

Pia Berić

Vaatimustenhallintaprosessin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Liiketoiminnan kehittämisen tutkinto-ohjelma YAMK

L0816S6

Opinnäytetyö

17.1.2018

Tekijä Otsikko	Pia Berić Vaatimustenhallintaprosessin kehittäminen
Sivumäärä Aika	48 sivua + 3 liitettä 17.1.2018
Tutkinto	Tradenomi (ylempi AMK)
Koulutusohjelma	Liiketoiminnan kehittämisen tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja	Lehtori Erkki Sairanen
<p>Tämän opinnäytetyön kehittämishankkeen tarkoituksena on laatia kansainvälisen toimeksi-antajayrityksen kohdeorganisaatiolle tulevien raportointivaatimusten toiminnanohjauksen vaatimustenhallintaprosessi, jolla saavutetaan aikataulullisesti tehokkaasti toteutettu, sisällöllisesti laadukas ja ajantasainen Cockpit raportointijärjestelmä. Prosessissa kuvataan kaikki toimintavaiheet alkaen sisäisen asiakkaan raportointivaatimuksen käsittelystä aina lopputuotteen eli automatisoidun raportointiratkaisun toimittamiseen.</p> <p>Käytin tutkimusmenetelmänä sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusaineiston hankintaa nykytila- ja tutkimustulosten analyysissa. Selvitin kvalitatiivisen osuuden haastattelu-kysymyksillä; miten prosessi on käytännössä toiminut sekä miten prosessia tulisi kehittää. Kvantitatiivisen osuuden selvitin Cockpit järjestelmän vaatimustenhallintamittaristosta; kuinka paljon vaatimuksia on luotu järjestelmään sekä vaatimusten toimitus- ja läpimenoajat.</p> <p>Kehittämishankkeen tulokset mitattiin kuusi kuukautta uudistetun prosessin käyttöönoton jälkeen. Haastattelin samoja henkilöitä samoilla kysymyksillä kuin nykytila-analyysissa, jotta pystyin arviomaan uuden prosessin mahdollisen muutosvaikutuksen. Cockpit järjestelmän vaatimustenhallintamittareiden tuloksista tarkastelin, nopeuttiko uusi prosessi vaatimusten toimitus- ja läpimenoaikoja sekä vertailin luotujen vaatimusten määriä.</p> <p>Haastattelun tärkeimmät tulokset sisälsivät muutaman merkittävän prosessin kehittämistä koskevan palautteen; testaajan roolin lisääminen kuvaukseen, prosessin soveltamisalan tarkennuksen sekä konseptin tarkistusvaiheen aikaistamisen. Mittareiden tulokset osoittivat vaatimusten määrän kasvamisen sekä toimitusajan merkittävän lyhentymisen, läpimenoaika kuitenkin hieman kasvoi. Jatkotoimenpiteet sisältävät haastattelun tulosten mukaisen prosessin kehittämistarpeet.</p>	
Avainsanat	prosessi, lean, ketterät menetelmät, muutosjohtaminen, coaching, toimitusaika, läpimenoaika

Author Title	Pia Berić Developing Change Request Management Process
Number of Pages Date	48 pages + 3 appendices 17 January 2018
Degree	Master of Business Administration
Degree Programme	Master's Degree Programme in Business Development
Specialisation option	
Instructor	Erkki Sairanen, Senior Lecturer
<p>The purpose of this Master's Thesis was to develop a new change request management process for future reporting requirements for an international company to achieve a timely, efficiently implemented, inclusive, high quality and up-to-date cockpit reporting system. The process describes all process steps from the processing of an internal customer reporting requirement to delivering the end product, in other words an automated reporting solution.</p> <p>As a research method, both quantitative and qualitative research methods were used. In the current state analysis business stakeholders were interviewed to identify how the process had worked and how it should be developed. The Cockpit System Change Request Dashboard metrics such as Change Request Volume Distribution, On Time Delivery Performance and Delivery Lead Time were also analysed in the study.</p> <p>The results of the development project were measured six months after the introduction of the renewed process. The same respondents were interviewed with the same questions as in the current state analysis so that the potential change effect of the new process could be evaluated. From the results of the Change Request Dashboard metrics, it was examined whether the new process accelerated the delivery and lead times of the requirements and compared the number of Change Requests created.</p> <p>The main results of the interviews included significant feedback regarding the development of the process itself such as adding the role of the tester to the description, refining the scope of the process, and updating the concept review step. The results of the measurements showed a positive direction in increasing the number of requirements and, at the same time, shortening the delivery times, but the lead time grew slightly. Next steps include further development of the process according to the interview feedback.</p>	
Key words	process, lean, agile methods, change management, coaching, delivery time, lead time

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen aihe	1
2	Tutkimusasetelma	2
2.1	Tutkimusongelma	2
2.2	Tutkimuskysymykset ja tavoitteet	2
2.3	Mittarit	3
2.4	Riskit	3
2.5	Aikataulu	3
3	Tutkimusmenetelmät	4
3.1	Tutkimusaineiston hankinta	4
3.2	Raportit	4
4	Teoreettinen viitekehys	5
4.1	Lean	5
4.1.1	Vaihtelu	6
4.1.2	Ylikuormitus	7
4.1.3	Hukka	7
4.1.4	PDSA-malli	9
4.1.5	Kaizen	10
4.1.6	Jidoka	12
4.2	Systemiajattelu ja ketterät menetelmät	13
4.2.1	Ishikawa-kaavio	14
4.2.2	Pullonkaulateoria	15
4.2.3	Ketterät menetelmät	16
4.2.4	Ketterän kehityksen periaatteet	17
4.2.5	Scrum	17
4.3	Muutosjohtaminen ja coaching	18
4.3.1	Muutosjohtamisen painopistealueet	20
4.3.2	Oivaltava Coaching prosessi	20
4.3.3	Neliapilametodi	25
4.3.4	Kata Coaching	26

4.3.5	Muutosagentti	28
5	Tutkimuksen toteuttaminen	29
5.1	Haastattelut	29
5.1.1	Miten prosessi on yleisellä tasolla käytännössä toiminut?	29
5.1.2	Miten kehittäisit prosessia?	30
5.2	Mittarit	31
5.2.1	Vaatimusten määrä	31
5.2.2	Toimitusaika	31
5.2.3	Läpimenoaika	32
5.3	Analyysi	33
5.4	Kehittäminen	34
5.4.1	Prosessin tavoitteet	34
5.4.2	Avainroolit	34
5.4.3	Prosessikaavio ja prosessin kuvaus	35
6	Tutkimuksen tulokset	38
6.1	Haastattelut	38
6.1.1	Miten prosessi on yleisellä tasolla käytännössä toiminut?	39
6.1.2	Miten kehittäisit prosessia?	39
6.2	Mittarit	41
6.2.1	Vaatimusten määrä	41
6.2.2	Toimitusaika	42
6.2.3	Läpimenoaika	43
7	Yhteenveto, johtopäätökset ja arviointi	44
7.1	Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys	44
7.2	Jatkotoimenpiteet	44
7.3	Itsearviointi	45
	Lähteet	48
	Liitteet	
	Liite 1: Vaatimustenhallintaprosessi	
	Liite 2: Nykytila-analyysin haastattelukysymykset ja vastaukset	
	Liite 3: Tutkimuksen tulosten haastattelukysymykset ja vastaukset	

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Tämän kehittämishankkeen tavoitteena on luoda vaatimustenhallintaprosessi (Change Request Management Process) toimeksiantajayrityksen globaaliin raportointiympäristöön. Organisaatio tarjoaa sekä globaaleille että paikallisille organisaatiolle laadukkaita palvelusuoritusratkaisuja; rakenteen, prosessit, työkalut, analytiikan, hankkeen toteuttamisen sekä muutosjohtamisen. Nämä kattavat liiketoiminnan mukaan lukien asiakasprojektien hallinnan, verkkointegraation, järjestelmäintegraation, verkkosuorituskyvyn optimoinnin sekä muut palvelut.

Kohdeorganisaatio tuottaa operatiiviseen sekä suorituksen johtamisen hallintaan Cockpit raportointijärjestelmän, joka mahdollistaa sisäisille asiakkaille dynaamisen suorituskyvyn mittaamisen globaalissa toimintaympäristössä. Cockpit sisältää standardeja mittareita, visuaalisia mittaristoja, tuloskortteja sekä ad hoc eli tapauskohtaisia raportointimahdollisuuksia tietojen etsintään, raportointiin sekä tulosten analysointiin. Se sisältää myös kehittyneitä tiedon analysoinnin (analytics) ominaisuuksia, jotka osaavat hyödyntää ns. "big datan" eli erittäin suurten tietomassojen nykyaikaisia johtamiskäytänteitä.

1.2 Tutkimuksen aihe

Kehittämiskohteena on kohdeorganisaatiolle tulevien raportointivaatimusten toiminnanohjauksen vaatimustenhallintaprosessi, jolla saavutetaan aikataulullisesti tehokkaasti toteutettu ja sisällöllisesti laadukas ja ajantasainen Cockpit raportointijärjestelmä. Prosessissa tullaan kuvaamaan kaikki toimintavaiheet alkaen sisäisen asiakkaan raportointivaatimuksen käsittelystä aina lopputuotteeseen eli automatisoituun raportointiratkaisuun sekä sen kouluttamiseen loppukäyttäjille.

Organisaation ja integraation myötä on erittäin tärkeää, että kaikki osapuolet tietävät mitä vaiheita prosessi sisältää ja mitä toiminteita suoritetaan, jotta ratkaisu saadaan tuotetuksi. Omalta osaltani se ohjaa rooliani ko. prosessissa ja YAMK-tutkinnon tavoitteiden kannalta prosessin kehittämistyö vahvistaa omaa ammattiosaamistani johtaa kehittämishanketta. Tulen toimimaan tämän vaatimustenhallintaprosessin kehittäjänä, koska olen

kyseisen vaatimustenhallinnan vastuuhenkilö eli prosessi ohjaa osaa liiketoiminta-alueen asiantuntijan työnkuvaani kuuluvista tehtävistä.

2 Tutkimusasetelma

2.1 Tutkimusongelma

Kehittämistehtävän tavoitteena on luoda uusi vaatimustenhallintaprosessi, koska nykyistä prosessia ei ole kuvattu tai kirjallista ohjeistusta siitä ei ole laadittu. Jonkinlainen vakiintunut toimintatapa on prosessista kylläkin jo ollut kohdeorganisaatiossa.

Prosessi itsessään on hyvin yksinkertainen, mutta ongelman muodostaa lähinnä roolien epäselvyys (kuka tekee ja mitä tekee), aikataulutukset (milloin tehdään) sekä dokumentaation puute tai olemassa olevan dokumentaation puutteellisuus, ajantasattomuus tai joskus jopa virheellisyys (mitä tehdään ja mitä tehtiin).

Koko laajuudessaan Cockpit järjestelmä sisältää neljän eri domainin eli palvelualueiden mittaristoja kymmenistä eri järjestelmistä, mutta olen rajannut tämän kehittämistehtävän oman vastuualueeni palvelualueeseen. Uuden prosessin käyttöönoton jälkeen on tarkoituksena yhdistää kaikkien palvelualueiden vaatimustenhallintaprosessit uuden prosessin mukaisesti, mahdollisten pienten palvelualue kohtaisten muutosten mukaiseksi.

2.2 Tutkimuskysymykset ja tavoitteet

Lähdin selvittämään, miten prosessi on aikaisemmin toiminut kohdeorganisaation edellisessä yhtiössä. Selvitin haastatteluilla tutkimuskysymykset

- miten nykyinen toimintatapa on yleisellä tasolla käytännössä toiminut
- miten haastateltavat itse kehittäisivät prosessia.

Kehittämishankkeen tavoitteena on kartoittaa prosessin vaatimat kehitystarpeet. Tutkimuskysymysten avulla saan tietoa prosessin käytännön kehittämistarpeista ja vaatimustenhallintajärjestelmän mittareista tietoa vasteajoissa onnistumisista.

2.3 Mittarit

Tutkin myös kehittämishankkeen toimeenpanovaiheen onnistumista vaatimustenhallintajärjestelmän kolmella mittarilla:

- Vaatimusten määrä - mittarilla seurataan järjestelmään luotujen vaatimusten määrän kehittymistä kuukausitasolla.
- Toimitusaika -mittarilla seurataan vaatimusten toimittamiselle asetettujen vastaajien toteutumista.
- Läpimenoaika -mittarilla seurataan, kuinka monta päivää kului vaatimuksen käsittelyyn otosta siihen, kun ratkaisu toimitettiin.

2.4 Riskit

Tämän kehittämistehtävän aloittamisen jälkeen toisessa organisaatiossa oli myös aloitettu ylemmän tason vaatimustenhallintaprosessin kehittäminen, jonka mahdollisen vaikutuksen myös tarkistin tämän kehittämiskohteen olevan prosessin kehittämiseen ja lopputulokseen. Nämä kaksi eivät kuitenkaan olleet ristiriidassa keskenään. Tämän opinnäytetyön kehittämiskohteen prosessi on rajattu koskemaan ainoastaan Cockpit järjestelmään tulevia raportointivaatimuksia, kun taas ylemmän tason prosessi koskee laajuudeltaan useiden ohjelmistojen ja prosessien vaatimustenhallintaprosessia.

2.5 Aikataulu

Kehittämishankkeen aikataulu on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1: Kehittämishankkeen aikataulu.

Vaihe	Tavoite
Nykytilan / lähtötilanteen kartoitus (tutkimusaineiston hankinta, kyselyt, haastattelut, havainnointi)	03/2017
Teorialähteiden, mallien ja viitekehysten rakentaminen	04/2017
Ratkaisuvaihtoehtojen pohdinta päätöksenteko toteutuksesta	05/2017
Käyttöönotto	05/2017
Kehittämistehtävän tulosten mittaaminen ja analysointi	11/2017

3 Tutkimusmenetelmät

3.1 Tutkimusaineiston hankinta

Tutkimusmenetelmänä käytin sekä *määrällistä* (kvantitatiivista) että *laadullista* (kvalitatiivista) tutkimusaineiston hankintaa sekä nykytilan että lopputulosten analyysissä. Kvalitatiivisen osuuden selvitin haastatteluilla, miten prosessi on käytännössä toiminut sekä kartoitan kehittämiskohteet.

Haastateltaville on laadittu kyselylomake, joka sisältää kaksi kysymystä. Haastattelin sisäisiä asiakkaita, tiimin vetäjiä sekä lopputuotteen kehittäjiä. Haastatteluilla selvitin seuraavat kysymykset.

1. Miten vaatimustenhallintaprosessi on käytännön tasolla toiminut?
2. Miten kehittäisit nykyistä vaatimustenhallintaprosessia?

Haastatteluiden kysymyksistä ja vastauksista laadin yhteenvedon, jota käytin uuden prosessin kehittämistehtävän pohjana. Tarkastelin niiden perusteella myöhemmin, saavutettiinkö uudella prosessilla laadullisesti parempi toimintatapa.

Nykytila-analyysin mittaamisessa käytin laatimani haastattelun tuloksia sekä olemassa olevan vaatimustenhallintajärjestelmän mittareita. Uuden prosessin toimeenpanon jälkeen haastattelin uudestaan ja tarkastelin mittareiden tuloksia uuden prosessin toimeenpanon jälkeiseltä ajalta. Raportointiperiodina käytettiin toimeenpanon edellistä ja jälkeistä aikaa, jotta mahdollinen muutos voitiin havaita. Tutkimusaineistoa hankin näiden lisäksi havainnoinnilla, Benchmarking-menetelmällä sekä valmiilla aineistoilla mitä mahdollisesti on olemassa.

3.2 Raportit

Kvantitatiivisen osuuden selvitin Cockpit järjestelmän vaatimustenhallintamittaristosta, jossa on mittarit, kuinka paljon vaatimuksia on luotu järjestelmään sekä vaatimusten toimitus- ja läpimenoajat. Järjestelmän mittareista myöhemmin tarkastelin, saavutettiinkö uudella prosessilla määrällisesti ja ajallisesti tehokkaampi toimintatapa. Suunnitelmissa

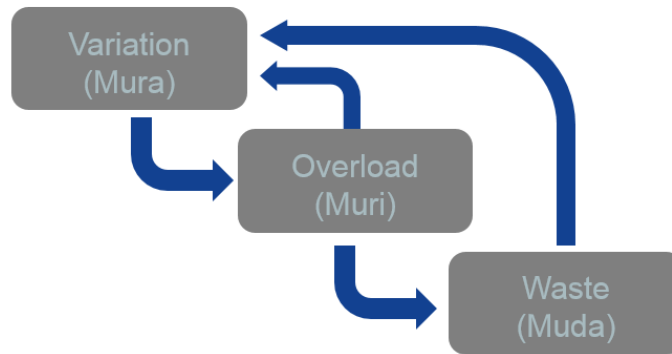
myös on, että uudistetun prosessin onnistumista seuraava mittaristo tulee toimimaan osana organisaation omaa kannustinjärjestelmää ja tavoitteiden asetantaa.

