

Nikolaos Ioannidis

Kehitystiimin motivointi ja projektin onnistuminen

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

4. kesäkuuta 2023

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Nikolaos Ioannidis

Yhteystiedot: nioannxs@student.jyu.fi

Ohjaaja: Annemari Auvinen

Työn nimi: Kehitystiimin motivointi ja projektin onnistuminen

Title in English: Motivating the development team and project success

Työ: Kandidaatintutkielma

Opintosuunta: Tietotekniikka

Sivumäärä: 24+0

Tiivistelmä: Tässä tutkimuksessa perehdytään siihen, miten ohjelmistokehitystiimiä voidaan motivoida ja kuinka se voisi osallistua tietoteknisen projektin suunnitteluvaiheeseen aktiivisesti. Käytännön työn tekijöiden osaamisen hyödyntäminen voi johtaa parempaan lopputulokseen kaikkien projektin osapuolien kannalta. Suunnitteluvaihe todetaan tässä tutkimuksessa projektin onnistumisen kannalta kriittiseksi. Tutkielman perusteella voidaan todeta, että liiketoimintatiimien ja kehitystiimien osaaminen täydentävät toisiaan. Hyvä tiimihenki ja yhteistyö sekä yhteiset tavoitteet lisäävät motivaatiota ja sitä kautta kehitystiimin sitoutumista ja tehokkuutta.

Avainsanat: projektinhallinta, ohjelmistokehitys, kehitystiimit, motivaatio, projektikolmio

Abstract: This study examines how a software development team can be motivated and how it could actively participate in the planning phase of an IT-project. Utilizing the expertise of the practical workers can lead to better outcomes for all project stakeholders. The planning phase is identified as critical for the project success in this study. This study indicates that the skills and knowledge of business teams and development teams complement each other. Good team spirit and collaboration, along with shared goals, enhance motivation and, consequently, the commitment and efficiency of the development team.

Keywords: Project management, Software development, Development teams, Motivation, Triple constraint

Kuviot

Kuvio 1. Projektin merkittävin vaihe (Serrador 2023).....	2
Kuvio 2. Projektikolmio (Serrador 2023)	5
Kuvio 3. Projektin menestyksen kriteerit Pinton ja Slevinin mukaan (Davis 2014)	6
Kuvio 4. Projektin rajaus (Project Management Institute 2017)	12

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	ONNISTUNUT OHJELMISTOKEHITYSPROJEKTI	4
	2.1 Projektikolmio	4
	2.2 Projektin onnistumisen mittareita	5
3	MOTIVAATIO MENESTYSTEKIJÄNÄ	8
	3.1 Kehitystiimien motivaatiotekijät	8
	3.2 Jatkuva dialogi ja kommunikaatio	10
4	PROJEKTIN SUUNNITTELU JA OSALLISTUMINEN	12
	4.1 Projektin muotoilu	12
	4.2 Projektin määrittely	13
	4.3 Roolit ja vastuut	14
	4.4 Aikataulun suunnittelu	15
5	YHTEENVETO	17
	LÄHTEET	19

1 Johdanto

Tutkielman aiheena on kehitystiimin motivointi ja sen osallistuminen projektin suunnitteluun. Kuten Alami (2016) toteaa, suuri osa tietotekniikan projekteista epäonnistuu ainakin osittain. 25% IT-projekteista epäonnistuu selkeästi ja puolet projekteista vaatii korjaamista jälkeensä. 20%-25% projekteista ei maksa takaisin niihin tehtyä investointia. Vaikka projektin onnistumisen määrittely voi olla vaikeaa tai subjektiivista, on selvää, että epäonnistuneet hankkeet aiheuttavat yrityksille merkittäviä menetyksiä. Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten kehitystiimiä motivoidaan ja kuinka sen voisi ottaa paremmin mukaan hankkeen suunnitteluun, mikä voisi lisätä projektin onnistumisen mahdollisuuksia.

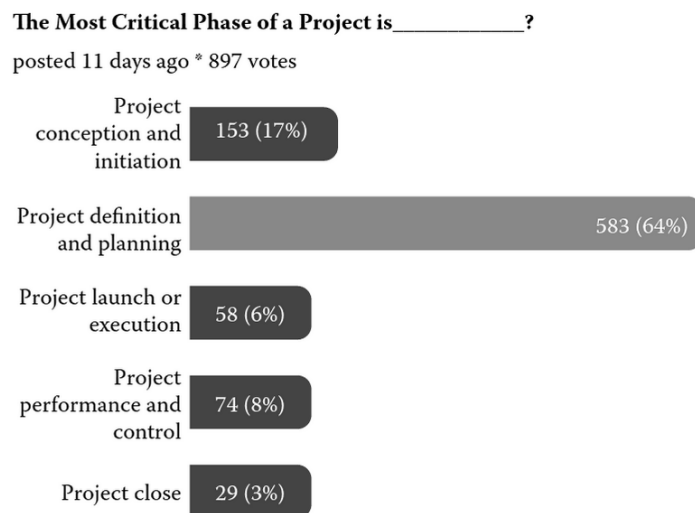
Project Management Institute (2017) määrittelee projektin pyrkimyksenä luoda tuote, palvelu tai muu lopputulema. Projektilla on tietty alku ja loppu mutta se ei välttämättä tarkoita sitä, että se olisi lyhytaikainen. Joskus projektin tuotos voi olla komponentti, parannus tai korjaus jo olemassa olevaan asiaan. Projekti on tavallisesti ainutlaatuinen, ei siis toistuvaa työtä. Projektit saavat aikaan muutoksia organisaatiossa. Liiketoiminnan näkökulmasta liiketoiminnan tarkoitus on saada muutos nykytilasta tavoitetilaan. Projektien tavoitteena on usein liiketoiminta-arvon luominen. Liiketoiminta-arvo voi olla aineellista tai aineetonta tai molempia.

Tässä tutkielmassa keskitytään erityisesti ohjelmistokehitykseen. Käytetyissä lähteissä käsitellään laajasti projektinhallinnan onnistumista. Kehitystiimin osallistumisesta on kuitenkin suhteellisen vähän tutkimusta. Ohjelmistokehittäjät ovat kehityshankkeiden kriittisimpiä osajia, joiden rekrytointi on haastavaa. Tämä johtuu mm. siitä, että heidän taitojaan on vaikea arvioida ennalta. Murrayn (2016) mukaan ohjelmistokehittäjillä on usein taipumusta työskennellä itsenäisesti ja käyttää tehokkaiksi toteamiaan työtapoja. Ohjelmistokehityksen onnistuminen on yhä kriittisempää yhteiskunnassa, jonka toiminta perustuu teknologiaan.

