

Sanna Selonen

Lääkkeiden koneellisen annosjakeluprosessin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Insinöörityö

19.12.2016

Tekijä Otsikko	Sanna Selonen Lääkkeiden koneellisen annosjakeluprosessin kehittäminen
Sivumäärä Aika	35 sivua + 2 liitettä 19.12.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tuotantotalouden koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Tilaus-toimitusketjujen hallinta ja liiketoiminta
Ohjaaja	Yliopettaja Antero Putkiranta
<p>Insinööriyön tavoitteena oli löytää lääkkeiden koneellisen annosjakeluprosessin ongelmakohdat ja miettiä siihen lean-ajattelun mukaisia kehitysideoita. Työ liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun ja Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelujen yhteiseen lean-projektiin. Työn yhtenä tiedonkeruutapana oli osallistuminen lean-projektin työryhmän workshopiin. Workshopissa kerättiin mielipiteitä ja ajatuksia projektiin osallistuvilta henkilöiltä. Niiden perusteella voitiin kasata kokonaiskuva prosessin tilanteesta ja ongelmia aiheuttavista tekijöistä. Työssä käytettiin lisäksi kirjallisia lähteitä, kuten erilaisia verkkodokumentteja ja kirjoja.</p> <p>Havainnoinnin ja prosessin käsittelyn avulla saadut ongelmakohdat ja vaihtelun aiheuttajat ovat muuttuvat tekijät, lääkemuutos, tarkastus, järjestelmät, apteekkien toimintatavat, henkilöstö, informaation kulku sekä yhtenäisen ohjeen puute. Näistä moneen kohtaan ei voida itse vaikuttaa. Muuttuvia tekijöitä on prosessissa paljon, jolloin se ei aina kulje kuvatus mukaisesti. Suurin vaihtelun aiheuttaja on lääkemuutokset, joita tulee todella paljon. Lääkemuutos voi tulla annosjakeluun missä prosessin vaiheessa tahansa, minkä vuoksi tästä tehtiin oma prosessikaavio.</p> <p>Prosessissa havaituille ongelmakohdille löytyi monia lean-ajattelun mukaisia kehitysideoita: toimintatapojen standardointi, järjestelmien ajantasainen päivitys, informaation kulun lisääminen, visuaaliset keinot, henkilöstön koulutus ja jatkuva parantaminen. Prosessin kehittämisen haasteena ovat erityisesti sen monet muuttuvat tekijät, jotka voivat vaikuttaa prosessin kulkuun.</p> <p>Työn antamat kehitysideat antavat vain suuntaa prosessin kehitykselle, jonka vuoksi prosessi vaatii vielä tarkempaa tutkimista työryhmän sisällä. Tälle työlle jatkotutkimuksena voidaan esittää kehitysideoiden käyttöönoton suunnittelu, toimintatapojen yhtenäisen ohjeen muodostaminen ja mittausjärjestelmän kehittäminen.</p>	
Avainsanat	lean, lääkkeiden koneellinen annosjakelu, muuttuvat tekijät, prosessi

Author Title	Sanna Selonen Development of the automated dose dispensing process of medicines
Number of Pages Date	35 pages + 2 appendices 19 December 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Engineering and Management
Specialisation option	Supply Chain Management and Business
Instructor	Antero Putkiranta, Principal Lecturer
<p>The purpose of this study was to find the problems in the automated dose dispensing process of medicines and consider the development ideas accordance with lean thinking. The work is part of the common lean project between the City of Vantaa services of the elderly and disabled and Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>Participating in a workshop was used to gather the opinions and thoughts of persons involved in the project. This made it possible to gain an overall picture of the situation of the process and the factors causing problems. In addition written sources were used in the work, such as a variety of online documents and books.</p> <p>The problem areas found through observation and process treatment and the cause of variability include changing factors, change of medicines, inspection, systems, pharmacy practices, human resources, information flow and the lack of uniform guidelines. Many of these cannot be influenced by the person involved. Variable factors are many in the process, so it does not always go as described. The greatest variation is caused by the change of medicine. The change of medicine can occur at any stage of the process, which is why this was made its own process chart.</p> <p>For the process problem areas many ideas were found in accordance with lean thinking: standardization of practices, real-time update system, increasing the flow of information, visual resources, staff training and continuous improvement. A challenge in the process of development, is in particular its many changing factors that may influence the course of the process. The development ideas given in this study only give a direction for the development of the process, which is why the process requires further study within the participating lean project team.</p> <p>This study can be useful for further investigation into the planning introduction of the development ideas, the formation of a unified practice guide and development of a measurement system.</p>	
Keywords	lean, automated dose dispensing process of medicines, variable factors, process

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Prosessien kehittäminen	3
2.1	Prosessin määritelmä	3
2.2	Galbraithin tähtimalli	4
2.3	Prosessien kuvaaminen	6
2.4	Prosessien mittaaminen	8
2.5	Kehittämisen vaiheet	9
3	Lean-ajattelu	11
3.1	Leanin historia	11
3.2	Mitä Lean on?	12
3.3	Kahdeksan hukkaa	14
3.4	PDCA-sykli	15
3.5	Virtaustehokkuus	16
3.6	Tehokkuusmatriisi	18
3.7	Lean-menetelmiä	20
4	Lean terveydenhuollossa	23
5	Lääkkeiden koneellinen annosjakelu	25
6	Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelut	27
7	Luvut 7–9 vain Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelujen käyttöön	28
	Lähteet	29
	Liitteet	
	Liite 1. Lääkkeiden koneellinen annosjakelun prosessikuvaus	
	Liite 2. Lääkemuutoksen prosessikuvaus	

1 Johdanto

Terveydenhuolto kohtaa nykypäivänä monia haasteita, kuten väestön ikääntyminen, työvoiman riittävyys sekä kustannuksien kasvaminen. Lisäksi palvelujen tarve kasvaa nopeammin verrattuna käytettäviin varoihin. Näihin haasteisiin pyritään saamaan ratkaisut lean-ajattelun avulla. (Mäkijärvi 2010: 9.) Lean-ajatteluun törmätään usein teollisuudessa, mutta käsite on alkanut yleistyä myös palvelualoilla, kuten terveydenhuollossa. Terveydenhuollossa lean-ajattelua sovelletaan erityisesti erilaisiin palveluprosesseihin. (Pesonen 2016; Mäkijärvi 2010: 9.)

Työn tausta ja tavoite

Työ liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun ja Vantaan kaupungin sosiaali- ja terveydenhuollon toimialan vanhus- ja vammaispalvelujen yhteiseen lean-projektiin. Projektin tarkoituksena on kehittää vanhus- ja vammaispalvelujen lääkkeiden koneellista annosjakeluprosessia kotihoidossa ja palvelutaloissa lean-menetelmien avulla. Tämän työn on tarkoitus antaa oma panokseni tähän projektiin. Tavoitteena on löytää prosessin ongelmakohdat ja lean-ajattelun mukaisia kehitysideoita.

Tutkimusmenetelmä ja työn toteutus

Työ toteutettiin käyttäen lähestymistapana kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Menetelmä koostuu kolmesta osasta: tiedosta, joka on kerätty haastatteluista tai havainnoinnista, tulkitsevasta tai analyttisestä toimenpiteestä, joka käsittelee löydetyn tiedon analysointia, sekä raportista, joka on kirjallinen tai suullinen (Räsänen 2014). Tämän työn raportti on kirjoitettu opinnäytetyönä kirjalliseen muotoon, jonka tiedonkeruuseen käytettiin havainnointia sekä artikkeleita, internet-sivustoja ja kirjoja.

