



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

Ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutus projektin menestykseen

Jyri Kangasharju

TUOTANTOTALOUS

Kandidaatintyö

Joulukuu 2018



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

Ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutus projektin menestykseen

Jyri Kangasharju

Ohjaaja: Kirsi Aaltonen

TUOTANTOTALOUS

Kandidaatintyö

Joulukuu 2018

TIIVISTELMÄ

OPINNÄYTETYÖSTÄ Oulun yliopisto Teknillinen tiedekunta

Koulutusohjelma (kandidaatintyö, diplomityö) Tuotantotalouden koulutusohjelma		Pääaineopinnojen ala (lisensiaatintyö)	
Tekijä Kangasharju, Jyri		Työn ohjaaja yliopistolla Aaltonen K, apulaisprofessori	
Työn nimi Ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutus projektin menestykseen			
Opintosuunta	Työn laji Kandidaatintyö	Aika Joulukuu 2018	Sivumäärä 29 s.
<p>Tiivistelmä</p> <p>Projektin keskeinen tavoite on menestys. Hyvin iso osa yritystoiminnasta on projektimuotoista. Menestys on niin projektinhallinnan kuin koko yritystoiminnan keskeinen pyrkimys. Menestyksen saavuttamiseksi on tärkeää määrittää, mitkä ovat projektin tavoitteet ja menestyskriteerit. Tässä työssä esitellään menetelmiä projektin suorituskyvyn mittaamiseksi ja niitä hyödynnetään ketterien projektinhallintamenetelmien menestyksen arvioinnissa.</p> <p>Tämän työn tarkoituksena on tutkia ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutuksia projektin menestykseen. Erityisesti työssä selvitetään projektin kriittisiä menestystekijöitä ja menestyskriteereitä. Työssä myös esitellään ja arvioidaan tilanteita, mihin ketterät menetelmät soveltuvat parhaiten.</p> <p>Tutkimuskysymykset tässä työssä ovat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miten ketterät menetelmät vaikuttavat projektin menestykseen?• Minkälaisiin tilanteisiin ketterät menetelmät soveltuvat?• Mitkä ketterät ominaisuudet parantavat menestystä? <p>Tutkimusmenetelmänä työssä käytetään pääsääntöisesti kirjallisuuskatsausta. Tehtyjen tutkimusten ja olemassa olevaan kirjallisuuteen pohjautuen arvioidaan ketteriä menetelmiä projektissa hyödyntäneiden menestystä ja menestykseen johtavia tekijöitä. Menestykseen johtavien tekijöiden pohjalta muodostetaan malli, joka kuvaa mitkä ketteryyden periaatteista ovat tärkeimpiä, ja miten niitä voidaan hyödyntää osana perinteistä projektinhallintaa.</p> <p>Ketterillä menetelmillä on havaittu selkeä vaikutus menestykseen erityisesti ohjelmistoprojekteissa ja ainutlaatuisissa projekteissa, kuten uuden tuotteen kehityksessä. Projektin ympäristön tulee siis sisältää epävakautta tai projektin tulee olla tyyliltään ainutlaatuinen. Suurin hyöty ketterillä menetelmillä saadaan asiakasvaatimusten huomioimisen osalta. Ketterät projektinhallintamenetelmät painottavat jatkuvaa kehitystä ja korostavat asiakkaan roolia. Ketterälle projektitiimille on tyypillistä sen pieni koko, tiimijäsenten ammattitaito ja kokemus.</p> <p>Tämän työn tuloksia voidaan käyttää hyödyksi projektinhallintamenetelmän valinnassa ja arvioinnissa. Tuloksia ei kuitenkaan voi yleistää jokaiseen tapaukseen, sillä tutkimus tehtiin pääsääntöisesti ohjelmistokehityksen kontekstiin. Tulokset ovat siis suuntaa antavia.</p>			
Muita tietoja			

ABSTRACT FOR THESIS

University of Oulu Faculty of Technology

Degree Programme (Bachelor's Thesis, Master's Thesis) Industrial Engineering and Management		Major Subject (Licentiate Thesis)	
Author Kangasharju, Jyri		Thesis Supervisor Aaltonen K, Assistant Professor	
Title of Thesis Impact of agile project management methods on project success			
Major Subject	Type of Thesis Bachelor's Thesis	Submission Date December 2018	Number of Pages 29 p.
Abstract <p>Success is a common goal for projects. A significant part of the activities in organizations are project-based. Success is a common ambition both in project management and in organizations in general. Regarding project's success it is also necessary to determine the key success factors for project management. In this thesis methods for measuring project's success are presented. These measures are used to evaluate the success of agile project management methods.</p> <p>The aim in this thesis is to study the impacts agile methods have on project success. Especially this study aims to find critical success factors regarding projects success and to find situations in which the agile methods are particularly useful.</p> <p>The research questions for this study are following:</p> <ul style="list-style-type: none">• What kind of impacts do agile methods have on project success?• In what kind of situations are agile methods effective?• What agile characteristics improve project success? <p>Research method used in this thesis is literary survey. Based on existing researches and literature the goal is to measure the impacts of agile methods. The factors resulting to successful projects are identified. Based on them the goal is to form a model of the characteristics leading to successful projects. The single characteristics identified can be included as part of traditional methodology to improve project performance.</p> <p>Agile methods are perceived to have a positive impact on project success especially in the field of software development and other unique type of projects. The project environment must contain uncertainty to get the most out of agile methodology. The most significant benefit gained with agile methods is responding to customer requirements. Agile methods emphasize continuous improvement and the role of a customer. Typical agile team is relatively small, professional and experienced.</p> <p>The results of this thesis can be used to choose and evaluate methods for project management. These results can't be generalized in every situation as the research was done mainly in software development context. The results are therefore suggestive.</p>			
Additional Information			

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	6
2 KETTERÄ PROJEKTIHALLINTA	8
2.1 Projektinhallinta	8
2.2 Vesiputousmalli.....	9
2.3 Ketteryyden määritelmä	10
2.4 Ketteryys projektinhallinnassa	11
2.5 Ketterät projektinhallintamenetelmät.....	13
3 KETTERIEN OHJELMISTOPROJEKTIEEN MENESTYS	15
3.1 Projektin menestyksen mittaaminen	15
3.1.1 Projektin kriittiset menestystekijät	15
3.1.2 Projektin menestyskriteerit	16
3.2 Ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutukset menestykseen	17
3.3 Ketterän projektinhallinnan kritiikki.....	18
4 KETTERIEN MENETELMIEN HYÖDYNTÄMINEN	20
4.1 Ohjelmistoprojektinhallinnan haasteet.....	20
4.2 Milloin ketterät projektinhallintamenetelmät soveltuvat käytettäväksi?	21
4.3 Menestykseen vaikuttavat ketterät ominaisuudet	22
5 POHDINTA	24
6 YHTEENVETO	26
LÄHDELUETTELO.....	27

1 JOHDANTO

Tämän kandidaatintyön aiheena on ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutus projektin menestykseen. Ketterät menetelmät ovat yleistyneet suuresti viime vuosina ja niitä käytetään korvaamaan vanhoja perinteisempiä projektinhallintamenetelmiä. Ketteryys on lähtenyt liikkeelle etenkin ohjelmistoprojekteista ja niihin liittyvistä ongelmista. Ohjelmistoprojekteille on tyypillistä nopeasti muuttuvat asiakasvaatimukset ja ketteryydellä pyritäänkin erityisesti nopeaan reagointiin. Ketteryys onkin ollut kuuma puheenaihe ja merkittävä kohde tutkimuksille viime aikoina. Päätin keskittyä tutkielmassani erityisesti siihen, että minkälainen vaikutus ketterillä menetelmillä on projektin menestykseen. Työssä esittelen myös menestykseen suurimmin vaikuttavia ketteriä ominaisuuksia ja tilanteita, joihin ne soveltuvat.

Tutkimuskysymyksinä tässä työssä ovat:

- Miten ketterät menetelmät vaikuttavat projektin menestykseen?
- Minkälaisiin tilanteisiin ketterät menetelmät soveltuvat?
- Mitkä ketterät ominaisuudet parantavat menestystä?

