

Satu Kovalainen

Ketterän organisaation työtilanteen raportoinnin kehittäminen

Opinnäytetyö
Tiedolla johtaminen
Kevät 2024



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijä(t): Kovalainen Satu

Työn nimi: Ketterän organisaation työtilanteen raportoinnin kehittäminen

Tutkintonimike: Tradenomi (ylempi AMK)

Asiasanat: Agile, analytiikka, DevOps, datastrategia, datan käyttötapaus, Kanban, ketterät menetelmät, raportointi, SAFe®, Scrum, tietojohdaminen

Voidakseen johtaa organisaatiota tiedolla, organisaatiolla tulee olla saatavilla selkeät ja helppokäyttöiset raportit kaikille organisaation tasoille. Ketterissä menetelmissä työt aloitetaan ennen kuin kaikki faktat ovat tiedossa. Inkrementaalisisessa suunnittelussa jakson aluksi määritellään mitä on tarkoitus toteuttaa, mikä on tiimin kapasiteetti jaksolle ja jakson lopuksi katsotaan mitä tuli toteutettua. Ilman raportteja vertailua lähtötilanteen ja lopputilanteen välillä on mahdotonta tehdä. Datan tallentamisen myötä nähdään tiimin nopeus ja kapasiteetti toteuttaa ohjelmistokehitystä ja projekteja. Tietojohdamisen tarkoitus on auttaa tavoitteiden saavuttamisessa. Data tukee operatiivista toimintaa sekä mahdollistaa ja tehostaa päätöksentekoa.

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin selvittämään, miten saadaan ja analysoidaan tietoa tiimin nopeudesta ja kapasiteetista päätöksenteon tueksi Organisaatiolle X sekä millaiset tiimitason raportit mahdollistaisivat sen. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää mikä on raportoinnin nykytilanne Organisaatiossa X, mitkä ovat johdon odotukset ja vaatimukset tuotettavalle raportoinnille ja mitkä tekijät vaikuttavat kokonaistyötilannekuvaraportoinnin toteuttamiseen eri organisaatiotasolla. Tavoitteena oli löytää kehittämisohdotukset, joiden avulla Organisaatio X:n inkrementaalinen suunnittelu helpottuu ja mahdollistuu yhteneväisen tiimi-, tuoteomistaja- ja organisaatiotasaisen raportoinnin toteuttaminen.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi kehittämisohdotukset, jotka helpottavat tiimi-, tuoteomistaja ja organisaatiotasaisen raportoinnin toteutusta tulevaisuudessa. Inkrementaalisen suunnittelun kehittämisohdotukset mahdollistavat paremman suunnittelun ja siten paremman dataan pohjautuvan raportoinnin toteuttamisen. Lisäksi tuotoksena kuvattiin datan käyttötapaus ohjelmistokehitystiimin näkökulmasta. Tiimitasoisien raportoinnin avulla kehitysjunan vetäjä ja Scrum Master pystyisivät suunnittelemaan inkrementin ja sprintin sisällön paremmin. Yhteneväisen tiimitasoisien raportoinnin myötä mahdollistuu muiden organisaatiotasosten raporttien toteutus myöhemmin. Paremman sisäisen raportoinnin avulla töiden valmistumisen ennustettavuus paranee ja organisaatiota voidaan tulevaisuudessa johtaa tiedolla.

Tietojohdaminen päätöksenteon tukena, datastrategia sekä menetelmät ja lähestymistavat ohjelmistokehitykseen ja projekteihin olivat tämän opinnäytetyön teoriaviitekehys. Lisäksi työtehtävien suunnittelu ja niihin liittyvä raportointi sekä analytiikka käsiteltiin omana osionaan. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tapaustutkimuksena. Aineisto kerättiin Organisaatio X:n henkilöstölle tehtävien kyselyiden kautta, joissa oli strukturoituja ja avoimia kysymyksiä. Avoimet kysymykset analysoitiin sisällönanalyysillä. Laajemman kokonaiskuvan saamiseksi opinnäytetyöntekijä katsoi kehitysjunien ja tiimien inkrementti- ja sprinttikatselmointitilaisuuksien tallenteita ja havainnoi niistä tutkimusongelmaan liittyviä huomiota. Lisäksi käytettävissä oli Organisaatio X:n kirjalliset aineistot.

Tutkimus tuotti 6 kehittämisohdotusta raportointiin ja 5 kehittämisohdotusta inkrementaaliseen suunnitteluun. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tutkimusongelmaan löydettiin kehittämisohdotukset raportoinnin parantamiseen eri organisaatiotasolla. Inkrementaaliseen suunnitteluun löydettiin kehittämisohdotuksia, jotka toteutuessaan mahdollistaisivat Organisaatio X:lle parempaa dataa päätöksenteon tueksi. Lisäksi tiimitasoisien datan käyttötapausten kautta toteutettavien raporttien avulla yhteneväisten tiimitasoisien raporttien tekeminen mahdollistuu ja jatkossa organisaatiota voitaisiin johtaa tiedolla.

Abstract

Author(s): Kovalainen Satu

Title of the Publication: Development of agile organization work situation reporting

Degree Title: Master of Business Administration: Knowledge Management in International Business Development

Keywords: Agile, Agile methods, analytics, DevOps, data strategy, data use case, Kanban, knowledge management, reporting, SAFe®, Scrum

To lead an organization with knowledge, the organization must have clear and easy-to-use reports available at all levels of the organization. In agile methods, work begins before all the facts are known. In incremental planning, at the beginning of the period you define what is to be implemented, what is the team's capacity for the period, and at the end of the period you look at what was implemented. Without reports, it is impossible to make a comparison between the initial situation of increment and the final situation of increment. Storing data shows the team's speed and capacity to implement software development and projects. The purpose of knowledge management is to help achieve goals. Data supports operational activities and enables and enhances decision-making.

The aim of this thesis was to find out how to obtain and analyze information on the speed and capacity of the team to support decision-making for organization X and what kind of team-level reports would enable this. The purpose of the study was to find out what the current situation of reporting is in Organization X, what are the management's expectations and requirements for the reporting to be produced, and what factors affect the implementation of overall work situation reporting at different organizational levels. The aim was to find development proposals that would facilitate the incremental planning of Organization X and it becomes possible to implement consistent team, product owner and organization level reporting.

The result of the thesis was development proposals that facilitate the implementation of team, product owner and organization level reporting in the future. Incremental design development proposals enable better planning and thus better data-driven reporting. In addition, the output was a data use case from the perspective of the software development team. With team level reporting, the release train leader and Scrum Master could better plan the content of the increment and sprint. Consistent team level reporting enables the implementation of other organization level reports later. With better internal reporting, the predictability of work completion improves, and the organization can be managed with data in the future.

Knowledge management to support decision-making, data strategy, and methods and approaches to software development and projects were the theoretical framework of this thesis. In addition, the planning of work tasks and related reporting and analytics were handled as a separate section. The study was carried out as a qualitative case study. The data was collected through surveys conducted for Organization X's personnel with structured and open-ended questions. Open-ended questions were analyzed using content analysis. To get a broader overall picture, the thesis worker looked at the recordings of development trains and team increment and sprint review events and observed observations related to the research problem. In addition, the written materials of Organization X were available.

The study produced 6 development proposals for reporting and 5 development proposals for incremental planning. In conclusion, we can say that development proposals for improving reporting at different organizational levels were found for the research problem. Development proposals were found for incremental planning, which, if implemented, would enable Organization X to obtain better data to support decision-making. In addition, reports implemented through a team-level data use case make it possible to create consistent team level reports, and in the future, the organization could be managed with data.

Alkusanat

Jos et voi mitata sitä, et voi hallita sitä.

W.E. Deming

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimus- ja kehittämiskysymykset	3
1.2	Tutkimuksellisen kehittämistyön raportin rakenne	4
2	Tietojohtaminen päätöksenteon tukena ja datastrategia.....	6
2.1	Mitä tieto on.....	7
2.2	Tiedon johtaminen ja tiedolla johtaminen.....	9
2.3	Tietopohjainen johtaminen organisaatiossa.....	11
2.4	Tietojohtamisen hyödyt	12
2.5	Arvonluontia datasta päätöksenteon tueksi	12
2.6	Datastrategia	13
3	Menetelmät ja lähestymistavat ohjelmistokehitykseen ja projekteihin	16
3.1	Lean ja Agile lähestymistavat	17
3.1.1	Scrum -viitekehys.....	19
3.1.2	Kanban -viitekehys.....	21
3.2	DevOps -ajatusmalli.....	22
3.2.1	Scaled Agile Framework® työkulkumallit.....	23
3.2.2	Microsoft Azure DevOps -järjestelmä.....	24
3.3	Projekti- ja vesiputousmalli projektityöskentelyssä.....	26
4	Työtehtävien suunnittelu, raportointi ja analytiikka	27
4.1	Analytiikka ja visualisointi	27
4.1.1	Tietotyön visualisointi.....	28
4.1.2	Tiedolla johtamisen mittaristo.....	29
4.2	Työtehtävien suunnittelu ja raportointi ketterissä menetelmissä.....	30
4.2.1	Työtehtävien suunnittelu ja raportointi Scrum -tiimissä.....	31
4.2.2	Työtehtävien suunnittelu ja raportointi Kanban -tiimissä.....	33
4.3	Raportointi projekteissa	34
4.4	Raportointi ja analytiikka Microsoftin järjestelmien kautta.....	34
4.5	Mittarit ketterissä menetelmissä	37
4.6	Organisaation kapasiteetti ja suorituskyky	38
5	Tutkimusstrategia, -ote ja tutkimus- ja kehittämismenetelmät.....	40
5.1	Tutkimusstrategia.....	40
5.2	Tutkimusote	41

5.3	Aineistonhankinta- ja analysointimenetelmät	42
5.3.1	Aineistonhankintamenetelmät	42
5.3.2	Analysointimenetelmät.....	44
6	Tutkimuksen lähtötilanne ja toteutus	46
7	Tutkimuksen tulokset	47
8	Kehittämissuhteet ketterän organisaation raportoinnin toteutukseen.....	48
9	Pohdinta	49
	Lähteet	50

Liitteet

Symboli- ja käsiteluettelo

Agile	Kattotermi ketterille menetelmille.
Aloite/Initiative	Ketterien menetelmien työtehtävätyyppi. Ylin taso. Hierarkkisesti korkein työtehtävätyyppi.
Aihio/Epic	Ketterien menetelmien työtehtävätyyppi. Toinen taso
Arvoalue	Kertoo mihin osa-alueeseen työtehtävä kuuluu. Osa-alueita ovat esimerkiksi testaus, kehitys ja käyttöönotto.
Azure DevOps	Microsoftin ohjelmistokokonaisuus ketterien menetelmien avuksi.
Breakout	Ei suomennosta saatavilla. Tiimin breakout palaveri, jossa suunnitellaan tulevan inkrementin sisältöä tiimin kapasiteettia vasten.
Daily	Päivittäin pidettävä palaveri ketterää menetelmää noudattavassa tiimissä. Maksimissaan 15 minuutin mittainen.
Dashboard	Analytiikassa käytetty koontinäkyvä erilaisista kuvajista, yksittäisistä lukumääristä ja widgeteistä.
DAX (Data Analysis Expressions)	Power BI -työvälineessä käytetty kieli mittareiden ja kaavojen tekoon.
Kanban	Visuaalinen taulu työtehtävistä. Taulu toimii tukena päivittäisjohtamisessa.
Käyttäjätarina / User Story	Ketterien menetelmien työtehtävätyyppi. Neljännes taso.
Inkrementti	Yhden sprintin päätteeksi syntyvä uusi tuoteversio.
Issue	Asiakaspalvelusta tuotekehitykselle siirretty tukipalvelupyyntö.
Iteraatio	Ketterissä menetelmissä käytetty termi lyhyestä jaksosta. Synonyymi Sprintille
Lean	Johtamisfilosofia ja ajattelumalli.
Not Possible -status	Hankkeen inkrementtisuunnittelussa Not Possible -statusen saava sisältö. Tiimi toteaa, että sisältöä ei voida tehdä kyseiselle hankkeen inkrementillä.
Ominaisuus / Feature	Ketterien menetelmien työtehtävätyyppi. Kolmas taso.
On-Premise	Ohjelmisto tai tuote asennettuna fyysiseen palvelimeen.

PDCA	PDCA-ympyrässä suunnitellaan (Plan), toteutetaan (Do), mitataan (Check) ja säädetään (Adjust) syklisesti työn tekemistä.
REST API	Avoin rajapinta tietojärjestelmien väliseen kommunikointiin.
Retro	Ketterissä menetelmissä käytetty palaveri, jossa tiimi keskustelee, mikä meni sprintissä hyvin, mikä huonosti ja missä on parannettavaa. Kehitysehdotus voidaan nostaa tuleviin sprintteihin omaksi käyttäjätarinaksi.
RTE	Release Train Engineer. SAFe® kehitysjunan vetäjä.
Scrum	Ketterä menetelmä. Yleisin ketterä menetelmä, joka pohjautuu lean-ajatteluun.
Scrum Master	Scrum tiimin vetäjä.
Sitouduttu sisältö	Hankkeen inkrementtisuunnittelussa Commitment statuksen saava sisältö. Tiimi sitoutuu tekemään kyseisen sisällön hankkeen inkrementissä.
Sprintti	Scrum ketterän menetelmän ajallisesti mitattava jakso. Yleensä 1–4 viikon pituinen jakso, jossa tehdään sprintin kehitysjonosta kullekin sprintille suunnitellut työtehtävät.
Strech -status	Hankkeen inkrementtisuunnittelussa Stretch -statuksen saava sisältö. Tiimi arvelee, että voivat osittain tehdä kyseisen sisällön kyseisellä hankkeen inkrementillä.
Tehtävä / Task	Ketterien menetelmien työtehtävätyyppi. Hierarkkisesti alin työtehtävätyyppi.
Tiimin kapasiteetti (Capacity)	Mittari työn kokonaismäärästä, jonka tiimi voi tehdä tietyssä ajassa.
Tiimin nopeus (Velocity)	Käyttäjätarinoiden tarinapisteidien keskimääräarvosta per sprintti käytetään nimitystä tiimin nopeus (Velocity).
Widget	Pienoisohjelma, joka näyttää yksittäisen tiedon dashboardilla.

1 Johdanto

Nykypäivänä maailmaa muuttuu nopeasti, joten ohjelmistokehityksen ja projektien sekä lyhyen että pitkän aikavälin tavoitteet muuttuvat tiheästi. Laihosen ym. (2013, 33) mukaan liiketoimintatiedon hallinta on yksi tietojohdantamisen lähestymistavoista. Liiketoimintatiedon hallinnan avulla tietoa kerätään ja jalostetaan päätöksenteon tueksi (Laihonen ym., 2013, 33). Turhaa tietoa ei kannata kerätä, joten on tärkeää selvittää mitä dataa kerätään, miten, missä muodossa ja minne sekä kuka tietoa käyttää (Markkula & Syväniemi, 2015, 39, 44; Ratia, 2022, 51). Tieto jaetaan karkeasti hiljaiseen (implisiittinen) ja näkyvään (eksplisiittinen) tietoon. Ihmisen pään sisälle tallennettu tieto on hiljaista tietoa, mutta näkyvää tietoa voidaan jalostaa ja jakaa kaikille. Tiedolla johdantamisen tarkoitus on auttaa organisaatiota sen tavoitteiden saavuttamisessa. Organisaation tulee ymmärtää mihin tietoa käytetään. (Listenmaa, 2023, 26, 48, 291–292.)

Yleisesti käytetyt menetelmät ovat ennustava menetelmä (vesiputousmalli) ja mukautuva menetelmä (ketterät menetelmät). Ennustavassa menetelmässä analysoidaan, suunnitellaan, toteutetaan, integroidaan ja testataan kokonaisuus putkena. Ketterissä menetelmissä työ aloitetaan, vaikka kaikki faktat eivät ole tiedossa. Ketteryys tarkoittaa mahdollisuutta muuttaa suuntaa uuden tiedon valossa nopeasti. Tarkoitus on tehdä sitä mikä on tärkeää ja jättää tekemättä ei tärkeät työt. Ketterissä menetelmissä suunnittelua tehdään toistuvasti ja kerroksittain. Tarkoitus on kokeilla, oppia ja parantaa toimintaa. Ketteriä menetelmiä ovat esimerkiksi Kanban ja Scrum. (Niemi & Hietaniemi, 2020, luku Termit haltuun ja työkalut kuntoon.) Scrum on suosituin viitekehys ketterässä menetelmissä (Rad & Turley, 2018, 8–24; West, 2011, 4).

Ohjelmistokehitys koostuu tuotekehitys-, ylläpito- ja asiakaspalvelutöistä. Ketterissä menetelmissä ohjelmistokehitystä tehdään pienissä palasissa jakso kerrallaan etukäteen sovitun ohjelmistokehitysjonon mukaisesti. Tarkoitus on tavoitella sovittua tavoitetta pienissä palasissa, tarkastaa tulokset säännöllisesti ja siten mahdollistaa muutostarpeisiin reagointi nopeasti. Yhdestä ketterän menetelmän jaksosta käytetään yleisesti nimitystä iteraatio tai sprintti. Jokaisen iteraation jälkeen syntyy inkrementti, joka on uusi tuoteversio sisältäen sovitut ominaisuudet. (Project Management Institute, 2017, 22–23; Rad & Turley, 2018, 8–20, 35–53.)

Organisaatio X on suuri kansainvälinen organisaatio. Tämä opinnäytetyö koskee yhtä organisaation liiketoiminta-aluetta, jossa tehdään ohjelmistokehitystä ja asiakasprojekteja. Organisaatio X noudattaa Scrum ja Kanban -viitekehysjä. DevOps -toimintamalli ja SAFe® -työnkulkumallit ovat

käytössä soveltuvin osin ohjelmistokehitystyössä koko organisaatiossa. Organisaatio X:ssä projektit tehdään ketteriä menetelmiä soveltaen tai vesiputousmallilla. Osassa tiimeissä samat resurssit tekevät sekä projekti- että ohjelmistokehitystyöt. SAFe® agile -työnkulkumenetelmissä käytetään hankkeen inkrementtiä kuvaamaan usean sprinttijakson jaksoa (Scaled Agile Inc, 2022b). Organisaatio X:ssä puhutaan pelkästään inkrementistä, joten teoriaosuuden jälkeen tässä opinnäytetyössä käytetään inkrementti sanaa kuvastamaan hankkeen inkrementtiä.

Analytiikan määritelmä on erittäin laaja. Business Intelligence, raportointi, data-analytiikka ja liiketoiminta-analytiikka tai liiketoimintatiedon hallinta ovat vaihtoehtoisia nimiä analytiikalle. Analytiikan tarkoitus on tukea operatiivisen toiminnan kehittämistä, tehostaa päätöksentekoa tai mahdollistaa täysin uuden liiketoiminnan kehityksen. Datan määrän lisääntyminen nopealla tahdilla tuo haastetta datan käsittelyyn ja arvonluomiseen. Tietojen katsominen useista eri järjestelmistä vie aikaa ja resursseja. Erilaiset analytiikan työkalut tukevat ja nopeuttavat dataan perustuvaa päätöksentekoa ja arvon tuottamista. Tietojärjestelmiin syötetty datan tulee olla laadukasta ja sitä tulee olla riittävästi, jotta sitä voidaan käyttää analytiikassa. (Ratia, 2022, 17–19, 105.) Riippumatta käytettävästä teoreettisesta ketterän kehityksen viitekehiksestä, tiimin tulee raportoida mitä he ovat saavuttaneet, mitä jäi saavuttamatta ja miten tulevaisuutta pitäisi muokata (Rad & Turley, 2018, 8–20, 35–53). Projekteja voidaan toteuttaa ketterillä menetelmillä, projektimallilla tai vesiputousmallilla. Projekteissa työn etenemistä raportoidaan tilannepalavereissa ja projektin valmistuttua tehdään erillinen loppuraportti (Mäntyneva, 2016, 89–92).

Ketterien menetelmien viitekehysten mukaisesti ohjelmistokehitystä ja projekteja tekevän tiimin kohdalla voidaan törmätä haasteeseen, miten ottaa huomioon erilaiset työt suunnitellessa hankkeen inkrementin ja sprintin sisältöä sekä raportoidessa tuloksia eteenpäin. Ketterän menetelmän hankkeen inkrementaalisisessa suunnittelussa tulee ottaa huomioon kaikki tiimille määritellyt työtehtävät sovittujen prioriteettien mukaisesti huomioiden tiimin kapasiteetti per sprintti. Ilman tiimin kokonaistyötilannekuvan raportointia ja analytiikkaa vastuhenkilöt joutuvat arvaamaan tiimin työtilanteen ja kapasiteetin tuleville hankkeen inkrementeille. Tulevaisuuden työtehtävien näkyvyyden ja ennustavuuden mahdollistavien raporttien puuttuessa tiimin jäsenet eivät voi sitoutua ehdotettuun hankkeen inkrementin sisältöön luotettavasti. Johdon kannalta haasteena on tulkita ketterien tiimien tuottamaa raportointia, koska jokaisella ketterällä tiimillä on tutkimus- hetkellä oma tapansa tuottaa raportointia. Organisaatiossa X tiimien työtehtävien hallintaan tarvitaan työkaluja ja prosesseja, joiden avulla tiimin työtilanteen seurattavuus ja ennustettavuus paranee.

1.1 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimus- ja kehittämiskysymykset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on löytää kehittämissuhteet tiimi-, tuoteomistaja- ja organisaatiotasoiselle raportoinnille ja analytiikalle. Kehittämissuhteiden toteutuksen ja tiimitasoisien raporttien teon jälkeen organisaatiota voidaan johtaa tiedolla tiimitasolla. Hankkeen inkrementaalinen suunnittelu helpottuu kehittämissuhteiden toteuttamisen myötä. Lisäksi tavoitteena on kuvata datan käyttötapaus tiimitasoisille raporteille. Datan käyttötapausten kuvauksen pohjalta toteutettavat raportit on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää miten organisaation ketterät tiimit tutkimushetkellä tuottavat raportointia, mikä vaikuttaa raportoinnin tekemiseen, ja mitkä ovat tulevaisuuden tarpeet analytiikan toteuttamiseen. Tiimitasoisien raportoinnin avulla vastuhenkilöt pystyvät suunnittelemaan paremmin ja näkevät minkä verran kyseiselle tiimille voidaan ehdottaa työtä tehtäväksi tulevalle hankkeen inkrementille. Tiimin näkökulmasta hankkeen inkrementtisuunnittelu helpottuu tulevaisuudessa, koska myöhemmin toteutettavan raportoinnin avulla tiimi ymmärtää oman kapasiteettinsa paremmin ja pystyy paremmin sitoutumaan hankkeen inkrementin sisältöön. Työntekijöiden työtyytyväisyys paranee, kun hankkeen inkrementtien sisällöt ja prioriteetit ovat selkeät ja samalla heille mahdollistuu rauhallisempi työilmapiiri. Tiimien kokonaistyötilannekuvan ollessa selkeä, sisällöltään läpinäkyvä ja kaikille saatavilla, mahdollistuu organisaation muiden tasojen analytiikan tekeminen. Tällöin organisaation johto näkee miten ohjelmistokehitystyö ja projektit etenevät. Töiden valmistumisen ennustettavuus paranee sekä organisaation tiimitasoinen tiedolla johtaminen mahdollistuu.

Opinnäytetyön tutkimusongelmaksi muodostuu: Miten saadaan ja analysoidaan tietoa tiimin nopeudesta ja kapasiteetista päätöksenteon tueksi organisaatiolle?

Tutkimusongelmasta johdetut tutkimuskysymykset ovat:

- Mikä on raportoinnin nykytila tiimi-, tuoteomistaja- ja organisaatiotasolla?
- Mitkä tekijät vaikuttavat kokonaistyötilannekuvan raportoinnin ja analytiikan toteuttamiseen tiimi-, tuoteomistaja- ja organisaatiotasolla?
- Mitkä ovat johdon odotukset ja vaatimukset tuotettavalle raportoinnille ja analytiikalle?

Opinnäytetyön tutkimusstrategiana on tapaustutkimus, jossa halutaan ymmärtää syvällisesti tutkittavaa tapausta sen omassa todellisessa toimintaympäristössä. Opinnäytetyön tekijällä on ymmärrystä tutkittavasta ongelmasta, mutta kahden tiimin näkökulmasta. Tapaustutkimuksen

myötä ymmärrys kasvaa syvemmälle ja organisaatiotasolle. Tapaustutkimuksessa on tarkoituksena tuottaa kehittämissuhteita havaittuun tutkimusongelmaan. Tutkimusotteena on laadullinen tutkimus. Opinnäytetyön ulkopuolelle on rajattu tietyt kehitysajat ja tiimit, jotka tekevät puhtaasti tuotejulkaisujen käyttöönottoja.