Projektin alussa Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelujen lean-työryhmä kasasi prosessin kokoon post-it-lappuja apuna käyttäen. Kasatusta prosessista otettiin valokuvat, jonka jälkeen tein prosessikaavion sähköiseen muotoon valokuvia apuna käyttäen. Prosessin kuvausmuotona käytettiin yksityiskohtaista uimaratakaaviota, jossa näkyy prosessiin osallistuvien roolien tehtävät.

Osallistuin lean-projektin työryhmän workshopiin, jossa työstettiin lääkkeiden koneellista annosjakeluprosessia. Pystyin keräämään monen työryhmän jäsenen ajatuksia ja mielipiteitä prosessista ja sen ongelmakohdista eli havaitsemaan prosessiin liittyviä asioita. Workshopissa työryhmän jäsenet jaettiin ryhmiin, joissa prosessikaaviota työstettiin poistamalla turhia kohtia ja lisäämällä tarpeen mukaan uusia. Lisäksi prosessikaaviossa olevien vaiheiden järjestys merkattiin oikeaksi. Liityin yhteen ryhmään ja havainnoin asioita liittyen prosessiin. Ryhmätyöskentelyn jälkeen jokaisen ryhmän aikaansaannos esitettiin ja etsittiin niistä yhteneväisyydet sekä eroavaisuudet. Aikaansaannokset olivat hyvin samanlaisia, joka kuvastaa työryhmän jäsenten yhdenmukaista käsitystä prosessin kulkusta. Lopulta yhteisymmärryksessä saatiin yksi prosessikaavio, joka kuvastaa prosessin kulkua todenmukaisesti.

Tämän jälkeen kunkin roolin kohdalla, samalla järjestysnumerolla olevat vaiheet yhdistettiin yhdeksi laatikoksi ja turhaksi jääneet vaiheet poistettiin lopullisesta prosessikaaviosta. Numerointia apuna käyttäen vaiheet siirrettiin aikajärjestykseen, jolloin prosessista tuli selkeämpi ja helppolukuisempi. Prosessia työstettiin siis vaiheittain selkeämmäksi niin kauan, kunnes lopputulokseen oltiin tyytyväisiä.

Työn rakenne ja rajaus

Työn rakenne koostuu alun lukujen teorioista sekä niiden jälkeen tulevista terveydenhuoltoon liittyvistä teorioista, jotka toimivat lähestymisenä työn lopussa olevaan prosessin käsittelyosuuteen. Toisessa luvussa kerrotaan prosessien kehittämisestä yleisesti ja siihen liittyvistä osa-alueista. Kolmannessa luvussa esitetään lean-ajattelu ja sen menetelmiä. Neljännessä luvussa kerrotaan miten lean-ajattelua voi soveltaa terveydenhuoltoon. Viidennessä luvussa käsitellään lääkkeiden koneellista annosjakelua. Kuudennessa luvussa käsitellään Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalveluita. Seitsemännessä luvussa on kuvattu Vantaan Kaupungin lääkkeiden koneellinen annosjakeluprosessi. Kahdeksannessa luvussa on määritetty annosjakeluprosessista löytyneet ongelmakohdat ja kehitysideat. Lopun luku 9 on yhteenveto työssä käsitellyistä asioista sekä loppupäätelmät prosessin kehittämisestä. Työ on rajattu koskemaan vain yhtä prosessia, lääkkeiden koneellista annosjakelua, jonka kehittämiseen sovelletaan lean-menetelmiä. Muita prosessien kehittämisen menetelmiä ja ajattelutapoja ei tässä työssä käsitellä.

2 Prosessien kehittäminen

Prosessien kehittäminen on osa organisaation suunnittelua ja kehittämistä. Kehittämisen taustalla on halu lisätä prosessin mitattavuutta ja parantaa sen luotettavuutta sekä käytettävyyttä. Prosessien kehittämisen tavoitteena on jatkuva parantaminen eli toiminnan tehostaminen, laadun ja palvelutason parantaminen, ongelmatilanteiden hallinta sekä kustannussäästöt. Tavoitteet voidaan saavuttaa asioiden uudella keskittämisellä, päällekkäisten työvaiheiden poistamisella tai läpimenoajan nopeuttamisella rinnakkaisvaiheita lisäämällä. (JHS-suositukset 2016.)

2.1 Prosessin määritelmä

Prosessi on tuotteen tai palvelun aikaansaamiseksi vaadittu toiminta, jossa tapahtumat liittyvät toisiinsa ketjuina (Tuurala 2010). Prosessi koostuu toistuvista toiminnoista, joiden yhteisvaikutuksen avulla syötteet muutetaan tuotoksiksi (JHS-suositukset 2016). Martinsuo ja Blomqvist (2010: 4) määrittelevät prosessin olevan joukko tapahtumaketjuja, jotka luovat lisäarvoa asiakkaalle.

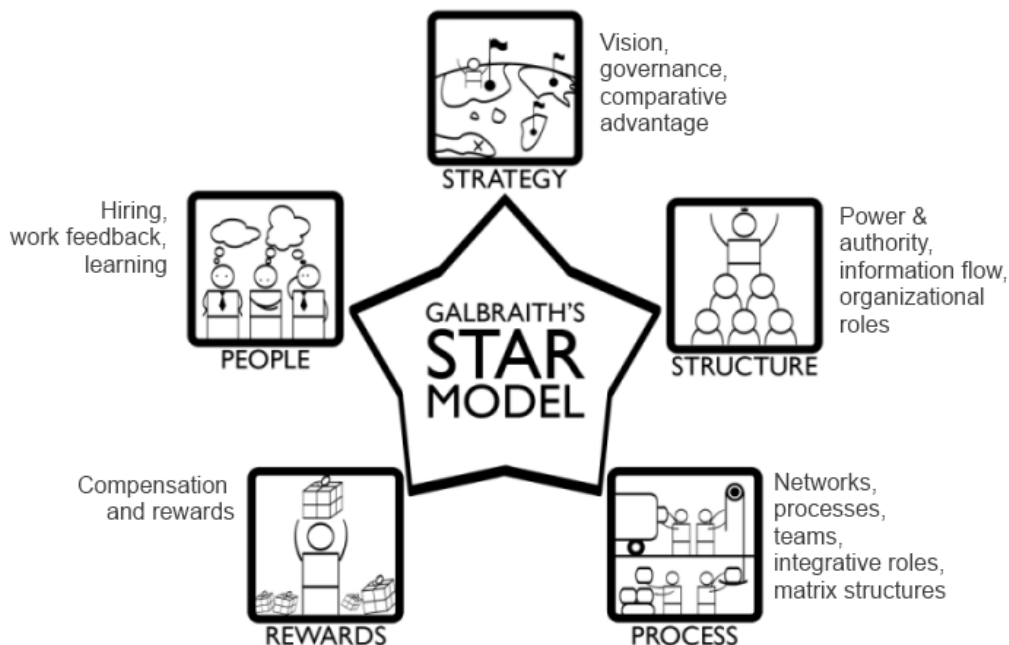


Kuva 1. Yksinkertainen prosessi (Martinsuo & Blomqvist 2010: 4).