Projektin rajoituksia kuvataan muun muassa Serradorin (2023) mukaan tyypillisesti kirjallisuudessa projektikolmion kautta. Lisäksi Fagerholm (2015) toteaa, että myös kehitystiimin on oltava tietoinen siitä, minkä rajoitteiden puitteissa projektin on tarkoitus valmistua. Ohjelmistokehitys on humanista ja älykästä toimintaa, joka vaatii abstraktia ajattelua ja kykyä

soveltaa strategioita käytännössä sekä käsitellä monimutkaisuutta. Siihen liittyy myös olennaisesti sosiaalisuus ja kanssakäynti muiden kanssa. Inhimilliset tekijät ovat tärkeä vaikuttaja tuottavuuteen, tiimin tehokkuuteen sekä ohjelmiston laatuun.

Toinen tutkielman rajaus on kehitystiimien osallistuminen projektin suunnitteluvaiheeseen. Työtyytyväisyydellä on merkittävä rooli kustannustehokkuudessa ja työn tuloksellisuudessa. Tutkimuksessa selvitetään, miten kehitystiimin motivaation voidaan vaikuttaa ja kuinka heidät olisi hyvä ottaa laajemmin mukaan projektin suunnitteluun. Oletuksena on, että kehitystiimeillä on sellaista osaamista, jota kannattaisi hyödyntää projektin suunnitteluvaiheessa ja näin parantaa projektin onnistumisen mahdollisuutta.



Kuvio 1. Projektin merkittävin vaihe (Ei-akateeminen LinkedIn kysely projektipäälliköille) (Serrador 2023)

Serrador (2023) toteaa, että suunnitteluvaihetta pidetään yleisesti kaikkein tärkeimpänä projektin vaiheena. Tämä ilmenee kuviossa 1, joka esittää projektipäälliköiden vastauksia LinkedIn-kyselyyn projektin kriittisimmistä vaiheista. Vaikka tutkimus ei ole tieteellinen, se antaa viitteitä suunnittelun merkityksestä.

Tutkimuksen luvussa 2 tarkastellaan projektin onnistumisen kriteereitä ja mittareita. Luvussa tutustutaan tarkemmin myös projektikolmion käsitteeseen ja projektin rajoitteisiin. Seuraavaksi pohditaan motivaatiota menestystekijänä ja erityisesti sitä, mikä motivoi ohjelmistokehitystiimejä. Lisäksi luvussa 3 käsitellään yhteistyötä ja dialogia projektissa. Lopuksi

perehdytään projektin suunnitteluun, käydään läpi sen vaiheet ja tarkastellaan kehitystiimin osallistumisen mahdollisuuksia niihin.

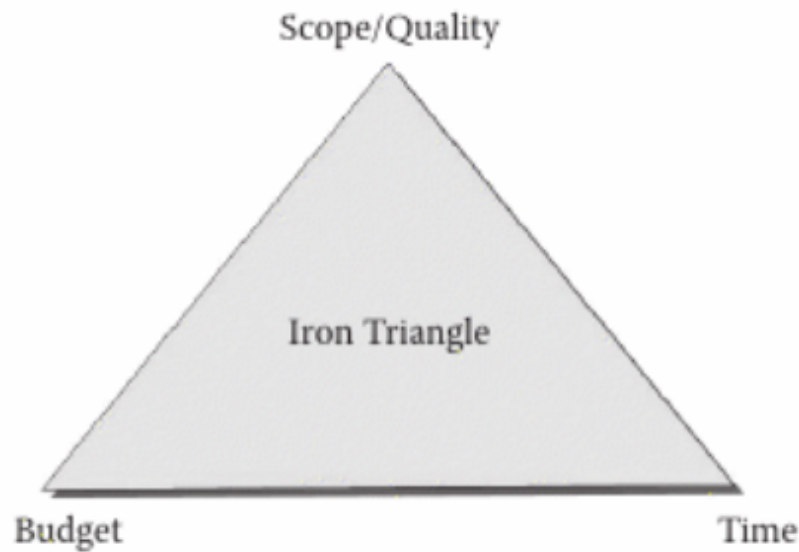
2 Onnistunut ohjelmistokehitysprojekti

Projektin onnistumisen tai epäonnistumisen määrittely ei ole aivan yksinkertaista. Alami (2016) toteaa, että eri asiantuntijat arvioivat onnistumista tai epäonnistumista subjektiivisten oletusten ja käsitysten perusteella, mikä tekee erityisesti projektien keskinäisen vertailun haastavaksi. Perinteiset projektin onnistumisen mittarit keskittyvät projektin aikataulun, budjetin ja tavoitteiden saavuttamiseen. Tätä kutsutaan projektikolmioksi. Projektikolmion käyttö projektin onnistumisen arvioinnissa on yleistynyt ja jopa vallitseva käytäntö. Projektin onnistumista on kuitenkin alettu tarkastella laajemminkin. Projektin onnistumisen mittaaminen on aikaisemmin keskittynyt enemmän konkreettisiin asioihin. Nykyisen ajattelutavan mukaan projektin onnistumista mitataan lopulta kuitenkin parhaiten sen sponsoreiden ja sidosryhmien toimesta. Projektin valmistumisen jälkeen asiakastyytyvyydellä on merkittävä rooli, samoin kuin muilla liiketoimintaan vaikuttavilla seikoilla. Näitä voivat olla muun muassa voittojen ja markkinaosuuden kasvu ja kasvanut tehokkuus. Hyödyt voivat liittyä myös organisaation ja teknologisen infrastruktuurin valmisteluun tulevaisuutta varten, organisaation taitojen ja osaamisen kehittämiseen tai uusien mahdollisuuksien avaamiseen markkinoilla, ideoissa, innovaatioissa ja tuotteissa. Serradorin (2023) mukaan tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö projektikolmio olisi tärkeä osa projektinhallinnassa.

2.1 Projektikolmio

Kuvio 2 esittää projektikolmiota (engl. Iron Triangle), josta on tullut yleinen tapa esittää projektiin liittyviä ulottuvuuksia. Kuten Serrador (2023) toteaa, on tavallista, että kaikkien niiden saavuttaminen samanaikaisesti osoittautuu haastavaksi.

Projektikolmion mukaan projektia rajoittavat tekijät ovat aika, resurssit ja laajuus tai laatu (engl. Time, Budget, Scope/Quality). Useimpien projektien täytyy toimia jonkin tavoiteajankohdan puitteissa. Se määrittää, milloin projektin tehtävien pitää olla valmiina. Kaikki projektit vaativat resursseja projektisuunnitelman toteuttamiseen. Niillä voidaan tarkoittaa ihmisiä, välineitä, materiaaleja ja rahaa. Budjetit rajoittavat mahdollisuuksia saada resursseja projektille. Niinpä ne myös voivat johtaa projektin laadun tai tavoitteiden rajaamiseen.