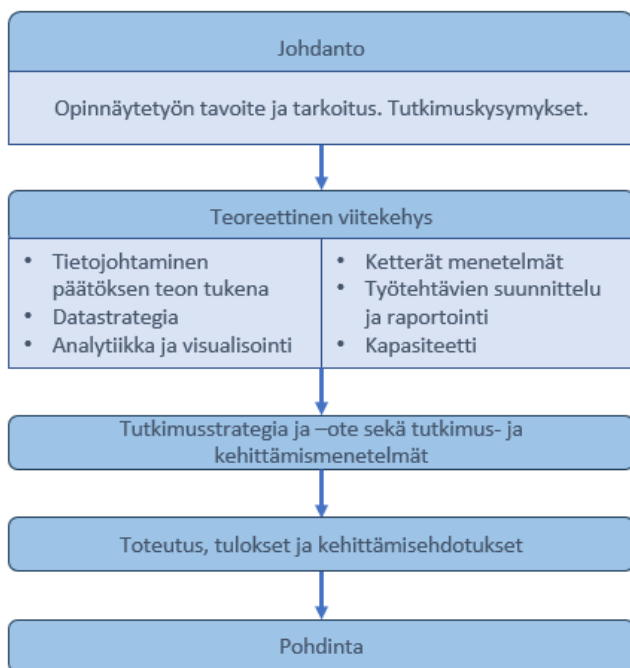
Teoreettinen viitekehys keskittyy analytiikkaan, raportointiin, tiedolla johtamiseen, eri ketterien menetelmien viitekehyksiin ja vesiputousmalliin. Analytiikan ja raportoinnin osalta teoreettinen viitekehys keskittyy tietojohtamiseen päätöksenteon tukena ja organisaatio X:ssä käytössä oleviin Microsoftin Azure DevOps -järjestelmään ja muihin Microsoftin analytiikkaratkaisuihin. Ketterät menetelmät ja vesiputousmalli kuvataan sillä tarkkuudella, että ymmärretään niiden vaikutus tiimien toimintatapoihin, hankkeen inkrementaaliseen suunnitteluun sekä miten viitekehykset vaikuttavat ehdotettavan raportoinnin ja analytiikan toteuttamiseen. Lisäksi raporttien tekoprosessi on jätetty tämän opinnäytetyön teoreettisen viitekehysten ulkopuolelle.

Opinnäytetyössä aineisto tulee olemaan kyselyistä ja havainnoinnin kautta saatavaa tekstiaineistoa. Lisäksi olemassa olevat kirjalliset materiaalit muodostavat osan aineistosta. Tekstiaineistot käsitellään sisällönanalyysimenetelmällä. Tarkoituksena on kuvata aineiston pohjalta sanallisesti löydetty haasteet ja ehdottaa niihin kehittämissuhteita. Tutkimuksen kohderyhmänä toimii organisaation tuotehallinnan ja operatiivisen toiminnan johtajat, tuotepäälliköt ja -omistajat, kehitysajunien vetäjät, ketterien tiimien vetäjät sekä muut valitut henkilöt. Heidät jaetaan tässä tutkimuksessa kolmeen eri kohderyhmään, jotka kuvataan tarkemmin myöhemmin.

1.2 Tutkimuksellisen kehittämistyön raportin rakenne

Opinnäytetyö etenee teoriaviitekehysten esittelystä tutkimuksen kautta kehittämissuhteisiin. Luvussa kaksi esitellään tietojohtamisen viitekehys ja datastrategia. Luvussa kuvataan tietojohtamisen yleiset piirteet, käsitteitä, tiedon käyttäminen päätöksenteon tukena sekä datastrategia ja datan käyttötapaus. Luvussa kolme käydään lävitse yleisellä tasolla ketterien menetelmien teoriaviitekehysiä, SAFe® -työnkulkumallia ja DevOps -ajatusmallia. Tähän lukuun on kuvattu organisaatio X:ssä käytössä olevat menetelmät. Luvussa neljä jatketaan edellisessä luvussa kuvattujen ketterien menetelmien työtehtäviensuunnittelua, raportointia, analytiikkaa, projektien raportointia sekä Microsoft -järjestelmien raportointi ja analytiikka mahdollisuuksia. Lukuun on kuvattu erilaisia mittareita ja kaavoja mitä käytetään eri ketterissä menetelmissä ja DevOps -ajatusmallissa sekä kapasiteettiteoriaa.

Luvussa viisi käsitellään tutkimusstrategia, -ote ja tutkimus- ja kehittämismenetelmät. Luvussa kuvataan tapaustutkimuksen pääpiirteet ja laadullinen tutkimusote. Aineistonhankinta ja -analysointimenetelmissä kuvataan tutkimuksessa käytetyt aineistohankintamenetelmät sekä niiden analysointimenetelmänä käytettävä sisällönanalyysi. Kuvassa 1 esitellään opinnäytetyöraportin rakenne.



Kuva 1. Tutkimuksellisen kehittämistyön raportin rakenne

Luvussa kuusi esitellään toimeksiantaja ja tutkimuksen lähtötilanne sekä kuvataan opinnäytetyötutkimuksen toteutus. Luvussa seitsemän käsitellään tutkimuksen tulokset. Tutkimuksen tuloksen kuvauksessa käydään lävitse kyselyistä, kirjallisista aineistoista ja havainnoinnista kerätyt vastaukset teemoittain ja kysymyksittäin. Toiseksi viimeisessä luvussa kahdeksan kuvataan kehittämissuhteet. Tutkimuksellisen kehittämistyön päättää pohdinta luku. Opinnäytetyön kappaleet 6–9 ja osa liitteistä ovat luottamuksellisia, koska niissä käsitellään yrityksen sisäistä tietoa.

2 Tietojohtaminen päätöksenteon tukena ja datastrategia

Laihonen ym. (2013, 33) mukaan tietojohtamisen viitekehys koostuu tietämyksen hallinnasta, liiketoimintatiedon hallinnasta, aineettomasta pääomasta ja organisaation oppimisesta. Organisaation oppimisessa vastataan kysymykseen, miten organisaatio oppii luodusta tiedosta. Tietämyksenhallinnassa vastataan kysymykseen, miten dokumentoitua ja hiljaista tietoa jaetaan ja hyödynnetään. Liiketoimintatiedon hallinta vastaa kysymykseen, miten kerätään ja jalostetaan tietoa päätöksenteon tueksi. Aineettomassa pääomassa vastataan kysymykseen, miten tietopääomaa hallinnoidaan ja millaista tietopääomaa organisaatiosta löytyy. (Laihonen ym., 2013, 33.) Tietämyksen hallinta on kytköksissä organisaation oppimiseen, koska organisaation oppimisessa luodaan tietämyksen hallinnassa käytettävää tietoa.

Aineeton pääoma koostuu ei-fyysisistä ja näkymättömistä asioista. Organisaation toimintaa tukevat järjestelmät, prosessit, työntekijöiden osaaminen ja maine työnantajana ovat aineetonta pääomaa. Organisaation johtamisessa tulee ottaa huomioon aineeton pääoma. Aineeton pääoma kuvataan usein puun juuristona tai jäävuoren veden pinnan alaisena osana. Asia, joka on näkymättömissä. **Liiketoimintatiedon hallinta** on yritykselle elintärkeää toimintaa. Päätöksentekijän ymmärrys tilannekuvasta pohjautuu hänen käytettävissään olevaan tietoon. Ilman tiedon keräämistä oikeanlaisten päätöksien tekeminen on haastavaa. Oikean tiedon tunnistaminen, oikeaoppinen tulkinta ja analysointi auttaa päätöksentekotilanteessa. Tietoon pohjautuvat päätökset parantavat organisaation toimintaa. Liiketoimintatiedon hallinnassa kerätään, analysoidaan ja hyödynnetään liiketoimintatietoa omassa toiminnassaan. (Laihonen ym., 2013, 35–37, 44–45.) Kaarion ja Peltolan (2008, 128) mukaan tiedonhallinnan kautta voidaan tehostaa tiimityön tuottavuutta, tietosisältöjen löydettävyyttä ja käsittelyn automaatiotason parantamista, jolloin manuaalisen työn osuus vähenee. Liiketoimintatiedon hallinnan englanninkielinen termi on Business Intelligence (Pirttimäki, 2007, iv).

Yleisesti luullaan, että oppimista tapahtuu organisaation työntekijöiden kautta. Todellisuudessa oppimista tapahtuu yksilö-, tiimi-, ja organisaatiotasolla. Organisaation panos tarvitaan mahdollistamaan yksilöiden oppiminen. **Organisaation oppimisen** tavoitteena on suorittaa työtehtävät laadukkaasti, nopeasti ja tehokkaasti. Tarkoituksena on tehdä vähemmän virheitä. Organisaation oppiessa tieto ja osaaminen ei häviä organisaatiosta. (Laihonen ym., 2013, 58–59.) Sydänmaanlakan (2015, luku sanastoa) mukaan organisaatiolla tulee olla kykyä uusiutua jatkuvasti muuttamalla arvojaan, toimintatapojaan ja prosessejaan. **Tietämyksenhallinnalle** ei ole olemassa sel-

keää määritelmää. Erään määritelmän mukaan hiljaisen tiedon muuttaminen näkyväksi on tietämyksenhallintaa. Toisaalta sitä voidaan kuvata tietojohdantana. Olennaista on tiedon, taidon, osaamisen ja viestinnän hallinnointi ja tavoitteellinen johtaminen. Tietämyksenhallinnassa haasteena on löytää oikea tieto oikeaan aikaan, johdon tuen puuttuminen, turhan tiedon kerääminen ja tiedon määrä. (Laihonen ym., 2013, 51–53.)

2.1 Mitä tieto on

Kaario ja Peltolan (2008, 6) mukaan tieto on käsitteenä hyvin moniselitteinen. Laihonen ym. (2013, 17) kuvaavat tieto käsitteen hyvin laajana. Listenmaan (2023, 25) mukaan tieto on tiedolla ohjautuvan organisaation polttoaine ja punainen lanka. Englanninkielisenä käsitteenä tieto (knowledge) voi tarkoittaa dataa, informaatiota tai tietämystä. Englanninkielisessä kirjallisuudessa käsitteiden käytössä on epäloogisuutta, joten tieto käsitteen ymmärtäminen jää lukijan tulkinnan varaan. (Kaario & Peltola, 2008, 6; Laihonen ym., 2013, 19.) Tieto kuvataan organisaation voimavarana, kauppatavarana ja kilpailutekijänä (Kaario & Peltola, 2008, 4).

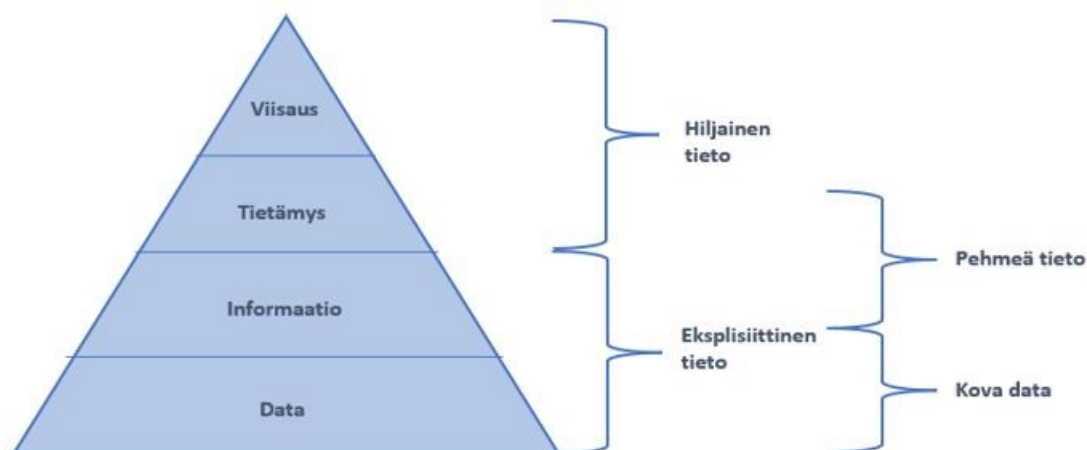
Tiedon pyramidi (DIKW) on laajalti tunnistettu malli kuvata datan (D=data), informaation (I=Information), tietämys (K=Knowledge) ja viisauden (W=Wisdom) välistä suhdetta. Datan avulla voidaan luoda informaatiota, informaatiosta voidaan luoda tietämystä ja tietämys johtaa viisauteen. Data on tiedon pyramidin alimman tason tietoa. **Data** on symboli, merkkijono, kuva, ääni, valo, lämpö ja muut havaittavissa olevat asiat. Datalla ei ole arvoa ennen kuin se jalostetaan informaatioksi. **Informaatio** avulla voidaan vastata kysymyksiin kuka, mitä, milloin ja kuinka monta. Informaatio on tulkittavissa olevaa tietoa. **Tietämys** on taitoa muuttaa informaatio ohjeiksi, jakaa sitä henkilöltä toiselle tai oppia kokemuksesta. Tietämys on oppimista. **Viisaus** on tehokkuuden lisäämistä, kehittymistä ja kasvua. Viisauteen vaikuttaa henkilön eettiset ja esteettiset arvot. (Ackoff, 1989, 3–6; Finto, 2018; Rowley, 2007, 163–166.) Laihosen ym. (2013, 18–19) mukaan tiedon pyramidin lisäksi tieto voidaan esittää jakamalla se **hiljaiseksi tiedoksi** ja **eksplisiittiseksi tiedoksi**.

Kaario ja Peltola (2008, 7) kuvaavat hiljaisen tiedon tallentamattomaksi tiedoksi. Hiljainen tieto kertyy kokemuksen kautta henkilöille. Se on intuitiota ja osaamista, jonka siirtäminen henkilöltä toiselle on haastavaa. Eksplisiittinen tieto on kirjallisessa muodossa olevaa tietoa, jota voidaan jakaa henkilöltä toiselle, tallentaa ja siirtää helposti. Hiljainen tieto on sekä tietämyksen hallintaa että aineetonta pääomaa. Hiljainen tieto muutetaan eksplisiittiseksi tiedoksi, minkä kautta koko

organisaatio hyötyy parempina prosesseina ja tapoina tehdä töitä. (Laihonen ym., 2013, 18–19, 38, 51.) Viitalan ja Jylhän (2019, 138) mukaan organisaation tulee pyrkiä tunnistamaan arvokas hiljainen tieto. Työn sujuvoittavuutta voidaan lisätä hiljaisen tiedon jakamisella ja dokumentoinnilla (Viitala & Jylhä, 2019, 138). Kaarion ja Peltolan (2008, 7) mukaan hiljainen tieto rikastetaan muilla selittävillä tekijöillä muiden käyttäjien käytettäväksi. Hiljaista tietoa on myös organisaation kulttuuri, ilmapiiri ja arvot (Kaario & Peltola, 2008, 7).

Listenmaa (2023, 28) jakaa eksplisiittisen tiedon kovaksi dataksi ja pehmeäksi tiedoksi. **Kova data** tallentuu erilaisiin tietojärjestelmiin kirjaamisprosessien kautta ja automaattisesti. Kova data on määrällistä informaatiota, kuten myyntilukuja, raaka-aineiden kulutustietoja tai henkilöstön määrä. Pehmeä tieto on ihmisten näkemys, tunne tai kokemus tutkittavasta asiasta. **Pehmeä tieto** eli kokemuspohjainen tieto kerätään erilaisilla kyselytutkimuksilla. Kokemuspohjainen tieto on hiljaisen tiedon muuttamista eksplisiittiseksi tiedoksi. (Listenmaa, 2023, 28–29.)

Laihosen ym. (2013, 18–19) mukaan tiedon pyramidin kaksi alinta tasoa ovat eksplisiittistä tietoa, ja tietämys viisauden kera on hiljaista tietoa. Hiljaisen tiedon ja eksplisiittisen tiedon raja on häilyvä tiedon pyramidin näkökulmasta katsottuna. Tietämystä ja viisautta on osittain mahdollista jakaa henkilöltä toiselle. (Laihonen ym., 2013, 18–19.) Kuvassa 2 on kuvattu tiedon pyramidi ja tieto -käsite jaettuna hiljaiseen ja eksplisiittiseen tietoon sekä edelleen pehmeään tietoon ja kovaan dataan.



Kuva 2. Tiedon pyramidi ja tieto käsite (Laihonen ym., 2013, 18–19; Listenmaa, 2023, 28–29; Rowley, 2007, 164)

Tieto voidaan kuvata myös rakenteellisena ja ei rakenteellisena datana. **Rakenteellinen** data on tietueet, attribuutit, avaimet ja indeksit. Rakenteellinen data on tarkasti määriteltyä ja ennustettavissa. **Rakenteistamaton** data ei sisälle tietokoneelle tunnistettavaa rakennetta. (Inmon & Lindstedt, 2015, 1.) Sähköpostit, tekstit, muistioid, ohjeet, dokumentit ja suunnitelmat ovat rakenteistamatonta dataa (Kaario & Peltola, 2008, 4). Inmon ja Lindstedt (2015, 63) mukaan 80 % datasta on rakenteistamatonta tietoa, kuitenkin suurin osa päätöksenteosta pohjautuu rakenteelliseen dataan. Rakenteellinen data on helppo analysoida käyttäen analyyttisiä työvälineitä. Rakenteistamattoman datan arvaamattomuuden vuoksi sitä on hankalampi analysoida. (Inmon & Lindstedt, 2015, 63, 66.) Tieto voidaan jakaa myös kerta- ja toistuvaisluonteiseen tietoon sekä jatkuvaisluonteiseen tietoon. **Kerta- ja toistuvaisluotoinen** tieto on säännöllisesti, mutta vain kertaalleen kerättävä tieto. Esimerkiksi kerran vuodessa tehtävä henkilöstötutkimus. **Jatkuvaluontoista tietoa** tuotetaan ja kerätään säännöllisesti, tiheään ja katkeamatta. (Listenmaa, 2023, 227–228.)

2.2 Tiedon johtaminen ja tiedolla johtaminen

Laihosen ym. (2013, 32) mukaan tietojohdaminen voidaan jakaa tiedon johtamiseen ja tiedolla johtamiseen. **Tiedon johtaminen** on organisaation oppimista, uuden tiedon luontia sekä tietovarastojen ja virtojen hallintaa. **Tiedolla johtamisessa** tietoa jalostetaan ja hyödynnetään johtamisessa. (Laihonen ym., 2013, 32.) Tiedon johtamisessa tieto jaetaan organisaation päätöksentekijöiden käyttöön ja tiedolla johtaminen mahdollistaa paremman johtamisen sekä tiedon hyödyntämisen päätöksenteossa. Tiedolla johtaminen on arvoa tuottavana arvokkaampi organisaatiolle kuin tiedon johtaminen. (Listenmaa, 2023, 46–47.) Listenmaa (2023, 135) kuvaa tiedon johtamisen olevan eksplisiittistä tietoa ja tiedolla johtamisen hiljaista tietoa.

Listenmaa (2023, 124) jakaa tiedolla johtamisen lisäksi organisaation johtamiseen tiedolla ja datalähtöiseen liiketoimintaan. Datalähtöisessä liiketoiminnassa datasta luodaan uusia palveluja, tuotteita tai tapoja toimia. Organisaation johtaminen tiedolla on parempia päätöksiä, laadukkaampaa toimintaa ja johtamista. Organisaation johtamisessa tiedolla näytetään eksplisiittinen tieto ennalta määriteltyjen raporttien kautta. (Listenmaa, 2023, 124–125.) Kososen (2019) mukaan tiedolla johtaminen jaetaan kahteen pienempään kokonaisuuteen, jotka ovat tiedon tuottaminen ja tiedon hyödyntäminen. Tiedon tuottaminen koostuu tiedon hallinnasta, säilyttämisestä ja analysoinnista. Tiedon hyödyntämisessä tuotetusta tiedosta johdetaan päätöksiä. (Kosonen, 2019.)

Viitala ja Jylhä (2019, 137) kuvaavat tiedolla johtamisen tarkoittavan laajempaa kokonaisuutta, jossa organisaation kyvykkyys ja ihmisten osaamisen hallinta lasketaan mukaan tiedolla johtamiseen. Listenmaa (2023, 131) kuvaa kirjassaan tiedolla johtamisen pyramidina, joka koostuu neljästä osittain päällekkäisistä osioista. Osiot ovat rakenne, toiminta, ihmiset ja asiat. Kuvassa 3 on tiedolla johtamisen pyramidi Listenmaan kuvaamana.



Kuva 3. Tiedolla johtaminen (Listenmaa, 2023, 131)

Tiedolla johtamisen kulmakiviä ovat ihmisten johtaminen ja organisaation johtaminen. Pyramidin keskellä on päätös ja huipulla vaikutus. Rakenne -osio muodostuu johtamisesta, prosesseista ja arkkitehtuurista eli viisi alinta kolmiota. Toimintaa on toiminta, tiedolla johtamisen kulttuuri ja taidot sekä raportointi ja analytiikka eli neljä ylintä kolmiota. Asiat ja asioiden johtaminen pohjautuu tietoon eli raportointiin ja analytiikkaan, tiedon johtamisen prosessiin, tiedolla johtamisen arkkitehtuuriin sekä organisaation johtamiseen. Ihmiset -osio sisältää toiminnan, tiedolla johtamisen kulttuurin, taidot, prosessin sekä ihmisten johtamisen. (Listenmaa, 2023, 131–136.) Listenmaan (2023, 50) mukaan tiedolla johtaminen on jatkuvaa muutosta ja uudistumista, joka jatkuu päätöksenteon jälkeen. Tiedolla johtaminen edellyttää määrittelyä ja asioiden kuvaamista ymmärrettävään muotoon. Tärkeintä on kuitenkin yhteinen koulutus ja keskustelu tiedolla johtamisesta. Tiedolla johtaminen koskee koko henkilöstöä. (Listenmaa, 2023, 146.)

2.3 Tietopohjainen johtaminen organisaatiossa

Kehittäessään, toteuttaessaan ja hallinnoessaan tietojohdamista eli tietämyksenhallintaa on organisaation otettava huomioon tekniikka, infrastruktuuri, organisaation kulttuuri ja ihmiset. Edellä mainittujen lisäksi tieto, jota käsitellään tietämyksenhallinnassa, on merkittävässä roolissa. (Meso & Smith, 2000, 224.) Meso ja Smith (2000, 227) jakavat tietämyksenhallinnan tekniseen ja sosiaalisiin näkökulmiin. Teknisen näkökulman on tarkoitus tukea tietotyötä ja päätöksentekoa erilaisten ohjelmistojärjestelmien kautta. Sosiaalinen näkökulma on organisaationkulttuurin, infrastruktuurin, tiedon ja ihmisten monimutkainen yhdistelmä. Organisaation tietämyksenhallinnan ydin on organisaation työntekijät, omistaja, asiakkaat, toimittajat ja sidosryhmät. Saavuttaakseen strategista kilpailuasemaa ja kilpailuetua yrityksen tulee kehittää sosiaalista näkökulmaa tietämyksenhallinnassa. (Meso & Smith, 2000, 227–228, 231, 233.) Andreeva ja Kianto (2012, 617) ovat omassa tutkimuksessaan löytäneen yhteyden henkilöstöhallinnon (sosiaalinen näkökulma) ja tieto- ja viestintätekniikoiden (tekninen näkökulma) välillä. Näiden kahden näkökulman yhdistäminen tietojohdamisessa parantaa organisaation suorituskykyä ja kilpailukykyä. (Andreeva & Kianto, 2012, 617–618.)

Tietopohjaiseen johtamiseen siirryttäessä ensimmäinen askel on selvittää mitä dataa kerätään, miten, missä muodossa ja minne. Tärkein kysymys on mihin tietoa tullaan käyttämään, koska turhaa tietoa ei kannata kerätä. (Markkula & Syväniemi, 2015, 39, 44.) Ratia (2022, 51) lisää kysymyksen kuka tietoa käyttää yhdeksi kysymykseksi edellisten lisäksi. Datasta on tarkoitus saada esiin päätöksentekoa tukevaa ja toiminnan kehittämisen liittyvää tietoa, ymmärrystä ja ennusteita. Tiedolla johtamisen käyttöönoton edellytyksenä on mahdollistaa riittävät resurssit analytiikan toteuttamiseen. (Markkula & Syväniemi, 2015, 44, 72; Ratia, 2022, 50.) Andreevan ja Kiannon (2012, 631) mukaan ihmiset motivoituisivat käyttämään ICT-järjestelmää, jos henkilöstöhallinnon palkitsemisjärjestelmä palkitsee ihmiset tiedon luomisesta ja jakamisesta. Listenmaa (2023, 232) kuvaa jokaisen organisaation työntekijän johtavan omaa työtänsä tiedolla.

Tiedolla johtamisen arvot ovat luottamus, oppiminen, jakaminen ja motivaatio. Organisaation kulttuuria tiedolla johtamiseen tulee kehittää yhteisesti, jotta kaikki ymmärtävät siitä saadut hyödyt. Työntekijät herkästi ajattelevat, että ei tietoa kukaan käytä, joten sen voi kirjata sinnepäin tietojärjestelmään. Koko organisaatioon tulee luoda tahtotila, jossa keskustellaan avoimesti ja yhdessä tiedon merkityksestä tulokseen, toimenpiteisiin ja päätöksentekoon. Tietopohjaiseen päätöksentekoon vaikuttaa ihmisten vuorovaikutus-, yhteistyö-, uudistumis- ja johtamistaidot. (Listenmaa, 2023, 291–292, 303.) Eri lailla ajattelevien ihmisten ryhmätyön kautta saavutetaan

parhaat päätökset Listenmaan (2023, 302) mukaan. Tiedon kerääminen, analysointi ja hyödyntäminen ei poista johtamisen tarvetta. Tavoitteeseen pääseminen edellyttää johtamista, reagoimista, puuttumista, kannustamista, oppimista, jatkuvaa parantamista ja kipeiden asioiden kohtaamista. Tiedolla ohjautuva organisaatio ja johtaminen tarvitsee tuekseen tietoa. (Listenmaa, 2023, 319.)

2.4 Tietojohtamisen hyödyt

Kianto ym. (2019, 5) löysivät tutkimushankkeessaan hyödyllisimmiksi tietojohtamisen käytänteiksi tiedon kulun kehittymisen, tiedon jakamisen ja tiedon tehokkaan hyödyntämisen. Työtyytyväisyydestä on paljon tutkimuksia, mutta ei tietojohtamisen näkökulmasta (Kianto ym., 2016, 1). Kianto ym. (2016, 1) ovat tehneet tutkimuksen, kuinka tietojohtaminen vaikuttaa työntekijöiden työtyytyväisyyteen. Tiedon jakaminen ja säilyttäminen nostaa rivitason työntekijöiden ja asiantuntijoiden työtyytyväisyyttä (Kianto ym., 2016, 13). Yhteenvedossa Kianto ym. (2019, 35) kuvaavat tärkeiksi tietojohtamisen käytänteiksi työntekijöiden aktiivisen kuuntelun ja huomioimisen päätöksenteossa sekä oikeaan tietoon perustuvan päätökset.