Työn kannalta olennaisin kirjallisuusalue koskee ketteryyttä ja sen määritelmää. Kirjallisuusosiossa käydään läpi myös projektinhallintaa yleisellä tasolla ja myöhemmin nämä yhdistetään ketteräksi projektinhallinnaksi. Työssä käsitellään myös menetelmiä projektin suorituskyvyn mittaamiseksi ja erityisesti ketterille menetelmille soveltuvia mittareita. Kirjallisuuskatsauksen tuloksena selvitetään tilanteita, mihin ketterät menetelmät sopivat parhaiten, minkälaisia tuloksia niillä on saavutettu ja mitkä ketterät ominaisuudet edesauttavat menestystä suurimmin.

Tutkimuskysymyksiin haen vastausta kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tehtyihin tutkimuksiin ja olemassa olevaan kirjallisuuteen pohjautuen selvitan, minkälaisia vaikutuksia ketterillä menetelmillä on ollut projektien menestykseen. Menestyksen mittariksi valitsen soveltuvat menestyskriteerit, joiden pohjalta selvitan toteutuneita vaikutuksia. Ketterät menetelmät eivät yleisesti ole suora ratkaisu menestyksen kehittämiseksi, vaan menetelmiin kuuluu tiettyjä ominaisuuksia, joita organisaatio voi sisällyttää toimintaansa. Selvitan työssä mitä nämä ominaisuudet ovat, ja miten niitä voi

sisällyttää osaksi perinteistä projektinhallintaa. Esittelen myös ympäristön mihin ketterät menetelmät erityisesti sopivat.

2 KETTERÄ PROJEKTINHALLINTA

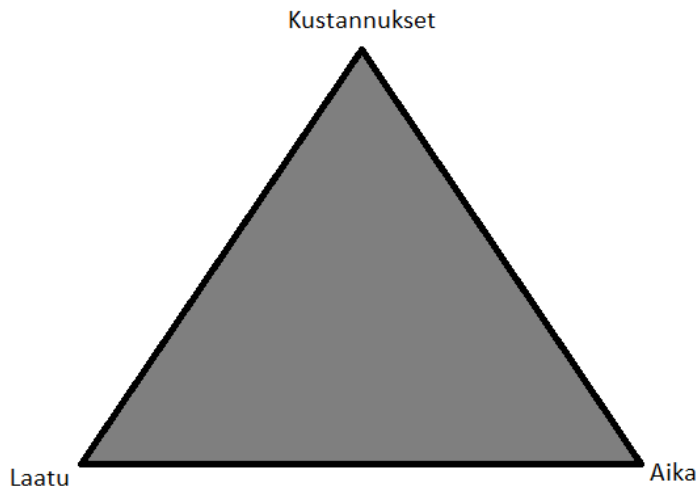
Viime vuosina ketterien menetelmien suosio on kasvanut valtavasti erityisesti teknologia-alan projekteissa, sillä ne ottavat suoraan huomioon dynaamisiin projekteihin liittyvät haasteet (Lindvall ym. 2002). Tässä luvussa käsitellään ketterään projektinhallintaan läheisesti liittyviä käsitteitä kuten myös itse ketterän projektinhallinnan periaatteita.

2.1 Projektinhallinta

Hyvin monien organisaatioiden toiminta on projektipainotteista. Määritelmän mukaan projektit ovat joukko toimenpiteitä ja tehtäviä, joilla on tietty tavoite, aikataulu ja resurssit. (Todorović ym. 2015) Project Management Insitututen (2013, kpl 1.2) määritelmän mukaan projektit ovat väliaikaisia pyrkimyksiä luoda ainutlaatuinen tuote, palvelu tai lopputulos. Väliaikaisuus tarkoittaa, että projekteille on määritetty alkamis- ja päättymisajankohta. Projekti päättyy, kun sen tavoitteet on saavutettu tai kun sille ei enää ole tarvetta.

Projektinhallinta puolestaan on toimintaa, jolla pyritään vastaamaan projektin vaatimuksiin ja sitä toteutetaan projektin jokaisessa vaiheessa: projektin alullepanossa, suunnittelussa, toteutuksessa, valvonnassa ja päättämisessä. Projektinhallinnan voidaan ajatella olevan onnistunutta, kun se saavuttaa projektin tavoitteet, jotka liittyvät yleisesti aikatauluun, kustannuksiin, suorituskykyyn ja asiakasvaatimuksiin. (Kerzner 2009, s.3) Projektinhallintaan tyypillisesti sisältyy eri sidosryhmien vaatimusten tunnistaminen ja kommunikointi sidosryhmien kanssa siten, että projektin vaatimusten pohjalta saadaan luotua haluttu tuote. Projektinhallintaan liittyy myös projektin rajaukseen, laatuun, aikatauluun, budjettiin, resursseihin ja riskeihin liittyvien rajoitteiden tasapainottaminen. (Project Management Institute 2013, kpl 1.3)

Projektinhallinnalle on useita määritelmiä, mutta yhteistä määritelmissä on se, että ne painottavat projektin menestystekijöinä kustannuksia, aikaa ja laatua. Nämä muodostavatkin yleisesti tunnetun mallin projektin menestyksen mittaamiselle, projektinhallinnan rautaisen kolmion. (Atkinson 1999)

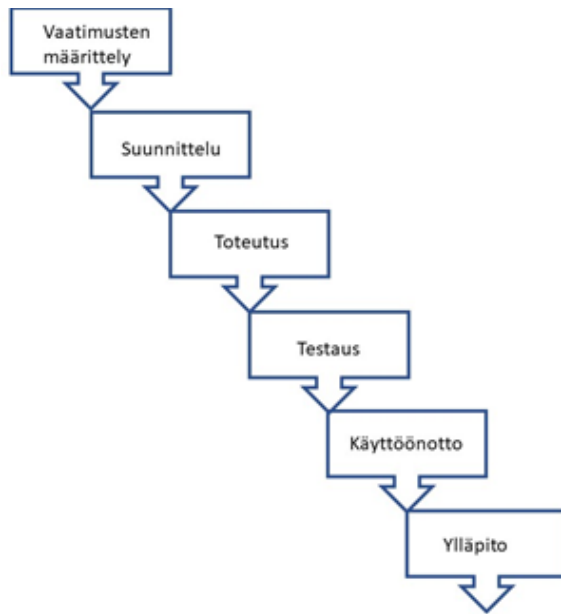


Kuva 1: Projektinhallinnan rautainen kolmio

2.2 Vesiputousmalli

Vesiputousmalli on vanhin ja parhaiten tunnettu menetelmä ohjelmistokehitykseen. Se on vaiheittainen menetelmä, jossa kehitysprosessi jaetaan vaiheisiin ja jokaisen vaiheen tuotosta käytetään syötteenä seuraavaan vaiheeseen. Menetelmä perustuu siihen, että siirryttäessä uuteen vaiheeseen vaatimusten tulisi olla täysin selvät ja seuraava vaihe on jäädytetty, kunnes edellisen vaiheen tuotos on valmis. (Davis ja Radford, kpl. 8) Tätä mallia on kritisoitu suuresti viime aikoina johtuen sen kankeudesta. Balajin ja Murugaiyan mukaan (2012) tilanne, että edelliseen vaiheeseen ei tarvitsisi ollenkaan palata, on harvinainen. Itse asiassa monet ongelmat ilmenevät vasta, kun siirrytään seuraavaan vaiheeseen. Merkittävä kritiikki mallille on se, että esimerkiksi asiakkaan vaatimusten muuttumista ei voida huomioida kehitysprosessin aikana.

