



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Julius Hintsala

# **Jaetun johtajuuden toteutuminen ketterissä kehitystiimeissä**

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen  
yksikkö

Tietojärjestelmätiede  
Kauppatieteiden maisteri

Vaasa 2023

---

**VAASAN YLIOPISTO**

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö

Tekijä: Julius Hintsala

Tutkielman nimi: Jaetun johtajuuden toteutuminen ketterissä kehitystiimeissä

Tutkinto: Kauppatieteiden maisteri

Oppiaine: Tietojärjestelmätieteen maisteriohjelma

Työn ohjaaja: Ville Vakkuri, Laura Havinen

Valmistumisvuosi: 2023 Sivumäärä: 83

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tässä pro gradu -tutkimuksessa tutkitaan jaetun johtajuuden toteutumista ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Ketteryyden tarkoituksena on auttaa organisaatioita ja tiimejä vastaamaan mahdollisimman tehokkaasti muutoksiin monimutkaisissa ja vaihtelevissa liiketoimintaympäristöissä. Ketterien arvojen pohjalta on kehitetty ketteriä menetelmiä, jotka ovat ohjelmistokehityksen tapoja kehittää tuotteita tai palveluita asiakkaille. Ketterät tiimit ovat ohjelmistokehitystiimejä, joihin sisältyy usein vähintään ohjelmistokehittäjiä ja tuoteomistaja.

Ketterät menetelmät sisältävät ennalta määritellyjä rooleja ja johtamisen sekä johtajan määrittely vaihtelee ketterissä menetelmissä. Nykytutkimus jaetun johtamisen toteutumisesta ketterissä menetelmissä on suppeaa. Ketterän tiimityöskentelyn tehokkuusmallissa jaettu johtajuus on priorisoitu tärkeimmäksi yksittäiseksi tekijäksi tiimityön tehokkuutta edistävästä elementistä.

Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää syvemmin jaetun johtajuuden toteutumista ohjelmistoyrityksissä, jotka ovat omaksuneet ketterät arvot. Tutkimuskysymykseksi on asetettu: miten jaettu johtajuus toteutuu ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä? Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena ja empiirinen aineisto on kerätty teemahaastatteluilla. Tutkielmassa on haastateltu kuutta eri ohjelmistoyrityksien ohjelmistokehittäjää. Kerätty aineisto on analysoitu teemaattisen analyysin avulla.

Tutkimuksen tuloksena tunnistettiin kolme pääteemaa jaetun johtajuuden toteutumisesta: 1) jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus lisääntyvät ketterän tiimin kypsyessä, 2) selkeät vastuualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua ja 3) tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa. Kehitystiimien havaittiin omaksuneen johtajilta osittain perinteisiä johtamistehtäviä ja rooleja. Kehitystiimeissä johtajuuden havaittiin jakautuneen yhteisissä toiminnoissa kuten: ongelmanratkaisussa, tavoitteiden ja vuorovaikutustapojen määrittelyssä, työpanoksien yhdistämisessä, vaikuttavan informaation arvioinnissa, roolien ja tapaamisten määrittelyssä ja suunnittelutoiminnoissa.

Jaetun johtajuuden tehokkuusmallin mukaisten toimintatapojen nähdään palvelevan parhaiten senior-kehitystiimejä. Tehokkaan jaetun johtajuuden toteutuminen kehitystiimeissä vaatii aktiivista tarkkailua kehitystiimien toiminnassa ja siihen vaikuttavassa informaatioissa. Jaettua johtajuutta tulisi kehittää niin johtamisen tavoissa kuin kehitystyön suunnittelussa ja suorittamisessa. Jaetun johtamisen käyttäytymismerkkien voidaan nähdä lisääntyvän kehitystiimin kypsyessä. Käyttäytymismerkkien lisääntyminen vaatii kypsymisen lisäksi aktiivista toimintatapojen kehittämistä. Tämä voi edellyttää uusien tiimitason työkalujen tai käytänteiden käyttöönottoa. Tämä tutkimus syventää jaetun johtajuuden toteutumistapojen ymmärrystä ketterissä kehitystiimeissä.

---

**AVAINSANAT:** Jaettu johtajuus, ohjelmistokehitys, ketterät menetelmät, Scrum, Kanban

---

UNIVERSITY OF VAASA

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö

Author: Julius Hintsala

Tutkielman nimi: Jaetun johtajuuden toteutuminen ketterissä kehitystiimeissä

Tutkinto: Master of Economics

Oppiaine: Information Systems

Työn ohjaaja: Ville Vakkuri, Laura Havinen

Valmistumisvuosi: 2023 Sivumäärä: 83

---

**ABSTRACT:**

This master's thesis researches the implementation of shared leadership in agile software development teams. The purpose of agile approaches is to help organizations and teams to respond efficiently to changes in complex and varied business environments. Based on agile values, agile methods have been developed to give ways for software development to develop products or services for customers. Agile teams are software development teams that often include at least software developers and a product owner.

Agile methods include predefined roles, and the definition of leadership and leader varies. Current research on the implementation of shared leadership in agile methods is limited. In the Agile teamwork efficiency model, shared leadership is highlighted as the most important factor of efficient teamwork.

The purpose of the study is to gain a deeper understanding of the realization of shared leadership in software companies that have embraced agile values. The research question has been defined: how is shared leadership implemented in agile software development teams? The study has been carried out as a qualitative study and empirical data has been collected through thematic interviews. In the thesis, six software developers from different software companies have been interviewed. The collected data has been analyzed using thematic analysis.

As a result of the analysis, three main themes have been identified: 1) shared leadership and self-direction increase as an agile team matures, 2) clear responsibilities and automated tools make planning easier and 3) teamwork and automated tools promote work. Development teams had partly adopted traditional leadership tasks and roles from managers. Leadership was found to be divided in following themes: problem solving, defining goals and ways of interacting, combining work inputs, evaluating effective information, defining meetings and roles, and planning activities.

As conclusions we see practices based on the shared leadership efficiency model to serve best senior development teams. The implementation of effective shared leadership in development teams can be seen as requiring active observation in the management of development teams and in the information affecting the development teams. Shared leadership should be developed in the planning and execution of development work. Behavioral signs of shared leadership can be seen to increase as the development team matures. The increase in behavioral signs requires, in addition to maturation, active development of operating methods. This may require the implementation of new team-level tools or policies. This study deepens the understanding of shared leadership practices in agile development teams.

---

**AVAINSANAT:** Jaettu johtajuus, ohjelmistokehitys, ketterät menetelmät, Scrum, Kanban

## Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Tutkimuksen tavoite	8
1.2	Tutkielman rakenne	8
2	Ketterä kehitys ja jaettu johtajuus	9
2.1	Ketterä ohjelmistokehitys	9
2.2	Ketterät kehitysmallit	11
2.2.1	Scrum	12
2.2.2	Kanban	15
2.2.3	ScrumBan	18
2.2.4	SAFe ja Scrum of Scrums	20
2.3	Tiimin johtajuus ketterässä kehityksessä	22
2.4	Jaettu johtajuus ketterissä menetelmissä	26
2.5	Jaetun johtajuuden käyttäytymismerkit	31
3	Tutkimusmenetelmät	36
3.1	Laadullinen tutkimus	38
3.2	Haastattelurunko	39
3.3	Haastateltavien valinta	41
3.4	Teemoittelu	43
4	Jaetun johtamisen toteutuminen ohjelmistokehityksessä	51
4.1	Haastateltavien ketteryyden toteutuminen	51
4.2	Jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus lisääntyvät ketterän tiimin kypsyessä	54
4.3	Selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua	56
4.4	Tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa	59
4.5	Keskeiset tulokset	63
5	Diskussio	65
5.1	Tulosten vertailu aiempaan teoriaan	65
5.2	Tulosten merkitys käytännölle	69
5.3	Rajoitukset	71

5.4 Yhteenveto	73
Lähteet	75
Liitteet	81
Liite 1. Haastattelupohja	81

## Kuviot

<b>Kuvio 1.</b> Scrumin toiminta.	13
<b>Kuvio 2.</b> Kanban taulu.	17
<b>Kuvio 3.</b> ScrumBan-taulu.	19
<b>Kuvio 4.</b> Itseohjautuvuutta edistävät elementit.	29
<b>Kuvio 5.</b> Tutkimuksen kulku.	37
<b>Kuvio 6.</b> Temaattisen analyysin vaiheet.	44
<b>Kuvio 7.</b> Kolmannen vaiheen teemat.	47
<b>Kuvio 8.</b> Analyysin teemapuu.	49

## Taulukot

<b>Taulukko 1.</b> Ketterät arvot ja periaatteet.	10
<b>Taulukko 2.</b> Jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkit.	31
<b>Taulukko 3.</b> Haastateltavien demograafiset tiedot.	42
<b>Taulukko 4.</b> Kehitystiimien roolit.	52
<b>Taulukko 5.</b> Keskeiset alateemat.	64

# 1 Johdanto

Ohjelmistoalan työskentely on muuttunut 2000-luvun jälkeen ketterien menetelmien käyttöönoton myötä. Organisaatiot pyrkivät omaksumaan ketteriä arvoja ja kehittämään työskentelyään kohti ketteryyttä. Ketteryydellä pyritään vastaamaan liiketoiminta-alueiden kasvaneeseen kompleksisuuteen. Alalla tunnistetaan ilmiö, jossa ketteriä kehitysmalleja muokataan omiin tarpeisiin sopiviksi, koska valmiita malleja ei koeta tarpeeksi tehokkaiksi (Fitzgerald ja muut, 2006, s. 200).

XP2022 konferenssin artikkeleissa käsiteltiin erityisesti johtamisen toteutumista ketteriä kehitysmalleja toteuttavissa kehitystiimeissä (Uwadi ja muut, 2022; Weichbrodt ja muut, 2022; Tkalich ja muut, 2022). XP on ketterän ohjelmistokehityksen johtava konferenssi, jossa yhdistyvät tutkimus ja käytäntö (Kruchten ja muut, 2022, s. 6). Johtamisen tutkimus on vähäistä ketteriä kehitysmalleja toteuttavissa kehitystiimeissä (Weichbrodt ja muut, 2022). Nykyiset ketterät kehitystiimit sisältävät joko yksittäisen johtajan, kuten projekti-johtajan, tai johtaminen jakautuu (Weichbrodt ja muut, 2022). Strode ja muut (2022, s. 56) esittävät jaetun johtajuuden tärkeimmäksi yksittäiseksi tekijäksi tiimityöskentelyn tehokkuusmallissaan.

Ketterät kehitystiimit omaksuvat kypsyessään rooleja ja johtamistehtäviä toimintaansa ohjaavilta henkilöiltä (Spiegler ja muut, 2021). Ketterien kehitystiimien johtamisen voidaan nähdä jakautuvan kehitystiimien kypsyessä. Spieglerin ja muiden (2021) sekä Stroden ja muiden (2022) tutkimuksien nähdään määrittelevän johtamisen jakautumisen vaikuttavan ketterien kehitystiimien tehokkuuteen ja tapoihin työskennellä. Tutkimukset kuvailevat käyttäytymismerkkien ja johtamistehtävien kautta tapoja jaetun johtamisen toteutumisesta pääpiirteittäin. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan jaetun johtajuuden toteutumista ketterissä kehitystiimeissä. Tämän tutkimuksen tulokset auttavat ymmärtämään jaetun johtajuuden toteutumista kehitystiimeissä.

## 1.1 Tutkimuksen tavoite

Weichbrodtin ja muiden (2022) tutkimukseen pohjaten ketterien kehitysmallien johtajuus vaatii lisää tutkimusta, jotta tapoja ja menetelmiä johtamisen toteutumiselle sekä järjestämiselle ketterien kehitysmallien kontekstissa voidaan ymmärtää syvemmin. Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia jaetun johtajuuden toteutumista ohjelmistoyriksien ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Tutkimus toteutetaan laadullisena tutkimuksena, jotta kehitystiimien jaetun johtajuuden toteutumista ja sen taustasyitä voidaan tarkastella laaja-alaisesti. Tutkimuskysymykseksi asetetaan: **miten jaettu johtajuus toteutuu ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä?** Tutkimuksessa tunnistetaan haastateltavista ohjelmistokehitystiimeistä jaettuun johtamiseen liittyviä käyttäytymismerkkejä ja tutkitaan johtamisen toteutumista ATEM-malliin ja muuhun aiheesta aiemmin tehtyyn tutkimukseen ja teorioihin pohjaten. Tehokkaan johtamisen oletetaan olevan yksi perusarvoista johtamisen rakenteen suunnittelussa ja tutkimus auttaa myös ymmärtämään tehokkaita tapoja toteuttaa johtamista tiimeissä.

## 1.2 Tutkielman rakenne

Seuraavissa luvuissa määritellään ketterä kehitys ja jaettu johtajuus ketterässä kehitysympäristössä, sekä Stroden ja muiden (2022, s. 56) jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkit ja Spieglerin ja muiden (2021, s. 11) roolit ja johtamistehtävät. Teoreettisen pohjan päälle määritellään tutkimusmenetelmät. Kerätyn aineiston tarkastelun ja analyysin jälkeen tuloksia peilataan aiempaan teoriaan tutkimuksen aihealueelta. Tuloksien teoreettisen vertailun jälkeen arvioidaan tutkimuksen merkitystä tieteelle ja käytännölle sekä esitetään jatkotutkimusehdotukset ja rajoitukset.



## 2 Ketterä kehitys ja jaettu johtajuus

Tässä luvussa esitellään teoreettista pohjaa jaetusta johtajuudesta ohjelmistokehitystiimeissä. Jaettua johtajuutta tarkastellaan tehokkaan tiimityöskentelyn tarkasteluun kehitetyn ATEM-mallin avulla, jolla pyritään tunnistamaan jaetun johtamisen toteutumisen käyttäytymismerkkejä. Jotta jaetun johtajuuden toteutumisen olosuhteita olisi helpompi ymmärtää, käsitellään ensin perusteoriat ketterästä kehityksestä ja ketteristä kehitysmalleista, johtajuudesta ketterissä kehitystiimeissä ja jaetun johtajuuden teoriasta. Nämä perusteoriat luovat pohjan ymmärtää tutkittavan alueen liiketoimintakenttää, työskentelyä ohjaavia viitekehyksiä ja itse työskentelyn johtamista.

### 2.1 Ketterä ohjelmistokehitys

Ketterä kehitys edustaa muutosta perinteisestä vesiputousmallista, joka perustui tarkoihin määritelmiin, laajaan suunnitteluun, yksityiskohtaiseen dokumentointiin ja prosessien täydellisiin suorituksiin (Shastri ja muut, 2021, s. 2–3). Ketterät menetelmät edustavat vesiputousmallin arvojen sijaan iteratiivista kehitystä, intuitiivista suunnittelua ja joustavuutta (Ashmore ja Runyan, 2015, s. 9). Agile Manifesto -julistuksen voidaan nähdä määritelleen ensimmäisenä ketterän ohjelmistokehityksen (Beck ja muut, 2001). Tämän jälkeen ketteryyttä ja ketterää ohjelmistokehitystä on määritelty monella tavalla riippuen ajankohtaisesta keskustelusta tutkimusalalla ja näkökannoista. Vaikka ketteryyden ja ketterän ohjelmistokehityksen määrittelylle on useita eri tapoja ja metodeja, niin niillä nähdään kuitenkin olevan tiettyjä yhteneväisiä arvoja ja periaatteita (Kuhrmann ja muut, 2022, s. 3524; Dingsøy ja muut, 2012, s. 1213–1214). Beck ja muut (2001) määrittelevät Agile Manifestossa ketterälle ohjelmistokehitykselle neljä ketterää arvoa:

Yksilöitä ja vuorovaikutusta mieluummin kuin prosesseja ja työkaluja  
Toimivaa ohjelmistoa mieluummin kuin kattavaa dokumentaatiota  
Yhteistyötä asiakkaan kanssa mieluummin kuin sopimusneuvotteluja  
Muutoksiin vastaamista mieluummin kuin suunnitelman seuraamista

Ketterää ohjelmistokehitystä ja -menetelmiä toteuttaessa tulisi arvojen kuin -sanana oikealle puolelle jääviä käsitteitä pitää tärkeänä, mutta vasemmalle jääviä arvostaa enemmän (Beck ja muut, 2001).

Neljän ketterän arvon lisäksi Beck ja muut (2001) laajentavat Agile Manifestossa ketterät arvot 12 periaatteeseen, jotka on eritelty alla olevassa taulukossa 1. Agile Manifeston julkaisun myötä ketterien arvojen ja periaatteiden pohjalta on luotu suuri määrä erilaisia ketteriä menetelmiä, työkaluja ja tekniikoita parantamaan projektin suorituskykyä edistämällä sen ketteryyttä (Conforto ja muut, 2016, s. 671). Conforto ja muut (2016, s. 671) korostavat ketterien menetelmien sisältävän pohjimmiltaan kyvyn suunnitella nopeasti muutoksia ja sisällyttää asiakkaat aktiivisesti projekteihin.

**Taulukko 1.** Ketterät arvot ja periaatteet (mukaillen Mnkandla, 2008, s. 44–45).

Ketterät arvot	Ketterät periaatteet
Yksilöitä ja vuorovaikutusta mieluummin kuin prosesseja ja työkaluja	1. Projektit rakennetaan motivoituneiden yksilöiden ympärille. 2. Parhaat tulokset syntyvät itseohjautuvissa tiimeissä. 3. Tiimi arvioi jatkuvasti missä ja miten kehittyä.
Toimivaa ohjelmistoa mieluummin kuin kattavaa dokumentaatiota	4. Onnistumista mitataan toimivan ohjelmiston kautta. 5. Teknisen laadun ja ohjelmiston hyvän rakenteen jatkuva huomioiminen. 6. Oleellista on yksinkertaisuus eli tekemättä jätetyn työn maksimointi.
Yhteistyötä asiakkaan kanssa mieluummin kuin sopimusneuvotteluita	7. Liiketoiminnan edustajat ja ohjelmistokehittäjät työskentelevät päivittäin yhdessä projektin läpi. 8. Kasvokkain käyty keskustelu on tehokkain tapa jakaa tietoa kehitystiimissä.

Ketterät arvot	Ketterät periaatteet
Muutokseen vastaamista mieluummin kuin suunnitelman seuraamista	<p>9. Versioita toimivasta ohjelmistosta toimitetaan säännöllisesti, parin viikon tai kuukauden välein.</p> <p>10. Asiakkaan tyydyttäminen toimittamalla tämän tarpeet täyttäviä versioita ohjelmistosta aikaisessa vaiheessa ja säännöllisesti.</p> <p>11. Vastaanota muuttuvat vaatimukset tervetulleena jopa projektin myöhäisessä vaiheessa.</p> <p>12. Suosi kestävästä kehitystapaa ja pidä saavutettu työtahti.</p>

## 2.2 Ketterät kehitysmallit

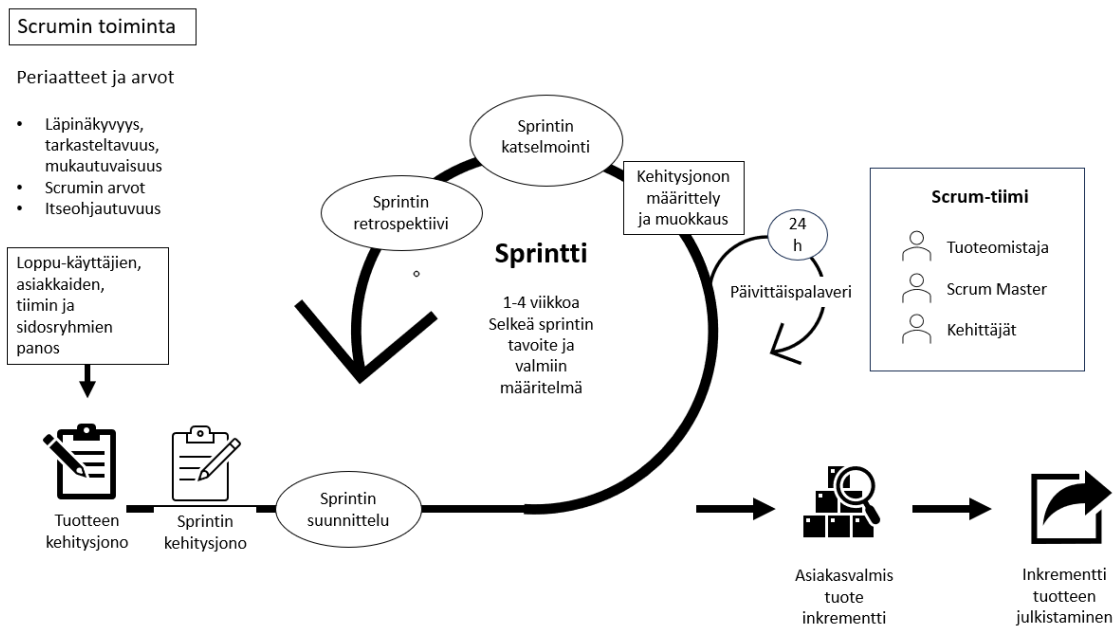
Tässä luvussa esitellään ohjelmistokehityksen käytetyimpiä ketteriä kehitysmalleja sekä kehitystiimien ja organisaation yhteistä toimintaa ohjaavia ketteriä viitekehyksiä. Ketteriä kehitysmalleja ja -viitekehyksiä käytetään ohjelmistokehitysprojektien läpivientiin ja ne sisältävät erilaisia sääntöjä, rooleja, toimintoja ja työkaluja. Ohjelmistokehitysprojektien ohjaamiseen tarkoitettujen ketterien menetelmien ja viitekehysten voidaan nähdä vaikuttavan johtamisen rakenteisiin ja roolituksiin. Johtajuutta ketterässä ohjelmistokehityksessä kuvataan ketteriä menetelmiä käsittelevien alalukujen jälkeen.

Ketterien arvojen ja periaatteiden pohjalta on luotu useita eri kehitysmalleja (Conforto ja muut, 2016, s. 671). Digital.ai Software Inc:in (2023) vuosittaisessa kyselytutkimuksessa listataan kolme hyödynnetyintä ketterää menetelmää, jossa Scrum on ensimmäisellä sijalla 87 % osuudella, Kanban toisena 56 % osuudella ja ScrumBan kolmantena 27 % osuudella. Kaksi käytetyintä viitekehystä menetelmien toteutukseen usean eri kehitystiimin välillä ovat SAFe 53 % osuudella ja Scrum of Scrums 28 % osuudella (Digital.ai Software Inc., 2023). Ketteristä menetelmistä kuvataan seuraavissa alaluvuissa Scrum, Kanban ja ScrumBan sekä viitekehystistä Scaled Agile Framework (SAFe) ja Scrum of Scrums.

### 2.2.1 Scrum

Tämä luku esittelee Scrumin toiminnot, roolit ja tapahtumat, sekä menetelmän periaatteet ja arvot. Schwaber ja Sutherland (2022, s. 1–3) kehittivät 1990-luvun alussa Scrum Guiden, jota he ovat sen jälkeen päivittäneet säännöllisesti auttamaan nykyajan kompleksisissa projekteissa. Scrum Guide loi viitekehyksen auttamaan organisaatioita, tiimejä ja ihmisiä arvon tuotossa kompleksisia ongelmia sisältävissä projekteissa (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 1–3). Scrumin viitekehyksen jokainen osa sisältää omat määritelmät ja tarkoituksen (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 1–3).

Scrumin toimintaa kokonaisuudessa kuvataan kuviossa 1. Scrumin toiminta. Scrumissa Scrum-tiimi toteuttaa projektin sprintteinä eli 1–4 viikon sykleinä, joissa pyritään aina luomaan julkaisukelpoinen inkrementti eli tuotteen tai palvelun osa (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10). Inkrementin tulee olla toimiva yhdessä aiempien inkrementtien kanssa ja niitä voidaan toteuttaa useampaa samana aikana (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 10–12). Kuvioista 1 voidaan nähdä koko Scrumin toimintaa ohjaavan sen periaatteet ja arvot. Schwaber ja Sutherland (2022, s. 3–13) esittävät tärkeimmiksi periaatteiksi läpinäkyvyyden, tarkastelun ja mukauttamisen. Scrumin arvoiksi Sutherland ja Schwaber (2022, s. 4) määrittelevät sitoutumisen, keskittymisen, avoimuuden, kunnioituksen ja rohkeuden, joiden omaksuminen johtaa viitekehyksen menestykseen käyttöön.



