. Toimiva ratkaisu päivittäisen tiedontasaamiseen saattaakin olla projektipäiväkirja perinteisen sähköpostin sijaan. Jokainen toimipiste kirjaa päivän tulokset ja haasteet oman työpäivänsä päätteeksi esim. tietokantaan, jonne kaikilla tietoa tarvitsevilla on käyttöoikeudet. (Juholin 2009.)

Projektin dokumentaation osalta tärkeää on määritellä käytettävät ohjelmat ja sovellukset, dokumenttipohjat, tallennuspaikat, tietokannat, tietosisällön hallinta, versiohallinta ja tiedostojen nimeämiskäytännöt. Lisäksi tulee huomioida tietoturva sekä käyttöoikeuksien myöntäminen ja niiden hallinta henkilömuutostilanteissa.

Stephen Fox (2009) artikkelissaan korostaa tehokkaan, toimivan ja suunnitellun kommunikaation merkitystä monialaisen- ja monikansallisen projektin toteutuksessa tiedon, osaamisen-, ymmärtämisen jakamisen ja ymmärtämisen levittämisen näkökulmasta. Verrattuna yleiseen tapaan kommunikoida ja viestiä, todettiin kommunikaatiosuunnitelman parantavan tiedon, ymmärtämisen, menetelmien, osaamisen ja oppimisen jakamista, sekä parantavan yksilöiden ja organisaation tuottavuutta. Tehottomana tapana pidetyssä yleisessä tavassa kommunikoida menetelminä ovat puhe, eleet, ilmeet, liike-elämän englannin kieli sekä vakiintuneet prosessien kuvaksessa käytetyt sovellukset ja ohjelmistot. Monikansallisessa ympäristössä kommunikaatiosuunnitelmaa laadittaessa tulee erityistä kiinnittää huomiota valittavien menetelmien ja välineiden saatavuuteen ja käytettävyyteen, ihmisten globaaliin tapaan ymmärtää asioita, termejä ja kuvioita, selkeään yksiselitteiseen ja yhteiseen tekniseen terminologiaan ja erityisesti kohderyhmä huomioivaan sisältöön. Projektiin osallistuvien eri äidinkielet tuovat tullessaan ymmärtämisiongelmat ja kielelliset haasteet. Kielikäännöksiä tehtäessä tulee alkuperäiskielinen materiaali laatia ensin asia- ja kielisisällöltään virheettömään muotoon, josta lopulliset käännökset eri kielille tehdään. Sisällöltään laadukkaana käännökseen tuottaminen edellyttää kääntäjien riittävän toimialakohtaisen terminologian ja asiasisällön tuntemisen. Lisäksi tulee huomioida yleisien kuvantamismenetelmien tehokas hyödyntäminen, kuten ohjelmistoalan UML-kuvauskieli. (Fox 2009.)

Kommunikaatio-osaaminen

Kommunikaatio-osaaminen jakautuu neljään osa-alueeseen, joiden merkitys ja painotus vaihtelee riippuen projektin vaiheesta ja henkilön roolista projektissa. Luontaisin ja tutuin osa-alue on suullinen ja kirjallinen ilmaisu. Puheen ja kirjoittamisen avulla ilmaisemme ja vaihdamme ajatuksia ja tietoja. Tarvitsemme valmiuksia keskustella ja käydä kahden tai useamman ihmisen välistä vuoropuhelua. Toisen osa-alueen, suhteet ja verkostot, merkitys korostuu verkostoituneessa monitoimittajaympäristössä, jonka hallinnassa tarvitaan suhteita muihin ihmisiin, organisaatioihin ja sidosryhmiin. Kolmas osa-alue on viestintävälineiden ja viestintäteknologioiden osaaminen, hallinta ja kehittäminen. Tässä osa-alueessa korostuu tarjolla olevien teknologisten ratkaisujen hyödyntämisen lisäksi kyky valita kohderyhmän tehokkaimmin tavoitettava väline, huomioiden välineen kyky palvella toimintaa ja tukea tavoitteita. Toisaalta tehokkaan hyödyntämisen edellytyksenä on henkilöiden teknisten valmiuksien kohottaminen riittävällä käyttäjäkoulutuksella. (Aula & Jokinen 2007.) Neljäs osa-alue on strategia. Strategiassa otetaan kantaa ja määritellään miten osa-alueita hyödynnetään ja käytetään eri tilanteissa ja eri ryhmien, verkostojen ja kumppanien kesken. Strategian tulee lisäksi olla yhdenmukainen yrityksen strategian kanssa. (Juholin 2008.)



Kuva 6. Kommunikaatio-osaamisen osatekijät mukaellen Juholin (2008, s. 31).