4 Teoreettinen viitekehys

4.1 Lean

Olen kehittänyt uuden prosessin Lean Management mallin avulla, joka on myös johtamismalli. Lean mallin kehittämisen aloitti japanilainen Toyota autonvalmistaja jo 1950-luvulla ja se on yleistynyt monilla eri kansantalouden aloilla. Lean on järjestelmällinen menetelmä, jonka tavoitteena on tuottaa lisäarvoa, jota käytetään lisäämään prosessin nopeutta, parantamaan tuotteiden ja prosessien laatua vähentämällä mahdollisia vikoja sekä vähentämään prosessin kustannuksia. ”Tarkoituksena on luoda mahdollisimman katkoton ja häiriötön, eteenpäin virtaava prosessi, joka alkaa asiakkaan tarpeesta, jatkuen varsinaisen tuotannon alkamiseen ja lopputuotteen valmistumiseen asti. Tarkoituksena on tunnistaa ja minimoida prosessissa esiintyvää hukkaa eli arvoa tuottamatonta työtä, joka aiheuttaa katkoksia tai negatiivisia vaikutuksia prosessin etenemisessä.” (Karjalainen 2017a.)

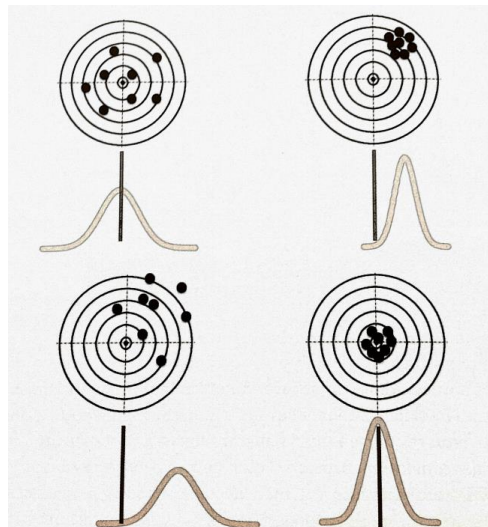
Prosessien toimivuuden kompastuskivenä on hyvin usein juuri tämä vaihtelu (mura), joka aiheuttaa ylikuormitusta (muri) ja hukkaa (muda). Näiden esteiden poistaminen ei ole tavoite vaan keino päästä päämäärään. Näistä kolmesta vaihtelu, epätasapaino tai epäyhdenmukaisuus on tärkein tekijä, koska se aiheuttaa jälkimmäiset kaksi muuta eli ylikuormituksen ja hukan. Asiantuntijatyössä epätasapaino tarkoittaa esimerkiksi työkuorman vaihtelua eri päivinä, eri henkilöiden osaamiseroja, tulipalojen sammuttamista tai organisaation omista toimintatavoista johtuvaa vaihtelua. Vaihtelu voidaan havaita mittaamalla työn suorittamiseen tai jonkin vaiheen odottamiseen kuluvia aikoja. (Torkkola 2015, 23.)



Kuvio 1: Vaihtelu on ylikuormituksen ja hukan juurisyy (mukaiillen Torkkola 2015).

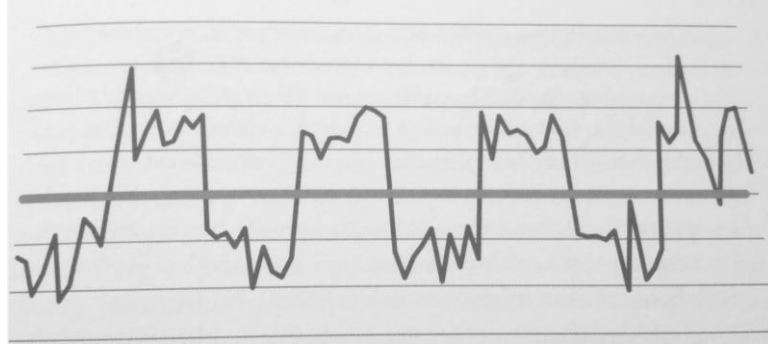
4.1.1 Vaihtelu

Vaihtelua on kahdentyyppistä; joko tapahtumien keskiarvo heiluu tai tapahtumat ovat keskenään erilaisia. Kuviossa 2 pystyviiva kuvaa tavoitekeskiarvoa ja jakauma todellista vaihteluväliä. Vaihtelua on kaksi tyyppiä: tarkassa (accuracy) keskiarvo on tavoitteessa, kun taas täsmällisessä (precision) yksittäisten tapatumien välillä ei ole suuria eroja eli vaihteluväli on pieni. Parhaimmillaan (alhaalla oikealla) suorituskyky on sekä tarkka että täsmällinen. (Torkkola 2015, 23-24.)



Kuvio 2: Vaihtelun tyypit (Torkkola 2015).

Kuviossa 3 aikasarja keskiarvovaihtelusta paljastaa keskiarvon siirtymisen esimerkiksi eri viikonpäivinä. Kokonaiskeskiarvo voi näyttää hyvältä, vaikka todellisuudessa se ei toteudu (Torkkola 2015, 25.)



Kuvio 3: Aikasarja keskiarvovaihtelusta (Torkkola 2015).

4.1.2 Ylikuormitus

Ylikuormitus määritellään joko laitteen, järjestelmän tai ihmisen kuormittumisena. Henkilöstön jatkuva ylikuormittuminen voi vähentää uudistumiskykyä ja uuden oppimista ja siten estää työntekotapojen parantamisen. Ylikuormitus voi myös aiheuttaa sairauspoissaoloja. Ihminen on asiantuntijatyössä olennainen osa työprosessia ja hyvinvoinnilla on suora yhteys työn kehittämiseen ja virheettömyyteen. Organisaation tehokkuuden toteutumisessa laadukas työympäristö on ihmisen kannalta merkittävä tekijä. (Torkkola 2015, 25.)

4.1.3 Hukka

Hukka on asiakkaalle arvoa tuottamatonta työtä, josta asiakas ei ole myöskään halukas maksamaan. Hukka luokitellaan tyypillisesti seitsemään kategoriaan. (Torkkola 2015, 25.). Seuraavissa kappaleissa ovat nämä kategoriat.

Ylituotanto on hukkaa tuottavista toimenpiteistä pahin, koska se aiheuttaa muita hukan muotoja. Ylituotannossa tehdään liian aikaisin tai liian paljon varmuuden vuoksi. Se johtaa pidempiin toimitusaikoihin ja turhien asioiden käsittelyyn ja siirtelyyn. Asiantuntijatyössä ylituotantoa saatetaan pitää hyvänä asiana ymmärtämättä, kuinka se hukkaa or-

ganisaation resursseja tai vähentää asiakastytyväisyyttä. Asiantuntijatyössä ylituotantoa ovat esimerkiksi palaverit, joihin kutsutaan ihmisiä varmuuden vuoksi ja joita pidetään kyseenalaistamatta niiden tarpeellisuutta. Ylituotantoon voi johtaa myös väärä priorisointi, jolloin tehdään ensin kiireellisiä, mutta ei niin tärkeitä asioita. (Torkkola 2015, 25-26.)

Varastot tai asiantuntijatyössä keskeneräinen työ: Keskeneräisiä töitä ovat kaikki tehtävät, jotka on aloitettu saamatta niitä valmiiksi. Asiantuntijatyössä näitä ovat esimerkiksi sähköpostit, projektit tai raportit. (Torkkola 2015, 26.)

Odottaminen: Asiakas odottaa palvelua tai työ odottaa tekijäänsä. Tämä ei tarkoita työntekijöiden olevan kiireessä. Kun tehtäviä siirretään henkilöltä toiselle, se joutuu jokaisen siirron yhteydessä jonoon odottamaan seuraavan henkilön käsittelyä. Asiantuntijaorganisaatioissa tyypillisesti odotetaan tehtävässä tarvittavia lisätietoja asiakkaalta tai kollegoilta, hyväksyntöjä tai päätöksiä. (Torkkola 2015, 26.)

Ylimääräinen työntekijän tai materiaalin liike: Asiantuntijatyössä tämä tarkoittaa esimerkiksi useiden sovellusten käyttämistä, liikkumista sovelluksesta toiseen, tiedon käsin syöttämistä järjestelmästä toiseen sekä tiedon lajittelua ja etsimistä. Toimistotyössä voidaan myös usein kävellä pitkiä matkoja huonon tilasuunnittelun vuoksi tiedostamatta sitä ajan hukaksi (Torkkola 2015, 26.)

Siirtäminen: Asiantuntijatyössä tämä on tiedon ja työn siirtämistä henkilöltä tai osastolta toiselle sen sijaan, että minimoitaisiin tarvittavien henkilöiden määrä tehtävittäin. Siiloutuneessa organisaatorakenteessa se tarkoittaa tehtävän siirtelyä osastojen välillä. Työn vaatiessa eri osajien välistä päivittäistä kommunikointia, heidät tulisi sijoittaa mahdollisimman lähelle toisiaan riippumatta organisaatorakenteesta. (Torkkola 2015, 27.)

Virheet ja uudelleen tekeminen. Virheistä johtuvaa työtä kutsutaan myös vikakysynnäksi (failure demand). Työ palautuu uudelleen tehtäväksi, jolloin tehtävä vie kapasiteettia kahteen kertaan. Työketjun sisällä sama toistuu, kun edellinen työvaihe on toimittanut virheellistä tai puuttuvaa tietoa ja seuraava työvaihe joutuu paikkaamaan virheen tai palauttamaan työn. Uudelleen tekemistä aiheuttavat lisäksi häiriöt, väärinkäsitykset ja keskeytykset. Virheettömyys ketjun alkupäässä on kaikkein tärkeintä, koska virheet voivat kumuloitua työketjussa eteenpäin. (Torkkola 2015, 27.)

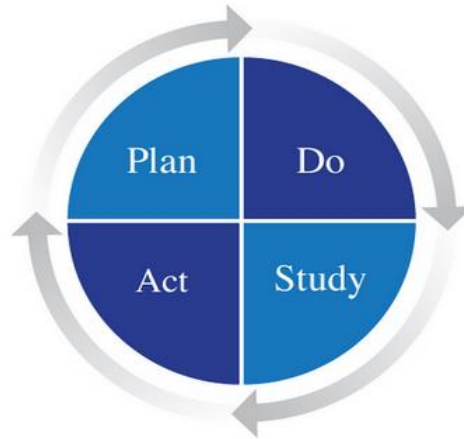
Epätarkoituksenmukainen käsittely (inappropriate or overprocessing) tuottaa hukkaa, jos ei tiedetä tarkkaan asiakkaan tarvetta. Saatetaan tehdä ylimääräisiä asioita, jotka eivät tuota asiakkaalle lisäarvoa, kuten raportit, tarkistukset ja kokonaiset työvaiheet. Tähän hukkaan lasketaan myös työn tekeminen suurissa erissä sen sijaan, että työ organisoidaisiin pieniin kokonaisuuksiin. Näin voi tapahtua silloin kun työn riittävää laatutasoa ei ole yhdessä sovittu tai jos työtä ei ole tarpeeksi. Asiantuntijat voivat myös käyttää työaikansa lopputuloksen loputtomalla viilauksella. (Torkkola 2015, 27.)

4.1.4 PDSA-malli

PDSA- malli (PDSA Cycle) on järjestelmällinen sarja vaiheita, joilla saadaan arvokasta oppimista ja osaamista tuotteen tai prosessin jatkuvaan parantamiseen. Se tunnetaan myös nimellä Demingin kehä (Deming Wheel). Tämä konsepti on ensimmäisen kerran esitelty W. Edwards Demingille hänen mentorinsa, Walter Shewhartin toimesta Bell Laboratories teknologiyhtiössä New Yorkissa. (The Deming Institute 2017.)

PDSA on siis yksi menetelmistä, millä muutos voidaan tehdä. Tässä on kyseessä ns. kokeilujen kehästä, joka sisältää toistuvia askelia, joiden avulla toiminnan suorituskykyä parannetaan. Kokeilujen kehä on viralliselta nimeltään PDSA-sykli (plan-do-study-act), jossa luodaan uutta tietoa kokeilemalla. (Torkkola 2015, 39.)

- *Plan* eli suunnitteluvaiheessa parannusidean kelpoisuuden testaaminen suunnitellaan. Suunnittelu tarkoittaa kokeen tavoitteen eli hypoteesin määrittelyä eli mitä odotamme tapahtuvan, miten se mitataan sekä miten kokeen onnistuminen todetaan.
- *Do* eli kokeen toteuttaminen käytännössä. Kokeilu voidaan toteuttaa mahdollisimman pienessä mittakaavassa, jottei tästä vaiheesta tule turhan hidas ja kallis.
- *Study* eli tutkimisvaihe, jossa pohditaan kokeen onnistumista ja saavutettiinko tulos. Tässä vaiheessa on hyvää ottaa huomioon myös voiko tulos olla vaan satumaa, vaikka se näyttäisi odotetulta lopputulokselta. Tässä vaiheessa on hyvä olla myös kriittinen ja analysoida missä menttiin pieleen ja tutkia mitä uusia esteitä tuli vastaan.
- *Act* eli toimenpidevaiheessa tulee päättää, otetaanko tämä muutos laajempaan käyttöön. Testin perusteella ennustetaan, onko muutos järkevä vai onko sen toteuttamatta jättäminen sittenkin parempi päätös. (Torkkola 2015, 42.)



Kuvio 4: Plan-Do-Study-Act -vaiheet (The Deming Institute 2017).

PDSA-kehä on tarkoitus pyörittää yhä uudelleen ja uudelleen. Se voidaan toteuttaa keran päivässä, viikossa tai kuukaudessa riippuen toimintaympäristöstä tarkoituksena parantaa toimintaa. Jokainen kehän kierros tuottaa uutta tietoa, jota käytetään hyväksi seuraavilla kierroksilla. Kyseessä siis on toiminnan jatkuva kehittäminen yrityksien ja erehdyksien kautta.

4.1.5 Kaizen

Kantavana tekijänä Lean-metodologiassa on myös samaa ajattelua noudattava Kaizen eli jatkuvan parantamisen periaate. Lean-metodologian mukaisen toiminnan jatkuminen yrityksissä myös projektien jälkeen, turvataan määrämuotoisen seurannan ja jatkuvan parantamisen periaatteen kautta. (Karjalainen 2017a.)

Kaizen periaatetta on yleisesti sovellettu liiketoiminnan ongelmiin, joissa perussy on tunnettu ja ymmärretty. Käytännössä Kaizenin soveltaminen voi olla joko yksittäinen tapahtuma (Kaizen Blitz), jossa käsitellään vain tietyn prosessin tietty kysymys tai päivittäistä (Daily Kaizen), jolloin kaikki osallistuvat jatkuvaan kehittämiseen. (Arora 2015.)



Kuvio 5: Jatkuvan kehittämisen portaavat (Arora 2015).

Päivittäinen Kaizen (Daily Kaizen) on jatkuvaa johtajuuden kehittämistä alhaalta ylös. Yksi merkittävimmistä ominaisuuksista Kaizenissa on se, että suuret tulokset ovat syntyneet ajan myötä monista pienistä muutoksista. Kuitenkin se on usein ymmärretty väärin ja monien mielestä Kaizen on sama kuin pieni muutos. Tosiasiassa Kaizen tarkoittaa kaikkien tekemiä parannuksia kaikkialla, joka päivä. Kaizen on itse asiassa pieni muutos mutta koska muutos on pieni, se ei vaadi rahaa käytettäväksi tai investointeja tehtäviksi. (Kaizen Institute 2013.)

Pieni muutos ei merkitse pientä parannusta. Itse asiassa Kaizenin suuri taito on tunnistaa ne pienet muutokset, jotka tuovat suuren parannuksen. *Päivittäinen Kaizen* on osa-alue, jossa pieniä muutoksia voidaan tehdä ja seurata muutamista tunneista muutamaaan päivään. *Projekti Kaizen* (Project Kaizen) on väliaikainen osa-alue, jossa projektitiimi tekee isompia muutoksia jotka voivat kestää päiviä tai kuukausia. *Tuki Kaizen* (Support Kaizen) on strateginen, johtava, organisoiva ja kehitystehtäviä ohjaava ylempi johto, joka sallii kaiken toteuttavan vaiheina. Kaikkien näiden kolmen Kaizen metodin tulee toimia yhdessä, jotta saavutetaan kestävä erinomaisuuden taso. (Kaizen Institute 2013.)

Monet organisaatiot ovat aloittaneet Kaizenin toteuttamisen, jotta he saavuttaisivat erinomaisen operatiivisen tason toiminnoissaan. Kuitenkin näillä organisaatiolla on ongelmia ylläpitää saavutetut kehitykset ja vaarana on luisua takaisin alkupisteeseen. Päivittäinen

Kaizen on metodologia kehittää tiimejä harjoittelemaan päivittäisiä rutiineja kuten seurata standardeja prosesseja, tunnistaa standardien poikkeamia, ongelmanratkaisua saavuttaa standardit, ongelmanratkaisua nostaa standardin tasoa sekä kyky oppia ja saada lisäpätevyyttä. (Kaizen Institute 2013.)