Kuvassa 1 on esitetty yksinkertainen kuvaus prosessista, joka tapahtuu aina asiakkaalta asiakkaalle. Asiakas kohdistaa prosessiin vaatimuksia, tarpeita sekä odotuksia, joihin liittyy lisäarvo eli tuote, palvelukokemus tai ratkaisu. Prosessiin tulee syötteitä ja prosessin kautta ne saavat lisäarvoa, jolloin syntyy tuotos. Arvoa lisäävä toiminta koostuu toisiinsa yhteydessä olevista tapahtumista. Prosessi tarvitsee resursseja eli rahaa, laitteita kapasiteettia, työvoimaa ja tietoa, jotta se voi tuottaa lisäarvoa. Prosessi on yhteydessä organisaation rakenteeseen sen päämäärien ja resurssien kautta. Prosessin aikana sen toimintaa täytyy ohjata ja johtaa. Prosesseille pitää antaa organisaation päämäärien mukaiset tavoitteet ja seurata prosessin toiminnasta saatua palautetta. Palautetta on sen tuotoksista saatava suorituskyky palaute sekä prosessin aikainen toiminnallinen ja sen tavoitteisiin vertaava palaute. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 4–5.)

2.2 Galbraithin tähtimalli

Jay Galbraith on kehittänyt organisaation suunnitteluun viidestä osa-alueesta koostuvan viitekehyyksen, jota kutsutaan Galbraithin tähtimalliksi. Kuvassa 2 esitetyn tähtimallin osa-alueet ovat työkaluja, joiden mukaan johto voi muokata päätöksiä sekä organisaation käyttäytymistä. Nämä osa-alueet on otettava huomioon myös prosessien kehittämisessä. Mallin ensimmäinen osa-alue on strategia, joka näyttää organisaation suunnan. Toisena on rakenne, joka määrittää päätöksentekovallan sijainnin organisaatiossa. Kolmantena ovat prosessit, jotka tukevat tietovirtaa. Neljäntenä on palkitseminen ja palkitsemisjärjestelmä, mitkä motivoivat työntekijöitä saavuttamaan organisaation tavoitteet. Viidentenä on henkilöstö, joka viittaa henkilöstöpolitiikkaan. (Galbraith 2013: 1.)



Kuva 2. Galbraithin tähtimalli (The Star Model (Galbraith)).

Strategia

Strategia on yrityksen avain voittoon. Yrityksen strategia määrittelee tavoitteet ja päämäärät sekä arvot ja tehtävät. Se asettaa suunnan yritykselle. Strategia linjaa tuotteet ja palvelut, joita se tarjoaa, markkina-alueen, jossa se toimii sekä arvon, jonka se tarjoaa asiakkaalle. Lisäksi strategia määrittelee kilpailuedut. Strategia määrittää ensin, koska se määrittää kriteerit vaihtoehtoisille organisaatiomalleille. Jokaisella organisaatiomallilla on omat hyvät puolensa eri osa-alueilla, mutta usein ne tapahtuvat jonkin toi-

sen osan kustannuksella. Organisaatiomallin valitseminen edellyttää väistämättä kompromissien tekoa. Strategian määrittämisen avulla nähdään mitkä toiminnot ovat tärkeimpiä. Strategia tarjoaa perustan parhaille kompromisseille organisaation suunnittelussa. (Galbraith 2013: 2.)

Rakenne

Organisaation rakenne määrittää vallan sijoittumisen organisaatiossa. Rakenne jakaantuu neljään eri osaan: erikoistumiseen, muotoon, vallan jakamiseen ja osastoitumiseen. Erikoistuminen viittaa erikoistehtävien määrään ja tyyppiin, joita käytetään työn suorittamiseen. Muoto viittaa ihmisten määrään osastoissa jokaisella rakenteen tasolla. Suuri määrä ihmisiä samassa osastossa muodostaa matalan organisaatorakenteen. Vallan jakautuminen vertikaalisesti viittaa keskittymiseen ja jakautumiseen. Horisontaalinen jakautuminen viittaa päätösvallan jakautumiseen suoraan osastoille. Osastoituminen on perusta organisaatorakenteen jokaiselle tasolle muodostettaville osastoille. (Galbraith 2013: 2.)

Prosessit

Tieto- ja päätöksentekoprosessit leikkaavat organisaation rakenteen läpi. Hallinnointiprosessit ovat vertikaalisia sekä horisontaalisia. Vertikaaliset prosessit kohdentavat rajojen ja kykyjen rajalliset resurssit. Vertikaalisia prosesseja ovat yleensä liiketoimintasuunnittelu ja budjetointiprosessi. Horisontaaliset prosessit käsittävät työnkulun, kuten uusien tuotteiden kehittämisen tai asiakkaan tilaukseen tarvittavan työn. Nämä hallinnointiprosessit ovat nykypäivän organisaatioissa ensisijaisia. Horisontaaliset prosessit voidaan toteuttaa erilaisilla tavoilla, kuten vapaamuotoinen yhteydenpito eri organisaation jäseniin tai monimutkainen ja muodollinen yhteydenpito kahden tiimin välillä. (Galbraith 2013: 3.)

Palkitseminen

Palkitsemisjärjestelmän tarkoituksena on asettaa työntekijän tavoitteet samalle linjalle organisaation tavoitteiden kanssa. Se tarjoaa motivaation ja kannustimen, joiden avulla voidaan saavuttaa yrityksen strateginen suunta. Palkitsemisjärjestelmä määrittelee politiikan palkkojen sääntelyyn, tarjouksiin, bonuksiin ja voitonjakoihin ja niin edelleen. Palkitsemisjärjestelmän täytyy olla yhdenmukainen rakenteen ja prosessien suhteen, jotta

se vaikuttaa strategiseen suuntaan. Palkitsemisjärjestelmä on tehokas vain, jos se muodostaa johdonmukaisen paketin yhdessä muiden suunnitteluun liittyvien valintojen kanssa. (Galbraith 2013: 4.)

Henkilöstö

Henkilöstö-osa-alue kattaa rekrytinnin, valinnan, kierron, koulutuksen ja kehityksen henkilöstöpolitiikan. Henkilöstöpolitiikka toimii parhaiten, kun otetaan myös muut suunnittelun osat huomioon. Henkilöstöpolitiikka rakentaa organisaation valmiuksia toteuttaa strategista suuntaa. Joustava organisaatio vaatii joustavan henkilöstön. Toiminnalliset tiimit vaativat ihmisiä, jotka ovat perusteellisia ja tulevat toimeen toistensa kanssa. Matriisiorganisaatiot vaativat ihmisiä, jotka voivat hallita konflikteja ja vaikuttaa ilman valtaa. Henkilöstöpolitiikka kehittää siis ihmisiä ja organisaation valmiuksia. (Galbraith 2013: 4.)