Kommunikaatio-osaamisen merkitys on korostunut siirryttäessä hajautettuun toimintaympäristöön. Epämuodollisen kommunikaation väheneminen on osaltaan myös seurausta ajasta ja etäisyyksistä riippumattomien sähköisten kommunikaatiovälineiden käytön yleistymisestä. Ongelmien ja ristiriitojen ratkominen sekä väärinymmärtämisen oikominen ovat haasteellista ja nämä tilanteet vaativat aiempaa enemmän vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja, kommunikaatio-osaamista ja sosiaalista älyä. Virtuaalitiimit ja verkkojohtaminen globaalissa ympäristössä nostavat johtamisen uudelle tasolle. Ajantasaistiedon vaihdanta, jaettu ymmärrys organisaation toiminnan perusteista, vaikuttaminen, tunnelmasta huolehtiminen, kulttuurillisten erojen ja erilaisten kommunikaatiotyylien huomioiminen sekä herkkyyys aistia mahdolliset ongelmat ja kyky reagoida niihin ovat keskeisiä onnistumisen edellytyksiä. (Humala 2007.)

Koordinaatio-näkökulma

Hajautetun projektin koordinaatiolla on tärkeä rooli projektin onnistumiselle. Yleensä projektia johdetaan ns. emämaasta, jolloin tarvitaan toimivaa kaikki toimipisteet tavoittavaa johtamisjärjestelmää. Työnjaon merkitys on hajautetussa projektissa suuri. Projekti tulee olla riittävän modulaarinen, jotta siitä voidaan erottaa mahdollisimman erilliset (pienet riippuvuudet) tehtäväkokonaisuudet kullekin toimipisteelle toteutettaviksi. Lisäksi erillisten modulaaristen projektin osien väliset rajapinnat tulee olla selkeitä ja yksiselitteisiä. Lisäksi yksittäiset tehtävät tulee olla riittävän hyvin määriteltyjä ja selkeitä toteutettavaksi (Ågerfalk et al. 2005; Ågerfalk et al. 2008; Holmstrom et al. 2006; Lings et al. 2007).

Projektin/toiminnan alkuun on hyvä järjestää yhteinen kokoontuminen, jossa eri toimipisteiden ihmiset voivat tutustua toisiinsa, sekä itse kunkin osaamiseen ja tuleviin tehtäviin ja toimenkuvaan. Edellä mainittu lisää huomattavasti luottamusta toisten tekemisiin ja osaamisiin. Alussa on myös sovittava käytettävissä olevista metodeista ja prosesseista, ja ne on koulutettava kaikille projektiin osallistuville (Ågerfalk et al. 2005; Holmstrom et al. 2006; Lings et al. 2007).

Työaikajärjestelyt on koordinoitava siten, että toisaalta vähennetään pienen yhteisen työajan haittoja ja toisaalta hyödynnetään synergioita tavoitella sopivin osin aikaerojen mahdollistamaa ns. vuorotyötä (24/7). Tehtäviä koordinoidessa tulee ottaa huomioon myös kommunikaation viiveet ja niiden vaikutukset. Kaikkien toimipisteiden yhteiset tiimipalaverit luovat luottamusta, auttavat kommunikaatiovaikeuksissa, luovat tiimihenkeä ja yhteenkuuluvaisuutta (Espinosa, Carmel 2003; Holmstrom et al. 2006; Lings et al. 2007).

Kontrolli-näkökulma

Kontrolli on toinen tärkeä osa-alue hajautetun projektin hallinnassa. Toimivassa johtamisjärjestelmässä otetaan huomioon hajautetun projektin haasteet ja panostetaan erityisesti niihin. Raportointi on yksi tärkeä osa toimivaa johtamisjärjestelmää ja erityisen tärkeää hajautetussa ympäristössä. Raportoinnin tulee olla kattavaa ja riittävää, mutta ei kuitenkaan liian työllistävää ja vähemmän motivoivaa.

Yksi parhaista tavoista kontrolloida projektin toimintaa on jalkautua (management by walking), mikä taas hajautetussa ympäristössä tarkoittaa projektin johdolle matkustamista eri toimipisteiden välillä. Tähän tuleekin varautua sekä taloudellisesti että ajankäytöllisesti. Projektin johdon on hyvä kommunikoida toimipisteillä käydessään vision, strategioiden sekä tavoitteiden sisältöä ja tärkeyttä. Samalla tulee kontrolloitua toimipisteen toiminnan suunta ja riittävät/sopivat panostukset (Pape, 1996; Carmel & Tjia 2005).