Hyötyjen mittaaminen liiketoimintatiedon hallinnassa on haastavaa. Tiedon vaikutukset ovat välillisiä ja aineettomia. Hyöty konkretisoituu, kun tuotoksia hyödynnetään ydintoiminnassa ja tietojohtaminen otetaan osaksi strategiaa. Organisaation toiminnan tehokkuus paranee paremmalla tietoresurssien hallinnalla. Vaikutukset voivat näkyä työntekijöiden työkuorman vähentymisenä tai parempina tapoina tehdä tietotyötä. (Laihonen ym., 2013, 13–14, 50, 77–78.)

2.5 Arvonluontia datasta päätöksenteon tueksi

Arvoketju datasta, informaatioon, tietämyksen kautta viisauteen on Markkulan ja Syväniemen (2015, 21) mukaan organisaation yksi tärkeimmistä arvoketjuista. Kerätyn datan määrän sijaan tulisi kiinnittää huomiota datan laatuun, oleellisuuteen, oikeellisuuteen ja monipuolisuuteen. Datan sijainti hajallaan erilaisissa tietovarastoissa ei tuota arvoa. Organisaation kyvykyys ottaa oleellinen data ja informaatio päätöksenteon tueksi synnyttää arvoa. Arvoa syntyy, kun dataa ja-lostetaan. (Markkula & Syväniemi, 2015, 21, 36–37.) Meson ja Smithin (2000, 232) mukaan hiljainen tieto ei tuo organisaatiolle arvoa, jollei sitä käytetä organisaation edun mukaisesti ja muuteta eksplisiittiseksi tiedoksi. Listenmaan (2023, 315) mukaan tieto luo arvoa vasta kun tieto johtaa

toimintaan. Sivula ym. (2023, 93) kuvaavat datan arvoketjun alkavan kuvassa 4 esitellyllä tavalla datan hankkimisesta ja päättyvän datan hyödyntämiseen.



Kuva 4. Datan arvoketju (mukaillen Sivula ym., 2023, 93)

Datan hankkiminen kuvassa 4 sisältää tietoa datan tyypistä ja lähteestä. Datan säilytyksessä kiinnitetään huomiota tietomalleihin ja -kantoihin. Datan jalostamisvaiheessa tulee kiinnittää huomiota datan laatuun, yhteensopivuuteen ja luotettavuuteen. Datan analysointi vaiheessa data analysoidaan data-analytiikan keinoin käytettäväksi datan hyödyntämisyvaiheessa päätöksenteon tukemiseen ja ennustamiseen. (Sivula ym., 2023, 93.)

Arvonluonnin mahdollistaminen päätöksenteon tueksi vaatii Ratian (2022, 34) mielestä nopean pääsyn dataan ja tietoon. Laihoson ym. (2013, 35) mukaan arvonluonnin perusta on motivoituneet ja osaavat asiantuntijat. Ratian (2022, 27) mukaan sisäistä toimintaa voidaan tehostaa ja parantaa hyvällä datan hallinnalla. Datan hallinnan pelisäännöt, käsitteet ja termit tulee olla samat organisaation eri yksiköiden välillä. Datalla tulee olla omistaja, joka määrittelee mihin dataa saa käyttää. (Ratia, 2022, 27, 32.) Ugarten (2021, 19) mukaan datalla tulee olla omistaja, jotta muut tietävät keneltä voi kysyä dataan liittyviä kysymyksiä.

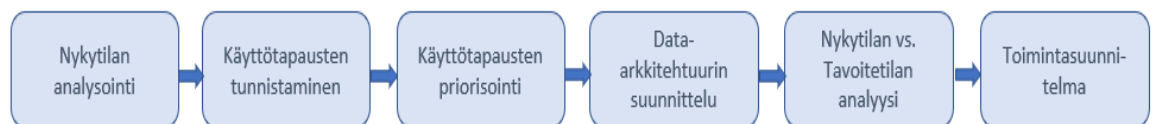
Andreeva ja Kianto (2012, 619) kuvaavat tutkimuksessaan tiedolla johtamisen koostuvan organisaation johtamistoimista, joilla organisaatio voi tuottaa arvoa tietovaroistaan. Wallisin (2021, 30) mukaan data on yksi organisaation arvokkaimmista voimavaroista. Dataa tulee ylläpitää ja varmistaa sen tarkoituksenmukaisuus, jotta sitä voidaan käyttää tehokkaasti päätöksenteossa (Wallis, 2021, 30).

2.6 Datastrategia

Sivula ym. (2023, 79) kuvaa datastrategian kokonaisvaltaiseksi suunnitelmaksi hyödyntää dataa liiketoiminnassa. Listenmaa (2023, 164) mukaan datastrategia keskittyy tiedon johtamisen tekniisiin näkökulmiin ja on osa tiedolla johtamisen strategiaa. Wallisin (2021, 39–40) mukaan datastrategia sisältää datan keräämisen, tallentamisen, hallinnan, tiedolla johtamisen sekä datan hyödyn-

tämisen analytiikassa ja tekoälyssä. Lisäksi tiedon arkistointi ja poistaminen vaatimusten mukaisesti on osa datastrategiaa (Wallis, 2021, 39–40). Jokaisella organisaatiolla pienestä suureen on dataa ja Wallisin (2021, 36) mukaan jokaisella organisaatiolla tulisi olla datastrategia. Datastrategian tarkoitus on palvella tiedon arvon tuotantoa (Listenmaa, 2023, 165).

Datastrategia -termi on vielä tulkinnanvarainen ja määrittelemätön, joten on tärkeää sopia organisaatiossa mitä datastrategia termillä tarkoitetaan (Wallis, 2021, 39–40). Datastrategian toteuttamisen tarve lähtee tarpeesta luoda konkreettinen suunnitelma datan hyödyntämisestä tulevaisuudessa. Tarve voi olla kuvata käyttötapauksien kautta datan hyödyntäminen liiketoiminnassa, mitä haasteita on nykytilan ja tavoitetilan välillä tai mitä dataa on saatavilla tietojärjestelmissä. Rajatusta datastrategiassa voidaan keskittyä yhden osa-alueen kehittämiseen. (Sivula ym., 2023, 80–83.) Sivulan ym. (2023, 153–171) esittelee datastrategiaprojektin seitsemän vaihetta. Kuvassa 5 nähdään datastrategiaprojektin eri vaiheet.



Kuva 5. Datastrategiaprojektin vaiheet (mukaillen Sivula ym., 2023, 153–171)

Datastrategiaprojektin tärkein työvaihe on tunnistaa ja priorisoida datan käyttötapaukset. Käyttötapauksia voivat olla esimerkiksi eri tietojärjestelmien datan yhteismitallistaminen ja saatavuuden parantaminen tietovarastoon, datan käsittelyn automatisointi, analytiikka, työntekijöiden sitouttamisen parantaminen tai prosessiparannukset. (Marr, 2021a; Sivula ym., 2023, 154.) Datastrategiaprojektin neljännessä vaiheessa, data-arkkitehtuurin suunnittelussa, pyritään löytämään vastaukset kysymyksiin missä data luodaan ja sijaitsee, miten dataa on saatavissa, miten dataa kulutetaan ja kuka datasta vastaa (Sivula ym., 2023, 168).

Datan käyttötapaus

Marr (2021a) kuvaa datan käyttötapausmallin, jonka avulla voidaan määritellä ja kuvata käyttötapaukset. Malli sisältää 11 laatikkoa. Ensimmäisessä laatikkoon kuvataan datan käyttötapaus. Toiseen laatikkoon kuvataan, kuinka käyttötapaus yhdistetään organisaation tavoitteeseen ja määritellään käyttötapauksen tavoitteet. Kolmanteen laatikkoon määritellään käyttötapauksen omistaja. Ilman omistajaa käyttötapaus ei välttämättä koskaan valmistu. Neljanteen laatikoihin määritellään käyttötapauksen käyttäjät. Viidenteen laatikkoon kuvataan päämäärät ja keskeiset kysymykset. Datan käyttötapauksen kuvauksen kuudenteen laatikkoon määritellään mittarit,

joilla mitataan käyttötapauksen edistymistä. Seitsemänten ja kahdeksanteen laatikkoon määritellään datan käyttöihteys, kerättävät tiedot, mistä ne kerätään ja miten data hallinnoidaan. Datan hallinnoinnissa tulee kiinnittää huomiota datan omistajuuteen, laatuun ja yksityisyyteen. Yhdeksänten laatikkoon on tässä opinnäytetyössä yhdistetty data-analyysi ja analytiikka. Toiseksi viimeiseen laatikkoon kuuluu teknologia, osaaminen ja kyvykkyydet. Viimeisessä laatikossa kuvataan toimeenpano ja muutosjohtaminen. (Marr, 2021a.) Taulukossa 1 on mukailen Marrin malli datan käyttötapauksen kuvaukseen.

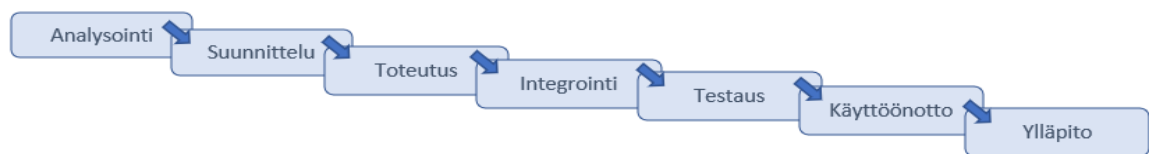
Taulukko 1. Datan käyttötapauksen malli (mukaiillen Marr 2021a)

Datan käyttötapauksen kuvaus
Datan käyttötapauksen tavoite ja yhteys strategiaan tavoitteisiin
Datan käyttötapauksen omistajuus
Datan käyttäjät ja asiakkaat
Päämäärät ja keskeiset kysymykset
KPI-mittarit
Käyttöihteys
Tarvittava data ja datan hallinnoiminen
Data-analyysi ja analytiikka
Teknologia, osaaminen ja kyvykkyydet
Toimeenpano ja muutoksen johtaminen

Jokainen datan käyttötapaus kuvataan omaan dokumenttiin. Kuvauksen jälkeen käyttötapaukset voidaan priorisoida tärkeys ja kiireellisyys järjestykseen. Datan käyttötapaukset toteutetaan dataprojekteina. (Marr, 2021a.)

3 Menetelmät ja lähestymistavat ohjelmistokehitykseen ja projekteihin

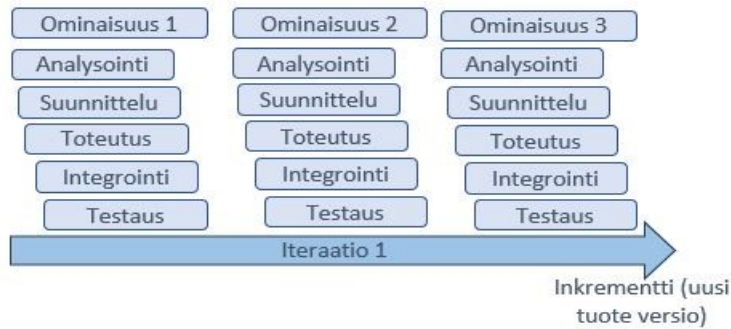
Ohjelmistokehitystä ja projekteja voidaan tehdä käyttäen ennustavaa menetelmää tai mukautuvaa menetelmää. Radin ja Turleyn (2018, 9) mukaan perinteisessä eli **ennustavassa menetelmässä** analysoidaan, suunnitellaan, toteutetaan, integroidaan ja testataan kohdetta putkena. Sivula ym. (2023, 190) lisää menetelmään käyttöönotto- ja ylläpitovaiheet. Ennustavasta menetelmästä käytetään myös nimitystä vesiputousmalli (Rad & Turley, 2018, 8). Vesiputousmallissa vaiheet voidaan toteuttaa peräkkäin tai limittäin, mutta aikaisempaan vaiheeseen ei voi palata. Asiakas näkee lopullisen tuotteen tai sovelluksen putken lopussa testauksen ja käyttöönoton aikana. Tällöin virheet ja korjaustarpeet tulevat ilmi vasta projektin loppupuolella ja silloin voi olla myöhäistä muuttaa ratkaisuja. Projektin valmistumisen jälkeen seuraa vielä ylläpitovaihe. (Rad & Turley, 2018, 8–9, 11; Sivula ym., 2023, 189–190.) Kuvassa 6 esitellään vesiputousmallin prosessi.



Kuva 6. Vesiputousmalli (mukaillen Rad & Turley, 2018, 9; Sivula ym., 2023, 190)

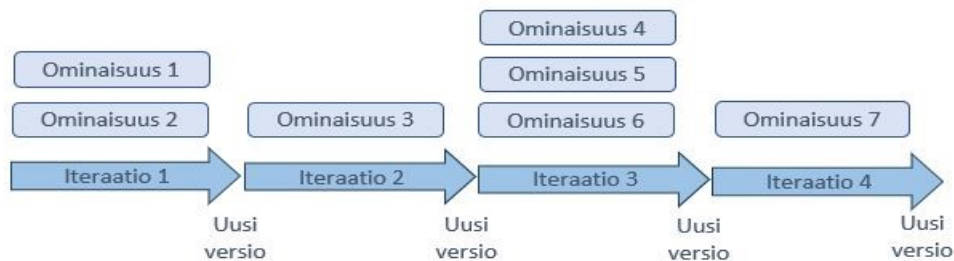
Juvosen (2018, 15–16) mukaan vesiputousmalli on yksinkertainen ja selkeä, mutta muuttuvassa maailmassa ei toimiva sen kankeuden vuoksi. Muuttuvassa maailmassa on tarve palata taaksepäin ja muuttaa suunnitelmaa tai toteutusta (Juvonen, 2018, 15–16). Haikalan ja Mikkosen (2011, 37) mukaan Roycen (1970) artikkeli vesiputousmallista vuodelta 1970 on ymmärretty väärin. Alkuperäisessä artikkelissaan Royce (1970) kuvaa vesiputousmallissa taaksepäin palaamisen mahdollisuuden sen tärkeimmäksi ominaisuudeksi (Haikala & Mikkonen, 2011, 37). Vesiputousmalli on monen muun menetelmän kantaisä (Juvonen, 2018, 15).

Mukautuvassa menetelmässä kehitystä tehdään iteratiivisesti pienissä jaksoissa. Yhdessä iteraatiossa tehdään ennustavan prosessin kaikki vaiheet kerralla. Tällä mallilla saadaan jotain valmiiksi toimitettavaksi asiakkaalle yhden iteraation aikana. (Rad & Turley, 2018, 20.) Radin ja Turleyn (2018, 20) mukaan mukautuvassa kehityksessä yksi iteraatio sisältää useita ominaisuuksia. Yksi ominaisuus sisältää vesiputousmallin kaikki vaiheet. Täten yksi iteraatio sisältää vesiputousmallin eri vaiheet useaan kertaan. Yksi inkrementti on uusi versio tuotteesta sisältäen sovitut ominaisuudet. (Rad & Turley, 2018, 18–20.) Kuvassa 7 on kuvattu yhden iteraation sisältö.



Kuva 7. Yhden iteraation sisältö (mukaillen Rad & Turley, 2018, 20)

Iteraatioita toistetaan uudestaan ja uudestaan. Näin valmiiden ominaisuuksien toimitus asiakkaalle tapahtuu vähitellen. Iteraatioiden pituus voi kasvaa, koska tarkoitus on optimoida oppimista nopean toimituksen sijaan. (Project Management Institute, 2017, 21; Rad & Turley, 2018, 8–11.) Kuvassa 8 on kuvattuna mukautuvaa menetelmää käyttävän ohjelmistokehityksen tai projektin prosessi.



Kuva 8. Inkrementaalinen kehitysprosessi (mukaillen Project Management Institute, 2017, 22; Rad & Turley, 2018, 18)

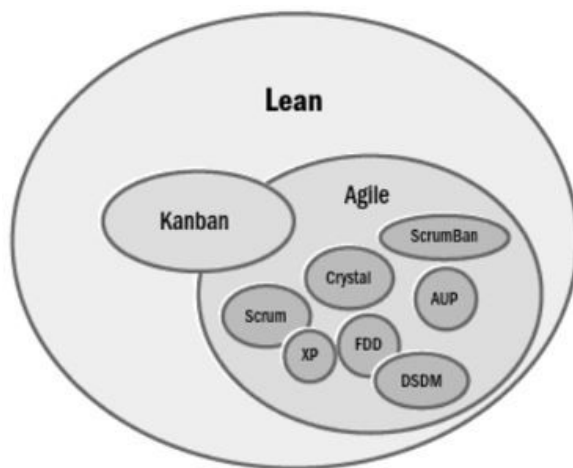
Inkrementaalisisessa menetelmässä kiinnitetään huomiota toimituksen nopeuteen. Tiimi suunnittelee toimituksen sisällön ennen työn aloitusta. Iteraation pituus voi vaihdella muutamasta päivästä muutama viikkoon. (Project Management Institute, 2017, 22–23; Rad & Turley, 2018, 18.) Mukautuvasta kehityksestä käytetään myös termiä inkrementaalinen kehitys, Agile tai ketterät menetelmät. Ketterät menetelmät sisältää sekä iteratiivisen menetelmän että inkrementaalisen menetelmän. (Project Management Institute, 2017, 24; Rad & Turley, 2018, 8–11.)

3.1 Lean ja Agile lähestymistavat

Agile Manifesto on 17 ohjelmistokehittäjän tekemä julistus vuodelta 2001. Agile Manifestossa arvostetaan yksilöitä, vuorovaikutusta, toimivaa ohjelmistoa, asiakasyhteistyötä ja muutokseen

vastaamista. Julistus noudattaa 12 periaatetta. Tärkein periaate ja tavoite on toimittaa asiakkaalle tämän tarpeet täyttäviä ohjelmistoversioita jatkuvalla toimituksella säännöllisesti. Yhtenä periaatteena on työskennellä yhdessä päivittäin ja kasvokkain. Lisäksi toiminnan tehokkuutta tarkastellaan ja mukautetaan säännöllisesti. (Agile Manifesto, 2001a, 2001b.)

Project Management Instituten (2017, 10) esittää, että ketterä tuli tunnetuksi ja nousi suosioon Agile Manifeston julkistamisen vuoksi. Ketterät lähestymistavat ja tekniikat ovat olleet olemassa ennen Agile Manifestoa. Agile lähestymistapa on kattotermin sisältäen erilaisia viitekehyksiä, tekniikoita, käytäntöjä ja menetelmiä, jotka täyttävät Agile Manifeston arvot ja periaatteet. Kuvassa 9 on Project Management Instituten (2017, 11) näkemys eri lähestymistavoista ja niiden välisistä suhteista. Agile ja Kanban esitetään kuvassa 9 Leanin osajoukoiksi. Tämä johtuu siitä, että agile ja Kanban noudattavat Lean -ajattelun käsitteitä. (Project Management Institute, 2017, 10–11.)



Kuva 9. Project Management Instituten näkemys Agilesta, Leanista ja Kanbanista (Project Management Institute, 2017, 11)

Lean käsitteenä on laaja ja epätarkasti määritelty. Toisille Lean on setti menetelmiä tai johtamisfilosofia ja osalle strategia, joka sisältää kaiken organisaatiossa tehtävän työn. (Modig & Åhlström, 2013, 85; Petersson ym., 2018, 17.) Petersson ym. (2018, 18) mukaan Lean on kokonaisvaltainen lähestymistapa, joka kattaa yrityskulttuurin, arvot, menetelmät, johtajuuden ja työntekijöiden osallistumisen. Lean-ajattelussa tarkkaillaan prosessin läpimenoaikaa, tuotteiden laatua, pyritään vähentämään kustannuksia ja lisäämään asiakastytyväisyyttä. Tarkoitus on tehdä oikeita asioita, oikeaan aikaan, oikealla laatutasolla ja kerralla oikein. Tavoitteena on vähentää hukkaa, tehdä työtä asiakkaan tilauksesta, pienentää työn läpimenoaikaa, arvostaa ihmisiä ja mahdollistaa kehittyminen sekä kyseenalaistaa nykytilanne. Leanin hyötyjä ovat esimerkiksi stabiilius, ennustettavuus, kilpailukyky, työntekijöiden jaksaminen ja asiakastytyväisyys. Lisäksi sen avulla voidaan

vähentää stressiä, lisätä sitoutumista ja saada parempi käsitys kokonaiskuvasta. (Mikkonen, 2022, 15, 49; Niemi & Hietaniemi, 2020, luku Lean-ajattelu; Petersson ym., 2018, 32.) Haikalan ja Mikkosen (2011, 55) mukaan hukan vähentämisen lisäksi ihmiskeskeisyys on Leanin keskeisin peruspilari. Ihmiskeskeisyydessä tulee keskittyä ruohonjuuritason työntekijöihin. Tämä mahdollistuu jatkuvalla kouluttamisella, toiminnan tehostamisella ja hyvällä työilmapiirillä. (Haikala & Mikkonen, 2011, 55.)

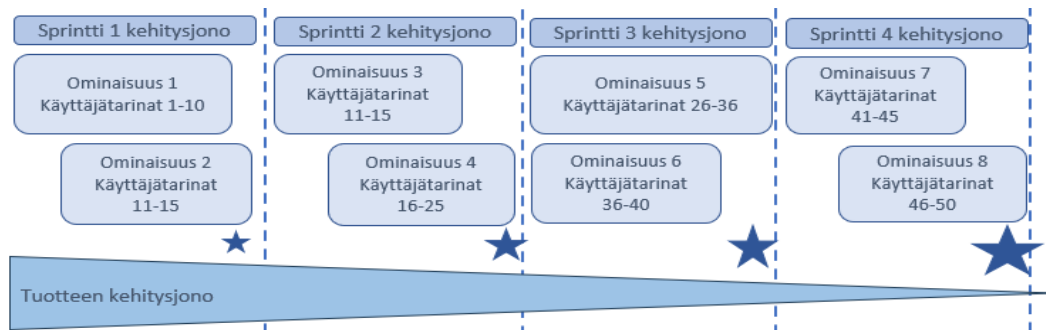
Leanin avulla on tarkoitus tuottaa arvoa asiakkaalle. Asiakas voi olla sisäinen tai ulkoinen asiakas. Lean -kulttuurissa kaikkien tulee jatkuvasti parantaa työtapoja hukan vähentämiseksi. (Modig & Åhlström, 2013, 123; Petersson ym., 2018, 22, 53.) Leanissa Haikalan ja Mikkosen (2011, 55) mukaan hukka sisältää varastoon tehdyn työn ja työn mikä ei tuota arvoa asiakkaalle. Lean korostaa virtaustehokkuutta. Virtaustehokkuudessa arvoa tuottavat työt tehdään paremmin ja arvoa tuottamattomat työt jätetään tekemättä. Virtaustehokkuudessa kiinnitetään huomiota käytettyyn aikaan asiakkaan pyynnöstä hänen tarpeensa tyydyttämiseen. (Modig & Åhlström, 2013, 5, 122–124; Petersson ym., 2018, 22.)

3.1.1 Scrum -viitekehys

Scrum pohjautuu Agileen ja Lean -ajatteluun. Scrumin tarkoitus on lisätä läpinäkyvyyttä organisaatiossa. Scrumin arvot ovat sitoutuminen, keskittyminen, avoimuus, kunnioitus ja rohkeus. Scrum -viitekehys on yksinkertainen ja kevyt viitekehys, jonka avulla pyritään tuottamaan arvoa organisaatiolle ratkaisemalla monimutkaisia ongelmia joustavasti. (Schwaber & Sutherland, 2020, luku Scrum Theory, luku Scrum Values.) Haikalan ja Mikkosen (2011, 47) mukaan Scrum ei välttämättä ole yksinkertainen. Scrum -viitekehys on tarkoitettu projektin toteutusvaiheen organisointiin iteratiivisesti. Siten Scrum -viitekehys ei yksin riitä vaan sen rinnalle tarvitaan muita menetelmiä, kuten vaatimustenhallinta. (Haikala & Mikkonen, 2011, 47.)

Scrum -viitekehyksessä toteutettavaa sisältöä kuvataan sanalla kehitysiono. Kehitysiono sisältää tehtävät, jotka tulee tehdä esimerkiksi uutta tuoteversiota varten tai, jotta projekti on valmis. Kehitysjonon sisältö jaetaan sprinteiksi. Yhden sprintin pituus vaihtelee viikosta enintään kuukauteen. Jokaiselle sprintille määritellään oma sprintin kehitysiono, joka tulisi tehdä sprintin aikana valmiiksi. Sprinttejä suoritetaan peräkkäin niin kauan, että tuotteen kehitysiono on tyhjä tai kehitettävä asia on käyttöönottovalmis. Ohjelmistokehityksessä käytännössä kehitysiono ei tule olemaan koskaan 100 % valmis. (Rad & Turley, 2018, 8–10; Schwaber & Sutherland, 2020,

luku Scrum Definition, luku Scrum Theory.) Kuvassa 10 on esitelty Scrumin mukainen tuotteen kehitysjono, sprintit, ominaisuudet ja käyttäjätarinat. Tähti tarkoittaa uutta inkrementtiä, jonka sisältö kasvaa sitä mukaan, kun kehitysjonoa tehdään pois.