Kuvio 2. Projektikolmio (Serrador 2023)

Heldmanin (2003) mukaan osa projektin suunnittelua on resurssien käytön määrittely. Kuten Alami (2016) on havainnut, suunnitellun budjetin ylittämisen todennäköisyys kasvaa sen mukaan, mitä suurempi projekti on kyseessä. Onnistuneen projektin pitäisi pysyä budjetissa ilman ennustamattomia kustannusylityksiä. Laatu tarkoittaa Heldmanin (2003) mukaan sitä, että projektin lopputulos vastaa suunnitteluvaiheen vaatimuksia ja kuvausta.

2.2 Projektin onnistumisen mittareita

Projektijohdon haastavimpia tehtäviä on määrittellä, milloin projekti on tai ei ole onnistunut. Projektin onnistumisen mittareista on eri vuosikymmenillä esitetty runsaasti erilaisia versioita, kuten Davis (2014) kuvaa artikkelissaan. Perinteisesti onnistumisen mittareina on käytetty aikaa, kustannuksia, laajuutta ja laatua, niin kuin edellä projektikolmion kuvauksessa todetaan. Tämä on edelleen käyttökelpoinen tapa arvioida projektia. Serradorin (2023) mukaan projektikolmio kuvaa kuitenkin enemmän projektin tehokkuutta kuin sen onnistumista. Vaikka öprojektin onnistumista arvioitaisiin muista näkökulmista, tehokkuutta, erityisesti laajuutta (engl. Scope) ei silti voi sivuuttaa, jos projektin halutaan onnistuvan.

1980-luvun loppupuolella projektin menestyksen kriteerien lista (engl. success factor list)

laajeni kymmeneen kohtaan, jotka on esitetty kuviossa 3. Davis (2014) toteaa, että Pinto ja Slevin ovat tunnustetuimpia tämän listauksen kehittäjiä. He veivät projektin tarkastelun teknisistä näkökulmista kohti sitä, miten projekti liittyy asiakkaan organisaatioon. Projektin menestystä voidaan arvioida sillä, miten selkeä tavoite sillä on, tukeeko ylin johto hanketta, miten se pysyy aikataulussa ja suunnitelmissa, kuinka saadaan osaavaa henkilöstöä, miten teknologiset tehtävät toteutetaan, hyväksyykö asiakas projektin, miten projektia seurataan, kuinka viestitään ja onnistutaanko odottamattomat ongelmat käsittelemään.

Pinto and Slevin's (1987) success factor list.

Success factor	Description
1. Project mission	Clearly defined goals and direction
2. Top management support	Resources, authority and power for implementation
3. Schedule and plans	Detailed specification of implementation process
4. Client consultation	Communication with and consultation of all stakeholders
5. Personnel	Recruitment, selection and training of competent personnel
6. Technical tasks	Ability of the required technology and expertise
7. Client acceptance	Selling of the final product to the end users
8. Monitoring and feedback	Timely and comprehensive control
9. Communication	Provision of timely data to key players
10. Trouble-shooting	Ability to handle unexpected problems

Kuvio 3. Projektin menestyksen kriteerit Pinton ja Slevinin mukaan (Davis 2014)

Viimeaikoina projektimenestykseen on otettu mukaan myös projektin tulosten arviointi suhteessa sen tavoitteisiin. Eri sidosryhmillä voi Project Management Instituten (2017) mukaan olla erilaiset odotukset siitä, mikä valmiin projektin lopputulos on ja mitkä tekijät ovat kaikkein tärkeimpiä onnistumisessa. Tätä vahvistaa Davisin (2014) havainto, että eri sidosryhmien listaamat menestyksen kriteerit poikkeavat toisistaan merkittävästi. Eniten yhteistä oli projektipäällikön ja asiakkaan käsityksissä. Ylempi johto (engl. senior management) oli kauimpana muiden sidosryhmien odotuksista. Davis (2014) korostaa, että projektin omistajan tulee viestinnän lisäksi kiinnittää huomiota riittävään yhteistyöhön silloin, kun määrittää projektin menestystä, erityisesti ylemmän johdon, projektin ydintiimin ja projektin asiakkaan välillä. Projektiin kohdistuvien monimutkaisten odotusten kerääminen ja analysointi vie aikaa, mutta Alamin (2016) mukaan se on välttämätöntä.

Project Management Institute (2017) suosittaa dokumentoimaan selkeästi projektin tavoitteet ja valitsemaan, mitä niistä voidaan mitata. Projektin mittareina voidaan käyttää organisaation strategiaan ja liiketoimintaan liittyviä mittareita, kuten saavutetut liiketoimintahyödyt, taloudelliset mittarit, sidosryhmien tyytyväisyys, loppukäyttäjien hyväksyntä, laatutavoitteiden saavuttaminen tai muut sovitut onnistumisen kriteerit. Kerznerin (2017) mukaan näiden mittareiden heikkous on, että ne kertovat hetkellisen tilanteen, mutta eivät kuvaa, mitä pitäisi kehittää. Siksi projektin hyvät KPI-mittarit (engl. Key Performance Indicator) ovat sellaisia, jotka ovat projektin onnistumisen kannalta kiittisiä, joita voidaan mitata ja jotka kuvaavat sekä nykyhetken että tulevaisuuden menestystä.

Kuten Project Management Institute (2017) toteaa, on mahdollista, että projekti onnistuu projektikolmion näkökulmasta, mutta epäonnistuu muiden liiketoiminnan mittareiden valossa. Näin voi käydä esimerkiksi, kun liiketoiminnan tarpeet tai toimintaympäristö muuttuu projektin aikana.

3 Motivaatio menestystekijänä

Ohjelmistoprojektien kolme keskeistä voimavaraa ovat Fairleyn (2009) määritelmän mukaan ihmiset, prosessit ja teknologia. Jotta voisi onnistua, on oltava oikea määrä työntekijöitä, joilla on riittävät taidot ja motivaatio tehdä parhaansa. Prosessit sisältävät menettelytavat työn suorittamiseen ja työaktiiviteettien koordinointiin. Teknologia sisältää infrastruktuurin, menetelmät, laitteistot, ohjelmistotyökalut ja muut tarvittavat laitteet tuotteen kehittämiseen. Ihmiset ovat tärkein voimavara. Kyvykkäät ja motivoituneet ihmiset voivat usein selviytyä riittämättömistä prosesseista ja teknologiasta, mutta parhaatkaan prosessit ja teknologia eivät voi korvata kyvyttömyyttä ja motivaation puutetta työntekijöissä. Fagerholmin (2015) mukaan inhimilliset tekijät vaikuttavat kaikkein eniten ohjelmistokehityksen onnistumiseen ja laatuun. Kehityspäällikön on tärkeää ymmärtää ohjelmistokehitystiimin motivaatiotekijöitä ja kuinka niihin voidaan vaikuttaa.