Kontrollonin tärkeimpiä tehtäviä on suorittaa valvontaa oikeudenmukaisesti ja yhtenevillä mittareilla toimipisteiden välillä. Näin vältetään luottamuksen ja epätietoisuuden kasvua. Samanarvoisuus ja oikeudenmukaisuus ovat hajautetun projektin luottamuksen ja motivaation kulmakiviä (Carmel & Tjia 2005).

Sekä koordinoinnin että kontrolloinnin tehtävänä on projekti- ja yrityskulttuurin luominen, levittäminen sekä sen toiminnan varmistaminen. Nämä kulttuurit ovat hyvinkin erilaisia riippuen yrityksestä, toimialasta, ympäristöstä, mukana olevista kulttuureista, jne. Etenkin projektikulttuuri on luotava aina uudelleen projektin alkaessa (Holmstrom et al. 2006; Lings et al. 2007).

Koheesio-näkökulma

Yhteistyön merkitys on suuri aina kun puhutaan hajautetusta toiminnasta. Sille täytyy rakentaa ja luoda mahdollisuuksia kehittyä ja kukoistaa. Kuten aiemmin Hofsteden (2004) ihmisielen koostumisesta ymmärretään, on kulttuurilla suuri vaikutus ihmiseen ja hänen käyttäytymiseensä ja sitä kautta myös yhteistyön rakentumisen helppouteen tai haasteisiin. Eri kansakunnilla on erilaiset lähtökohdat toimia ihmisinä, toimivana tiiminä ja harjoittaa yhteistyötä (Lewis, LRM-malli, 1996). Lewisin LRM-mallin vaikutukset yhteistyöhön ja sen mahdollistamiseen on käytännön tasolla todettu haastaviksi. Erilaisuuden ymmärtäminen, yhteinen puhuttu kieli (mieluummin äidinkieli) ja luottamus ovat toimivan yhteistyön taustalla. Hajautetussa ympäristössä toimivan yhteistyön pohjaa voidaan hakea jo projektin alkumetreillä yhteisellä tapaamisella, kulttuureihin tutustumalla, yhteisen ns. virallisen kielen valinnalla (varmistuen osaaminen), ammatillisen arvostuksen luomisella ja luottamuksen rakentamisella.

Usein terveen kilpailutilanteen asettaminen toimipisteiden välille luo toisaalta yhteenkuuluvuuden tunnetta, mutta myös onnistumisen tunnetta (Ågerfalk et al. 2005). Toisaalta tunnistetaan toimipisteiden puutteet ja rajoitukset paremmin. Kaiken yhteistyön edellytyksenä on toimiva kommunikaatio. Hajautetussa ympäristössä sen merkitys yhteistyön edellytyksenä on suuri. Jos ei ole taloudellisesti mahdollista työskennellä riittävän usein kasvokkain, on luotava mahdollisimman hyvät olosuhteet ja työkalut muunlaisen kommunikaation onnistumiseksi. Tässä epämuodollisen kommunikaation merkitys korostuu.

Edellytyksenä onnistuneelle yhteistyölle on myös riittävä tarvittavan tiedon jakaminen (kaksi-suuntaisuus). Toimipisteen tapahtumista on hyvä tiedottaa vähintäänkin johtoa, mutta myös muita avainhenkilöitä. Jos tiedottamisen tarvetta on projektin yleisistä asioista, tiedotetaan siitä mahdollisuuksien mukaan kaikille. Ryhmähenkeä voi luoda ja vahvistaa myös projektin omilla kotisivuilla, jossa esitellään projektin työntekijät, heidän vastualueensa ja osaamisensa, sekä kerrotaan projektin etenemisestä (Lings et al. 2006; Holmstrom et al. 2006). Nyrkkisääntönä tässä kannattaakin pitää, että parempi enemmän kuin vähemmän, mitä tiedottamiseen tulee. Onnistuneen yhteistyön edellytyksiä ovat tietenkin suotuisa yrityskulttuuri (mm. yrityksen arvot) ja samanhenkisyys.