Kuva 10. Tuotteen kehitysjono jaettuina sprintteihin (mukaillen Rad & Turley, 2018, 25, 36)

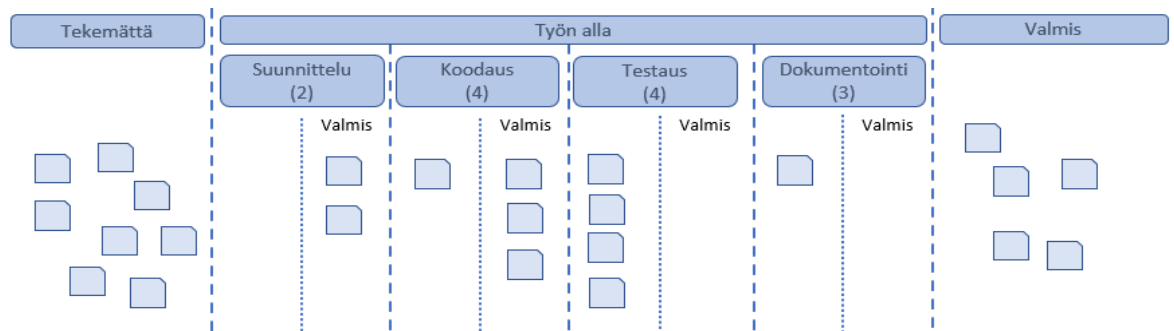
Radin ja Turleyn (2018, 35) mukaan yhdessä sprintissä tuotettu sisältö on uusi inkrementti eli tuoteversio. Halutessaan julkaisusuunnitelmassa voidaan sopia yhden hankeinkrementin sisältävän kolme sprinttiä. Inkrementti sisältää uusia ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia edelliseen versioon verrattuna. Inkrementit voidaan julkaista asiakkaalle tai ne voidaan jättää julkaisematta. (Rad & Turley, 2018, 35–39.)

Scrumissa on kolmenlaisia rooleja, jotka muodostavat Scrum -tiimin. Tuoteomistajan vastuulla on luoda ja ylläpitää tuotteen kehitysjonoa sekä tuoda arvoa tuotteelle. Tuoteomistaja määrittelee kehitysjonon prioriteetit ja keskustelelee asiakkaiden, loppukäyttäjien ja kehittäjien kanssa. Scrum Master valvoo, että tiimi noudattaa Scrum -periaatteita, kouluttaa ja auttaa ongelmien ratkaisussa. Kolmas rooli on kehitystiimi, joka sisältää kaikki henkilöt tuotteen kehittämiseen. Tiimin jäsen rooleja ovat esimerkiksi analysoijat, suunnittelija, käyttöliittymäsuunnittelijat, koodaajat ja testaajat. Oletus Scrumissa on kaikkien mahdollisuus tehdä kaikkea. Scrum -tiimissä kannattaa olla enintään 10 jäsentä, jotta tiimi on tarpeeksi ketterä. Scrum -tiimi on itseohjautuva ja ottaa vastuun kaikesta tuotteeseen liittyvästä tekemisestä. (Rad & Turley, 2018, 8–10; Schwaber & Sutherland, 2020, luku Scrum Team.)

Juvonen (2018, 19) kirjoitti kirjassansa, että Scrum Master ei ole tiiminvetäjä tai esihenkilö. Scrum Master vastaa, että Scrum -prosessia noudatetaan (Juvonen, 2018, 19). Scrum on tehokkain 3–9 jäsenen tiiminä, mutta isoja projekteja varten Scrumista on kehitetty skaalautuva malli. Skaalautuvassa mallissa useampi Scrum -tiimi työskentelee saman tuotteen parissa. Skaalautumiseen on olemassa useita vaihtoehtoja, kuten Scrum@Scale™, Nexus™ tai myöhemmin esiteltävä SAFe™. Jokaisella tiimillä on oma Scrum Master ja kehitysjono. (Rad & Turley, 2018, 32, 75–76.)

3.1.2 Kanban -viitekehys

Kanban on ketterä menetelmä, joka pohjautuu Lean -menetelmään ja PDCA-ympyrään. Kanbanissa työtehtävät tehdään iteratiivisesti ja sitä käytetään yleisesti projektinhallintamenetelmänä. Kanbanissa tulee noudattaa kolmea sääntöä, jotka ovat, visualisoi työn kulku Kanban -taulun sarakkeilla, mittaa läpimenoaikaa ja rajoita työn alla olevien tehtävien määrää. Kanban -taulussa on omat lokeronsa tekemättä, työn alla ja valmiille töille. Lisäksi joillakin on käytössä oma sarake tuleville töille. (Niemi & Hietaniemi, 2020, luku Kanban; Rad & Turley, 2018, 96; Sivula ym., 2023, 192–193.) Kanban aloitetaan siitä mitä ollaan parhaillaan tekemässä, siinä tavoitellaan asteittaista muutosta, kunnioitetaan alkuperäisiä prosesseja, rooleja ja vastuita sekä kannustetaan johtajuuteen kaikilla organisaation tasoilla. Edellä mainitut ovat Kanbanin neljä periaatetta. (Leopold & Kaltenecker, 2015, 16.) Kuvassa 11 on Radin ja Turleyn esimerkki Kanban -taulusta.



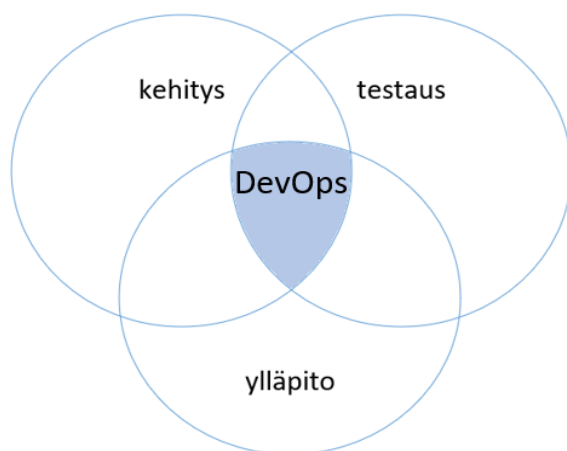
Kuva 11. Kanban -taulu (mukaillen Rad & Turley, 2018, 97–102)

Radin ja Turleyn (2018, 97) mukaan työn alla oleva sarake voidaan jakaa alasarakkeisiin, kuten suunnittelu, koodaus, testaus ja dokumentointi (kuvassa 11). Eri alasarakkeissa työn alla olevien työtehtävien määrä kannattaa rajoittaa yhdessä sovittuun lukumäärään. Lukumäärä voi vaihdella alasarakkeittain. Tehtävän valmistuttua yhdessä alasarakkeessa sitä ei saa siirtää seuraavaan alasarakkeeseen, jollei siellä ole kapasiteettia vastaanottaa sitä. Testausalasarakkeen ollessa kapasiteetin suhteen täysi, se estää koodatun työn siirtämisen testaukseen ja siten uutta työtä ei voi ottaa suunnittelu alasarakkeeseen tehtäväksi. Tämän vuoksi testausalasarake pitää saada tyhjemmäksi ja sisältöä siirtää dokumentointialasarakkeeseen, ennen kuin uutta työtä voidaan ottaa suunnittelu alasarakkeeseen työnalle. Tiimiläisen tulee olla valmis siirtymään suunnittelijasta testaajaksi, jos testausalasarakkeessa on kapasiteetti täysi ja se on muodostunut pullon kaulaksi töiden etenemiselle. Rajoitetun työtehtävien lukumäärän ansiosta kaikki keskittyvät vain työn alla olevien tehtävien valmiiksi saattamiseen ja sen ansiosta tuottavuus tehostuu. Kanbanissa, kuten Scrummissa kaikkien tulee olla valmis tekemään kaikkea. (Rad & Turley, 2018, 97–102.)

Kanban ei ota kantaa tiimin kokoon tai kuinka monta tiimiä työskentelee yhden Kanban-taulun sisällön parissa. Tekemättä saraketta voi hallinnoida työnjohtaja tai prosessin omistaja. Varsinaisesti tekemättä sarake ei ole työjono, mutta pitää sopia missä järjestyksessä työtehtävät tehdään. Tarkoitus on tehdä mahdollisimman nopeasti työ valmiiksi eli minimoida työtehtävän läpimenoaika. Kanban on joustavampi ketterä menetelmä kuin Scrum. Kanbanissa ei ole erikseen määriteltyjä sprinttejä, kuten Scrummissa on. (Niemi & Hietaniemi, 2020, luku Kanban; Rad & Turley, 2018, 103.) Veronan (2018, 22) mukaan Kanbanissa kierto voi olla lyhimmillään päivän mittainen.

3.2 DevOps -ajatusmalli

DevOps sana muodostuu Englanninkielisistä sanoista Development ja Operations. Yksilöiden välinen vuorovaikutus on erittäin tärkeää DevOps -ajatusmallissa. Tarkoitus on työskennellä yhdessä rikkoen organisaation siilot ja yksinkertaistaa yhteistyötä eri tiimien välillä. DevOps -ajatusmallissa yhdistyy ohjelmistokehitys ja tuotanto yhdeksi kokonaisuudeksi eli yhdeksi tiimiksi. Esimerkiksi virhetilanteessa koko tiimi pyrkii yhdessä ratkaisemaan ongelman. Ajatusmallin on kehittänyt Patrick Debois vuonna 2009. DevOps pohjautuu Lean -ajatusmalliin ja Agileen. Lisäksi PDCA -ympyrää voidaan hyödyntää DevOps -ajatusmallissa. Ajatusmalliin liittyy vahvasti automaatio ja nopeasti tapahtuvat jatkuvat toimitukset. Automatisoinnin ansiosta säästyy aikaa ihmisten vuorovaikutukselle ja arvoa tuottavien asioiden tekemiseen. Jatkuvalla toimituksella vastataan nopeammin asiakastarpeisiin. Tavoitteena on poistaa virhealtis käsityönä tehtävä työ aina kun se on mahdollista. (Moilanen ym., 2018, 174–175; Swartout, 2018, 7, 204; Verona, 2018, 7–8.) Kuvassa 12 nähdään kehityksen, testauksen ja ylläpidon yhteistyö eli DevOps.



Kuva 12. DevOps (mukaillen Juvonen, 2018, 35)

DevOps -ajatusmallissa erilaisten tiimien lisäksi Veronan (2018, 21–22) mukaan tarvitaan julkaisuhallintaryhmä tai -johtaja. Julkaisujohtaja huolehtii eri julkaisuversioiden julkistamisen eri ympäristöihin. DevOps -ajatusmalli palvelee niin Scrum, Kanban, myöhemmin esiteltävää SAFe® työnkulkumalleja ja jopa vesiputousmallia. (Verona, 2018, 21–22.)

3.2.1 Scaled Agile Framework® työnkulkumallit

Scaled Agile Framework® (SAFe®) sisältää työnkulkumalleja organisaation käytettäväksi DevOps -ajatusmallin ja ketterien menetelmien toteuttamiseen. Ketterä ohjelmistokehitys, kevyt ohjelmistokehitys ja järjestelmäajattelu on SAFe® perusta. SAFe® on mahdollista skaalata eri kokoisten yritysten tarpeisiin. Tasoja on neljä kappaletta. SAFe® sisältää kymmenen periaatetta, joilla pyritään vaikuttamaan koko organisaation henkilöstöön ja muuttamaan ajattelutapa ketterään ajatteluun. SAFe® soveltaa Leania sekä DevOps -ajatusmalleja ja se on kehitetty 2011. (Piikkila, n.d.; Verona, 2018, 12.) SAFe® käyttää hyödyksi PDCA-mallia (Scaled Agile Inc, 2022b).

Kaikki SAFe® tasot sisältävät kehitysjunan. Kehitysjana sisältää ketterät tiimit, jotka määrittelevät, kehittävät, testaavat ja julkaisevat uusia ratkaisuja asiakkaille. Kehitysjunat voivat käyttää Scrumia tai Kanbania hyödyksi. SAFe®:ssa on myös oma määritelmänsä Scrumille ja Kanbanille. (Scaled Agile Inc, 2022a.) Kuvassa 13 SAFe® DevOps ja kehitysjunan toimintamalli.



Kuva 13. SAFe® kehitysjana (Scaled Agile Inc, n.d)

Kehitysjunan vetäjä (RTE) johtaa kehitysjunaa. Kehitysjunan vetäjä tukee tiimejä arvon tuottamisessa. Kehitysjunan vetäjä johtaa hankkeen inkrementin suunnittelupalavereita ja katselmoiteja sekä tukee ja valmentaa kehitysjunansa ketteriä tiimejä suorittamaan hankkeen inkrementtiä. Kehitysjunan vetäjä kommunikoi sidosryhmien kanssa. (Scaled Agile Inc, 2023b.) Lisäksi riippuen SAFe®n tasosta muita rooleja ovat esimerkiksi Scrum Master, tuoteomistaja (product owner), tuotehallinta (product management), ratkaisuhallinta (solution management). Roolit on ryhmitelty hierarkkisesti. (Scaled Agile Inc, n.d.)

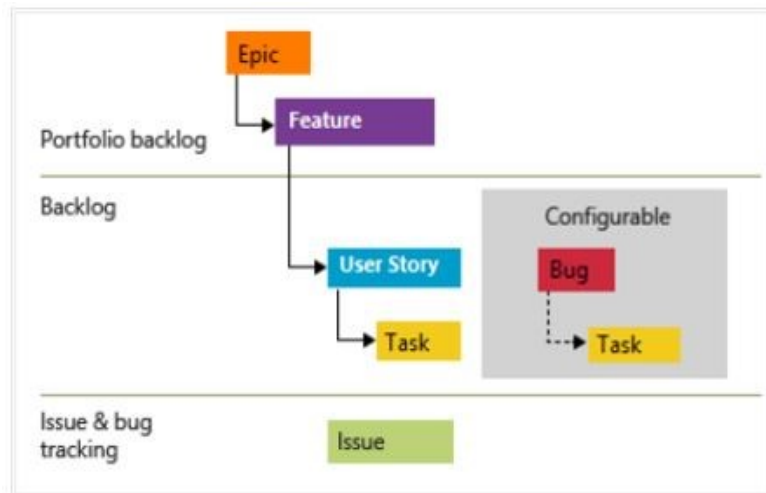
SAFe® -työnkulkumalli sisältää hankeinkrementin (Program Increment). Hankkeen inkrementti on tyypillisesti 8–12 viikkoa pitkä aikajakso. Aikajakso sisältää yleensä neljä iteraatiota, joiden jälkeen tulee yksi innovointi ja suunnittelu iteraatio. SAFe® sisältää eri tasoisia kehitysjojoja, kuten tiimi- ja kehitysjunatasoiset kehitysjonot. (Scaled Agile Inc, 2022b, n.d.) SAFe® Agile kehitysjonon sisältö jaetaan hierarkkisiin työtehtävätyyppeihin. Työtehtävätyypit ovat aloite (Initiative), aihio (Epic), ominaisuus (Feature), käyttäjätarina (User Story) ja tehtävä (Task). Aloite, aihio ja ominaisuus työtehtävätyypit ryhmittelevät työt suurempiin kokonaisuuksiin. Eri työtehtävätyypeistä on vastuussa eri roolit. (Microsoft, 2023b.) Yleisesti tuoteportfolio ja tuotehallinta ovat vastuussa aloite, aihio ja ominaisuus -tasoista. Scrum -tiimi on vastuussa käyttäjätarinoista ja tehtävistä.

SAFe® hankkeen inkrementtisuunnittelussa on vakioesityslista, joka käydään lävitse kehitysjunan sisällä säännöllisesti. Suunnittelussa esitellään tulevan jakson visio, tavoitteet ja liiketoimintakonteksti kaikille kehitysjunan jäsenille. Suunnittelu voi tapahtua kahden päivän aikana tai edellisen hankkeen inkrementin viimeisellä sprintillä. Suunnittelussa tuotehallinta esittelee hankkeen inkrementin sisällön tiimille. Tiimin breakout palaverissa (ei suomennosta breakoutille saatavilla) tiimi päättää mihin ominaisuuksiin ja käyttäjätarinoihin heidän kapasiteettinsa riittää tulevassa hankkeen inkrementissä. Tiimi ilmaisee sitoutuvansa tekemään ominaisuudet, jotka eivät sisällä liikaa tuntemattomia asioita tai riskejä. Sitoutuneisuus kirjataan käytettävään työvälineeseen. Suunnitteluehdotelman läpikäynnissä voidaan vielä keskustella tiimin sitoutumisesta työtehtäviin ja vaihtaa työtehtäviä tuotehallinnan pyynnöstä toisiin. Suunnittelun aikana tulee ilmi riippuvuudet eri tiimien ja kehitysjunien välillä sekä riskit. Tarkoitus suunnittelulla on keskittää työn tekeminen sovittuun sisältöön, jotta saavutetaan tuotehallinnan asettamat tavoitteet. Suunnittelu lisää tulevaisuuden ennustettavuutta. (Scaled Agile Inc, 2023a.)

3.2.2 Microsoft Azure DevOps -järjestelmä

Microsoftin Azure DevOps -järjestelmä ei ole ajatusmalli tai menetelmä. Microsoft Azure DevOps -järjestelmä sisältää laajan setin integroituja ominaisuuksia ja työkaluja tukemaan ohjelmistokehityksen yhteistyökulttuuria ja prosesseja, kuten Azure Boards. Azure Boards sisältää työkalut työtehtävien suunnitteluun ja seurantaan. Työtehtävien suunnittelu- ja seurantatyökalut sisältävät työtehtävät, sprintit, visuaaliset taulut sekä näkymät, kehitysjonot, kyselyt ja analytiikan. Visuaalista taulua voidaan käyttää Kanban -viitekehyksen mukaisesti. Azure Board -työkalun sprintit ja sisäänrakennetut ominaisuudet tukevat puolestaan Scrum -viitekehyksen käytäntöjä. Työteh-

täviä voidaan luetteloida kehitysjonoon haluttujen kriteerien ja prioriteettien perusteella. Microsoft Azure Boardsin -kyselyitä voidaan käyttää erilaisten kuvaajien ja dashboardien tekemiseen tukemaan suunnittelua ja seuranta. (Microsoft, 2022, 2023f.) Kuvassa 14 nähdään Microsoft Azure DevOps -järjestelmän tuki SAFe®n eri työtehtävytyypeille, kuten käyttäjätarinalle (User Story). Lisäksi virheet saadaan halutessaan näkyville visuaaliseen tauluun.



Kuva 14. Microsoft Azure Boardin tuki ketterille menetelmille (Microsoft, 2023f)

Microsoft Azure Board tukee itsenäisiä tiimejä. Jokaiselle tiimille tai tuotteelle voidaan määritellä oma hierarkkinen aluepolku. Tämän ansiosta jokaiselle tiimille tai tuotteelle voidaan luoda omat dashboardit ja kehitysjonot. Microsoft Azure DevOps sisältää lisäksi versionhallinnan, jatkuvan toimitus- ja julkaisupalvelut, testauksen työkalut ja pakettien jakamisen. (Microsoft, 2022, 2023f.) Yksi tärkeimmistä ominaisuuksista Microsoft Azure Boardissa on tiimin kapasiteetti. Tiimin kapasiteetti lasketaan tunneissa tai päivissä. (Microsoft, 2024.) Kuvassa 15 on esimerkki Microsoft kapasiteettitaulukosta.

User	Days off	Activity	Capacity per day
Christie Church	0 days	Unassigned	0
Cristina Potra	0 days	Unassigned	0
Jamal Hartnett	0 days	Unassigned	0
Johnnie McLeod	0 days	Unassigned	0
Raisa Pokrovskaya	0 days	Unassigned	0
Team days off	0 days	These days off apply to the whole team.	

Kuva 15. Microsoftin kapasiteettitaulukko (Microsoft, 2024)

Jokaisen sprintin alussa tiimi käy lävitse lomat ja poissaolot ja merkitsevät ne kapasiteettitaulukkoon. Kapasiteettitaulukkoon voidaan merkitä mitä työtehtäviä kyseinen henkilö tekee sprintillä ja kuinka paljon hänellä on käytettävissä työaikaa kyseisellä sprintillä. Syötettyjä tietoja käytetään hyväksi Microsoft Azure DevOps -widgeiteissä, kuten sprintin edistymiskäyrä ja tiimin kapasiteetti. (Microsoft, 2024.)

3.3 Projekti- ja vesiputousmalli projektityöskentelyssä

Projektityöskentelyyn on kehitelty lukuisia erilaisia projektimalleja vuosien saatossa (Haikala & Mikkonen, 2011, 34). Projekti koostuu ainutkertaisista väliaikaisista tehtävistä, joiden toteuttaminen mahdollistaa projektin tavoitteen täyttymisen. Projektissa on etukäteen määritellyt resurssit, aikataulu, kustannukset ja laajuus. Projektit voivat olla esimerkiksi ohjelmistokehitys-, tutkimus-, suunnittelu- ja käyttöönottoprojekteja. (Mäntyneva, 2016, 11–12.) Vesiputousmallin mukaisesti projekti ensin suunnitellaan täydellisesti ja vasta sen jälkeen toteutetaan suunnitelma (Juvonen, 2018, 20). Mäntyneva (2016, 15) kuvaa projektimallin sisältävän valmistelu-, suunnittelu-, toteutus- ja päätösvaiheet. Haikalan ja Mikkosen (2011, 37) mukaan projektimallit sisältävät jollakin tavoin toteutettuna vesiputousmallin alkuperäisen idean. Kuvassa 16 on esitelty Juvosen (2018, 13) kuvaama tarkempi projektin vaiheistus.



Kuva 16. Projektin vaiheet (Juvonen, 2018, 13)

Projektia koordinoi projektipäällikkö. Haastavissa projekteissa voidaan tarvita erillinen ohjausryhmä, jossa on edustettuna tilaaja- ja toteuttajaorganisaation edustajat. Ohjausryhmä asettaa projektin tavoitteen, tekee projektin päätökset ja valvoo sen edistymistä. (Juvonen, 2018, 13–14; Mäntyneva, 2016, 21.) Sivula ym. (2023, 189) mukaan vesiputousmallilla ei kannata tehdä 1000 päivää kestävää projektia. Heidän mielestensä silloin tulee käyttää ketteriä menetelmiä, kuten Scrum tai Kanban. Toisin päin ajateltuna 10 päivän projektiin ei välttämättä kannata käyttää ketteriä menetelmiä. (Sivula ym., 2023, 189.)

4 Työtehtävien suunnittelu, raportointi ja analytiikka

Ketterät menetelmät on Schüllin ym. (2023, luku Abstract) mukaan alun perin suunniteltu yhden tiimin käyttöön. Tänä päivänä ketteriä menetelmiä käytetään laajasti suurissa organisaatioissa, joissa useampi tiimi työskentelee saman kokonaisuuden parissa. Tämän vuoksi analytiikan toteuttaminen on haastavampaa. Suurien organisaatioiden tulee seurata tiimien edistymistä niin yksittäisen tiimin osalta kuin koko tuoteportfolion osalta. (Schüll ym., 2023, luku Abstract.) Lean -filosofiassa pyritään kehittämään paremmaksi. Tarkoitus on etsiä juurisyyt prosessihaasteeseen ja parantaa prosessit tehokkaammiksi standardisoimalla uusi toimintatapa organisaatiolle. Prosessien toimivuutta tulee tarkastella ja muuttaa mikäli se ei palvele käyttötarkoitustaan. Avainsuorituskykymittareiden avulla voidaan havainnoida tehokkuutta ja tuottavuutta. Mittarit tulee määritellä selkeästi ja niiden tulee olla koko organisaation saatavilla. (Mikkonen, 2022, 45–50, 54.)

Tiedolla johtamisen prosessin yksi osa-alue on tiedon raportoinnin ja jakamisen prosessi (Listenmaa, 2023, 224). Listenmaan (2023, 232) mukaan tiedon raportoinnin haasteet organisaatiossa ovat sen tekeminen sinne päin, sitä ei tehdä lainkaan, tietämättömyys tai erilaisia raportteja on valtava määrä. Valtava määrä raportteja aiheuttaa hämmennystä ja turhaa työtä tekijöille ja hyödyntäjille. Yhteneväinen tapa raportoida vähentää raportointiin käytettävää aikaa ja parantaa tiedon hyödynnettävyyttä. (Listenmaa, 2023, 232, 270–272.) Analytiikalla pyritään analysoimaan, jalostamaan ja esittämään eri tietolähteistä koottua tietoa päätöksenteon tueksi. Tavoitteena on saada parempia ja rationaalisempia päätöksiä. Analytiikka yhdistää rakenteista ja ei-rakenteista tietoa päätöksenteon tueksi. (Kaario & Peltola, 2008, 61.) Liiketoimintatiedon hallinta on tukiväline organisaatioiden päätöksenteon ja johtamisen avuksi (Pirttimäki, 2007, 5).

4.1 Analytiikka ja visualisointi

Analytiikka jaetaan perinteisesti kuvailevaan, diagnosoivaan, ennakoivaan ja ohjailevaan analytiikkaan (Dearborn, 2015, 44). Listenmaan (2023, 38) mukaan tiedolla johtaminen vaatii tiedon ymmärtämisen aikaulottuvuuksina, kuten nykyisyystieto, muutostieto ja tulevaisuustieto. Analytiikan ja raportoinnin ero on häilyvä. Analytiikka on datan tutkimista, mallintamista, analysointia ja muokkaamista. Analytiikka tuottaa ymmärrystä ja tietoa päätöksenteon ja johtamisen tueksi. Raportointi on analytiikassa löydettyjen oivallusten raportointia visuaalisesti. Visuaalisuus voi olla dashboard tai sanallisessa muodossa oleva raportti. (Listenmaa, 2023, 38–41, 272–273.)

Kuvailevassa analytiikassa vastataan kysymykseen mitä on tapahtunut ja data näytetään erilaisilla raporteilla ja dashboardeissa (Dearborn, 2015, 46). Listenmaa (2023, 39) käyttää kuvailevasta analytiikasta termiä nykyisyystieto. **Nykyisyystiedolla** tarkoitetaan organisaation olemassa olevan toiminnan suorituskykytietoa, jota käytetään operatiiviseen päivittäisjohtamiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Nykyisyystieto on useimmiten dataa ja informaatiota. Pelkästään nykyisyystietoon pohjautuen ei organisaatiota voida johtaa tiedolla. (Listenmaa, 2023, 38–39, 41.)