3.1 Kehitystiimien motivaatiotekijät

Tiimejä perustetaan Anantamulan (2015) mukaan organisaatioissa tuottamaan tuotteita, palveluita ja parantamaan niiden laatua, tuottavuutta sekä voittoja. Tiimeissä tehdään myös parempia päätöksiä ja parannetaan organisaation prosesseja ja käytäntöjä. Tiimityöllä on etuja yksilön näkökulmasta; työtyytyväisyys, tiedot ja työelämän laatu todennäköisesti paranevat. Lisäksi työtiimit jakavat yhdessä ongelmia ja löytävät niihin ratkaisuja, tukevat toisiaan tehtävien suorittamisessa, tekevät päätöksiä yhdessä sekä ratkaisevat konflikteja. Uusien jäsenten perehdyttäminen tarkoittaa Fagerholmin (2015) mukaan sitä, että he oppivat onnistumiseen tarvittavat tiedot, taidot ja toimintatavat. Henkilökohtaisen työnohjauksen on todettu olevan tärkein uusien työntekijöiden tuki siinä, että he oppivat lähdekoodin ja projektiin liittyvät kysymykset.

Kuten Fagerholm (2015) toteaa, yksi tärkeimmistä projektin johtajan tehtävistä on luoda hyvä tiimityön ilmapiiri projektissa. Organisaatiot toivovat projektien johtamisen olevan yrityksen kulttuurin ja arvojen mukaista. Tiimi on ryhmä yksilöitä, jotka työskentelevät yhteistyössä ja koordinoitusti saavuttaakseen yhteiset tavoitteet ja päämäärät. Ryhmä ihmisiä ei

ole tiimi, jos heillä ei ole yhteistyöhalukkuutta eikä yhteisiä tavoitteita ja päämääriä. Tiimin jäsenet ovat yksilöitä, joilla on omat tavoitteet, agendat, motivaatiot, halut, kyvyt ja asenteet; mutta ollakseen tiimi, jäsenten on myös Fairleyn (2009) mukaan jaettava yhteinen näkemys ja yhteiset tavoitteet. Jokaisen jäsenen on oltava kykenevä toissijaistamaan joitakin yksilöllisiä tavoitteitaan tiimin yhteisille tavoitteille ja yksilölliset tavoitteet tulisi mieluummin kohdistaa tiimin tavoitteisiin. Tiimin johtaminen on prosessi, jolla seurataan tiiminjäsenten suoriutumista, annetaan palautetta, ratkaistaan haasteita ja johdetaan tiimin muutoksia parhaan projektin lopputuleman saavuttamiseksi. Tärkein hyöty tästä prosessista on, että se vaikuttaa tiimin käyttäytymiseen, hallitsee konflikteja ja ratkaisee ongelmia. Tiimiä täytyy johtaa koko projektin ajan. Tiimin johtaminen vaatii taitoa ruokkia tiimityötä ja yhdistää tiimin jäsenten ponnistelut niin, että syntyy maksimoidaan tiimin suorituskyky. Näitä taitoja ovat viestintä, konfliktien hallinta, neuvottelu ja johtajuus. Project Management Institute (2017) suosittaa, että projektin johtaja tarjoaa haastavia työtehtäviä tiimin jäsenille ja antaa tunnustusta hyvisistä suorituksista. Fairley (2009) toteaa myös, että palkinnot ja rangaistukset tulisi kohdistaa koko projektitiimille ja osatiimeille tarpeen mukaan, mutta ei koskaan yksittäisille projektin jäsenille.

Motivoiminen tarkoittaa Fairleyn (2009) määritelmän mukaan kannustimen tarjoamista tietyn toiminnon suorittamiseksi. Ihmiset voivat saada motivaatiota pelon ja pelottelun kautta, joka voi ilmetä pelkona moitteesta, nöyryyttämisestä tai työpaikan menettämisen pelosta. Tämä lähestymistapa ei kuitenkaan todennäköisesti tuota toivottua tulosta suorittaa annetut tehtävät kurinalaisesti ja hyvillä mielin. Positiivisempi lähestymistapa on luoda olosuhteet, joissa yksilöt voivat tyydyttää psykologiset tarpeensa samalla kun he tekevät työtään. Yksilöt saavat näin tyytyväisyyttä työstään ja motivoituvat tekemään laadukasta työtä ajallaan. Psykologisen tyytyväisyyden saavuttamiseksi työntekijöiden on uskottava, että heidän työnsä on merkityksellistä ja heidän on saatava jatkuvasti tavoitteiden saavuttamisen tunnetta. Heidän on myös saatava kehuja työstään, kun se on onnistunut. Erityisen tärkeä motivaatiotekijä ohjelmistokehityksessä on mahdollisuus käyttää useita taitoja ja kykyjä työssään. Myös itsenäisyys ja autonomia työssä riittävässä määrin on avaintekijä motivaation kannalta.

Ohjelmistokehittäjät kuvaavat Pirkkalaisen ym. (2022) tutkimuksessa huonon motivaation johtuvan intohimon ja sitoutumisen puutteesta tai siitä, ettei hanketta tai toimialaa koeta

kiinnostavaksi. Kiinnostuksen puute voi johtua joko tylsistä tehtävistä tai siitä, että projekti tehdään vain rahan takia eikä se ole hauskaa. Ohjelmistokehittäjät pitävät arvoja tärkeinä. Nykyään usein käytössä olevat Lean- ja Agile-menetelmät antavat Fagerholmin (2015) mukaan kehitystiimeille paljon päätösvaltaa. Hyvä arvojen ymmärtäminen tehostaa päätöksentekoa.

Medinilla (2012) toteaa myös, että kehitystiimin motivaatiota laskee muun muassa kehittäjien käsitteleminen pelkkinä resursseina. Tyypillinen tapa on määritellä resurssijoukko ja ottaa ihmisiä tarpeen mukaan tai siirtää heidät mielivaltaisesti toisesta projektista toiseen, saaden heidät tuntemaan itsensä vaihdettavissa oleviksi osiksi koneistoa. Kehittäjien täytyy tuntea, että heidän panoksensa on huomattavan tärkeä. Heidän käyttäminen kaupallisina hyödykkeinä ei täytä tätä tarvetta. Todellisuudessa kehittäjät joutuvat Fagerholmin (2015) mukaan taiteilemaan ristiriitaisten vaatimusten välillä, kuten aikataulun saavuttaminen suhteessa tulevaisuuden ylläpidettävyyteen. Vastuu onnistumisesta on tiimillä ja sen yksilöillä.