**Kuvio 1.** Scrumin toiminta. (mukaillen Jacobson ja muut, 2022, s. 1535).

Schwaberin ja Sutherlandin (2022, s. 7–10) Scrum Guidessa Scrumin tapahtumat sisältyvät sprinttiin, johon sisältyvät sprintin suunnittelu, päivittäispalaverit, katselmointi ja retrospektiivi. He määrittelevät sprintit enintään kuukauden mittaisiksi jaksoiksi, joiden aikana pyritään luomaan valmis ja toimiva inkrementti ja jokaista sprinttiä seuraa uusi sprintti. He painottavat Scrumin tapahtumien tavoitteeksi luoda säännöllisyyttä ja vähentää Scrumin ulkopuolisten palavereiden tarvetta. He ohjeistavat suorittamaan kaiken tarpeellisen työn tavoitteiden saavuttamiseksi sprintissä. Sprintin aikana tuotteen kehitysajon voidaan muuttaa toimivammaksi tarpeen mukaan ja sen sisältöä voidaan tarkentaa (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10).

Sprintti käynnistyy aina sprintin suunnittelulla, jossa Scrum-tiimi määrittelee tavoitteet sille, miten, miksi ja mitä suoritetaan tuotteen kehitysajon aikana sprintin aikana (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10). Schwaber ja Sutherland (2022, s. 7–10) tarkentavat sprintin suunnittelun jälkeen kehitystyön ohessa pidettävän 15 minuutin mittaiset päivittäispalaverit. He suosittelevat päivittäispalavereissa tarkasteltavaksi työn edistymistä tavoitetta kohti sekä mahdollisia muutostarpeita ja ongelmia kehityksessä. Sprintin päättyessä tulisi pitää sprintin katselmointi, jossa Scrum-tiimi esittelee sprintin aikana tuottamansa

tuotokset (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10). Sprintin katselmoinnissa Schwaber ja Sutherland (2022, s. 7–10) suosittelevat määrittelemään, mitä on saavutettu ja mitä muutoksia tuotteen toimintaympäristöön on tullut. Näiden tietojen pohjalta he ohjaavat keskustelemaan, mitä tehdään seuraavaksi. Tuotteen kehitysjonoa tulisi muokata tarvittaessa. Sprintin lopuksi pidetään sprintin retrospektiivi, jossa tarkastellaan sprintin ihmisiä, yhteistyötä, prosesseja, työkaluja ja valmiin määritelmää (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10). Retrospektiivissä pyritään suunnittelemaan keinoja laadun ja tehokkuuden parantamiseksi ja se päättää yksittäisen sprintin ollessaan viimeinen sprintin tapahtuma (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 7–10).

Scrum yksin viitekehyksenä on riittämätön projektin onnistumiselle (Maximini, 2015, s. 289). Projektin onnistumisen edellytykset vaativat oikeiden henkilöiden valintaa rooleihin (Maximini, 2015, s. 289). Schwaberin ja Sutherlandin (2022, s. 5) Scrum-tiimi koostuu yleisesti alle 10 henkilöstä sisältäen Scrum Masterin, kehittäjät ja tuoteomistajan. He korostavat koko tiimiltä odotettavan itseohjautuvuutta ja valtuuksia, jotta se voi mukautua nopeasti havaittuaan ongelmia tai ei-toivottuja poikkeamia projektissaan. Jotta arvoa voidaan tuottaa, tulee jäseniltä odottaa tarvittavia taitoja ja sitoutumista yhdessä määriteltyihin tavoitteisiin (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 4–5). Jokaisen tiimin jäsenen tulee kunnioittaa toisiaan kyvykkäinä ja itsenäisinä henkilöinä sekä työskennellä yhdessä kohti hankalienkin ongelmien ratkaisua (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 4–5).

Scrum -tiimi vastaa inkrementin kehitykseen liittyvistä toimenpiteistä: ylläpidosta, tuotannosta, kokeilusta ja kehittämisestä (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5). Kehittäjät, tuoteomistaja ja Scrum Master omaavat jokainen vastuualueet, joista he vastaavat Scrumissa (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5). Kehittäjien vastuulla on kaikki tarvittavat vaiheet onnistuneen inkrementin tuottamiseksi (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Heidän tulisi määritellä sprintin kehitysjono, joka sisältää sprintissä kehitettävän inkrementin vaatimat tehtävät, sekä valmiin määritelmän (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Lisäksi kehittäjien tulisi tarvittaessa muuttaa suunnitelmiaan päivittäin tavoitteen

saavuttamiseksi ja kohdella toisiaan vastuullisina ammattilaisina (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7).

Schwaber ja Sutherland (2022, s. 5–7) ohjeistavat tuoteomistajan vastaamaan Scrum -tiimin tuotoksien suurimmasta mahdollisesta arvosta. Tavat tämän saavuttamiseksi voivat vaihdella tapauskohtaisesti. Ennen kaikkea tuoteomistaja vastaa tuotteen kehitysjonon hallinnasta (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Tuoteomistaja määrittelee ja viestii täsmällisesti tavoitteen sekä valmistelee, esittelee ja järjestää tuotteen kehitysjonon (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Tuotteen kehitysjono on priorisoitu lista tehtävistä, joiden avulla ohjelmistokehitystiimit koordinoivat tehtävää työtä (Sedano ja muut, 2019, s. 200). Tuoteomistajan tulisi varmistaa läpinäkyvyys, saavutettavuus ja ymmärrettävyys tuotteen kehitysjonossa (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Tuoteomistajalla on vapaus jakaa tehtäviään muille tiimin jäsenille, mutta hän on kuitenkin aina vastuussa niistä (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7). Scrum Master vastaa Scrum-tiimin tehokkuudesta ja opettaa niin tiimiä kuin koko organisaatiota Scrumin toteutuksesta Schwaberin ja Sutherlandin (2022, s. 5–7) roolituksissa. Scrum Master voi valmentaa tiimiä itseohjautuvuuteen, poistaa esteitä Scrum-tiimin etenemisen tai toteutumisen tieltä, auttaa tuoteomistajaa tekemään tai perustelemaan valintojaan tuotteen kehitysjonossa ja kouluttaa organisaatiota Scrumin käyttöönotossa, toteutuksessa ja ymmärtämisessä (Schwaber ja Sutherland, 2022, s. 5–7).

### **2.2.2 Kanban**

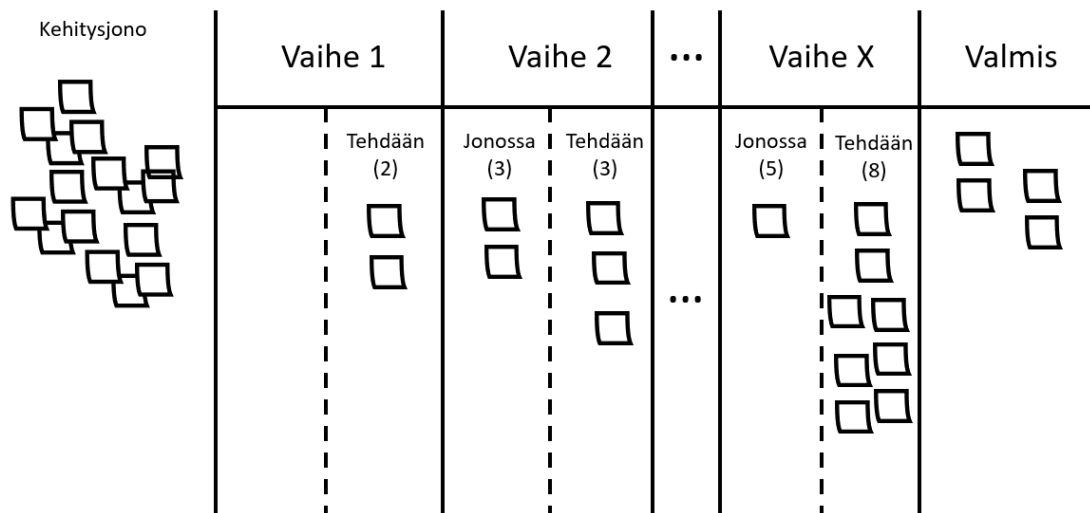
Tässä luvussa esitellään projektinhallinnan menetelmä ja viitekehys Kanban. Alqudah ja Razali (2017, s. 4) kuvaavat Kanbanin eroavan Scrumista erityisesti sen joustavuudessa, sekä ennalta määrättyjen roolien ja vastuiden puuttumisen osalta. Kanban voidaan nähdä erityisesti tuotteen kehitysjonon tehtävien priorisointia ja kehitykseen poimittavien tehtävien valintaa helpottavana ketteränä menetelmänä (Ahmad ja muut, 2013, s. 12).

Kanban korostaa ”just-in-time” -toimitusta (Alqudah ja Razali, 2017, s. 3). Leanthinking.fi (2023) sivusto määrittelee ”just-in-time” -toimituksen seuraavasti: ”Asiakas saa tarvitsemansa palvelun, jolla on haluttu vaikuttavuus silloin, kun hän sitä tarvitsee”. Kanbanissa painotetaan erityisesti sitä, mitä työtä tehdään ja milloin työtä tehdään (Lei ja muut, 2017, s. 61). Leopold ja Kaltenecker (2015, s. 13) määrittelevät Kanbanin johtamismenetelmäksi, joka tukee muutosta optimoimalla peräkkäin olemassa olevia prosesseja evolutionaarisesti. Kanban -menetelmä keskittyykin oikean työn tekemiseen oikeaan aikaan, kehittäjien taidot huomioon ottaen (Lei ja muut, 2017, s. 61). Joyce (2009, s. 13) kuvaa Kanbanin pyrkivän menetelmänä vetämään yksittäisiä työpyyntöjä arvoa lisäävien aktiviteettien läpi nopeasti ja ilman häiriöitä.

Kanban menetelmänä määrittelee tehtävän työn ja ajankohdan priorisoimalla tehtäviä ja määrittelemällä työnkulun ja niiden suoritusajan (Anderson, 2010). Kanban -prosessissa Andersonin (2010) mukaan priorisoidaan tärkeimpiä tehtäviä, jotta niiden keskenäisyyden riskiä voidaan laskea ja lisätä joustavuutta muissa projektin tehtävissä. Sjøberg ja muut (2012, s. 52) näkevät Kanbanin ensisijaisesti pyrkivän minimoimaan johdon tai tuoteomistajan kehitettävälle tuotteelle määrittelemien tehtävien tekemättä jättämisen. Anderson (2010) mainitsee keskeisinä periaatteina Kanbanissa työn rajoittamisen (WIP), arvon tuottamisen läpi kehitysprosessin, kehitysprosessin näkyväksi tekemisen, läpimenon lisäämisen, muokatun kehitysjonon käytön ja laadun varmistamisen. Hän kuvaa projektin kehittäjien toteuttavan projektin komponentteja ja ominaisuuksia, jotka tuovat lisäarvoa projektiin. Kanbanissa kehittäjät jättävät tarpeettomat ominaisuudet kehitettävästä ohjelmistosta pois, eivät kirjoita enempää määrityksiä kuin voivat koodata, eivät enempää koodia kuin voivat testata, eivätkä testaa enempää koodia kuin voivat julkaista (Anderson, 2010). Kanban -prosessin Anderson (2010) summaa minivoivan turhaa työtä tuotekehitysprosessissa ja sopivan hyvin ohjelmistokehitykseen. Hän pitää olennaisena osana Kanban menetelmässä visuaalista työnkulun kuvausta, jota voidaan tehdä niin fyysisillä tauluilla kuin virtuaalisesti.



Visuaaliseen työkulun kuvaukseen käytetään korttiseinää, Kanban -taulua, jossa visualisoidaan prosessi, tehtävät ja tavoitteet (Lei ja muut, 2017, s. 62). Kanban -taulussa projektin toteuttamiseen vaadittavat vaiheet määritellään selkeästi (Joyce, 2009, s. 15–20). Tarvittavat tehtävät kirjoitetaan korteille, jotka lisätään Kanban-taulun kehitysjonoon (Joyce, 2009, s. 15–20). Kehitysjonon kortit ja niiden tehtävät valmistuvat, kun ne ovat kulkeneet Kanban -taulun jokaisen vaiheen läpi (Joyce, 2009, s. 15–20). Projektin ajoissa valmistumisen varmistamiseksi Joyce (2009, s. 15–20) suosittelee asettamaan rajoituksia tehtävien enimmäismäärälle Kanban -taulun vaiheissa. Hän tarkentaa tehtävien määrää joko lisättävän tai vähennettävän suhteessa vaiheelle asetetuille rajoituksille. Jos seuraavan vaiheen tehtäväraja on täynnä, voidaan tehtävä asettaa jonoon odottamaan seuraavalle vaiheelle siirtymistä (Joyce, 2009, s. 15–20). Kanban -taulun toimintaa kuvataan visuaalisesti kuviossa 2, jossa voidaan nähdä kehitystyön eri vaiheet ja niille asetetut tehtävämäärien rajoitukset.



**Kuvio 2.** Kanban taulu (mukaiillen Joyce, 2009, s. 20).

Lei ja muut (2017, s. 62) näkevät Kanbanin etuina projektin hyvän hahmottamisen visualisoitujen tehtävien kautta. Lisäksi he kuvaavat Kanbanin avulla olevan mahdollista havaita ylikuormituksesta johtuvat pullonkaulat ja työkulkujen väliset aukot, jolloin niihin voidaan reagoida tarvittavalla tavalla. Vaiheiden rajoituksia, aikataulua ja kustannuksia

määrittelemällä ja muokkaamalla niiden seuranta ja määräajan saavuttamisen arviointi helpottuvat (Lei ja muut, 2017, s. 62).

### 2.2.3 ScrumBan

Tässä luvussa esitellään ScrumBan, jonka Bertolini ja muut (2023, s. 4) kuvaavat yhdistävän visuaaliseen töiden hallintaan sekä jatkuvaan parantamiseen keskittyvän Kanbanin ja projektien suunnitteluun sekä valvontaan kehitetyn Scrumin. ScrumBan yhdistelee molempien menetelmien parhaita puolia työn läpiviennin parantamiseksi, voimavarojen tehokkaan käytön varmistamiseksi ja tiimin eri jäsenten taitojen hyödyntämiseksi ja kehittämiseksi (Bertolini ja muut, 2023, s. 4). Scrum nähdään tehokkaana koordinoimaan yhden kehitystiimin toimintaa. Laajamittaisissa ohjelmistokehitysprojekteissa se kuitenkin epäonnistuu, koska työ ja tavoitteet jakautuvat monen kehitystiimin kesken (Bertolini ja muut, 2023, s. 4).

Bertolini ja muut (2023, s. 4) tarkentavat ScrumBanissa olevan ScrumBan -tauluja, joita käytetään kuten Kanban -tauluja. He tarkentava tehtävien sijaan korttien edustavan tiimejä ja sprinttejä. ScrumBan -taulussa lisätään Kanban -tauluun Scrumin mukaista suunnitelmallisuutta tiimien vastuista ja syklillisestä kehityksestä sprinttien kautta. ScrumBan -taulua esitellään kuviossa 3. ScrumBan-taulu. ScrumBanissa ei ole määritelty sprinttien pituutta, mutta Bertolini ja muut (2023, s. 4) suosittelevat pitämään ne mahdollisimman lyhyinä. He suosittelevat sprinttien pituuden rajoittamista, jotta jatkuvan palautteen saanti ja hallinnoinnin helpottaminen turvattaisiin. He tarkentavat suoritettavat sprintit määriteltäväksi säännöllisissä kokouksissa ja valitut sprintit siirrettäviksi kortteina ScrumBan -taululle, joissa niille osoitetaan vastuussa oleva tiimi.

Kortteja värjäämällä voidaan nähdä vastuussa oleva tiimi ja asettamalla vaiheille rajoituksia voidaan havaita ja ehkäistä pullonkauloja kehityksessä (Bertolini ja muut, 2023, s. 4). Kortteja ScrumBan -taulussa siirretään kolmessa vaiheessa, joita ovat: analyysi, kehitys ja validointi. Jokainen vaihe sisältää tehdään- ja valmisosiot, joissa valmisosioista vedetään seuraavaan vaiheeseen kortti, kun siinä on tilaa (Bertolini ja muut, 2023, s. 5).

Ladas ja muut (Bertolini ja muut, 2023, s. 5) kuvaavat korttien paikan ScrumBan -taululla antavan ajankohtaisen katsauksen suoritettavista sprinteistä, projektin kehittymisen tilasta ja kuka tekee mitä ja milloinkin.

Uudet tehtävät	1. Analyysi		2. Kehitys		3. Validointi		Julkaistu
	Tehdään (2)	Valmis	Tehdään (3)	Valmis	Tehdään (5)	Valmis	
	<b>Valmis:</b> Tavoite on selkeä ja ensimmäinen tehtävä määritelty		<b>Valmis:</b> Koodi selkeää, tarkastettu ja integroitu		<b>Valmis:</b> Asiakas hyväksynyt ja valmis julkaistavaksi		

**Kuvio 3.** ScrumBan-taulu. (mukaillen Bertolini ja muut, 2023, s. 5).

ScrumBan vaatii omistautuneen johtajan valvomaan ja päivittämään ScrumBan taulua, sekä huolehtimaan tuoteomistajan vastuista kuten Scrumissa (Bertolini, 2023, s. 5–6). Bertolini (2023, s. 5–6) ohjeistaa vastuun korttien operatiivisista toiminnoista, kuten sprinttien organisoinnista, siirtyvän tekniselle henkilöstölle, kun omistautunut johtaja on siirtänyt kortit ScrumBan-taululle. Hän lisää tiimin jäseniltä vaadittavan vahvaa sitoutumista tehtäviinsä, jotta menetelmä voi menestyä. Pää tavoitteiksi ScrumBanissa Bertolini (2023, s. 5–6) asettaa voimavaroille osoitetun työmäärän tasapainottamisen, eräpäivien noudattamisen edistämisen, projektin ajanhallinnan yksinkertaistamisen ja projektien keston lyhentämisen. Hän kuvaa ScrumBanin sisältävän Scrumin tapaisesti toistuvia kokouksia, joissa tarkastetaan ja muokataan työn nykytilaa ja valmistellaan tulevia tehtäviä. Lisäksi hän määrittelee ScrumBanin seuraavan Kanbanin johtamisrakenteita, sillä kortista vastuussa olevasta ryhmän jäsenestä tulee kyseisen tehtävän operatiivinen johtaja. Näin toimimalla eri tiimien ja osastojen kuormitusta ja työmäärää voidaan rajoittaa ja hallinnoida koordinoitusti (Bertolini, 2023, s. 5–6).

ScrumBanin, Kanbanin ja Scrumin voidaan nähdä seuraavan ketteriä arvoja, vaikka toteutustavat eroavat hieman toisistaan. Scrum määrittelee tarkasti rooleja ja töitä ja hallinnoi työmäärää sprintin pituuden mukaan, kun taas Kanban ja ScrumBan eivät määrittele tarkkoja rooleja, mutta hallinnoivat työmäärää rajoitettujen tehtävämäärien mukaan. Bertolini (2023, s. 5–6) määrittelee ScrumBanille operatiivisen roolin, joka määrittelee, kuka tekee työtä, miten ja milloin. Lisäksi hän määrittelee ScrumBanin tukivälineeksi sen mahdollistaessa projektin tai hankkeen edistymisen ja toimintojen välisten riippuvuuksien ymmärtämisen säännöllisten kokousten yhteydessä. Nämä kolme käytetyintä ketterää kehitysmallia luovat pohjan viitekehyksille, joilla kehitysmalleja pyritään toteuttamaan koko organisaation tasolla, yhdistelemällä tiimien panoksia.

#### **2.2.4 SAFe ja Scrum of Scrums**

Hossain ja muut (2009, s. 182) esittävät suurien organisaatioiden omaksuneen ketteriä menetelmiä viimevuosina, vaikka ne on suunniteltu alun perin yksittäisille tiimeille. Paasivaara ja muut (2018, s. 2551) mainitsevat, kuinka hajautettu tiimien sijoitus ja useat tiimit työskentelemässä tietyn suuren projektin parissa, vaativat myös ketterien menetelmien skaalaamista. Alqudah ja Razali (2016, s. 828) esittävät SAFen esimerkiksi suurten organisaatioiden hyödynnettäväksi sopivasta skaalatusta ketterästä menetelmästä eli -viitekehystä. Seuraavaksi esitellään ketteristä viitekehysistä SAFe ja Scrum of Scrums, jotka ovat kaksi käytetyintä ketterää viitekehystä (Digital.ai Software Inc., 2023).

Scaled Agile Inc. (2023) ohjeistuksessa SAFe noudattaa samoja arvoja kuin ketterä manifesti. Lisäksi ohjeistus määrittelee SAFen ensimmäisenä perusarvona keskittämisen, joka on arvokkaampaa kuin paikallinen optimointi. Toisena perusarvona ohjeistuksessa mainitaan läpinäkyvyys, joka luo luottamusta. Kolmas perusarvo on kaiken työn tekevien ihmisten kunnioittaminen. Viimeisenä perusarvona ohjeistuksessa on periksiantamaton parantaminen, joka pohjautuu ketterän - ja lean -ajattelun arvoihin.

Ohjeistuksessaan Scaled Agile Inc. (2023) kuvaa SAFe:n koostuvan eri tasoista, jotka ohjaavat organisaation eri tasoja. Ensimmäisenä ohjeistuksessa Essential -taso tarjoaa tiimitasolla periaatteet ja käytänteet kehitystyöhön. Seuraavana Large Solution -taso tarjoaa Essential -tason lisäksi käytänteet ja periaatteet ohjelmatason, suurien projektien ja useiden tiimien yhteistyön hallintaan. Lopuksi Portfolio -taso tarjoaa mahdollisuuden hallinnoida useampia arvonluontiketjuja yhdessä koko yrityksen tasolla. Ohjeistuksessa voidaan nähdä, että ART eli Agile Release Train on kehitystyön ydin. ART koostuu ohjeistuksessa useasta tiimistä, jotka kehittävät yhdessä tiettyä tuote-, ohjelmisto- tai palveluinkrementtiä säännöllisin väliajoin.

Kehitys on jaettu Scaled Agile Inc:in (2023) ohjeistuksessa tiettyihin määriin inkrementtejä, joiden määrä, pituus ja sisältö määritellään PI-suunnittelupäivillä. On hyvä huomioida tässä luvussa mainittavan inkrementin tarkoittavan ajanjaksoa, jonka aikana suoritetaan tiettyjä toimintoja. PI-suunnittelupäivät kestävät tyypillisesti kaksi päivää ja niissä kokoontuvat tiimit, sekä johtajat ja yritysjohtajat, yhdessä määrittelemään yhteisen vision, prioriteetit ja vastualueet, sekä ratkaisemaan ongelmia (Scaled Agile Inc., 2023). PI-päivä voidaan nähdä kuten Scrumin sprintin suunnittelu, retrospektiivi ja sprintin arviointi. Inkrementtien pituus voidaan määritellä yhdessä ja inkrementin sisällä toteutetaan ketteriä menetelmiä kuten Scrum tai Kanban (Scaled Agile Inc., 2023).

SAFe voidaan nähdä laajasti koko organisaatioon vaikuttavana viitekehyksenä ketteryyden toteuttamisessa. Scrum of Scrums voidaan nähdä kapeampana ja yksinkertaisempaan tapaan skaalata ketteriä menetelmiä monen tiimin välillä. Spanner (2023) esittää, kuinka Scrum of Scrums kopioi Scrumin päivittäispalaverit ja lisää oman Scrum of Scrums- päivittäispalaverin, jokaiselle päivälle toteutettavaksi. Hän tarkentaa jokaisesta tiimistä valittavaksi henkilön, joka osallistuu Scrum of Scrums- päivittäispalaveriin. Päivittäispalavereissa tulisi käydä läpi samat asiat kuin Scrumin päivittäispalaverissa, mutta koko projektin näkökannalta katseltuna. Hän mainitsee Scrum of Scrumin sisältävän kaksi uutta roolia tavallisen Scrum tiimin roolituksien lisäksi: Scrum of Scrums-masterin ja vastaavan tuoteomistajan. Scrum of Scrums-master vastaa Scrum of Scrumin

toteutumisesta oikealla tavalla ja vastaava tuoteomistaja tarkastelee tuotteen kokonaiskuvan toteutumista ja tehtäväälistää (Spanner, 2023).

### 2.3 Tiimin johtajuus ketterässä kehityksessä

Edellisissä alaluvussa 2.2 käsiteltiin ohjelmistoprojektien läpivientitapoja, joilla on pyritty helpottamaan arvon tuottoa kompleksisissa ja monimutkaisissa ympäristöissä. Ohjelmistoprojekteissa epäonnistuminen on kuitenkin ollut yleistä vielä viimeisellä vuosikymmenelläkin (Lientz, 2011, s. x-xi). Tuotteen vaatimukset voivat vaihdella kesken projektin ja yhteistyötä eri toimijoiden kuten asiakkaan, liiketoimintasektoreiden ja hallinnon kanssa vaaditaan (Lientz, 2011, s. x-xi). Voidaan sanoa, että ohjelmistokehityksen ala on kompleksinen ja monimutkainen. Tässä luvussa käsitellään, millaisia rooleja ja ominaisuuksia ketterän kehitystiimin johtajalta vaaditaan, jotta pystytään vastaamaan ohjelmistokehityksen johtamisen tarpeisiin. Rooleja ja niiden sisältämiä tehtäviä verrataan jaetun johtamisen rooleihin ja tehtäviin luvussa 2.5.