Vesiputousmallia onkin käytetty juuri sen yksinkertaisuuden takia. Se noudattaa loogista järjestystä ja sitä on siten helppo seurata ja toteuttaa. Tarkkaa järjestystä noudattava malli perustuu lyhyempään aikaan, vaivaan ja kustannuksiin. Mallissa edetään vaiheittain seuraavaan vaiheeseen, kun edelliset vaiheet ovat valmiita ja oikein. (Davis ja Radford, kpl. 8) Malli on kuitenkin hyvin toimiva stabiileissa tilanteissa, kun projekti koetaan rutiininomaiseksi ja projektin tuotokset ja asiakkaan vaatimukset tiedetään tarkasti.



Kuva 2: Vesiputousmalli

2.3 Ketteryyden määritelmä

Ketteryyden käsite syntyi vuonna 2001, kun seitsemäntoista ohjelmistokehityksen ammattilaista kokoontuivat Utahin vuoristoon keskustelemaan vaihtoehtoisesta dokumentaatiopainotteisesta menetelmästä ohjelmistokehitykseen. Lopputuloksena he allekirjoittivat manifestin ketterälle ohjelmistokehitykselle. Manifestin mukaan ketterän kehityksen tulisi keskittyä neljään keskeiseen arvoon: (Beck ym. 2001)

- Yksilöihin ja vuorovaikutukseen keskittyminen ennen prosesseja ja työkaluja.
- Ohjelmistojen toimivuus ennen kattavaa dokumentaatio.
- Yhteistyö asiakkaiden kanssa ennen sopimusneuvotteluja.
- Muutokseen reagoiminen ennen suunnitelman tarkkaa seurausta.

Ketterissä menetelmissä pyritään minimaaliseen dokumentaatioon joustavuuden ja reagoitakyvyn säilyttämiseksi muuttuvissa tilanteissa. Ketteryydessä painotetaan myös aikaista ja jatkuvaa asiakkaan kanssa toimimista. Asiakas tulee ottaa mukaan tavoitteiden asettamiseen, prototyyppien luomiseen ja palautetta antamaan. Iteratiivinen luonne mahdollistaa jatkuvan vuorovaikutuksen sidosryhmien kanssa, sopeutumisen lennosta ja

tavoitteiden uudelleen asettamisen asiakkaiden vaatimusten pohjalta. (Serrador ja Pinto 2015) Ketterissä menetelmissä huomioidaankin ennalta-arvaamattomuuden haasteet tunnistamalla arvovaltaiset henkilöt ja heidän vaikutuksensa projektille (Dingsøyr ym. 2010, s.1).

Ketteryys on moniulotteinen käsite, joka voidaan määritellä monin eri tavoin. Yleistä näille määritelmille on keskittyminen muuttuviin asiakastarpeisiin ja projektitiimin voimaannuttaminen sopivalla tehtävien ja orientaation tasapainolla. Tärkeintä ketteryydessä on valmius toteuttaa muutoksia asiakastarpeiden mukaisesti ja samalla ajatella muutos oppimisprosessina. (Sheffield ja Lemétayer 2013) Ketteryys tarkoittaa tehokkuutta ja helppoa ohjattavuutta. Ketterä prosessi puolestaan on kevyt mutta riittävä. Keveys on keino helppoon ohjattavuuteen, ja riittävyys on tapa pysyä pelissä mukana. (Cockburn 2002, s.178)

Ketteryydellä on ollut valtava vaikutus ohjelmistokehityksen menettelytapoihin. Siitä on tullut sateenvarjotermi lukuisille uusille toimintamalleille ohjelmistojen suunnitteluun, työn koordinointiin, kommunikointiin ulkoisille sidosryhmille ja ohjelmistokehityksen organisointiin niin pienissä kuin suurissakin yrityksissä. (Dingsøyr ym. 2010, s.1) Lindvall ym. (2002) määrittivät ketteryyden ominaisuuksiksi iteratiivisuuden, inkrementaalisuuden, itseorganisoituvuuden ja sen, että se sallii vaatimusten muuttumisen projektin aikana. Nämä ovatkin ominaisuuksia, jotka erottavat ketteryyden perinteisestä projektinhallinnasta.

2.4 Ketteryys projektinhallinnassa

Ketterä projektinhallinta on luonnollinen seuraus ketterästä ohjelmistokehityksestä (Cervone 2011). Ketterät projektinhallintamenetelmät mullistivat ohjelmistoprojektien toteuttamisen ja organisoinnin (Stettina ja Hörz 2015) ja ovat menestyksekkyydestä johtuen levinneet myös laajempaankin käyttöön (Serrador ja Pinto 2015). Ketteriä projektinhallintamenetelmiä on käytetty laajasti viime vuosina selättämään perinteisiin projektinhallintamenetelmiin liittyviä haasteita, ja ne nähdään reaktionä suunnitelmapohjaisiin tai perinteisiin menetelmiin, jotka korostavat järkeen perustuvaa insinöörimäistä näkökulmaa (Dingsøyr ym. s.1). Sheffieldin ja Lémateyrin (2013) tekemän tutkimuksen mukaan ketterän projektin keskeisin ominaisuus on projektin alhainen kriittisyys. Tämä tarkoittaa sitä, että projektin myöhäisen toimituksen tai

epäonnistumisen vaikutukset on minimoitu. Toinen merkittävä ominaisuus on projektitiimin kokemus ja kyvykkyys. Projektien pienen henkilöstömäärän vuoksi henkilön ammattitaito on keskeisessä asemassa. Myös epävarmuus projektin vaatimusten ja teknologian suhteen koetaan yleiseksi ominaisuudeksi.

Ketterä projektinhallinta ei ole kaikki tai ei mitään -menetelmä. Onkin tärkeää tunnistaa keinot perinteisten projektinhallintamenetelmien ja ketterien menetelmien ominaisuuksien yhdistämiseksi tilanteeseen sopivalla tavalla. Perinteinen projektinhallinta on hyvin kattavaa ja se todistetusti toimii monenlaisissa tilanteissa, mutta ketterällä projektinhallinnalla voidaan lisätä ideoita joihinkin tilanteisiin luovilla ja tietopainotteisilla teollisuudenaloilla. (Chin 2004, s.13) Perinteisessä projektinhallinnassa on tapana lukita projektin tavoitteet, budjetti ja aikataulu hyvin varhaisessa vaiheessa. Tällöin myös laatu määritellään näiden lupauksen täyttymisenä. Varhainen projektin kriteereiden määrittäminen kuitenkin pakottaa tekemään tarkkoja arviointeja vaadittavasta työmäärästä. Tämän arvioimistyön pienentämiseksi kehitettiin uusia menetelmiä, jotka sallivat pelivaraa kriteerien rajaukselle. (Anderson 2003, s.55-56) Ketterä projektinhallinta kannattaakin etenkin ympäristössä, jossa epävarmuus on suurta. Todennäköisesti saavutetut hyödyt eivät ole yhtä merkittäviä, mikäli toimitaan hyvin ennalta-arvattavassa ympäristössä. (Chin 2004, s.13)

Ketteryydessä pyritään sopeutumaan muutoksiin ja tuottamaan korkealaatuisia tuotteita yksinkertaisilla työprosesseilla (Dingsøyr ym. 2010, s.2). Ketterässä projektinhallinnassa painotetaan vähäisempää suunnittelua projektin alussa ja suositaan evolutionäärisempää prosessia. Ketterät menetelmät eroavat perinteisistä projektinhallintamenetelmistä, kuten vesiputousmallista, painottamalla suunnittelun jatkumoa, joustavaa rajausta ja suunnitelman mahdollisimman myöhäistä jäädyttämistä. Ketteryyden kuvataan siis olevan iteratiivista ja inkrementaalista, sillä se pyrkii välttämään perinteistä mallia, jossa suunnittelu tehdään projektin aluksi, rajaus on kiinteä ja vuorovaikutus asiakkaiden kanssa on pientä. On kuitenkin syytä huomioida, ettei ketterässä projektinhallinnassa hylätä kokonaan projektin alkuvaiheen suunnittelua, vaan suunnittelu toteutetaan ennemmin koko kehityssyklin aikana. (Serrador ja Pinto 2015)

Cockburn (2002, s.178) ehdottaa, että projektitiimin tulee päivittäisessä toiminnassaan miettiä ”Miten pidämme toiminnan ketteränä tässä tilanteessa?” ennemmin kuin ”Voidaanko me tässä tilanteessa hyödyntää ketteriä menetelmiä?”. Mitä suurempi

projektitiimi on, sitä hankalampaa on myös ketterä toiminta. Jokaisen tiimin tulee kuitenkin pyrkiä toimintansa ketteryyden maksimointiin parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi. Ketteryyttä tulee siis ajatella asenteena, ei kaavana.