Päivittäisen Kaizenin etuja ovat varmistaa tavoitteiden kohdistaminen kaikissa osastoissa, parantaa materiaalin ja informaation liikkumista, luoda menetelmiä nopeaan ongelmanratkaisuun, standardien laatiminen ja tiimin tuottavuuden kasvattaminen, vähentää päivittäisiä epävarmuuksia ja nopeuttaa jatkuvan kehittämisen kulttuurin rakentamista. Toyotassa Kaizen ei ole joukko projekteja tai erityistapahtumia, vaan se on olennainen osa johtamista. (Kaizen Institute 2013.)

4.1.6 Jidoka

Jidoka tarkoittaa visuaalisuutta, joka on yksi Lean-ajattelun peruseräpäätöistä. Tavoitteena on luoda johtamisjärjestelmä, jossa työn tehokkaan sujumisen kannalta olennainen informaatio voidaan nähdä yhdellä silmäyksellä. Jidokassa luodaan näkyvä ja visuaalinen organisaatio, josta huomataan heti virtausta haittaava este. Visuaalisuus on tehokkain tapa viestiä, se paljastaa missä prosessin vaiheessa ongelma on ja vaikuttavatko muutokset toivotulla tavalla. Visualisoinnilla pyritään luomaan mahdollisimman selkeä kuvio tiimille, jotta se voi tehdä itsenäisesti ja nopeasti kokonaisuuden kannalta laadukkaita päätöksiä. (Torkkola 2015, 49.)

Visualisointi lisää yhteisöllisyyttä ja avoimuutta ja ongelmien jatkuva ja avoin käsittely luo työyhteisöön turvallisuuden tunteen mikä parantaa työtyytyväisyyttä. Ongelma kuuluu koko prosessille eikä se ole enää yksittäisen henkilön tai tiimin ongelma. Tällaisella toiminta- ja ajattelumallilla ongelmiin on helpompaa tarttua yhdessä ja muutosvistarinta pienenee. Asiantuntijatyössä työn visualisointi voi kuitenkin olla haastavaa ja sen toteuttaminen vaatii myös kokeiluja. Hyviä käytännön lean-työkaluja tähän tarkoitukseen ovat kanban-taulut, obeya-tilannekuvahuoneet tai -seinät sekä x-matrix-tavoiteasetantataulukot. (Torkkola 2015, 50.)

Jidokan kehittämisen aloitti Sakichi Toyoda vuonna 1896 yksinkertaisella laitteella, joka pysäytti kutomakoneen sukkulan automaattisesti, kun lanka meni poikki. Tämä esti laitetta tekemästä vikoja sekä samalla myös hälytti operaattoria ongelmasta. Tämä myös tarkoitti, että yksi operaattori saattoi seurata usean sukkulan toimintaa yhtäaikaaisesti.

Jidokan patentin myyminen brittiläiselle yritykselle antoi pohjan uuden yrityksen perustamiselle, Toyotalle. Tätä toimintaperiaatetta alettiin tuntea termeillä automaatio tai ihmisläheinen automaatio. (Lean Manufacturing Tools 2017.)

4.2 Systeemiajattelu ja ketterät menetelmät

Lähdin tutkimaan systeemiajattelua, koska prosessiin osallistuvien sidosryhmien tahot ovat monesta eri organisaatiosta, joilla on omat tehtäväkenttensä, liittyen kokonaan tai osittain prosessissa tuotettujen mittareiden vaatimusten keräämiseen, määrittelyyn, kehittämiseen, testaamiseen, julkaisemiseen, niistä tiedottamiseen sekä niiden käyttämiseen suorituksen johtamisessa. Seuraavissa kappaleissa on systeemiajattelun määritelmä sekä sen kulmakivet.

Systeemi on itsenäisten osien muodostama verkosto, jotka tekevät töitä yhdessä saavuttaakseen systeemin päämäärän. Jos ei ole päämäärää, ei ole systeemiä. Systeemiä pitää johtaa, muuten sen osista tulee keskenään kilpailevia ja itsenäisiä tulosityksiköitä, jotka lamaannuttavat systeemin (Torkkola 2015, 96). Liikemaailmassa puhutaan myös siiloutumisesta tai siiloissa työskentelystä.

Mitä enemmän yksiköt ovat riippuvaisia toisistaan sitä enemmän niiden välillä tarvitaan yhteistyötä, kommunikointia ja kokonaisuuden johtamista. Johtamisen yksi tavoitteesta on varmistaa, että osien vuorovaikutus suuntautuu kohti yleistä päämäärää (Torkkola 2015, 96).

Systeemiajattelun kulmakivet:

- Tärkein tehostamisen paikka on osien vuorovaikutuksessa.
- Systeemissä on yksi toimintaa rajoittava tekijä.
- Systeemin optimi ei ole sen osien optimi.
- Kaikki systeemit toimivat syys-seuraussuhteissa.
- Useimmat ongelmat johtuvat vain muutamasta juurisyytä.
- Merkittävimpiä systeemin rajoitteita ovat säännöt ja linjaukset.
- Optimiratkaisua tulee muuttaa, kun systeemin ympäristö muuttuu (Torkkola 2015, 96.)

Yksi systeemiajattelun kulmakivistä on, että tärkein tehostamisen paikka ei niinkään löydy osien sisästä, vaan osien välisistä yhteyksistä. Systeemiajattelu muuttaa johtamistyötä, koska yhdeksi tärkeäksi elementiksi nousee yhteistyön varmistaminen asiakkaiden, toimittajien, alihankkijoiden ja organisaation sisäisten osien välillä. Systeemiajattelussa on ymmärrettävä oma rooli osana systeemiä ja oltava valmis muuttamaan omia linjauksia ja toimintatapoja, jos se auttaa kokonaisuuden suorituskyvyn parantamisessa. Jos systeemin suorituskyky poikkeaa sen päämäärästä, niin syyt tulee analysoida ja muuttaa systeemiä niin että tuo ero häviäisi tulevaisuudessa. Systeemiajattelun käyttäminen analyysissä paljastaa vanhan ajattelutavan heikkoudet. Monikaan ei ole valmis vastaanottamaan uutta tietoa ja myöntämään että ongelma voi löytyä omasta organisaatiosta. Vaatii rohkeutta paljastaa sotku omalla vastuualueellaan. (Torkkola 2015, 97.)

Systeemin ominaisuuksia ovat muun muassa tiedon laatu, organisaation rakenne ja roolit, henkilöstön määrä ja osaaminen, säännöt ja linjaukset, toimintatavat ja menetelmät, tietojärjestelmät, mittarit, palkitseminen ja johdon käyttäytyminen. Kun ymmärtää kokonaisuuteen eniten vaikuttavat tekijät, voi muuttaa kokonaisuuden suorituskykyä muuttamalla vain muutamia systeemin ominaisuuksia. Useimmiten systeemissä on vain 3-5 kriittistä tekijää, jotka ratkaisevat onnistuuko systeemi saavuttamaan päämääränsä (Torkkola 2015, 97-98.)

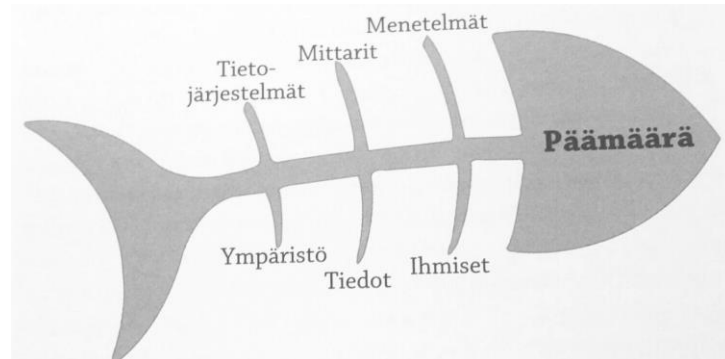
4.2.1 Ishikawa-kaavio

Ishikawa-kaavio tunnetaan myös nimellä syy-seurauskaavio tai kalanruotokaavio. Kalanruotokaavio yksilöi monta vaihtoehtoa ongelman syyksi. Sitä voidaan käyttää rakentamaan aivoriihi, koska se välittömästi lajittelee ideat moneen käyttökelpoiseen kategoriaan. (ASQ 2017.)

Ishikawa-kaavio on graafinen laatujohtamisen ja prosessinkehittämisen työkalu, jota käytetään usein ongelmien syiden etsimisessä ja analyysissä ryhmätyön apuvälineenä. Kalanruotokaaviossa jokainen ryhmä esitetään omalla ruodolla visuaalisesti. Kalanruotokaaviota voidaan käyttää joko ongelmanratkaisussa tai asiakokonaisuuksien luokittelussa. (Karjalainen 2017b.)

Ishikawa-kaaviossa systeemi mallinnetaan kuudella osa-alueella, joita ovat ihmiset, menetelmät, materiaalit (raaka-aineet), mittarit, laitteistot ja ympäristö. Asiantuntijaorgani-

saatiassa materiaalit voi korvata tarvittavilla tiedoilla, koska se on raaka-aine jota systeemi jalostaa. Koneet ja laitteet ovat tietotyössä usein tietojärjestelmiä. Alla olevassa esimerkissä myös ympäristö on lisätty kuvaan, koska se aiheuttaa myös häiriötä systeemiin.



Kuvio 6: Ishikawa eli kalanruotokaavio systeemin ominaisuuksista (Torkkola 2015).

4.2.2 Pullonkaulateoria

Pullonkaulateoria mallintaa systeemin ketjuksi, jossa osat ovat toisistaan riippuvaisia. Yksi osa ketjussa on pullonkaula eli heikoin lenkki. Kun systeemin suorituskykyä parannetaan pullonkaulassa, saadaan parhaat tulokset. Kun pullonkaula vahvistuu riittävästi, tulee jostain toisesta osasta uusi pullonkaula, sanotaankin että pullonkaula liikkuu ja vaeltaa. Johtamisen kannalta pullonkaulan tunnistaminen on merkittävä tekijä, kokonaisuuden suorituskykyä voidaan keskittää tähän yhteen vaiheeseen. Pullonkaula, heikoin lenkki tai rajoite koetaan usein negatiivisena asiana, joten tätä toimintoa voi kutsua myös kriittiseksi pisteeksi. (Torkkola 2015, 98.)

Pullonkaulateoriassa on viisi askelta:

- Ensiksi tunnista pullonkaula. Prosessissa sen eteen syntyy keskeneräisten töiden jono. Pullonkaulan voi mittaamalla tunnistaa hitaimmasta tehtävien valmistusnopeudesta.
- Päätä miten saat pullonkaulan tuottavuuden maksimiin ilman suuria investointeja.
- Mukauta kaikki muu toiminta tämän päätöksen mukaiseksi ja optimoi pullonkaula muiden kustannuksella.

- Vahvasta pullonkaulaa mutta varmista ensin, että aiemmat askeleet eivät jo siirtäneet sitä muualle. Mikäli pullonkaula on edelleen samassa paikassa, aloita tekemään suurempia muutoksia sen valmistumisnopeuden nostamiseksi. Tämän askeleen jälkeen pullonkaula yleensä siirtyy.
- Mikäli pullonkaula vaeltaa, aloitetaan uudelleen askeleesta yksi. Tämä iterointi ei pääty koskaan. (Torkkola 2015, 99.)

Todellisen pullonkaulan tunnistaminen ei ole kuitenkaan yksinkertaista. Suuri vaihtelu ja virheiden määrä tekevät toiminnasta kaoottista, joten jonoja syntyy myös muualle kuin todelliseen pullonkaulaan. Siitä huolimatta tämä on kätevä teoria, joka yksinkertaistaa johtamiskäytänteitä. (Torkkola 2015, 100.)

4.2.3 Ketterät menetelmät

Ketteriä menetelmiä käytetään kehittämissivaiheessa ja ketterää menetelmää sovelletaan myös tämän kehittämishankkeen täytäntöönpanovaiheessa. Koska ketterän menetelmän ominaisuuksia ei kuitenkaan ole mielestäni riittävän selkeästi seurattu, päätin tutkia menetelmää tarkemmin.

Ketteriä menetelmiä käytetään it-projektien läpiviemisessä sekä ohjelmistokehityksessä. Perinteisen vesiputousmallin vaihtoehtona ketterä kehittäminen (agile development) tehdään sprintsissä, joissa projektin tarpeiden määrittely tarkentuu. Projekteissa voidaan käyttää myös ketterien menetelmien ja vesiputousmallin yhdistelmää. (Itewiki 2017.)

Lean toimintatapa on filosofia, jossa kaikki muu toiminta on turhaa paitsi suora arvontuonti asiakkaalle. Lean startup-toimintatavassa pyritään onnistuneemman tuotteen kehitykseen pienemmillä resursseilla käyttämällä nopearytmistä tuotekehityssykliä. (Itewiki 2017.)

Ketterässä menetelmässä on kyseessä Toyota-leanin ajattelu- ja toimintatavan, kaiken turhan välttämisen, siirtymisestä ohjelmistokehitykseen. Scrum termiä käytetään usein ketterästä kehityksestä puhuttaessa. Ketterässä kehityksessä arvostetaan asiakasysteistyötä enemmän kuin sopimusneuvotteluja, yksilöitä ja kanssakäymistä enemmän kuin menetelmiä ja työkaluja, toimivaa ohjelmistoa enemmän kuin kattavaa dokumentaatiota sekä muutokseen vastaamista enemmän kuin pitäytymistä suunnitelmassa. (Itewiki 2017.)

4.2.4 Ketterän kehityksen periaatteet

Asiakkaan tarpeen tyydyttäminen on ketterän kehityksen tärkein tavoite. Pyritään toimitamaan versioita ohjelmistosta riittävän aikaisessa vaiheessa ja säännöllisesti.

- Otetaan vastaan muuttuvat vaatimukset myös kehityksen myöhäisessä vaiheessa, pyritään toimimaan asiakkaan kilpailukyvyyn edistämiseksi.
- Toimitetaan versioita toimivasta ohjelmistosta säännöllisesti.
- Työskennellään yhdessä liiketoiminnan edustajien ja ohjelmistokehittäjien kanssa koko projektin ajan.
- Rakennetaan projektit motivoituneiden ihmisten ympärille ja annetaan heille tarvittavat puitteet ja tuki.
- Pyritään kasvokkain käytävään keskusteluun, joka on tehokkain ja toimivin tapa tiedon välittämiseksi.
- Yksinkertaisuus ja tekemättä jätettävän työn maksimointi on oleellista.
- Kestävä toimintatapa jotta hankkeen omistajat, kehittäjät ja ohjelmiston käyttäjät pystyvät ylläpitämään tehokkuutta pitkälle tulevaisuuteen.
- Ohjelmiston hyvän rakenteen ja teknisen laadun jatkuva huomiointi.
- Toimiva ohjelmisto on edistymisen ensisijainen mittari.
- Parhaat vaatimukset, suunnitelmat ja arkkitehtuurit syntyvät itseorganisoituvissa tiimeissä.
- Tiimi mukauttaa toimintaansa oman tehokkuutensa mukaisesti. (Itewiki 2017.)

4.2.5 Scrum

Scrum on ketterän kehityksen kehys monimutkaisten projektien loppuun suorittamiseen. Scrum on alkuperin laadittu ohjelmistojen kehittämisprojekteille, mutta se toimii hyvin missä hyvänsä monimutkaisella ja innovatiivisella työkentällä. (Scrum Alliance 2017.)

Scrum-termi tarkoittaa amerikkalaisessa jalkapallossa ihmisrykelmää. Ketterässä kehityksessä se tarkoittaa lyhyitä ja tehokkaita kokouksia, joissa sovitaan tulevan päivän tehtävät. Scrum on viitekehys, jossa tiimin jäsenet voivat ratkaista monimutkaisia ongelmia käyttämällä erilaisia menetelmiä ja prosesseja perustuen empirismiin. Empiristinen tieto on kokemuserusteista ja päätöksiä tehdään tosiasioiden pohjalta. (Itewiki 2017.)

Läpinäkyvyydessä merkittävät tekijät määritellään yhdessä, jotta tarkastelijoilla on yhteinen näkemys siitä mitä tarkastellaan. Lopputuloksena on yhteinen määritelmä ja prosessiin viittaava sanasto. *Tarkastelussa* Scrumin tekijät tarkistavat työn edistymistä ja tuoksia, jotta osataan ottaa huomioon mahdolliset poikkeamat ja häiriötekijät. Tarkastelua suoritetaan sopivin väliajoin palaverissa. (Itewiki 2017.)

Scrum-viitekehityksessä on sille määritellyt roolit.

Tuoteomistaja (Product Owner)

- On yksi henkilö ja usein liiketoiminnan edustaja.
- Vastuussa tuotteen arvon ja kehitystiimin työn maksimoimisesta.
- Vastuussa tuotteenkehitysjonosta. (Itewiki 2017.)

Kehitystiimi:

- Monitaitoisia ja itseorganisoituvia asiantuntijoita, joilla on tarvittava osaaminen ohjelmistotuotteen kehittämistä varten.
- Osallistuu ainoastaan kehitykseen.
- Kokonaisvaltainen yhteisvastuu kehittämisestä. (Itewiki 2017.)