Diagnosoivassa analytiikassa pohditaan kysymystä, miksi jotain tapahtui. Diagnosoivassa analytiikassa etsitään syy seuraussuhteita datasta. (Dearborn, 2015, 46.) Viitalan ja Jylhän (2019, 138) mukaan diagnosoivassa analytiikassa yhdistetään dataa, kuten henkilöstön työtyytyväisyys ja poissaolot toisiinsa kattavamman kuvan aikaansaamiseksi. Listenmaa (2023, 40) käyttää termiä muutostieto. **Muutostieto** on selittävää, kasautuvaa ja tavoitellun muutoksen toteutumista kuvastavaa. Muutostiedossa jäsennetään olemassa olevaa tietoa uudeksi näkökulmaksi tai tuotetaan uutta tietoa. Tiedolla johtaminen muutostiedolla sisältää ketterän kehittämisen piirteitä ja muutosjohtamista. (Listenmaa, 2023, 40, 99–100.)

Ennakoivassa analytiikassa vastataan kysymykseen mitä voisi tapahtua (Dearborn, 2015, 46). Ennakoivasta analytiikasta voidaan käyttää myös nimitystä ennustava analytiikka. Ennustavassa analytiikassa ennustetaan aikajanan avulla tulevaisuutta. (Viitala & Jylhä, 2019, 138.) Listenmaan (2023, 276) mukaan ennakoivasta analytiikasta on käytetty termiä ensimmäinen edistyneen analytiikan taso tai heikon tekoälyn määritelmää. **Ohjailevassa analytiikassa** pohditaan mitä tulisi tehdä ja mitä ratkaisuvaihtoehtoja on olemassa (Dearborn, 2015, 47; Viitala & Jylhä, 2019, 138). Ennakoivasta ja ohjailevasta analytiikasta Listenmaa (2023, 40–41) käyttää termiä tulevaisuustieto. **Tulevaisuustiedossa** ennustetaan, ennakoidaan, innovoidaan ja tutkitaan vaihtoehtoisia tulevaisuuksia. Tulevaisuustieto on megatrendejä, heikkoja signaaleja ja se ei tuota täyttä ymmärrystä tulevaisuudesta. Käytettävän analytiikka tason määrittelee organisaation tavoite tiedolla johtamisessa. Kuvaileva ja diagnosoiva analytiikkatasot riittävät organisaatiolle, joka haluaa johtaa toimintaansa tiedolla. (Listenmaa, 2023, 40–41, 279.)

4.1.1 Tietotyön visualisointi

Mikkosen (2022, 45) mukaan on erittäin vaikea johtaa, jos et näe tietotyötä visuaalisesti. Vastavasti Ratian (2022, 98) mukaan datan visualisointi auttaa käyttäjää ymmärtämään ja sisäistämään esitetty data nopeammin. Kuvaajat, kaaviot ja kartat nopeuttavat datapohjaista päätöksentekoa

(Ratia, 2022, 98). Tietotyössä työtehtävät pirstaloituvat sähköpostiin, to do -listoihin, kokousmuistioihin, ihmisten aivoihin ja tiimityökaluihin. Tällöin tärkeät asiat jäävät kiireellisten jalkoihin ja kokonaisuudesta ei ole perillä kukaan. Tehtävä työ tulee saattaa näkyväksi kaikille sidosryhmille työkalujen ja käytänteiden avulla. (Mikkonen, 2022, 45–50, 54.) Data tulee rikastaa ja analysoida tilastotieteen, matematiikan ja algoritmien avulla (Markkula & Syväniemi, 2015, 72–73). Ugarten (2021, 74) mukaan analytiikalla tehtävien raporttien tulee olla mahdollisimman helppoja ja selkeitä, jotta niistä voidaan tehdä päätöksiä.

Stettinan ja Schoemakerin (2018) tekemän tutkimuksen mukaan analytiikan automatisoinnin avulla voidaan saada laadukkaampaa, tehokkaampaa ja johdonmukaisempaa analytiikkaa. Automaattisella analytiikalla on positiivinen vaikutus tehokkuuteen. Stettinan ja Schoemakerin (2018) mukaan Carlilen (2002) mukaan tulee määritellä yhteiset säännöt tiimin nopeuden mittaamiseen ja kuinka sitä mitataan. Tällöin erilaiset työkalut ovat tehokkaita käyttää (Stettina & Schoemaker, 2018). Ratian (2022, 49) mukaan organisaatiossa tulee olla vähintään yksi pääkäyttäjä, jonka vastuulla on analytiikkaratkaisun kehittäminen ja toimia tukena muille henkilöille sen käytössä. Analytiikan johtamisella voidaan luoda arvoa organisaatiolle. Lisäksi organisaation liiketoiminnan prosessikuvausten tulee olla kunnossa, jotta analytiikkaa voidaan hyödyntää. (Ratia, 2022, 24, 102.)

4.1.2 Tiedolla johtamisen mittaristo

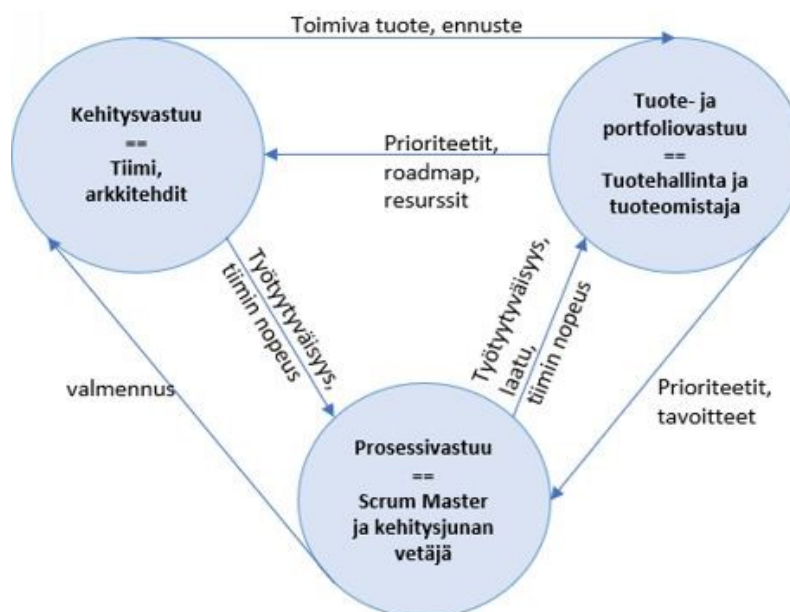
Jotta voi tietää meneekö asiat huonosti tai paremmin, tulee asioita mitata. Pelkästään ajatukseen, mututuntumaan tai intuitioon ei kannata luottaa. Puhdas data kertoo kuinka asiat etenevät. (Mikkonen, 2022, 194.) Tiedolla johtamisen mittariston tärkein rakennusosa on Listenmaan (2023, 192) mukaan yksittäinen mittari. Mitattavien asioiden tavoitteiden tulee olla selkeitä, jotta tiedetään mitä ja miksi mitataan. Mittarin tarkoitus on tuottaa tietoa mittaushetkestä. Mittaushetken arvoa voidaan verrata esimerkiksi tavoitteeseen, jolloin nähdään, miten kaukana tavoitteesta ollaan. Mittarin tarkoitus on selittää ymmärrettävästi mitattavan asian tila. Hyvän mittarin tulee olla luotettava ja toistettava. Luotettavan tiedon avulla organisaatiota voidaan johtaa tiedolla. Luotettava mittari mittaa mitä sen on tarkoitus mitata. Mittari ei voi olla toistettavissa, jos se ei ole luotettava. Henkilöstömäärää mitatessa tulee ymmärtää, esimerkiksi ketkä lasketaan mukaan henkilöstömäärään ja halutaanko tulos ilmoittaa määränä vuodessa vai sen hetkinen luku. Ilman ymmärrystä mittarista, ei tiedetä mitä se todellisuudessa mittaa. (Listenmaa, 2023, 192–195.)

Mittareiden ei kuitenkaan saa antaa ohjata kaikkea tekemistä tai tekemistä jättämistä. Mittarin on tarkoitus auttaa ymmärtämään suunta mihin ollaan menossa ja sen tuottaman informaation avulla on tarkoitus ohjata toimintaa kohti tavoitetta. Mittaristo koostuu useista mittareista. Tärkeää on valita tiedolla johtamisen kannalta oleelliset mittarit, jotka auttavat johtamisessa ja päätöksenteossa. Tällöin ihmisten huomio kiinnittyy ainoastaan oikeisiin asioihin. Sopivia mittareita pohtiessa ei kannata pohtia pelkästään sitä mitä tietoa on saatavilla, vaan mitä on tarkoitus mitata ja mistä tieto on mahdollista saada. Sovitut mittarit tulee dokumentoida, jotta kaikki ymmärtävät ne samalla tavalla. (Listenmaa, 2023, 196–200, 219.)

4.2 Työtehtävien suunnittelu ja raportointi ketterissä menetelmissä

Stettina ja Schoemaker (2018, luku 5.1 Three Domains of Knowledge Responsibility: Product, Development and Process) löysivät tutkimuksessaan kolme raportointivastuuta. Tuoteomistaja ja tuotehallinta vastaa tuote- ja portfoliotasoisesta raportoinnista, ketterät tiimit vastaavat kehitysraportoinnista ja Scrum Masters prosessiraportoinnista. Tuote- ja portfolionhallinnan on tarjottava tiimille prioriteetit, resurssit ja visio. Raportoinnin kautta tuote- ja portfolionhallinta haluavat tunnistaa milloin he voivat odottaa tuotteen julkaisua. Scrum Masterien ja kehitysjunan vetäjien tulee ohjata tiimejä, mahdollistaa tehokas työnteko ja poistaa esteitä. (Stettina & Schoemaker, 2018, luku 5.1 Three Domains of Knowledge Responsibility: Product, Development and Process.)

Kuvassa 17 on Stettina ja Schoemaker näkemys raportointivastuista rooleittain.

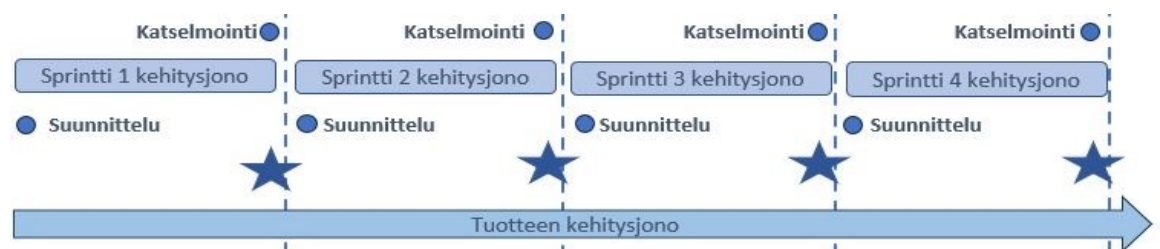


Kuva 17. Raportointivastuut ketterissä menetelmissä (mukailien Stettina & Schoemaker, 2018, luku 4 Results)

Schüllin ym. (2023, luku 6 Discussion and conclusion) tutkimuksen mukaan organisaation tulee ymmärtää, miksi raportoidaan, mitä raportoidaan ja miten raportoidaan. Ketterien tiimien tulee ymmärtää raporttien taustat ja tarpeet. Heidän tulee ymmärtää oman työnsä merkitys koko organisaation tasolla. Tärkeä kysymys on ymmärtää koko organisaation tasolla mitä ollaan raportoimassa, jotta raporteista saadaan hyötyä. Miten raportoidaan osiossa, tulee ymmärtää milloin kannattaa automatisoida analytiikka. (Schüll ym., 2023, 6 Discussion and conclusion.)

4.2.1 Työtehtävien suunnittelu ja raportointi Scrum -tiimissä

Tuotteen kehitystyön jaksottaminen pienempiin sprintteihin mahdollistaa paremman ennustettavuuden, koska etenemistä seurataan ja mukautetaan säännöllisesti. Scrum -viitekehyksessä joka sprintin alussa pidetään suunnittelupalaveri, joka päivä pidetään päivittäispalaveri ja jokaisen sprintin viimeisenä päivänä pidetään sprintin katselmointi ja retro. Jokainen sprintti alkaa suunnittelupalaverilla, jossa katsotaan läpi sprintin käyttäjätarinat. Päivittäispalaverissa käydään läpi mitä sinä päivänä tiiminjäsen aikoo edistää tai mitä haasteita hänellä on. Päivittäispalaverin kesto on maksimissaan 15 minuuttia. Katselmoinnissa tiimi raportoi sidosryhmille sprintin tulokset, saavutukset ja edistymisensä kohti sovittua tavoitetta. Jokaisella tiimillä on käyttäjätarinan valmiin määritelmä (Definition of Done) ja vain valmiit käyttäjätarinat katselmoidaan. Tarvittaessa katselmoinnissa sovitaan seuraavaan sprinttiin tehtävät muutokset. Sprintin viimeinen palaveri on retro. Retropalaverissa tiimi käy lävitse mikä meni hyvin ja mikä huonosti. Retro mahdollistaa jatkuvan parantamisen. (Rad & Turley, 2018, 36–40; Schwaber & Sutherland, 2020, luku Daily Scrum, luku Sprint, luku Scrum Review, luku Sprint Planning.) Kuvassa 18 suunnittelu ja katselmointipalaverien sijainnit sprintillä. Kuvassa tähti tarkoittaa inkrementtiä eli uutta versiota kehitettävästä kohteesta.

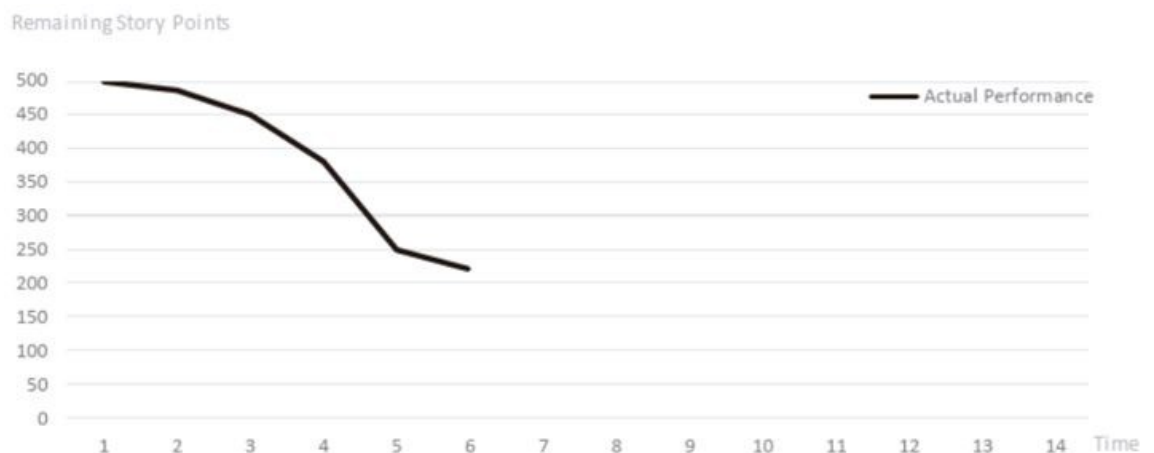


Kuva 18. Scrum sprintin palaverit (mukaillen Rad & Turley, 2018, 36–40)

Kuvasta 18 puuttuu retron lisäksi kehitysajonon työstöpalaveri, joita tulee pitää säännöllisesti. Kehitysajonon työstöpalaverissa tuoteomistaja esittelee tulevat ominaisuudet ja tiimi määrittelee

sen pohjalta käyttäjätarinat valmiiksi odottamaan tulevia sprinttejä. Jokaiselle käyttäjätarinalle tiimi määrittelee työmääräarvion sen tekemiseen. Tiimi äänestää työmääräarvion yhdessä. Käyttäjätarina tulee tehdä alusta loppuun asti yhden sprintin aikana, joten työmääräarvion tulee olla pienempi kuin yksi sprintti. Käyttäjätarinat järjestetään tärkeysjärjestykseen. Eniten lisäarvoa ja vähiten työtä vaativa käyttäjätarina toteutetaan ensimmäisenä. Käyttäjätarinan työmääräarvio pohjautuu kokemukselliseen oppimiseen. Edellisten sprinttien käyttäjätarinoiden toteutuneita työmääräarvioita tiimi voi käyttää hyödyksi arvioidessaan uusien käyttäjätarinoiden työmääräarviota. Käyttäjätarinoiden keskimääräisestä työmääräarviosta käytetään nimitystä tiimin nopeus (Velocity). Työmääräarviosta käytetään termiä tarinapisteet (Story Points). Tarinapisteen yksikkö voi olla päiviä tai tunteja. (Niemi & Hietaniemi, 2020, luku Scrum; Rad & Turley, 2018, ss. 46, 50–51.) Hughesin (2012, 48) tarinapisteitä ei saisi koskaan kääntää työtunneiksi tai koodirivimääräksi.

Suunnittelupalaverissa tiimi voi käyttää hyödyksi edellisten sprinttien tiimin nopeutta (velocity) arvioidessaan kuinka paljon sisältöä tiimi pystyy tekemään tulevan sprintin aikana. Jakamalla työn kokonaisarvio keskimääräisellä tiimin nopeudella saadaan tulokseksi, kuinka monta sprinttiä tarvitaan työn valmistumiseen. Tärkeää on tietää mikä tiimin nopeus ja tarinapistemääritelmä on, jotta voidaan ennustaa etenemistä. (Rad & Turley, 2018, 51–53.) Käyttäjätarinat, jotka eivät valmistu sprintillä, tulee määritellä tuoteomistajan toimesta uudestaan. Niitä ei automaattisesti saa siirtää seuraavalle sprintille. Tuoteomistajan tulee tehdä päätös, milloin käyttäjätarina tehdään loppuun. Tavoitteen saavuttamisen ennustamisessa voidaan käyttää edistymiskäyriä ja kertymäkuvaajia. (Rad & Turley, 2018, 36, 38–39; Schwaber & Sutherland, 2020, luku Daily Scrum, luku Sprint, luku Scrum Review, luku Sprint Planning.) Kuvassa 19 on malli tuoteversion tai projektin kokonaisedistymiskäyrästä.



Kuva 19. Tuoteversion tai projektin kokonaisedistymiskäyrä (Rad & Turley, 2018, 69)

Pystysuoralla akselilla näytetään kokonaiskäyttäjätarinapistemäärä ja vaakasuoralla akselilla sprinttien lukumäärä. Vastuu ymmärtää kokonaistilannekuva on tuoteomistajalla. Samanlainen kuvaaja voidaan tehdä sprintti tasolle ja sen seuraamisesta on vastuussa Scrum -tiimi. Edistymiskäyrään voidaan lisätä viiva ennustetusta valmistumisnopeudesta, jolloin voidaan tarkkailla, onko toteutus jäljessä vai edellä ennustetta. Lisäksi samaa asiaa voidaan kuvata muunlaisilla kaavioilla. (Rad & Turley, 2018, 67–70.) Haikalan ja Mikkosen (2011, 50) mukaan sprintin sisältö ei saa muuttua kesken sprintin. Tämä on yksi syy Scrumin suosioon, mutta myös Scrumin haittapuoli. Kokeilevassa kulttuurissa ja uutta kehittäessä voi olla tarve muuttaa vaatimuksia ja ottaa uudet ideat kokeiltavaksi kesken sprintin. (Haikala & Mikkonen, 2011, 50, 55–56.)

4.2.2 Työtehtävien suunnittelu ja raportointi Kanban -tiimissä

Mittaaminen auttaa ymmärtämään järjestelmän suorituskykyä, miten asiat ovat parantuneet tai huonontuneet. Tarkoitus on selvittää koko järjestelmän suorituskyky yksittäisen työntekijän suorituskyvyn sijaan. Mitattavien asioiden tulee tuottaa arvoa organisaatiolle. Kanbanissa mitataan yleisesti läpimenoaikaa, läpäisykykyä ja virtaustehokkuutta. Ilman palavereita Kanban ei kuitenkaan pyöri. Kanban ei määrittele tarkasti mitä palavereita tulee pitää ja milloin. (Leopold & Kaltenecker, 2015, 66, 75–76.) Sprintti jaksotuksen puuttuessa Kanban soveltuu Haikalan ja Mikkosen (2011, 55) mukaan hyvin ylläpitotöitä tekeväälle yksikölle.

Leopold ja Kaltenecker (2015, 66) suosittelee päivittäispalaverin (Daily) lisäksi järjestämään työnjonon täydennyspalaverin, julkaisusuunnittelupalaverin, katselmoinnin sekä tiimin retron säännöllisesti. Kanban -taululle työt tulevat jonon täydennyspalaverin kautta. Daily -palaverissa ei käydä läpi työtehtäviä henkilöittäin, vaan töittäin. Lisäksi palautteenantopalavereiden pitämistä säännöllisesti tiimitasolla, mutta myös ylemmällä tasolla, he suosittelevat. Retrot ja dailyt ovat tärkeitä palavereita oppimisen ja kehittämisen kannalta. (Leopold & Kaltenecker, 2015, 22, 66–67.)

Kanbanissa voidaan käyttää yleisesti ohjelmistokehityksessä käytettäviä työtehtävätyyppejä, kuten aihio (Epic), ominaisuus (Feature), käyttäjätarina (User Story), muutospyyntö (Change Request) ja virhe (Bug). Aihio, ominaisuus ja käyttäjätarina ovat hierarkkinen rakenne. Aihio ei voi olla valmis ennen kuin kaikki sen ominaisuudet ja ominaisuuksiin liittyvät käyttäjätarinat ovat valmiit. (Leopold & Kaltenecker, 2015, 34–35.) Kanbanissa voidaan käyttää samoja kuvaajia kuin Scrum -viitekehityksessä.

4.3 Raportointi projekteissa

Projektissa projektipäällikön vastuulla on laatia projektille suunnitelma, seurata projektin edistymistä ja tehdä projektin loppuraportti. Projektipäällikön vastuulla on raportoida projektin status eteenpäin organisaatiossa, asiakkaalle ja mahdolliselle ohjausryhmälle. Projektijäsenen vastuulla on raportoida projektin edistyminen projektipäällikölle. Nykypäivänä projektijäsenet työskentelevät eri paikkakunnilla, joten projektin raportointiin liittyvien käytäntöjen täytyy olla selkeät. Kaikkien projektissa työskentelevien henkilöiden tulee tietää kenelle raportoida projektin tilanne, mitä tulee raportoida ja kuinka usein. (Juvonen, 2018, 86–87; Mäntyneva, 2016, 21, 28.)

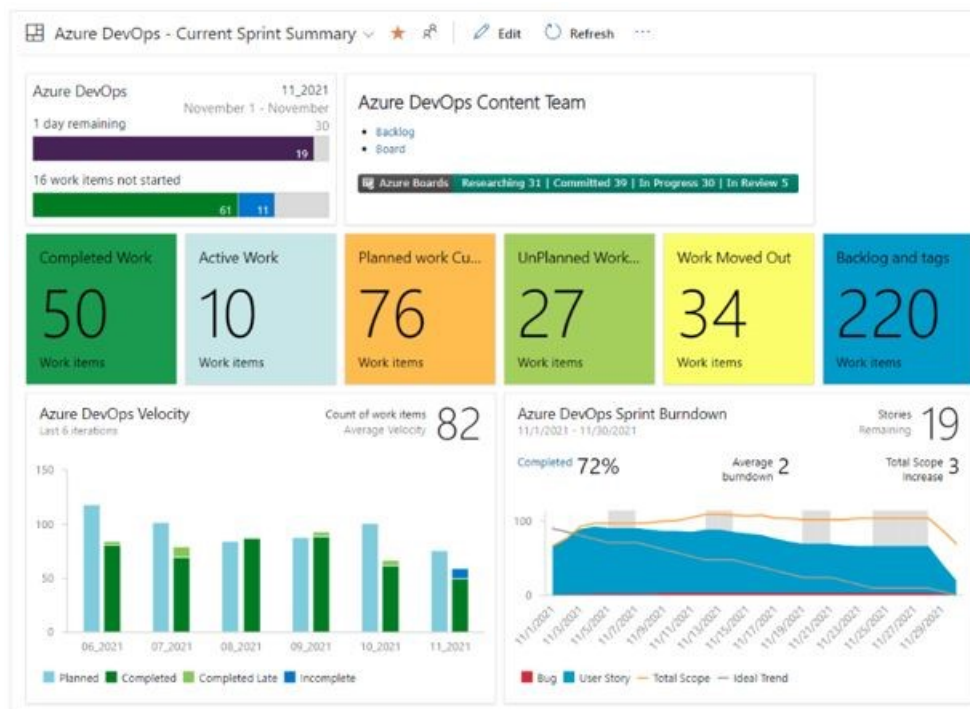
Mäntynevan (2016, 89–90) mukaan projektin seuranta tulee tehdä aktiivisesti, jatkuvasti ja poikkeamiin tulee reagoida nopeasti. Projektien seuranta voidaan toteuttaa projektikokouksissa tai vaihtoehtoisesti projektijäsenet raportoivat etenemisen projektipäällikölle. Projektin tilanne voidaan raportoida eteenpäin myös projektikokousten välissä. Projektin eri vaiheissa raportoidaan eri asioita. Tämän vuoksi tulee sopia mitä tietoa raportoidaan, kuka raportoi, kuinka usein ja kenelle raportoidaan. Toteutusvaiheessa raportoidaan projektin yleistilanne, päivitetty aikataulu, kustannustilanne ja riskit. Projektista tehtävän tilanneraportin tulee olla tiivis ja ytimekäs. (Mäntyneva, 2016, 89–92.)

Juvonen (2018, 87) kannustaa tekemään projektin statuksesta oman statussivustonsa organisaation intranettiin. Sen kautta niin tiimin jäsenet kuin ohjausryhmä voi tarkistaa projektin tilanteen helposti (Juvonen, 2018, 89). Projekteissa yksittäiset työtehtävät tulee pilkkoa sopivan pieniksi kokonaisuuksiksi. Tämä helpottaa projektin tavoiteaikataulussa pysymistä ja seuranta. Projektipäällikön tehtävänä on suunnitella yksittäisten tehtävien toteutusaikataulu ja huomioida niiden riippuvuudet toisiinsa nähden. Projektissa voidaan arvioida ja mitata tehtävien läpimenoaika. (Mäntyneva, 2016, 96.)