Salas ja muut (2005, s. 560) määrittelevät tiimin johtajuuden sisältävän ”kykyä ohjata ja koordinoita tiimin muiden jäsenten toimintaa, arvioida tiimin tehokkuutta, jakaa tehtäviä, kehittää tiimin tietotaitoa, kykyjä ja teknisiä taitoja, motivoida tiimin jäseniä, suunnitella ja organisoida, sekä luoda positiivinen ilmapiiri.” Weichbrodt ja muut (2022, s. 100) esittävät ketterien ketterienkehitysmallien käytäntöjä käsittelevässä kirjallisuudessa johtajuuden mainitsemisen harvoin yksiselitteiseksi. Schwaberin ja Sutherlandin (2022) Scrum Guide mainitsee ainoastaan palvelujohtamisen ja itseohjautuvat tiimit. Modi ja Strode (2020) kategorisoivat ketterän kehityksen johtajuutta käsittelevät tutkimukset johtamisen teorioihin, tangenttisiin teorioihin ja malleihin, joissa johtajuus on sisällytetty mukaan, sekä johtamisen tyyliin. Heidän tutkimuksessaan nostetaan esille johtamisteorioista transaktiivinen ja transformaalinen johtaminen. Transaktiivisessa johtamisessa johtaja suunnittelee ja rakentaa taloudellista sopimusta alaisen kanssa (Weichbrodt ja muut, 2022, s. 101). Alaisen panos voidaan vaihtaa esimerkiksi palkkaan tai yleisen mahdollisuuteen. Transaktiivisessa johtamisessa tavoitteena on asettaa,

seurata ja mukauttaa tavoitteita, odotuksia ja kannustimia (Weichbrodt ja muut, 2022, s. 101). Transformaalisessa johtamisessa johtaja keskittyy tunteen luomiseen, jossa tehtävä ja sen merkitys organisaation hyväksi nostetaan korkeammaksi kuin omat edut johdettavien keskuudessa (Weichbrodt ja muut, 2022, s. 102).

Niin kehitystiimit, kuin erilaiset johtamisen mallit ja tyyli niissä, voivat muuttua ketterän kehitystiimin kypsyessä (Modi, 2020; Spiegler ja muut, 2019, s. 48–49). Spiegler ja muut (2021, s. 11) tutkivat ketterien kehitystiimien johtamisen muuttumista sen kypsyessä. He tunnistavat yhdeksän roolia tai johtotehtävää, joita tulisi odottaa ketterän kehitystiimin johtajalta. He havaitsivat kehitystiimin omaksuvan Scrum Masterilta tai muulta tiimin johtohenkilöltä kehitystiimin kypsyessä seuraavia rooleja: metodijohtaja, kurinpitäjä yhteisin ehdoin, valmentaja, muutosagentti, helikopteri, moderaattori, opettaja (eng. knowledge enabler), verkostoituja ja suojelija. Tunnistettujen roolien voidaan nähdä kuvailevan myös tiimin johtajan rooleja ja vastuita ketterässä kehityksessä, vaikka kehitystiimin jäsenet eivät omaksuisikaan niitä. Johtaja tukee tiimiä suorittamalla rooleja vahvasti sen alussa (Spiegler ja muut, 2021, s. 11). Tiimin kypsyessä johtaja esittelee ja siirtää rooleja ja niiden vastuita kehitystiimin jäsenille (Spiegler ja muut, 2021, s. 11). Jokaisen roolin ei tarvitse siirtyä kehitystiimin jäsenille johtajalta kehitystiimin kypsyessä, vaan rooleja voi olla valmiiksi kehitystiimin jäsenillä tai ne voivat jäädä johtajan vastuulle (Spiegler ja muut, 2021, s. 11).

Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–18) ensimmäinen rooli, metodijohtaja, tuo ja kouluttaa ketterät menetelmät kehitystiimille. Metodijohtaja voi vaatia menetelmän tarkkaa noudattamista. Nykyään metodijohtajan tärkeimmäksi ominaisuudeksi he esittävät tiimin tarpeiden ymmärtämisen ja ketterän menetelmän muokkaamisen niihin sopiviksi. Heidän toinen roolinsa, kurinpitäjän yhteisin ehdoin, seuraa ketterän menetelmän prosessin toteutumista. Yhteisin ehdoin määritelmässä he viittaavat ketterään perusarvoon: ihmiset yli prosessien. Roolin johtotehtäviksi he kuvaavat tiimin auttamisen keskittymään kehittämistyöhön, sekä kurinalaiseen toimintaan kommunikoimalla tasavertaisesti yhdessä sovituin menetelmin. He kuvaavat prosessien suorittamisen seuranta kommunikation

seuraamisen esimerkin kautta. Esimerkissä kurinpitäjä valvoo, että tiimi keskustelee sovittuina ajankohtina sovittun määrän, jolloin kesken kehitystyön ei keskustella asioista, jotka häiritsevät sitä.

Spiegler ja muut (2021, s. 13) kuvaavat kolmatta roolia valmentajana. Valmentaja kannustaa tiimin jäseniä kehittämään itseään oikeilla kysymyksillä oikeaan aikaan, itsekritiikillä, havainnoinnilla ja palautteen annolla. He korostavat, kuinka valmentajan roolin ei tarvitse kehitystiimissä kohdentua tietyille johtajalle, kuten Scrum-masterille. Johtotehtävän luottamusta ja tiimin tapojen kehittämistä rakentava käytös voi tulla yksittäiseltä tiimin jäseneltä. Valmentajan johtotehtävä auttaa tiimiä ymmärtämään, mitkä käyttäytymistavat tiimin sisällä kaipaavat parantamista (Spiegler ja muut, 2021, s. 13).

Neljäntenä roolina on muutosagentti (Spiegler ja muut, 2021, 13–14). Muutosagentin rooli liittyy kahteen osa-alueeseen: sidosryhmien vakuuttamiseen ketteristä toimintatavoista ja roolimallina toimimisesta ketterien toimintatapojen toteuttajana (Spiegler ja muut, 2021, 13–14). Muutosagentin tulisi vakuuttaa yksilöt, kuten tuoteomistajat, ketterien arvojen ja periaatteiden mukaan toimimisen hyödyllisyydestä ja merkityksellisyydestä (Spiegler ja muut, 2021, s. 13–14). Ideana on, että ketterästi käyttäytyvät johtajat innostavat myös kehitystiimiä toimimaan ketterien menetelmien mukaan. Muutosagentti toteuttaa kehitystiimien kokoonpanon jälkeen ketteriä tapoja esimerkillisesti (Spiegler ja muut, 2021, s. 13–14). Kehitystiimin kypsyessä se alkaa toteuttaa muutosagentin lailla ketteriä tapoja ja ketterät tiimin alkavat toimia esimerkkeinä koko organisaatiossa (Spiegler ja muut, 2021, s. 14).

Viidentenä Spiegler ja muut (2021, s. 14–15) esittävät helikopterin roolin. Helikopterin tehtävänä on hahmottaa projektin kokonaiskuva ja kyetä osoittamaan oikeanlaisia osa-alueita tarvittavia taitoja omaavalle tiimille tai kehittäjälle. He huomauttavat kehitystiimien kykenevän kypsyessään ottamaan helikopterin roolin yhtenäiseksi vastuualueeksi, esimerkiksi visuaalisten työkalujen ja yhteisten mentaalisten mallien avulla. Kuudentena roolina tutkimuksessaan he esittävät moderaattorin, joka toimii siltana erilaisten kielten,



työskentelytapojen, näkökulmien ja toimialueiden välillä. Moderaattorin tärkeimpänä vastuuna on varmistaa, että kaikki ymmärtävät toisiaan (Spiegler ja muut, 2021, s. 15). Usein tiimit eivät omaksu tätä roolia, vaan roolissa toimii esimerkiksi Scrum-master, jonka on helpompi toimia objektiivisena tarkastelijana keskusteluissa (Spiegler ja muut, 2021, s. 15).

Seitsemännen roolin, opettajan, johtotehtävänä on opettaa ja kannustaa tiimin jäseniä iteratiiviseen- ja tiimioppimiseen (Spiegler ja muut, 2021, s. 16). Perinteisissä organisaatioissa johtajalta on odotettu syvää teknistä ymmärrystä projektista, mutta nykyaikaisissa kehitysympäristöissä opettajan tulisi kannustaa ja kouluttaa kehitystiimin jäseniä erilaisiin oppimistapoihin (Spiegler ja muut, 2021, s. 16). Spieglerin ja muiden (2021, s. 16) opettaja voi lähettää kehitystiimin jäseniä erilaisiin koulutuksiin ja konferensseihin, sekä kannustaa jäseniä opettamaan ja konsultoimaan toinen toisiaan.

Kahdeksantena roolina on verkostoituja, jonka tulisi varmistaa kehitystiimin yhteys organisaation muihin elimiin ja sen ulkopuolelle (Spiegler ja muut, 2021, s. 16–17). Kehitystiimillä tulisi olla kaikki tarvittava tuki ja taito saatavilla kehitystyössään (Spiegler ja muut, 2021, s. 16–17). Verkostoitujan avulla kehitystiimin tietojen ja taitojen ylittävissä asioissa on mahdollista saavuttaa tahoja, joilla on tarvittavat tiedot ja taidot (Spiegler ja muut, 2021, s. 16–17). He korostavat, kuinka yhteydenottojen ja yhteistyön myötä kehitystiimin jäsenet saavat hyödyllisiä kontakteja itselleen. Kehittäjät alkavat itse toimimaan verkostoitujina, ollessaan ongelmatilanteissa ennestään tuttuihin kontakteihin yhteydessä.

Viimeisenä roolina Spiegler ja muut (2021, s. 16–17) esittävät suojelijan. He tarkentavat suojelijan, verkostoitujan kaltoin, toimivan organisaatioympäristössä. Suojelijan tehtävänä on suojella tiimiä mahdollisilta keskeytyksiltä tai häiriöiltä, jotta se voi keskittyä täysin sprinttinsä tavoitteisiin (Spiegler ja muut, 2021, s. 16–17). Sidosryhmät kykenevät häiritsemään kehitystiimin työskentelyä, jos päivittäisestä toiminnasta puuttuu Scrum-master tai vastaava nimitetty suojelija. (Spiegler ja muut, 2021, s. 16–17).

Spieglerin ja muiden (2021) tutkimuksessa havaittiin kehitystiimin kypsymisen vaikuttavan roolien ja niiden johtotehtävien suorittajan määrittelyyn. Kehitystiimien kypsyessä voitiin nähdä johtamisen roolien ja tehtävien alkavan jakautumaan nimetyiltä johtajilta tiimin jäsenten yhdessä hoidettaviksi. Kehitystiimin kypsymisen nähdään vaikuttavan tiimin johtajuuden muodostumiseen ketterissä menetelmissä. Kypsyysvaiheen määrittelyyn tutkimuksessa käytetään käsitteitä Junior- ja Senior-kehitystiimit, jotka määrittyvät kehitystiimin jäsenien kokemuksen ja tiimin yhteisen työskentelyajan mukaan (Spiegler ja muut, 2019). Spiegler ja muut (2019) määrittelevät juniorkehittäjät ja -tiimit alle 3 vuotta kehitystyössä työskennelleiksi.

## **2.4 Jaettu johtajuus ketterissä menetelmissä**

Edellisessä luvussa 2.3 kuvattiin Spieglerin ja muiden (2021, s. 11) tunnistamat ketterien kehitystiimien johtamisroolit ja -tehtävät. Tässä luvussa keskitytään jaettuun johtajuuteen ja sen toteutumiseen ketterissä menetelmissä aiemman kirjallisuuden perusteella. Luvussa käsitellään: miksi jaettu johtajuus on tärkeää ketterässä ohjelmistokehityksessä, mitä jaettu johtajuus tarkoittaa ja miten se toteutuu ketterissä kehitystiimeissä.

Jaettu johtajuus on yksi merkittävimmistä tekijöistä ketterien kehitystiimien työskentelyssä. Weichbrodt ja muut (2022, 108–109) esittävät ketterän johtamisen indikaattoriksi muun muassa jaetun johtajuuden. Organisaatioiden ja sen sisällä toimivien yksilöiden tulisi aina pyrkiä tehokkuuteen, tuottamalla hyötyä järkevässä suhteessa suhteutettuna työmäärään ja voimavaroihin (Karlöf ja Tillman, 2004, s. 5). Stroden ja muiden (2022, s. 56) mukaan jaettu johtajuus on tärkein yksittäinen osa-alue tehokkaassa tiimityössä. Mäki (2019) sekä Moe (2009, s. 9) mainitsevat itseohjautuvuuden tehokkaan jakautuneen johtamisen perustana ja jaetun johtajuuden ihanteiden ohjaavan toimintaa. Weichbrodt ja muut (2022, s. 100) määrittelevät itseohjautuvuuden ja autonomian ketterien kehitystiimien ytimeksi, ja myös Schwaber ja Sutherland (2022, s. 5) sekä Mäki (2019) korostavat kehitystiimeiltä odotettavan itseohjautuvuutta ja tarvittavia valtuuksia

toiminnalleen. Ketterät kehitystiimit suunniteltiin alun perin työskentelemään yksittäisinä ja itsenäisinä toimijoina organisaatioissa (Williams ja Cockburn, 2003).

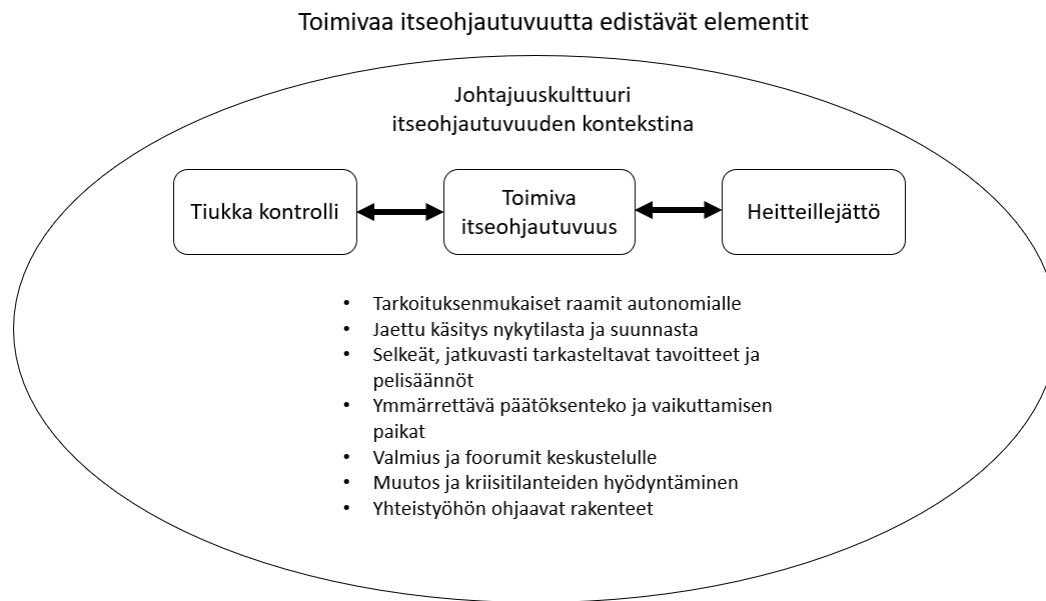
Nykyorganisaatiot ovat siirtyneet linjaorganisaatioista matriisijohtamiseen ja toiminta painotetaan enemmän prosessien ja projektien johtamiseen (Mäki, 2019). Avalio ja muut (2009) esittävät nykyorganisaatioiden kompleksisuuden ja haasteet niin laajoiksi ja arvaamattomiksi, että yksittäinen johtaja tuskin kykenee selviytymään niistä. Organisaatioiden ongelmat nähdään liian kompleksisina, jotta pelkkä ylhäältä alas -johtaminen olisi tehokas tapa koordinoida toimintaa (Uhl-Bien ja Marion, 2008; Wood ja muut, 2004). Johtajuus onkin nykyään lähes aina jollain tavoin jaettua (Uhl-Bien ja Marion, 2008; Wood ja muut, 2004). Yksilökeskeinen johtajuusajattelu on toimimaton kompleksisissa ympäristöissä ja johtajuutta tulisi tarkastella yhteisölajina, sosiaalisena prosessina (Mäki, 2019).

Pearce ja Conger (2003) kuvailevat jaetun johtamisen ”dynaamiseksi, vuorovaikutteiseksi prosessiksi yksilöiden ja ryhmien välillä, jonka tavoitteena on johtaa toisiaan ryhmän tai organisaation tavoitteiden tai molempien saavuttamiseksi”. Strode ja muut (2022, s. 26) määrittelevät jaetun johtajuuden seuraavasti (suora suomennos): ”Jaettu johtajuus on tiimin kykyä ohjata ja koordinoida toimintaansa, arvioida tiimin tehokkuutta, jakaa tehtäviä, kehittää tiimin tietotaitoa, kykyjä ja teknisiä taitoja, motivoida toisiaan, suunnitella ja organisoida, sekä luoda positiivinen ilmapiiri.” Jaetun johtamisen määritelmien voidaan nähdä mukailevan Salaksen ja muiden (2022, s. 26) määritelmää tiimin johtajuudesta, mutta yksilön sijaan keskitytään koko tiimiin johtajana.

Yleisessä johtajuusteoriassa johtajuus voidaan jakaa hallinnolliseen, mukautuvaan ja mahdollistavaan johtajuuteen (Schreiber ja Carley, 2008). Hallinnollinen johtaminen edustaa Schreiberin ja Carleyn (2008) jaossa perinteistä ylhäältä alas -johtamista, kun taas mukautuva johtaminen ohjaa kannustavien olosuhteiden luontiin, jotta emergenssi ja itseorganisoituva yhteistyö toteutuisi. Mahdollistava johtajuus luo eri käytäntöjen avulla vapautta toimia, kuitenkin määrittelemällä yhdessä selkeän tavat ja tavoitteet

työlle. Sen voidaan nähdä toimivan hallinnollisen ja mukautuvan johtajuuden välimaastossa yhdistelemällä molempia (Schreiber ja Carley, 2008). Weichbrodt ja muut (2022, s. 108–109) mainitsevat transformatiivisen johtajuuden lisääntyvän ketteryyden lisääntymässä ja transaktionaalisten johtajuuden arvojen säilyvän, vaikka johtajuus siirtyy yksittäiseltä henkilöltä tiimin jaettavaksi. Collin ja muut (2019) esittävät jaetun johtajuuden haasteiksi vastuusta palkitsemisen, kun työntekijätason henkilöillä vastuut ja taidot jakavat työtaakkaa eriarvoisesti. Haasteellista on määrittellä, palkitaanko työntekijöitä transaktionaalisesti, esimerkiksi rahallisen kannustamisen kautta, vai transformatiivisesti, esimerkiksi sosiaalisella tunnustamisella (Collin ja muut, 2019). Palkitsemisella on nähty olevan merkitys motivaation ja arvostuksen tuottajana (Collin ja muut, 2019).

Mahdollistava johtajuus luo käytäntöjen avulla mahdollisuudet itseohjautuvaan työskentelyyn välittäen tuotokset hyödynnettäviksi suunnittelussa ja voimavarojen osoittamisessa (Schreiber ja Carley, 2008). Moe ja muut (2009, s. 9) esittävätkin jaetun johtajuuden vaativan toimivaa itseohjautuvuutta. Mäki (2019) listaa toimivaa itseohjautuvuutta edistäviä elementtejä, joita esitellään kuviossa 4. Vaikka Mäki (2019) määrittelee toimivaa itseohjautuvuutta yleisen johtajuuskulttuurin kontekstissa, voidaan samojen edistävien elementtien nähdä myös vaikuttavan ketterien kehitystiimien jaetun johtajuuden toteutumiseen. Schwaber ja Sutherland (2021, s. 3–15) osoittivat myös Scrumin ohjeistuksessaan sopivat vaikuttamisen paikat ja foorumit keskustelulle, tapaamiset tavoitteiden ja raamien määrittelylle ja yhteistyöhön ohjaavia käytänteitä. Bertolini ja muut (2023, s. 4) osoittivat, kuinka ScrumBan pyrki yhdistämään usean eri kehitystiimin työtä mahdollisimman hyvin yhteen eri käytäntöjen avulla.



**Kuvio 4.** Itseohjautuvuutta edistävät elementit (mukaihen Mäki, 2019).

Mäki (2019) korostaakin kuinka raamit, mitä tehdään ja miten tehdään, tulee määritellä, sanoittaa ja suunnata yhdessä. Eri toimijoilla voi olla eri intressejä, kokemuksia ja tavoitteita, jolloin päivittäiset muutostarpeet tulisi huomioida organisaation ja yksilön tasolla (Mäki, 2019). Mäki (2019) painottaa tarpeiden kytköksellisyyden ja strategian, johtamisjärjestelmien, prosessien ja työkalujen välisten yhteyksien hahmottamisen tärkeyttä. Kun yhteinen päämäärä on määritelty, riski tehokkuutta laskevien konfliktien ja ristiriitaisten päätösten syntymiselle on pieni. Mäki (2019) esittää tavoitteiden määrittelemisen ja yhdessä arvioinnin edistävän myös itseohjautuvuutta. Hän mainitsee pelisääntöjen edistävän kompleksisissa ympäristöissä roolien, ja päätöksenteon selkiyttämistä ja luovan turvallisen ympäristön kokeilla uutta. Pelisääntöjen määrittelemisessä hän tarkentaa niiden jättämistä tarpeeksi löyhiksi, jotta autonomiaa ei rajoiteta. Hän lisää yhteisöllisten tulkintojen jakamisen vaativan sopivan ajan ja paikan. Keskusteluille olisi hyvä varmistaa sopiva aika viikoittaisilla foorumeilla. Johtamiseen kuuluu olennaisena kyky kuunnella, kysyä, keskusteluttaa ja sopia asioista ja näitä ominaisuuksia voidaan myös hyödyntää tiimin kesken (Mäki, 2019). Seuraavissa kappaleissa esitellään Stroden ja muiden (2022, s. 56) kehittämän ketterän tiimityöskentelyn tehokkuusmallin kahdeksan

jaetun johtamisen käyttäytymismerkkiä, joiden voidaan nähdä arvostavan samoja periaatteita kuin Mäen (2019) itseohjautuvuutta edistävien elementtien.

Organisaatioiden tulisi aina tavoitella tehokkuutta toiminnassaan (Karlöf ja Tillman, 2004, s. 5). Stroden ja muiden (2022) luoma tehokkaan ketterän tiimityöskentelyn ATEM-malli tarkastelee tiimityöskentelyä yhdistäen abstraktit tekijät ja selkeät indikaattorit tehokkaasta työskentelystä. Karlöf ja Tillman (2004, s. 6–11) painottavat, kuinka organisaation tehokasta työskentelyä parannettaessa sitä tulisi tarkastella tehokkuuden molemmilta näkökannoilta. Lyhyellä aikavälillä tulisi puuttua tuottavuuteen ja pidemmällä aikavälillä arvoon, eli asiakkaan kokemukseen arvosta. Strode ja muut (2022, s. 56) tunnistivat kehitystiimeistä käyttäytymismerkkejä, joita tehokkuusmallin käyttäjät voivat hyödyntää oman toimintansa ohjaamisessa. Tehokkaampaa tiimityötä havaitaan todennäköisemmin kehitystiimeissä, joissa käyttäytymismerkkejä voidaan tunnistaa (Strode ja muut, 2022, s. 56).

Stroden ja muiden (2022, s. 56) ATEM-malli koostuu kolmesta koordinoivasta mekanismista: jaetut mentaaliset mallit, yhteinen luottamus ja kommunikaatio, sekä viidestä tiimityön komponentista: jaettu johtajuus, vertaispalaute, redundanssi, sopeutumiskyky ja tiimin orientoituminen. Jaettu johtajuus on yksittäisenä komponenttina merkittävin vaikuttaja tiimityön tehokkuuteen (Strode ja muut, 2022, s. 24). Jaetun johtajuuden komponentti sisältää Stroden ja muiden (2022) mallissa kahdeksan käyttäytymismerkkiä. Käyttäytymismerkkit nimetään ja esitellään taulukossa 2. Luvussa 2.5 jokainen käyttäytymismerkki käsitellään tarkemmin.