Maantieteellinen etäisyys

Maantieteellisen hajautuksen tapauksessa kehittäjät työskentelevät fyysisesti useissakin eri paikoissa. Fyysinen etäisyys voi olla suuri tai pienempikin, mutta ratkaisevinta on fyysisen välimatkan liikenneyhteydet ja niiden sujuvuus. Matka voi olla taloudellisesti ja ajallisesti arvokas, joten siihen tulee varautua jo projektin alkuvaiheessa. Ohjelmistoalalla ensin laajennettiin toimintoja Suomesta lähialueille (nearshore), jolloin matkustukseen ei kulunut kuin joitain tunteja. Myöhemmin mukaan tulivat Aasian maat (Kiina, Intia, Vietnam = offshore), jolloin matkoihin kuluu jo päivä taikka kaksikin. Nykyiset ohjelmistojen kehitystavat ja metodit edellyttävät asiakkaan läsnäoloa kokoa ajan, jolloin fyysinen etäisyys kehitystiimistä ei voi olla pitkä. Maantieteellinen etäisyys on siis ohjelmistoja toteuttavien ihmisten välissä ja näin sillä on suuri vaikutus myös kommunikaatioon, kuten edellä on esitetty. Järkevällä kommunikaatiolla, asianmukaisilla työkaluilla sekä toimipisteiden välisellä matkustuksella yritetään korvata fyysinen etäisyys ja sen mukanaan tuomat haasteet. Siitä aiheutuu kuitenkin projektille/toiminnalle kustannuksia (Ågerfalk et al. 2005; Holmstrom et al. 2006).

Ajallinen etäisyys

Ajallinen etäisyys tulee väistämättä osaksi eri aikavyöhykkeille hajautettua projektia. Ajallisesta hajautuksesta puhutaan aina, kun reaaliaikainen kommunikaatio ohjelmistokehittäjien välillä ei ole mahdollista tai se on rajattua. Ajallista hajautusta esiintyy myös kun eri toimipisteissä käytetään eri työaikoja, jolloin yhteinen työaika toimipisteiden välillä pienenee tai puuttuu aikaeron vaikutuksella lisättyä kokonaan. Työajoilla voidaan myös korjata aikaerojen aiheuttamaa haittaa. Ajallinen etäisyys aiheuttaa viiveitä kommunikaatioon ja sitä kautta reagoitinopeuteen muuttuvissa tilanteissa. Ajallisella etäisyydellä on vaikutuksensa myös ilmastollisten seikkojen myötä vuodenaikoihin ja sitä kautta erilaisiin loma-aikoihin, jotka rasittavat jatkuvasti projektin resurssointia. Ajallisesta etäisyydestä voi olla hyötyäkin, ns. vuorotyön muodossa, lännessä jatketaan siitä mihin itä tänään jäi (Ågerfalk et al. 2005; Holmstrom et al. 2006).

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kirjoitelmassa perehdyttiin hajautuksen käsitteeseen ohjelmistokehityksessä. Kartoitettiin hajautuksen eri ulottuvuuksia, millaista hajautus voisi olla, miksi ylipäätään ohjelmistoprojektit hajautuvat, mitkä ovat hajautuksen hyödyt ja haitat, käsiteltiin viiden keskipakovoiman teoriaa ja käytännön haasteita. Seuraavassa kootaan yhteen asioita tärkeimmiltä osa-alueilta sekä todetaan hajautetun projektin onnistumisen edellytyksiä.

Yhteenveto

Hajautettu ohjelmistokehitys voidaan ymmärtää maantieteellisen hajautuksen lisäksi mm. ajallisena ja sosio-kulttuurillisena hajautuksena. Hajautuksen merkittävin vaikutus prosessiin on ohjelmistokehittäjien välisen kommunikaation heikkeneminen. Maantieteellisesti hajautetuissa projekteissa tämä vaikutus on suurin keskinäisten tapaamisten ja välittömän kommunikaation puutteen vuoksi. Jos kommunikointi ei toimi tai ei ole riittävää, mikään muukaan osa-alue ei voi toimia. Ohjelmistokehityksen tärkein resurssi on ihminen. Ihmislähtöisyys liiketoiminnassa ja erityisesti asiakassuhteissa mahdollistaa hyvän menestyksen, mitä yksikään sähköinen työkalu ei voi korvata. Hajautetussa ympäristössä on tärkeää, että projektipäälliköt, tuoteomistajat ja muu johtava henkilöstö vieraillee säännöllisesti kaikissa toimipisteissä.

Kommunikaatio. Hajautettuun ohjelmistokehitykseen pätevät samat vuorovaikutus- ja johtamistekijät kuin muuhunkin ohjelmistokehitykseen ja projektityöhön. Kuitenkin asiat, kuten kommunikaatio ja ristiriitojen hallinta, vaativat enemmän huomiota hajautetussa ryhmässä, jossa on vähemmän epämuodollista kommunikaatiota. Epämuodollisen kommunikaation lisäämistä tulisi rohkaista koko projektin ajan, esim. puhelimen, videoneuvotteluiden ja epämuodollisten keskustelukanavien kautta. Erityisesti ongelma- ja ristiriitatilanteissa on tärkeää suora kommunikaatio, eikä esim. sähköpostiviestintä. Tärkeimmät päätökset on syytä tehdä kasvokkain, koska ne vaativat tiivistä kommunikaatiota ja yhteistoimintaa. Muutenkin hajautetussa kehityksessä on panostettava säännöllisiin tapaamisiin varaamalla niihin aikaa ja rahaa. Ne kun lisäävät kommunikoinnin tehokkuuden lisäksi myös ryhmän jäsenten luottamusta ja tunnetta siitä, että heidät pidetään ajan tasalla ja että he ovat kaikki yhtä tärkeitä projektille. Etuna on, että he tuntevat olevansa tekemässä päätöksiä, eikä myöskään synny eräänlaista pääkonttori vs. sivukonttori asetelmaa.