2.5 Ketterät projektinhallintamenetelmät

Projekteja on hyvin monenlaisia ja niin on myös useita erilaisia menetelmiä ketterälle projektinhallinnalle. Tärkeimpiä ja tunnetuimpia menetelmiä ovat: Scrum, extreme project management, adaptive project management ja dynamic project management. Näistä menetelmistä Scrum on yleisimmin käytetty. (Cervone 2011)

Scrum on sekä iteratiivinen että inkrementaalinen prosessi. Iteratiivinen prosessi etenee tehtyjen paranteluiden mukaisesti vaiheittain, esimerkiksi prototyyppien kautta. Tuotetta parannellaan asteittain, kunnes se vastaa sille asetettuja vaatimuksia. Inkrementaalinen prosessi puolestaan tarkoittaa paloittain rakentelua. Jokainen pala tai inkrementti edustaa osajoukon toiminnallisuutta. (Cohn 2008, s. 165-166)

Scrum-menetelmä on kehitetty ohjelmistokehitysprosessin hallitsemiseksi epävakassa ympäristössä. Se perustuu joustavuuteen, sopeutumiskykyyn ja tuottavuuteen (Dingsøyr ym. 2010, s.35). Scrum-nimitys tulee rugbyyn pelinaloituskuviosta, jossa molempien joukkueiden hyökkääjät tulevat lähietäisyydelle kamppailemaan pallosta (Cervone 2011). Ketterään projektinhallintaan liittyen tällä on paljon yhteneväisyyksiä, sillä molemmissa toimitaan hyvin ryhmäpainotteisesti.

Scrum-malli rakentuu kolmesta keskeisestä komponentista: roolit, prosessit ja artefaktit. Scrumin rooleja ovat Scrum-mestari, tuotteen omistaja ja scrumtiimi. Scrum-mestari toimii yleisesti vastaavassa roolissa kuin projektipäällikkö, hänen vastuullaan on Scrumin arvojen ja käytäntöjen täytäntöönpano. (Cervone 2011) Scrum-mestarilta ei kuitenkaan vaadita yhtä paljon ohjausta, vaan hän ennemmin palvelee tiimiä (Cohn 2008, s.167). Scrumtiimi on yleisesti itseohjautuva, mikä näkyy siinä, että projektin johtajuus ei ole kiinteä, ja johtajaa voidaan vaihtaa riippuen iteraation vaatimuksista (Cervone 2011). Tuotteen omistaja on yleisesti toimitusyksikön päällikkö, ja hän tietää, mitä projektilta odotetaan ja missä järjestyksessä edetään. Tuotteen omistaja on myös vastuussa tuotteen kehitysjonosta (Product Backlog), joka on yksi Scrumin artefakteista. (Schwaber 2004, s. 6-7)

Scrum-projekti lähtee liikkeelle visiosta, jonka ei tarvitse vielä olla täysin tarkka, vaan sitä voidaan tarkentaa vielä projektin edetessä. Tuotteen omistajan vastuulla on määrittää visio siten, että se maksimoi sijoitetun pääoman tuoton. Vision pohjalta hän luo tuotteelle kehitysjonon, johon on koottuna tuotteen vaatimukset. (Schwaber 2004, s. 7-8) Tuotteen kehitysjono on lista kaikista tuotteen halutuista ominaisuuksista. Yleisesti ensimmäistä sprinttiä varten listaan kirjoitetaan vain itsestään selvät ominaisuudet, sillä kehitysprosessin edetessä vaatimukset vasta tarkentuvat. (Cohn 2008, s.167)

Kaikki työ Scrumissa tehdään sprinttien aikana. Sprintit ovat 30 päivän mittaisia iteraatioita, jotka alkavat ja päättyvät tiimin suunnittelutapaamisiin. Lisäksi jokaisena päivänä tiimi kokoontuu Daily Scrum -tapaamisen merkeissä, jolloin käydään läpi projektin tilannetta ja vaihdetaan ajatuksia. Sprinttejä varten määritetään sprintin tehtävälista (Sprint Backlog), joka sisältää vaadittavat tehtävät tuotteen tilauskannan muuttamiseksi tuotteen inkrementiksi. Sprintin päätteeksi tuotteen inkrementin tulee olla testattu ja hyvin rakennettu, jotta se voidaan tarvittaessa toimittaa asiakkaalle. (Schwaber 2004, s. 8-10)

3 KETTERIEN OHJELMISTOPROJEKTtien MENESTYS

Tässä luvussa perehdytään aikaisempiin tutkimuksiin pohjautuen projektin menestyksen mittaamiseen. Ensimmäisissä kappaleissa selvitetään yleisiä ja toimivia käytänteitä projektin suorituskyvyn mittaamiseksi. Ketterien projektinhallintamenetelmien menestykseen liittyen esitellään tilanteita, mihin ketteryydellä on koettu olevan merkittävin vaikutus, eli minkälaisia tuloksia ketterillä menetelmillä on saavutettu.

3.1 Projektin menestyksen mittaaminen

Projektin menestyminen on projektinhallinnan tärkein tekijä eli sydän. Projektin menestys on moniulotteinen rakenne, ja siihen vaikuttaa henkilökohtainen, projektin, tiimin ja organisaation menestys. (Müller ja Jugdev 2012)

3.1.1 Projektin kriittiset menestystekijät

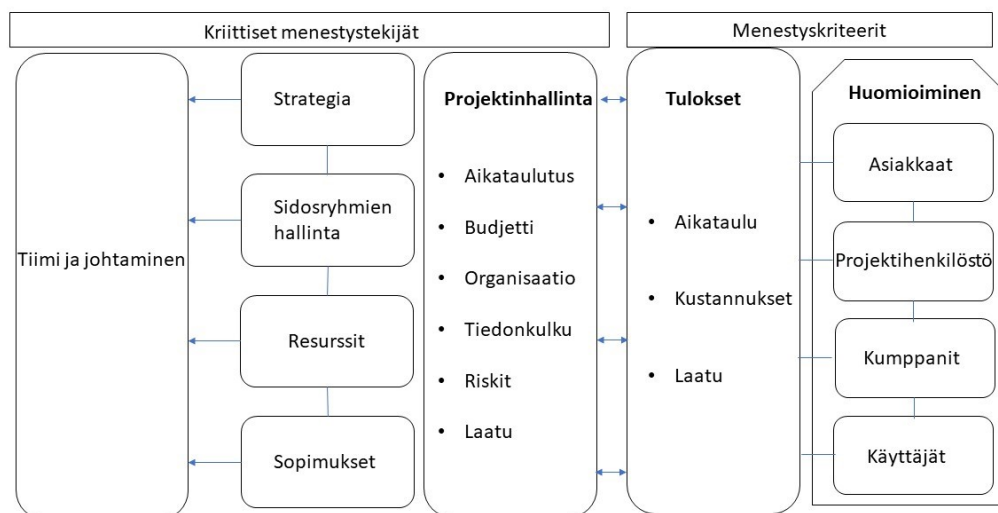
Cooke-Daviesin (2002) mukaan projektin kriittiset menestystekijät määräytyvät kolmen kysymyksen pohjalta: ”Mitkä tekijät johtavat projektinhallinnan onnistumiseen?”, ”Mitkä tekijät johtavat menestyksekkääseen projektiin?” ja ”Mitkä tekijät johtavat jatkuvasti menestyviin projekteihin?”. Menestykseen vaikuttavat tekijät eivät siis ole sidoksissa vain yksittäiseen projektiin, vaan menestyksen tulee olla jatkuvaa ja toistettavissa. Westerveldin (2003) projektin erinomaisuuden mallin mukaan kriittisiä menestystekijöitä projekteissa ovat ne tekijät, joilla projektipäällikkö voi kasvattaa projektin onnistuneen tuotoksen saavuttamistodennäköisyyttä. Näitä ovat tiimi ja sen johtaminen, strategia, sidosryhmien hallinta, resurssit, sopimukset ja projektinhallinta. Projektinhallinnan osalta menestystekijät kattavat aikataulutuksen, budjetin, organisaation, laadun, informaation ja riskit.