Toinen toimintatapa, joka voi aiheuttaa hyödyttömän ja koneistomaisen tunteen kehittäjälle on mikrojohtaminen (engl. Micromanaging). Mikrojohtaminen tarkoittaa johtamisen tapaa, jossa kerrotaan kaikille, mitä tehdä ja erityisen tarkasti miten se tulee tehdä. Sen jälkeen vahditaan, että asia tulee tehtyä juuri mainitulla tavalla. Kehittäjille tulisi Medinillan (2012) mukaan päinvastoin antaa mahdollisuus olla luovia ajattelijoina yhteisen projektin hyväksi. Kuten Fagerholm (2015) toteaa, Agile-kehitysmetodi on noussut suosituksi viime vuosien ohjelmistokehityksessä. Lähestymistapana se mahdollistaa, että ohjelmistokehitystiimi ottaa itse vastuuta omasta tekemisestään ja fokusoii niihin seikkoihin, jotka lisäävät arvoa asiakkaalle.

3.2 Jatkuva dialogi ja kommunikaatio

Serrador (2023) toteaa, että onnistunut viestintä on yksi perusedellytys projektin onnistumiselle. Kuten mikä tahansa organisaation tehtävän suorittamiseksi muodostettu ja kehitetty tiimi, projektitiimit ovat olennaisia projektien suunnittelussa ja toteutuksessa monien eri alojen taitojen hyödyntämiseksi. Ihanteellisesti projektitiimit pyrkivät saavuttamaan yhtenäisen ponnistuksen ja terveen konfliktin läsnäolon kautta, joka edistää innovaatiota. Tämä ei kui-

tenkaan ole helppo tavoite saavuttaa työpaikan kasvavan monimuotoisuuden keskellä. Projektitiimit koostuvat Anantamulan (2015) mukaan yksilöistä, joilla on erilaisia persoonallisuustyyppisiä, erilaisia taitoja ja aloja, kokemusta, motivaatioita, arvoja, etiikkaa ja asenteita.

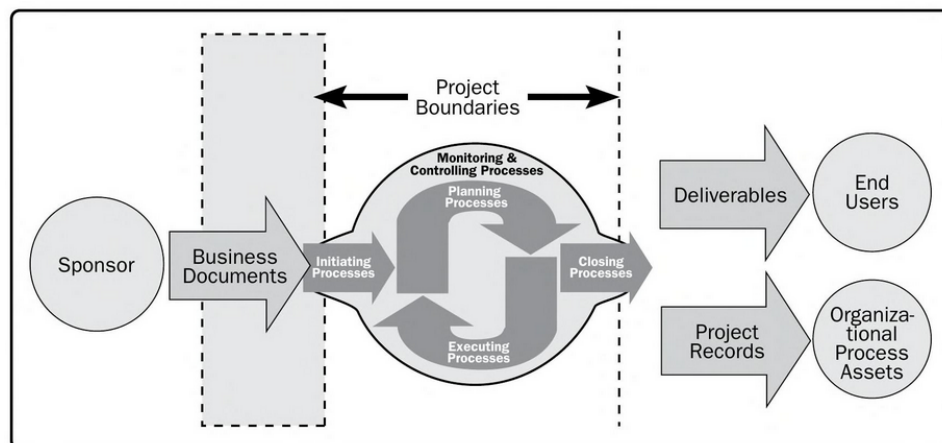
Anantamula (2015) toteaa myös, että konflikti johtuu kokemusten, näkemysten tai uskomusten eroista ihmisten välillä. Tavallisesti konflikteja syntyy, kun tavoitteet, ajatukset tai tunteet ihmisten tai ryhmien välillä ovat erilaisia ja johtavat vastakkainasetteluun ja erimielisyyksiin. Kaikissa projektiympäristöissä on vääjäämättä konflikteja. Kuitenkin onnistunut konfliktienhallinta johtaa parempaan tuottavuuteen ja myönteisiin työelämän henkilösuhteisiin. Parhaimmillaan erilaiset mielipiteet voivat johtaa luovuuden lisääntymiseen ja parempaan päätöksentekoon. Konfliktit pitää tunnistaa ajoissa ja tavallisesti käsitellä henkilökohtaisesti suoraan ja rakentavasti. Erilaisista ongelmienratkaisutavoista kollaboratiivinen ongelmienratkaisu tarkoittaa useiden erilaisten näkökulmien yhdistämistä. Se vaatii yhteistyöasennetta ja avointa keskustelua, jotka tyypillisesti johtavat yhteisymmärrykseen ja sitoutumiseen. Project Management Institute (2017) kuvaa, että tämä lähestyminen voi johtaa tilanteeseen, jossa kaikki kokevat voittavansa.

Toisaalta Medinilla (2012) esittää, että kehitystiimeille pitää järjestää keskeytyksetöntä työaika ja ohjeistaa heidät siitä, miten pitää toimia jos sitä häiritään. Useiden tutkimusten mukaan ohjelmistokehittäjät kokevat olevansa tuottavia silloin, kun he saavat laajoja tehtäväkonaisuuksia päätökseen ilman keskeytyksiä ja rinnakkaisia työtehtäviä. Koettua työpäivän tuottavuutta lisäävät Pirkkalaisen ym. (2022) mukaan myös selkeät tavoitteet, päivät ilman kokouksia ja mahdollisuus suunnitella niitä etukäteen.

Epämuodollista viestintää tapahtuu Murrayn (2016) mukaan jatkuvasti, mutta mitä suurempi projekti sitä tärkeämmäksi muodolliset viestintärakenteet tulevat. Säännölliset tapaamiset voivat tuntua työläiltä, mutta ne estävät virheiden ja väärinymmärrysten tapahtumista sekä varmistavat projektin edistymisen. Project Management Institute (2017) toteaa, että kokousagendat kannattaa myös suunnitella yhdessä. Projektipäällikön tulisi pitää tiivistä yhteyttä muihin projektipäälliköihin ja osastojen edustajiin luodakseen ja ylläpitääkseen positiivista vaikutusta eri osastojen tarpeiden täyttämiseksi.