Scrum master:

- Tiimin palveleva johtaja, joka vastaa siitä, että kaikki ymmärtävät ja noudattavat viitekehystä.
- Auttaa sopeuttamaan toimintatapoja, jotta niistä saadaan mahdollisimman suuri hyöty tiimille.
- Palvelee tuoteomistajaa, kehitystiimiä ja organisaatiota. (Itewiki 2017.)

Kaikkien kehitystiimin jäsenten tulee ymmärtää oikein mitä valmis tarkoittaa ja sitä varten määritellään yhdessä käytettävä terminologia sekä varmistetaan projektin läpinäkyvyys. Tavoitteena on toimittaa jokaisen sprintin päätteeksi julkaisukelpoinen osakokonaisuus tuotteeseen. Prosessia tai käytettäviä menetelmiä säädetään uudelleen, mikäli todetaan joidenkin prosessin osien olevan hyväksytyjen raja-arvojen ulkopuolella. (Itewiki 2017.)

4.3 Muutosjohtaminen ja coaching

Vaatimustenhallinnassa on usein kyse monen kokoisista muutoksista ja varsinkin kun taustalla on kahden kansainvälisesti suuren yrityksen yhdistämisestä, katsoin tarpeelliseksi tutkia muutosjohtamista sekä coaching menetelmää muutoksen läpiviemisessä.

”Muutosjohtaminen on suunniteltua, järjestelmällistä ja hallittua muutoksen läpivientiä. Muutoksen tekeminen yhdessä vaatii aikaa ja muutoksen herättämien ajatusten sekä tunteiden käsittelyä. Ketteryyteen kuuluvat osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet tekevät muutoksen omakohtaiseksi. Tällöin uusien käytäntöjen ja ajattelutavan omaksuminen on helppoa ja jatkuva kehittäminen tulee mahdolliseksi.” (Turun yliopisto & Technology Research Center & Työterveyslaitos & Tekes 2017.)

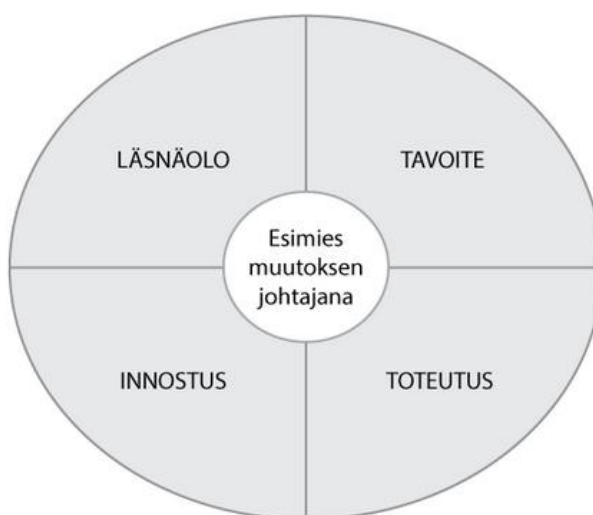
Esimiehellä on muutoksessa tehtäviä, jotka liittyvät sekä asioiden että ihmisten johtamiseen:

- Muutoksen tavoitteet määritellään aina organisaation liiketoiminnan tarpeista käsin. Esimiehen tehtävä on toteuttaa muutoksen strategiset tavoitteet käytännössä yhdessä työntekijöiden kanssa.
- Kun työntekijät ymmärtävät mitä muutoksella tavoitellaan, he pystyvät toteuttamaan muutoksen yhdessä esimiehen kanssa. Keskeisiä kysymyksiä ovat: Miksi muutos tehdään? Mitä muutos tarkoittaa minulle? Mitä minulta odotetaan? Mitä haluamme saada aikaan?
- Muutoksessa esimiehen tehtävänä on näyttää suuntaa, olla läsnä, varmistaa muutoksessa tarvittava tuki työntekijälle ja antaa jatkuvasti palautetta hänelle hänen suorituksestaan ja tuloksistaan. Muutos on asioiden tekemistä ja sen vahvistamista oikealla tavalla.
- Esimiehen tehtävä on tunnistaa ne henkilöt, joihin muutos vaikuttaa eniten ja jotka vaikuttavat muutokseen eniten. Molempien ryhmien suhteen on hyvä olla suunnitelma. Henkilöt, jotka vaikuttavat eniten muutokseen, ovat muutoksen mahdollistajat sekä ne jotka vastustavat muutosta. Muutoksen mahdollistajat sitoutetaan tiiviisti muutoksen toteutukseen mukaan ja heidän muutosmyönteistä näkemystä hyödynnetään. Myös muutosvastarinta on hyvä tunnistaa ja miettiä miten vastarintaa voidaan lieventää ja mitä konkreettisia tekoja se voisi olla. Muutosvastarintaa ei tule tukahduttaa vaan sitä pitää kuunnella.
- Esimiehen tehtävä on arvioida muutoksessa saavutettuja lopputuloksia yhdessä työntekijöiden kanssa. Aikaansaannokset ja onnistumiset eli mitä on jo saatu aikaan, on tuotava näkyvästi esille koska se motivoi ja luo uskoa tulevaan.
- Esimies selkeyttää muutoksen toteuttamista kertamalla mitä teemme nyt, mitä olemme jo saaneet aikaan ja mitä teemme seuraavaksi.
- Esimies on roolimalli muutoksessa. Parhaimmillaan hän innostaa ja kannustaa työntekijöitä.

- Esimiehen tehtävä on huolehtia sekä työntekijöiden että itsensä jaksamisesta muutoksessa.
- Esimies arvioi ja mittaa muutoksen strategisia saavutuksia suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Sekä muutoksen lopputuloksia, että muutoksen johtamista tulee arvioida ja mitata.
- Esimies palkitsee tiimiään tuloksista ja onnistumista. (Pirinen 2015)

4.3.1 Muutosjohtamisen painopistealueet

Johtamisen painopisteet voivat muuttua muutosprosessin aikana, mutta perustehtävät säilyvät. Nämä perustehtävät ovat myös niitä, joiden perusteella esimiehen työtä ja tuloista muutoksessa arvioidaan ja mitataan. Esimiehen tehtävään kuuluvat muutosjohtamisen esimiehen ympyrän mukaiset neljä osa-alueetta.



Kuvio 7: Muutosta johtavan esimiehen ympyrä (Pirinen 2015).

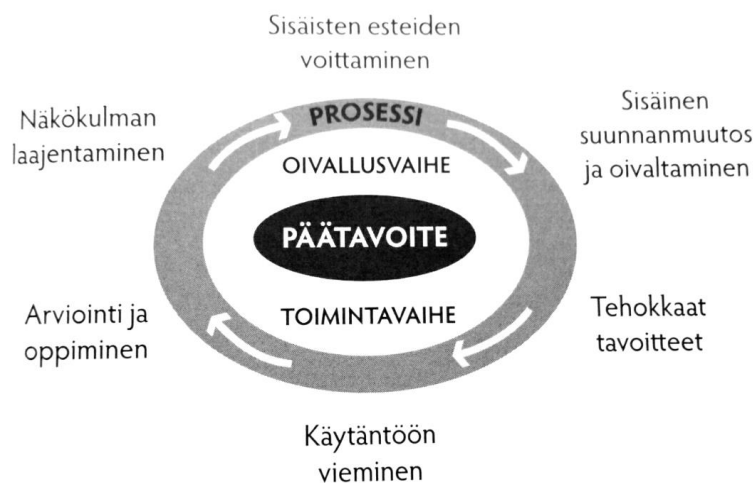
4.3.2 Oivaltava Coaching prosessi

Suomen Coaching-yhdistys määrittelee sanan ”coaching” seuraavasti: ”Coaching auttaa asiakasta fokusoimaan ajatteluaan ja toimintaansa, saavuttamaan tavoitteitaan sekä suunnittelemaan toimintastrategioita. Sen avulla saadaan aikaan punnittuja päätöksiä, reflektoivaa oppimista ja syvempää kehitystä. Coaching antaa välineitä omissa rooleissa kasvamiseen ja intoa tavoitteiden saavuttamiseen” (Carlsson & Forssell 2012, 23).

Coaching tähtää coachattavan yksilön tai organisaation kokonaisvaltaiseen kehitykseen, kasvuun, tasapainoon ja ekologisuuteen parantamalla asiakkaan suorituskykyä ja toimintatapoja. Coachattavaa autetaan ihmisenä ja yksilönä kehittymään ja hyödyntämään nykyisen ja käyttämättömän potentiaalinsa. Näin coachattava saavuttaa ja voi myös ylittää omat tavoitteensa ja auttaa näin koko organisaatiota menestymään. (Carlsson & Forssell 2012, 23-24).

Yritykset, joiden henkilöstö tekee yhteistyötä coachin kanssa, saavuttavat huomattavia parannuksia sekä yksilö- että yritystaholla. Yksilötaholla yhteistyö paranee merkittävästi, sitoutuminen ja työtyytyväisyys kasvavat ja erilaiset ristiriitatilanteet vähenevät. Yritystaholla tuottavuus, laatu ja tulos kasvavat, asiakastytyväisyys paranee ja organisaation sitoutuneisuus vahvistuu. (Carlsson & Forssell 2012, 24).

Coachingissa voidaan työstää coachattavalle tärkeää tavoitetta, haastetta tai valintatilannetta. Se voi olla jo hyvällä mallilla oleva teema, joita coachattava haluaa hioa eteenpäin, syventää tai tarkentaa. Tärkeä kysymys coachingin alkuvaiheessa liittyykin siihen, mitä coachattava haluaa ja mikä olisi prosessin päätavoite. (Carlsson & Forssell 2012, 119).



Kuvio 8: Oivaltava coaching-prosessi (Carlsson & Forssell 2012).

Näkökulman laajentamisessa on kysymyksessä coachattavan ajattelumaailman avartamisesta sekä kyseenalaistamisesta lukkiutuneista näkökannoista siitä, mikä on mahdollista. Tätä muutosta varten tarvitaan vaihtoehtoisia tapoja nähdä asioita, uusia näkökulmia vanhoihin tuttuihin kysymyksiin. Jos olemme liian kiinni omassa käsityksessä siitä

miltä elämä näyttää ja miten maapallo pyörii, on vaikeaa olla rohkea, luova ja innovatiivinen. (Carlsson & Forssell 2012, 120-121).

Sisäisten esteiden voittaminen on yksi coachingin päätarkoituksista. Sisäisiä esteitä ovat kaikki ne voimat, jotka yrittävät saada coachattavan luopumaan ideoistaan ja hankkeistaan. Mitä suurempi projekti, sitä enemmän vastarintaa tunnemme. Rajoittavat uskomukset ovat meidän jokaisen omia totuuksiamme, jotka ovat syntyneet pikkuhiljaa vuosien varrella, erityisesti merkittävien kokemusten kautta. Erityisen vahvasti meihin ovat juurtuneet lapsuus- ja nuoruusikäme kokemukset ja yleispätevät säännöt, joita olemme sokeasti omaksuneet tai tulkinneet senhetkisen parhaimman ymmärryksemme mukaan. Haasteemme onkin pysähtyä ja tiedostaa nämä vanhentuneet uskomukset. (Carlsson & Forssell 2012, 126-127).

Rajoittavat uskomuksemme saavat usein tietyn ilmenemismuodon: sisäisen lannistajan. Se on ajatusääni tai mielikuva, joka ilmestyy, kun olemme tehneet suuren päätöksen ja asettaneet itsellemme erityisen kunnianhimoisen tavoitteen. Se ottaa sen muodon, mikä toimii sinuun parhaiten kullakin hetkellä ja päämäärä on aina sama, ettet ryhtyisi siihen, mihin pyrit. Sisäisen lannistajan tärkein työväline on pelko. (Carlsson & Forssell 2012, 130).

Itsen harhauttaminen on myös mielen keino välttää arkielämässä tulevia ikäviä tunteuksia tai ajatuksia. Näitä tapoja on esimerkiksi sijaistekeminen, huumori, ylisuorittaminen, kieltäminen, järjeistäminen, syyttely ja välttely. Coachin on hyvä auttaa coachattavaa tiedostamaan keinoja, joilla tämä harhauttaa itseään. (Carlsson & Forssell 2012, 133).

Sisäinen suunnanmuutos ja oivaltaminen seuraavat sitä, kun oivaltava coach on laajentanut coachattavan näkökulmaa onnistuneesti. Tällöin coachattava tuntee sen konkreettisesti kehossaan muutoksena, tunteena tai kytkentänä omaan sisimpäänsä. Jotta sisäisestä suunnanmuutoksesta seuraisi todellista vastuunottoa ja sen myötä konkreettista toimintaa käytäntöön viemisen kautta, tarvitaan coachattavan oivalluksia omista toimintamahdollisuuksista. (Carlsson & Forssell 2012, 138).

Oivallusprosessin jälkeen, kun coachattava on valmis etenemään konkreettiseen toimintaan, coachingissa on aika asettaa toimintaan kytkeytyneitä *tehokkaita tavoitteita*. Ilman konkreettisia ja tehokkaasti asetettuja tavoitteita coachattavan suunnitelma jää helposti

haaveeksi. Tarkkuus, mitattavuus, kytkös henkilön arvoihin, halu nähdä tavoitteen toteutuminen ja julkisuus lisäävät kaikki tavoitteen todennäköisyyttä toteutua. Coachingin aikana näitä tavoitteellisuuden tehotekijöitä hyödynnetään vahvasti. Coachingin tavoitteet asetetaan yleensä coachingin alussa, mutta ne myös muuttuvat usein coaching -prosessin aikana. Coachingin prosessimaisuus, sovitut sessiot, tehtävät niiden välissä ja coachin tukeva ja läsnä oleva rooli, edesauttavat tavoitteen jatkuvaa pysymistä coachattavan mielessä, mikä pitää yllä coachattavan fokusta ja innostusta. (Carlsson & Forssell 2012, 142-143).

Tavoitteiden tehon ja saavutettavuuden varmistamisessa on mahdollista tarkistaa tavoitteiden noudattavan ns. SMART-muotoa. Tavoitteiden tulee olla tarkkoja (specific), henkilökohtaisesti merkityksellisiä (meaningful), saavutettavissa olevia (attainable), niille tulee varata tarpeeksi resursseja (resourced) ja niiden tulee olla aikaan sidottuja (timed). (Carlsson & Forssell 2012, 145).

Hyvien tavoitteiden tulee olla haastavia mutta realistisia. Tavoitteiden asentanta onkin syytä puhdistaa asenteistamme sekä uskomuksista, ennen kuin lähdemme niitä tavoittelemaan. Apuna tässä voi käyttää UsVa-mallia, joka on käänös englanninkielisestä tavoitteiden tarkistamisen PAW-prosessista (possibility, ability, worthness). UsVa-malli on käännetty tarkoittavan uskoa (toteutumisen mahdollisuus), voimavaraa (kyvyt, resurssit ja halu) ja ansaitsemista (kokemus tavoitteen toteutumisen ansaitsemisesta). Sen tarkoitus on toimia coachattavan sitoutumista ja uskoa tavoitteeseensa tarkistavana työkaluna. Siinä tavoite kirkastetaan ja siihen liittyvät epäilyt, ”usva”, tehdään itselle selväksi ja se poistetaan. (Carlsson & Forssell 2012, 147).

Oivaltavassa coachingissa on hyvin tärkeää, että coachattava vie *oivalluksensa käytäntöön*. Usein paras tapa on edetä askel kerrallaan, tekemällä pieniä muutoksia, jotka vähitellen johtavat suuren vision toteutumiseen. Tärkeää on, että ensimmäinen askel otetaan pian oivalluksen jälkeen, eikä sitä siirretä liian pitkälle tulevaisuuteen. (Carlsson & Forssell 2012, 150-151).

Coachingissa on hyvä miettiä jo tavoitteenasettelun vaiheessa tai tehtävänannon yhteydessä, mitä coachingissa *arvioidaan*: mitä kriteereitä (määrä, laatu, tehdyksi tuleminen) käytetään ja missä vaiheessa arviointi tehdään. Arviointi lähtee palaamalla asetettuihin tavoitteisiin. Ydinkysymys arvioinnissa on, miten hyvin coachattava on onnistunut omiin tavoitteisiinsa nähden. Arviointia on tehdä koko coaching-matkan ajan. Tärkeintä on, että

coachattava itse tietää olevansa oikealla tiellä kohti tavoitteita ja tietää, milloin on ne saavuttanut. (Carlsson & Forssell 2012, 158)

Arviointivaihe on hyvä purkaa auki coaching-dialogissa, jotta siinä voidaan selventää, miten coachattava itse tulkitsee onnistumistaan tai epäonnistumisiaan coaching-matkalla. Tärkeää on myös arvioida tavoitteita tai sitoumuksia: olivatko tavoitteet tarpeeksi realistisia ja sopivan haastavia. Coachin tehtävä on myös muistuttaa coachattavaa siitä, että hänellä on oikeus nauttia aikaansaannoksiaan. Tärkeää coachattavalle on pysähtyä ja reflektoida mikä ominaisuus tai vahvuus hänessä auttoi tähän kohtaan pääsemisessä ja olla siitä ylpeä tai vähintäänkin tyytyväinen. (Carlsson & Forssell 2012, 160-161).