Cooke-Davies (2002) käytti projektinhallinnan menestyksen tutkimisessa kriteereinä kustannuksia ja aikataulua. Hän havaitsi, että projektien ajoissa suoriutumiseen vaikuttavia tekijöitä olivat: riittävä organisaation laajuinen koulutus riskien hallinnasta, organisaation prosessien kypsyys riskien suhteen, riittävä riskirekisteri ja organisaatiovastuiden dokumentointi sekä projektin ajallinen kesto, jonka ei tule olla liian pitkä. Kustannuksien suhteen projektin suorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä olivat:

projektin laajuuden muuttaminen vain huolellisesti laaditun hallintaprosessin avulla ja tinkimättömät suorituskyvyn mittausmenetelmät.

3.1.2 Projektin menestyskriteerit

Perinteinen malli projektin menestyskriteerien määrittämisille on niin sanottu projektinhallinnan kolmio, joka kattaa aikataulun, kustannukset ja laadun. Tämä ei kuitenkaan ole kaikenkattava malli, vaan menestyskriteerien määrittämiselle on tarpeen määrittää joustavampi menetelmä, sillä kriteerit projektin menestymiselle voivat vaihdella projekteittain. (Westerveld 2003) Kriteereiksi Westerveld määrittää projektin erinomaisuuden mallissaan projektinhallinnan kolmion mukaisten aikataulun, kustannusten ja laadun lisäksi myös asiakkaiden, projektihenkilöstön, käyttäjien ja kumppaneiden arvostuksen. Myös Cooke-Davies (2002) totesi, että yksittäisen projektin menestymisen kannalta olennaista on tunnistaa sidosryhmien asettamat toiveet projektin lopputulokselle ja hyödyille. Sheffield ja Lemétayer (2013) tunnistivat myös projektin menestyskriteereiksi ajan, budjetin, laadun ja eri sidosryhmien tarpeiden huomioimisen.



Kuva 3: Projektin kriittiset menestystekijät ja menestyskriteerit. (Mukaillen Westerveld 2003)

3.2 Ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutukset menestykseen

Monet ohjelmistokehitysorganisaatiot yrittävät kovasti tulla ketterämmäksi toiminnassaan. Onnistuneesti ketteriä menetelmiä toiminnassaan hyödyntävät tiimit tuottavat laadukkaampia tuotteita, jotka vastaavat asiakastarpeisiin paremmin, nopeammin ja alhaisemmilla kustannuksilla kuin perinteiset tiimit. (Cohn 2010, s.1) Cockburn ja Highsmith (2001) havaitsivat ketterien menetelmien näyttävän hieman parempaa liiketoiminnan suorituskykyä, asiakastyytyvääisyyttä ja laatua verrattuna tiukempiin perinteisiin menetelmiin. Lisäksi ketterillä menetelmillä saavutettiin parempaa työntekijöiden moraalialia.

Ketterillä menetelmillä on tutkitusti todettu saavutettavan parempaa reagoitukykyä asiakkaiden tarpeiden täyttymiseen ja asiakastyytyvääisyyteen. Serrador ja Pinto (2015) tutkivat ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutuksia projektin sidosryhmien odotusten täyttymiselle ja projektin tehokkuudelle tarkoittaen kustannus-, aikataulu- ja laajuustavoitteiden täyttymiselle. Heidän kohderyhmästään 6 % oli toteuttanut projektin täysin ketterien menetelmien mukaan ja 65 % ainakin osittain ketteriä periaatteita noudattaen. Heidän tuloksensa osoitti, että mitä enemmän projekti oli sisältänyt ketteriä piirteitä, sitä parempi oli projektin menestys. Toisin sanoen ketterillä projektinhallintamenetelmillä saavutettiin parempaa asiakastyytyvääisyyttä tehokkaammin.

Myös Stettina ja Hörz (2015) havaitsivat, että ketterät projektinhallintamenetelmät ovat olleet hyödyllisiä asiakastarpeisiin mukautumisen kannalta. Heidän tuloksensa mukaan ketterät menetelmät eivät ole aina nopeampia, mutta enemmän linjassa asiakkaan toiveisiin. Menetelmillä ja niiden backlogeilla voidaan myös helpottaa työn koordinoitua. He myös havaitsivat, että menetelmät helpottavat eri sidosryhmien mukaan ottamista ja suunnittelua. Ketterät menetelmät koetaan yleisesti hyödyllisiksi vaatimusten hallinnan kannalta, sillä ne helpottavat muutosten tekoa ja lisäävät joustavuutta (Laanti ym. 2011).

Ketterillä menetelmillä voidaan myös tehostaa toimintaa merkittävästi. Esimerkiksi Cohn (2008) teki uudestaan ohjelmistokehitysprojektin, joka oli alun perin toteutettu vesiputousmenetelmällä ja sadalla työntekijällä yhdeksään kuukauteen. Projekti tehtiin uudelleen Scrum-menetelmää hyödyntäen, jolloin seitsemällä työntekijällä projektiin

kului aikaa vuosi. Tällä ketterällä Scrum-menetelmällä tarvittiin vain 54 henkilötyökuukautta, kun vesiputousmallilla vastaava lukema oli 540.

Serrador ja Pinto (2015) tutkivat myös alakohtaisesti, millä alalla ketteryydellä on saatu merkittävimpiä vaikutuksia. Tilastollisesti merkittävästi joukosta erottuivat teknologia, terveydenhuolto ja ammatilliset palvelut. Tämä korostaa sitä, että ketteruus on laajemmin käytetty juuri teknologia- ja IT-alalla.

Hyvä esimerkki menestyksekkästä ketterien menetelmien hyödyntämisestä on Salesforce.com. Yrityksellä oli vuonna 2006 450 miljoonan dollarin liikevaihto ja 2000 työntekijää. Heillä oli kuitenkin ongelmia laskeneen tuotteiden julkaisutahdin kanssa, joka oli vähentynyt neljän vuositahdistä yhteen. Asiakkaat saivat siis vähemmän ja joutuivat odottamaan tuotteita pitempään. Ratkaisuksi he päättivät siirtyä käyttämään Scrum-menetelmää, minkä jälkeen ensimmäisenä vuotena yritys julkaisi 94 % enemmän ominaisuuksia ja toimitti asiakkaille 38% enemmän. Tämän myötä he tuottivat asiakkaille yli 500 % enemmän arvoa kuin aikaisempina vuonna. Seuraavina kahtena vuotena liikevaihto kasvoi yli miljardiin dollariin. Tämöisten tulosten vuoksi ei ole mikään yllätys, että monet yritykset siirtyvät ketteriin menetelmiin. (Cohn 2010, s.1)

3.3 Ketterän projektinhallinnan kritiikki

Mikäli projektit ovat pienempiä kokonaisuuksia, ketterien menetelmien käyttö on selkeästi kannattavampaa. Isommissa projekteissa ne voivat kuitenkin aiheuttaa enemmän työtä ja viedä enemmän aikaa verrattuna perinteisiin menetelmiin. (Balaji & Murugaiyan 2012) Yksi laajimmalle levinnyt kritiikki ketteriin menetelmiin liittyen on niiden toimivuus projekteissa, jotka sisältävät luotettavuus- ja turvallisuusvaatimuksia (Lindvall ym. 2002).