Työntekijät täytyy yleisestikin pitää mahdollisimman hyvin ajan tasalla. Eräs hyvä keino on esim. määräväleihin lähettää koko projektin henkilöstölle tiedotuspostia. Siinä voidaan esim. kertoa viimeinen

projektin status, viimeisimmät vaatimusmuutokset, tuleva roadmap, jne. Yksi erittäin tärkeä hajautetun projektin viestinnän kannalta on yhteinen kieli. Sama kieli tulisi olla käytössä koko projektissa, asiakasta myöden. Hajautetussa projektissa kannattaa myös tarkkaan miettiä asiakasrajapinta ja asiakkaalle tapahtuva viestintä. Usein asiakasrajapinnassa on nimettyjä rooleja, joiden kautta kommunikaatio pääosin tapahtuu. Tätä periaatetta ei kuitenkaan kannata vielä liian pitkälle. Joustavuus takaa, ettei kommunikaatiosta tule hankalaa ja tehotonta. Hajautetussa projektissa olisi hyvä pitää asiakasrajapinta mahdollisimman lähellä asiakasta, tällöin kommunikaatio asiakkaan kanssa on mahdollisimman sujuvaa.

Luottamus on tärkeässä osassa ohjelmistokehittäjien välisessä kommunikoinnissa. Luottamuspuola laskee halukkuutta jakaa tietoa ja kommunikoida riittävästi. Luottamuksen rakentamiseen onkin panostettava normaalia enemmän sosio-kulttuurillisesti ja maantieteellisesti hajautuneessa projektissa.

Kulttuuri. Kulttuurillista vaikutusta ei voida unohtaa monikansallisissa projekteissa. Kulttuurillinen vaikutus korostuu pitkissä ja monikansallisissa projekteissa. Kuten edellä on mainittu, kulttuuritekijät ovat projektille hyödyllisiä, jos niitä käytetään oikein. Kulttuuridimensioita voidaan käyttää hyväksi sekä monikansallisten projektien rekrytointiprosessissa että esimerkiksi valittaessa työryhmää ongelmanratkaisuun. Kulttuurikoulutuksella ja oikeanlaisilla kulttuurikombinaatioilla voidaan siis parantaa projektin onnistumistodennäköisyyttä.

Globalisaatiolla on kulttuurieroja pienentävä vaikutus. Mitä enemmän yritys on tekemisissä toisen maan kanssa, sitä vähemmän on kulttuurillisia ristiriitoja. Kulttuurillinen asiantuntemus on ymmärretty yhtiöissä voimavarana. Viestintävälineet, kuten televisio ja internet, vaikuttavat ja muokkaavat maiden kulttuuria. Televisiosta näkyy aika-ajoin esimerkkejä, joissa toisen maan symboliset ilmentymät esiintyvät tavalla tai toisella, esimerkiksi vaatetusmuotina.

Kuten johdannossa mainittiin 'Kulttuurieroavaisuuksien ymmärtäminen vähentää ristiriitojen syntymistä ja parantaa yhteistyötä kulttuurien välillä', monikansallisiin projekteihin osallistuvilla tulisi olla kulttuurikoulutusta. Ilman kulttuuriohjeistusta tai koulutusta vältytään kiusallisilta tilanteilta, jotka hankaloittavat yhteistyötä monikansallisissa projekteissa. Sanonta 'maassa maan tavalla' ei siis päde kaikissa tilanteissa.