Joharin ikkuna on monen coachin suosima työkalu sokeiden alueiden tunnistamiseen. Joharin ikkuna on yksinkertainen nelikenttä-malli, joka kuvaa miten ihminen ilmaisee omaa persoonallisuuttaan. (Carlsson & Forssell 2012, 163).

- Julkinen: Näen itse nämä vahvuuteni ja kehitettävät asiat ja muutkin näkevät ne.
- Salattu: Näen itse nämä asiat itsessäni, mutta ne ovat piilossa muilta.
- Sokea piste: En itse tiedosta näitä vahvuuksiani ja kehitysalueitani, jotka muut näkevät.
- Tiedostoton: Nämä ominaisuudet ovat vielä pimennossa sekä itseltäni että muilta. (Carlsson & Forssell 2012, 163).

	Tiedostan	En tiedosta
Muut näkevät	JULKINEN	SOKEA PISTE
Muut eivät näe	SALATTU	TIEDOSTAMATON

Kuvio 9: Joharin ikkuna (Carlsson & Forssell 2012).

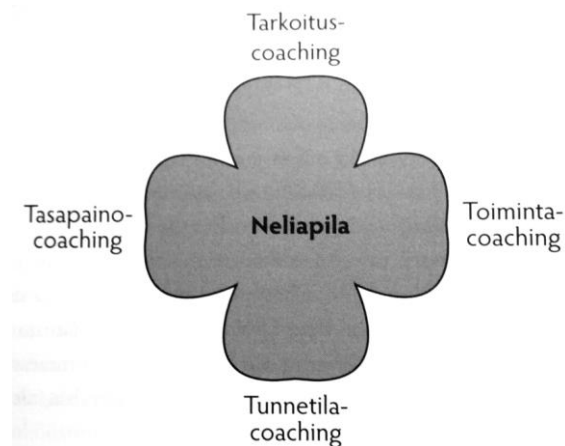
Ideaalina Joharin ikkunassa on, että *julkinen* alue on kaikista suurin. Silloin ihmisellä on suuri osa voimavaroistaan käytössä, hän tiedostaa ne itse ja muutkin näkevät ne selvästi. Jos *salattu* alue on suuri, voi paljon energiaa mennä siihen, että henkilö varjelee

tiettyjen asioiden paljastumista muille. Tämä voi johtaa pelon synnyttämiin puolustusreaktioihin, jotka jarruttavat omien voimavarojen täyttä hyödyntämistä, omaa kehitystä ja suhteita muihin. Muut ihmiset saattavat pitää henkilöä etäisenä ja hieman mystisenä tai jopa valheellisena.

Jos *sokea piste* on suuri, ihminen saattaa olla täysin tietämätön mitä hyviä ja huonoja puolia muut näkevät hänessä ja minkälaisia reaktioita hän muissa aiheuttaa. *Tiedostamattoman* alueen tiedot, taidot ja persoonallisuuden piirteet ovat jääneet pimentoon sekä itseltä että muilta. Yllättävissä tilanteissa ja ylittäessämme turvallisuus- ja mukavuusrajojamme näitä vahvuuksia ja kehitysalueita saattaa tulla pintaan. (Carlsson & Forssell 2012, 223-224).

4.3.3 Neliapilametodi

Neliapilametodin avulla pyritään tarjoamaan käytännön työkalupakki coaching-keskustelun eteenpäin viemisessä, jonka moni coach kokee haasteellisena vankasta teoriapohjasta huolimatta. On määritelty neljä oivaltavan coachingin aihepiiriä, joille jokaiselle on omat ja tyypilliset coaching-työvälineet. Näitä aihepiirejä kutsutaan coachingin neliapilaksi. (Carlsson & Forssell 2012, 163-164).



Kuvio 10: Neliapilametodi (Carlsson & Forssell 2012).

Tarkoitucoachingin pääpaino on omassa unelmassa ja missiossa. Coachingissa selkeytetään coachattavan visiota, arvoja, vahvuuksia sekä väistetään tarkoitusesteitä. (Carlsson & Forssell 2012, 224).

Toimintacoachingin pääpaino on tulevassa suoritustilanteessa tai konkreettisen tavoitteen saavuttamisessa. Coachingissa huomioidaan ja ylitetään coachattavan toimintaesteitä ja tuetaan ja kannustetaan kohti tiettyä ja tiedossa olevaa suoritusta tai päämäärää. Tässä tärkeää on itselle tyypillisten toimintaesteiden huomioiminen sekä kytkeytyminen omiin arvoihin, sisäisiin vahvuuksiin ja aiempiin onnistumisiin. (Carlsson & Forssell 2012, 224.)

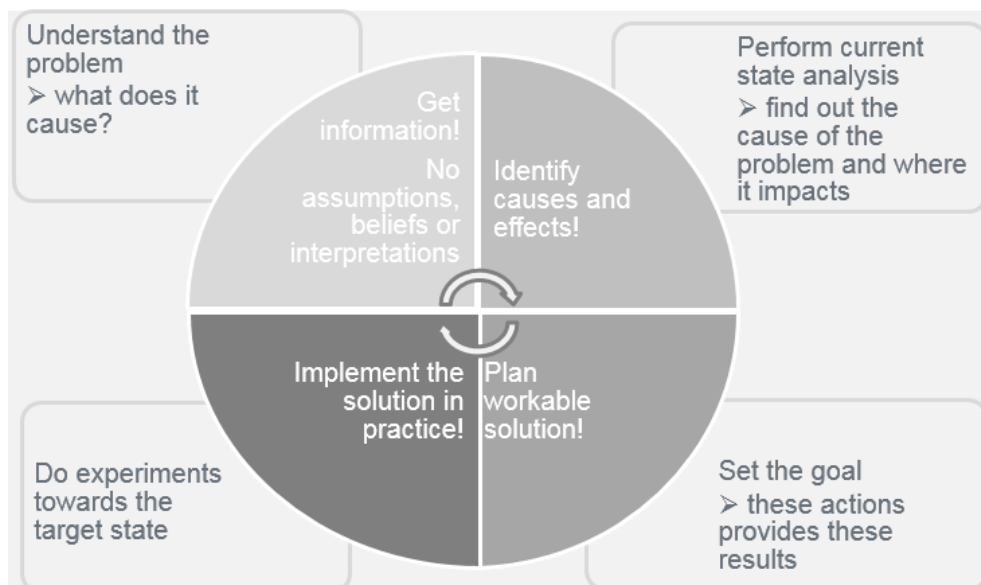
Tunnetilacoachingissa paneudutaan coachattavan tunteiden tunnistamiseen, niiden kontrolloituun esille tuomiseen ja tunne-esteiden purkamiseen. Tavoitteena on päästä tilanteeseen, jossa negatiiviset tai tukahdutetut tunteet eivät haittaa tavoitteisiin pääsemistä. (Carlsson & Forssell 2012, 224-225.)

Tasapainocoachingissa keskitytään energian tasapainoon. Fokusalueina ovat päivittäinen energiatasapaino ja stressinhallinta. Eri coaching-tekniikoilla autetaan valintojen tekemisessä ja hyvinvointia kunnioittavien tapojen juurruttamisessa. Tämän lisäksi pidetään huolta siitä, että täyden elämän eri tekijät ja osa-alueet pysyvät coachattavan tarpeiden mukaisessa tasapainossa. (Carlsson & Forssell 2012, 225.)

4.3.4 Kata Coaching

Torkkonen kertoo kirjassaan Kata Coachingista eli valmennustaidosta tietohallinnossa, jossa perusajatuksena on oivallus siitä, että esimies kehittää ihmistä ja asiantuntija kehittää työtä. Kata tarkoittaa japaniksi toistoa ja tekemistä. Valmennus-Katassa tulee olla antamatta valmiita ratkaisuja ja sen sijaan kysytään avoimia kysymyksiä ja nekin tiettyssä järjestyksessä. (Torkkola 2015, 109).

Alla olevasta mallista näkee tarvittavat kysymykset nykyisen prosessin tai minkä hyvänsä kehittämiskohteen suunnittelussa.



Kuvio 11: Parantamisen prosessi eli parannus-Kata (mukaien Torkkola 2015).

Perinteisessä suoritusjohtamisessa (execution) esimies odottaa itse itseltään, että alaisille pitää antaa tarkkoja ja riittäviä ohjeita. Lean-johtamisessa valitaan suorittamisen sijaan oppiminen: ei ole väliä, millä tarkkuudella tekee ensimmäisen version, kunhan tekee sen itse ja oppii samalla tehdessään. (Torkkola 2015, 112.)

Yksi menetelmästä, jolla esimies voi kehittää ihmistä on *parantamisen prosessi*, jossa käytetään valmennus-kataa muutoksen aikaansaamiseksi. Jatkuva parantaminen tarkoittaa, että kaikkia prosesseja parannetaan joka päivä. Valmennus-katassa on kolme roolia: valmentaja, kakkosvalmentaja ja oppija. (Torkkola 2015, 113.)

Valmentajan tehtävänä on opettaa valmennettavalle parannus-katan toimintamalli käytännössä. Valmentaja tarkkailee, miten valmennettava suhtautuu ongelmaan, ei niinkään siihen, mikä ongelma on kyseessä. Hän voi tehdä ohjaavan ehdotuksen, joka liittyy seuraavaan askeleeseen, mutta ei ratkaisuun. Tavoitteena on kehittää valmennettavan ongelmanratkaisutaitoja harjoittelun avulla. (Torkkola 2015, 114.)

Kakkosvalmentaja valmentaa valmentajaa. Hän tarkkailee säännöllisesti valmennusessioita ja seuraa sekä valmennuksen että tiimin edistymistä. Hän auttaa valmennustaidon kehittämisessä ja varmistaa, että oppijan seuraava tavoitetilä on linjassa päätavoitteen kanssa. (Torkkola 2015, 114.)

Valmennettava eli oppija on prosessin omistaja. Oppija ja hänen kehitysryhmänsä soveltavat parannus-kataa edetessään kohti tavoitetilaa. Oppija tekee kokeiluja PDSA (plan-do-study-act) mallin mukaisesti ja kehittää ratkaisuja tunnistamiinsa esteisiin. Hän on jatkuvassa dialogissa sekä prosessissa työskentelevien, että valmentajan kanssa. (Torkkola 2015, 114-115.)

Valmennus-katan haasteita ovat kurinalaisuus, sitoutuminen aikatauluihin, säännöllisen ajan löytäminen sekä uuden tavan oppiminen. Hyötyjä ovat molemminpuolinen oppiminen, muutoksen vääjäämätön eteneminen, arvostuksen osoittamisen parantaminen työsuhdetta sekä keskittyminen yhteen asiaan kerrallaan. Tässä myös esimies oppii alaisensa erilaiset ajattelumallit ja pysyy mukana muutoksessa, joka pienentää riskejä ja lisää henkilöstöjohtamistaitoja organisaatiossa. Kysyminen siirtää myös vastuun hierarkiassa esimieheltä alaiselle eli lähemmäs ongelmaa. (Torkkola 2015, 119.)

4.3.5 Muutosagentti

Muutosagentin tehtävänä tai roolina on ohjata ja tukea organisaatiota, työyhteisöä tai sen jäseniä muutostilanteissa sekä toiminnan kehittämiseksi. Muutosagentilla ei ole muodollista valtaa muutosten läpiviemiseen tai kehittämistyön ylläpitämiseen, vaan hän käyttää muita muutoksen ohjaamisen ja hallinnan välineitä. Muutosagentin tehtävistä tulee sopia etukäteen, jotta henkilö voi toimia tässä roolissa. Roolin on oltava sen organisaation tai niiden henkilöiden hyväksyttävissä, joiden kanssa hän työskentelee. (Honkanen 2006, 22.)

Muutosagentin roolissa ovat tyypillisesti toimineet erilaiset asiantuntijat, valmentajat, konsultit, kehittäjät tai kouluttajat, jotka tulevat organisaation ulkopuolelta. Heidän tehtävänä on näin tukea muutos- ja kehittämistyötä tuomalla siihen jotain omaan erityisosaamiseensa liittyvää tietoa, taitoa tai välineitä. Myös jokainen linjajohtaja tai esimies voi ottaa muutosagentin roolin silloin, kun hän on vastuussa muutosten läpiviemisestä tai kehittämistoiminnan ylläpitämisestä. Tällöin esimies ei käytä asemavaltaa muutosten aikaansaamisessa, vaikka hänellä olisi tähän mahdollisuus. Muutosagenttina esimies on enemmänkin valmentajan roolissa. Periaatteessa muutosagentti voi siis olla kuka tahansa, jonka roolina on tukea jotakin työyhteisöä kehityksessä. (Honkanen 2006, 22-23.)

5 Tutkimuksen toteuttaminen

5.1 Haastattelut

Aloitin vaatimustenhallintaprosessin toimintatutkimuksen tutkimusaineiston hankinnan haastattelemalla sidosryhmien jäseniä sekä tekemällä samalla omia, käytännön työhön liittyviä havaintoja. Laitimassani haastattelussa oli kaksi kysymystä, joiden vastaukset on tiivistetty alla.

5.1.1 Miten prosessi on yleisellä tasolla käytännössä toiminut?

Nykyiseen prosessiin ja dokumenttiin, jossa määritellään mittarien vaatimukset, ei oltu tyytyväisiä. Seuraavia asioita ehdotettiin:

- Tiedonhallintaryhmän tulee olla mukana konseptin katselmoinnissa ennen vaatimuksen hyväksyntää, jotta välttyttäisiin myöhäisiltä, toimitusaikatauluihin liittyviltä tietoympäristön muutoksilta.
- Tiedonhallintaryhmän tulee pystyä tarkistamaan vaadittavien kenttien olemassaolo, jotta ne voidaan tarvittaessa hakea tietolähteestä.
- Konseptidokumentissa tulee olla selkeät ja helposti ymmärrettävät laskentakaavat, jotta ne ovat oikein ymmärrettäviä varsinaista kehittämisvaihetta varten.

Nykyisen prosessin vaiheeseen, jossa testataan mittareita, ei myöskään oltu tyytyväisiä. Seuraavia asioita otettiin esille:

- Tietolähteen tarjontaa varten tulee luoda matriisi-asiakirja, jossa luetellaan käytetyt tietokannan kentät sekä mittarin pois sulkemis- ja sisällyttämissäännöt ennen kehityksen aloittamista.
- Konseptin matriisin-asiakirjan tarkistaminen konseptin katselmoinnissa, jotta saadaan tunnistettua puutteet sekä puuttuvat kentät ennen kehityksen alkua, jotta saavutetaan tehokkaampi tietolähteen rakenne.
- Ennen testausvaihetta tulisi luoda Business Objects -työkalulla raportti, jonka tuloksia voidaan käyttää tulosten tarkistamisessa.
- Tiedonhallintatiimi ei ole lukenut tai ottanut huomioon konseptissa annettuja ohjeita, vaan luonut omia ratkaisuja konseptin ulkopuolelta.

Cockpit-kehitysyksikön sisäinen yhteistyö:

- Suunnittelijan tulee aina ilmoittaa tiedonhallintayksikölle uuden mittarin toteutuksesta, vaikka se ei vaatisi ko. yksikön toimia.

Lisäksi haastateltavat antoivat palautetta, jotka eivät suoraan ole prosessiin liittyviä ongelmia, vaan lähinnä yritysten integraatioon liittyviä; eri järjestelmiin pääsyyn liittyviä esteitä tai osaamattomuutta käyttää toisen yrityksen ohjelmistoja. Nämä liittyivät lähinnä järjestelmien oppimiseen. Palautetta annettiin myös koskien testausvaiheessa käytettyjen Business Objects raporttien käyttöä tulosten tarkistuksessa, toinen järjestelmä hakee tietoa Data Mart'in kuukausitaulusta, kun verrattavissa oleva mittaristo hakee tietoa päivätäulusta ja tästä johtuen tulokset eivät ole vertailukelpoisia.

Näiden lisäksi palautetta annettiin myös raportointijärjestelmän käyttämän uuden tiketti-järjestelmän osaamisen puutteista. Palautetta annettiin myös testaajien työkuormasta; testaamiseen käytetty aika on ollut kohtuutonta muiden päivittäisten tehtävien lisäksi. Testausvaihe on pitkittynyt alkuperäisestä suunnitelmasta pitemmäksi testaajien muiden kiireiden vuoksi. Aikataulun mittarin viemiselle testiympäristöön sekä tuotantokantaan tekee kehittäjien esimies, joka ei ole testaajien esimies eikä voi suoraan vaikuttaa heidän aikatauluihin. Lisäongelman on tuonut myös tiedon hakeminen uudesta tikettijärjestelmästä, jossa on paljon vikoja sekä isoja puutteita tiedon laadussa. Tämän kaiken seurauksena testausvaiheet ovat joskus venyneet kuukausien mittaiseksi, kun normaalisti testivaihe on maksimissaan kaksi viikkoa. Tämä on myös johtanut jonossa olevien mittarivaatimusten myöhästymiseen.