4.4 Raportointi ja analytiikka Microsoftin järjestelmien kautta

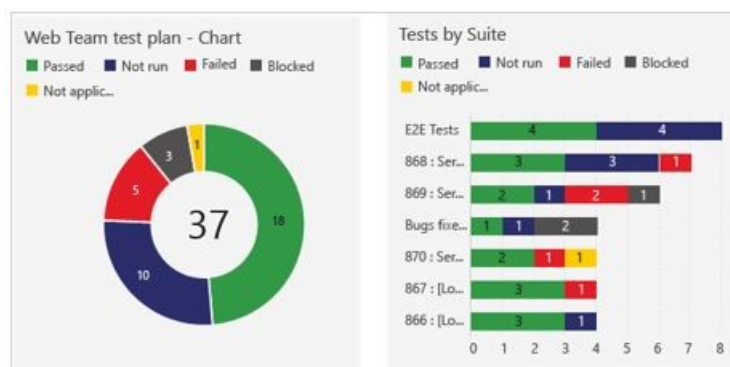
Microsoftin Azure DevOps -työväline sisältää myös raportointi- ja analytiikkaominaisuuksia. Niiden avulla tiimi pystyy tekemään dataan pohjautuvia päätöksiä ja tuottamaan nopeammin arvoa asiakkaille. Azure DevOps -työvälineeseen pystyy määrittelemään kuvaajia, dashboardeja ja widgettejä. Kuvaajat pohjautuvat Azure Boards -työvälineellä tehtyihin kyselyihin. Dashboardit voivat

olla tiimikohtaisia ja niiden sisällön voi muokata haluamukseen. Lisäksi tarjolla on Power BI -integraatio. (Microsoft, 2023f.) Kuvassa 20 on esimerkki Azure DevOps dashboardista.



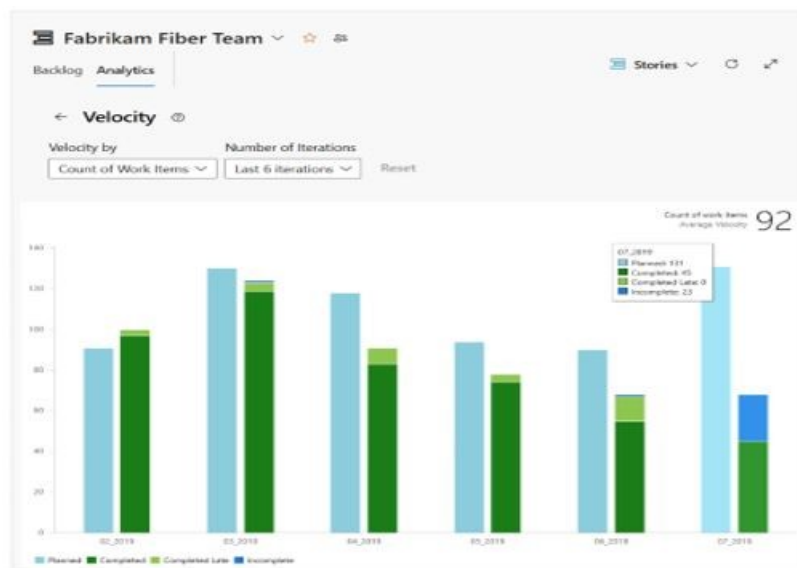
Kuva 20. Microsoft Azure DevOps dashboard (Microsoft, 2023f)

Kuvaajien teko alkaa kyselyn tekemisellä. Kyselyn joukko rajataan halutunlaiseksi ja tallennetaan. Tämän jälkeen valitaan kuvaajan tyyppi, halutut arvot ja datan lajittelusäännöt. Tulos voidaan esittää yksittäisenä numerolaatikkona, kuten kuvassa 20 nähdään. Tämän jälkeen kuvaajat ja laatikot lisätään haluttuun dashboardiin. Testausstatukseen liittyvät kuvaajat pohjautuvat testisuunnitelmaan. Kuvaajista voidaan nähdä kuinka monta testiä ajettu ja mikä niiden status on. Testauksen kuvaajat voidaan lisätä haluttuun dashboardiin. (Microsoft, 2023a.) Kuvassa 21 nähdään testaukseen liittyviä kuvaaja esimerkkejä.



Kuva 21. Microsoft Azure DevOps kuvaajia testaukseen (Microsoft, 2023a)

Itse tehtävien kuvaajien lisäksi tarjolla on valikoima valmiita widgettejä, kuten edistyskäyrä tiimi- ja projektitasolla, läpimenoaika, tiimin nopeus ja sprintin kapasiteetti. Widgettejä voi ostaa lisää tai tehdä omia. Tietyt widgetit vaativat etukäteen määriteltyjä tietoja. Tiimin kapasiteetti -widgettiä varten tulee määrittellä sprintin alussa tiimin kapasiteetti henkilöittäin. Tiimin nopeus -widget puolestaan vaatii käyttäjätarinoiden tarinapisteiden määrittelyn. Tiimin nopeus -widgetistä voidaan seurata suunnitelmaa, toteutunutta ja myöhästyneitä käyttäjätarinoita. (Microsoft, 2023c, 2023d, 2023e.) Kuvassa 22 on Microsoft Azure DevOps -widget tiimin nopeuden seurantaan.



Kuva 22. Microsoft Azure DevOps widget tiimin nopeuden seurantaan (Microsoft, 2023e)

Tutkimushetkellä Microsoft panostaa analytiikan puolella Power BI -työvälineeseen. Työvälineen luvataan olevan helppokäyttöinen, sillä voi luoda vaivattomasti monipuolisia ja visualisoitua analytiikkaa sekä se sisältää sisäisiä tekoälyominaisuuksia. Power BI sisältää niin maksuttoman version kuin maksullisia versioita. Power BI on pilvipohjainen työväline, mutta toimii myös on-premise ratkaisuna. Datalähteenä Power BI:ssä voidaan käyttää erilaisia lähteitä, kuten Excel-laskentataulukko, erilaiset tietovarastot ja tiedostot. Power BI -raportit toimivat mobiilisti, raportointiportaalin tai Power BI -palvelun kautta. Käyttöoikeuksia voidaan rajoittaa roolien kautta. Siinä on monipuoliset integraatiot eri tietojärjestelmiin, kuten Power Point. (Microsoft, 2023g; Sinha, 2021, 13.) Sinhan (2021, Chapter Preface) mukaan Power BI -työvälineen monipuoliset ominaisuudet, kuten Power BI Desktop, kyselyeditori, visualisoinnit ja DAX-kaavat tekevät Power BI:stä myös vaikeaselkoisen työvälineen. DAX-kaavoja tarvitaan monimutkaisten mittareiden tekemiseen Power BI:ssä ja se sisältää valmiita matemaattisia funktioita (Sinha, 2021, 99–100).

4.5 Mittarit ketterissä menetelmissä

Stettinan ja Schoemakerin (2018) mukaan empiiristä kirjallisuutta ketterän portfolion raportoinnista on saatavilla vähän. Empiirinen kirjallisuus keskittyy mittareihin ja valvontaan. Tutkimuksessaan he jakavat mittarit kvalitatiivisiin tietoihin ja kvantitatiivisiin mittareihin. Kvalitatiivisella analytiikalla organisaatiot jakavat tietoa, tarjoavat sisältöä ja tutkivat mahdollisuuksia. Kvalitatiivista analytiikkaa ovat aloitteet, aihiot, ominaisuudet, käyttäjätarinat ja kohokohdat. Kvantitatiivisella analytiikalla mitataan töiden edistymistä, tiimin nopeutta, sidosryhmien tyytyväisyyttä ja työesiteitä. (Stettina & Schoemaker, 2018.) Ketterissä menetelmissä on erilaisia valmiina mittareita työtehtävän edistymisen ja tehokkuuden mittaamiseen (Swartout, 2018, 184). Taulukossa 2 on kuvattu yleisempiä kvantitatiivisia mittareita työtehtävien edistymisen ja tehokkuuden mittaamiseen.

Taulukko 2. Ketterien menetelmien kvantitatiivisia mittareita (Mikkonen, 2022, 97, 124, 194–200; Rad & Turley, 2018, 51; Swartout, 2018, 184)

Mittari	Selitys
Aloitettut ja lopetetut	Aloitettut ja lopetetut työtehtävät tietyllä aikavälillä kertoo suoraviivaisesti työn kysynnästä. Mikäli lopetettujen työtehtävien lukumäärä on suurempi kuin aloitettujen työtehtävien, tiimi ehtii tehdä tehtäviä nopeammin kuin niitä tulee.
Työtaakka	Tärkein mittari Leanissa on työtaakka. Työtaakassa mitataan aloitettujen, mutta ei lopetettujen töiden lukumäärää. Tarkoitus on kiinnittää huomiota työtehtävien loppuun saamiseen. Työtaakan kasvu kasvattaa keskimääräistä läpimenoaikaa.
Läpimenoaika	Läpimenoaika kertoo, kuinka kauan työtehtävän alusta loppuun asti saattamisessa kuuluu aikaa. Läpimenoajan mittaamisen avulla voidaan suunnata resurssit oikein ja suunnitella tulevaisuutta. Läpimenoaikaa voi mitata kokonaisläpimenoaikana tai yksittäisen tehtävän läpimenoaikana. Kokonaisläpimenoaika on asiakkaan ensimmäisestä kontaktista laskun maksamiseen

	asti. Suurin työtehtävän ajasta kuuluu erilaisissa jonoissa olemisissa.
Prosessiaika / Kierrosaika	Prosessiaika kuvaa yksittäisen tehtävän suorittamisen osuutta. Esimerkiksi koodin kirjoittamista. Prosessiaika on aika, jolloin joku aktiivisesti työstää tehtävää.
Työ esteet	Työ esteet ovat tilanteina, joissa työtehtävän tekeminen on estynyt sisäisestä tai ulkoisesta syystä johtuen.
Jonot	Työtehtävät jonottavat kehitysjonossa osan ajasta. Jonon status muutoksista voidaan laskea pistekohtaisesti tai prosessikohtaisesti jonossa vietettyä aikaa.
Tiimin nopeus (Velocity)	Keskiarvo tarinapisteistä tietyn aikajakson aikana. Käytetään avuksi suunnittelun ennustamisessa.

Mikkosen (2022, 202) mukaan on tärkeää valita aluksi 2–5 mittaria, joilla on suurin vaikutus organisaatiolle. Mittareiden tulee olla sellaisia, joita voi oikeasti mitata ja jotka vaikuttavat toimintatapaan (Mikkonen, 2022, 202). Radin ja Turleyn (2018, 58, 60) mukaan ketterissä menetelmissä mitataan muitakin asioita, kuten arvoa, sijoitetun pääoman tuottoa, nettonykyarvoa ja kustannuksia. Tässä opinnäytetyössä nämä on jätetty pois, koska ne eivät vaikuta organisaation, tuotemistajan tai tiimin työtilanteen analytiikkaan ja ennustamiseen.

4.6 Organisaation kapasiteetti ja suorituskyky

Organisaation kapasiteetin perusta on laite- ja henkilöstöressurit. Kapasiteetti kertoo, kuinka paljon korkeintaan saadaan aikaiseksi tietyssä ajassa. Käytössä oleva kapasiteetti kuvaa häiriötöntä tilannetta. Käytännössä häiriötöntä tilannetta ei ole olemassa. Tämän vuoksi on tärkeä ymmärtää todellinen kapasiteetti. Todellinen kapasiteetti kertoo mikä käytännössä on kapasiteetti saada aikaiseksi jotain tietyssä ajassa. Todellisen kapasiteetin ymmärtäminen mahdollistaa henkilöstöressurssien siirtämisen sinne missä lisäkapasiteetista on tarvetta. (Petersson ym., 2018, 209, 220.) Mikkosen (2022, 89) mukaan kapasiteetti vaihtelee ja siihen vaikuttaa pullonkaulat. Pullonkaulassa työtä on enemmän kuin sitä pystytään kapasiteetilla tekemään. Kapasiteetin lisäksi kannattaa seurata kokonaisläpimenoaikaa, koska kapasiteetin siirto toiseen paikkaan voi johtaa pullonkulaan toisessa paikassa. (Mikkonen, 2022, 89.)

Ketterissä menetelmissä työn koon määrittelemiseen käytetään tarinapisteitä. Tarinapisteiden tarkoitus on ilmaista yhden työtehtävän koko suhteessa toiseen sekä kuinka nopeasti ja kuinka monta työtehtävää iteraatioon mahtuu. Tiimin tarinapistemäärityksen jälkeen tiimin tulisi ilmaista tekevänsä esimerkiksi 24 tarinapistettä yhden iteraation aikana. (Hughes, 2012, 48.) Hughesin (2012, 50) mukaan tarinapisteen arvoa eivät vanhemmat Scrum Masterit halua paljastaa johdolle. Tarinapisteen määritelmä johdon suuntaan on prosenttiosuus tiimin kaistanleveydestä yhdelle iteraatiolle (Hughes, 2012, 50). Tieto -käsitteen määritelmän mukaisesti tarinapistet ovat pehmeää tietoa eli kokemukseen ja ihmisten näkemykseen pohjautuvaa tietoa.

Tiimin tulee keskustella kapasiteetin suuruudesta tarinapisteinä ja tiimin kapasiteetti vaihtelee johtuen esimerkiksi lomista ja työtapauksista (Hughes, 2012, 50). SFAFe[®] -työnkulkumallissa ja Microsoft Azure DevOps -järjestelmässä alin tason on tehtävä. Hughesin (2012, 52) mukaan tiimin tulee kirjata sprintin alussa käyttäjätarinoille tehtävät. Tehtäville määritellään tämän jälkeen, kuinka monta työtuntia tehtävän suorittamiseen menee. Sprintille tulevien tehtävien yhteenlaskettu summa ei saa ylittää tiimin käytettävissä olevia työtunteja. Sprinttisuunnittelua tulee tehdä niin kauan, että sprintin sisältö vastaa tiimin työtunteja. Tämä tapahtuu lisäämällä ja vähentämällä käyttäjätarinoita sprintiltä. (Hughes, 2012, 52.) Käytännössä tiimin nopeus on tiimin joko todellinen keskiarvo tai kokonaistarinapistemäärä yhdelle iteraatiolle. Tiimin kapasiteetti on puolestaan arvio tiimin kokonaistarinapistemäärästä yhdelle iteraatiolle.

Kaijalan ja Tolvasen (2020, 168–169) henkilöstön suorituskykyä tulee pystyä mittaamaan. Henkilöstön kyvykkyyden rakentaminen koostuu suorituskykyä koskevista tuloksista, henkilökohtaisesta kehityssuunnitelmasta ja tavoitteista. Henkilöstölle tulee määritellä tavoitteet oman kyvykkyyden kehittämisen suhteen ja tuloksia tulee mitata säännöllisesti. Tavoitteiden täytyessä henkilöstä voidaan tarvittaessa palkita. Tavoitteiden jäädessä täyttämättä toimintatapaa tulee kehittää. (Kaijala & Tolvanen, 2020, 168–169.) Vilkmänin (2023, 256–257) mukaan itseohjautuvuudessa tulee tukea ja toteuttaa välittävää seuranta. Yhdessä työntekijän kanssa tulee tarkastaa etenemistä kohti tavoitteita välittävän seurannan avulla. Välittävässä seurannassa tuetaan, sparrataan ja seurataan hyvinvointia. (Vilkman, 2023, 252, 256–257.)

5 Tutkimusstrategia, -ote ja tutkimus- ja kehittämismenetelmät

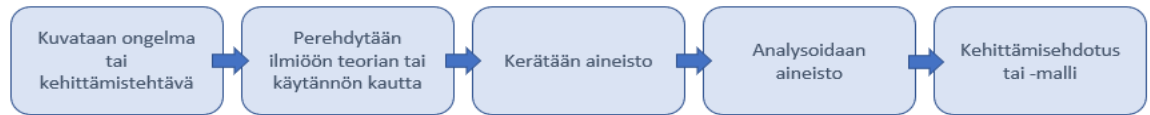
Tutkimuksellisessa kehittämisessä pyritään ratkaisemaan käytännöstä nousseita ongelmia, uudistamaan käytäntöjä sekä luomaan uutta tietoa työelämän käytännöistä. Projektityön, aiheen ja kehittämisen osaamisen lisäksi tutkimuksellisessa kehittämisessä tarvitaan vuorovaikutustaitoja sekä tiedon hankintataitoja. Tutkimuksellinen kehittämistyö on teorian ja käytännön vuoropuhelua. (Ojasalo ym., 2015, 18–21.) Vilkan (2021b, luku 2 Tutkimukselle asetetut vaatimukset) mukaan tutkimus tulee tehdä järjestelmällisesti, kurinalaisesti ja täsmällisesti. Opinnäytetyön aikataulu on kuvattu liitteessä 1.

5.1 Tutkimusstrategia

Tämän opinnäytetyön tutkimusstrategia on tapaustutkimus. Tapaustutkimus on joustava tutkimusstrategia, jossa tutkimusta voidaan mukauttaa havaintojen pohjalta (Piekkari & Welch, 2020, luku 13 Oodi yksittäistapaustutkimukselle ja vertailun moninaiset mahdollisuudet; Runeson ym., 2012, 15). Tapaustutkimuksessa (Case study) halutaan ymmärtää syvällisesti tutkittavaa tapausta sen omassa todellisessa toimintaympäristössä ja ajassa. Tarkoituksena on tuottaa kehittämis- tai ratkaisuehdotuksia havaittuun ongelmaan. Tapaustutkimuksessa käytetään erilaisia tutkimusmenetelmiä ja aineistoja, jotta saadaan tapauksesta syvälinen, monipuolinen, yksityiskohtainen ja kokonaisvaltainen kuva. Tutkimuksessa tutkitaan yritystä tai sen osaa, palvelua, ilmiötä, toimintaa tai prosessia. Tutkijalla on usein aiempaa tietämystä tutkittavasta tapauksesta ja sen pohjalta muodostuu alustava tutkimusongelma. Tapaustutkimus on empiirinen tutkimusstrategia. (Laine ym., 2007, 9; Ojasalo ym., 2015, 37; Runeson ym., 2012, 4–15.) Runeson ym. (2012, 5) mukaan tapaustutkimuksen historia ohjelmistotuotannossa juontaa 1970-luvun lopulle. Ohjelmistotuotannossa tapaustutkimusta voidaan käyttää uusien teknologioiden, viestinnän, ohjelmistoprosessien parantamisen tai uuden tekniikan käyttöönoton tutkimiseen. (Runeson ym., 2012, 7.)

Ojasalo ym. (2015, 53–54) mukaan tapaustutkimus sisältää neljä vaihetta. Vaiheessa yksi tapaustutkimuksessa kuvataan alustava kehittämisote tai ongelma. Alkuperäinen kehittämisote tai ongelma voi tarkentua ja muuttua, kun ilmiöön perehdytään teorian tai käytännön kautta vaiheessa kaksi. Kolmannessa vaiheessa kerätään aineisto ja analysoidaan se eri menetelmien avulla. Lopulta tuloksena syntyy kehittämisotukset tai -malli. (Ojasalo ym., 2015, 53–54.) Ru-

neson ym. (2012, 21) jakaa aineiston keräysvaiheen kahdeksi eri vaiheeksi. Ensin kerätään aineisto ja erillisessä vaiheessa aineisto analysoidaan. Vaihteita on heidän kuvauksensa mukaan viisi (Runeson ym., 2012, 21.) Kuvassa 23 on mukailtu kuvaus tapaustutkimuksen vaiheista.



Kuva 23. Tapaustutkimuksen vaihekuvaus (mukaiillen Ojasalo ym., 2015, 53–54; Runeson ym., 2012, 21)

Tapaustutkimus voi sisältää laadullisia ja määrällisiä menetelmiä tai niiden yhdistelmiä eli monimenetelmää. Tapaustutkimuksessa aineistot kerätään havainnoimalla, kyselyillä tai analysoimalla kirjallisia aineistoja. (Ojasalo ym., 2015, 55; Piekkari & Welch, 2020, luku 13 Oodi yksittäistapaustutkimukselle ja vertailun moninaiset mahdollisuudet; Runeson ym., 2012, 15.) Perusteellisesti ja läpinäkyvästi kuvatun tapaustutkimuksen voi lukija itse yleistää ja ymmärtää peilaten sitä omiin kokemuksiinsa aiheesta (Laine ym., 2007, 30).

5.2 Tutkimusote

Opinnäytetyössä käytetään laadullista eli kvalitatiivista tutkimusotetta. Kanasen (2014, 17) mukaan laadullinen tutkimus on kaikkien tutkimusten äiti ja kivijalka. Laadullinen tutkimus on joustava tutkimusote, jota käytetään, kun yksittäistä ilmiötä ei tunneta, siitä ei ole tutkimusta tai teoriaa saatavilla. Laadullisen tutkimuksen joustavuus ilmenee mahdollisuutena muuttaa aiemmin tehtyjä valintoja. Laadullisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään mistä ilmiössä on kyse sekä kuvaamaan ja tulkitsemaan sanallisesti tutkittava ilmiö. Tutkimusote tulee valita tutkimusongelman mukaan. (Kananen, 2011, 12, 17, 2014, 15–19; Puusa & Juuti, 2020, luku 1 johdanto.) Vilka (2021b, luku 5 Laadullinen tutkimusmenetelmä käytännössä) mukaan Alasuutari (1994) kuvaa, että laadullisen tutkimuksen tulee vastata mitä-kysymyksen lisäksi vähintään yhteen miksi-kysymykseen.

Laadullisen tutkimusotteen tavoitteena ei ole löytää totuutta tutkittavasta asiasta, vaan tehdään kuvailevia johtopäätöksiä tutkittavasta ilmiöstä aineistosta käsin (Puusa & Juuti, 2020, luku 1 Johdanto, luku 4 Laadullisen tutkimuksen olemus; Vilka, 2021b, luku 5 Laadullinen tutkimusmenetelmä käytännössä). Tutkimusaineiston kokoa laadullisessa tutkimusotteessa määrittelee laatu.

Aineistona toimii erilaiset dokumentit, kyselyt, haastattelut ja havainnoinnit. Tarkoitus on, että tutkimusaineisto toimii apuvälineenä ilmiön ymmärtämiseen. Laadullisessa tutkimuksessa kannattaa yhdistellä erilaisia tutkimusaineistoja. Laadullisessa tutkimuksessa aineistoa kerätään, kunnes tutkimusongelmat ratkeavat. (Kananen, 2014, 19, 42; Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 3 Aineiston hankinta ja määrä laadullisessa tutkimuksessa; Vilka, 2021b, luku 5 Laadullinen tutkimusmenetelmä käytännössä.) Opinnäytetyön aineiston analysointivaiheessa tullaan todennäköisesti löytämään sellaisia haasteita tai huomioita, joita ei ole kuviteltu olevan olemassa tutkimuksen tutkimusongelmaa ja -kysymyksiä miettiessä. Kuten Sotkasiira (2015, 117–118) kertoo, laadullinen tutkimus mahdollistaa suunnan muuttamisen tarvittaessa täysin toiseen suuntaan.

5.3 Aineistonhankinta- ja analysointimenetelmät

Laadullisen tutkimuksen aineistonhankintalähteenä toimivat tutkittavan ilmiön ihmiset ja siihen liittyvät aineistot. Aineistot voidaan hankkia erilaisilla tiedonkeruumenetelmillä, kuten haastatteluilla, havainnoinnilla, kyselyillä, olemassa olevasta dokumentaatiosta ja audiomateriaalista. Laadullisessa tutkimuksessa tiedonkeruu ja analysointi vuorottelevat ja johtopäätökset tehdään aineistosta käsin. Laadullisessa tutkimuksessa erilaiset aineistomuodot litteroidaan tekstimuotoon. (Kananen, 2014, 43, 99–100; Puusa & Juuti, 2020, luku 1 Johdanto.) & Juuti, 2020, luku 1 Johdanto.) Tuomi & Sarajärven (2018, luku 2.5 Mixed methods) toteavat, että ei ole olemassa vain laadullisia tai määrällisiä aineistonhankintamenetelmiä. Tutkimus on kokonaisuus, jossa tutkija ratkaisee tutkimusongelman parhaaksi katsomallaan tavalla. Ihmiset pyrkivät arjessa pohtimaan ongelmia niin sanallisesti kuin lukujen kautta. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 2.5 Mixed methods.)

5.3.1 Aineistonhankintamenetelmät

Opinnäytetyössä aineistot kerätään tutkittavilta kyselyn kautta sekä havainnoimalla audiovisuaalista materiaalia. Käytettävissä on kirjalliset aineistot kuten, Microsoft Azure DevOps -tietojärjestelmän sisällöt, tukipalvelutiketti -järjestelmän sisältö ja muu organisaation dokumentaatio. Lisäksi tarvittaessa voidaan haastatella tutkittavia, mikäli kyselyjen jälkeen tulee tarve esittää tarkentavia kysymyksiä ja tutkittavat ilmaisevat kiinnostuksensa haastatteluun.

Kyselyt

Kyselyt ovat sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen aineistonhankintamenetelmä. Kyselylomake tulee suunnitella huolellisesti vasten tutkimukseen valittua teoreettista viitekehystä ja tutkimuksen tavoitteita. Kyselylomaketta käytettäessä tulee ottaa huomioon tutkimusetiikka, koska vastaajan anonymiteetin turvaaminen voi olla haastavaa. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 3.1 Kysely ja haastattelu; Vilka, 2021b, luku 4 Määrällinen tutkimusmenetelmä käytännössä.)