Tähtimallin vaikutukset

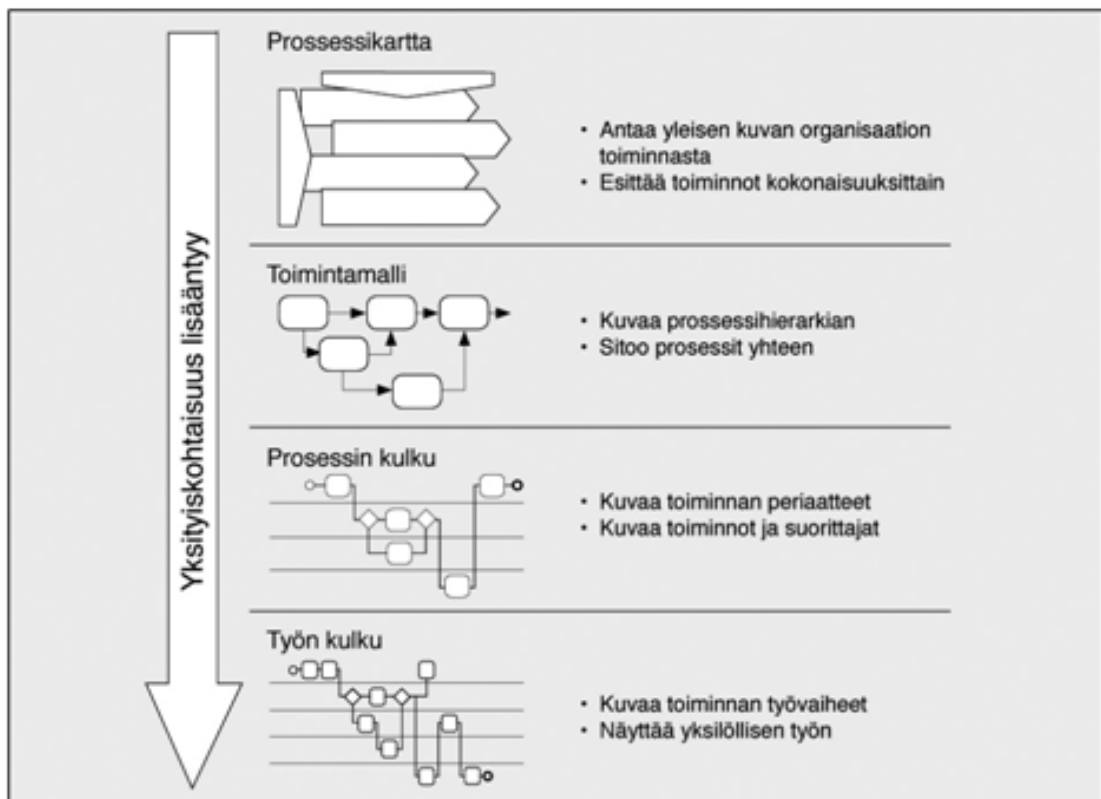
Tähtimallin mukaan organisaation rakenne on vain yksi osa suunnittelua, joka on tärkeää ymmärtää. Usein organisaatiot käyttävät liikaa aikaa organisaatiokaavioiden piirtelyyn, jonka vuoksi prosesseihin ja palkitsemiseen jää vähän aikaa. Rakenne on usein ylikorostettu, koska se vaikuttaa organisaatiossa työskentelevien asemaan ja valtaan. Nopeasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä ja matriisiorganisaatioissa rakenne on tullut vähemmän tärkeäksi ja samalla prosessit, palkitseminen ja henkilöstö on tullut enemmän tärkeämmäksi. Erilaiset strategiat johtavat erilaisiin organisaatioihin. (Galbraith 2013: 4.)

2.3 Prosessien kuvaaminen

Aluksi organisaation täytyy tunnistaa kuvattavat prosessit ja määritellä niille omistajat, jotka vastaavat prosessin alun ja lopun määrittämisestä. Prosessin omistajan vastuulla ovat prosessin kehittäminen, parantaminen sekä ylläpito. Prosessien kuvaamisen tehtävänä on lisäarvoa tuottavien toimintojen sekä niihin liittyvien tieto- ja materiaalivirtojen tunnistaminen ja kuvaaminen (Martinsuo & Blomqvist 2010: 8; JHS-suositukset 2016.) Kuvaamisen lähtökohtana voi olla suunnittelun kehittämistehtävän, toiminnan ongelman tai lähtötilanteen selvityksen tarve. (Luukkonen ym. 2012: 21; JHS-suositukset 2016). Prosessien kuvaamisella havainnollistetaan prosessi ja tehdään näkyväksi sen mahdol-

liset viat ja kehitystarpeet. Prosessikuvausten on oltava hyödyllisiä toiminnalle sekä tarkoituksenmukaisia eli vain prosessiin liittyvät tarpeelliset ja olennaiset tiedot tulee olla kuvattuna. (JHS-suositukset 2016.) Kuvauksessa täytyy tehdä selkeä raja, mihin kokonaisarkkitehtuurin osaan se sijoittuu tai mitä yksittäistä prosessia se koskee. Prosessin kuvauksen toteuttamiseen vaikuttavat sen sisältö ja tehtävä, eli mihin käyttötarkoitukseen se on tarkoitettu ja millä kuvaustasolla prosessi halutaan kuvata. Esimerkiksi hyvin säädelty prosessi täytyy kuvata yksityiskohtaisella tasolla, kun taas epävarman prosessin voi mallintaa karkeammin. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 3.)

Prosessit voidaan jakaa kuvan 3 esittämällä tavalla yksityiskohtaisuuden mukaan neljään kuvaustasoon: prosessikarttaan, toimintamalliin, prosessin kulkuun sekä työn kulkuun (JHS-suositukset 2016). Yksityiskohtaisemmassa kuvauksessa prosesseille kohdennetaan niiden tarvitsemat resurssit. Erotellaan siis tehtävät, jotka voidaan mitata ja ohjeistaa, tehtävien välinen riippuvuus sekä tehtävien suorittamiseen vaadittavat roolit ja vastuut. Yksityiskohtaiseen prosessien kuvaukseen on olemassa monia erilaisia kuvaustapoja. Neljä yleisintä kuvaustapaa ovat vuokaavio, uimaratakaavio, tehtävämatrissi ja prosessien tekstimuotoinen ohjeistaminen. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 10–11.)



Kuva 3. Prosessien kuvaustasot (JHS-suositukset 2016).

Pelkistetyin kuvaustaso on prosessikartta, jossa on esitetty organisaation toimintakokonaisuuudet. Prosessikartan tarkoituksena on antaa kokonaiskuva organisaation toiminnasta. (JHS-Suositukset 2016.) Prosessi voidaan jakaa ydinprosesseihin, jotka ilmaisevat organisaation tavoitteet ja miten ne saavutetaan sekä sisäisiin tukiprosesseihin, jotka palvelevat ydinprosesseja (Martinsuo & Blomqvist 2010: 4). Prosessikartan tarkoituksena on siis esittää organisaation kokonaiskuva ja toiminnot sekä toimia ulkoisen viestinnän ja päätöksenteon apuna (JHS-suositukset 2016).

Toimintamalli on taso, jossa organisaation toiminta on kuvattu yksityiskohtaisemmin kuin prosessikarttatasolla. Toimintamallissa on kuvattuna prosessien jakautuminen osaprosesseiksi eli prosessihierarkia, jossa on määritetty prosessien omistajat ja tavoitteet sekä mittarit. Lisäksi prosessien väliset yhteydet ja rajapinnat muuhun ympäristöön on myös kuvattu toimintamallitasolla. Toimintamalli on kuvaus prosessien kulusta ja prosesseihin vaikuttavista tekijöistä. (JHS-suositukset 2016.)

Prosessin kulku on yksityiskohtaisempi kuvaus toimintamallista. Toiminnan työvaiheet, toiminnot ja niistä vastaavat toimijat ovat kuvattu tällä tasolla eli prosessin asiakas, hänen suorittamansa toiminnot sekä prosessin toimijat ja heidän suorittamansa toiminnot ja tehtävät. Lisäksi kuvataan prosessin sidosryhmät, jotka eivät ole suorittavina osapuolina, prosessien ja palvelujen yhteydet sekä prosessin kulkuun liittyvät tietojärjestelmät. (JHS-suositukset 2016.)