Projektinhallinta ja yhteistyö. Yksi tärkeimmistä projektinhallinnan tehtävistä on koordinointi ja projektin tilan kommunikointi kaikille osapuolille. Hajautetussa ohjelmistoprojektissa kommunikaation puutetta voidaan jossain määrin korvata ja laatua parantaa siten, että kaikille on ajan tasalla olevaa tietoa helposti saatavilla. Kaikessa ohjelmistotyössä tärkeää on myös työn kehityksen mittaaminen. Se helpottaa projektin seuranta ja aikaistaa tarvittavia suunnanmuutoksia/korjauksia. Erityisen tärkeää hajautetussa projektissa on, että tarpeelliset arvot ja tulokset ovat yhtä helposti kaikkien saatavilla. Tämän toteuttamiseen tarvitaan mahdollisimman paljon automaattista mittausta. Tärkeää on myös yhdenmukaiset kehitysympäristöt ja työkalut kaikille toimipisteille. Tämä edellyttää myös infran ja tietoliikenneyhteyksien toimivuutta. Hajautetussa ohjelmistokehityksessä myös työnjako ja selkeät roolit vastuineen on todella tärkeää. Työnjakoa selkeyttää ja tukee myös ohjelmisto-arkkitehtuurin (projektityön) riittävä modulaarisuus, jotta toimipisteille saadaan mahdollisimman selkeät ja mahdollisimman itsenäiset tehtävät. Koordinointi perustuu projektissa riittäviin kommunikointiprosesseihin ja -välineisiin. Yksinkertaisesti projektin koordinointi koostuu tehtävien jakamisesta alitehtäviin, niiden jakamisesta ryhmän jäsenille, alitehtävien järjestämisestä ajallisesti ja alitehtävien tulosten yhdistämisestä. Tämä taasen riippuu paljon valittavasta prosessista ja menetelmästä. Valittavan prosessien ja menetelmän valintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Yhteistyön sujuvuus on minkä tahansa hajautetun projektin ehto. Yhteistyö perustuu luottamukselle ja ihmisten väliselle kanssakäymiselle. Projektin alkuun onkin hyvä sisällyttää sekä ajallisesti että taloudellisesti mahdollisuus yhteiseen tapaamiseen, kanssakäymiseen ja osaamisten sekä mielipiteiden vaihtoon. Sillä luodaan yhteistyön edellytykset tulevalle projektille sen haasteissa.

Tässä artikkelissa ei juurikaan otettu kantaa tai käsitelty erilaisten ohjelmistokehitysmallien/metodeiden vaikutusta (hyötyjä & haittoja) hajautettuun ohjelmistokehitysprojehtiin. Jatkotutkimuksen aiheita hajautetussa ohjelmistoprojektissa voisivatkin olla ketterien menetelmien soveltuvuus ja onnistumisen edellytykset hajautetussa ympäristössä sekä Lean -filosofian ja Kanban -menetelmän mukanaan tuomat mausteet hajautettuun tekemiseen.

Johtopäätökset

Kansainvälisesti hajautettu ohjelmistoprojekti on aina haastava. Se aiheuttaa paljon haittoja ja suoranaisia ongelmia, kuten edellä on esitetty. Mutta se tarjoaa myös paljon mahdollisuuksia

resurssien, osaamisen, tehokkuuden ja asiakasläheisyyden nimissä. Tärkeimpiä asioita ja onnistumisen edellytyksiä hajautetussa ympäristössä ovat onnistunut ja riittävä kommunikaatio, erilaisten kulttuurien ja niiden vaikutusten ymmärtäminen sekä hyödyntäminen. Hajautetulle projektille on myös tärkeää toimiva johtamisjärjestelmä (koordinaatio & kontrolli) ja sen vaatimat erityispanostukset työnjakoon, raportointiin ja yhteisiin tavoitteisiin. Yhteistyön merkitys on aina suuri, kun puhutaan projektin toteutuksesta ja sen onnistumisesta. Hajautetussa ympäristössä yhteistyön sujuvuus ja keskinäinen luottamus on ehto onnistuneelle projektille. Yhteisten prosessien, työtapojen ja vaatimusten yhdenmukaisuus ovat itsestään selvyyksiä hajautetulle projektille.

Ohjelmistoprojektin hajautukseen tutustuttuaan huomaa, että melkein kaikki edellä esitetyt haasteet, ongelmat, hyödyt ja onnistumisen edellytykset ovat samoja, oli kyseessä mikä tahansa kansainvälinen projekti (esim. laivan rakennus). Toisaalta, etäisyyksien ei tarvitse olla suuria, jotta hajauttamisen ongelmatiikka tulee esille. Jo vierekkäisissä rakennuksissa ja saman rakennuksen eri kerroksissa työskentelevien ihmisten kommunikaatio vähenee merkittävästi, kuin jos he istuisivat vieretysten (Herbsleb & Moitra, 2001). Nykyisessä globalisoituvassa (asiakkaat, markkinat & tekeminen) maailmassa yhteisen ja näin hajautetun tekemisen malli vain lisääntyy. Myös kulttuurit jossain määrin lähestyvät toisiaan ja kieliosaamisen lisääntyessä ja työkalujen (esim. sosiaalinen media) kehittyessä myös kommunikaation vaikeudet helpottuvat. Onnistumisen edellytykset ja hajautuksen positiivisten etujen hyödyntäminen saa aikaan parempaa, kannattavampaa, asiakasläheisempää, innovatiivisempaa sekä laadukkaampaa projektiliiketoimintaa. Projektin kansainvälistä hajautusta ei pidä pelätä, mutta siihen tulee varautua.