5.1.2 Miten kehittäisit prosessia?

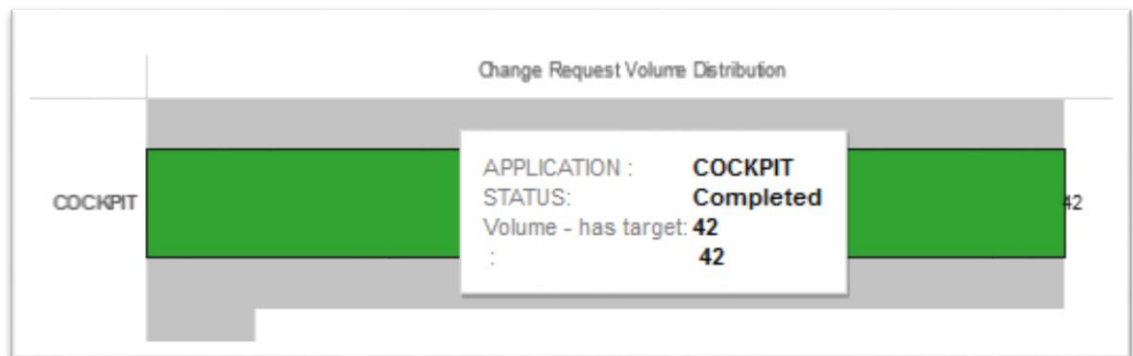
Prosessia koskevia kehittämis ehdotuksia annettiin jo edellisen kysymyksen vastauksissa. Tämän kysymyksen vastausten ehdotukset koskivat lähinnä prosessin käytännön soveltamista. Tällaisia ehdotuksia olivat mm. eri sidosryhmien ja tiimien välisten roolien ja vastuiden selkiyttäminen eli työnjako prosessin eri vaiheissa sekä kehitystiimissä, että testaukseen osallistuvien tahojen välillä. Lisäksi tunnistettiin eri järjestelmien osaamattomuusongelmat ja prosessiin osallistuvien tiimien kouluttautumistarve koskien uutta tikettijärjestelmää, josta tietoa pääasiassa haetaan Cockpit-järjestelmän mittareihin.

5.2 Mittarit

Kehittämistehtävän toimeenpanovaiheen onnistumista seurattiin kolmella mittarilla, joiden data on kerätty vaatimustenhallintajärjestelmästä. Olen kerännyt tähän näiden mittareiden tulokset ennen uudistetun prosessin toimeenpanoa kuuden kuukauden ajanjaksolta 1.11.2016 – 31.4.2017.

5.2.1 Vaatimusten määrä

Tällä mittarilla seurataan järjestelmään luotujen vaatimusten määrän kehittymistä kuukausitasolla. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P11/2016 – P04/2017 vaatimuksia Cockpit järjestelmään oli luotu 42 kappaletta.

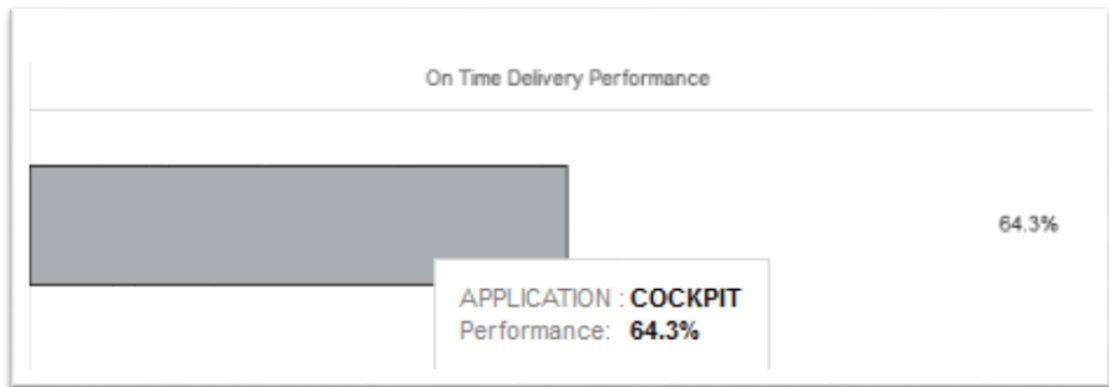


Kuvio 12: Luotujen vaatimusten määrä (DE Change Management Dashboard 2017).

Tälle mittarille ei ole asetettu tavoitteita, koska kyseessä on sisäisten asiakkaiden tarpeista, jotka voivat vaihdella monista eri liiketoiminnan syistä. Tämä mittari kuvaa yksinkertaisesti vaatimusten volyymia eli kappalemäärää.

5.2.2 Toimitusaika

Tällä mittarilla seurataan vaatimusten toimittamiselle asetettujen vasteaikojen toteutumisesta. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P11/2016 – P04/2017 Cockpit järjestelmään luotujen vaatimusten toimitusaikojen onnistumisprosentti oli 64,3%. Tämä tarkoittaa, että tavoiteaika-arvio toimitukselle onnistui 64,3 prosenttisesti ja 35,6 prosenttia vaatimusten toimitusajoista epäonnistui.

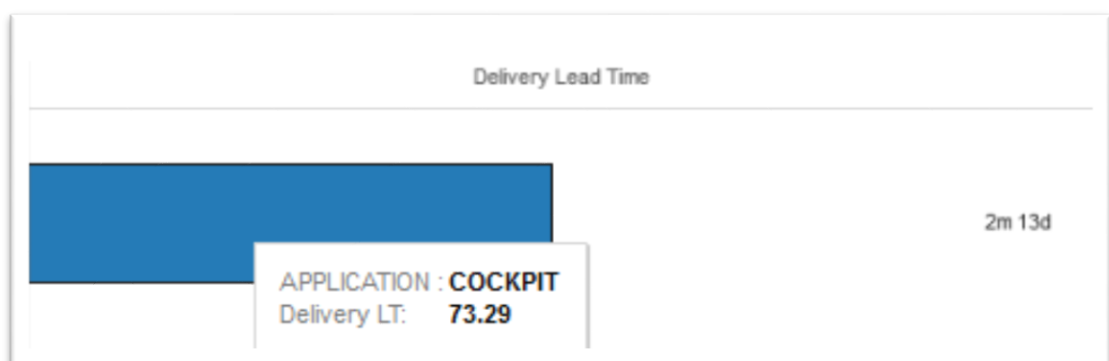


Kuvio 13: Toimitusaikojen onnistumisprosentti (DE Change Management Dashboard 2017).

Tälle mittarille ei ole asetettu palvelualue kohtaisia tavoitteita tälle vuodelle, koska vaatimustenhallintaprosessi kehitettiin vasta tänä vuonna. Tälle mittarille on kuitenkin asetettu epävirallinen 80 % sisäinen tavoite koskemaan kaikkien palvelualueiden vaatimuksia vuoden 2017 loppuun mennessä.

5.2.3 Läpimenoaika

Tällä mittarilla seurataan, kuinka monta päivää keskimääräisesti kului vaatimuksen luomisesta siihen, kun ratkaisu toimitettiin Cockpit järjestelmään. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P11/2016 – P04/2017 Cockpit järjestelmään luotujen vaatimusten läpimenoaika oli keskimääräisesti 73,29 päivää eli 2 kuukautta ja 13 päivää.



Kuvio 14: Läpimenoaika (DE Change Management Dashboard 2017).

Tälle mittarille ei ole tänä vuonna asetettu tavoitteita. On kuitenkin huomioitava, että läpimenoaikaan vaikuttaa prosessissa monta eri muuttuvaa tekijää esim. vaatimus luodaan järjestelmään vaillinaisena eli vaatimus ei sisällä riittävästi tietoa analysoinnin aloittamiseksi. Lisätietojen pyyntö ja niiden toimittamisen odottelu luonnollisesti lisää läpimenoaika.

5.3 Analyysi

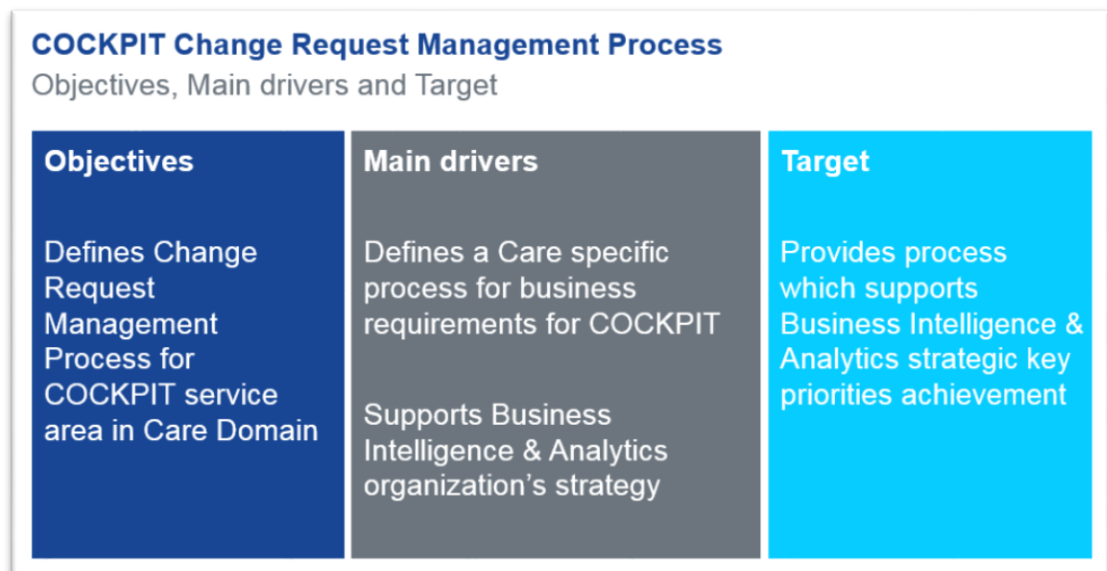
Aloitin varsinaisen kehittämistehtävän laatimalla prosessista kirjallisen dokumentin ja laatimalla vuokaavion prosessin eri vaiheista. Tätä prosessia ei oltu aikaisemmin kuvattu missään, vaan vaatimuksia oli käsitelty jonkinlaisen vakiintuneen toimintatavan mukaisesti. Koska tässä oli toisessa yrityksessä aikaisemmin käytetty toimintatapa, minun oli eräällä tavalla helpompi rakentaa prosessi ensin käytännön toimintatavan mukaiseksi ja sen jälkeen muokata prosessin eri vaiheita käytännöllisemmiksi ja sujuvammiksi ja samalla määritellä eri roolit ja rooleihin kuuluvat vastuut haastattelusta saamieni ehdotusten perusteella.

Minulle oli erityisen tärkeää, etteivät samat henkilöt tee päällekkäisiä tehtäviä vaan jokainen tietää mitkä tehtävät kuuluvat millekin roolille ja missäkin vaiheessa prosessia. Seurasin prosessin laatimisessa Leanin prosessinkehitysmallia jossa kaikki päällekkäisyydet poistetaan ja tuotetaan vain asiakkaalle lisäarvoa tuottavaa työtä. Koska kehitystiimissä oltiin jo sovellettu jonkinlaista ketterää menetelmää, otin tämän myös huomioon prosessissa niin että prosessi olisi mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä ja helposti toteutettavissa. Ja koska prosessiin kuuluvien roolien edustajat työskentelevät eri organisaatioissa, tutkin systeemiajattelun konseptia sekä pullonkaulateoriaa, jotta prosessissa vältyttäisiin selkeiltä pullonkauloilta. Prosessin käytännön soveltamisen onnistuminen vaatii kaikkien siihen osallistuvien roolien toimimisen prosessissa määriteltyjen vaiheiden mukaisesti. Mikäli näin ei tapahdu, pullonkaula voi muodostua mihin hyvänsä prosessin vaiheeseen jossa ko. roolit eivät toimi prosessin mukaisesti.

5.4 Kehittäminen

5.4.1 Prosessin tavoitteet

Vaatimustenhallintaprosessissa pyrittiin yhtenäisen prosessin luomiseen, joka sisältää liiketoiminnan sisäisten raportointivaatimusten käsittelyn kaikki vaiheet alkaen uuden raportointivaatimuksen saapumisesta aina lopputuotteen julkaisemiseen saakka. Tavoitteena on parantaa prosessista vastaavan organisaation tavoitteiden saavuttamista, joita ovat näiden vaatimusten mukaisten mittareiden tuottaminen yrityksen strategisten tavoitteiden toimeenpanemiseksi ja toimeenpanon seuraamiseksi.



Kuvio 15: Prosessin päämäärä, tärkeimmät tekijät sekä tavoitteet (liite 1).

5.4.2 Avainroolit

Prosessissa on kuusi avainroolia, joista osa on pelkästään prosessiin tai vaatimustenhallintajärjestelmään liittyviä rooleja ja osa organisatorisia tehtäviä. Luettelen tässä seuraavaksi prosessin avainroolit ja niiden tehtävät:

- *Change Requestor* on liiketoiminnan edustaja, joka laatii vaatimuksen.
- *Change Coordinator* on vaatimustenhallintajärjestelmän roolinimi, joka käytännössä tarkoittaa ko. järjestelmän avainkäyttäjää eli tukihenkilöä.

- *Change Manager* on vaatimustenhallintajärjestelmän roolinimi, joka käytännössä on vaatimuksen toteuttava kehittäjä.
- *Care Practice* on organisaatio, joka vastaa liiketoiminnan vaatimuksen validoinnista, testausvaiheen koordinoinnista sekä vaatimuksen lopputuotteen hyväksynnästä.
- *Care Domain Leader* on organisatorinen tehtävä ja rooli, jonka vastuulla on koko vaatimustenhallintaprosessi alusta loppuun sekä liiketoiminnan vaatimusten hyväksyntä sen toimittamiseksi. Minä itse toimin Care Business Domain Leaderina.
- *Team Leader* on organisatorinen tehtävä ja rooli, joka on kehitysyksikön vetäjä ja vastuussa kehittäjän nimeämisen sekä toimitusaikojen suunnittelun ja toteuttamisen liiketoiminnan vaatimukselle.

COCKPIT Change Request Management Process	
Key Roles	
Change Requestor <ul style="list-style-type: none"> • Change Request Management process role name • In practice its' the business stakeholder requesting the change 	Care Practice <ul style="list-style-type: none"> • Organization in charge of Change Request validation and Review Approval (or Rejection) • In charge of UAT • Provides final approval for Change Request
Change Coordinator <ul style="list-style-type: none"> • ITSM role name • Is COCKPIT Key User who creates Change Request on behalf of business 	Care Domain leader <ul style="list-style-type: none"> • Organizational role in charge of E2E Change Request Management process in COCKPIT team in Care domain • In charge of Change Request Business Approval (or Rejection) for implementation
Change Manager <ul style="list-style-type: none"> • ITSM role name • In practice it's the Designer in COCKPIT team in charge of the design and development 	Team Leader <ul style="list-style-type: none"> • In COCKPIT team in charge of nominating Change Manager for Change Request analysis and implementation • In charge of providing effort and planned target dates for implementation

Kuvio16: Vaatimustenhallintaprosessin avainroolit (liite 1).

5.4.3 Prosessikaavio ja prosessin kuvaus

Tässä kappaleessa tulen kuvaamaan prosessin kaikki vaiheet sekä roolit, jotka ovat ko. prosessivaiheen tehtävän suoritusvastuussa. Tässä kuvauksessa käytetään prosessin alkuperäisiä englanninkielisiä roolinimiä, jotta prosessin kuvaus ja kuva vastaavat toisiinsa kappaleen lukijalle. Prosessissa on viisitoista vaihetta, jotka kaikki kuvataan seuraavissa kappaleissa.

Prosessi *ensimmäisellä* vaiheessa luodaan liiketoiminnan vaatimus. Prosessissa vaatimuksen laatijan roolia kutsutaan Change Requestoriksi, joka voi olla kuka hyvänsä liiketoiminnan edustaja.

Prosessin toisessa vaiheessa liiketoiminnan vaatimus validoidaan sekä joko hyväksytään tai hylätään Care Practice organisaation toimesta. Mikäli vaatimus hyväksytään, vaatimus siirtyy prosessin kolmanteen vaiheeseen. Mikäli vaatimus hylätään, siirrytään prosessivaiheeseen viisi, jossa Change Requestorille ilmoitetaan hylkäämisen syyt.

Prosessin kolmannessa vaiheessa vaatimus tulee Cockpit organisaation käsiteltäväksi eli tässä vaiheessa liiketoiminnan vaatimuksen analysointi aloitetaan. Care Domain Leaderin vastuulla on vaatimuksen analysoinnin aloittaminen; hän voi joko itse analysoida tai analysoinnin suorittaa Team Leader eli kehitysyksikön vetäjä tai sen kehittäjä. Yleensä analysointi suoritetaan näiden kolmen tahon yhteistyönä.

Prosessin neljännessä vaiheessa kuvataan analysoinnin lopputulos, jossa vaatimus joko hyväksytään toteutettavaksi tai se hylätään. Hylkäämisen seurauksena seurataan samaa prosessia kuin vaiheessa kaksi, josta siirryttiin vaiheeseen viisi.