Ketterissä menetelmissä yleisesti käytettävien itseohjautuvien tiimien hallinnan voidaan myös ajatella olevan haastavampaa kuin perinteisten tiimien. Itseohjautuvissa tiimeissä projektipäällikön täytyy mahdollistaa jaettu johtajuus, jaettu päätöksenteko, jatkuva oppiminen ja kehittämisprosessi, ja näiden mahdollistamiseen menee aikaa. (Dybå ym. 2014) Nerur ym. (2005) kokivat myös päätöksenteon olevan haasteellisempaa verrattuna

perinteiseen tilanteeseen ja menetelmiin, jolloin projektipäällikkö on vastuussa päätöksistä. Organisaatiolta voi vaatia huomattavasti vaivaa, aikaa ja kärsivällisyyttä, jotta työntekijöiden välille rakentuu luottamuksen ja kunnioituksen kulttuuri, jolloin jaettu päätöksenteko on toimivaa

Ketterät projektinhallintamenetelmät edellyttävät myös suurta perehtymistä ja uuden toimintamallin sisäänajoa. Erityisesti mikäli menetelmistä ei ole paljoa kokemusta, voi niihin suhtautuminen olla varsin nihkeää. Jos on totuttu käyttämään perinteisempiä menetelmiä, voi siirtyminen ketterämpään suuntaan tuntua vain turhalta työltä. Ketterien menetelmien käyttöönotto, vaatimusten hallinta ja läpinäkyvyys koetaan suurimmiksi haasteiksi. Menetelmät vaativat siis merkittävää sopeutumista organisaatiolta, jotta niistä saadaan paras hyöty irti. (Laanti ym. 2011)

4 KETTERIEN MENETEMIEN HYÖDYNTÄMINEN

Tässä luvussa esitellään tilanteita, milloin ketterät menetelmät soveltuvat käytettäväksi ja mitkä ketterät ominaisuudet edesauttavat projektin menestystä. Kappaleessa luodaan malli toiminnan ohjaamiseksi kohti ketterämpää suuntaa.

4.1 Ohjelmistoprojektinhallinnan haasteet

Perinteiset projektinhallintamenetelmät aiheuttavat useita haasteita ohjelmistoprojekteissa. Erityisesti ohjelmistoprojektin monimutkaisuus ja epävarmuus luovat ongelmia projektinhallinnalle. Monimutkaisissa projekteissa teknologisten, organisaationallisten ja ympäristön vaikutukset, jotka oleellisesti liittyvät projektin arvon tuottoon, voivat olla miltei mahdotonta tunnistaa. (Dybå ym. 2014) Serrador ja Pinto (2015) havaitsivat, että dynaamisessa ympäristössä täytyy tulla toimeen muutoksien kanssa, sillä vääristä oletuksista seuraa usein epäonnistuneita projekteja.

Ohjelmistoprojekteihin liittyy usein useampia sidosryhmiä, mikä aiheuttaa omat haasteensa ohjelmistokehitykselle. Eri sidosryhmillä on yleisesti erilaiset toiveet ja tarpeet kehitettävään ohjelmistoon liittyen, ja näiden huomioiminen aiheuttaa usein suuria haasteita ohjelmistokehittäjälle. Usein myös asiakkaat huomaavat kehitysprojektin edetessä tarpeittensa muuttuvan, mihin myös ohjelmistokehittäjien tulee pystyä reagoimaan. (Schwaber 2003, s.7) Ideaalitalanne olisi, että asiakastarpeet huomioitaisiin vain projektin alussa, mutta tällöin tuotteen laatu heikkenisi, sillä tuote ei välttämättä lopulta vastaisi kaikkia käyttötarpeita.

Ohjelmistoprojektien monimutkaisuudesta, nopeasti muuttuvista asiakastarpeista ja hyvin epävarmasta ympäristöstä johtuen tulevaisuuden ennustaminen on hyvin hankalaa. Tästä syystä ohjelmistoprojektinhallinnassa ei voida turvautua trendeihin eikä kokemuksiin. Trendit ja ihmisten käyttäytyminen muuttuvat, joten niiden vaihteluun täytyy myös valmistautua reagoimaan muuttamalla toimintamallia tai jopa suunnitelmaa. (Dybå ym. 2014)

4.2 Milloin ketterät projektinhallintamenetelmät soveltuvat käytettäväksi?

Ketterät menetelmät painottavat suuresti ihmisiä projektin menestystekijöinä. Tärkeitä piirteitä ihmisissä ovat ystävällisyys, lahjakkuus, taidot ja kommunikaatio. Nämä ominaisuudet ovat merkityksellisiä ketterää projektitiimiä muodostaessa. Mikäli projektissa on hyviä henkilöitä, he voivat käyttää mitä tahansa prosessia, mutta jos he eivät ole hyviä, mikään prosessi ei korjaa heidän puutteellisia taitojaan. (Cockburn ja Highsmith 2001) Lindvall ym. (2002) havaitsivat myös tärkeiksi tekijöiksi ketterien menetelmien soveltuvuuteen itse projektin henkilöstön. Tietty osuus henkilöstöstä täytyy olla asiantuntevia ja kokeneita. Asiantuntevuudella he tarkoittavat, että henkilöllä on kokemusta vastaavien projektien toteuttamisesta ja hyvät kommunikaatiotaidot.

Lindvall ym. (2002) huomasivat, että ketterien menetelmien käytöstä on paljon dataa projektitiimeistä, joissa on ollut 12 henkilöä tai vähemmän. Suuremmatkin projektit ovat käyttäneet ketteriä menetelmiä, mutta ne eivät ole olleet yhtä yleisiä. Tiimin koon kasvaessa sen hallitseminen muuttuu vaikeammaksi. Chin (2004) mukaan projektin tulee myös olla ainutlaatuinen tyyliltään, eli sellainen, jota ei ole aikaisemmin toteutettu samassa ympäristössä, jotta ketteristä menetelmistä on hyötyä. Tällöinen projekti on esimerkiksi uuden tuotteen kehitys.

Ketterien menetelmien soveltuvuuteen liittyy merkittävästi projektin sidosryhmät. Mikäli sidosryhmiä ei ole useampia, esimerkiksi jos on vain yksi projektia sponsoroiva organisaatio, on ketterien menetelmien soveltaminen mielekkäämpää. Mikäli asiakkaita on useampia, voi vaatimusten hallinnasta tulla haastavaa. (Chin 2004) Asiakasmäärän kasvaessa eriävien projektille asetettavien vaatimusten määrä lisääntyy, ja projektinhallinta vaikeutuu.

Lindvall ym. (2002) tunnistivat myös tärkeäksi tekijäksi ketterien menetelmien vaatiman koulutuksen määrän projektitiimille. Ketterien toimintamenetelmien koulutuksen tarve ei ole yhtä suurta kuin perinteisten mallien. Oleellisemmassa roolissa ketterissä menetelmissä on koulutus liittyen vaadittavaan ammattitaitoon, kuten ohjelmointiin. Ketterissä menetelmissä myös henkilöstö mentoroi toisiaan projektin aikana. Kolme tärkeintä menestystekijää ketterille menetelmille ovat siis kulttuuri, ihmiset ja kommunikaatio. Ketterät menetelmät tarvitsevat kulttuurillisen tuen onnistuakseen.

Pätevät henkilöt ovat myös välttämättömiä, sillä menetelmissä käytetään yleisesti pienempää henkilöstömäärää. Myös läheinen kommunikaatio asiakkaiden kanssa ja jatkuva palaute ovat kriittisiä menestystekijöitä.

4.3 Menestykseen vaikuttavat ketterät ominaisuudet

Ketterillä menetelmillä on useissa tilanteissa projektin menestystä edesauttava vaikutus, kuten edellä osoitettu. Erityisesti ketterillä menetelmillä saavutetaan parempaa asiakastarpeiden täyttymistä. Ketterälle projektinhallinnalle keskeistä on projektin monimutkaisuuden ja epävarmuuden hallinta. (Dybå ym. 2014) Hallinnassa on tärkeää tunnistaa:

- Tarve suunnittelun ja toteutuksen väliselle lyhyemmälle aikakehykselle
- Suunnittelu ei tarjoa kaikkia tietoja toteutuksesta
- Luovuus ja oppiminen ovat välttämättömiä ympäristön havainnoimiseksi.