Yksityiskohtaisin kuvastaso on työn kulku, jossa prosessin sisäiset ja ulkoiset riippuvuuden kuvataan tietotyyppeinä. Tällöin nähdään missä muodossa tieto liikkuu eri toimintojen välillä. Toimintojen vuorovaikutus ja työn ohjauksellinen kulku kuvataan hierarkkisesti. Tasolla täytyy myös kuvata asiakkaan toimintojen yhteydet sidosryhmiin sekä järjestelmien, toimintojen, tehtävien ja osatehtävien saamat syötteet ja tuotokset. Lisäksi kuvataan toimintojen ja tehtävien vastuut ja omistajat. (JHS-suositukset 2016.)

2.4 Prosessien mittaaminen

Mittausjärjestelmän tehtävänä on edesauttaa prosessin ohjausta ja sekä jatkuvaa parantamista. Se kertoo yrityksen johdolle millä tavoin toimintaa pitäisi kehittää. Mittausjärjestelmä on muokattavissa, koska se kytkeytyy yrityksen strategiaan ja tavoitteisiin. Jos yri-

tyksen strategia muuttuu, samalla myös mittausjärjestelmä muuttuu. Toimivassa mittausjärjestelmässä on vain muutama keskeinen mittari, joita on esitetty taulukossa 1. Hyvä mittausjärjestelmä ottaa huomioon syötteiden, tuotosten ja prosessin toimivuuden suhteessa sen päämäärään. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 15–16.) Mittarit täytyy valita tarkasti, koska vanha sanonta ”sitä saat, mitä mittaat” pitää hyvin paikkansa. Täytyy miettiä, mitä tietoa valittu mittari antaa ja onko se tarkoituksenmukaista. Mittausjärjestelmän täytyy olla toimiva ja sen ylläpito ei saa tuottaa yritykselle lisätyötä eikä se saa kuluttaa itse prosessia. (Järvinen ym. 2002: 9–10; Martinsuo & Blomqvist 2010: 16.)

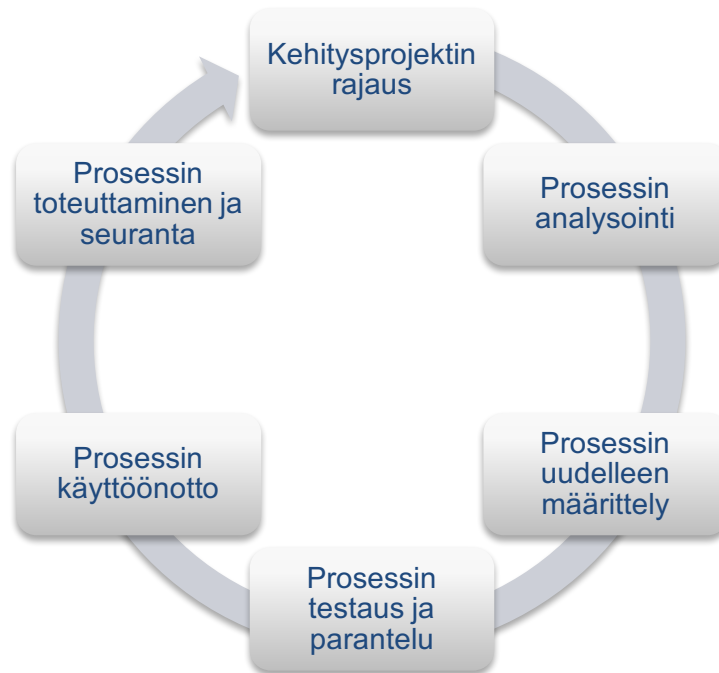
Taulukko 1. Prosessimittareita (Martinsuo & Blomqvist 2010: 16).

Syötteisiin liittyviä mittareita	Prosessiin liittyviä mittareita	Tuotoksiin liittyviä mittareita
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resurssit: työvoima, työtunnit, materiaalikustannukset, kapasiteetti ▪ Prosessiin tulevien syötteiden (esim. raaka-aineen, materiaalin) tasalaatuisuus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Läpimenoaika, markkinoilletuloaika ▪ Aikataulun tai kustannusten osumatarkkuus (suhteessa suunnitelmaan) ▪ Saanto ▪ Tehokkuus (tuotokset suhteessa syötteisiin) ▪ Suunnitelman mukaisuus resurssien käytössä, kustannuksissa ▪ Takaisinmaksuaika ▪ Poikkeamien määrä, muutosten määrä ▪ Uusien tuotteiden osuus koko liikevaihdosta ▪ Suunnittelun laatu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosessin tuotteiden määrä ▪ Prosessin tuotteista saadut tulot ▪ Prosessin tuotteiden laatu ▪ Tuotteen lanseerausajankohta

2.5 Kehittämisen vaiheet

Kuvassa 4 on esitetty prosessin kehittämisen vaiheet. Aluksi täytyy rajata kyseessä oleva kehitysprojekti ja mitä prosessia muutos koskee. Kehitysprojektin rajaukseen vaikuttavat organisaation päämäärät. Kehitettävän prosessin rajauksen jälkeen, täytyy sen nykytilaa analysoida. Prosessista voidaan tutkia siitä saatua mittautietoa sekä tietoa, joka havainnollistaa prosessin toteutustavan. Prosessin kuvaamiseen voidaan käyttää

monenlaisia tiedonkeruutapoja, joista esimerkkinä ovat ryhmätyöt, haastattelut, prosessin havainnointi sekä prosessin simulointi. Päämäärien mukaiset tulokset ovat prosessin tavoitteena, joten nykyisen prosessin tuloksia täytyy verrata sen päämääriin. Samalla voidaan havaita prosessin mahdollisia puutteita. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 6–7.)



Kuva 4. Prosessin kehittämisen vaiheet.

Analysoinnin jälkeen voidaan tunnistaa ne prosessin alueet, jotka vaativat muutosta. Joissain tilanteissa koko prosessi joudutaan muuttamaan, jolloin asiakkaan tarpeet ja odotukset sekä asiakkaalle tarjottava tuote tai palvelu ovat lähtökohtana. Usein kuitenkin muutos koskee vain prosessin tiettyä osa-aluetta esimerkiksi prosessin resursointia tai aliprosesseja. Tavoiteprosessi kuvataan siten, että se kuvastaa päämäärien saavuttamista. Tavoiteprosessin kuvaamisen jälkeen sen toimintaa täytyy testata joko todellisissa tai simuloituissa olosuhteissa. Testaamisen avulla prosessin toimintaa voidaan seurata ja tehdä vielä tarvittavia muutoksia siihen. Testaaminen on tärkeää ennen laajamittaista käyttöä, koska kehitettävän prosessin toiminta vaikuttaa koko organisaation toimintaan. Tämän vuoksi virheellistä prosessia ei kannata ottaa käyttöön. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 7.)

Laajamittaisessa prosessin käyttöönotossa vanhat toimintatavat ja rutiinit korvataan uusilla. Uudet toimintatavat koulutetaan prosessiin osallistuvalla henkilöstöllä. Lisäksi mitaus- ja seurantajärjestelmä täytyy olla uuden prosessin mukainen. Organisaation toiminnan täytyy tukea prosessin toteutusta. Prosessin toteuttaminen on koko asiakkaalta asiakkaalle –ketjun toteuttaminen organisaation päämäärien mukaisesti. Prosessin jatkuvan kehittämisen edellytyksenä on palautetiedon systemaattinen kerääminen, joka on prosessin seuranta. Seurannan avulla voidaan tunnistaa kehitystä vaativia kohtia, joita voidaan parantaa prosessin toiminnan aikana. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 7.)