Prosessin viidennessä vaiheessa liiketoiminnan vaatimus hylätään ja tähän siirrytään prosessin vaiheesta kaksi tai neljä. Tällöin Change Requestorille ilmoitetaan hylkäämisen syyt, joita voivat olla mm.

- Ei voida kehittää teknisten rajoitteiden vuoksi.
- Ei voida kehittää liian suurten kustannuksien vuoksi.
- Ei voida kehittää sillä vaatimukset ovat vastoin sovittuja sääntöjä ja standardeja.

Prosessin kuudennessa vaiheessa suoritetaan vaatimuksen konseptin tarkastus ja katselmointi. Care Domain Leader on vastuussa konseptin tarkastuspalaverin järjestämisestä. Tässä roolissa itse toimiessani kutsun palaveriin konseptin omistajan ja laatijan (usein sama henkilö) sekä mittariston tulevan kehittäjän ja tiedonhallintayksikön Data Managerin. Konseptin tarkastuspalaveriin pyydän konseptin omistajaa valmistautumaan varmistamalla, että konsepti on ajantasainen ja sisältää tarvittavat perustiedot sekä kehittäjää ja Data Manageria tutkimaan konseptia ja valmistautumalla esittämään kysymyksiä koskien mahdollisia epäselvyyksiä.

Prosessin seitsemännessä vaiheessa konseptidokumentti päivitetään. Mikäli konsepti ei vaadi päivittämistä, niin prosessin kuudennesta vaiheesta siirrytään suoraan kahdeksanteen vaiheeseen. Tähän mennessä mikään konsepti ei ole ollut niin laadukas, etteikö sitä olisi vaatinut korjauksia.

Prosessin kahdeksannessa vaiheessa alkaa vaatimuksen varsinainen toteuttamisvaihe. Tässä vaiheessa kehittäjä kehittää vaatimuksen mukaisen mittariston Cockpit järjestelmään. Näitä mittaristoja kutsutaan Cockpit järjestelmässä usein Dashboardeiksi eli suomeksi kojelaudoiksi.

Prosessin yhdeksännessä vaiheessa vaatimus on valmis ensimmäiseen sisäiseen testaukseen testiympäristössä. Ensimmäisen testauksen suorittaa kehittäjä itse. Tässä vaiheessa tarkastetaan, että mittariston perusnäkyvät sekä filterit sekä muut perusominaisuudet toimivat.

Prosessin kymmenennessä vaiheessa suoritetaan sisäinen hyväksyntä testaus (IAT), jolloin konseptin omistaja tarkistaa, että vaatimuksen mukainen mittaristo on valmiina varsinaiseen testausvaiheeseen. Mikäli konseptin omistaja huomaa virheitä, kehittäjä korjaa ne ennen varsinaista testausvaihetta.

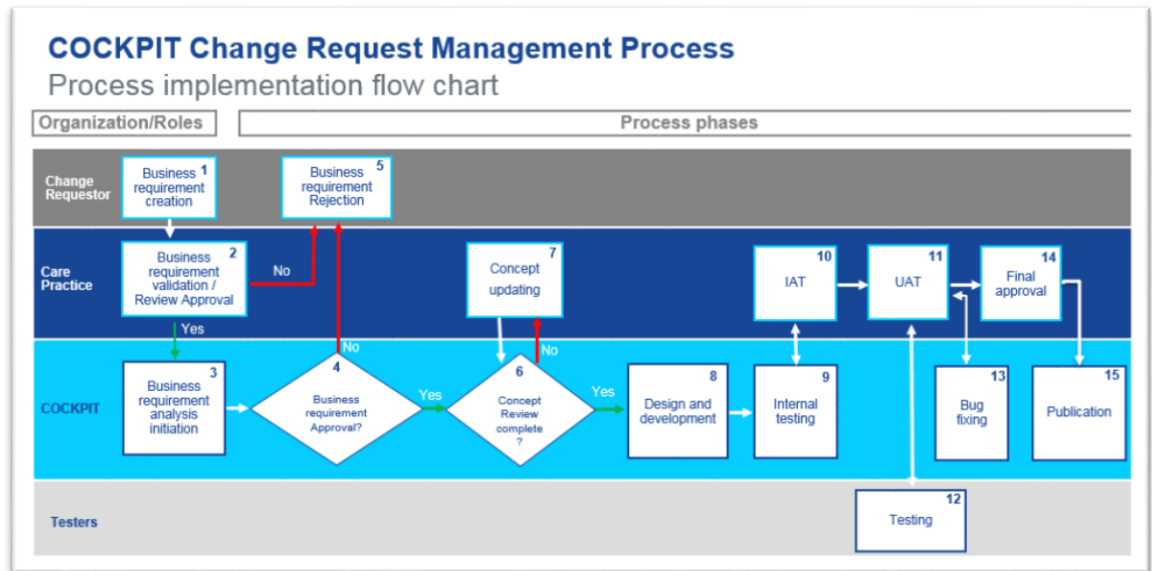
Prosessin yhdennessätoista vaiheessa suoritetaan varsinainen loppukäyttäjän testaus (UAT). Care Practice organisaatio konseptinomistajana on vastuussa loppukäyttäjän testauksesta eli kutsuu eri liiketoiminnan edustajia suorittamaan testauksen, kerää testauksessa löydetty virheet ja välittää ne kehittäjälle, joka korjaa virheet.

Prosessin kahdennessatoista vaiheessa kuvataan testaajien suorittama loppukäyttäjän testausvaihe, joka on hyvin tärkeä lopputuotteen eli mittaristoa koskevan vaatimuksen laadun tarkistamisessa.

Prosessin kolmannessatoista vaiheessa testaajien ilmoittamat virheet korjataan kehittäjän toimesta. Käytännössä testausvaiheen aikana korjauksia suoritetaan sitä mukaa kun vikoja ilmoitetaan. Vikojen korjaukset tulee myös aina varmentaa testaajien toimesta.

Prosessin neljännessätoista vaiheessa annetaan vaatimuksen lopullinen hyväksyntä. Hyväksynnän antaa konseptin omistaja sen jälkeen, kun kaikki testausvaiheessa ilmoitetut viat on korjattu ja korjaukset on varmistettu.

Prosessin viidennestätoista vaiheessa vaatimuksen mukainen mittaristo julkaistaan Cockpit järjestelmän tuotantoympäristöön, jolloin se on kaikkien loppukäyttäjien käytävissä. Tähän vaiheeseen kuuluu myös uuden mittariston informointi ja mahdollinen kouluttaminen loppukäyttäjille.



Kuvio 17: Vaatimustenhallintaprosessin prosessikaavio (liite 1).

6 Tutkimuksen tulokset

6.1 Haastattelut

Kehittämishankkeen tulosten mittaamisvaiheessa haastattelin samoja henkilöitä samalla haastattelulomakkeella mitä käytin nykytila-analyysissä. Haastattelujen avulla tarkastelin uuden prosessin onnistumista ja samalla kartoitin prosessin uudet kehittämiskohteet. Haastattelut suoritettiin kuusi kuukautta uuden prosessin toimeenpanon jälkeen, jotta pystyin arviomaan uuden prosessin mahdollisen muutosvaikutuksen aikaisempaan käytäntöön.

6.1.1 Miten prosessi on yleisellä tasolla käytännössä toiminut?

Uuteen prosessiin oltiin lähtökohtaisesti tyytyväisiä, tässä tiivistelmä vastauksista:

- On ehdottomasti hyvä olla kirjallinen prosessi, jonka kaikki sidosryhmät ovat hyväksyneet.
- On ehdottomasti hyvä tehdä konseptitarkastustilaisuuksia selventämään avoimia kysymyksiä ennen työn aloittamista.
- En huomaa suuria muutoksia mutta kaiken kaikkiaan mielestäni se on hieno prosessi, tarvitsee vain säätämistä.

Jotta saisin tarkempia vastauksia, lisäsin tähän kysymykseen tarkentavia kysymyksiä. Tarkentavaan kysymykseen ”Ovatko muutospyynnöt selkeämpiä esim. suunnittelijalla on riittävästi tietoa kehityksen alkaessa” sain seuraavan vastauksen:

- Ehkä, mutta ei prosessin käyttöönoton vuoksi. Meillä on yksinkertaisesti enemmän kokemusta siitä, miten käsitellä tikettien mittauksia Cockpit-järjestelmässä.

Seuraavaan tarkentavaan kysymykseen ”Onko se selventänyt mukana olevia rooleja, tiedätkö paremmin, mitä odotetaan omalta osaltasi esim. vaatimuksen luomisessa tai testausvaiheessa” sain seuraavan vastauksen:

- Ei oikeastaan. Mutta minulle oli jo aiemmin selvää, mikä on minun roolini mukana Cockpit kehitystyössä.

Seuraavaan tarkentavaan kysymykseen ”Pidätkö sitä selkeämpänä kokonaisuutena” sain seuraavan vastauksen:

- Kamppailen edelleen asiakirjojen näkyvyydestä. En ole päässyt vaatimustenhallintajärjestelmään ja ongelma on myös asiakirjojen tallennuspaikkojen muuttaminen useita kertoja.

6.1.2 Miten kehittäisit prosessia?

Prosessia koskevia kehittämis ehdotuksia annettiin paljon ja olen koonnut tähän vastaukset. Seuraavassa yleisen tason palautteet:

- Testaajan rooli puuttuu.
- Tämän prosessin soveltamisala on Cockpit. Siinä pitäisi kuvata, mitä Cockpit käsittelee eli lähinnä kuuluvatko Business Objects ympäristöjen vaatimukset mukaan tähän prosessiin.

- Prosessista puuttuu kuvaus kuorman ja ylikuormituksen käsittelemisestä. Vaatimusten priorisointi pitäisi kuvata ja konseptien katselmointien tavoitteet. Nyt tapahtuu niin, että vaatimuksia ei tarkisteta viikkoihin tai kuukausiin.

Jotta saisin tarkempia vastauksia, lisäsin tähän kysymykseen tarkentavia kysymyksiä. Tarkentavaan kysymykseen ”Mitä prosessin vaihetta parantaisit” sain seuraavan vastauksen:

- Minusta meidän ei tarvitse muuttaa prosessia. Meidän on parannettava sitä, miten prosessi toteutetaan ja dokumentoidaan.

Seuraavaan tarkentavaan kysymykseen ”Mitä voisit parantaa, voit antaa konkreettisia ehdotuksia” sain seuraavan vastauksen:

- Jokaisessa Cockpit järjestelmän mittaristosta tulisi olla historiatiedot saatavilla joissa kuvataan, mikä vaatimus tai vikailmoitus loi uuden version mittaristoon.

Kokosin tähän prosessin eri vaiheita koskevia palautteita selkeyden vuoksi. Seuraavassa palautteet koskien vaatimuksen *hyväksyntävaihetta*:

- Seuraava tärkeä elementti puuttuu; tiedonhallinta ja suunnittelijat tarvitsevat yhteistä keskustelua ennen hyväksyntää, jotta suunnittelijat saisivat kaikki tarvittavat tiedot mittariston suunnitteluun. Nykyisessä prosessissa tiedonhallinta on mukana vasta vaiheessa kolme, mikä on liian myöhäistä.

Seuraavassa vaatimuksen *kehittämisvaiheen* palautteet:

- Viimeisimmän vaatimuksen toteutus osoittaa edelleen, että vaatimus, joka on tarkistettu konseptin tarkistuskokouksessa, ei vastaa lopullista toteutusta. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että monia muutoksia pyydetään toteuttamaan testausvaiheen aikana. Testausvaiheessa aikaa menee hukkaan myös siitä syystä, että testaajat eivät ole sama henkilö kuin alkuperäisen vaatimuksen esittäjä.
- Mahdollisuus määrittää realistinen toimituspäivä on enemmän kuin vaarallinen. Tulisi analysoida, vastaavatko toimituspäivien arvoit todellisia toimituspäiviä.
- Vaatimuksen ensimmäinen toteutus tietotasolla ja mittariston tasolla voidaan haastaa testauksen aikana, joka tuottaa siten päällekkäisiä toimia.
- Ymmärrän että on paljon helpompaa selvittää mitä mittaristolle tarvitaan silloin kun on mahdollisuus ”pelata” sen kanssa, kuin tehdä teoreettinen kuvaus dokumentista. Olisi kuitenkin hyvä saada täydellinen vaatimus kehitysvaiheen alkamisessa.

- Tulisi luoda tarkistuslista, joka auttaa pohtimaan erilaisia pakollisia kohteita, joita mittariston tulisi tarjota.
- Ennen uuden vaatimuksen luomista olisi tehokkaampaa tarkistaa jo olemassa oleva mittaristo ja luetella kaikki puuttuvat ominaisuudet ennen vaatimusten luomista.
- Tulisi määrittellä myös, mikä ei ole neuvoteltavissa - kaikki, mikä on pakollista mittariston laskelmille siitä, mitä voidaan lisätä toisessa vaiheessa - kaikki, jotka liittyvät suodatukseen, hajoamiseen ja visualisointiin.
- Jos kyseessä on uusi mittaristo, tulisi tarkistaa, voidaanko olemassa olevaa mittaristoa käyttää viitteenä.
- Tulisi laatia uusien vaatimusten määrittelyprosessi, jossa laatuorganisaatio on mukana.

Seuraavassa testausvaiheen vaatimuksia koskevat palautteet:

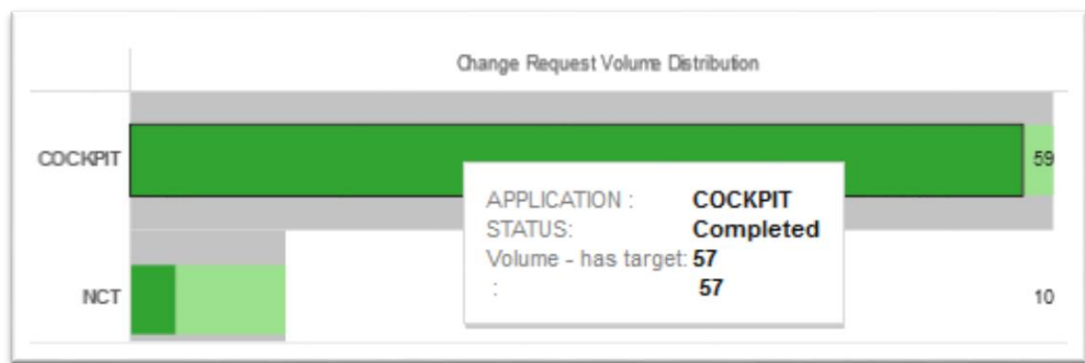
- Testausvaiheen suorittavat muutamat vapaaehtoiset testaajat. Tarvitaan myös asianomaisen organisaation johdon virallinen sitoutuminen testaamiseen.
- Testausvaiheeseen tuodaan mittaristot, jotka eivät ole läpäisseet perustestejä, koska meillä ei vielä ole BO raporttien konsepteja. Kenen tulee luoda BO raportit, jolla mittariston tulokset voidaan tarkistaa.

6.2 Mittarit

Kehittämishankkeen tulokset mitattiin samoilla vaatimustenhallintaraportin mittareiden avulla kuin nykytila-analyyssissä. Mittareiden tuloksista tarkastelin, nopeuttiko uusi prosessi vaatimusten lopputuotteiden eli mittaristojen toimitusta, miten se vaikutti vaatimusten läpimenoaikoihin sekä vertailin luotujen vaatimusten määriä. Vaatimusten määrälle ei ole voitu asettaa varsinaisia tavoitteita, koska kyseessä on raportointijärjestelmä, jota jatkuvasti laajennetaan ja näin ollen vaatimusten määrän on myös oletettu nousevan. Tarkastelujakso on uuden prosessin toimeenpanon jälkeiseltä ajanjaksolta 1.5. – 31.10.2017, mikä koskee raportointiperiodeita P05-P11/2017.

6.2.1 Vaatimusten määrä

Tällä mittarilla seurataan järjestelmään luotujen vaatimusten määrän kehittymistä kuukausitasolla. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P05/2017 – P10/2017 vaatimuksia Cockpit järjestelmään oli luotu 57 kappaletta.

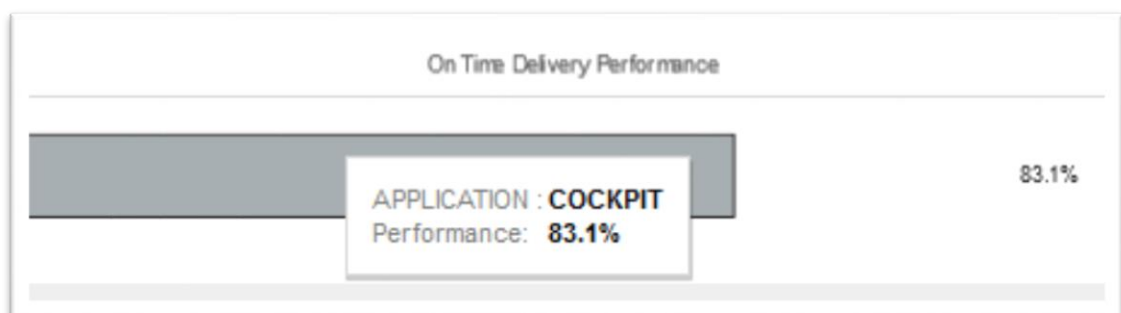


Kuvio 18: Luotujen vaatimusten määrä (DE Change Management Dashboard 2017).