Kyselyssä tulee kysyä kysymyksiä, jotka ovat oleellisia tutkimukselle. Kyselyjen kysymykset voivat olla monivalintakysymyksiä, avoimia kysymyksiä tai sekamuotoisia kysymyksiä. Monivalintakysymykset eli strukturoidut kysymykset sisältävät vastausvaihtoehdot valmiina. Tämän vuoksi avoimet kysymykset mahdollistavat laajemman tiedon keruun, kuin strukturoidut kysymykset. Kyselylomake tulee testata ennen käyttöä, jotta muut ymmärtävät kysymykset samalla tavalla. (Kananen, 2011, 22, 30–31; Vilka, 2021b, luku 4 Määrällinen tutkimusmenetelmä käytännössä.)

Havainnointi ja audiovisuaalinen aineisto

Tieteellisen tutkimuksen yksi vanhimmista aineistonhankinnan menetelmistä on havainnointi. Havainnointia käytetään tilanteissa, joissa ilmiöstä ei ole tietoa tai tieto on vähäistä. Havainnointi tehdään reaaliaikaisesti ilmiön luonnollisessa ympäristössään ja kontekstissaan. Tutkittavat henkilöt voivat ajatella tutkivasta ilmiötä erillä tavalla, joten havainnoinnin kautta tulee ilmi erilaiset merkitykset. Havainnointitapahtuma kannattaa videoida tai äänittää, jotta on mahdollista myöhemmin tarkistaa ylös kirjoitettuja huomioita. (Kananen, 2014, 65–66; Paalumäki & Vähämäki, 2020, luku 8 Havainnointi organisaatiotutkimuksessa.)

Havainnointi voi auttaa näkemään asiat oikeissa yhteyksissä tai monipuolistamalla ilmiöstä haluttua tietoa. Havainnointi voi olla osallistuvaa tai tarkkailevaa havainnointia. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Tarkkailevassa havainnoinnissa tutkija tarkkailee muiden toimintaa. Tarkkaileva havainnointi voidaan tehdä valmiista aineistosta, kuten audiotallenteista, jolloin tutkija ei ole kontaktissa tutkittavaan. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 3.2 Havainnointi; Vilka, 2021b, luku 5 Laadullinen tutkimusmenetelmä käytännössä.)

Kirjalliset aineistot

Kirjallista-aineistoa ovat erilaiset päiväkirjat, kirjeet, asiakirjat, asetukset ja sisäiset työdokumentit sekä muistiot, jotka on tuotettu menneisyydessä. Kerättyä aineistoa voidaan käyttää tutkimuksessa sellaisenaan tai tukimateriaalina. Kirjalliset aineistot ovat tehokas, halvin ja helpoin tapa aineiston keräykselle. Niiden heikkous on luotettavuuden varmistamisen haastavuus. Tämän

vuoksi kerätty aineisto kannattaa varmentaa muiden lähteiden avulla. (Kananen, 2014, 90–92; Koskinen ym., 2005, luku 6 Kirjalliset aineistot.)

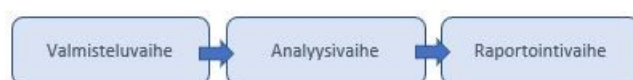
5.3.2 Analysointimenetelmät

Opinnäytetyössä laadullisen tutkimuksen analyysivaiheessa aineistosta etsitään järjestelmällisesti vastauksia tutkimusongelmasta johdettuihin tutkimuskysymyksiin. Suoraa vastausta tutkimusongelmaan ei yleensä löydy aineistosta, vaan se vaatii aineiston luokittelua, analysointia ja tulkintaa. Aineiston käsittelyn yhteydessä opiskelijalle muodostuu tulkintoja aineistosta käsin. Tulkintoja tulee tarkastella vasten tutkimusteoriaa ja siten saadaan muodostettua tutkimustulos. (Ruusu vuori ym., 2010, 11–13; Vilkkä, 2021a, 153.)

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota käytetään sekä laadullisessa tutkimuksessa että määrällisessä tutkimuksessa. Sisällönanalyysimenetelmällä voidaan analysoida kirjoja, artikkeleita, päiväkirjoja, haastatteluita ja mitä tahansa kirjallisessa muodossa olevaa materiaalia. Tarkoituksena on saada kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4 Laadullisen aineiston analyysi: sisällönanalyysi, luku 4.4 Sisällönanalyysi.)

Sisällönanalyysi

Opinnäytetyössä sisällönanalyysi toteutetaan tutkimuksessa aineistolähtöisesti. Elo ym. (2022, 218) mukaan Elo & Kyngäs (2008) jakaa sisällönanalyysin aineistolähtöiseen ja teorialähtöiseen lähestymistapaan. Aineistolähtöisessä eli induktiivisessa lähestymistavassa ei ole käytettävissä valmista luokittelurunkoa aineiston analysointiin. Aineiston luokittelu syntyy aineiston käsittelyn yhteydessä. (Elo ym., 2022, 218; Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4.4 Sisällönanalyysi.) Elo ym. (2022, 218) mukaan Elo & Kyngäs (2008) kuvaa sisällönanalyysille kolme päävaihetta. Kuvassa 24 nähdään sisällönanalyysin päävaiheet.



Kuva 24. Sisällönanalyysin päävaiheet (mukaihen Elo ym. 2022, 218)

Valmisteluvaiheessa aineisto tulee litteroida tekstimuotoon ja litteroinnin tarkkuus määritellään. Tarkkuudessa määritellään, analysoidaanko eleet, hiljaisuus, ilmeet vai pelkkä puhe. Ennen ana-

lysointivaihetta aineisto on luettava huolellisesti läpi. Analyysivaiheessa aineistolähtöisessä tavassa aineisto poimitaan ilmaisut, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin. Ilmaisut pelkistetään poistamalla niistä täytesanat ja muuttamalla murreilmaisut kirjakieleksi. Pelkistetty aineisto ryhmitellään luokkiin. (Elo ym., 2022, 219–223, Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4.4 Sisällönanalyysi.)

Olemassa oleva audiomateriaali ja hankkeen inkrementin päätöstilaisuudet ovat englannin kielellä pidettyjä. Osa tutkimuksen kohderyhmän henkilöistä on kansainvälisiä työntekijöitä, joten kyselyt pitää toteuttaa joko englanniksi tai suomeksi ja englanniksi. Tutkimus tullaan raportoimaan suomen kielellä. Elo ym. (2022, 220) mukaan Kylmän & Juvakan (2014) mukaan sisällönanalyysissä tulee huolehtia, että pelkistetty ilmaisu vastaa alkuperäistä ilmaisua. Lopuksi aineiston analyysissä raportoidaan tulokset luokittain sanallisessa muodossa, muodostetaan johtopäätökset aineistosta käsin ja saadaan vastaukset tutkimusongelmaan (Elo ym., 2022, 219–223, Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4.4 Sisällönanalyysi).

6 Tutkimuksen lähtötilanne ja toteutus

Luottauksellinen

7 Tutkimuksen tulokset

Luottamuksellinen

8 Kehittämissuositukset ketterän organisaation raportoinnin toteutukseen

Luottamuksellinen

9 Pohdinta

Luottamuksellinen

Mielestäni Listenmaa on kuvannut tiedolla johtamista hyvin uudessa kirjassansa. Listenmaan (2023, 270) mukaan tiedolla johtamiseen tarvitaan koko organisaatio: *”Tiedolla johtaminen on tiimipeliä. Kaikkia tarvitaan ja kaikki vaikuttaa kaikkeen”*. Tähän lauseeseen on hyvä päättää tämä opinnäytetyö ja kiittää toimeksiantajaa mahdollisuudesta tehdä tämä työ. Kiitos ohjaavalle opettajalleni Tanja Korhoselle kommentteista ja ohjauksesta sekä Jaana Lappalaiselle ohjauksesta ennen Tanjaa.

Lähteet

Aaltio, I., & Puusa, A. (2020). Mitä laadullisen tutkimuksen arvioinnissa tulisi ottaa huomioon? Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudemus Oy.

Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, 16, 3–9. Saatavilla 25.7.2023 <https://www-public.imtbs-tsp.eu/~gibson/Teaching/Teaching-ReadingMaterial/Ackoff89.pdf>

Agile Manifesto. (2001a). Ketterän ohjelmistokehityksen 12 periaatetta. Agile Manifesto. Saatavilla 15.7.2023 <https://agilemanifesto.org/iso/fi/principles.html>

Agile Manifesto. (2001b). Ketterän ohjelmistokehityksen julistus. Saatavilla 15.7.2023 <https://agilemanifesto.org/iso/fi/manifesto.html>

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. (2017). Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Saatavilla 14.4.2023 <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset.pdf>

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. (2022). Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Saatavilla 5.2.2024: https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf?_t=1642539572

Andreeva, T. & Kianto, A. (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 617–636. <https://doi.org/10.1108/13673271211246185>

Atlassian. (N.d.). Confluence. Saatavilla 26.1.2024 <https://www.atlassian.com/software/confluence>

Dearborn, J. (2015). *Data Driven. How performance analytics delivers extraordinary sales results.* John Wiley & Sons.

Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. (2022). Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede*, 34(4), 215–225. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128987>

- Fingerroos, O. & Kokko, M. (2022). Tutkimusetiikka ja hyvä tieteellinen käytäntö. Saatavilla 14.4.2023 <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/84087>
- Finto. (2018). Tietotermit, Data. Saatavilla 23.7.2023 <https://finto.fi/tt/fi/page/t108>
- Haikala, I., & Mikkonen, T. (2011). Ohjelmistotuotannon käytännöt. Talentum.
- Hughes, R. (2013). Agile Data Warehousing Project Management. Morgan Kaufmann publications.
- Inmon, W., & Linstedt, D. (2015). Data Architecture: A Primer for the Data Scientist. Elsevier.
- Juvonen, R. (2018). Ohjelmistoprojektin sudenkuopat ja miten ne vältetään. Books on Demand.
- Kaario, K., & Peltola, T. (2008). Tiedonhallinta. Avain tietotyön tuottavuuteen. WSOYpro / Docendo.
- Kaijala, M., & Tolvanen, R. (2020). *Henkilöstö - strateginen investointi?* Helsingin seudun kauppakamari.
- Kananen, J. (2011). KVANTTI. Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 118. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylän yliopisto.
- Kananen, J. (2014). Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 176. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylän yliopisto.
- Kianto, A., Hussinki, H. & Adibe, P. (2019). Kilpailukykyä tietojohdamisella. LUT Scientific and Expertise Publications 90.
- Kianto, A., Vanhala, M. & Heilmann, P. (2016). The impact of knowledge management on job satisfaction. Journal of Knowledge Management., 661–636. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2015-0398>
- Kokkonen, L. & Pyykkönen, M. (2015). Tutkija, tukija vai ystävä? Neuvotteluja vallasta ja luottamuksesta maahanmuuttajien haastattelututkimuksessa. Teoksessa S. Aaltonen & R. Högbäck (toim.) Umpikujasta oivallukseen. Refleksiivisyys empiirisessä tutkimuksessa. (89–114). Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 164. Tampere University Press. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9786-5>

Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. (2005). Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere. Osuuskunta Vastapaino.

Kosonen, M. (2019). Tiedolla johtamisen käsikirja. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-183-5>

Kuula, A. (2011). Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere. Vastapaino.

Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärniemi, J., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori, V. & Yliniemi, T. (2013). Tietojohtaminen. Tampereen teknillinen yliopisto, Tietojohtamisen tutkimuskeskus Novi. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3058-6>

Laine, M., Jokinen, P. & Bamberg, J. (2007). Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Teoksessa M. Laine, J. Bamberg & P. Jokinen Tapaustutkimuksen taito, (9–41). Gaudeamus Helsinki University Press.

Leopold, K. & Kaltenecker, S. (2015). Kanban change leadership: creating a culture of continuous improvement. John Wiley & Sons Inc.

Listenmaa, J. (2023). Laita tieto töihin. Alma Talent.

Markkula, T. & Syväniemi, A. (2015). Analytiikkamatka. Datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen. Suomen liikekirjat.

Marr, B. (2021a). How To Define A Data Use Case – With Handy Template. Saatavilla 31.8.2023 <https://bernardmarr.com/how-to-define-a-data-use-case-with-handy-template/>

Marr, B. (2021b). How Do You Develop A Data Strategy? Here're 6 Simple Steps That Will Help. Saatavilla 16.1.2024 <https://bernardmarr.com/how-do-you-develop-a-data-strategy-herere-6-simple-steps-that-will-help/>

Meso, P., & Smith, R. (2000). A resource-based view of organizational knowledge management systems. Journal of Knowledge Management, 4(3), 224–234. <https://doi.org/10.1108/13673270010350020>

Microsoft. (2022). What is Azure DevOps? Saatavilla 23.4.2023 <https://learn.microsoft.com/en-gb/azure/devops/user-guide/what-is-azure-devops?toc=%2Fazure%2Fdevops%2Fget-started%2Ftoc.json&view=azure-devops>

Microsoft. (2023a). About dashboards, charts, reports & widgets. Saatavilla 1.8.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/report/dashboards/overview?view=azure-devops>

Microsoft (2023b). Determine and set sprint capacity in Azure Boards. Saatavilla 1.8.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/sprints/set-capacity?view=azure-devops>

Microsoft. (2023c). How SAFe concept map to Azure Boards artifacts. Saatavilla 29.7.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/plans/safe-concepts?view=azure-devops&tabs=agile-process>

Microsoft. (2023d). Out of Box widget catalog. Saatavilla 1.8.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/report/dashboards/widget-catalog?view=azure-devops#sprint-capacity-widget>

Microsoft (2023e). View and configure team velocity. Saatavilla 1.8.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/report/dashboards/team-velocity?view=azure-devops&tabs=in-context>

Microsoft. (2023f). What is Azure Boards? Saatavilla 15.7.2023 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/get-started/what-is-azure-boards?view=azure-devops>

Microsoft. (2023g). What is Power BI? Saatavilla 15.7.2023 <https://learn.microsoft.com/en-gb/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

Microsoft. (2023h). Query by date or current iteration in Azure Boards. Saatavilla 21.1.2024 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/queries/query-by-date-or-current-iteration?view=azure-devops>

Microsoft. (2024). 3. Determine and set sprint capacity in Azure Boards. Saatavilla 5.2.2024 <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/devops/boards/sprints/set-capacity?view=azure-devops>

Mikkonen, T. (2022). Lean käytäntöön. Opas tieto- ja palvelutyön kehittämiseen. Helsingin seudun kauppakamari.

Modig, N. & Åhlström, P. (2013). Tätä on Lean (Vsk. 5). Rheologica Publishing

- Moilanen, J., Niinioja, M., Seppänen, M. & Honkanen, M. (2018). API-talous 101. Alma Talent.
- Mäntyneva, M. (2016). Hallittu projekti. Helsingin seudun kauppakamari.
- Niemi, A. & Hietaniemi, J. (2020). Just sopivasti ketterä. Art House.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritakoski, J. (2015). Kehittämistyön menetelmät. Sanoma PRO.
- Paalumäki, A. & Vähämäki, M. (2020). Havainnointi organisaatiotutkimuksessa. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus Oy.
- Peltola, T. (2007). Empirian ja teorian vuoropuhelu. Teoksessa J. Laine, P. Jokinen & J. Bamberg (toim.) Tapaustutkimuksen taito. (111–129). Gaudeamus Helsinki University Press.
- Petersson, P., Olsson, B., Lundström, T., Johansson, O., Broman, M., Blücher, D. & Alsterman, H. (2018). Lean. Muuta poikkeamat menestykseksi. Part Media.
- Piekkari, R., & Welch, C. (2020). Oodi yksittäistapaustutkimukselle ja vertailun moninaiset mahdollisuudet. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus Oy.
- Piikkila, J. (N.d.). What is SAFe? Atlassian. Saatavilla 22.7.2023 <https://www.atlassian.com/agile/agile-at-scale/what-is-safe>
- Pirttimäki, V. (2007). Business Intelligence as a Managerial Tool in Large Finnish Companies.
- Project Management Institute. (2017). Agile Practice guide. Project Management Institute, Inc.
- Puusa, A., & Juuti, P. (2020). Johdanto. Mitä laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan? Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus Oy.
- Rad, N. K., & Turley, Frank. (2018). Agile Scrum Handbook. Van Haren Publishing.waberaber
- Ratia, M. (2022). Arvonluontia analytiikalla. Basam Books.
- Rowley, J. (2007). The Wisdom of data hierarchy. Journal of Information Science, 33(2), 163–180. <https://doi.org/10.1177/0165551506070706>
- Runeson, P., Höst, M., Rainer, A., & Regnell, B. (2012). Case study research in software engineering - Guidelines and Examples. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (2010). Haastattelun analyysin vaiheet. Teoksessa J. Ruusuvuori, P. Nikander, & M. Hyvärinen (Toim.) Haastattelun analyysi. Tampere. Osuuskunta Vastapaino.

Scaled Agile Inc. (N.d.). SAFe 6.0. Saatavissa 29.7.2023 <https://scaledagileframework.com/#>

Scaled Agile Inc. (2022a). Agile Release Train. Saatavilla 29.7.2023 <https://scaledagileframework.com/agile-release-train/>

Scaled Agile Inc. (2022b). Program Increment. Saatavilla 12.1.2024 <https://v5.scaledagileframework.com/program-increment/>

Scaled Agile Inc. (2023a). PI Planning. Saatavilla 30.7.2023 <https://scaledagileframework.com/pi-planning/>

Scaled Agile Inc. (2023b). Release Train Engineer. Saatavilla 29.7.2023 <https://scaledagileframework.com/release-train-engineer/>

Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). The 2020 Scrum Guide. Saatavilla 15.7.2023 <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Schüll, M., Hofmann, P., Philipp, P. & Urbach, N. (2023). Reporting in large-scale agile organizations: insights and recommendations from a case study in software development. Information Systems and e-Business Management, 1–31. <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00643-1>

Sinha, C. (2021). Mastering Power BI. India. BPB Publicatinos.

Sivula, A., Aho, M. & Laukkanen, M. (2023). Datasta liiketoimintaan. Helsinki. Alma Talent.

Sotkasiira, T. (2015). Kun aineisto ei riitä. Monimenetelmäisyys metodologisena ja käsitteellisenä oppimisena. Teoksessa S. Aaltonen & R. Högbacka (toim.) Umpikujasta oivallukseen. Refleksiivisyys empiirisessä tutkimuksessa. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 164, (117–140). Tampere University Press. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9786-5>

Stettina, C. J. & Schoemaker, L. (2018). Reporting in Agile Portfolio Management: Routines, Metrics and Artefacts to Maintain an Effective Oversight. Lecture Notes in Business Information Processing, 199-215, 314. https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-91602-6_14

Swartout, P. (2018). Continuous Delivery and DevOps - a Quickstart Guide: Start Your Journey to Successful Adoption of CD and DevOps. Packt Publishing Ltd.

Sydänmaanlakka, P. (2015). Älykäs julkinen johtaminen. Alma Talent Oy.

Toikko, T. & Rantanen, T. (2009). Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Saatavilla 19.4.2023 <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/100802>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Saatavilla 14.4.2023 https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023a). HTK-ohjeeseen sitoutuneet organisaatiot. Saatavilla 14.4.2023 <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/htk-ohjeeseen-sitoutuneet-organisaatiot>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023b). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Saatavilla 14.4.2023 https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023c). Ihmistieteiden ohjeeseen sitoutuneet organisaatiot. Saatavilla 14.4.2023 <https://tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi/ihmistieteiden-ohjeeseen-sitoutuneet-organisaatiot>

Ugarte, R. (2021). The Data mirage: Why companies fail to actually use their data. Business Expert Press.

Venu, S. (2021). Get Azure DevOps Sprint Capacity Using API and PostMan. Saatavilla 5.2.2024 <https://sibeeshvenu.medium.com/get-azure-devops-sprint-capacity-using-api-and-postman-d24ef09f19bc>

Verona, J. (2018). Practical DevOps. Implement DevOps in your organization by effectively building, deploying, testing, and monitoring code. Packt Publishing Ltd.

Viitala, R. & Jylhä, E. (2019). Johtaminen. Keskeiset käsitteet, teoriat ja trendit. Edita Publishing Oy.

Vilkka, H. (2021a). Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. PS-kustannus.

Vilkka, H. (2021b). Tutki ja kehitä. PS-kustannus.

Vilkman, U. (2023). Näin menestyt monipaikkaisessa työssä. Alma Talent.

Wallis, I. (2021). Data strategy. From definition to execution. BSC Learning and Development Ltd.

West, D. (2011). Water-Scrum-Fall Is The Reality Of Agile For Most Organizations Today. Saatavilla 13.5.2023 https://www.verheulconsultants.nl/water-scrum-fall_Forrester.pdf

Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön tekijä: Satu Kovalainen (LYL22SV)

	05/2023	06/2023	07/2023	08/2023	09/2023	10/2023	11/2023	12/2023	01/2024	02/2024	03/2024
Vaihe											
Määrittely vaihe											
Tutkimus ja kehittämismenetelmät						★					
Teoriaviitekehys											
Määrittelyn tarkistus											
Tutkimuksen toteutus (kyselyt, havainnointi)											
Kyselyt											
Havainnointit ja kirjallinen aineisto											
Tutkimuksen tulokset ja kehittämissuhteet											
Kyselyjen analysointi											
Havainnointien ja kirjallisen aineiston analysointi											
Pohdinta ja arviointi											★

Tutkimussuunnitelman esitys ★
Opinnäytetyön esitys ★

Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma

Teoriaviitekehyksen materiaalilähteenä toimii perinteiset kirjat, e-kirjat ja internetlähteet. Hakusanoina toimivat erilaiset ketterien menetelmien käsitteet, tiedolla johtaminen, raportointi, vesiputousmalli, projekti ja näiden Englannin kieliset ilmaisut. Perinteiset kirjat olen lainannut kirjastosta, e-kirjat ovat Kauppakamarintiedon, Alma Talent verkkokirjahyllyn, Alma Talent Bisneskirjaston, BookBeatin ja Ebook Centralin kautta. Internetlähteet ovat yritysten sivustoja, jotka ovat laadukkaita, luotettavia ja paljon käytettyjä. Englannin kielistä kirjoista olen pyrkinyt valitsemaan sellaiset, joiden kirjoittajalla on pitkä historia kyseisen aiheen parissa tai joita on käytetty väitöskirjojen, vertaisarvioitujen artikkeleiden tai suomennettujen kirjojen lähteinä.

1. Aineistojen yleinen kuvaus

- *Minkä tyyppistä tutkimusaineistoa (esimerkiksi haastattelu, kysely, havainnointi) opinnäytetyössä kerätään tai käytetään?*

Opinnäytetyössä tulen keräämään aineiston kolmella tapaa. Ensimmäisenä aineistonhankintamenetelmänä on kyselyt. Kyselyjä tulee olemaan 3 erilaista, koska kohderyhmiltä tulen kysymään erilaiset kysymykset. Kohderyhmät tulevat olemaan Scrum Master, kehitysjunan vetäjä ja tuoteomistaja sekä muu johto jaottelulla. Kyselyt toteutetaan internet pohjaisina. Organisaation ollessa kansainvälinen, kyselyt tehdään englanniksi ja suomeksi.

Toisena aineistomenetelmänä tulee olemaan havainnointi. Havainnointia tulen tekemään osallistumalla eri kehitysjunien inkrementin katselmointitilaisuuksiin ja havainnoinniistä tutkimuskysymyksiin liittyvät asiat. Lisäksi vaihtoehtona on valmiiden audiomateriaalin pohjalta toteutettava havainnointi. Valmiit audiomateriaalit (teams palaverit, ilman kuvaa) on tallennettu toimeksiantajan dokumentinhallinta järjestelmään ja ovat vuodelta 2023. Havainnointiaineisto tulee olemaan englannin kielistä.

Kolmas aineisto on toimeksiantajan Azure DevOps tietojärjestelmästä saatava aineisto. Jokaisella kehitysjunalla ja tiimillä on oma pääsivunsa, jossa yleistä tietoa kyseisen kehitysjunan ja tiimin toimintatavoista. Azure DevOps sivustot ovat englanninkielisiä.

2. Aineiston dokumentaatio ja laatu

- *Miten tutkimusaineisto dokumentoidaan, esimerkiksi minkälaisia tunnistetietoja käytetään? Miten aineiston ja sen dokumentoinnin laatu varmistetaan?*

Tutkimuksen aineisto kerätään kyselyillä ja havainnoinnilla. Tarkoitus on tehdä kyselyt siten, että niissä ei kysytä kysymyksiä, joilla voitaisiin tunnistaa vastaaja. Tämän vuoksi esimerkiksi rooli tai sukupuoli tietoa ei tulla kysymään erikseen kyselyssä, koska tiettyjä rooleja organisaatiossa on vähän. Lisäksi sukupuoli ja rooli tiedolla pystyttäisiin tunnistamaan vastaaja organisaatiosta. Kyselyt toteutetaan antonyymisesti ja tämä kerrotaan tutkittaville kyselyn alussa. Kyselyihin vastanneet henkilöt numeroidaan (k1, k2, k3, k4 jne.).

Havainnoinnissa opiskelija jättää kirjaamatta ylös kuka sanoi mitäkin Teams videoissa tai livetilaisuudessa. Nämä vastukset tullaan numeroimaan (h1, h2, h3, h4). Heistä ei tulla kirjaamaan myöskään ylös roolia tai sukupuolta. Kohderyhmästä voidaan mainita, että vastaaja kuuluu esimerkiksi kohderyhmään tiimin vetäjä tai muu johto. Havainnoinnit ja kyselytulokset litteroidaan ja dokumentoidaan Suomen kielellä.

3. Säilytys ja varmuuskopiointi

- *Miten aineisto tallennetaan? Miten taataan sen tietoturva (esimerkiksi pääsy aineistoon) opinnäytetyön tekemisen aikana? Kuka/ketkä pääsee käsittelemään aineistoa?*

Aineisto tullaan tallentamaan toimeksiantajan tarjoamalle tietokoneelle ja toimeksiantajan tarjoamalle OneDrive -levylle. Kumpikin sijaitsee suojatussa verkossa. Tietokone sekä OneDrive käyttää kaksivaiheista tunnistautumista ja vahvoja salasanoja. Aineistoa ei tulla siirtämään kyseisen koneen ulkopuolelle tai muihin järjestelmiin. OneDrive -levy toimii pääsääntöisenä tallennuspaikkana ja tietokoneen kovalevy varmuuskopiointi paikkana.