**Taulukko 2.** Jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkit (mukaiillen Strode ja muut, 2022, s. 56).

Käyttäytymismerkki	Toiminta
1. Ongelmanratkaisu	Ketterä tiimi helpottaa tiimin ongelmanratkaisua
2. Tavoitteet ja vuorovaikutus	Ketterä tiimi määrittelee suorituskyödotukset ja hyväksyttävät vuorovaikutustavat
3. Työpanoksien yhdistäminen	Ketterä tiimi synkronoi ja yhdistää yksittäisten tiimin jäsenten panokset käyttäen ketteriä käytäntöjä ja automatisoituja työkaluja
4. Vaikuttavan informaation arviointi	Ketterä tiimi etsii ja arvioi tiimin toimintaan vaikuttavaa informaatiota
5. Roolien määrittely	Ketterät arvot ja menetelmät määrittelevät tiimin jäsenien roolin
6. Tapaamisten määrittely	Ketterät arvot ja menetelmät määräävät valmisteltavien kokousten ja palauteistuntojen tiheyden ja tyyppin
7. Ulkoiset suhteet	Palveleva johtaja järjestää ja hoitaa tiimin ulkopuoliset toiminnat
8. Suunnittelutoiminnot	Ketterät tiimikäytännöt tarjoavat suunnittelutoiminnot

## 2.5 Jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkit

Tässä luvussa käydään läpi Stroden ja muiden (2022, s. 56) kehittämän ATEM-mallin jaetun johtamisen käyttäytymismerkkit. Osa-alueiden tueksi käyttäytymismerkkejä määritellään myös muiden artikkeleiden ja lähteiden pohjalta, jotta lukija saa mahdollisimman laajan ymmärryksen valituista käyttäytymismerkeistä ja niiden yhteydestä alan tutkimukseen.

Ensimmäisenä käyttäytymismerkkinä ketterien kehitystiimien tulisi helpottaa kehitystiimin ongelmanratkaisua (Strode ja muut, 2022, s. 56). Ketterissä menetelmissä

määritellään ongelmanratkaisulle sopivia hetkiä. Beck ja muut (2001) määrittelevät yhdeksi Agile Manifeston perusarvoksi yksilöt ja vuorovaikutuksen. Schwaber ja Sutherland (2022, s. 3–13) korostavat läpinäkyvyyden Scrumin peruspilarina mahdollistavan ongelmien havaitsemisen. Heidän mukaansa ketterien tiimien jäsenten tulee sitoutua ratkaisemaan haastaviakin ongelmia ja tiimin tulee tukea heitä. Scrumissa he määrittelevät sopivat hetket ongelmanratkaisulle. Stray ja muut (2020 s. 71) kuvaavat 31 % päivittäis-palavereiden kommunikaatiosta käsittelevän ongelmien ratkaisua. Ongelmanratkaisu tulisi aloittaa ennen ongelmien kroonistumista (Weichbrodt ja muut, 2022, s. 109). Spiegler ja muut (2021 s. 16) kuvailevat opettajan roolin ja johtamistehtävän ketterien kehitystiimien johtamisessa. Opettajan johtamistehtävät sisältävät toimintoja kehitystiimin opettamiseen ja konsultoimiseen ongelmatilanteissa.

Toisena käyttäytymismerkkinä ketterä kehitystiimi määrittelee suorituskykyodotukset ja hyväksyttävät vuorovaikutustavat (Strode ja muut, 2022, s. 56). Rajeev ja Hejib (2018, s. 19) esittävät tärkeäksi tiimin sitoutumisen yhteisiin työskentelytapoihin. He määrittelevät työskentelytavat sisältämään: vision ja tavoitteiden määrittelyn, odotukset projektin hallinnoimisesta, prosessien tavat ja määritelmät valmiista työstä. Myös Schwaber ja Sutherland (2022, s. 5–7) esittävät Scrumissa tiimin tehtäväksi luoda yhdessä sprintille kehitys-jono ja valmiin määritelmä, mukauttaa suunnitelmiaan tavoitteiden saavuttamiseksi ja kohdella toisiaan vastuullisina ammattilaisina. Spieglerin ja muiden (2021, s. 13–15) esittämistä johtajatehtävistä kurinpitäjän yhteisin ehdoin ja moderaattorin voidaan nähdä tässä yhteydessä olevan määrittelemässä hyväksyttäviä vuorovaikutustapoja. Yhteistä tarkoituksentunnetta tulisi edistää ja työlle asettaa normeja (Weichbrodt ja muut, 2022, s.109). Normien ja yhteisen tarkoituksentunteen edistämisen nähdään myös liittyvän tavoitteiden yhdessä määrittelyyn ja niihin sitoutumiseen.

Kolmantena käyttäytymismerkkinä ketterän tiimin tulisi synkronoida ja yhdistää yksittäisten tiimin jäsenten panokset käyttäen ketteriä käytäntöjä ja automatisoituja työkaluja (Strode ja muut, 2022, s. 56). Ketterissä kehitystiimeissä johtajat eivät määrää ja yhdistä yksittäisten tiimin jäsenien tehtäviä ja panoksia (Strode ja muut 2022, s. 25).



Panokset ja tehtävät on määritelty tehtäväluetteloiden, itseohjautumisen ja jatkuvan ohjelmistokoodin integraation kautta (Strode ja muut 2022, s. 25). Kun tehtävät ja panokset on määritelty koko tiimin kesken, se motivoi jäseniä saavuttamaan tuloksia oman panoksensa kautta. Yhteisvastuun tunne auttaa tiimiä toimimaan yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi ja ongelmatilanteissa kaikkia asianomistajia informoidaan tilanteesta (Rajeev ja Hejib, 2018, s. 19). Ketterät menetelmät sisältävät erilaisia tehtäväluetteloita eri menetelmissä. Scrumissa on tuotteen ja sprintin kehitysjono ja Kanbanissa, sekä Scrum-Banissa, omat kehitysjonot, joiden visualisointiin ja priorisointiin on erilaisia työkaluja ja käytäntöjä (Schwaber ja Sutherland, 2022; Joyce, 2009; Bertolini ja muut, 2023). Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–18) helikopterin johtamistehtävänä on pyrkiä hahmottamaan kehitettävän inkrementin kokonaiskuvan. Automaattisten työkalujen ja kehitysjonon voidaan nähdä auttavan ja toteuttavan helikopterin johtamistehtävää.

Neljäntenä käyttäytymismerkkinä Strode ja muut (2022, s. 56) esittävät ketterien tiimien etsivän ja arvioivan tiimin toimintaan vaikuttavaa informaatiota. Rajeev ja Hejib (2018, s. 19) suosittelevat koko tiimin osallistumista vaikuttavan informaation arviointiin, parantamiseen ja validointiin, jotta yhteinen näkemys, esimerkiksi käyttäjätarinoista, saavutetaan. Ketterissä menetelmissä on määritelty sopivat hetket, roolit ja tavat miten vaikuttavaa informaatiota käsitellään (Schwaber ja Sutherland, 2022; Joyce, 2009; Bertolini ja muut, 2023). Weichbrodt ja muut (2022, s. 109) kannustavat ketteriä tiimejä ja erityisesti johtajia arvioimaan menetelmiä, tapoja ja ideoita, joita ei ole vielä kyseenalaistettu. Spieglerin ja muiden (2021, s. 13) valmentajan roolin voidaan nähdä olevan yhteydessä neljänteen käyttäytymismerkkiin. He kuvailevat valmentajan roolia tiimin toimintaa havainnoivana, kehittävänä, itsekritiikkiin kannustavana ja palautetta antavana. Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–18) rooleista myös metodijohtaja täyttää neljännen käyttäytymismerkkin toimintoja. Metodijohtaja auttaa kehitystiimiä ymmärtämään miten muokata menetelmiään kehitystiimille ja projektille sopivammaksi.

Viidentenä käyttäytymismerkkinä ketterien arvojen ja menetelmien tulisi määritellä tiimin jäsenien roolit (Strode ja muut, 2022, s. 56). Johtajuuteen ketterissä kehitystiimeissä

eivät sisälly johtajan määrittelemät roolit, vaan roolit määräytyvät valitun ketterän kehitysmallin mukaan (Strode ja muut, 2022, s. 25). Roolien erottelun ei tulisi olla tavoitteena vaan tarvittavien taitojen ja asianmukaisen kokoonpanon saavuttaminen, jotta projekti tai tuote voidaan saattaa loppuun (Strode ja muut, 2022, s. 25: Project Management Institute and Agile Alliance, 2017). Selkeiden roolien ja vastualueiden määrittely ja hyväksyminen koko tiimin kesken on tärkeää, jotta jokaiselle jäsenelle on selkeänä vastuualueet ja yhteinen näkemys tavoitteen toteuttamisesta (Rajeev ja Hejib, 2018, s. 19). Spiegler ja muut (2021, s. 26) suosittelevat roolien muodostumiseen aluksi avuksi palvelujohtajaa tai Scrum-masteria. Tiimin kypsyessä hän esittelee roolinsiirtoprosessin kautta roolit, johtamistehtävät ja vastualueet tiimille. Tiimi omaksuu eri käytänteiden kautta roolit, johtamistehtävät ja vastualueet.

Kuudentena käyttäytymismerkkinä ketterät arvot ja menetelmät määräävät valmisteltavien kokousten ja palauteistuntojen tiheyden ja tyyppin (Strode ja muut, 2022, s. 56). Kehitystiimeissä ei tulisi olla nimettyä johtajaa, joka yksin osallistuisi tai määrittelisi tapauksia ja niissä käsiteltäviä asioita (Strode ja muut, 2022, s. 56). Kehitystiimin tulisi määrittellä yhdessä tapaamisten tiheys ja tyyppi (Strode ja muut, 2022, s. 56). Tapaamiset määrittyvät valitun ketterän kehitysmallin mukaan (Strode ja muut, 2022, s. 26). Kehitystiimit tulisi osallistua yhdessä valmisteleviin kokouksiin, palautteen antoon, sprinttien tarkasteluun, päivittäisiin palavereihin, sekä muihin tarvittaviin tapaamisiin (Strode ja muut, 2022, s. 26: Project Management Institute and Agile Alliance, 2017).

Seitsemäntenä käyttäytymismerkkinä palveleva johtaja tai tuoteomistaja järjestää ja hoitaa tiimin ulkopuoliset toiminnot (Strode ja muut, 2022, s. 56). Shastri ja muut (2021, s. 14) korostavat tutkimuksensa tuloksissa ketterän tiimin tarvitsevan henkilön, joka hoitaa tiimin ulkopuoliset aktiviteetit, jotka eivät sisälly ketteriin menetelmiin. Spiegler ja muut (2021, s. 16–17) esittävätkin suojelijan roolin vaikeaksi, koska sitä harvoin voidaan menestyksekkäästi siirtää kehitystiimin vastuulle. Heidän mukaansa ketterällä tiimillä on tarpeellista olla henkilö, joka hoitaa ulkopuoliset suhteet ja rasitteet, jolloin ketterä tiimi saa keskittyä kehitykseen. Spieglerin ja muiden (2021, s. 16–17) mainitseman suojelijan

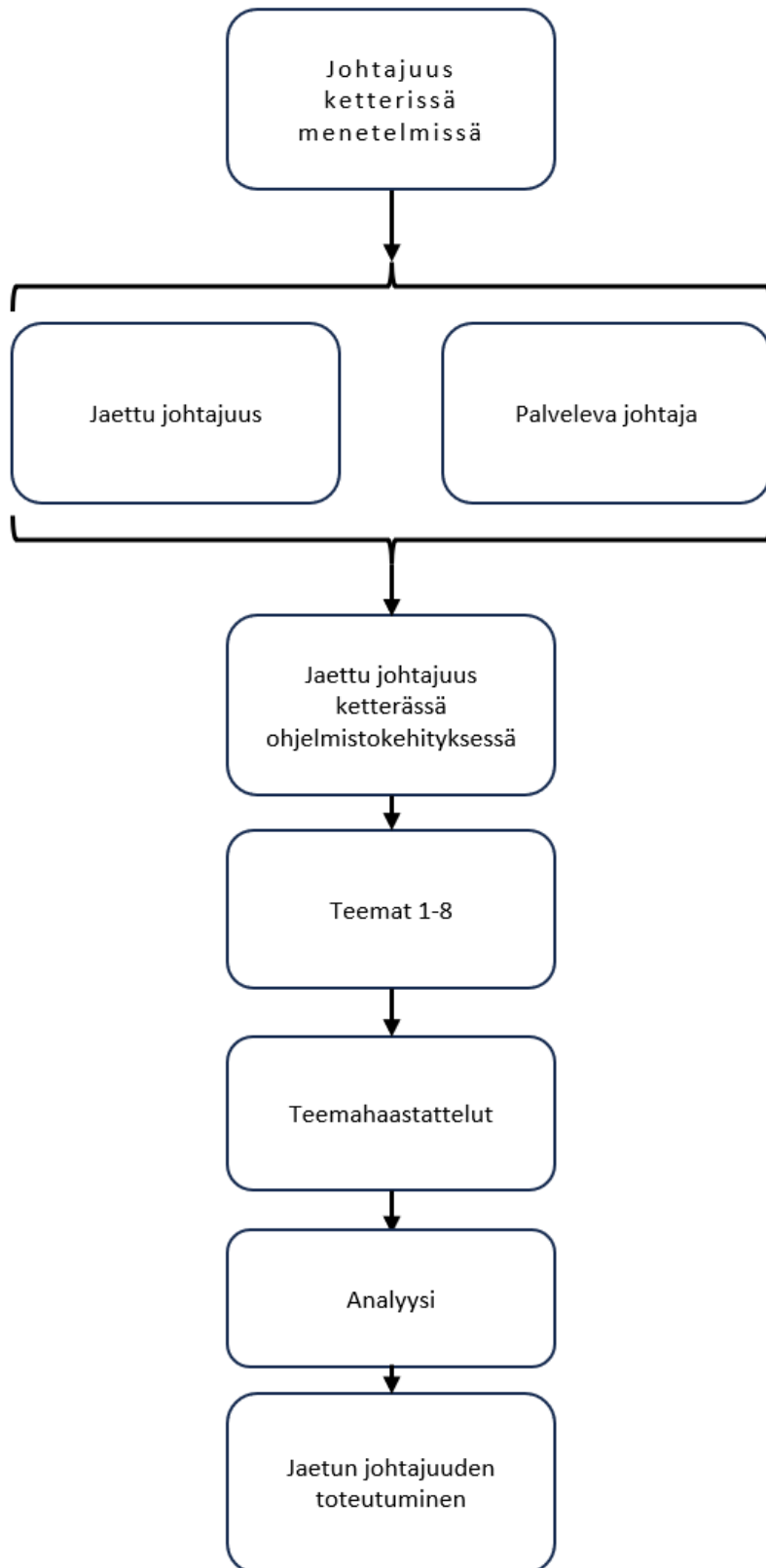
roolin voidaan nähdä edustavan samoja johtamistehtäviä ja arvoja kuin Shastrin ja muiden (2021, s. 14) kuvaaman kehitystiimin ulkopuolisia asioita hoitavan henkilön.

Kahdeksantena käyttäytymismerkkinä ketterät tiimikäytännöt tarjoavat suunnittelutoiminnot (Strode ja muut, 2022, s. 56). Schwaber ja Sutherland (2022), Joyce (2009) ja Bertolini ja muut (2023) esittävät Scrumiin, Kanbaniin ja ScrumBaniin sopivia suunnittelutoimintoja. Ketterän tiimin tulisi käyttää näitä suunnittelutoimintoja, kuten sprintin suunnittelu, päivittäispalaverit ja retrospektiivit. Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–15) rooleista helikopterin, metodijohtajan ja kurinpitäjän yhteisin ehdoin nähdään liittyvän suunnittelutoimintojen käyttäytymismerkkiin. Helikopteri osoittaa suunnitteluvaiheessa vastuun tehtävästä tarvittavat taidot omaavalle henkilölle. Metodijohtaja ohjaa tarvittavat tapaamiset ja prosessit suunnittelulle ja kurinpitäjä valvoo kehitystiimin osallistumista sekä vastuunottoa suunnittelutoiminnoista.

### 3 Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa perustellaan ja kuvaillaan tutkimuksessa käytetty tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmä. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tiedonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastatteluja. Haastattelujen tavoitteena oli syventää tietoa jaetun johtamisen toteutumisesta ketterissä kehitystiimeissä ja teemahaastatteluilla mahdollistettiin ilmiön perusluonteen selvittäminen rajatusta kontekstista. Valittuja tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmää kuvataan ja perustellaan tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

Kuvio 4 kuvaa tutkimuksen kulkua ylhäältä alas kuvattuna. Ensimmäinen vaihe kuvaa luvun 2 teoreettista pohjaa, jossa määriteltiin ketterä kehitys ja ketterät menetelmät, sekä johtajuus niissä. Seuraavissa vaiheissa esitetään aiemman teorian kautta havainto siitä, että tuoteomistajan ja Scrum Masterin johtamisen lisäksi ketterässä ohjelmistokehityksessä johtajuus toteutuu myös palvelevan johtajan ja jaetun johtamisen kautta. Tunnistettujen ilmiöiden pohjalta kuvattiin jaettua johtajuutta ketterässä ohjelmistokehityksessä ja Stroden ja muiden kehittämä ATEM-malli auttoi ymmärtämään jaetun johtamisen käyttäytymismerkkejä ohjelmistokehitystiimeissä. Edellä mainittujen teorioiden pohjalta kehitettiin teemahaastatteluiden runko, josta saatua aineistoa analysoitiin teemaattisella analyysillä. Analyysin pohjalta saatuja tuloksia jaetun johtajuuden toteutumisesta esitellään tarkemmin luvussa 4.



**Kuvio 5.** Tutkimuksen kulku.

### 3.1 Laadullinen tutkimus

Tässä luvussa esitellään ja perustellaan valitut tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmät. Menetelmien valintaa perustellaan alan kirjallisuuden ja ohjeistuksien perusteella ja menetelmiä peilataan tutkimuksen tavoitteeseen. Hyvin suunnitelluilla tutkimusasetelmilla ja toteutuksilla voidaan toistaiseen tekemisen kautta tuoda monipuolista tietoa ja ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä, sen luonteesta ja siihen liittyvistä syy-seuraussuhteista (Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka, 2006).

Laadullisen tutkimusmenetelmän valinta tutkimukseen toteutustavaksi sopi hyvin, koska kerätyn aineiston haluttiin olevan kokonaisvaltaista ja syvällistä tutkimusalueen luonteen takia. Jaetun johtajuuden voidaan nähdä toteutuvan useissa yrityksissä erilaisilla tavoilla ja roolituksilla, koska ketterien menetelmien ja johtamisen toteutustapoja voidaan nähdä olevan yhtä monta kuin tiimejä (Kuhrmann ja muut, 2022, s. 3537). Laadullinen tutkimus mahdollistaa tutkittavan alueen kokonaisvaltaisen ymmärtämisen ja selittämisen. Laadullinen tutkimus auttaa tutkijoita ymmärtämään ihmisiä ja sosiaalisia sekä kulttuurillisia konteksteja (Myers, 2007, s. 3).

Jaetun johtamisen toteutumista ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä tutkittaessa tavoitteena oli saavuttaa tiedonkeruumenetelmä, joka kykenee keräämään käytännön tietoa ja kokemuksia tutkimuksen aiheesta. Tiedonkeruumenetelmäksi tutkimuksessa valittiin puolistrukturoitu haastattelumuoto teemahaastattelut, jotka luovat mahdollisuuden tuoda asioita mahdollisimman vapaasti esille. Teemahaastattelut sopivat tutkimuksen kontekstiin, sillä jaetun johtamisen toteutumistavoista oletettiin saatavan useita eri suuntaan osoittautuvia vastauksia tutkittavan ilmiön luonteen vuoksi. Hirsjärvi ja Hurme (2022) kuvaavat teemahaastattelun olevan tehokas tapa kartoittaa eri ilmiöiden välisiä yhteyksiä. Sekä haastattelijalle että haastateltavalle jää vapaus vaihtaa kysymysten sanamuotoja toivotun tiedon keräämisen turvaamiseksi. Tutkimuksen aiheen subjektiivinen luonne suosii puolistrukturoitua teemahaastattelumuotoa, sillä haastatteluissa haluttiin jättää tilaa haastateltavien subjektiivisille kokemuksille ja pysyä kuitenkin tiettyjen teemojen sisällä. Hirsjärvi ja Hurme (2022) kuvaavat teemahaastattelua sopivaksi tilanteisiin,

joissa strukturoidun lomakehaastattelun tarkat kysymykset ja kysymysmuodot jättäisivät liian vähän tilaa haastateltavien omille subjektiivisille kokemuksille, ja syvähaastattelu voisi suuntautua ohi tutkimuksen aihepiirin. Teemahaastatteluissa keskustelua ohjaavat tietyt näkökulmat tai teemat, mutta avoimuus säilyy kuitenkin keskustelussa (Hirsjärvi ja Hurme, 2022).

Strode ja muut (2022) määrittelevät tehokkaan jaetun johtamisen toteutumiseksi käyttäytymismerkkejä, jotka voidaan nähdä haastattelua ohjaavina teemoina. Tutkimuksen tavoitteena ei ole haastaa tai tutkia Stroden ja muiden luomaa teoriaa tehokkaan jaetun johtamisen toteutumisen käyttäytymismerkeistä. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia jaetun johtajuuden toteutumista ketterissä kehitystiimeissä. Tehokkuus nähdään yhtenä keskeisenä oletusarvona johtamisen toteuttamiselle ja Stroden ja muiden luoma ATEM-malli ohjaa jaetun johtajuuden toteutumisen tutkimuksen teemoittelua. Teemahaastattelun avulla tutkimuksessa on mahdollista tarkastella jaetun johtamisen toteutumista myös Stroden ja muiden ATEM-mallin ulkopuolelta. Teemojen ja haastattelurungon muodostumista kuvataan lisää luvussa 3.2.

### **3.2 Haastattelurunko**

Tässä luvussa kuvataan teemahaastattelujen runkoa ja sen muodostamiseen hyödynnettyjä teorioita. Teemahaastattelurunko muodostui neljästä osiosta, jotka avataan tämän luvun kappaleissa. Rungon avulla haastatteluja kyettiin seuraamaan ohjenuorien ja kiintopisteiden kautta, jolloin haastattelut pysyivät tiettyjen rajoitusten sisällä mahdollistaen kuitenkin moninaisten näkökantojen ja tapojen paljastumisen.

Kuten luvussa 3.1 kuvattiin, teemahaastatteluissa mahdollistetaan jo ennalta koettujen tilanteiden, sekä edellisistä tutkimuksista ja havainnoista kerättyjen osien, rakenteiden, prosessien ja kokonaisuuksien analysointia. Luvussa 2 esitellyn teorian pohjalta luotiin haastattelurunko, jonka avulla haastatteluissa saadusta haastatteluaineistosta kyettiin analysoimaan haastateltavien subjektiivista kokemusta ennalta määritellyistä tilanteista.

Haastatteluissa noudatettiin Hirsjärven ja Hurmeen (2022) joustavuuden periaatetta, jolloin kaikista teemoista ei välttämättä keskusteltu haastattelussa vaan tilaa jätettiin myös vapaalle keskustelulle haastattelijan harkinnanvaraisuuden pohjalta arvokkaan tiedon keräämiseen.

Hirsjärvi ja Hurme (2022) suosittelevat luomaan haastatteluja varten teema-alueuutteen, joka edustaa teoreettisten pääkäsitteiden tarkennettuja alakäsitteitä ja -luokkia, joihin haastattelukysymykset kohdistuvat. Haastattelun aikana teemat toimivat haastateltavan ohjenuorana ja kiintopisteenä haastatteluille. Niin haastateltava kuin haastattelija voivat toimia teemojen ja niihin pohjautuvien kysymysten tarkentajana. Teema-alueiden väljyys mahdollistaa moninaisten näkökantojen ja tapojen paljastumisen (Hirsjärvi ja Hurme, 2022).

Teemahaastattelurunko muodostettiin neljästä osiosta edellä mainittujen suositusten pohjalta:

- Haastateltavan taustatiedot
- Ketteryyden määrittely ja ketteryyden toteutuminen organisaatiossa
- Haastateltavan selostus johtamisen toteutumisesta kehitystiimissään
- Haastateltavan selostus johtamisen toteutumisesta pohjautuen Stroden ja muiden (2022) esittämiin käyttäytymismerkkeihin

Taustatiedot -osio pyrkii kartoittamaan haastateltavan roolin ketterässä kehitystiimissä/organisaatiossa, kehitystiimin kokoonpanon iän ja henkilökohtaisen kokemuksen ketteristä menetelmistä, organisaation toimialan ja markkinan asiakkaineen. Osion tavoitteena on ymmärtää haastateltavan asemaa ja organisaation sekä kehitystiimin sidonnaisryhmiä ja maturiteettia, jotka voisivat vaikuttaa jaetun johtamisen toteutumiseen ja ilmiöiden kokemiseen.



Ketteryyden määrittely ja ketteryyden toteutuminen organisaatiossa -osiossa pyritään tunnistamaan haastateltavan organisaatiossa käytettävät ketterät arvot, menetelmät ja käytänteet. Tunnistettujen tekijöiden avulla voidaan ymmärtää jaetun johtamisen toteutumisen lähtökohtia ja ketteryyden arvostuksen tason organisaatiossa.