Toisin kuin lineaarinen perinteinen projektinhallinta, ketterälle projektinhallinnalle on tyypillistä lyhyet iteratiiviset ja inkrementaaliset kehityssykliä. Inkrementaalisilla sykleillä pyritään jatkuvaan muutoksien integrointiin. (Dybå ym. 2014)

Ketteryydelle tyypilliset itseohjautuvat tiimit ovat keino menestykseen. Tiimit ovat organisaation yksiköitä, joiden avulla projektit toteutetaan. Tehokkaalle tiimille on kolme ominaisuutta: ammattitaitoiset jäsenet, onnistunut johtamisstrategia ja epäselvien tehtävien hallinta (Faraj & Samamurthy 2006). Itseohjautuvuus voidaan ajatella strategiana, jolla tiimi voi kehittää tehokkuuttaan, innovatiivisuuttaan ja työn tuloksia. Itseohjautuvat tiimit mahdollistavat myös jaetun päätöksenteon. Ketteryydelle on ominaista jokaisen organisaatiotason mukaan ottaminen päätöksentekoon. Erityisesti luovuutta ja opportunistisia ajatuksia vaativat suunnitelmat tehdään ketterässä ympäristössä jaetusti. Tärkeitä taktisia ja toiminnallisia päätöksiä lykätään niin pitkään kuin mahdollista joustavamman reagoinnin mahdollistamiseksi. (Dybå ym. 2014)

Alla olevassa taulukossa on esitetty ketterien menetelmien merkittävimpiä ominaisuuksia verrattuna perinteisempiin menetelmiin. Tässä esiin nousee jatkuva reagointi ympäristöön, tiimin rajoittamaton joustavuus ja tiimityön rooli projektin aikana.

(Schwaber 1997) Nämä ovat myös avaintekijöitä menestyksekkäälle ketterälle toiminnalle.

	PERINTEINEN	KETTERÄ
IDEOLOGIA	Järjestelmät täysin määritelty ja ennustettavissa	Kehitys pienissä tiimeissä käyttäen jatkuvan kehityksen periaatteita ja testaus sekä muutokset perustuvat asiakaspalautteeseen
HALLINTA	Prosessikeskeistä	Ihmiskeskeistä
ROOLITUS	Erikoistuneet yksilöt	Itseohjautuvat tiimit
TUOTE, KUSTANNUKSET JA AIKA	Määritetään suunnittelun aikana	Määritetään projektin aikana
ASIAKKAAN ROOLI	Tärkeä	Kriittinen
REAGOINTI YMPÄRISTÖÖN	Vain suunnittelun aikana	Jatkuvaa
TIIMIN JOUSTAVUUS JA LUOVUUS	Rajoittunut	Rajoittamaton
TIEDON VÄLITTYMINEN	Koulutus ennen projektia	Jatkuvasti tiimityön muodossa
KEHITYSMALLI	Elinkaari (esim. vesiputous)	Evolutionäärinen

Taulukko 1: Perinteisen projektinhallinnan ja ketterän projektinhallinnan ominaisuuksia ja vertailua. (Mukaiillen Schwaber 1997 ja Nerur ym.2005)

5 POHDINTA

Päätutkimuskysymykseni oli: Miten ketterät menetelmät vaikuttavat projektin menestykseen? Tutkimukseni osoittaa, että yleisesti ketteryydellä saavutettava positiivinen vaikutus on havaittavissa tietyissä ympäristöissä. Suurin vaikutus ilmenee suhteessa asiakasvaatimusten täyttymiseen etenkin epävarmassa ympäristössä, kuten ohjelmistokehityksessä. Tyypillistä ketterälle projektitiimille on myös sen pieni koko ja painotus tiimijäsenten kokemukseen ja ammattitaitoon. Vaikutusta ei ole havaittavissa rutiininomaisissa projekteissa, jotka eivät sisällä merkittävästi muuttuvia tekijöitä.

Tutkimusta tehdessä ilmeni, ettei projektin menestyksen mittaaminen olekaan aivan suoraviivainen asia. Projektin menestykselle on erilaisia kriteerejä riippuen projektin tyypistä, tavoitteista ja ympäristöstä. Yleisiä piirteitä menestykselle kuitenkin osoittautui olevan tulostavoitteet ja sidosryhmien vaatimusten huomioiminen ja täytyminen. Täten nämä kriteerit valikoituivat tutkimuksessanikin kriteereiksi menestyksen mittaamiseksi.

Tuloksista ilmeni, että ketterät menetelmät eivät olekaan suora ratkaisu projektin tehostamiseksi ja parantamiseksi. Projektitiimin on hyvä olla tietoisia ketteristä menetelmistä ja kyetä soveltamaan sopivia periaatteita omaan toimintaansa perinteisten menetelmien lisäksi. Ketterät menetelmät eivät ole suora tie parempaan menestykseen, vaan niistä tulee usein löytää omaa toimintaa parhaiten tukevat menetelmät. Joissain tapauksissa kuitenkin suora orjallinen ketterän projektinhallintamenetelmän toteuttaminen voi olla niin ikään kannattavaa, kuten Scrumin yhteydessä esitetyt esimerkit osoittivat.

Projektille on olemassa tiettyjä ominaisia piirteitä, jolloin ketterät menetelmät ovat tutkitusti hyödyllisiä. Yksi piirre on projektiympäristön merkittävä epävarmuus, esimerkiksi uusissa ja innovatiivisissa kehitysprojekteissa. Epävarmuutta aiheuttaa siis se, ettei projekteista ole aikaisempaa kokemusta ainakaan samassa ympäristössä. Toinen ominaisuus, mikä lisää ketterien menetelmien hyödyllisyyttä, on asiakastarpeiden merkittävä muuttuminen projektin aikana. Tämä on yleinen tilanne uuden tuotteen kehityksessä erityisesti ohjelmistotalalla.

Ketterään toimintaan siirryttäessä tulee ensin hahmottaa toimintaympäristö. Ketterän toiminnan sisään ajamiseksi tulee ensin tunnistaa projektin tyyppi. Mikäli projekti on

tyyliltään uusi tai ainutlaatuinen, saattavat ketterät menetelmät soveltua käyttöön. Myös projektitiimin koko ja työntekijöiden kyvykkyys ovat ratkaisevia asioita. Jos tiimin koko on liian suuri, projektin johtaminen ja hallinta muuttuu hyvin haasteelliseksi, eikä ketterät menetelmät ole välttämättä paras keino. Tärkeää on myös asiakkaiden tunnistaminen ja määrä. Mikäli asiakkaita ei ole liian useita, eikä näin ollen ole liikaa huomioitavia vaatimuksia, voivat ketterät menetelmät soveltua käytettäväksi.

Työssäni esitelty lista kokooa ketterien menetelmien yleisimpiä ominaisuuksia. Kun projektin toimintaympäristö ja soveltuvuus on varmistettu, voidaan ketteriä ominaisuuksia sisällyttää omaan toimintaan asteittain. Projektitiimit, jotka ovat kooltaan pieniä ja sisältävät kokeneita ja ammattitaitoisia henkilöitä, voivat hyötyä ketteristä menetelmistä merkittävästi. Henkilöillä on siis omakohtaista kokemusta vastaavista projekteista, ja kykenevät täten soveltamaan modernimpia menetelmiä ja kouluttamaan ei niin kokeneita henkilöitä aiheeseen liittyen. Ketterien menetelmien implementoinnille on siis merkittäviä rajoitteita, eivätkä ne sovellu kaikkiin tilanteisiin.

Tutkimukseni rajoitteet liittyivät tutkimusmenetelmän, eli kirjallisuuskatsauksen rajallisuuteen. Menetelmä ei takaa parhaita eväitä tutkimuksen tekemiseen ja tästä työstä muodostuikin enemmän aiheita kartoittava. Ketterät menetelmät ovat myöskin suhteellisen uusi käsite, ja niistä ei ole vielä tutkimustuloksia kovinkaan pitkältä aikaväliltä. Yksityiskohtaisempaan tulokseen olisi päästy tekemällä konkreettisempi tutkimus, jossa valitaan tutkittavat ketteriä menetelmiä hyödyntävät kohdeyritykset ja olisi havainnoitu heidän tulosten kehittymistä. Tämä voisikin olla potentiaalinen aihe jatkotutkimukselle.