4 Projektin suunnittelu ja osallistuminen

Projektin suunnittelu on Worsleyn ja Worsleyn (2018) määritelmän mukaan tapa hallita epävarmuutta projektin aloitusvaiheessa. Projektin suunnittelemisen on tulevaisuuden havainnollistamista pohjautuen tietoihin, joita sillä hetkellä on käytettävissä. Kun projektille saadaan olennaisesti uutta tietoa, on suunniteltava tulevaa taas uudestaan.



Kuvio 4. Projektin rajaus (Project Management Institute 2017)

Kuviossa 4 esitetään, miten varsinainen projektivaihe rajataan (engl. Project Boundaries) suhteessa sen valmisteluun ja käyttöönottoon. Kuten Project Management Institute (2017) kuvaa, projekti käynnistyy suunnitteluvaiheella (engl. Initiating process), jossa arvioidaan, onko liiketoimintadokumenttien (engl. Business Documents) tieto edelleen paikkansapitävää ja ajankohtaista. Suunnitteluvaiheeseen on hyvä palata projektin aikana, jotta voidaan varmistaa, että projektin fokus säilyy sen tavoitteessa. Todellisuudessa projektin eri prosessit sekoittuvat ja vaikuttavat toisiinsa paljon yksityiskohtaisemmalla tasolla kuin kuvassa. Sponsorin, loppukäyttäjien ja muiden sidosryhmien mukaan ottaminen suunnitteluvaiheeseen luo yhteisen kuvan onnistumisen kriteereistä.

4.1 Projektin muotoilu

Projektin muotoilu (engl. Project shaping) tarkoittaa Colemanin ja MacNicolin (2016) mukaan ajatuksia, käsitteitä ja toimintoja, jotka pyrkivät johtamaan yksityiskohtaisempaan sco-

pen määrittelyyn. Projektin käynnistymiseen johtavat ihmisten väliset prosessit ovat usein monimutkaisia ja hankalasti toimivia. Projektit luodaan ja muokataan monenlaisten yksilöiden toimesta ja erilaisten hyötyjen saavuttamiseksi organisaatiossa. Projektien on oltava perusteltuja menestyäkseen. On vaikea korjata ja muokata huonosti suunniteltua ja järjesteltyä projektia vasta myöhemmin sen edetessä. Projektin tulee olla perusteltu myös kehitystiimille.

Coleman ja MacNicol (2016) toteavat, että projektin muotoilija on henkilö tai ryhmä, joka määrittää millainen projektista tulee. Projektin muotoilijan on neuvoteltava organisaation eri edustajien ja sidosryhmien kanssa käyttäen vaikutusvaltaa, suostuttelua ja fasilitointia, jotta kaikki ymmärtävät projektin vaatimukset, hyödyt ja halutut tulokset samalla tavalla. Ryhmän on päätettävä, mitkä asiat ovat tärkeitä, asiaankuuluvia ja prioriteettilistalla korkeammalla, ja vedettävä siten yhteen projektin monimutkaiset vaatimukset. Projektin muotoilu auttaa erityisesti käsittelemään ja ratkaisemaan ristiriidat etukäteen ja auttaa kaikkia eri ryhmiä saamaan selkeyden siitä, mitä he todella haluavat saavuttaa projektilla.

4.2 Projektin määrittely

Colemanin ja MacNicolin (2016) mukaan sitten, kun projekti on suunniteltu ylätasolla ja kaikilla yhteinen ymmärrys siitä, mitä sen on saavutettava, voidaan tehdä yksityiskohtaisempi määrittelytyö. Määrittely on toinen alkuvaiheen prosessi, jonka avulla projektille pyritään saamaan selkeys, yhteisymmärrys ja sitoutuminen koko organisaatiossa. Se auttaa tunnistamaan projektin viitekehyksen, projektin vision ja sen sopivuuden organisaation strategiaan. Siinä sovitaan projektin menestymisen määritelmät, ja käydään läpi sen rajoitukset ja oletukset, joiden puitteissa projektia toteutetaan. Medinilla (2012) toteaa, että tutkimusten mukaan ihmiset saavuttavat parempia tuloksia ja ovat motivoituneempia, kun he saavat itse määritellä aikatauluja, työjärjestystä, työn osittamista ja jakamista.

Pirkkalainen ym. (2022) toteavat, että kehittäjät mainitsevat tavallisimpina projektiin liittyvinä ja heidän työtään haittaavina tekijöinä riittämättömät vaatimusten, aikataulujen ja valmistusjankohtien määrittelyn. Vaatimukset voivat joko puuttua kokonaan tai olla epäselviä. Tämä johtuu tavallisesti huonosta suunnittelusta ja pakottaa kehittämään tuotteita tai palve-

luita ilman kokonaiskuvaa tai selkeitä tavoitteita.

Colemanin ja MacNicolin (2016) mukaan eri sidosryhmien näkemysten kerääminen ja yhteisten ongelmien ennakointi on ratkaiseva tekijä sitoutuneen tiimin rakentamisessa projektia varten. Tämä mahdollistaa myös projektipäällikön ja tiimin riittävän ymmärryksen projektin kompleksisuudesta, mikä lisää onnistumisen mahdollisuuksia. Tämä syvä ymmärrys projektin edellytyksistä on myös tärkeää uskottavan ja vakuuttavan tarjouksen tekemiselle tarvittavasta rahoituksesta ja resursseista. Medinilla (2012) suosittelee kehitystiimiä tekemään osaamismatriisin, josta ilmenevät projektissa vaadittavat taidot sekä jokaisen yksilön taso niissä. Näin voidaan tunnistaa, mitkä taidot ovat vain yhdellä osaajalla. Tällaisen henkilön poissaolo voisi olla projektille haitallista.

Kuten Coleman ja MacNicol (2016) toteavat, sidosryhmien odotukset jakautuvat yleensä jatkumolle. Sidosryhmillä voi olla hyvin epäselvä näkemys tai epärealistisia odotuksia eduista, joita projekti voi tuoda heille tai heidän tiimilleen. Projektipäällikön tehtävä on avata keskustelua heidän kanssaan ja auttaa heitä pohtimaan odotuksiaan ja kuinka erilaiset odotukset voivat olla ristiriidassa keskenään. Murrayn (2016) mukaan ohjelmistokehittäjät haluavat tyypillisesti keskittyä käytännönläheisiin asioihin ja niiden tehokkaaseen hoitamiseen. Siksi muuttuvat tai epäselvät liiketoiminnan vaatimukset ovatkin heistä turhauttavia. Ohjelmistokehittäjät eivät kuitenkaan ole aina kovin kiinnostuneita ylätasoon strategisesta suunnittelusta. On osattava löytää tasapaino kehitystiimin sopivan ylätasoon ymmärryksen ja käytännön suunnittelun suhteen.