Kolmannessa osiossa pyritään antamaan haastateltavalle vapaa ympäristö kertoa ja kuvailla johtamisen rakenteita ja prosesseja kehitystiimissä. Osiossa pyritään paljastamaan hiljainen tieto vapaan kuvailemisen pohjalta ja johdattelemaan haastateltava kohti tutkimuksissa tunnistettuja jaetun johtamisen käyttäytymismerkkejä.

Neljännessä osiossa tarkastellaan haastateltavan kanssa yhdessä teorian ja tutkimuksien pohjalta ennalta määriteltyjä käyttäytymismerkkejä. Viitekehys käyttäytymismerkkeihin pohjautuu kahdeksasta osa-alueesta: ongelmanratkaisu, tavoitteet ja vuorovaikutus, työpanoksien yhdistäminen, vaikuttavan informaation arviointi, roolien määrittely, tapamisten määrittely, ulkoiset suhteet ja suunnittelutoiminnot. Viitekehyksen käyttäytymismerkkien lisäksi haastateltavaa pyydetään arvioimaan kehitystiimin maturiteetin kehittymistä ja sen mahdollisia vaikutuksia viitekehyksen mukaisten käyttäytymismerkkien toteutumiseen/kehittymiseen.

Haastatteluissa käytetty lopullinen haastattelurunko löytyy liitteistä nimellä Liite 1. Haastattelurunko. Haastattelurunko sisältää esitellyt osiot, sekä haastattelijaa ohjanneet tukikysymykset jokaisessa osiossa.

### **3.3 Haastateltavien valinta**

Haastateltavien määrää harkittaessa seurattiin kylläntymisen periaatetta. Valli ja Aarnos (2018) suosittelevat seuraamaan kylläntymisen ajatusta. Kun haastattelut alkavat muistuttaa toisiaan ja uusia asioita ei ilmene, on haastatteluja todennäköisesti tarpeeksi. Haastateltavien määrässä huomioitiin kylläntymisen ajatus ja haastattelujen määrän sijaan pyrittiin keskittymään haastattelujen laatuun. Laadullisen tutkimuksen

mahdollistaessa tiettyyn tapaukseen keskittymisen syvällisesti ja yksityiskohtaisesti, tutkimuksessa tukeuduttiin harkinnanvaraiseen näytteeseen. Harkinnanvarainen näyte turvattiin valitsemalla haastateltavat ennalta määriteltyjen kriteerien pohjalta.

Kriteereinä haastateltavien valitsemiseen käytettiin vaatimusta olla ohjelmistokehitystiimin jäsen. Kehitystiimin jäseniksi tutkimuksessa määriteltiin kehittäjät, scrum-masterit ja tuoteomistajat. Tavoitteena oli haastatella ketterien kehitystiimien jäseniä, jolloin jae-  
tun johtajuuden toteutumista kehitystiimeissä kyettiin tarkastelemaan sille ominaisessa ympäristössä. Edellä mainittuja valintoja tukee Hirsjärven ja Hurmeen (2022) suositus haastateltavien rajaamisesta tietyin kriteerein, jolloin ilmiöitä voidaan tarkastella rajatussa kontekstissa. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina, jotta haastattelijan oli helpompi pitää keskustelu valittujen teemojen sisällä. Yksilöhaastattelut mahdollistivat keskustelun ohjaamisen tarvittaessa syvemmälle toivotulla osa-alueella. Taulukossa 3 esitellään haastateltavien rooli ja kehitystiimin ikä, eli kuinka kauan tiimi on toiminut nykyisessä muodossaan.

**Taulukko 3.** Haastateltavien demograafiset tiedot.

Haastateltava	Rooli	Kehitystiimin ikä (vuosia)
H1	Kehittäjä	1,5
H2	Kehittäjä	1,5
H3	Kehittäjä	1
H4	Kehittäjä	4,5
H5	Kehittäjä	2
H6	Kehittäjä	2

Haastateltavia etsittiin sosiaalisen median alustalta ja hakukriteereinä pidettiin edellä mainittuja kriteereitä. LinkedIn yhteisöpalvelu toimii pääosin liike- ja työelämään liittyvien asioiden keskustelualustana, sitä käytetään myös työnhakuun ja -tarjoamiseen. Käyttäjien profiilit sisältävät usein tietoja heidän organisaatioistaan ja työnimikkeistään, joten sopivien henkilöiden valitseminen yhteydenottoa varten oli vaivatonta.

Lopulta yhteyttä otettiin seitsemään ohjelmistokehittäjään, joista kuusi suostui haastateltavaksi. Jokainen haastateltava edusti eri yrityksiä, eikä työskennellyt keskenään samoissa projekteissa. Etäyhteyksien yleistymisen ja helppouden myötä haastattelut päätettiin järjestämään Microsoft Teams-videotapaamisina.

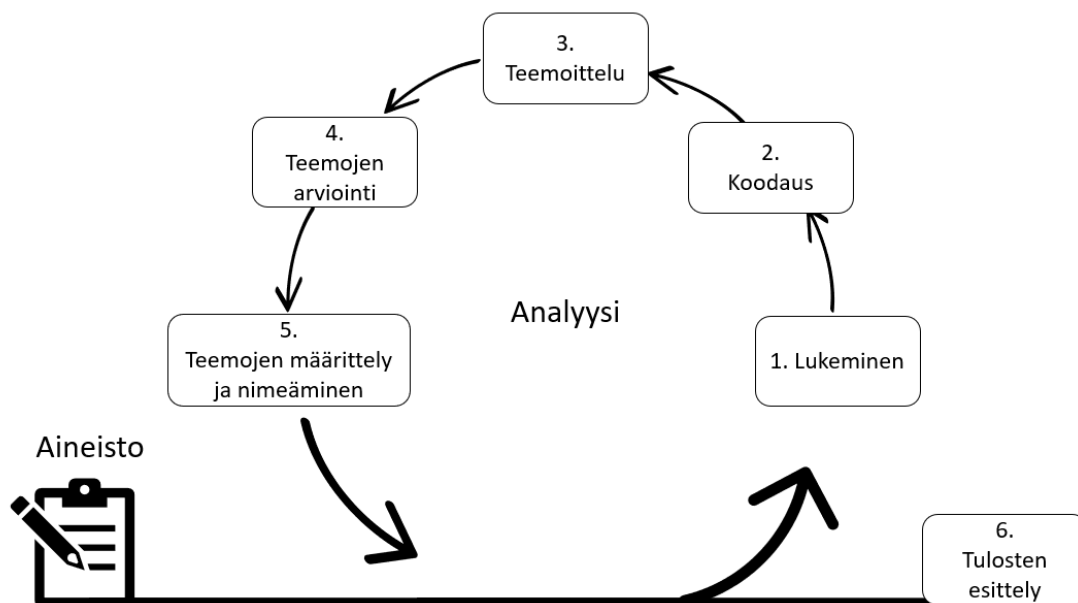
Haastateltaville kerrottiin haastattelun alussa haastattelun aiheet ja runko. Tämän jälkeen haastateltavien kanssa keskusteltiin vapaasti teema-alueiden toteutumisesta heidän kehitystiimeissään. Jokaiselta haastateltavalta pyydettiin lupa tapaamisten nauhoittamiseen sekä nauhoitteen litterointiin. Lisäksi haastateltaville kerrottiin anonymiteetin takaamisesta kerätyn aineiston suhteen. Anonyymien vastausten pohjalta haastateltavien oletettiin kertovan avoimemmin toimintatavoista henkilökohtaisella- ja organisaatiotasolla. Haastatteluissa pidettiin ulkoista muistiota haastatteluissa esiintyvistä asioista ja ilmiöistä, jolloin voitiin seurata kylläntymisen periaatetta. Kuudennen haastattelun jälkeen kylläntymisen periaate todettiin täytyneeksi, ja uusia ilmiöitä tai asioita ei ilmennyt enää haastatteluissa. Näin ollen uusia haastateltavia ei nähty tarpeelliseksi hankkia.

### **3.4 Teemoittelu**

Tässä luvussa esitellään aineiston analyysitapa ja sen pääkohdat, jonka jälkeen siirrytään analyysin tuloksiin. Analyysin rakenne voidaan nähdä kuviossa 6, joka seuraa Terryn ja muiden (2017) luoman temaattisen analyysin ohjeistuksen rakennetta. Kuvion 6 kuvaamat analyysin osa-alueet esitellään seuraavissa kappaleissa.

Haastatteluaineiston analyysi toteutettiin temaattisena analyysinä. Tavoitteena tässä temaattisessa analyysissä on lainaten Puusaa, Juutia ja Aaltiota (2020) ”kuvailla, tulkita ja ymmärtää tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä”. Temaattisessa analyysissä käytettiin pääosin Terryn ja muiden (2017) luoman temaattisen analyysin ohjeistusta, johon kuitenkin yhdistettiin Hirsjärven ja Hurmeen (2022) ohjeistusta temaattisesta analyysistä.

Ohjeistuksia yhdistettiin, jotta analyysi olisi mahdollisimman kattava. Hirsjärven ja Hurmeen (2022) ohjeistus tarjosi laajempaa ohjeistusta laadullisen analyysin tuottamisesta temaattisen analyysin menetelmässä. He antoivat ohjeistusta litteroinnin muokkaamiseen ja tukivat Terryn ja muiden (2017) näkökulmaa analyysin tärkeistä osa-alueista. Hirsjärvi ja Hurme (2022) tarkensivat laajemmin eri analyysin vaiheissa käytettäviä tekniikoita, kuten koodausta, jossa he suosittelivat tutkijaa hyödyntämään aiempaa teoriaa ja omaa intuitiotaan. Terryn ja muiden (2017, s. 15–32) ohjeistus tarjosi temaattiseen analyysiin selkeän lineaarisen rakenteen, jonka avulla voidaan saavuttaa mahdollisimman johdonmukainen ja toistettava analyysitapa aineistolle. Linearisesta etenemistavasta huolimatta saavutetut tulokset voivat päätyä umpikujaan ja vaiheita voidaan joutua toistamaan uudelleen (Terry ja muut, 2017, s. 14–15). Tämän takia kuviossa 6 voidaan nähdä temaattisen analyysin etenevän ympyrässä, jolloin vaiheita toistetaan niin kauan, että tulokset saadaan esiteltyä onnistuneesti.



**Kuvio 6.** Temaattisen analyysin vaiheet.

Aineiston analyysia helpotti haastateltavien lupa haastattelujen nauhoitukseen ja tallentamiseen, joka mahdollisti aineistoon palaamiseen useita kertoja. Kerätty aineisto litteroitiin vastaamaan tallennettua ääntä ennen analyysin tekemistä aineistosta.

Litteroinnissa käytettiin hyväksi Microsoft Teams:sin automaattista transkriptio -työkalua. Työkalun avulla luotu aineisto tarkistettiin kuuntelemalla haastattelun nauhoite ja sitä verrattiin luotuun tekstiin. Tarkastuksen pohjalta automaattisesti luotu teksti korjattiin ja näin mahdolliset virheet automaattisessa puheentunnistuksessa minimoitiin. Valmiista aineistosta poistettiin keskustelua tukevat täytesanat kuten joo, jaa, juu. Lisäksi haastateltavien tunnistetiedot muutettiin anonyymiin muotoon. Hirsjärven ja Hurmeen (2022) ohjeistuksen pohjalta muokattiin aineisto sopivaksi eri tekstianalyysiohjelmiin. Aineisto siirrettiin tekstianalyysiohjelmana käytettyyn NVivo 14 ohjelmaan.

Litteroinnin jälkeen analyysi aloitettiin tutustumalla aineistoon ja se luettiin useaan kertaan läpi. Aineistoon tutustuminen auttoi relevantin tiedon tunnistamisessa ja aineistosta merkittiin muistiin tutkimuksen aihealueeseen liittyviä osa-alueita. Aineistosta oleellisen tiedon tunnistamiseksi merkittiin muistiin haastateltavien kokemus, rooli ohjelmistokehitystiimeissä ja reflektointi haastattelun pääluokkiin. Kokemusta määriteltäessä hyödynnettiin Spieglerin ja muiden (2019) määritelmää, sekä yleistä alan olettamaa Junior- ja Senior-ohjelmistokehittäjistä. Alle 3 vuotta yhdessä työskennelleet tiimit määriteltiin Junior-tiimeiksi ja Senior-tiimeiksi yli 3 vuotta yhdessä työskennelleet tiimit. Samaa periaatetta käytettiin myös haastateltavien oman kokemuksen määrittelyyn ohjelmistokehittäjinä. Aineiston uudelleen lukemista useaan kertaan ja merkityksellisten aihealueiden ymmärtämistä suosittelee analyysin ensimmäiseksi vaiheeksi myös Hirsjärvi ja Hurme (2022) sekä Terry ja muut (2017, s. 15).

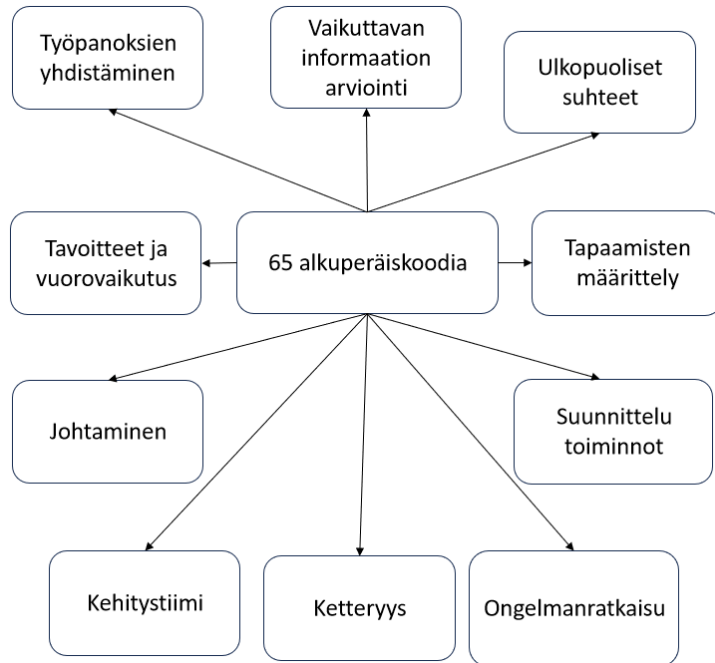
Analyysin toisessa vaiheessa koodattiin aineistosta tekstin osa-alueita, jotka tutkija näki olennaisiksi analyysin kannalta. Koodattavien osa-alueiden tunnistamiseksi käytettiin tutkimuksessa aiemmin esitellyn teorian luomaa tietotaitoa ja ymmärrystä aihealueesta. Aineistosta koodattiin kaikki edellä mainittuun ymmärrykseen pohjautuva tieto. Koodien nimet pidettiin mahdollisimman lyhyinä, mutta yksityiskohtaisina, jotta ne voisivat itsenäisinä kuvata ja yhdistää niiden alla olevaa tietoa aineistosta. Toisessa vaiheessa muodostettuja koodeja muodostui lopulta 65 ja ne tallennettiin itsenäisenä tiedostona. Kolmanteen ja neljänteen vaiheeseen luotiin erillinen tiedostokopio alkuperäisestä

kooditiedostosta analyysiohjelmassa. Näin meneteltiin, jotta koodien uudelleen määrittelyn seuraaminen tarkastusten ja tulkintojen pohjalta oli mahdollista. Valittuja menetelytapoja tukee Terry'n ja muiden (2017, s. 14–15) ohjeistus. He kuvaavat analyysin harvoin lineaarisena kuuden vaiheen prosessina, jolloin usein teemojen kehityksessä sekä niistä pohjautuvissa analyyseissa voidaan joutua palaamaan taaksepäin umpikujaan päädyttäessä. Koodien muodostumisen seuraaminen usean eri version kautta on helpompaa ja läpinäkyvämpää ja myös uusien tulkintojen tekeminen on helpompaa (Terry ja muut, 2017, s. 15–21). Hirsjärvi ja Hurme (2022) tukevat menettelytapoja mainitessaan muutamia koodauksessa apuna käytettäviä seikkoja. Koodauksen apuna he suosittelevat hyödyntämään teorioita ja teoreettisia malleja, sekä tutkijan omaa intuitiota ja itse aineistoa. Koodien uudelleenjärjestely ensimmäisen koodauksen jälkeen nähdään myös tärkeänä vaiheena Hirsjärven ja Hurmeen (2022) ohjeistuksessa. He suosittelevat pohtimaan koodauksen onnistuneisuutta, koodien pilkkomista ja yhdistelemistä uusiksi koodiksi.

Kolmannessa vaiheessa analysoitiin ja yhdisteltiin toisessa vaiheessa luotuja koodeja yhteisten merkitysten ja säännönmukaisuuksien mukaan. Koodeja tarkasteltiin yhdessä yksittäisen koodin tarkastelun sijaan. Tässä vaiheessa luotiin pohjaa tuleville teemoille muodostaen ehdokasteemoja ylä- ja alateemoineen. Ehdokasteemat muodostettiin alkuperäisten koodien pohjalta. Ehdokasteemoja muodostettaessa painotettiin tutkimuksen kannalta merkityksellisiin ilmiöihin jaetun johtamisen toteutumista ohjelmistokehitystiimeissä.

Ehdokasteemoja ja niiden nimiä luotiin koodeja yhdistävien tekijöiden/merkitysten pohjalta. Ehdokasteemoihin etsittiin koodeja, joilla oli yhteisiä merkityksiä kuten ”tehtävien jakautumisen määrittely yhdessä” tai ”ongelmanratkaisu yhdessä”. Tutkimuksen tavoitteen kannalta epäolennaisista koodeista luovuttiin tässä vaiheessa. Epäolennaiset koodit säilyivät vaiheen yksi ja kaksi alkuperäistiedostossa, jolloin niihin oli mahdollista palata tarpeen mukaan tutkimuksen myöhemmissä vaiheissa. Ehdokasteemojen luonnissa ei kiinnitetty huomiota koodien painoarvoon, kuinka usein ne esiintyivät aineistossa. Edellä

mainitun sijaan kiinnitettiin huomiota koodien merkitykseen suhteessa tutkimuksen tavoitteeseen. Kuviossa 7 kuvataan teemoja, joihin aiemmissa vaiheissa luodut koodit jaoteltiin.



**Kuvio 7.** Kolmannen vaiheen teemat.

Kuvion 7 teemojen luomiseen ja nimeämiseen vaikuttivat Stroden ja muiden ATEM-mallin osa-alueet. Tämän lisäksi lisättiin teemat *johtaminen* ja *ketteryys*, joihin lisättiin koodia, jotka eivät liittyneet ATEM-mallin jaetun johtamisen käyttäytymismerkkien mukaiseen jaotteluun. Hirsjärvi ja Hurme (2022) ja Terry ja muut (2017, s. 21–22) ohjeistavat yhteisten tekijöiden ja säännönmukaisuuksien etsimiseen koodien väliltä. Lisäksi he ohjeistavat luomaan alustavia ehdokasteemoja näiden tekijöiden ja säännönmukaisuuksien pohjalta. Terry ja muut (2017, s. 22–25) painottavat kuinka koodien esiintymisen painoarvo ei ole yhtä merkityksellistä kuin koodin merkityksellisyys suhteessa tutkimuksen tavoitteeseen. He suosittelevat tässä vaiheessa tavoitteen kannalta epäolennaisten koodien poistamista. Lisäksi Puusa ja muut (2020) suosittelevat aineiston rajaamista tietyn aihealueen mukaan, jotta toistettavuuden periaatetta arvostettaisiin. Myös Tuomi ja

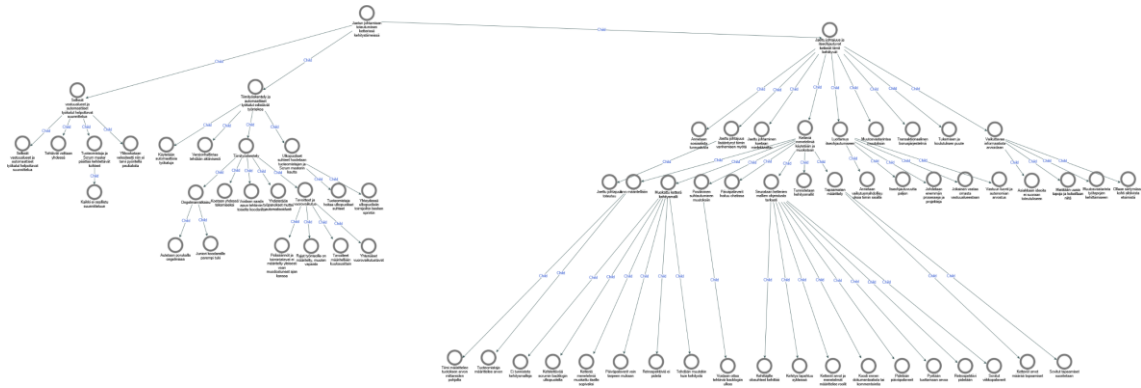
Sarajärvi (2018) suosittelevat aineiston pilkkomista ja ryhmittelyä eri teemojen mukaan, jolloin erilaisten teemojen esiintymistä voidaan vertailla aineistossa keskenään.

Neljännessä vaiheessa arvioitiin teemaehdokkaita suhteessa koko tutkimuksen aineistoon, sisältäen aiemmin käsitellyt teoriat ja tutkimukset. Vaiheessa arvioitiin, tarjoavatko ehdokasteemat tutkimuksen tavoitetta vastaavaa tietoa. Ensin arvioitiin ehdokasteemojen suhdetta niiden ylä- ja alateemoihin. Toisena toimenpiteenä arvioitiin, miten hyvin teemat tuottavat tietoa verrattuna tutkimuksen tavoitteeseen. Vertailun aikana palattiin myös vaiheen 3 vaiheisiin ja muokattiin teemaehdokkaiden sisällön jaottelua.

Vertailun pohjalta muokattiin esimerkiksi kuviossa 7 mainittuja ehdokasteemoja *kehitystiimi* ja *johtaminen*. Teemaehdokkaiden sisältöä vertailtaessa huomattiin *kehitystiimi* - ehdokasteeman sisältävän ”jaettu johtajuus lisääntynyt tiimin vanhetessa” -nimisen koodin. Koodi voitiin siirtää *johtaminen* -ehdokasteeman alle. Ehdokasteema *kehitystiimi* jäi silloin suppeaksi ja sisältämään epäolennaista tietoa, joten se poistettiin. *Ketteryys* -ehdokasteema koettiin liian irralliseksi suhteessa tutkimuksen tavoitteeseen, joten se siirrettiin *johtaminen* -ehdokasteeman alle. Uuteen *ketteryys* -alateemaan liitettiin liitännäisiä teemaehdokkaita, jolloin alateeman uudeksi nimeksi muodostui *ketteriä menetelmiä käytetään ja muokataan*.

Tarkastusten, muutosten ja edellä kuvattujen toimenpiteiden jälkeen päädyttiin kolmeen pääteemaan: 1) *jaettu johtajuus ja itseohjautuvat ketterät tiimit kehittyvät*, 2) *selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua* ja 3) *tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa*. Jokainen pääteema sisälsi yhden tai useamman alateeman sisältöineen ja hierarkiallista kuvaa teemoista esitellään kuviossa 8. Kuviossa 8 voidaan havaita *jaettu johtajuus ja ketterät tiimit kehittyvät* -pääteeman muodostuneen laajuudeltaan kattavimmaksi, koska se sisälsi laajoja alateemoja kuten *ketteriä menetelmiä käytetään ja muokataan*.





**Kuvio 8.** Analyysin teemapuu.

Terry ja muut (2017, s. 25–27) suosittelevat ohjeistuksessaan tutkimaan teemoja seuraavien aihealueiden mukaan: voisivatko teemat olla vain koodeja, kertovatko teemat jotain hyödyllistä aineistosta tai tutkimuksen tavoitteesta, mitä teema sisältää ja mitä se sulkee ulkopuolelleen, onko tietoa aineistossa tarpeeksi tukemaan tätä teemaa ja ovatko teemat liian laajoja tai monipuolisia, jotta ne olisivat johdonmukaisia. Terry ja muut (2017, s. 25–27) suosittelevat arvioimaan ehdokasteemoja kahdella tasolla. Ensimmäisellä tasolla tarkastellaan uudelleen ehdokasteemojen ja niiden ala- ja yläteemojen välisiä suhteita edellä mainittujen aihealueiden pohjalta (Terry ja muut, 2017, s. 25–27). Toisella tasolla arvioidaan ehdokasteemoja suhteessa siihen, kuinka hyvin teemat vastaavat tutkimuksen tavoitetta tukevaa tietoa (Terry ja muut, 2017, s. 25–27).