3 Lean-ajattelu

3.1 Leanin historia

Leanin juuret ulottuvat Japaniin toisen maailmansodan aikaan, jolloin Kiichiro Toyoda perusti autovalmistaja Toyota Motor Corporationin. Hän oli ottanut mallia Fordin linjatuo- tannosta ja sovelsi sitä Toyotan tuotantoon. Fordin perustaja Henry Ford halusi valmis- taa laadukkaita autoja, joihin ihmisillä olisi varaa. Hänen mukaan yhden mallin valmista- minen suurina massoina mahdollistaisi tämän. Insinöörit suunnittelivat tähän tarkoituk- seen Malli T:n, jota kuitenkin valmistettiin edelleen yksi auto kerrallaan. Hinta ei kuiten- kaan ollut vielä kukaan tarpeeksi edullinen tavallisille ihmisille. Tähän ratkaisuksi hän esitti tehokkaamman valmistustavan, jotta hintaa voitiin laskea. Valmistukseen liittyi neljä pe- riaatetta: vaihdettavat standardoidut osat, jatkuva virtaus, työn jakaminen sekä turhan työn vähentäminen. Vuonna 1913 Ford oli luonut liikkuvan tuotantolinjan, jolla voitiin val- mistaa suuria määriä autoja nopeaan tahtiin. (Summanen 2015.)

Vuonna 1932 Taiichi Ohno aloitti uransa Toyota-konsernissa. Koska Japanissa oli toisen maailmansodan vuoksi talous niukilla ja resursseista pulaa, hän sai tehtäväkseen nostaa Toyotan tuottavuutta. Ohno matkusti Yhdysvaltoihin ja vieraili siellä autotehtaissa ja su- permarketeissa saadakseen niistä ideoita Toyotan tuotannon nostamiseen. Supermar- keteissa asiakas sai juuri oikean määrän sitä tuotetta mitä hän sillä hetkellä halusi. Su- permarketin toiminta on imuohjausta, josta Ohno saikin idean Toyotan tuotantoon. (Leanin historiaa 2016; Modig & Åhlström 2013: 70, 78.) Imuohjauksen tarkoituksena on valmistaa tuotteita vain todelliseen tarpeeseen (Haverila ym. 2009: 422).

Ohno kehitti Toyotan tuotantofilosofiaa 60 vuotta ja antoi sille nimeksi Toyota Production System (TPS). Hänen mukaansa virtaus saa aikaan tuottavuuden. (Modig & Åhlström 2013: 70, 78.) Toyota Production Systemin ideana oli eliminoida hukka. Tarkoituksena oli valmistaa laadukkaita autoja asiakkaiden tarpeen mukaan nopeimmalla ja kustannustehokkaimmalla tavalla. Toyota Production System perustuu kahteen pääkonseptiin, joista ensimmäinen on Jidoka. Jidoka on automatisoitu prosessi, jonka avulla tuotannossa olevat ongelmat voidaan havaita nopeasti. Toisena on Just-In-Time (JIT), jonka ideana on valmistaa vain oikeita tuotteita, oikea määrä ja oikeaan aikaan. Tämä mahdollistaa kustannustehokkaan tuotannon ja kuljetuksen vain tarvittavalle määrälle tuotteita oikealla laadulla, oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. Samalla tähän käytetään vain tarvittava määrä tuotantotiloja, välineitä, materiaaleja ja henkilöstöä. (Toyota Production System 2014.) JIT-tuotannossa toiminnan laadun kehittämiseen panostaminen on suuressa osassa. Koska läpimenoajat ovat lyhyitä ja välivarastot pieniä, ei virheisiin ole varaa. Toisaalta tuotannon nopeus mahdollistaa virheiden ja niiden syiden havaitsemisen helposti. (Haverila ym. 2009: 361, 429.)

Käsite lean syntyi, kun John Krafick kirjoitti artikkelin ”Lean-tuotantojärjestelmän riemuvoitto”, Sloan Management Review lehdessä vuonna 1988. Artikkelissa käsiteltiin auto-tehtaiden tuottavuustasoja ja kahta erilaista tuotantojärjestelmää, järeää ja haurasta. Artikkelissa Krafick määrittäi Toyotan tehokkaan tuotannon olevan haurasta, mutta hänen mielestä nimitys oli negatiivinen. Tämän vuoksi hän halusi nimetä sen uudelleen, jolloin Toyotan tuotannon uudeksi nimeksi tuli lean. (Modig & Åhlström 2013: 79.)

3.2 Mitä Lean on?

Modigin ja Åhlströmin (2013: 117) mukaan lean on toimintastrategia, joka resurssitehokkuuden sijaan korostaa virtaustehokkuutta. Lean-ajattelussa on kyse omaan organisaatioon sopivien periaatteiden kehittamisestä, niiden soveltamisesta ja hyvän suorituskyvyn saavuttamisesta. Lean ei ole pysyvä tila, se on jatkuva oppimisen kehittymisen prosessi. (Tuominen 2010: 6.) SixSigma.fi-sivusto määrittelee leanin olevan asiakaslähtöisyyteen perustuva prosessijohtamisen malli (Yleistä Leanista 2016). Lean-ajattelussa pyritään jatkuvaan täydellisyyden tavoitteluun, joka tarkoittaa toimintatapojen seuraamista ja muutosta. Samalla vakiinnutetaan uudet toimintatavat eli parannetaan prosessia (Piirainen 2016).

Jatkuvan parantamisen avuksi on suunniteltu sen päämäärää kuvaava lean-talo, jonka tarkoituksena on ohjata parantaminen oikeaan suuntaan. Kuvassa 5 esitetyn talon katto kuvastaa organisaation tavoitteita. Vasemmalla oleva virtaus- ja toiminnan oikea-aikaisuuseli-pilari ohjaa toimintaa oikeaan suuntaan ja ottaa ongelmat esille erilaisten menetelmien avulla. Oikealla oleva laatupilari kuvaa toiminnan korjaamista eli jidokaa. Organisaatioon luodaan systeemi, jonka avulla toiminta pysäytetään vian ilmetessä. Sen jälkeen tehdään toimenpiteet virheen uudelleen syntymisen estämiseksi. Talon keskiössä on jatkuva parantaminen PDCA-syklin avulla. Jatkuvaan parantamiseen vaikuttavat prosessiin osallistuvat ihmiset sekä hukan vähentäminen. Talon perustana on vakaus, joka tarkoittaa prosessien ja työn standardointia sekä visuaalista ohjaamista. (Piirainen 2016.)



Kuva 5. Lean-talo (Lean-ajattelu 2016).