6 YHTEENVETO

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ketterien projektinhallintamenetelmien vaikutuksia projektin menestyksen kannalta. Tavoitteeseen pyrittiin kirjallisuuskatsauksen keinoin. Kirjallisuuskatsaus painottui olemassa olevaan kirjallisuuteen, artikkeleihin ja tutkimuksiin. Tehtyjen tutkimusten ja niiden tulosten pohjalta pyrittiin selvittämään projektin menestyskriteereitä ja niiden täyttymistä ketterillä menetelmillä.

Tutkimus painottui ohjelmistokehitysprojekteihin, joiden toimintaympäristö on yleisesti hyvin epävakaa. Asiakkaiden vaatimusten huomioiminen on hyvin kriittisessä asemassa tuotekehityksessä. Ohjelmistokehitys on tavallisesti myös hyvin moniulotteinen ja monivaiheinen projekti, joten siihen liittyy suurta epävarmuutta. Ohjelmistojen ostajat eivät yleisesti ole itse alan ammattilaisia, ja tällöin heidän ilmaisemat vaatimukset tuotteelle eivät ole kovin konkreettisia. Epävarmuutta aiheuttaakin erityisesti muuttuvat asiakasvaatimukset, sillä usein vasta kehitettyjen prototyypin pohjalta saattaa konkretisoitua, mitä asiakas oikeasti haluaa.

Oleellista tutkimuksessa oli myös selvittää projektin menestyksen mittareita, joiksi tässä tutkimuksessa valikoitui projektin menestyskriteereistä sidosryhmien tarpeiden huomioiminen ja tulokset liittyen projektin aikaan, laatuun ja kustannuksiin. Asiakastarpeiden täytyminen on kehitysprojektien tärkein prioriteetti, koska sillä projekti tekee rahaa ja mahdollistaa organisaation kasvun. Tuotteen laatu, projektin ajallinen kesto ja aiheutuneet kustannukset ovat myös merkittäviä tekijöitä voitokkaan toiminnan mittauksessa.

Ketterillä menetelmillä on havaittavissa positiivinen vaikutus projektin menestykseen erityisesti epävakaa toimintaympäristössä asiakasvaatimusten vaihtelun ollessa suurta. Epävakautta aiheuttaa myös uudenlaisen uniikin tuotteen valmistus, kun vastaavasta projektista ei ole kokemusta ainakaan vastaavassa toimintaympäristössä. Ketterille menetelmille tyypillistä on kehitys pienissä tiimeissä käyttäen jatkuvan kehityksen periaatteita. Testaus ja muutokset perustuvat yleisesti asiakaspalautteeseen. Ketterät projektitiimit ovat tyypillisesti itseohjautuvia ja johtajuus on jaettu. Asiakkaan roolin voidaan sanoa olevan ketterässä projektinhallinnassa kriittinen.

LÄHDELUETTELO

Anderson D.J., 2004. Agile management for software engineering: Applying the theory of constraints for business results. 9 painos. United States at Hamilton in Castleton, New York: Prentice Hall Professional Technical Reference, 313 s. ISBN 0-13-142460-2

Atkinson R., 1999. Project management: “Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria”. *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 6, s. 337-342.

Balaji S. & Murugaiyan M. S. 2012. “Waterfall vs. V-Model vs. Agile: A comparative study on SDLC”. *International Journal of Information Technology and Business Management*, Vol. 2. No. 1, s. 26-30.

Beck K., Beedle M., Van Bennekum A., Cockburn A., Cunningham W., Fowler M., . . . Jeffries R., 2001. Manifesto for agile software development. Saatavilla: <http://agilemanifesto.org>, [Viitattu 1.11.2018]

Cervone H. F., 2011. “Understanding agile project management methods using scrum”. *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, Vol. 27. No.6, pp. 18-22.

Chin G., 2004. Agile project management: How to succeed in the face of changing project requirements. New York: AMACOM, a division of American Management Association, 229 s. ISBN: 0-8144-7176-5

Cockburn A., 2002. Agile software development. 2 painos. Boston: Pearson Education, Inc., 278 s. ISBN 0-201-69969-9

Cockburn A. & Highsmith J. 2001. “Agile software development, the people factor”. *Computer*, Vol. 34. No. 11, s. 131-133.

Cohn M., 2010. Succeeding with agile: Software development using scrum. 2.Painos. Boston: Pearson Education, Inc., 475s. ISBN: 978-0-321-57936-2

Cohn M., 2008. User stories applied: for agile software development. 12.Painos. Boston: Pearson Education, Inc., 268s. ISBN: 978-0-321-20568-1

Conforto E. C., Amaral D. C., da Silva S. L., Di Felippo A. & Kamikawachi D. S. L., 2016. "The agility construct on project management theory". *International Journal of Project Management*, Vol.34, No. 4, s. 660-674.

Cooke-Davies T. 2002. "The "real" success factors on projects". *International journal of project management*, Vol. 20, No. 3, s.185-190.

Davis B. & Radford D. 2014. Going beyond the Waterfall: Managing Scope Effectively Across the Project Life Cycle. USA: J. Ross Publishing, 288 s. ISBN: 978-1-60427-090-7

Dingsøy T., Dybå T. & Moe N. B., 2010. Agile software development: Current research and future directions. Berlin: Springer Science & Business Media, 238 s. ISBN: 978-3-642-12574-4

Dybå T., Dingsøy T. & Moe N. B. 2014. Software project management in a changing world, Agile project management. Berlin: Springer Science & Business Media s. 277-300.

Faraj S. & Sambamurthy V. 2006. "Leadership of information systems development projects". *IEEE Transactions on engineering management*, Vol. 53, No. 2, s. 238-249.

Kerzner H., 2009. Project management: A systematic approach to planning, scheduling, and controlling. 10 painos. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 1094 s. ISBN: 978-0-470-27870-3

Laanti M., Salo O. & Abrahamsson P. 2011. "Agile methods rapidly replacing traditional methods at Nokia: A survey of opinions on agile transformation". *Information and Software Technology*, Vol. 53, No. 3, s. 276-290.

Lindvall M., Basili v., Boehm B., Costa P., Dangle K., Shull F., Tesoriero R., Williams L. & Zelkowitz M. 2002. "Empirical Findings in Agile Methods", *Conference on extreme programming and agile methods*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, s. 197-207.

Müller R. & Jugdev K. 2012. “Critical success factors in projects: Pinto, Slevin, and Prescott—the elucidation of project success”. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 5, No.4, s. 757-775.

Nerur S., Mahapatra R. & Mangalaraj G. 2005. “Challenges of migrating to agile methodologies”. *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 5, s. 72-78.

Project Management Institute, 2013. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 5. painos, 616 s. ISBN: 9781935589679

Schwaber K., 2004. Agile project management with scrum. Washington: Microsoft Press, 163 s. ISBN: 0-7356-1993-X

Serrador P. & Pinto J. K., 2015. “Does agile work?—A quantitative analysis of agile project success”. *International Journal of Project Management*, Vol. 33, No.5, s. 1040-1051.

Sheffield J. & Lemétayer J. 2013. “Factors associated with the software development agility of successful projects”, *International Journal of Project Management*, Vol.31, No. 3, s. 459-472.

Stettina C. J. & Hörz J. 2015. ”Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use”, *International Journal of Project Management*, Vol. 33, No. 1, s. 140-152.

Todorović M. L., Petrović D. Č, Mihić M. M., Obradović V. L. & Bushuyev S. D. 2015. “Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management”, *International Journal of Project Management*, Vol. 33, No. 4, s. 772-783.

Westerveld E. 2003. “The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors”. *International Journal of project management*, Vol. 21, No. 6, s. 411-418.