Analyysin viidennessä vaiheessa nimettiin ja määriteltiin teemat lopullisesti. Vaiheessa tarkasteltiin teemojen temaattista kehystä. Jokaisen teeman varmistettiin sisältävän johdonmukaisesti sellaista tietoa mitä muut teemat eivät sisällä. Teemojen nimet tarkastettiin lopulliseen muotoonsa edellä mainitun kriteerin mukaisesti. Lisäksi varmistettiin teemojen olevan informatiivisessa suhteessa tutkimuksen tavoitteeseen. Pääteemojen nimeämisessä päädyttiin käyttämään tiimin muodostumista ja johtamista sekä suunnittelemista ja työskentelyä kuvaavia nimityksiä. Pääteemojen nimet muodostavat osan luvun 4 alaotsikoista. Analyysin tulosten raportointiin valittiin havainnollistava esitystapa ja teemoista valittiin tietokohteet, joita käytetään raportoinnissa kuvaavina esimerkkeinä.

Tietokohteita valittaessa tietokohde-ehdokkaista analysoitiin suhteessa koko tutkimuksen aineistoon, omaan teemaansa ja tutkimuksen tavoitteen kannalta informatiiviseen arvoon. Tietokohteilla pyrittiin antamaan mahdollisimman elävä ja vakuuttava kuvaus tietokohteen omasta teema-alueesta.

Viidennen vaiheen toimintatavat pohjautuivat Terry ja muiden (2017, s. 25–27) ohjeistuksen periaatteisiin. Ohjeistus suosittelee tarkastelemaan aineiston jokaista yksittäistä teemaa ja alateemaa suhteessa aineistoon ja tutkimuskysymykseen. Ohjeistus suosittelee myös tarkistamaan teemojen nimien informatiivinen suhde tutkimukseen. Viidennessä vaiheessa pääteemoista esimerkeiksi valitut tietokohteet tulisi tunnistaa ja analysoida mahdollisimman syvästi (Terry ja muut, 2017, s. 25–27). Periaatteena tietokohdeiden valinnassa tulisi varmistaa mahdollisimman monipuolinen merkitysilmajujen moninaisuus ja johdonmukaisuus (Terry ja muut, 2017, s. 25–27). Jokainen valittu tietokohde tulisi tulkita suhteessa teemaan ja tutkimuskysymykseen, jotta esimerkki kertoo lukijalle, mikä tietokohteessa on mielenkiintoista ja miksi (Terry ja muut, 2017, s. 25–27).

Kuudennessa vaiheessa keskityttiin tulosten esittelemiseen. Tulokset esitellään luvussa 4. Analyysin aiempien vaiheiden aikana tuotetut tulokset haastatteluaineistosta määriteltiin sopivaan järjestykseen. Neljännen ja viidennen vaiheen aikana luodut teemat järjesteltiin loogiseen järjestykseen. Logiikkaa määriteltäessä pyrittiin suhteuttamaan tulosten esittely haastattelun pääluokkien mukaisiin osa-alueisiin. Ensimmäisenä esitettäväksi valittiin koko tiimiä ja sen toimintaa kuvaava teema, josta siirryttiin suunnittelua ja vastuualueita kuvaavasta teemasta itse kehitystyön tekemiseen ja toteuttamiseen. Terry ja muut (2017) mainitsevat viidennen ja kuudennen vaiheen välisen eron olevan häilyvä ja tulosten usein muodostuvan koko analyysin aikana. Kuudennessa vaiheessa tärkeää on kokonaisuuden tarkastamisen ja sopivan järjestyksen määrittely (Terry ja muut, 2017, s. 30).

## 4 Jaetun johtamisen toteutuminen ohjelmistokehityksessä

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia jaetun johtamisen toteutumista ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Tässä luvussa käydään läpi analyysin keskeiset tulokset ja niitä verrataan luvussa 2 käsiteltyyn aiempaan teoriaan luvussa 5.

Teemahaastattelut jaettiin neljään osioon: haastateltavan taustatiedot ja organisaation rakenteet, ketterien arvojen ja menetelmien kuvaus organisaatiossa, johtamisen toteutumisen kuvaus kehitystiimissä ja reflektointi ATEM-mallin pohjaisiin kahdeksaan käytäytymismerkkiin. Haastattelujen runko on nähtävissä liitteessä 1. Haastatteluilla kerätty aineisto analysoitiin luvussa 3 kuvatulla tavalla.

Seuraavissa alaluvuissa esitetään aineiston analyysin tuloksena saadut kolme pääteemaa: *1) jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus kehittyvät tiimin kypsyydessä, 2) selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua ja 3) tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa*. Pääteemat kuvaavat jaetun johtamisen toteutumista ohjelmistokehityksessä. Ennen kolmea pääteemaa esitellään haastateltavien kokemus ketteryydestä ja sen toteuttamistavoista ohjelmistoyrityksissä.

### 4.1 Haastateltavien ketteryyden toteutuminen

Tässä luvussa esitellään haastateltavien kokemus ketteryydestä, ketteryyden toteuttamisesta ja ketterien tiimien kokoonpanot. Seuraavissa osioissa esitellään analyysin tulokset jaetun johtamisen toteutumisesta ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä.

Viisi kuudesta haastateltavasta määritteli heillä käytössä olleet ketterät menetelmät ja -viitekehykset, joita käytettiin organisaatiossa. H6 tunnisti kehitystiiminsä käyttämän viitekehyksen ScrumBania mukailevaksi kehitysmallien kuvailun jälkeen. Jokainen haastatelluista kehitystiimeistä muokkasi ketteriä menetelmiä tiimin tarpeita ja arvoja vastaavaksi. Esimerkissä (1) H4 kuvaa tiiminsä ensimmäisen tuoteomistajan toimintaa

esimerkilliseksi kehitystiimin motivoimisessa uuteen kehitysmalliin, sekä organisaation vakuuttamisesta ketterien kehitysmallien tarpeellisuudesta ja toimintatavoista.

- (1) Ihan alussa meillä oli tuoteomistaja, joka koulutti...Kehittäjille menetelmä oli aika tuttu...muu organisaatio vaatii aika paljon tietysti alussa sitä vääntämistä, että pysytään tässä mallissa ja se oli meidän tuoteomistaja, joka teki tosi hyvää työtä siinä, että hän jaksoi vääntää hyvin paljon kättä siellä muiden kanssa. (H4)

Aineistossa toistuu taipumus, jossa oli aloitettu tietystä ketterästä menetelmästä ja kun osa-alueita oli huomattu liian jäykiksi, tai tiimin tavoitteita häiritseviksi, niistä oli luovuttu tai muokattu. Nykyään yhteisen harkinnan jälkeen H4:n kehitystiimissä voidaan ottaa kesken sprintin uusia tehtäviä tehtäväjonoon. H4:n tiimissä oli irtaannuttu Scrumin tiukoista toimintatavoista. Kehitystiimeillä oli käytössään ketteristä menetelmistä Scrum (H2, H3, H6), ScrumBania tai Kanbania mukaileva menetelmä (H1, H4, H5) ja viitekehyyksistä SAFe (H2, H6). Taulukossa 4 kuvataan haastateltujen kehitystiimien päävastuullisia työskentelyalueita, kokoonpanon lukumäärää, sisältäen myös tuoteomistajan ja Scrum masterin, sekä haastateltavan kuvaileman ketterän menetelmän ja -viitekehyyksen.

**Taulukko 4.** Kehitystiimien roolit.

Haastateltava	Kokoonpano (henkilöä)	Päävastuu	Ketterä menetelmä ja viitekehys
H1	3	Tuotekehitys	Scrumin ja Kanbanin välistä
H2	7	Tuotekehitys	Scrum ja SAFe
H3	5	Ylläpito	Scrum
H4	6	Tuotekehitys	ScrumBanin ja Kanbanin välistä
H5	3	Ylläpito ja tuotekehitys	ScrumBania mukaileva
H6	8	Tuotekehitys	Scrum ja SAFe

Haastateltavien ketterät kehitystiimit koostuivat tuotekehitystiimeistä (H1, H2, H4, H6) ja ylläpidosta vastaavista kehitystiimeistä (H3, H5). H5 kuvaa kehitystiimensä tehtäväksi myös uusien ominaisuuksien ideoinnin ja kehittämisen. H4 kuvaa tiimensä kokoonpanon ja jatkuvan yhdessä kehittämisen poistavan päivittäisen tuen tarpeen. Tämän takia rooleja ei tarkemmin määritelty Scrumin mukaan, mutta tuoteomistaja pidettiin kuitenkin kehitystiimin toiminnassa osittain mukana (H4). Scrumin tapahtumia muokattiin omiin tarpeisiin sopiviksi ja H4 arvioi kehitystiimensä kehitysmallin muistuttavan eniten Scrum-Bania ja Kanbania nykytilassaan. Esimerkissä (2) kuvataan kehitystiimin kokoonpanon vaikutusta ketterän menetelmän valinnassa ja tarkassa noudattamisessa.

- (2) Scrumissa suurin hyöty on se, että jos on eri tasoisia kehittäjiä samassa tiimissä, niin se auttaa junioritason kehittäjiä pysymään siinä hommassa mukana. Meillä kaikki on senioritason kehittäjiä, joista jokaisen voisi laittaa työskentelemään itsenäisesti...Siinä ei ole tarvetta niin paljon semmoiselle esimerkiksi päivittäiselle monitoroinnille...meillä on tietyllä tavalla päivittäispalaveri, mutta se on semmoinen chattipohjainen, jossa pääsääntöisesti kehittäjät listaavat aamulla jos on jotain ongelmia. (H4)

H4 korostaa tiimin kokeneen päivittäistapahtumat juniorikehittäjille tarpeellisiksi. Heidän kehitystiimissään päivittäiselle määrätylle tuelle ja tapaamiselle ei nähty tarvetta, koska kehitystiimi koostui vain kokeneista kehittäjistä. H3:n kehitystiimin päävastuuna on kehitetyn järjestelmän ylläpito. He kokivat retrospektiivit heille turhaksi projektinsa luonteen takia ja päättivät jättää ne pois. Hän kuvailee syitä retrospektiivin pois jätölle esimerkiksi (3).

- (3) Siihen me päädyimme, että ei kukaan oikein ollut mitään siinä retrospektiivissä. Kukaan ei oikein keksinyt että mitä siinä pitäisi koittaa käydä läpi ja se jätettiin pois. (H3)

SAFe viitekehyksen alla työskentelevät H2 ja H6 kuvasivat kehitystiimiensä noudattavan käytössä olevan ketterän menetelmän rooleja ja tapahtumia tarkasti ohjeistuksen mukaan. Heidän mukaansa käytössä olevia ketteriä menetelmiä ei ole muokattu, mutta tiimit sisälsivät Scrumin ulkopuolisia rooleja, kuten kehittäjien esimiehiä. Tarkasti ketterää menetelmää noudattavia kehitystiimejä yhdistivät juniorkehittäjiä sisältävät kehitystiimit ja ketterän viitekehyksen käyttö organisaatiossa.

## **4.2 Jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus lisääntyvät ketterän tiimin kypsyessä**

Jaetun johtajuuden ja itseohjautuvuuden tiimeissä voidaan nähdä lisääntyvän kehitystiimien kypsyessä. Haastateltavat kokivat jaetun johtajuuden ja itseohjautuvuuden -toimien lisääntyneen tiimin kypsyessä. Toteutettu johtamistapa koettiin mielekkääksi, vaikka vastarintaa muutosehdotuksille ja koulutuksen puutetta ilmeni H2:den ja H6:den kehitystiimeissä. H2 ja H6 olivat liittyneet kehitystiimiin sen alkuperäisen perustamisen jälkeen.

Scrumia ei esitelty kattavasti H3:n kehitystiimiä perustettaessa, vaan Scrumiin oli opeteltu tekemisen kautta. H2 koki pientenkin työskentelytapoja koskevien kehitysehdotusten aiheuttavan muutosvastarintaa vanhemmissa kehittäjissä. Jokainen haastateltava toi esiin kokemuksen, jossa jaettua johtajuutta tukevia toimenpiteitä oli alettu opettelemaan tiimissä tuoteomistajan tai Scrum-masterin aloitteesta. Toimenpiteitä oli alettu myös toteuttamaan kehitystiimin yhteisen kokemuksen karttuessa ja vaikuttavan informaation arvioinnin kautta. Esimerkissä (4) H5 kuvaa vaikuttavan informaation tarkastelua hänen kehitystiimissään.

- (4) Kyllä me tosi aktiivisesti mietitään ja se on iso osa meidän työtä...viikoittain mietitään joka osa-alueella, että miten me voisimme tehdä asiat järkevämmiin ja paremmin ja tehokkaammin eri tavoilla. (H5)

Kehitystiimit arvioivat vaikuttavaa informaatiota kehitystyön ohessa, sekä päivittäin ja viikoittain pidettävissä yhteisissä tapaamisissa. Poikkeuksena oli H3:n kehitystiimi, joka oli keskustellut vaikuttavan informaation arvioinnista yhteisessä retrospektiivissä, mutta ei ollut vielä ottanut sitä työskentelynsä mukaan. Esimerkissä (5) H3 reflektoi käyttäytymismerkkiin vaikuttavan informaation arvioinnista.

- (5) Se meidän arkkitehti puhu justiinsa tuosta, että vedetäänkö aina samalla kaavalla vai pitäisikö välillä muuttaa jotain...sillä oli sellainen idea, että pitäisi tehdä semmoisia pieniä parannuksia koko ajan...ei kyllä toistaiseksi vielä mitenkään ole ainakaan meidän tiimissä näkynyt. (H3)

Ketteriä menetelmiä muokattiin niin projektien luonteen kuin kehitystiimien omien tarpeiden mukaan. Muokkauspäätökset tehtiin kaikissa tiimeissä yhteisen havainnoinnin ja päätöksien pohjalta. H3 ja H4 jättivät kehitystiiminsä kanssa päivittäispalaverit pois, koska ne eivät tarjonneet kehitystiimille sen arvojen mukaisia asioita. H1:den ja H5:den kehitystiimit pitivät yhden pakollisen tapaamisen viikossa, jossa suunniteltiin tulevalle viikolle valittavia tehtäväjonon osa-alueita. Kumpikaan kehitystiimi ei pitänyt erillistä tapaamista palautteen antoa tai retrospektiiviä varten.

Kaikki haastateltavat kokivat kehitystiimeissä arvostettavan itseohjautuvuutta ja omasta vastuualueesta vastuun ottamista. Kehittäjillä koettiin olevan vaikutusmahdollisuuksia. Itseohjautuvuutta ja vastuiden muodostumista kuvataan esimerkeissä (6) ja (7).

- (6) Hyvin pitkälti saa tehdä itse ja ei päivittäin katsota, että mitä teen nyt, vaan viikko kerrallaan katsotaan että missä mennään ja mitä tehdään. (H5)
- (7) Liian vahvoja johtajan rooleja ei ole vaan jokainen johtaa siinä omassa asiassa ja on tietyllä tavalla asiantuntija siinä... Jos minä huomaan sen

kehityksen aikana jotakin mitä ei ole osattu ottaa huomioon niin kirjaan sen ylös ja tapaamisessa käydään asia läpi. (H1)

Vaikutusmahdollisuuksien, roolien ja jaetun johtajuuden tunnusmerkkien koettiin selkeytyneen ja kehittyneen kehitystiimin kypsymisen myötä. H1 kuvasi kaipaavansa kehitystiiminsä vahvempia roolituksia, koska jokainen jäsen tekee useaa roolia yhtä aikaa. Scrum-master saattoi tiimin kokoonpanon alussa hoitaa ja osoittaa vastuualueita kehitystiimeissä, mutta tekemisen myötä roolien havaittiin jakautuvan kehittäjille ja vastuualueiden selkeytyvän.

Kehitystiimeissä esiintyi niin transaktionaalista kuin transformaalista johtamista. H5:den kehitystiimissä oli suora bonusjärjestelmä, jossa kehittäjät saavat yrityksen liikevoitosta tietyn osuuden itselleen. H6:den kehitystiimissä maksettiin vuosittainen bonus kun yksikön vuosittaiset tavoitteet täytettiin. Kaikissa haastatelluissa kehitystiimeissä oli transformaalista johtamista. Sosiaalista tunnustamista annettiin niin kehitystiimien kuin organisaation taholta.

### **4.3 Selkeät vastuualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua**

Ketterät menetelmät ja viitekehykset tarjoavat tiimeille suunnittelutoimintoja, joiden myötä heidän on helpompi valita kehitettäviä kohteita ja tehtäviä. Tässä luvussa keskitytään jaetun johtamisen toimintatapoihin kehitystiimien suunnittelussa kehitystyötään. Seuraavissa kappaleissa esitellään miten tehtävät valitaan ja suoritetaan, miten vastuualueet määritellään kehitystiimeissä ja miten aikataulullisesti kehitystiimit suunnittelevat työtään.

Kaikkien kehitystiimien havaittiin suunnittelevan yhdessä tulevia sprinttejä ja niihin valittavia tehtäviä ennalta määrättyissä tapaamisissa. Jokainen kehitystiimi määritteli tavoitteet tulevalle kehityssyklille kehityssyklin suunnitteluun tarkoitettussa palaverissa.



Kehitystiimin jäsenet sitoutuivat yhdessä tavoitteeseen. H1:den ja H5:den kehitystiimien havaittiin pitävän vain viikoittaisia palavereja, joissa arvioitiin tehtyä työtä ja seuraavalla viikolla suoritettavia tehtäviä. Tämä eroaa muista haastateltavista, koska muut kehitystiimit pitivät tavoitteiden määrittelyn lisäksi erillisiä retrospektiivejä ja tuotteen kehitysjonon arviointiin liittyviä tapahtumia.

Aineistosta ei havaittu objektiivista tarkkailijaa kehitystiimeissä eri toimialueiden, näkökulmien, kielten ja työskentelytapojen välillä. Haastatelluista tiimeistä jokainen oli kuitenkin määritellyt vuorovaikutustavat jollain tasolla. Kehitystyön ohessa toimivat vuorovaikutustavat olivat jääneet käytänteiksi ja huonoja vuorovaikutustapoja oli jätetty pois.

Jokaisella kehitystiimillä oli käytössä versiohallintaan, tehtävien hallintaan ja työn jakamiseen käytettäviä työkaluja, joita he hyödyntävät suunnittelunsa tukena. Automaattisista työkaluista yleisimpinä hyödynnettiin Slack:ia, Trello:a, GitHub:ia ja Microsoft Teams:ia. H4:n kehitystiimissä jokainen kehittäjä ajoi inkrementtinsä GitHub:in kautta, jossa järjestelmä testasi kehitetyn inkrementin. Järjestelmä lähetti inkrementin takaisin palautteen kanssa ja ilmoitti, jos siinä oli yhteensopivuusongelmia. Poikkeuksena muista haastatelluista kehitystiimeistä H3:n kehitystiimi ei käyttänyt testauksessa automaattisia työkaluja. H3:n kehitystiimi tarkasti yhdessä kehityssyklin päätteeksi kehittäjien luomia inkrementtejä, sekä arvioi niiden toiminnallisuutta.

Kehitystiimit arvioivat prosesseja, sekä luomiaan inkrementtejä, tuoteomistajan palautteen, asiakaspalautteen ja käyttöasteiden mukaan. Kehittäjät antoivat yhteisen arvioinnin jälkeen palautetta tuotteen kehitysjonon sisältöön lisättävistä ominaisuuksista. He toimivat näin jos kokivat lisättävän tehtävän, tai sen ominaisuuksien, olevan ristiriidassa kehitettävän tuotteen ja tavoitteen kanssa. Esimerkissä (8) H4 kuvaa toimintatapaa ristiriitaisen kehitysehdotuksen tullessa.

- (8) Kyllä meillä on suodatusta, että me emme tee ihan kaikkea. Sieltä saattaa tulla semmoisia featureja että me todetaan ettei tuota yksinkertaisesti kannata noin lähteä tekemään ja lähetetään se bumerangina takaisin. (H4)

Tuoteomistajat hallitsivat tuotteen kehitysjonon sisältöä, mutta kehitystiimin jäsenet keskustelivat keskenään sprinttien sisällöstä, sekä valittujen tehtävien hoitoon liittyvistä vastuualueista. Vastuualueiden ja valittavien tehtävien suunnittelussa kehitystiimit miettivät yhdessä miten tehtävät priorisoidaan, kehittäjien vahvuuksia sekä motivaatiota eri osa-alueilla ja aikataulullisia kysymyksiä eri kehittäjien kohdalla. Jokainen haastateltavista painottaa yksittäisen kehittäjän perehtymisen tiettyyn osa-alueeseen nousseen prioriteetiksi tehtävien suorittamisen suunnittelussa, sekä vastuualueiden osoittamisessa. Esimerkissä (9) H5 kuvaa hänellä kehittäjänä olevan vapaat kädet etsiä tuotteesta puutteita ja kehitettävää, mutta työtä kuitenkin ohjaa yhdessä sovittu kehitysjojo ja prioriteetit, jotka täytyy aina suorittaa.

- (9) Yleensä katsotaan yhdessä viikoittain, että mikä on nyt prioriteettina, mitä kukakin on tehnyt milloinkin ja kuka tekee muutoksia jos on tarvetta...jos henkilö on kehittänyt osa-alueen 2 vuotta sitten, niin hänen on helpompi tehdä korjauksia tai muutoksia siihen ...meillä on pitkä kehitysjojo, josta saa aika vapaasti valita sitten tehtäviä, mutta tietenkin pitää miettiä prioriteetteja. (H5)

Ketterässä viitekehyksessä työskentelevät kehitystiimit suhteuttivat ja synkronoivat tuotteen kehitysjojoa. Synkronointia he toteuttivat suunnitellessaan valittavat tehtävät koko organisaation kehitystiimien kanssa SAFe:n mukaisilla inkrementtipäivillä. Suunnittelussa painotettiin kehittäjien vahvuuksia eri osa-alueilla ja aikataulullisia voimavaroja. Esimerkissä (10) H6 kuvaa organisaation käyttämän SAFe-viitekehysten käytännön vaikutuksia suunnitteluun.

- (10) 3 kuukauden välein meillä on inkrementti suunnittelupäivät, johon kaikki tulee paikan päälle...tiimit ovat valmistautuneet siihen ja niillä on suunnitelmat valmiina seuraavalle inkrementille. Siellä esitellään niitä ja sovitellaan yhdessä, jos on riippuvuuksia muihin tiimeihin, ja järjestellään niitä.  
(H6)

Kehittäjät määrittivät yhdessä kehitystyölleen tavoitteet, prioriteetit, vastualueet ja aikataulutavoitteet. Kun edellä mainitut raamit oli huomioitu niin kehittäjillä oli kehitystyössä vapaus valita tehtäviä itsenäisesti tehtäväjonosta. SAFe:n alla työskentelevät kehitystiimit lainasivat kehittäjiään toisiin projekteihin, jos joku tiimeistä tarvitsi enemmän voimavaroja yksittäisellä inkrementillä. Esimerkissä (11) kuvataan voimavarojen jakamista kehitystiimien välillä.

- (11) Jos vaikka siellä inkrementtisuunnittelupäivillä huomataan, että joku tiimi tarvitsee nyt selkeästi enemmän voimavaroja, sitten voidaan vaihtaa vaan suoraan, että menepä sinä kehittäjä nyt täksi inkrementiksi tuohon toiseen tiimiin. (H6)

H2, H3 ja H6 kuvasivat kehitystyönsä velositeettiä. H2:den ja H6:den kehitystiimit valitsivat sprintin kehitysjonon tehtävämäärää suunnitellessa suoritusodotukseksi 80 % kehitystiimin maksimaalisesta suorituskyvystä. H3:n kehitystiimi valitsi aina sprintin kehitysjonoon enemmän tehtäviä kuin he olettivat suorittavansa, jotta tekeminen ei lopu kesken sprintin.

#### **4.4 Tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa**

Haastateltavat kokivat tiimityöskentelyn ja automaattisten työkalujen edistävän työntekoaan. Luvussa käsitellään jaettuun johtamiseen liittyvät osa-alueet, joita kehitystiimien havaittiin suorittavan kehitystyönsä aikana. Keskeisinä havaintoina teeman osa-alueista

nousi työpanoksien yhdistäminen, keskinäinen auttaminen ongelmatilanteissa ja tuoteomistajan rooli kehitystyön suojelijana.

Kehittäjät kokivat ketterien menetelmien tärkeäksi tehtäväksi kehitystyön rauhan mahdollistamisen sprintin aikana. Jokaisessa kehitystiimissä oli tuoteomistaja, joka huolehti kehitystiimin ulkopuolisista suhteista kehitystyön aikana. Tuoteomistaja keskusteli ulkopuolisten sidosryhmien kanssa ja esitti tämän pohjalta muutosehdotuksia tuotteen kehitysjonoon. Sprintin aikana tuoteomistaja keskusteli kehitystiimin kanssa, että nostetaanko muutosehdotus heti sprintin tehtäväjonoon, vai lisääkö muutosehdotus tuotteen tehtäväjonoon (H1, H3, H4, H6).