LÄHTEET

(Artto et al. 2008.) Artto, K., Martinsuo, M., Kujala, J. 2008. Projektiliiketoiminta. Helsinki. WSOY. 416 s.

(Auch et al 2010). Auch F. and Smyth H., (2010), The culture heterogeneity of project firms and project teams, *International Journal of Management*, Vol. 3, No. 3, pp. 443-461.

(Aula & Jokinen 2007.) Aula, P., Jokinen, K., Organisaatioiden verkkoelämä: viestintäteknologianäkemykset ja organisaatioviestintä. Lahti. M&P Paino. 100 s.

(Carmel & Tjia 2005). Carmel, E. & Tjia, P. 2005. *Offshoring Information Technology: Sourcing and Outsourcing to a Global Workforce*. Cambridge: Cambridge University Press.

(Child et al. 1979). Child J. and Kieser A (1979), Organisational and management roles in British and German companies: An examination of the culture-free thesis, in Lammus, C. J. and Hickson D. J. *Organisations Alike and Unalike*, Routledge, London.

(Chipulu et al. 2014). Chipulu M., Ojiako U., Gardiner P, Williams T., Mota C., Maguire S., Shou Y., Stamati T., Marshall A., Exploring the impact of cultural values on project performance, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 34, No. 3, 2014, pp. 364-389.

(Conchuir et al. 2006). Ó Conchúir, E., Holmström, H., Ågerfalk, P.J. and Fitzgerald, B. (2006). Exploring the Assumed Benefits of Global Software Development, *International Conference on Global Software Engineering (ICGSE2006)*, Costão do Santinho, Florianópolis, Brazil, October 16-19 2006.

(Cubranic 1999). Davor Cubranic, *Coordinating Open-Source Software Development*. Submission for 2nd Workshop on Coordinating Distributed Software Development Projects, IEEE 8th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, Stanford University, 1999.

(Cultural dimensions 2014). Cultural dimensions <http://geert-hofstede.com/dimensions.html>. Accessed 31 May 2014.

(Espinosa, Carmel 2003). Espinosa, J.A., Carmel, E. 2003. Modelling Coordination Costs Due to Time Separation in Global Software Teams. *International Workshop on Global Software Development*.

(Form 1979). Form W., Comparative industrial sociology and the convergence hypothesis, *Annual Review of Sociology*, Vol5, pp. 1-25).

(Fox 2009.) Fox, S., 2009. Information and communication design for multi-disciplinary multi-national projects. *International Journal of Managing Projects in Business* Vol. 2, No. 4. p. 536-560