Leanin ydinideana on maksimoida asiakkaan arvo ja samalla vähentää hukkaa. Hukka on asiakkaalle arvoa tuottamaton asia, joten tämän vuoksi hukan vähentyminen lisää asiakastytyvyyttä ja laatua. Samalla se pienentää kustannuksia ja lyhentää tuotannon läpimenoaikoja. Lean tarkoittaa arvon luomista asiakkaalle vähemmillä voimavaroilla. Hukan poistaminen koko arvovirrasta yksittäisten pisteiden sijasta luo prosesseja, jotka vaativat vähemmän ihmisen työtä, vähemmän tilaa, vähemmän rahaa ja vähemmän aikaa tuottaa tuotteita tai palveluita. Yritykset pystyvät vastaamaan nopeammin muuttuviin asiakastarpeisiin, korkealla vaihtelulla ja laadulla sekä alhaisilla kustannuksilla ja nopeilla läpimenoajoilla. (What is Lean? 2016)

3.3 Kahdeksan hukkaa

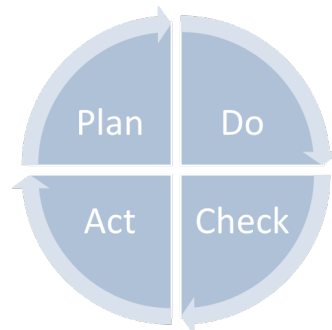
Toyotalla määritettiin seitsemän hukan muotoa, jotka eivät tuota arvoa asiakkaalle eikä tuotteelle. Nykyään on kuitenkin määritetty myös kahdeksas hukan muoto, osaamisen alihyödyntäminen. (Kahdeksan hukan muotoa 2016.) Hukkaa ovat kaikki kustannuksia lisäävät toiminnot, jotka eivät tuota lisäarvoa (Tuominen 2010: 86). Lisäksi ne jarruttavat tuotantovirtausta, jolloin hyvän virtaustehokkuuden saavuttaminen on vaikeaa. (Modig & Åhlström 2013: 75.) Monissa prosesseissa 90 prosenttia työstä aiheuttaa hukkaa ja vain 10 prosenttia on lisäarvoa tuottavaa (Tuominen 2010: 86). Hukka eli arvoa tuottamaton asia ja ylikuormitus eli laitteen, järjestelmän tai ihmisen kuormitus aiheutuvat vaihtelusta eli epätasapainosta tai epäyhdenmukaisuudesta (Torkkola 2015: 23–25). Jokaista hukkaa on mahdoton poistaa prosessista, koska hukkaa aiheuttava tekijä saattaa olla edellytys seuraavalle vaiheelle. Kuitenkin hukan määrää voidaan vähentää. (Mäkijärvi 2010: 18.) Seuraavassa on lueteltu hukkaa aiheuttavat tekijät:

1. **Yli tuotanto.** Palvelu- tai tuotantoprosessin vaiheiden täytyy tuottaa vain sitä, mitä asiakas haluaa. Tuotetaan enemmän tai aikaisemmin kuin tarpeen olisi.
2. **Odutus.** Prosessiin osallistuvien koneiden ja työntekijöiden tarpeeton odottelu aiheuttaa hukkaa, koska odottamiseen kuluva aika ei tuota arvoa.
3. **Materiaalien siirtely.** Tuotannon tilojen täytyy olla järjestetty, siten että materiaalien ja tuotteiden turhat siirtelyt voidaan jättää pois ja täten voidaan keskittyä itse tuottamiseen.
4. **Liikatyö.** Tuotetta täytyy käsitellä vain se aika, jona asiakas näkee sen tuovan arvoa.
5. **Varastot** sitovat yrityksen pääomaa, jonka vuoksi tarpeetonta varastointia täytyy välttää.
6. **Turhat liikkeet.** Prosessin toiminta täytyy suunnitella siten, että työntekijöiden turhat liikkumiset voidaan minimoida. Kaikkien työhön tarvittavien liikkeiden täytyy tuottaa lisäarvoa tuotteelle.

7. **Virheet.** Prosessi tulisi suunnitella siten, että se tuottaa virheettömiä lopputuotteita. Ylimääräiset virheet aiheuttavat lisätyötä työntekijöille sekä kustannuksia työnantajalle. (Modig & Åhlström 2013: 75.)
8. **Osaamisen alihyödyntäminen.** Työntekijöiden osaamista ei hyödynnetä tarpeeksi. Työntekijöiden ideat ja luovuus jäävät käyttämättä. (Kahdeksan hukan muotoa 2016.)

3.4 PDCA-sykli

Yhdysvaltalainen laatujohtaja W. E. Deming opetti systeemiteorian periaatteet sekä tarkoituksen optimoinnin Japanin johtajille ja insinööreille vuonna 1950. Demingin mukaan kaikki lähtee vaihtelun ymmärtämisestä. Vaihtelu synnyttää vikoja, jotka aiheuttavat hukkaa. Hukka on arvoa tuottamatonta asia organisaatiolle, jonka vuoksi sen määrä täytyy saada mahdollisimman pieneksi. Koska vaihtelu on syy hukan muodostumiselle, täytyy sitä pienentää. Vaihtelua voidaan pienentää systeemien kehittämällä. Deming opetti PDCA-syklin avulla, miten tuotantoprosesseja voidaan ymmärtää systeeminä. (Leanin historiaa 2016.)



Kuva 6. PDCA-sykli (Pedersen 2015).

PDCA-sykli (plan-do-check-act) sisältää toistuvia toiminnan suorituskyvyn parantamisen vaiheita. Syklissä kokeillaan ja iteroidaan, jotta voidaan luoda uutta tietoa. Kuvassa 6 esitetty PDCA-sykli on jatkuvan kehittämisen kehä. Plan on suunnitteluvaihe, jossa analysoidaan ongelmat ja laaditaan suunnitelma toiminnan kehittämiseksi. Do on suunniteltujen kehittämistoimenpiteiden toteuttaminen käytännössä. Toteutus täytyy tehdä mahdollisimman pienessä mittakaavassa, jotta vaiheesta ei tule hidasta ja kallista. Check-vaiheessa tarkastetaan, miten uudistetut toimintamallit toimivat. Act-vaiheessa päätetään, otetaanko uudistetut toimintamallit osaksi yrityksen käytäntöä. (Torkkola 2015: 39–42; Haverila ym. 2009: 382.)

3.5 Virtaustehokkuus

Virtaustehokkuus syntyy prosesseissa, minkä vuoksi prosessien toiminnan ymmärtäminen on erittäin tärkeää (Modig & Åhlström 2013: 17). Modigin ja Åhlströmin (2013: 19) mukaan prosessi ja arvon sisältö täytyy määritellä virtausyksikön näkökulmasta, joka voi olla materiaalia, informaatiota tai ihmisiä. Jotta voidaan ymmärtää virtaustehokkuutta, täytyy arvoa tuottavien toimintojen käsite olla selvillä. Silloin kun virtausyksikköä käsitellään, se saa arvoa eli jalostuu. Virtaustehokkaassa prosessissa työ eli käsiteltävä virtausyksikkö ei odota tekijäänsä, mutta tekijä voi joutua odottamaan työtä. (Torkkola 2015: 58; Modig & Åhlström 2013: 23–24.)

Välittömän ja välillisen tarpeen välinen ero on ymmärrettävä, silloin kun virtausyksikkönä on ihmiset. Arvoa tuottavien toimintojen summa suhteessa läpimenoaikaan on virtaustehokkuus. Usein läpimenoaika sopii arvon mittariksi, koska mitä nopeammin prosessi hoiuu, sitä parempi se on. Välilliset tarpeet huomioon otettuna se ei aina kuitenkaan ole paras mittari. Välilliset tarpeet tuovat myös arvoa prosessiin, jolloin läpimenoaika saattaa pidentyä ja samalla virtaustehokkuus paranee. Arvo syntyy tarpeista, eli tarve kertoo mitkä toiminnot tuottavat arvoa ja mitä virtaustehokkuus on. Varsinkin terveydenhuollossa välillisillä tarpeilla on suuri merkitys. Virtaustehokkuuteen vaikuttavat kolme lakia: Littlen laki, pullonkaulojen laki sekä vaihtelun laki. (Modig & Åhlström 2013: 26–27.)