4.3 Roolit ja vastuut

Koska ohjelmistoratkaisun tehtävänä tavallisesti on tuottaa lisäarvioa liiketoiminnalle, on Prattin (2012) mukaan liiketoiminta usein oikea taho määrittelemään sen toiminnallisuudet. Liiketoiminnan edustajat tekevät yhteistyötä asiakkaiden ja ratkaisun käyttäjien kanssa ja määrittelevät projektin vaatimukset tekniselle ratkaisulle, joka on tarkoitus rakentaa. Liiketoiminnan tiimeillä on harvoin osaamista teknisen ratkaisun arkkitehtuurin kuvaamiseen tai ohjelmistokehitykseen. Siksi niiden on välttämätöntä tehdä yhteistyötä teknologiatiimien kanssa ja yhdistää taidot. Kun näin tehdään, on tärkeää sopia kunkin vastuut. Molemmilla tii-

meillä näkökulmia, jotka tuovat lisäarvoa ratkaisun kehittämiseen. Projektipäällikön tehtävä on vahvistaa yhteistyön ilmapiiriä tiimien välillä, jotta päästäisiin parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.

Kuten Murray (2016) toteaa, projektin suunnittelussa on ymmärrettävä, mikä ohjelmistokehittäjien rooli on. Tyypillisesti projekteissa on front-end sekä back-end kehittäjiä. Suurissa projekteissa osallistujamäärä voi olla hyvinkin laaja. Pienemmissä projekteissa osallistujia on vähemmän ja roolit voivat sekoittua. On kuitenkin varmistettava, että kaikki tietävät, mitä heiltä odotetaan. Tyypillinen virhe on esimerkiksi olettaa, että front-end -kehittäjä vastaa koko käyttäjäkokemuksesta. Siksi on tärkeää sopia vastuut ja varmistaa, ettei ole puuttuvia rooleja. Epäselvät roolit voivat johtaa budjetin ylittymiseen ja aikataulun venymiseen sekä konflikteihin ja tyytymättömyyteen.

Fagerholmin (2015) mukaan korkeasti suorittavat tiimit ovat itseohjautuvia ja osaavia. Tiimin rakentaminen on tärkeää, ja kehittäjien mielestä heidän pitäisi saada muodostaa kehitystiimi itse. Tiimin jäsenten tulisi osallistua uusien jäsenten valintaan ja mukaan ottamiseen. Näin varmistetaan tiimin identiteetin säilyminen. Tiimiläiset osaavat myös arvioida rekrytoitavien henkilöiden motivaatiota. Tiimin mukaan ottamisella rekrytointeihin ylläpidetään myös tiimihenkeä ja ammatillista ylpeyttä. Tiimiä ei kuitenkaan aina voi valita. Kuten Worsley ja Worsley (2018) huomauttavat, varsinkin sisäisissä projekteissa on usein käytössä valmiiksi määriteltä tiimi, jonka koko ja osaaminen pysyy samana, vaikka projektin tarpeet muuttuisivatkin ajan kuluessa. Toinen haaste kiinteissä tiimeissä on se, että projekti joutuu johtamaan ennemminkin niiden kyvykkyyttä kuin kapasiteettia. Ei ole järkevää suunnitella projektia, jonka toteuttamiseen tiimin kyvykkyydet eivät riitä. Vasta kun tarpeellinen osaaminen on käytettävissä, voidaan alkaa suunnitella teknisiä ratkaisuja.

4.4 Aikataulun suunnittelu

Projektin aikataulun suunnittelun voi tehdä alhaalta ylöspäin, vaikka Murrayn (2016) mukaan se tavallisesti tehdäänkin ylhäältä alaspäin. Alhaalta alkavassa suunnittelussa kehitystiimi arvioi, kuinka kauan halutun ominaisuuden toteuttamiseen tarvitaan aikaa. Tavallisesti projektille on etukäteen tiedossa ajankohta, jolloin sen pitää olla valmis, vaikkapa liiketoi-

minnan tai juridiikan vaatimuksista johtuen, jolloin aikataulu suunnitellaan ylhäältä alaspäin. Tällöin ohjelmistokehitystiimi arvioi, miten kauan tehtävät kestävät ja milloin ne pitää aloittaa.

Kuten Murray (2016) toteaa, vaarana aikataulun suunnittelussa voi olla ohjelmistokehittäjien liian optimistinen kuva siitä, miten helposti tehtävät saadaan valmiiksi. Näin on usein erityisesti nuorten kohdalla, mutta myös kokeneemmat ammattilaiset saattavat sortua samaan. Fairley (2009) on havainnut, että ihmiset saattavat myös suhtautua positiivisemmin omiin kykyihinsä saada tehtävät suoritetun annetussa aikatauluissa kuin kollegoidensa kykyihin. Kehittäjät kokivat Pirkkalaisen ym. (2022) mukaan aikataulun häiritsevän työtään silloin, kun se on paineistettu, tavoitteet ovat liian tiukat, kiire on jatkuvaa ja joutuu pelkäämään, ettei työ valmistu ajoissa. On toisaalta viitteitä myös siitä, että ideaalitulanteessa ohjelmistokehitykselle pitää aina olla jokin aikataulu.

Kuten Serrador (2023) toteaa, ohjelmistokehitys vaatii käsittelemään lukemattoman määrän yksityiskohtia, joista jokainen on määriteltävä huolellisesti. Kun suunnitellaan koodaamisen vaatimaa aikaa, tämä saattaa jäädä huomioimatta. On suositeltavaa vastuuttaa kehittäjät suunnitteluun. Se on paras tapa varmistaa, että tiimi luottaa tehtyihin suunnitelmiin. Tiimiltä on perusteltua vaatia yksityiskohtaista tehtävälistasta ja arviota jokaiseen tehtävään käytettävästä ajasta. Näin saadaan projektille paras mahdollinen aikatauluarvio ja samalla tiimi sitoututtua siihen. Mitä yksityiskohtaisempi listaus on, sitä epätodennäköisemmin jokin tehtävä unohtuu. Suuret projektit suositellaan pilkottavaksi pienempiin kokonaisuuksiin. Fairley (2009) muistuttaa, että on helppo aliarvioida koodin yksityiskohtia ja niiden toteuttamisen vaatimaa aikaa.