Kyselyt tullaan toteuttamaan toimeksiantajan suosittelemalla kyselytyökalulla. Havainnointiaineistoa (olemassa olevat videot) ei tulla kopioimaan toimeksiantajan virallisesta tallennuspaikasta mihinkään. Havainnointiaineistosta muodostuvat litterointiaineistot tullaan tallentamaan yllä olevassa kappaleessa kuvatulle tietokoneelle ja OneDrive -levylle. Mikäli Azure DevOps tietojärjestelmästä saadaan aineistoa, se litteroidaan Excel -formaattiin ja tallennetaan yllä olevassa kappaleessa kuvatulle tietokoneelle ja OneDrive -levylle.

Opinnäytetyö tulee sijaitsemaan Kajaanin Ammattikorkeakoulun opiskelijalle tarjoamalla OneDrive -levyllä. Varmuuskopio siitä tallennetaan toimeksiantajan OneDrive -levylle.

Opinnäytetyössä tulee olemaan sanallista tekstiä ja kuvaa, jotka pohjautuvat kerättyyn aineistoon. Kaikki tekstit anonymisoidaan, jotta siitä ei voida tunnistaa tutkittavaa. Opiskelija käyttää henkilökohtaista konetta kirjoittaessaan tutkimusta. Henkilökohtainen tietokone on vahvan salasanan takana. Jos tulee tarve lähettää materiaalia sähköpostilla, se tehdään turvasähköpostin avulla.

4. Säilyttämiseen liittyvät eettiset ja laillisuuskysymykset

- *Miten aineiston säilytykseen liittyvät mahdolliset eettiset kysymykset (esimerkiksi arkaluontoiset henkilöihin liitetyt tiedot, muiden pääsy aineistoihin) otetaan huomioon? Miten aineiston omistus- ja käyttöoikeudet hallinnoidaan?*

Toimeksiantaja ja opiskelija noudattavat tietosuojalakia ja EU:n tietosuojasetusta. Tutkimuslupaa ei tarvitse erikseen pyytää. Kaikille tutkittaville kerrotaan, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, aineisto ei päädy muiden kuin opiskelijan haltuun. Aineistoa ei käytetä muuhun tarkoitukseen. Aineistossa ei ole mukana henkilö- eikä tunnistetietoja. Aineisto tullaan säilyttämään aikaisemmin kuvatuissa paikoissa opinnäytetyön hyväksymiseen asti. Aineisto hävitetään sen jälkeen.

Ainoastaan tutkija pääsee käsiksi aineistoon, joten erillistä käyttöehtosopimusta ei tarvita. Aineistot tallennetaan Word, Excel, CSV tai PDF formaattiin. Kuvat tallennetaan kuvaformaattiin. Kuten aiemmin kuvattu opiskelija pyrkii litteroimaan kaiken aineiston siten, että siitä ei voi tunnistaa vastaajaa.

5. Aineiston avaaminen ja pitkäaikaissäilytys

- *Olisiko aineistoa mahdollista käyttää myöhemmin? Miten aineiston jatkokäyttö tehdään mahdolliseksi.*

Olemassa oleva havainnointiaineisto säilyy toimeksiantajan dokumenttien hallintajärjestelmässä niin pitkään, kun niihin on merkitty säilytysaika. Tutkija ei tule niitä poistamaan opinnäytetyö hyväksynnän jälkeen. Kyselytulokset tullaan hävittämään opinnäytetyön hyväksynnän jälkeen. Niitä ei tulla näyttämään toimeksiantajalle, koska niissä on aina riski tutkittavan identiteetin tunnistamiseen. Opiskelija sulkee aineistot ja opinnäytetyö dokumentit aina, kun hän lopettaa opinnäytetyön kirjoittamisen tai aineiston käsittelemisen.

Saatekirje kyselyyn

Hei,

Olen opiskelemassa ylemmän ammattikorkeakoulututkintoa Kajaanin ammattikorkeakoulussa Tiedolla johtamisen koulutusohjelmassa. Tämä kysely liittyy opinnäytetyöhöni, jossa tarkoituksena on tutkia organisaatiomme sisäistä raportointia ja analytiikkaa. Opinnäytetyön tavoitteena on laatia kehittämis ehdotus tiimi- tuoteomistaja- ja organisaatiotasoiselle analytiikalle, jotta organisaatiota voidaan johtaa tiedolla ja inkrementtisuunnittelu helpottuu. Erityisesti tiimitaso on tarkemmassa tarkastelussa opinnäytetyössäni.

Kyselyyn vastataan anonymisti. Vastaukset analysoidaan luottamuksellisesti allekirjoittaneen toimesta ja vastaukset jäävät vain minun haltuuni. Tulokset raportoidaan ja esitetään, niin ettei niistä tunnisteta vastaajaa. Kyselyjen vastaukset tuhoetaan opinnäytetyön hyväksynnän jälkeen. Theseus -järjestelmään julkaistavasta versiosta tulokset, kehittämis ehdotukset ja johtopäätökset tullaan poistamaan.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista. Viimeinen vastauspäivä on xx.xx.2023, mutta toivoisin teidän vastaavan kyselyyn mahdollisimman nopeasti. Mikäli sinua kiinnostaa osallistua kehittämistyöhön kyselyyn vastaamisen lisäksi, voitte ottaa yhteyttä suoraan allekirjoittaneeseen.

Pääsette kyselyyn tästä linkistä:

Olen kiitollinen, mikäli vastaisit kyselyyni. Kaikki vastaukset ovat arvokkaita toimivamman raportoinnin ja analytiikan saavuttamiseksi.

Kehittämisterveisin

Satu Kovalainen

Muistutus viesti kyselyyn

Hei,

Lähetin XX.XX.2023 teille kyselyn liittyen organisaation sisäisen raportoinnin kehittämistä. Toivoisin, että vastaisitte lähettämäni kyselyyn mahdollisimman pian. Jokainen vastaus on arvokas tutkimuksen onnistumisessa.

Linkki kyselyyn:

Vastausaika päättyy perjantaina xx.xx.2023.

Kiitos kaikille jo kyselyyn vastanneille!

Ystävällisin terveisin,
Satu Kovalainen

Kysely 1. Kysymykset johdolle (julkaisujohtajat, muu johto, tuote-, asiakkuus- ja projektipäälliköt)

1. Mitkä osa-alueet sinua kiinnostavat tiimin työtilanteen raportoinnin näkökulmasta? (*monivalinta*)
 - a. Ohjelmistokehitys
 - b. Asiakasprojektit
 - c. Toimitukset ja käyttöönotot
 - d. Asiakaspalvelu
 - e. Muu, mikä:
2. Osallistutko kehitysjunien inkrementtimopalaveriinhin?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Muu, mikä:
3. Osallistutko tiimien sprinttimopalaveriinhin?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Muu, mikä:
4. Minkä tasoisesta raportoinnista olet kiinnostunut? (*monivalinta*)
 - a. Yksittäisen tiimin työtilannekuva
 - b. Julkaisun tilanteesta
 - c. Kehitysjunan tilanteesta
 - d. Projektin tilanteesta
 - e. Asiakaspalvelun tilanteesta
 - f. Muu, mikä:
5. Tiedätkö mitä valmista raportointia on tällä hetkellä saatavilla?
 - a. Kyllä
 - b. Ehkä
 - c. En tiedä
6. Löydätkö helposti tiimien tuottaman raportoinnin?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Ei tarvetta löytää niitä
 - d. Muu, mikä:
7. Onko tiimien tuottama raportointi helposti ymmärrettävää?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. Muu, mikä:
8. Mitä haasteita sinulla on tutkiessasi tai tulkitessasi tiimien tuottamaa raportointia? (*avoin kysymys*)
 - a.
9. Miksi sinua kiinnostaa tiimien tuottama raportointi? (*avoin kysymys*)
 - a.
10. Kuinka tiheästi tiimin työtilanneraporttien tulisi päivittyä? (*monivalinta*)
 - a. Kerran päivässä
 - b. Reaaliaikaisesti
 - c. Sprinteittäin
 - d. Inkrementeittäin
 - e. Muu, mikä:
11. Mikä aikajakso sinua kiinnostaa erityisesti raportoinnin näkökulmasta? (*monivalinta*)
 - a. Historia data. Esimerkiksi haluat nähdä työn toteuttamisen aikajanan muutos-historian ja mitä tiimi edellisissä sprinteissä saavutti.

- b. Tämänhetkinen tilannekuva
 - c. Tulevaisuuden ennustettavuus
 - d. En tiedä
12. Miten hyödynnät/hyödyntäisit raportoinnin kautta saatua tietoa päätöksenteossa?
(*avoin kysymys*)
- a.
13. Mitä odotuksia sinulla on tiimi-, kehitysjuna- ja organisaatiotasoiselle raportoinnille?
(*avoin kysymys*)
- a.

Kysely2. Scrum Masterin kysymykset

1. Johdatko useampaa tiimiä?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
2. Mitä työtehtäviä johtamasi tiimit tekevät? (*monivalinta*)
 - a. Ohjelmistokehitystä (ei virheet ja issuet)
 - b. Ohjelmistokehitystä (sis. Ohjelmistokehitys, bugit, issuet asiakaspalvelusta)
 - c. Asiakaspalvelua
 - d. Asiakasprojekteja
 - e. Käyttöönottoja ja toimituksia
 - f. Muu, mitä:

Ketteriin menetelmiin liittyvät kysymykset:

3. Mitä ketterää menetelmää tiimisi noudattaa pääsääntöisesti.
 - a. Scrum
 - b. Kanban
 - c. DevOps (tiimin jäsenet tekevät ohjelmistokehitystä, asiakaspalvelua ja toimituksia)
 - d. DevOps (tiimin jäsenet tekevät ohjelmistokehitystä ja asiakaspalvelua)
 - e. Muu, mitä:
4. Oletteko määritelleet valmiin määritelmän (Definition of Done)?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
5. Oletteko määritelleet käyttäjätarinalle pistearvon (storypoints arvon)?
 - a. Kyllä,
 - b. Kyllä, mutta emme käytä sitä
 - c. Ei,
 - d. Muu, mitä:
6. Onko käyttäjätarinoihin määritelty tarinapisteet valmiiksi ennen toteutuksen alkamista?
 - a. Kyllä
 - b. Osittain
 - c. Ei
7. Onko virheisiin määritelty työmääräarviot valmiiksi ennen toteutuksen alkamista?
 - a. Kyllä
 - b. Osittain
 - c. Ei
8. Käytätkö hyödyksi inkrementtisuunnittelussa ja sprinttisuunnittelussa tiimien edellisten jaksojen tuloksia?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Muu, mitä:
9. Miten usein katsotte läpi tiimin kapasiteetin?
 - a. Kerran sprintissä (alussa)
 - b. Kerran inkrementissä (alussa)
 - c. Sekä sprintin että inkrementin alussa
 - d. Muu vaihtoehto, mikä?
10. Tuleeko tiimille töitä tehtäväksi ohi inkrementtisuunnittelun?
 - a. Päivittäin
 - b. Viikoittain
 - c. Silloin tällöin
 - d. Ei koskaan

11. Onko töiden priorisoinnissa haasteita?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. Muu, mitä:
12. Noudatetaanko organisaatiossa mielestäsi ketterien menetelmiä selkeästi?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
13. Onko prosessit ketterien menetelmien käyttöön kunnossa?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
14. Varaatteko erikseen aikaa asiakaspalvelusta tulleiden issueiden ratkaisemiseen?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
15. Varaatteko erikseen aikaa virheiden analysoitiin inkrementtisuunnittelun yhteydessä?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
16. Onko tiimissä tehtävissä töissä riippuvuuksia toisiin tiimeihin?
 - a. Säännöllisesti
 - b. Silloin tällöin
 - c. Harvoin
 - d. Ei koskaan
17. Jos riippuvuuksia, miten ne vaikuttavat tiimin inkrementtisuunnitteluun? (*avoin kysymys*)
 - a.
18. Käyttekö lävitse tuoteomistajan ja kehitysjunan vetäjän kanssa säännöllisesti mikä meni hyvin ja mikä huonosti sprintissä tai inkrementissä?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. Muu:
19. Onko teillä säännöllisesti tuotteen kehitysjonon työstöpalaveri palaveri tuoteomistajan kanssa, jossa käynte tulevaa sisältöä lävitse?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. Muu:
20. Miten nykyistä työsuunnittelua tulisi kehittää? (*avoin kysymys*)
 - a.

Tulosten raportointiin liittyvät kysymykset

21. Miksi ja mitä raportoit eteenpäin muualle organisaatioon? (*avoin kysymys*)
 - a.
22. Tiedätkö mitä valmista raportointia on tällä hetkellä saatavilla?
 - a. Kyllä
 - b. Ehkä
 - c. En tiedä
23. Onko teillä säännölliset demopalaverit, joissa näytätte sprintin tai inkrementin tulokset johdolle?
 - a. Kyllä, sprinteittäin
 - b. Kyllä, inkrementtään
 - c. Ei, sprintteittäin
 - d. Ei, inkrementeittäin
 - e. Muu

24. Millä työvälineellä toteutat sprintin tai inkrementin tulosten raportoinnin? *(työväline ja onko työ manuaalisesti vai automaattisesti tapahtuvaa)*
- a.
25. Kuinka paljon joudut käyttämään työaikaa sprintin tulosten raportoinnin muodostamiseen per sprintti?
- a. 0–1 tuntia
 - b. 2–3 tuntia
 - c. 4–5 tuntia
 - d. Enemmän kuin 6 tuntia:
 - e. En tee sprinttitasoista raportointia
26. Kuinka paljon joudut käyttämään työaikaa inkrementin tulosten raportoinnin muodostamiseen per inkrementti?
- a. 0–1 tuntia
 - b. 2–3 tuntia
 - c. 4–5 tuntia
 - d. Enemmän kuin 6 tuntia:
 - e. En tee inkrementtitasoista raportointia
27. Kuinka tiheästi tiimin työtilanneraporttien tulisi päivittyä? *(monivalinta)*
- a. Kerran päivässä
 - b. Reaaliaikaisesti
 - c. Sprinteittäin
 - d. En tiedä
28. Mitä haasteita tulosten raportoinnissa eteenpäin on? *(avoin kysymys)*
- a.
29. Onko sinulla omia Azure Dashboardeja tai onko tiimillä sellaisia, joiden ajattelet olevan hyödyllisiä koko organisaation tasolla?
- a. Kyllä
 - b. Ei
30. Haluaisitko automaattisesti muodostuvan raportin sprintin ja inkrementin tuloksista?
- a. Kyllä
 - b. En

Kysely 3. Tuoteomistajat ja kehitysjunan vetäjät kysymykset

Ketteriin menetelmiin liittyvät kysymykset

1. Osallistutko tiimin sprinttidemopalaveriin?
 - a. Kyllä
 - b. Ei, mutta haluaisin saada tulokset raporttina
 - c. Ei
 - d. En, niitä ei järjestetä
 - e. Muu syy:
2. Osallistutko kehitysjunan inkrementtidemopalaveriin?
 - a. Kyllä
 - b. Ei, mutta haluaisin saada tulokset raporttina
 - c. Ei
 - d. En, niitä ei järjestetä
 - e. Muu syy:
3. Tiedätkö tiimin määrittelemät definition of done?
 - a. Kyllä
 - b. En kaikille tiimeille
 - c. En
 - d. Muu, mikä:
4. Tunnetko tiimin määrittelemän käyttäjätarinan pistearvon (storypoint arvon)?
 - a. Kyllä
 - b. En kaikille tiimeille
 - c. En
 - d. Muu, mikä:
5. Käytätkö hyödyksi inkrementtisuunnittelussa tiimien edellisten jaksoiden tuloksia?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. En, en tiedä tiimien tuloksia
 - d. Muu, mikä:
6. Tiedätkö tiimien kapasiteetin tulevalle inkrementille etukäteen?
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Muu, mikä:
7. Käytätkö lävitse riippuvuuksia toisiin tiimeihin hyvissä ajoin ennen inkrementtisuunnittelua?
 - a. Kyllä
 - b. Kyllä, mutta prosessia pitäisi kehittää
 - c. Ei, pitäisi käydä läpi
 - d. Ei
 - e. Ei ole riippuvuuksia
 - f. Muu, mikä:
8. Saatko tiedot riippuvuuksista toisiin tiimeihin hyvissä ajoin ennen inkrementtisuunnittelua?
 - a. Kyllä
 - b. Kyllä, mutta prosessia pitäisi kehittää
 - c. En
 - d. Ei ole riippuvuuksia
 - e. Muu, mikä:
9. Miten nykyistä työnsuunnittelua tulisi kehittää? (*avoin kysymys*)
 - a.

Raportointiin liittyvät kysymykset

10. Mitkä osa-alueet sinua kiinnostavat sisäisen raportoinnin näkökulmasta? (*monivalinta*)
 - a. Ohjelmistokehitys
 - b. Asiakasprojektit
 - c. Toimitukset ja käyttöönotot
 - d. Asiakaspalvelu
 - e. Muu, mikä:
11. Tiedätkö mitä valmista raportointia on tällä hetkellä saatavilla?
 - a. Kyllä
 - b. Ehkä
 - c. En tiedä
12. Löydätkö helposti tiimien tuottaman nykyisen raportoinnin?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. En tiedä / ei tarvetta löytää niitä
13. Miksi ja mitä raportoit eteenpäin muualle organisaatioon?? (*avoin kysymys*)
 - a.
14. Mitä haasteita sinulla on tutkiessasi sekä tulkitessa tiimien tuottamaa raportointia? (*avoin kysymys*)
 - a.
15. Mitä odotuksia sinulla on tiimin tuottamalle raportoinnille? (*avoin kysymys*)
 - a.
16. Miten hyödynnät/hyödyntäisit raportoinnin kautta saatua tietoa päätöksenteossa? (*avoin kysymys*)
 - a.
17. Kuinka tiheästi tiimin työtilanneraporttien tulisi päivittyä? (*monivalinta*)
 - a. Kerran päivässä
 - b. Reaaliaikaisesti
 - c. Sprinteittäin
 - d. En tiedä
18. Mikä aikajakso sinua kiinnostaa erityisesti raportoinnin näkökulmasta? (*monivalinta*)
 - a. Historia data. Esimerkiksi haluat nähdä työn toteuttamisen aikajanan muutos-historian ja mitä tiimi edellisissä sprinteissä saavutti.
 - b. Tämänhetkinen tilannekuva
 - c. Tulevaisuuden ennustettavuus
 - d. En tiedä
19. Onko sinulla omia raportteja, joiden ajattelet olevan hyödyllisiä koko organisaation ta-solla? (Jos haluat, lähetä linkki omaan raporttiisi myöhemmin tämän kyselyn tekijälle).
 - a. Kyllä
 - b. Ei
20. Kuinka paljon joudut käyttämään työaika tulosten raportoinnin muodostamiseen (inkrementti ajanjaksolla)?
 - a. 0–1 tuntia
 - b. 2–3 tuntia
 - c. 4–5 tuntia
 - d. Enemmän kuin 6 tuntia:
 - e. En tee inkrementtitasoista raportointia

Tutkimuskysymykset teemoittain

Tutkimuskysymykset	Kyse-lyjen lkm.	Teema
Mitkä osa-alueet sinua kiinnostavat tiimin työtilanteen raportoinnin näkökulmasta? / Mitkä osa-alueet sinua kiinnostavat sisäisen raportoinnin näkökulmasta?	2	Odotukset ja vaatimukset
Osallistutko kehitysjunien inkrementtidemopalavereihin?	2	Vaikutus
Osallistutko tiimien sprinttidemopalavereihin?	2	Vaikutus
Onko teillä säännölliset demopalaverit, joissa näytätte sprintin tai inkrementin tulokset johdolle?	1	Vaikutus
Minkä tasoisesta raportoinnista olet kiinnostunut?	1	Odotukset ja vaatimukset
Löydätkö helposti tiimien tuottaman raportoinnin?	2	Nykytilanne, Vaikutus
Onko tiimien tuottama raportointi helposti ymmärrettävää?	1	Nykytilanne
Mitä haasteita sinulla on tutkiessasi tai tulkittessasi tiimien tuottamaa raportointia?	2	Nykytilanne, Vaikutus, Odotukset ja vaatimukset
Mitä haasteita tulosten raportoinnissa eteenpäin on?	1	Nykytilanne, Vaikutus
Miksi sinua kiinnostaa tiimien tuottama raportointi?	1	Nykytilanne, Odotukset ja vaatimukset
Kuinka tiheästi tiimin työtilanneraporttien tulisi päivittyä?	3	Odotukset ja vaatimukset
Mikä aikajakso sinua kiinnostaa erityisesti raportoinnin näkökulmasta?	2	Odotukset ja vaatimukset
Miten hyödynnät/hyödyntäisit raportoinnin kautta saatua tietoa päätöksenteossa?	2	Nykytilanne, Odotukset ja vaatimukset
Mitä odotuksia sinulla on tiimin tuottamalle raportoinnille? / Mitä odotuksia sinulla on tiimi-, kehitysuna- ja organisaatiotasoiselle raportoinnille?	2	Nykytilanne, Odotukset ja vaatimukset
Johdatko useampaa tiimiä?	1	Taustatiedot
Mitä työtehtäviä johtamasi tiimit tekevät?	1	Taustatiedot
Mitä ketterää menetelmää tiimisi noudattaa pääsääntöisesti?	1	Taustatiedot
Oletteko määritelleet valmiin määritelmän (Definition of Done)?	1	Vaikutus
Oletteko määritelleet käyttäjätarinalle pistearvon (storypoints arvon)?	1	Vaikutus
Onko käyttäjätarinoihin määritelty tarinapisteet valmiiksi ennen toteutuksen alkamista?	1	Vaikutus
Onko virheisiin määritelty tarinapisteet valmiiksi ennen toteutuksen alkamista?	1	Vaikutus
Tiedätkö tiimin määrittelemän definition of done määrittymisen?	1	Vaikutus
Tunnetko tiimin määrittelemän käyttäjätarinan pistearvon (storypoint arvon)?	1	Vaikutus

Käytätkö hyödyksi inkrementtisuunnittelussa ja sprinttisuunnittelussa tiimien edellisten jaksojen tuloksia? / Käytätkö hyödyksi inkrementtisuunnittelussa tiimien edellisten jaksojen tuloksia?	2	Vaikutus
Miten usein katsotte läpi tiimin kapasiteetin?	1	Vaikutus
Tiedätkö tiimien kapasiteetin tulevalle inkrementille etukäteen?	1	Vaikutus
Tuleeko tiimille töitä tehtäväksi ohi inkrementtisuunnittelun	1	Vaikutus
Onko töiden priorisoinnissa haasteita?	1	Vaikutus
Noudatetaanko organisaatiossa mielestäsi ketterien menetelmiä selkeästi?	1	Vaikutus
Onko prosessit ketterien menetelmien käyttöön kunnossa?	1	Vaikutus
Varaatteko erikseen aikaa asiakaspalvelusta tulleiden issueiden ratkaisemiseen?	1	Vaikutus
Varaatteko erikseen aikaa virheiden analysointiin inkrementtisuunnittelun yhteydessä?	1	Vaikutus
Onko tiimissä tehtävissä töissä riippuvuuksia toisiin tiimeihin?	1	Vaikutus
Jos riippuvuuksia, miten ne vaikuttavat tiimin inkrementtisuunnitteluun?	1	Vaikutus, Odotukset ja vaatimukset
Käytkö lävitse riippuvuuksia toisiin tiimeihin ennen inkrementtisuunnittelua?	1	Vaikutus
Saatko tiedot riippuvuuksista toisiin tiimeihin ennen inkrementtisuunnittelua?	1	Vaikutus
Käyttekö lävitse tuoteomistajan ja kehitysjunan vetäjän kanssa säännöllisesti mikä meni hyvin ja mikä huonosti sprintissä tai inkrementissä?	1	Vaikutus
Onko teillä säännöllisesti tuotteen kehitysjonon työstöpalaveri tuoteomistajan kanssa, jossa käynteä tulevaa sisältöä lävitse?	1	Vaikutus
Miten nykyistä työsuunnittelua tulisi kehittää?	2	Vaikutus, Odotukset ja vaatimukset
Miksi ja mitä raportoit eteenpäin muualle organisaatioon?	2	Nykytilanne
Tiedätkö mitä valmista raportointia on tällä hetkellä saatavilla?	3	Nykytilanne
Millä työvälineellä toteutat sprintin tai inkrementin tulosten raportoinnin? (työväline ja onko työ manuaalisesti vai automaattisesti tapahtuvaa)	1	Nykytilanne, Vaikutus
Kuinka paljon joudut käyttämään työaikaa sprintin tulosten raportoinnin muodostamiseen per sprintti?	1	Nykytilanne
Kuinka paljon joudut käyttämään työaikaa tulosten raportoinnin muodostamiseen (inkrementti ajanjaksolla)? / Kuinka paljon joudut käyttämään työaikaa inkrementin tulosten raportoinnin muodostamiseen per inkrementti?	2	Nykytilanne
Onko sinulla omia raportteja, joiden ajattelet olevan hyödyllisiä koko organisaation tasolla? / Onko sinulla omia Azure Dashboardeja tai onko tiimillä sellaisia, joiden ajattelet olevan hyödyllisiä koko organisaation tasolla?	2	Nykytilanne
Haluaisitko automaattisesti muodostuvan raportin sprintin ja inkrementin tuloksista?	1	Odotukset ja vaatimukset

Luottamuksellinen

Luottamuksellinen

Luottamuksellinen

Luottamuksellinen

Luottamuksellinen

Luottamuksellinen