- (Gambrel et al. 2003). Gambrel P. A. and Cianci R (2003), Maslow's Hierarchy of Needs: Does It Apply In A Collectivist Culture, *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*. pp 143 – 161.
- (Greene et al. 1987). Greene, Liz & Sasportas, Howard: *Development of the Personality. (Seminars in Psychological Astrology. A Jungian Approach To Astrological Counseling)*. New York: Weiser Books, 1987.
- (Grisham et al. 2008). Grisham T. and Walker D. H. T., *Cross-cultural leadership*, *International Journal of Management*, Vol. 1, No. 3, 2008, pp. 439-445.
- (Hofstede 1980). Hofstede, G (1980), *Culture's Consequences: International Difference in Work-related Values*, Sage, London.
- (Hofstede et al. 2004). Hofstede, G & Hofstede, G. J. 2004, *Cultures and Organisations: Software of the Mind: Intercultural cooperation and its importance for survival*. New York: McGraw-Hill.)
- (Hofstede et al. 2010). Hofstede G. J., Jonker C. M., Verwaart T., *Cultural Differentiation of Negotiating Agents*, Springer Science+Business Media B. V. 2010.
- (Holmstrom et al. 2006). Holmström, H., Ó Conchúir, E., Ågerfalk, P.J. and Fitzgerald, B. (2006). *Global Software Development Challenges: A Case Study on Temporal, Geographical and Socio-Cultural Distance*, *International Conference on Global Software Engineering (ICGSE2006)*, Costão do Santinho, Florianópolis, Brazil, October 16-19 2006.
- (Humala 2007.) Humala, I., *Johda verkossa. Virtuaalijohtamisen monet ulottuvuudet*. Juva. WS Bookwell. 167 s.
- (Hyväri 2006.) Hyväri, I., *Success of projects in different organizational conditions*. *Project Management Institute* Vol. 37, No. 4. p. 31-41
- (Jaakkola et al. 2010). Jaakkola H., Heimbuerger A., Linna P., 2010, *Knowledge-oriented software engineering process in a multi-cultural context*, *Software Quality Journal*. 18:299-319).
- (Juholin 2008.) Juholin, E., *Viestinnän vallankumous. Löydä uusi työyhteisöviestintä*. Juva. WS Bookwell. 322 s.
- (Juholin 2009.) Juholin, E., *Communicare! Viestintä strategiasta käyttöön*. Porvoo. WS Bookwell. 413 s.
- (Kendra et al. 2004). Kendra K. and Taplin L. J., *Project success: A cultural framework*, *Project Management Journal*, apr. 2004, pp. 30-45.
- (Largose et al. 2004). Largose S., *Case study: Quality management in global firms*, *The TQM Magazine*, Vol 16, Nov. 6/2004, pp. 396-402.
- (Lau 2004). Lau, R., 2004. *Delivering projects with virtual teams*. *IEEE International Volume 2, Issue, 18-21 Oct. 2004*. S. 737-741.
- (Lee et al. 2013). Lee K., Madanoglu M., Ko J-Y, *Developing a competitive international service strategy: a case of international joint venture in the global service industry*, *Journal of Service Management* (2013), 27/3, pp. 245-255).
- (Lewis 1996). Lewis R. D. (1996), *When cultures collide. Managing successfully across cultures*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- (Lings et al. 2007). Lings B, Lundell B, Ågerfalk PJ, Fitzgerald B (2007) *A reference model for successful Distributed Development of Software Systems*. *Proceedings of the 2nd International Conference on Global Software Engineering (ICGSE 2007)*, Munich, Germany, 27-30 August 2007.
- (Lohtaja & Kaihovirta-Rapo 2007) Lohtaja, S., Kaihovirta-Rapo, M., *Tehoa työelämän viestintään*. Juva. WS Bookwell. 200 s.
- (Marrewijk 2007). Marrewijk A., *Managing project culture: The case of Environ Megaproject*, *International Journal of Project Management*, 25 (2007), pp. 290-299.
- (Marrewijk 2008). Marrewijk A., *Managing public-private megaprojects*, *International Journal of Project Management*, 26 (2008), pp. 591-600.

(Olusoji et al. 2012). Olusoji G., Oluwakemi O., Uchechi O., (2012) Hofstede's 'Software of the Mind' Revisited and Tested: The case of Cadbury Worldwide and Cadbury (Nigeria) Pcl . A Qualitative Study, *International Business Research*, Vol. 5, No. 9, pp. 148 – 157.

(Paasivaara 2005). Paasivaara, M. 2005. Communication practises in interorganisational product development. Doctoral Dissertation. Teknillinen Korkeakoulu.

(Pape 1996). William R. pape, Remote Control. Article in the September 17, 1996 issue of INC. – The Magazine for Growing Companies, USA, 1996.

(Pelín 2009.) Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino. 413 s.

(Sutharshan et al. 2011). Sutharshan A. and Maj S. P., Enhancing Agile Methods for Multi-Cultural Software Project Teams, *Modern Applied Science*, Vol 5, No 1, Feb 2011, pp. 12 – 22.

(Thornbury 2014). Thornbury J., Creating a living culture: the challenges for business leaders, *Corporate Governance International Journal of Business in Society* 10/2014; 14(5). pp. 68-79.

(Vecchi et al. 2009). Vecchi A., Brennan L., 2009, Quality management: A cross-cultural perspective, *Cross cultural management*. Vol. 16, No. 2, 2006, pp149-164).

(Ågerfalk et al. 2005). Ågerfalk P.J., Fitzgerald, B., Holmström, H., Lings, B., Lundell, B., Conchuir, E.O. 2005. A Framework for Considering Opportunities and Threats in Distributed Software Development. *Proceedings of the International Workshop on Distributed Software*. Austrian Computer Society.

(Ågerfalk et al. 2008). Ågerfalk, P, Fitzgerald, B, Holmstrom, H and Ó Conchúir, E (2008) Benefits of Global Software Development: The Known and Unknown, in Q. Wang, D Pfahl, and D.M. Raffo (Eds.): *Making Globally Distributed Software a Success Story*, ICSP 2008, LNCS 5007, pp. 1-9, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.



Tampereen teknillinen yliopisto
PL 527
33101 Tampere

Tampere University of Technology
P.O.B. 527
FI-33101 Tampere, Finland