Tuotteen versiohallintaa kehitystiimit toteuttivat automatisoiduilla versionhallintajärjestelmillä, joihin organisaation kehitystiimit lisäsivät tietyin väliajoin kehittämäänsä inkrementtejä. Versiohallinta auttoi kehitystiimiä arvioimaan kehittämiensä tuotteiden toimintaa automaattisten testausprotokollilla. Testauksen avulla he kykenivät arvioimaan tulevia tehtäviään ja kehityskohteitaan, koska testauksen epäonnistuessa inkrementti täytyi korjata ja uutta tehtävää ei voitu aloittaa. H4 kuvasi kehittäjän versionhallintajärjestelmään lisäämän muutoksen käyvän läpi usean eri automaattisen ja mekaanisen tarkastuksen läpi. Kun muutos oli hyväksytty kaikissa testeissä, se muuttui julkaisukelpoiseksi. Esimerkissä (12) kuvataan tuotteen versiohallinnan prosessia.

- (12) Meillä on nyt aika pitkälle automatisoitu tuo tuotekehitysprosessi...kehittäjä työskentelee siinä omassa haarassa ja kun on valmis pushaa muutokset versiohallintaan...sen jälkeen meillä pyörähtää automaattinen prosessi...sitten jos se menee läpi, niin siinä vaiheessa se voidaan merkata niin, että voidaan ottaa julkaistavaksi...että sinällään tuo prosessi on monivaiheinen, mutta hyvin pitkälle automatisoitu. (H4)

Jokainen haastateltu kehitystiimi yhdisti työpanoksiaan automaattisten työkalujen avulla. Työnteossa autoivat automaattisten työkalujen tarjoamat tehtäväluettelot, jotka oli

määritelty ja priorisoitu kehitystyön suunnitteluvaiheessa. Kehittäjät ottivat tehtävälue-  
telosta tehtäviä ja suorittivat, testasivat ja korjasivat niitä tarvittaessa. Tehtävä voitiin  
määrittellä valmiiksi vasta kun se oli tullut automaattisen testauksen läpi hyväksyttynä  
(H2, H4). Osa kehitystiimeistä ei käyttänyt automatisoituja testauksia versionhallinnassa  
vaan katselmoi kommentoidut tehtävät jälkikäteen ja hyväksyi ne yhdessä (H3, H1, H5).

Kehitystiimien havaittiin määrittelevän yhdessä tavoitteet ja vuorovaikutustavat työs-  
kentelylle. Jokainen haastateltava korosti työn olevan itseohjautuvaa ja vapaata, mutta  
rajat työnteolle oli määritelty. Yhteiset tapaamiset oli sovittu joko päivittäin tai viikoittain  
ja koko kehitystiimi osallistui niihin. Suoritusodotukset määriteltiin kehittäjien kesken,  
mutta työntekoa ei sidottu tiettyyn aikaan tai paikkaan. Esimerkissä (13) H2 kuvailee hä-  
nen työaikaansa ja siihen liittyviä odotuksia.

- (13) Minä olen saanut tehdä nelipäiväistä viikkoa ja saan aika joustavasti tehdä  
ja etänä, kunhan tunnit tulee täyteen ja kunhan asiat tulee tehtyä. (H2)

Suunnitteluvaiheessa kehitystiimit olivat määritelleet yhdessä mitä kehitetään ja miten.  
Tavoitteiden saavuttamiseksi kehittäjät saivat työskennellä parhaaksi kokemallaan ta-  
valla ja kehitystiimit sitoutuivat määritelmiinsä. Tavoitteiden yhdessä määrittelyn tavat  
vaihtelivat kehitystiimeissä, koska toteutettavat ketterät menetelmät ja viitekehykset  
vaihtelivat. SAFea toteuttavat kehitystiimit määrittelivät suuremman tavoitteen inkre-  
mentille tiimien yhteisillä suunnittelupäivillä. Ketteriä menetelmiä toteuttaessa SAFea  
toteuttavat kehitystiimit määrittelivät vielä sprintin tavoitteen erikseen, mutta määritte-  
lyssä otettiin huomioon inkrementin tavoite.

Vuorovaikutus kehitystiimeissä toteutettiin päivittäispalavereissa ja sovituissa vuorovai-  
kutuskanavissa kuten Slack tai Microsoft Teams. Kehitystiimit jakoivat keskusteltaville ai-  
healueille, kuten ongelmille, kysymyksille ja vinkeille, omat keskustelualueet vuorovai-  
kutuskanavissa. Tietyn tyyppinen keskustelu pyrittiin pitämään sille rajatussa kontekstissa.  
Vuorovaikutustavat muodostuivat kehitystiimeissä ajan myötä, kun kehitystiimit

arvioivat yhdessä päivittäispalavereiden tarpeellisuutta. Esimerkissä (14) H4 kuvaa heidän käyneen päivittäispalavereissa samat asiat läpi, joita he olivat keskustelleet aiemmin vuorovaikutuskanavilla.

- (14) Me on sitä chattia otettu käyttöön Slackissa alkuperin ja siellä on oikeastaan kaikki kehittäjät vähän niinku luonnosta alkanut käymään läpi kaikkia asioita koko ajan...huomattiin, että ne dailyt oli oikeastaan siinä mielessä turhia...kun me on tämä sama käyty juuri läpi tuolla chatissa. (H4)

Toimintatavat ja pelisäännöt muodostuivat kehitystiimeissä yhdessä hyväksytyihin muotoihin ajan myötä. Kehitystiimeissä ei havaittu aktiivisia toimia toimintatapojen tai pelisääntöjen muodostamiseksi. Kehitystiimit olivat sopineet kehitystiimien muodostumisen yhteydessä sopivat toimintatavat ja pelisäännöt. Toimintatapoja ja pelisääntöjä muokattiin paremmaksi yhteisten havaintojen pohjalta. H2 mainitsi liittyneensä myöhemmin kehitystiimiin ja joutuneensa omaksumaan hyväksytyt toimintatavat ja pelisäännöt itsenäisesti havainnoimalla. H6 kuvasi löytäneensä kehitettävän ohjelmiston tiedostoista kehitystiimin aiemmin määrittelemät pelisäännöt vuorovaikutukselle ja toiminnalle.

Haastateltavat kokivat saavansa apua ongelmiinsa ja kehitystiimin auttavan ongelmanratkaisuisissa. Esimerkissä (15) H1 kuvaa hänen saaneensa kehitystiimiin liittymisen jälkeen harjoittelijana enemmän apua. Kokemuksen karttuessa häneltä odotettiin kuitenkin enemmän itseohjautuvuutta tehtävissään.

- (15) Harjoittelijana niin kyllä silloin oli paljon parempi tuki mahdollisuus... nykyään saattaa olla sillain että jos tarvii jossain apua nii saattaa mennä 4–8 tuntia riippuen missä muut ovat. Asteittain on opastettu niihin omiin tehtäviin ja kun tietty taso on ylitetty niin ei ole katsottu perään ja on luotettu siihen että homma toimii. (H1)

Kaikki haastateltavista pyrkivät ratkaisemaan ongelmatilanteita yhdessä joko päivittäis-palaverieissa tai niitä vastaavissa tapahtumissa. H4:n kehitystiimissä ongelmat kirjattiin aamuisin sille osoitetulle keskustelualustalle. Keskustelualustan ongelmiin kehitystiimin jäsenet esittivät ratkaisuja. Jos ratkaisua ei löytynyt yksittäisiltä kehitystiimin jäseniltä, kehitystiimin jäsenet pyrkivät ratkaisemaan ongelman yhdessä.

#### **4.5 Keskeiset tulokset**

Tässä luvussa esitellään keskeiset tulokset haastatteluaineistosta. Haastatteluaineistosta tunnistettiin analyysissa jaetun johtamisen toteutumisen tapoja ja käyttäytymismerkkejä. Tunnistetut tavat ja käyttäytymismerkkit muodostivat pääteemojen alateemat, jotka esitellään keskeisinä tuloksina. Taulukossa 5 esitellään alateeman havaittu käyttäytymismerkki ja siihen liittyneet havainnot. Tiimikohtainen jaottelu on tehty alateeman kah-tiajaolla, jossa alateemaa täysin toteuttavat ja osittain toteuttavat kehitystiimit on sijoit-tettu omiin sarakkeisiinsa.

Taulukossa 5 on 8 keskeistä alateemaa. Jokaisen alateeman mukaisen käyttäytymismer-kin toteutumisessa oli eroja haastateltavien kehitystiimien välillä, mutta keskeiset ha-vainnot säilyivät kaikissa teemoissa. H4:n kehitystiimin voidaan nähdä toteuttaneen ke-hitystyötä täysin käyttäytymismerkkien mukaisesti, kun muissa kehitystiimeissä osa käyt-täytymismerkeistä eri osa-alueilla ei toteutunut täysin.

Alateemojen jako pääteemojen alle suoritettiin yhdistävien tekijöiden mukaan. Päätee-mat kuvaavat jaetun johtamisen toteutumista niin johtamisen (pääteema 1), suunnitte-lun (pääteema 2) kuin työn teon (pääteema 3) osa-alueilla. Vaikka alateemat sijoittuvat tiettyjen pääteemojen alle, kuitenkin niiden toimintojen voidaan myös nähdä liittyvän toisiinsa. Suunnittelu vaatii johtamista ja työnteko suunnittelua. Esimerkiksi työntekoa ohjaavia tavoitteita ja suorituskykyodotuksia määriteltiin myös suunnitteluvaiheessa, vaikka niitä voitiin muuttaa kehitystyön aikana.

Taulukko 5. Keskeiset alateemat.

Pääteema	Alateema	Havainnot	Toteuttavat	Osittain toteuttavat
1. Jaettu johtajuus ja itseohjautuvat ketterät tiimit kehittyvät	1.1 Tapaamisten määrittely	Kehitystiimien tapaamiset, palauteistunnot ja kokoukset määrittivät ketterien arvojen ja menetelmien mukaisesti. Tapaamisia muokattiin tiimin arvojen ja tavoitteiden mukaan.	H2,H3,H4, H6	H1, H5
	1.2 Vaikuttavan informaation arviointi	Kehitystiimit etsivät tapoja kehittää työtään ja keskustelivat olennaisista kehitystyöhön vaikuttavista työskentelytavoista ja määrittelmistä.	H1,H2,H4, H5,H6	H3
2. Selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua	2.1 Työpanoksien yhdistäminen	Kehitystiimit käyttivät yhteisiä automaattisia työkaluja työpanoksien yhdistämiseen. Ketterät käytännöt loivat pohjan työn arvioimiselle ja vastualueiden jakamiselle.	H1,H2,H4, H5,H6	H3
	2.2 Suunnittelutoiminnot	Kehitystiimit suunnittelivat työtään ketterien tiimikäytäntöjen mukaisesti.	H2,H3,H4, H5,H6	H3, H1
	2.3 Roolien määrittely	Kehitystiimeillä oli tuoteomistaja ja roolit tiimin sisällä määriteltiin ketterien arvojen ja menetelmien mukaan. Rooleja muokattiin tiimin arvojen ja tavoitteiden mukaiseksi.	H2, H4	H1,H3,H5, H6
3. Tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa	3.1 Ongelmanratkaisu	Kehitystiimit tarjosivat toisilleen apua ongelmatilanteissa ja määrittelivät sopivat tavat ja tilanteet ongelmanratkaisulle.	H1–H6	NA
	3.2 Ulkoiset suhteet	Kehitystiimeillä tuoteomistaja tai häntä vastaava vastasi tiimien ulkopuolisesta toiminnasta.	H1-H6	NA
	3.3 Tavoitteet ja vuorovaikutus	Kehitystiimit määrittelivät yhdessä tavoitteet, suorituskyödotukset ja vuorovaikutustavat.	H1,H3,H4, H5	H2,H6



## 5 Diskussio

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia jaetun johtajuuden toteutumista ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Jaetun johtajuuden toteutumista tutkittiin siihen liittyvien käyttäytymismerkkien ja roolituksien luoman viitekehityksen avulla. Tutkimuksen luvussa 2 määriteltiin ketterä ohjelmistokehitys, ketterät kehitysmallit ketterässä ohjelmistokehityksessä, tiimin johtajuus ketterässä kehityksessä sekä jaettu johtajuus ketterässä kehityksessä.

Empiirinen aineisto kerättiin teemahaastatteluilla ketterien ohjelmistokehitystiimien jäseniltä. Haastatteluaineisto analysoitiin temaattisella analyysillä. Tutkimuksen tavoitteen saavuttamiseksi haastatteluissa ja analyysissa hyödynnettiin luvussa 2 määriteltyä teoriapohjaa. Aineistosta pyrittiin tunnistamaan jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkien ja roolien toteutumistapoja. Tutkimuksen tutkimuskysymys on: **miten jaettu johtajuus toteutuu ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä?**

Seuraavissa osioissa käsitellään tutkimuksen keskeiset tulokset peilaten niitä aiempaan teoriaan tämän tutkimuksen aiheesta. Lisäksi esitetään tulosten merkitys tieteelle ja käytännölle, tutkimuksen rajoitukset, sekä johtopäätökset ja suositukset jatkotutkimukselle.

Keskeisinä tuloksina teema-analyysistä havaittiin kolme pääteemaa: 1) *jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus lisääntyvät ketterän tiimin kypsyydessä*, 2) *selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua* ja 3) *tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa*. Pääteemojen alle muodostui alateemoja, joita esitellään luvussa 4.5.

### 5.1 Tulosten vertailu aiempaan teoriaan

Tässä luvussa verrataan tutkimuksen keskeisiä tuloksia luvussa 2 esiteltyyn aiempaan teoriaan jaetun johtajuuden toteutumisesta ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Luvun loppuun arvioidaan tutkimuksen merkitystä tieteelle. Aiempaan teoriaan verrataan

luvussa 4 havaittua kolmea pääteemaa ja niiden keskeisiä alateemoja. Pääteemojen keskeiset tulokset esitellään alateemojen muodossa luvun 4 taulukossa 5.

Jaetun johtamisen toteutumisen tavat kehitystiimeissä (alateemat 1.1–3.3) puoltavat ATEM-mallin (Strode ja muut, 2022, s. 56) käyttäytymismerkkien mukaista jaetun johtamisen toteutumista. Tuloksista tunnistetaan Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–18) johtamisroolien siirtyvän osittain ketterille kehitystiimeille. Kehitystiimien jäsenet omaksuvat erilaisia johtamisrooleja tuoteomistajalta tai Scrum-masterilta kehitystiimin kypsyessä. Kehitystiimit toteuttavat erilaisia ketteriä menetelmiä ja viitekehyksiä, sekä muokkaavat niitä omien tarpeidensa mukaisesti. Kuhrmann ja muut (2022, s. 3537) ovat myös tunnistaneet ketterien kehitystiimien muokkaavan ketteriä menetelmiä sopimaan kehitystiimien tarpeisiin, arvoihin ja projektien luonteeseen.

Jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus lisääntyvät ketterän tiimin kypsyessä (pääteema 1). Itseohjautuvuutta ja autonomiaa arvostetaan ja toteutetaan kehitystiimeissä. Itseohjautuvuus ja autonomia nähdään avaintekijöinä jaetun johtamisen muodostumiselle (Mäki, 2019; Weichbrodt ja muut 2022, s. 100). Spiegler ja muut (2021) tunnistivat ketterän kehitystiimin kypsyyden vaikuttavan jaetun johtajuuden toteutumiseen. H4:n kehitystiimi toteutti ainoana kehitystiiminä jokaista Stroden ja muiden (2022, s. 56) jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkiä. H4:n kehitystiimi oli myös ainoa senior-kehitystiimi, joka ei sisältänyt juniorkehittäjiä. Kehitystiimin kypsyydellä nähdään olevan positiivinen vaikutus jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkien toteutumiseen ja johtamisroolien siirtymiseen.

Weichbrodtin ja muiden (2022, s. 108–109) määrittelemät transformaalinen ja transaktionaalinen johtaminen toteutuvat kehitystiimeissä. Kehitystiimien jäsenet antoivat sosiaalista tunnustusta toisilleen onnistumisen hetkinä, mutta kehitystiimeillä oli myös rahallisia bonusjärjestelmiä. Sosiaalinen tunnustaminen tunnistetaan transformaalisen johtamisen menetelmäksi ja rahalliset bonusjärjestelmät transaktionaalisen johtamisen menetelmäksi (Collin ja muut, 2019).

Scrumin ohjeistuksessa, ATEM-mallissa ja ketterän kehitystiimin johtamistehtävissä suositellaan aktiivista vaikuttavan informaation arviointia kehitystiimin työskentelyssä (Schwaber ja Sutherland, 2022; Strobe ja muut, 2022; Spiegler ja muut, 2021, s. 13). Kehitystiimit arvioivat vaikuttavaa informaatiota työssään päivittäin ja erillisissä tapahtumissa, kuten päivittäis- ja viikkopalavereissa (teema 1.2). Kehitystiimit etsivät yhdessä parempia työskentelytapoja ja kehittävät vuorovaikutustaan aktiivisesti. Edellä mainittujen toimintojen nähdään vaikuttaneen ketterien menetelmien muokkaamiseen. Kehitystiimien nähdään toteuttavan Spieglerin ja muiden (2021, s. 11–18) metodijohtajan johtamisroolia muokatessaan toimintatapojaan ja käyttämiään ketteriä menetelmiä.

Selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua kehitystiimeissä (pääteema 2). Suunnittelua ohjaavat ketterät arvot ja menetelmät, sekä niiden mukaiset roolit (teema 2.3). Rooleja ohjaavat lisäksi itseohjautuminen ja automaattiset työkalut. Kehitystiimit valitsivat ja arvioivat yhdessä suoritettavia tehtäviä eri toimintojen ja ketterien arvojen mukaisten palavereiden kautta. Tämä mahdollistaa jatkossa kehittäjien itseohjautumisen omalla vastualueellaan. Ketterien tiimien rooleja tulisi ohjata ketterät arvot ja menetelmät myös Stroden ja muiden (2022, s. 56) mukaan.

Schwaber ja Sutherland (2022, s. 7–10), Ahmad ja muut (2013, s. 12) sekä Bertolini ja muut (2023, s. 4) suosittelevat automaattisten työkalujen hyödyntämistä. Kehitystiimit käyttävät ketterien menetelmien mukaisia automaattisia työkaluja tuotejonojen hallintaan ja suunnitteluun (teemat 2.1 ja 2.2). Salas ja muut (2005, s. 560) määrittävät johtajuuden tehtäväksi koordinoita omaa ja muiden jäsenten toimintaa. Kehitystiimit määrittelevät yhdessä tehtäviä ja vastualueita (teema 2.2), jonka voidaan nähdä sisältyvän Salaksen ja muiden (2005, s. 560) johtajuuden määritelmään. Osa kehitystiimeistä keskittyi sprintin kehitysjonon arviointiin ja muokkaamiseen, mutta tuoteomistajat vastasivat yksin tuotteen kehitysjonosta. Tämä ei täytä Schwaberin ja Sutherlandin (2022, s. 5–7) tuotteen kehitysjonon läpinäkyvyyden periaatetta. Periaatteen mukaan kehitystiimin tulee osallistua myös tuotteen kehitysjonon tehtävien arviointiin.

Spieglerin ja muiden (2021, 11–18) kurinpitäjän yhteisin ehdoin ja helikopterin -johtamisroolien nähdään siirtyneen kehitystiimille. Kehitystiimit seuraavat edistymistään kehitysjonon tehtävien kautta ja määrittelevät yhteiset suorituskykyodotukset ja tavoitteet kehityssykleille. Kehitystiimit painottivat vastualueiden ja tehtävien jaossa kehittäjien osaamista ja motivaatiota jaettavaa vastuuta tai tehtävää kohti. Kehitettyjä inkrementtejä kehitystiimit arvioivat iteratiivisesti erilaisten automaattisten työkalujen avulla. Arvioinnin menetelmien nähdään mukailevan Spieglerin ja muiden (2021, s. 16) määrittelemää opettajan johtamisroolia.

Tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa (pääteema 3). Kehitystiimit sisälsivät henkilön vastaamassa kehitystiimin ulkopuolisista suhteista ja verkostoista (teema 3.2). Ulkoisten suhteiden hoito sisältyy Spieglerin ja muiden (2021, s. 16–17) suojelijan, sekä verkostoitujan rooliin. Strode ja muut (2022, s. 56) määrittelevät ulkopuoliset suhteet käyttäytymismerkkeihin. Kehitystiimin jäsenien on usein vaikea tehdä kehitystyötä sekä suojella työrauhaansa samanaikaisesti. Kehitystiimit tarvitsevat erillisen henkilön, esimerkiksi tuoteomistajan, huolehtimaan kehitystiimin ulkopuolisista suhteista (Strode ja muut, 2022, s. 56).

Työskentelyä ohjaa yhdessä määritellyt vuorovaikutustavat, suorituskykyodotukset ja tavoitteet (teema 3.3). Strode ja muut (2022, s. 56) käyttäytymismerkeissään, sekä Spiegler ja muut (2021, s. 11–18) johtamisrooleissaan moderaattori ja kurinpitäjä yhteisin ehdoin, korostavat samoja työskentelyä ohjaavia toimintoja. Kehitystiimeissä ei havaittu moderaattorin objektiivisen tarkkailun johtamistehtävää. Tämä turvaisi eri toimialueiden ja näkökulmien, kielten sekä työskentelytapojen välistä tarkkailua ja kehittämistä (Spiegler ja muut, 2021, s. 11–18).

Ongelmatilanteissa kehitystiimien jäsenet konsultoivat ja auttavat toisiaan yhdessä määritelytapojen ja käytäntöjen avulla (teema 3.1). Teemaan 3.1 mukaista toimintaa tukevat Stroden ja muiden (2022, s. 56) käyttäytymismerkit, sekä Spieglerin ja muiden

(2021, s. 16) opettajan johtamisrooli. Ketterät kehitystiimit toimivat organisaatiossa esimerkkinä ketterien kehitysmallien toteuttajana. Tuoteomistajan ja Scrum-masterin rooli, toteutettavan menetelmän kouluttajana ja esimerkillisenä toteuttajana, oli siirtynyt kehitystiimin jäsenille. Spieglerin ja muiden (2021, s. 13–14) muutosagentin roolin nähdään siirtyneen kehitystiimin jäsenille heidän toteuttaessaan ketteriä menetelmiä organisaatiossa.

Tuloksien voidaan nähdä vahvistavan ja syventävän ymmärrystä tutkimuksen tieteelliselle aihealueelle. Kehitystiimit toteuttavat erilaisia ketteriä menetelmiä ja viitekehyksiä erilaisissa liiketoimintaympäristöissä ja erilaisilla rooleilla. Jokainen kehitystiimi kuitenkin sisältää samoja piirteitä jaetun johtajuuden näkökannalta, jotka eriteltiin taulukossa 5. Tutkimusasetelmaa ohjasivat Spieglerin ja muiden (2021) ketterien tiimien johtamisroolit, sekä Stroden ja muiden (2022) luomat jaetun johtamisen käyttäytymismerkit. Tutkimusasetelmaa tuki myös aiheen aiempi tieteellinen kirjallisuus. Tulokset syventävät Spieglerin ja muiden (2021) johtamisrooleja ja Stroden ja muiden (2022) käyttäytymismerkkejä kuvaamalla niiden toteutumista eri kehitystiimeissä. Kehitystiimien kypsyydellä ja ketterien menetelmien toteutustavoilla nähdään olevan vaikutusta myös roolien ja käyttäytymismerkien toteutumiseen.

Havaitut jaetun johtajuuden toteutumisen tavat noudattivat pääpiirteissä Stroden ja muiden (2022) käyttäytymismerkkejä. Tulokset vahvistavat Stroden ja muiden (2022) käyttäytymismerkkejä, koska niitä tunnistettiin jokaisesta kehitystiimistä. Spieglerin ja muiden (2021) ketterien tiimien johtamisroolien havaittiin siirtyneen osittain kehitystiimille, joka vahvistaa heidän johtamisroolejaan.

## **5.2 Tulosten merkitys käytännölle**

Tässä alaluvussa käsitellään tulosten merkitystä käytännölle. Tuloksien merkityksen arvioinnin pohjalta esitetään lopuksi johtopäätökset.

Haastateltavat painottivat jaetun johtajuuden lisääntyvän ajan kanssa ja kehitystiimin kypsyemisellä havaittiin positiivinen vaikutus ilmiön toteutumiselle. Tutkimuksen tulosten pääteemojen voidaan nähdä ohjaavan alan toimijoita jaetun johtamisen toteuttamisessa. Tulosten pääteemat kuvailevat jaetun johtajuuden toteutumisen tapoja ja käytänteitä kehitystiimeissä. Keskeiset alateemat auttavat organisaatioita tunnistamaan tehokkaan jaetun johtajuuden osa-alueita. Teemojen osa-alueiden tarkastelun myötä organisaatioissa ja kehitystiimeissä voidaan havaita teemoja, joihin ei ole vielä kiinnitetty huomiota. Teemojen mukaisten tapojen ja mallien arviointi ja kehittäminen oman kehitystiimin ja organisaation osalta voi johtaa tehokkaampaan tiimityöskentelyyn. Tapojen ja käytänteiden kehittämisessä olisi hyvä huomioida oman kehitystiimin arvot ja tavoitteet. Toimintatapoja tulisi kehittää yhteisen arvioinnin pohjalta, jonka avulla kehitystiimi sitoutuisi yhdessä kehittämiinsä tapoihin ja käytänteisiin.