Tämä on 15 vaatimusta enemmän kuin edellisen kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P11/2016 – P04/2017. Vaatimusten määrä on siis lisääntynyt jopa 26 prosenttia.

6.2.2 Toimitusaika

Tällä mittarilla seurataan vaatimusten toimittamiselle asetettujen vasteaikojen toteutumista. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P05/2017 – P10/2017 Cockpit järjestelmään luotujen vaatimusten toimitusaikojen onnistumisprosentti on 83,1 %. Tämä tarkoittaa, että tavoiteaika-arvio toimitukselle onnistui jopa 83,1 prosenttisesti ja vastaavasti vain 16,9 prosenttia vaatimusten toimitusajoista epäonnistui.



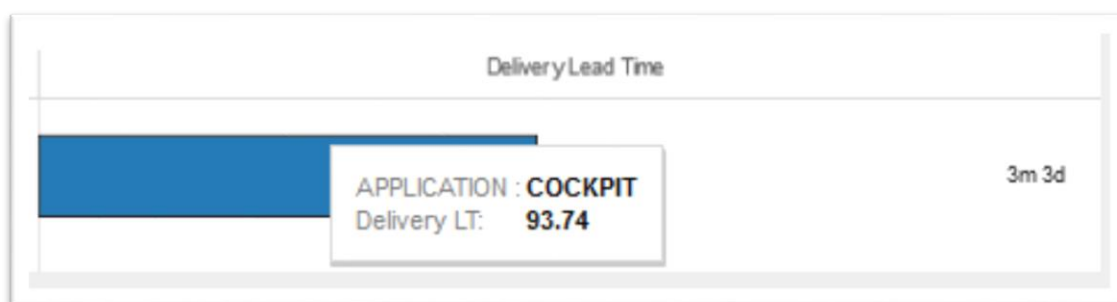
Kuvio 19: Toimitusaikojen onnistumisprosentti (DE Change Management Dashboard 2017).

Tämä on merkittävästi parantanut onnistumista vaatimusten toimitusajoissa verrattuna edellisen kuuden kuukauden tarkastelujaksoon P11/2016 – P04/2017. Toimitusajoissa

onnistuminen on parantunut jopa 18,8 % ja on jo lokakuun tuloksissa ylittänyt epävirallisen 80 % organisaation sisäisen tavoitteen, joka on asetettu saavutettavaksi vuoden 2017 loppuun mennessä.

6.2.3 Läpimenoaika

Tällä mittarilla seurataan, kuinka monta päivää keskimääräisesti kului vaatimuksen luomisesta siihen, kun ratkaisu toimitettiin Cockpit järjestelmään. Kuuden kuukauden tarkastelujaksolla P05/2017 – P10/2017 Cockpit järjestelmään luotujen vaatimusten läpimenoaika oli keskimääräisesti 93,74 päivää eli 3 kuukautta ja 3 päivää.



Kuvio 20: Läpimenoaika (DE Change Management Dashboard 2017).

Tulos on jonkun verran huonontunut edelliseen kuuden kuukauden tarkastelujaksoon P11/2016 – P04/2017 verrattuna. Läpimenoaika on lisääntynyt keskimääräisesti 20 päivää. Tutkin tällä hetkellä avoimena olevia vaatimuksia eli vaatimuksia jotka on luotu vaatimustenhallintajärjestelmään, mutta jotka odottavat lisätietoja ennen kuin niiden analysointi voidaan aloittaa. Tällä hetkellä 38:sta avoimesta vaatimuksesta jopa 14 vaatimusta odottaa lisätietoja ja on prosessin siinä vaiheessa, jolloin analysointia ei voida edes aloittaa. Tämä on jopa 37 prosenttia kaikista avoimista vaatimuksista. Näistä 14:sta vaatimuksesta jopa 12 on luotu yli kolme kuukautta sitten ja ne odottavat edelleen lisätietoja, jotta prosessin mukainen analysointi voidaan edes aloittaa. Tällä hetkellä tätä mittaria ei voida käyttää tavoiteasetantaan, ellei itse vaatimusten sisällön tuottamista saada parannettua.

7 Yhteenveto, johtopäätökset ja arviointi

7.1 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys

Tilastollisessa päättelyssä johtopäätösten tekeminen on suhteellisen ongelmaton, jos kaikki perusjoukon alkioit ovat mukana tutkimuksessa. Koska kyseessä oli toimintatutkimus, haastattelin kaikki prosessin suunnitteluun ja toimeenpanoon osallistuvat henkilöt sekä nykytila-analyysissä että kehittämishankkeen tulosten eli uuden prosessin toimeenpanon jälkeiseltä ajalta. Tilastollisessa tutkimuksessa käytin Cockpit järjestelmän DE Change Management Dashboardin mittareita sekä nykytila-analyysissä että tutkimustulosten analysoinnissa, joten tulokset ovat täysin vertailukelpoisia.

7.2 Jatkotoimenpiteet

Tulen jatkokehittämään prosessia annettujen palautteiden sekä myös omien havaintojen perusteella. Olen koonnut tähän selkeimmät prosessinkehittämiskohteet:

- Testaajan rooli kuvataan prosessidokumentissa.
- Prosessidokumenttiin tarkennetaan sen toiminta-alue eli prosessi ei koske Business Objects raportteja koskevia vaatimuksia.
- Prosessin vaiheiden järjestystä muutetaan; prosessin kuudes vaihe eli konseptin tarkastus siirretään kolmannen vaiheen eli vaatimuksen analysoinnin jälkeen ennen vaatimuksen hyväksyntää tai hylkäämistä koskevaa vaihetta.
- Prosessidokumenttiin liitetään vaatimusten priorisointia sekä tavoiteaikatauluja koskeva viiteohjeistus. Tavoiteaikataulussa määritellään vaatimuksen sisältämän konseptidokumentin toimitusta sekä uuden vaatimuksen analysoinnin aloittamista koskeva viiteaikataulu.

Erottelin tähän myös muut, prosessiin liittyvät jatkotoimenpiteet:

- Varmistetaan että konseptidokumentit sisältävät muutosten historiatiedot.
- Tarkistetaan konseptin mallidokumentti koskien tarkistuslistaa koskevaa ehdotusta eli mitä pakollisia tietoja konseptin pitää sisältää mittariston tuottamiseksi ja mitä tietoja sallitaan lisättäväksi testausvaiheessa (visualisointi, filtrit). Ketterä kehitys sallii muutosten tuomisen myös myöhäisessä vaiheessa, mutta koska

testausvaiheessa esitetyt muutokset ovat muodostuneet prosessin pullonkaulaksi, perustan työryhmän tutkimaan PDSA mallin soveltamista kehittämissä vaiheissa.

- Varmistetaan että vaatimuksen alkuperäinen esittäjä sekä laatuorganisaatio ovat prosessin jokaisessa vaiheessa mukana ja että he ovat myös sitoutuneet kehittämisessä ja testauksessa syntyvään suunniteltuun konseptiin, lopputuotteeseen eli mittaristoon sekä sen kommunikointiin organisaationsa loppukäyttäjille.

7.3 Itsearviointi

Opinnäytetyön teoreettiseen viitekehysosuuteen liittyvässä tiedonhaussa opin tuntemaan merkittävästi paremmin tämän prosessin kehittämiseen sekä sen käytännön soveltamiseen liittyviä malleja ja keinoja. Lean on johtamismalli mutta myös järjestelmällinen menetelmä, jonka avulla pyritään vähentämään prosessin kustannuksia, lisäämään prosessin nopeutta sekä parantamaan tuotteiden ja prosessien laatua vähentämällä mahdollisia vikoja. Lean menetelmää on yrityksessä pyritty käyttämään jo vuosia, mutta sen käytännön soveltamisessa on ollut puutteita. Monissa prosesseissa hukkan eli arvoa tuottamattoman työn tekeminen on merkittävä este prosessin onnistumisessa. Tässä vaatimushallintaprosessissa nostaisin erityisesti virheet ja uudelleen tekemisen sekä odotusajan ja epätarkoituksen mukaisen käsittelyn merkittävimiksi esteiksi katkottoman ja häiriöttömän, eteenpäin virtaavan prosessin onnistumisessa.

Tutkimani PDSA-mallin avulla saadaan kuitenkin tätä arvokasta oppimista ja osaamista tuotteen tai prosessin jatkuvaan parantamiseen, jotta hukkaa ei enää aiheutuisi. Tämän mallin soveltaminen tulee todennäköisesti poistamaan pullonkaulan prosessin testausvaiheesta. Kaizen eli jatkuvan parantamisen periaate antaa keinoja ja ymmärrystä minkä hyvänsä prosessin kehittämisen ja käytännön soveltamisen parantamiseen jopa päivittäin pienin parantavin muutoksin. Kaizen auttaa myös ymmärtämään, että pieni muutos voi sisältää merkittävän muutoksen kokonaisuuden onnistumisen kannalta. Prosessi voi ja saa olla myös joustava ja se sallii muuttamisen aina tarpeen vaatiessa.

Systemiajattelun ja sen kulmakivien opiskeleminen vahvisti ymmärryksen eri organisaatioiden välisen yhteistyön merkittävydestä tavoitteen saavuttamisessa, mikä tässä vaatimushallintaprosessissa on lopputuotteen eli liiketoiminnan tarvitseman mittariston tuottaminen yrityksen strategisten tavoitteiden toimeenpanon seuraamiseksi. Pullon-

kaulateorian tutkiminen vahvisti näkemystäni siitä, että prosessin vaiheiden osa-optimointi voi vain aiheuttaa pullonkaulan siirtymisen prosessin vaiheesta toiseen, eikä ole kokonaisuuden kannalta mikään pysyvä ratkaisu. Ishikawa kaavio antoi mallin sille, miten syy- ja seuraussuhteita voidaan tutkia visuaalisen mallin avulla. Tutkittuani Scrum-kehystä, joka on ketterän kehityksen kehys monimutkaisten projektien loppuun suorittamiseen, sain myös erittäin tärkeää tietoa prosessin tiettyjen vaiheiden käytännön soveltamisesta. Kehitys- sekä tiedonhallintayksiköt toimivat ketterän kehityksen mallin mukaisesti, mutta sen käytännön soveltamisessa on parantamisen varaa.

Muutosjohtamisen, eri coaching mallien sekä muutosagentin roolin tutkiminen on auttanut itseäni vaatimustenhallintaprosessin tuoman muutoksen läpiviemisessä. Muutoksen tekeminen yhdessä vaatii aikaa sekä muutoksen herättämien ajatusten sekä tunteiden käsittelyä. On myös osattava olla sekä vakuuttava että innostava muutoksen läpiviemisessä ja toimia myönteisenä roolimallina muille kehittämishankkeen osallistujille. Muutosjohtaminen vaatii erityistä osaamista varsinkin muutosvastarintatilanteissa, on osattava ottaa annetut palautteet vastaan rakentavasti, vaikka palaute annettaisiin negatiivisessa hengessä. Muutoksen johtaminen on myös erittäin haasteellista silloin kun itse ei toimi esimiesasemassa eli ei omaa suoraa päätösvaltaa prosessissa mukana olevien henkilöiden suhteen. Muutosjohtaminen on lyhyesti määriteltynä suunniteltua, järjestelmällistä ja hallittua muutoksen läpivientiä ja tänä päivänä olennainen osa johtamismenetelmää.

Laatimani haastattelut sekä siihen saadut vastaukset selkiyttivät tarvittavia kehityskohteita sekä antoivat itselleni varmuuden siitä, mitä prosessin vaiheita tulee tarkentaa ja mitä prosessin toimeenpanovaiheen tehtäviä selkiyttää. On myös erittäin tärkeää, että vaatimustenhallintaprosessissa mukana olevat yksiköt toimivat yhteistyössä prosessissa ohjeistettujen toimintojen sekä siihen liittyvien aikataulujen mukaisesti. Muutoin koko prosessin käytännön toimeenpano näkyy eri sidosryhmille erittäin epäselvänä ja hallitsemattomana kokonaisuutena, aiheuttaen myös Leanin kuvailemaa hukkaa ajankäytössä.

Tämän kehittämishankkeen seurauksena organisaatiossa käyttöön otettiin myös vaatimustenhallintajärjestelmästä laaditun mittariston seuranta. Läpimenoaika -mittarille asetettiin organisaation sisäinen tavoite 80 %, jonka tulos on kehittynyt merkittävästi uuden prosessin käyttöönoton jälkeen. Vastuulleni kuuluvan liiketoiminta-alueen tulos ylitti lokakuussa jo tämän 80 % sisäisen tavoitteen. Minua on myös pyydetty esittämään nämä

tulokset muiden liiketoiminta-alueiden vastuuhenkilöille, jotta he voivat ottaa mallia uudesta prosessista, sen käytännön soveltamisesta sekä mittareiden tulosten seuraamisesta. Näiden vaatimushallintajärjestelmän mittareiden seuranta tekee tämän kehittämishankkeen tulokset näkyviksi ja auttaa myös kehittämään uuden prosessin käytännön toimeenpanoa, kuten lyhentämään vaatimusten läpimenoaikoja.

Tämän kaiken teorian opiskelu sekä haastatteluiden vastausten ja mittareiden analysointi selkiytti kehittämäni prosessia sekä antoi osaamista sen kehittämiseen, mutta ennen kaikkea tämä auttoi kehittämään omaa asiantuntijuutta sekä johtamistaitoja ja sitä myöten itsevarmuutta viedä mitä tahansa kehittämistarpeita eteenpäin.

Lähteet

Arora, Deepti 2015. Continuous improvement – from Kaizen & Lean to Lean Six Sigma. <https://intranet.com/sites/blogs/eblog/Lists/Posts/Post.aspx?ID=494>. Luettu 20.2.2017.

ASQ, 2017. Learn about quality. <http://asq.org/learn-about-quality/cause-analysis-tools/overview/fishbone.html>. Luettu 17.4.2017.

Carlsson, Maria & Forssell, Christina, 2012. Esimies ja coaching: oivaltava coaching johtamisen työkaluna. Tietosanoma, Helsinki.

Honkanen, Henry 2006. Muutoksen agentit: muutoksen ohjaaminen ja johtaminen. Edita, Helsinki.

Itewiki, 2017. Ketterät menetelmät, agile, LEAN ja scrum <https://www.itewiki.fi/opas/ketterat-menetelmat-agile-lean-ja-scrum/>. Luettu 10.4.2017.

Kaizen Institute, 2013. Kaizen | Six Sigma | Lean Management | Training & Consulting | Operational Excellence. <https://kaizeninstituteindia.wordpress.com/2013/08/03/daily-kaizen/>. Luettu 10.4.2017.

Karjalainen, 2017a. Lean. <http://www.sixsigma.fi/fi/lean/>. Luettu 26.2.2017.

Karjalainen, 2017b. Yhdistä ideointityökaluilla luovan ajattelun eri ulottuvuudet - Aivo-riihi, ryhmittelykaavio sekä kalanruokaavio. <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/yhdistae-ideointityoekaluilla-luovan-ajattelun-eri-ulottuvuudet-/>. Luettu 14.4.2017.

Lean Manufacturing Tools, 2017. What is Jidoka? <http://leanmanufacturingtools.org/489/jidoka/>. Luettu 17.4.2017.

Pirinen, Helka 2015. Esimies muutoksen johtajana. [http://verkkokirjahylly.almatalent.fi.ezproxy.metropolia.fi/teos/BAXBBAUCGJBXAB#kohta:ESI-MIESTY\(\(d6\)\(\(20\)MUUTOSPROSESSISSA\(\(20\):Esimiehen\(\(20\)perusteht\(\(e4\)v\(\(e4\)t\(\(20\)muutoksessa\(\(20\)](http://verkkokirjahylly.almatalent.fi.ezproxy.metropolia.fi/teos/BAXBBAUCGJBXAB#kohta:ESI-MIESTY((d6)((20)MUUTOSPROSESSISSA((20):Esimiehen((20)perusteht((e4)v((e4)t((20)muutoksessa((20).). Talentum, Helsinki.

Scrum Alliance 2017. Learn about scrum. <https://www.scrumalliance.org/why-scrum>. Luettu 17.4.2017.

The Deming Institute, 2017. PDSA Cycle. <https://deming.org/management-system/pdsacycle>. Luettu 17.4.2017.

Torkkola, Sari 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum pro, Helsinki.

Turun yliopisto & Technology Research Center & Työterveyslaitos & Tekes, 2017. Su-lautettujen järjestelmien ketterä käsikirja. <http://trc.utu.fi/embedded/kasikirja/2/3/>. Luettu 22.4.2017.

Liite 1: Vaatimustenhallintaprosessi (salainen)

Liite 2: Nykytila-analyysin haastattelukysymykset ja vastaukset (salainen)

Liite 3: Tutkimuksen tulosten haastattelukysymykset ja vastaukset (salainen)