Projektien ainutlaatuisuus vaikeuttaa niiden aikataulujen suunnittelua. Fairleyn (2009) mukaan on tehty useita yrityksiä aiemman koodin hyödyntämiseksi uusissa projekteissa. Suurin osa hankkeista ja niiden osista on kuitenkin kehittäjille täysin uusia. Alami (2016) puolestaan korostaa aiemmista projekteista oppimisen tärkeyttä, vaikka organisaatioilla usein on taipumusta unohtaa aiemmat hankkeet ja aloittaa uudet puhtaalta pöydältä. Ohjelmistokehitystiimi, joka on osallistunut myös aiempiin projekteihin, voi tuoda näkemystä niiden onnistumiseen tai epäonnistumiseen johtaneista syistä. Erityisesti epäonnistumisiin tulisi palata ja perehtyä huolellisesti niiden syihin.

5 Yhteenveto

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin, miten kehitystiimiä voidaan motivoida ja kuinka heidät voidaan ottaa mukaan projektin suunnitteluun.

Motivaatio todettiin tutkimuksessa tärkeäksi ohjelmistokehittäjien sitoutumisen ja tuottavuuden kannalta. Motivaatiota lisää tiimin hyvä yhteistyö ja yhteiset tavoitteet. Työntekijöiden pitäisi kokea työn olevan merkityksellistä ja ymmärtää hankkeen tärkeys koko organisaatiolle. Motivaation näkökulmasta pahinta, mitä kehitystiimille voi tehdä, on siirrellä heitä tarpeen mukaan projektien välillä ja käsitellä heitä irrallisina resursseina.

Projektin suunnitteluvaiheessa perustellaan projektin tärkeys eri sidosryhmille. Silloin kaikkien pitäisi ymmärtää hyödyt ja halutut tulokset samalla tavalla. Yhteisten ongelmien ennakointi määrittelyvaiheessa on Coleman ja MacNicolin (2016) mukaan ratkaisevan tärkeää projektin onnistumisen kannalta. Kehitystiimillä on tavallisesti syvällistä osaamista ohjelmistokehityksen vaatimista yksityiskohdista, joten Serradorin (2023) on suositeltavaa ottaa heidät mukaan suunnitteluun.

Tutkimuksen perusteella suunnitteluvaihe on projektin onnistumisen kannalta kriittinen. Liiketoiminnan tiimeillä ei yleensä ole riittävä osaamista projektin yksityiskohtaiseen suunnitteluun, joten taitojen yhdistäminen kehitystiimin osaamiseen on välttämätöntä. Projektipäällikkö toimii välikätenä käytännön työn tekijöiden sekä sidosryhmien välillä. Käytännön työn tekijät, joilla tarkoitetaan ammattitaitoisia kehittäjiä, omaavat syvän tuntemuksen projektin rajoitteiden ja esimerkiksi aikataulun suhteen. Tästä syystä olisi tärkeää saada heidän äänensä kuuluville aina projektin varhaisimmasta vaiheesta sen loppuun asti.

Projektin johto ei voi ajatella, että kehittäjät ovat vain osa koneistoa, vaan heidän asiantuntemuksellaan ja rajoitteiden määrittelemisen taidollaan on suuri merkitys. Jos kehittäjille annetaan pelkästään hyvin tarkka tehtävä ottamatta heitä mukaan laajemmin projektin suunnitteluun, on hyvin todennäköistä, että kehittäjät tuntevat tekevänsä vain työtä käskettyä, ilman että sillä on isompaa merkitystä. Tämä puolestaan laskee projektin onnistumisen mahdollisuuksia. Projektin aikana tapahtuvat muutokset aiheuttavat kehitystiimille helposti turhautumista. Siksi tavoitteiden muuttumisen pitäisi olla läpinäkyvää ja perusteltua.

Osallistumista tarvitaan sekä projektin teknisen suunnittelun onnistumiseen että motivaation ja tiimihengen vahvistamiseen. Kehitystiimiä ei kuitenkaan kannata vaivata ylätasoin strategisella suunnittelulla tai ylimääräisillä kokouksilla, jotka aiheuttavat keskeytyksiä heidän työhönsä.

Jatkotutkimuksena olisi kiinnostavaa ja hyödyllistä laajentaa tutkimusta projektin suunnittelusta myös projektin myöhempisiin vaiheisiin. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia toteutettuja projekteja ja selvittää, onko onnistuneissa projekteissa hyödynnetty ohjelmistotiimin osaamista suunnittelussa paremmin kuin niissä, jotka ovat epäonnistuneet tavoitteisiin pääsemisessä.

Lähteet

- Alami, Adam. 2016. "Why Do Information Technology Projects Fail?" *Procedia Computer Science* 100:62–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.124>.
- Anantatmula, Vittal S. 2015. *Project Teams: A Structured Development Approach*. 84–85. Business Expert Press. https://www.researchgate.net/publication/301662462_Project_Teams_A_structured_development_approach.
- Coleman, Sarah, ja Donnie MacNicol. 2016. *Project Leadership*. 81–135. London: Routledge. <https://doi.org/https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.4324/9781315270180>.
- Davis, Kate. 2014. "Different stakeholder groups and their perceptions of project success". *International Journal of Project Management* 32 (2): 189–201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.02.006>.
- Fagerholm, Fabian. 2015. *Software Developer Experience: Case Studies in Lean-Agile and Open Source Environments*. Helsinki: Helsingin yliopisto, heinäkuu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-1747-2>.
- Fairley, Richard E. 2009. *Managing and Leading Software Projects*. 407–410. Wiley-IEEE Computer Society Pr. <https://doi.org/10.1002/9780470405697>.
- Heldman, Kim. 2003. *Project Management JumpStart*. 23–24. New Jersey: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119549109>.
- Kerzner, Harold. 2017. *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. 127–130. New Jersey: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119427599>.
- Medinilla, Ángel. 2012. *Agile Management*. 69–97. Heidelberg: Springer Berlin. https://doi.org/https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-3-642-28909-5_4.
- Murray, Anna P. 2016. *The Complete Software Project Manager: Mastering Technology from Planning to Launch and Beyond*. 136–140, 55–56, 60–61, 103–128. New Jersey: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119220015>.

Pirkkalainen, H, S Ritonummi, M Salo ja V Siitonen. 2022. *Flow Barriers: What prevents software developers from experiencing flow in their work*. 250–252. RWTH Aachen. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-202212135612>.

Pratt, David. 2012. *The IT Project Management Answer Book*. 76–78. Berrett-Koehler Publishers.

Project Management Institute. 2017. *PMBOK GUIDE: a guide to the project management body of knowledge*. 4–7, 34–35, 345–346, 348–349, 561–562. Pennsylvania.

Serrador, Pedro. 2023. *Project Planning and Project Success: The 25% Solution*. 21–24, 57–59. New York: Auerbach Publications, helmikuu. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/b17681>.

Worsley, Louise M., ja Cristopher Worsley. 2018. *Adaptive Project Planning*. 2–4. Business Expert Press.