H4:n kehitystiimi toimi ainoana kehitystiiminä jokaisen tehokkaan jaetun johtamisen osa-alueen mukaisesti. H4 korosti kehitystiimin kokemuksen merkitystä nykyisissä toimintatavoissa. H4:n kehitystiimi oli ainoa haastateltu kehitystiimi, joka ei sisältänyt juniorkehittäjiä. Kehittäjillä ei ollut päivittäisen tuen tarvetta ja kehitystyötä tehtiin yhdessä. Kehitystyö sisälsi aktiivista vuorovaikutusta ja automaattisia työkaluja hyödynnettiin. ATEM-mallin ja johtamisroolien jakautumisen mukaisen toiminnan voidaan nähdä palvelevan kehitystiimejä, joilla on tarvittava kokemus ja taidot, sekä pitkälle kehitetyt tiimityön osa-alueet.

Junior-kehitystiimien tulisi pyrkiä ATEM-mallin mukaiseen toimintaan. Junior-kehitystiimien tulisi muistaa arvioida muutoksissa oman kehitystiiminsä tarpeet ja arvot sekä tarvittavat taidot. H4:n senior-kehitystiimi oli arvioinut aktiivisesti vaikuttavaa informaatiota kehitystiimin toiminnassa jo useita vuosia. Arvioinnin pohjalta oli tehty muutoksia toimintatapoihin ja kehitystiimin käyttämiin ketteriin menetelmiin. Kehitystiimin jäsenet tekivät kehitystyötä yhdessä ja auttoivat toisiaan päivittäin ongelmanratkaisuisissa. Kehitystiimit voivat tehostaa toimintaansa yhdessä työskentelyn ja oleellisilla osa-alueilla aktiivisen vaikuttavan informaation arvioinnin avulla.

Tärkeimpänä johtopäätöksenä esitetään tehokkaan jaetun johtajuuden toteutumisen vaativan jatkuvaa objektiivista tarkkailua ja kehitystä tiimin johtamisen, suunnittelun ja itse työnteon alueilla. Tämä voi edellyttää uusien tiimitason työkalujen tai käytänteiden käyttöönottoa. Erityisesti kehitystiimien, joissa tuotteen kehitystä tarkastellaan ainoastaan viikkotasolla, tulisi järjestää säännöllisiä tapaamisia tuloksissa mainittujen osa-alueiden tarkastelulle. Kehitystiimien uusille jäsenille tulisi esitellä nykyiset toiminta- ja vuorovaikutustavat sekä kehitystiimin tulisi yhdessä auttaa ongelmanratkaisussa. Yhdessä työskentelyn ja teemojen osa-alueiden aktiivisen kehittämisen avulla kehitystiimit voivat tehostaa toimintaansa ja mahdollistaa jaetun johtajuuden toteutumista.

### 5.3 Rajoitukset

Tässä luvussa esitellään tähän tutkimukseen sisältyviä tieteellisiä rajoituksia. Lisäksi kuvataan tapoja, joilla pyrittiin huomioimaan ja minimoimaan rajoitukset. Tuloksia hyödyntäessä tulee huomioida Kuhrmannin ja muiden (2022, s. 3537) havainto ketterien menetelmien toteutumistapojen laadullisen tutkimuksen subjektiivisuudesta. Tutkimuksen aihealue vaatisi suurempaa otosjoukkoa, jotta tulokset voitaisiin validoida ja yleistää.

Tässä tutkimuksessa valittuihin empiirisiin tutkimusmenetelmiin voidaan nähdä sisältyvän tiettyjä riskejä. Hirsjärvi ja Hurme (2022) esittävät reliabiliteetin ja validiteetin perinteiksi aineiston keräämisen haasteiksi. He kuvaavat reliabiliteetin tarkoittavan toisteisuutta, eli kahden erillisen tutkijan saamaa samaa tulosta tutkimuksesta samoilla lähtökohdilla. Täydellistä intersubjektiivisuutta ei kuitenkaan voida olettaa (Hirsjärvi ja Hurme, 2022). Haastattelut ovat dynaamisia ja merkityksiä tuottavia tilanteina, joihin vaikuttavat merkitysten ja yhteyksien rakentumisen olosuhteet (Holstein ja Gubrium, 1995, s. 9). Vastauksien ei voida olettaa toistuvan, koska ne ovat aina peräisin eri tuottamisolosuhteista (Holstein ja Gubrium, 1995, s. 9).

Byrne (2022) esittää samat rajoituksen temaattisessa analyysissä. Olosuhteet ja tulkinat muodostuvat tutkijan taitojen ja voimavarojen, tietoaineiston, analyysin teoreettisten oletuksien myötä. Samoja olosuhteita ja tulkintoja ei pitäisi olettaa toisen tutkijan olevan todennäköistä saavuttaa (Byrne, 2022). Mahdollisia virheitä voi syntyä haastattelavan antaessa sosiaalisesti hyväksyttäviä vastauksia ilman todellista empiiristä kokemusta asiasta (Hirsjärvi ja Hurme, 2022). Rajoituksena voidaan pitää myös haastattelijan omaa asiantuntevuutta asiasta (Hirsjärvi ja Hurme, 2022).

Edellä mainittuja riskejä pyrittiin tutkimuksessa minimoimaan. Tutkijan asiantuntevuuden puuttumisen riskiä minimoitiin huolellisella teoriapohjaan tutustumisella ja laajalla teorioiden kuvailuilla ennen tutkimuksen empiiristä osiota. Teorioita yhdistettiin Stroden ja muiden (2022, s. 56) jaetun johtajuuden käyttäytymismerkkeihin. Yhdistelyn avulla validoitiin aiempien tutkimusten yhteensopivuus tutkimuksen aiheesta. Intersubjektiivisuus huomioitiin tarkentamalla haastatteluissa käytettyjä käsitteitä, joka yhdenmukaisti aineistoa. Keskustelua ohjattiin haastatteluissa teemojen avulla, jota tuki huolellinen tutkijan valmistautuminen haastatteluihin ja haastattelujen aiheeseen.

Kirjallisuuden pohjalta määriteltiin tavat ja keinot haastattelutilanteisiin valmistautumiseen ja tunnelman luomiseen. Haastattelupaikan tulisi olla mahdollisimman neutraali, jotta haastattelutilanteessa minimoidaan ylimääräiset avoimuuteen ja jännitykseen vaikuttavat tekijät (Valli ja Aarnos, 2018). Haastattelut toteutettiin videopuheluna, jolloin haastateltavalle jäi mahdollisuus valita luontainen ja avoin paikka haastattelulle. Ennen haastattelua tulisi suunnitella keskustelun aloitus, aihepiiriin johdattelemisen tavat ja haastattelijan pukeutuminen (Valli ja Aarnos, 2018). Haastattelut aloitettiin kevyillä kysymyksillä, kunnes dialogi oli saatu käyntiin, jolloin haastateltava johdateltiin syvempiin aiheisiin. Avoimen ja luottamuksellisen ilmapiirin luomiseksi haastateltavalle painotettiin vastausten anonymiteettiä ja pyydettiin lupa nauhoittamiselle. Haastattelutilanteessa ei pyritty mukailemaan haastateltavan puhetapaa. Kuitenkin käsitteet tarkennettiin ja haastateltavalle luontaisia nimityksiä ilmiöistä ja metodeista käytettiin.



Analyysissa aineistosta yhdistettiin teemoittelun avulla yhteisiä merkityksiä ja yhteyksiä ja näin tutkimustuloksista saatiin yhteneväiset. Havaintojen painoarvoa arvioitiin keskeisten tulosten osalta jaotellen ne aiemman teorian mukaan. Tällä pyrittiin minimoimaan tutkijan sokeutumista aiemman teorian mukaisten havaintojen tekemisestä ja turvaamaan aineiston objektiivinen tarkastelu. Haastateltavien empiirisen kokemuksen varmistamiseksi haastatteluissa varmistettiin haastateltavan rooli, kehitystiimin ikä ja organisaation liiketoiminta-alue, jotta ennalta rajatut haastatteluihin valittavien henkilöiden kriteerit täyttyivät.

## 5.4 Yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia jaetun johtajuuden toteutumista ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä ja tutkimuskysymyksenä oli: **miten jaettu johtajuus toteutuu ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä?** Luvussa 2 tutustutaan aiempaan kirjallisuuteen tutkimuksen aiheesta. Luvussa 4 tunnistettiin temaattisella analyysillä kolme pääteemaa, jotka vastaavat tutkimuskysymykseen ja -tavoitteeseen: 1) *jaettu johtajuus ja itseohjautuvuus kehittyvät tiimin kypsyessä*, 2) *selkeät vastualueet ja automaattiset työkalut helpottavat suunnittelua*, ja 3) *tiimityöskentely ja automaattiset työkalut edistävät työntekoa*.

Luvussa 5 jokaisen pääteeman havaittiin sisältävän käyttäytymismerkkejä ja johtamisrooleja, joita alan aiempi tutkimus tunnistaa jaettua johtajuutta toteuttavissa ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Pääteemojen voidaan nähdä syventävän ja vahvistavan ymmärrystä jaetun johtajuuden toteutumisesta ketterissä ohjelmistokehitystiimeissä. Organisaatiot voivat hyödyntää tutkimuksen tuloksia jaetun johtajuuden toteuttamiseen kehitystiimeissä.

Haastatteluaineistosta ei havaittu Spieglerin ja muiden (2021, s. 25) esittämiä tapoja jaetun johtajuuden siirtymisestä esimerkiksi Scrum-masterilta kehitystiimeille. Kehitystiimien havaittiin toteuttavan jaetusti perinteisiä johtamistehtäviä. Jaetun johtajuuden

siirtyminen ei sisällynyt tutkimuksen rajaukseen, mutta sen siirtymisen tapojen ja olosuhteiden tutkimista esitetään tutkimuksen ensimmäisenä jatkotutkimusehdotuksena. Jokainen haastateltava kuvaili kokemuksen, jossa jaetun johtajuuden toimintojen koettiin lisääntyneen kehitystiimin kypsymisen myötä. Toisena jatkotutkimusehdotuksena esitetään tutkimusta kehitystiimin kypsymisen vaikutuksista kehitystiimin toimintatapoihin.

## Lähteet

- Ahmad, M. O., Markkula, J., & Oivo, M. (2013). *Kanban in software development: A systematic literature review*. <https://doi.org/10.1109/SEAA.2013.28>
- Alqudah, M., & Razali, R. (2016). A review of scaling agile methods in large software development. *International journal on advanced science, engineering and information technology*, 6(6), 828-837. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1374>
- Alqudah, M., & Razali, R. (2017). *A comparison of scrum and Kanban for identifying their selection factors*. <https://doi.org/10.1109/ICEEI.2017.8312434>
- Anderson, D. J. (2010). *Kanban: successful evolutionary change for your technology business*. Blue Hole Press.
- Ashmore, S. , & Runyan, K. (2015). *Introduction to agile methods*. Addison-Wesley.
- Avalio, B., Walumbwa, F., Weber, J.T. (2009). Leadership. Current theories, research and future directions. *Annual Review of Psychology* 60, 421-449.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S. , Schwaber, K., Sutherland, J. & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. <http://www.agilemanifesto.org>. Noudettu 3.10.2023 osoitteesta: <http://www.agilemanifesto.org>
- Bertolini, M., Mezzogori, D., Neroni, M., & Zammori, F. (2023). A ScrumBan board-based approach to improve material flow in engineering to order (ETO) companies: An industrial application based on action research. *Production planning & control*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2248940>
- Byrne, D. (2022). A worked example of Braun and Clarke’s approach to reflexive thematic analysis. *Quality & quantity*, 56(3), 1391-1412. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>
- Collin, K. & Keronen. S. (2019). Esimiehetömyys kulttuurina – case Isoweli. Teoksessa Collin, K., & Lemmetty, S. (toim.), *Siedätystä johtamisallergiaan! Vastuullinen johtajuus itseohjautuvuuden ja luovuuden tukena työelämässä*. Edita.
- Conforto, E. C., Amaral, D. C., da Silva, S. L., Di Felippo, A., & Kamikawachi, D. S. L. (2016). The agility construct on project management theory. *International*

*journal of project management*, 34(4), 660-674. <https://doi.org/10.1016/j.ijpro-man.2016.01.007>

Digital.ai Software Inc., (2023). *17th State of Agile Report*. Digital.ai Software Incorporated. Noudettu 25.10.2023 osoitteesta <https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/SOA16.pdf>

Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *The Journal of systems and software*, 85(6), 1213-1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>

Fitzgerald, B., Hartnett, G., & Conboy, K. (2006). Customising agile methods to software practices at Intel Shannon. *European journal of information systems*, 15(2), 200-213. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000605>

Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2022). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö* ([2. painos]). Gaudeamus.

Holstein, J. A., & Gubrium, J. F. (1995). *The Active Interview*. SAGE Publications, Inc.

Hossain, E., Babar, M., & Paik, H. (2009). *Using Scrum in Global Software Development: A Systematic Literature Review*. <https://doi.org/10.1109/ICGSE.2009.25>

Jacobson, I., Sutherland, J., Kerr, B., & Buhnova, B. (2022). Better Scrum through Essence. *Software, practice & experience*, 52(6), 1531-1540. <https://doi.org/10.1002/spe.3070>

Joyce, D., (2009). *Kanban for Software Engineering*. Leanandkanban. Noudettu 5.10.2023 osoitteesta <https://leanandkanban.files.wordpress.com/2009/04/kanban-for-software-engineering-apr-242.pdf>

Karlöf, B., & Tillman, M. (2004). *Tehokas johtaminen: Yritystalouden kaivattu ydin*. Edita  
Krucchten, P., Paasivaara, M., Stol, K-J., Stray, V. (2022). *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming*. Springer International Publishing.

Kuhrmann, M., Tell, P., Hebig, R., Klunder, J. A., Munch, J., Linsen, O., . . . Richardson, I. (2022). What Makes Agile Software Development Agile. *IEEE transactions on software engineering*, 48(9), 1. <https://doi.org/10.1109/TSE.2021.3099532>

- Lean Thinking Oy, (2023). *Juuri oikeaan tarpeeseen (JOT) – Just in Time (JIT)*. Leanthinking. Noudettu 5.10.2023 osoitteesta <https://leanthinking.fi/sanasto/juuri-oikeaan-tarpeeseen-jot-just-in-time-jit/>
- Lei, H., Ganjeizadeh, F., Jayachandran, P. K., & Ozcan, P. (2017). A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 43, 59-67.  
<https://doi.org/10.1016/j.rcim.2015.12.001>
- Leopold, K., & Kaltenecker, S. (2015). *Kanban Change Leadership: Creating a Culture of Continuous Improvement*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Lientz, B. P. (2011). *Information technology project management*. Palgrave Macmillan.
- Maximini, D. (2015). *The Scrum Culture: Introducing Agile Methods in Organizations*.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-11827-7>
- Mnkandla, Ernest. (2008). *A Selection Framework For Agile Methodology Practices: A Family of Methodologies Approach*.
- Modi, S., & Strode, D. E. (2020). *Leadership in Agile Software Development: A Systematic Literature Review*.
- Moe, N., Dingsyr, T., & Kvangardsnes, O. (2009). *Understanding Shared Leadership in Agile Development: A Case Study*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2009.480>
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and organization*, 17(1), 2-26.  
<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2006.11.00>
- Mäki, A. (2019). Johtajuuskulttuuri haastaa: rohkenemmeko johtaa ja antautua johdettavaksi? Teoksessa Collin, K., & Lemmetty, S. (toim.), *Siedätystä johtamisallergi-  
aan! Vastuullinen johtajuus itseohjautuvuuden ja luovuuden tukena työelä-  
mässä*. Edita.
- Paasivaara, M., Behm, B., Lassenius, C., & Hallikainen, M. (2018). Large-scale agile transformation at Ericsson: A case study. *Empirical software engineering: an international journal*, 23(5), 2550-2596. <https://doi.org/10.1007/s10664-017-9555-8>

- Pearce, C.L., Conger, J.A. (2003) *Shared Leadership: Reframing the Hows and Whys of Leadership*. Sage, Thousands Oaks.
- Project Management Institute & Agile Alliance. (2017). *Agile practice guide*. Project Management Institute, Pennsylvania, USA
- Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.
- Rajeev, B., & Hejib, V. (2018). *Control based management to self organizing agile teams: A case study*. <https://doi.org/10.1145/3196369.3196394>
- Saaranen-Kauppinen, A., Puusniekka, A. (2006). *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto Tampere*: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 25.04.2023 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>
- Salas E, Sims DE, Burke CS. (2005). *Is there a "big five" in teamwork?* *Small Group Res* 36(5):555–599
- Scaled Agile Inc., (2023), *Scaled Agile Framework*. Scaledagileframework. Noudettu 20.10.2023 osoitteesta <https://scaledagileframework.com>.
- Schreiber, C., Carley, K. M. (2008). Dynamic network leadership. Leading for learning and adaptability. Teoksessa M. Uhl-Bien ja R. Marion (toim.). *Complexity Leadership. Part 1: Coceptual Foundations* (ss. 291-332). Charlotte, NC:Information Age.
- Schwaber, K. & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrumguides. Noudettu 5.10.2023 osoitteesta <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>
- Sedano, T., Ralph, P., & Peraire, C. (2019). *The Product Backlog*. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2019.00036>
- Shastri, Y., Hoda, R., & Amor, R. (2021). The role of the project manager in agile software development projects. *The Journal of systems and software*, 173, 110871. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110871>
- Sjøberg, D. I. K., Johnsen, A., & Solberg, J. (2012). Quantifying the Effect of Using Kanban versus Scrum: A Case Study. *IEEE software*, 29(5), 47-53. <https://doi.org/10.1109/MS.2012.110>

- Spanner, C. (2023). *Scrum of Scrums*. Atlassian. Noudettu 20.10.2023 osoitteesta <https://www.atlassian.com/agile/scrum/scrum-of-scrums>
- Spiegler, S. V., Heinecke, C., & Wagner, S. (2019). *Leadership Gap in Agile Teams: How Teams and Scrum Masters Mature*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-19034-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-19034-7_3)
- Spiegler, S. V., Heinecke, C., & Wagner, S. (2021). An empirical study on changing leadership in agile teams. *Empirical software engineering : an international journal*, 26(3),. <https://doi.org/10.1007/s10664-021-09949-5>
- Stray, V., Moe, N. B., & Sjøberg, D. I. (2020). Daily Stand-Up Meetings: Start Breaking the Rules. *IEEE software*, 37(3), 70-77. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2875988>
- Strode, D., Dingsøyr, T., & Lindsjorn, Y. (2022). A teamwork effectiveness model for agile software development. *Empirical software engineering: an international journal*, 27(2),. <https://doi.org/10.1007/s10664-021-10115->
- Terry, G., Hayfield, N., Clarke, V., & Braun, V. (2017). *Thematic Analysis*. Teoksessa Willig, C. (toim.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research in Psychology (Second Edition)*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526405555.n2>
- Tkalich, A., Ulfsnes, R., & Moe, N. B. (2022). *Toward an Agile Product Management: What Do Product Managers Do in Agile Companies?* [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9_11)
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi (Uudistettu laitos.)*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Uhl-Bien, M., & Marion, R. (2008). *Complexity leadership: Part I, Conceptual foundations*. IAP, Information Age Pub.
- Uwadi, M., Gregory, P., Allison, I., & Sharp, H. (2022). *Roles of Middle Managers in Agile Project Governance*. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9_5)
- Valli, R., & Aarnos, E. (2018). *Ikkunoita tutkimusmetodeihin: 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu : virikkeitä aloittelevalla tutkijalla (5., uudistettu painos. )*. PS-kustannus.

- Weichbrodt J, Kropp M, Biddle R, Gregory P, Anslow C, Bühler U, Mateescu M, Meier A. (2022). Understanding Leadership in Agile Software Development Teams: Who and How? *XP 2022, LNBIP 445*, pp.99-113. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9_7)
- Williams L, Cockburn A (2003) Agile software development: It's about feedback and change. *IEEE Comput*36(6):39–43.



## Liitteet

### Liite 1. Haastattelupohja

[Tervehtiminen ja itsensä esittely]

[Haastattelun tavoitteen ja pääosioden mainitseminen]

[Luottamuksellisuuden ja anonyymiteetin mainitseminen]

[Nauhoitukselle luvan pyytäminen]

- Haastateltavan taustatiedot (Organisaatio, kehitystiimi, kokemus)
  - Organisaation kuvaus markkinat asiakkaat ym.
  - Kuinka kauan kehitystiimi on ollut kasassa/miten ne muodostuvat
  - Minkälainen oma rooli
- Ketteryyden määrittely ja ketteryyden toteutuminen organisaatiossa (ketterät menetelmät)
  - Miten ketteryys määritellään
  - Miten menetelmiä käytetään
  - Kuinka hyvin mielestäsi menetelmiä ja jaettua johtajuutta onnistutaan toteuttamaan
  - viikoittaiset tapaamiset keskustelulle
  - työtehtävien valinta
  - Kehitys syklit
  - versiohallinta
  - palaverit
  - kehityssyklin arviointi
  - palvelujohtaja/scrum master
  - Ketterät avainkäsitteet – tunnistaako näitä

- Haastateltavan selostus johtamisen toteutumisesta kehitystiimissään (Jaettu johtaminen)

- Johtamisen rakenteiden ja prosessien kuvailu
  - Kuvaile tiimin johtamistapaa
  - Kuinka tiimissä toteutuu jaettu johtajuus
  - itseohjautuvuus ja autonomisuus
  - tehtävät valitaan yhdessä hyväksytystä tehtäväluettelosta/backlogista
  - transaktionaalisen johtajuuden säilyminen
  - johdetaan enemmän prosesseja ja projekteja kuin matriisisti
  - odotetaanko itseohjautuvuutta
  - yhteisölaji
  - autonomia, vaikutusmahdollisuudet, oma-aloitteisuus, herkkyys muutostekijöille, yhteiset tavoitteet
- Mitä käytännön toimia johtajuuden jakautumisen edistämiseksi on tehty tiimissäsi
- Miten miellät johtamisen/mitä pidät

- Haastateltavan selostus johtamisen toteutumisesta pohjautuen Stroden ja muiden (2022) esittämiin käyttäytymismerkkeihin (ATEM ja yhteydet)

- Käyttäytymismerkkien esittely ja reflektointi niiden pohjalta
  - Ongelmanratkaisu
    - Ketterän tiimin tulisi helpottaa ongelmanratkaisua toimimalla yhdessä
  - Tavoitteet ja vuorovaikutus
    - Suorituskykyodotukset ja hyväksyttävät vuorovaikutustavat määrittellään yhdessä, pelisäännöt ja tavoite
  - Työpanoksien yhdistäminen
    - Ketterä tiimi synkronoi ja yhdistää yksittäisten tiimin jäsenten panokset käyttäen ketteriä käytäntöjä ja automatisoituja työkaluja
  - Vaikuttavan informaation arviointi

- Ketterä tiimi etsii ja arvioi jatkuvasti tiimin toimintaan vaikuttavaa informaatiota ja tekijöitä.
- Ei kyseenalaistettujen ideoiden uudelleen ajattelu
- Roolien määrittely
  - Ketterät arvot ja menetelmät ohjaavat tiimin jäsenien rooleja
- Tapaamisten määrittely
  - Ketterät arvot ja menetelmät määräävät valmisteltavien kokousten ja palauteistuntojen tiheyden ja tyyppin
- Ulkoiset suhteet
  - Palveleva johtaja tai valittu henkilö järjestää ja hoitaa tiimin ulkopuolisen toiminnan
- Suunnittelutoiminnot
  - Ketterät tiimikäytännöt tarjoavat suunnittelutoiminnon

Viitekehyksen käyttäytymismerkkien lisäksi haastateltavaa pyydetään arvioimaan kehitystiimin maturiteetin kehittymistä ja sen mahdollisia vaikutuksia viitekehyksen mukaisien käyttäytymismerkkien toteutumiseen/kehittymiseen.

1. Miten määrittelemme sen, mitä tuotamme ja toimitamme
2. Miten voimme laskea kustannukset toimitettua yksikköä kohden
3. Ketkä arvioivat tuottamamme ja toimittamamme tuotoksen arvon
4. Mitä kriteerejä nämä yksilöt käyttävät arvioinnissaan

[Haastattelusta kiittäminen ja vapaa keskustelu]

[Nauhoituksen lopetus]