Littlen laki

Littlen lain mukaan prosessin läpimenoaikaan vaikuttaa keskeneräisen työn eli käsiteltävien virtausyksiköiden lukumäärä sekä prosessista valmistuneiden asioiden määrä eli valmistusnopeus. Nopeuteen vaikuttaminen on paljon hankalampaa kuin keskeneräisen työn eli virtausyksiköiden määrään (Torkkola 2015: 189). Littlen lain kaavassa olevat tekijät ovat valmistus- ja palveluprosessin ymmärtämiselle tärkeitä. Läpimenoaika voidaan laskea Littlen lain kaavalla 1. (Littlen laki 2016.)

$$\text{Läpimenoaika} = \frac{WIP}{\phi(\text{vuoro})} \quad (1)$$

WIP on keskeneräisen työn määrä

ϕ on prosessista valmistuneiden asioiden määrä per aikayksikkö

Pullonkaulojen laki

Pullonkaulat ovat prosessin osia, jotka hidastavat sitä. Ne voivat olla osaprosesseja tai yksittäisiä toimintoja. Prosessin pisimmän jaksoajan omaava vaihe määrittää koko prosessin läpimenoajan. Tässä prosessin läpivirtaus on siis pienintä rajoittaen samalla koko prosessin läpimenoa. Pullonkauloja voi yrittää poistaa esimerkiksi lisäresursseilla tai työskentelyn nopeuttamisella. Vaikka pullonkaula saadaan poistettua, se ilmaantuu kuitenkin jossain muualla prosessissa. Pullonkauloja ei voi siis estää kokonaan. Pullonkaulojen vuoksi prosessin läpimenoaika kasvaa, koska käsittelyä odottavat virtausyksiköt muodostavat jonon. Jaksoaikaa täytyy lyhentää, jotta virtausyksiköiden lisääminen prosessiin ei pidentäisi läpimenoaika. Läpimenoajan kasvaminen ei tuota arvoa, koska kyseessä on odottaminen. (Modig & Åhlström 2013: 37–39.)

Pullonkaulojen syntyyn on kaksi syytä. Ensimmäisenä prosessin vaiheet täytyy tehdä tietyssä järjestyksessä. Järjestykseen ei voi kajota, koska jotkut prosessin vaiheet on tehtävä ennen toisen vaiheen mahdollisuutta. Toisena syynä on se, että prosessissa on vaihtelua. Vaihtelusta on vaikeaa päästä eroon ja se vaikuttaa prosesseihin ja virtaustehokkuuteen negatiivisesti. (Modig & Åhlström 2013: 39.)

Vaihtelun laki

Jotta voidaan ymmärtää virtaustehokkuutta, täytyy prosessin vaihtelu ja sen vaikutukset ymmärtää. Prosessien vaihteluun on monia syitä, jotka voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: resursseihin, virtausyksiköihin ja ulkoisiin tekijöihin. Koneet ja laitteet ovat resursseja, jotka voivat mennä joskus epäkuntoon. Ihmisten erilaisuus ja toimintatavat aiheuttavat myös vaihtelua. Esimerkiksi palveluprosessissa oleva virtausyksikkö on aina erilainen, jolloin syntyy vaihtelua. Ulkoisen tekijän esimerkkinä toimii kassalle saapuvien asiakkaiden epätasaiset väliajat. Eri virtausyksiköiltä kuluu eri aika prosessin läpikäymiseen tai siihen saapumiseen, jolloin ajassa esiintyy vaihtelua. (Modig & Åhlström 2013: 40–41.)

Sir John Kingman esitti 1960-luvulla kaavan, jonka mukaan vaihtelun, resurssitehokkuuden ja läpimenoajan välinen yhteys selittää vaihtelun vaikutuksen virtaustehokkuuteen. Hänen mukaansa resurssien käyttöaste eli resurssitehokkuus vaikuttaa läpimenoaikaan.

Mitä suurempi resurssien käyttöaste on, sitä enemmän sen muutos vaikuttaa läpimeno-aikaan. Läpimenoaika voidaan laskea Kingmanin kaavalla 2. (Modig & Åhlström 2013: 42.)

$$\text{Läpimenoaika} = \left(\frac{c_a^2 + c_e^2}{2} \right) \left(\frac{u}{1-u} \right) t_e \quad (2)$$

c_a on kysynnästä aiheutuva vaihtelu

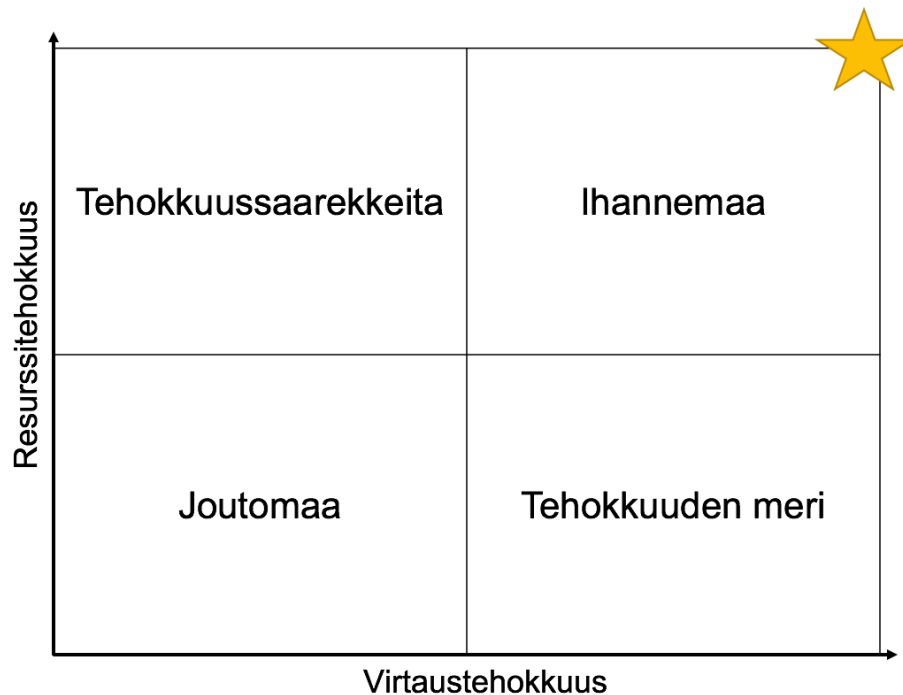
c_e on toiminnosta itsestään aiheutuva sisäinen vaihtelu

u on käyttöaste

t_e on prosessiin todellisuudessa menevä aika

3.6 Tehokkuusmatriisi

Modig ja Åhlström esittävät kirjassaan Tätä on Lean (2013) uuden korkealla abstraktio-tasolla olevan mallin leanistä, tehokkuusmatriisin. Kuvassa 7 esitetty tehokkuusmatriisi perustuu kahteen tehokkuuden muotoon, pieni vai suuri resurssitehokkuus sekä pieni vai suuri virtaustehokkuus. Organisaatio, jolla on sekä pieni resurssi- että virtaustehokkuus, sijoittuu matriisissa joutomaalle. Joutomaalla oleva organisaatio ei hyödynnä resursseja tarpeeksi, prosesseissa on suuri vaihtelu eikä asiakkaat ole tyytyväisiä. Ihanemaa on tilanne, jossa organisaatiolla on suuri resurssi- ja virtaustehokkuus. Tällöin se hyödyntää resursseja maksimaalisesti ja asiakastyytyväisyys on samalla korkea, palvelu on nopeaa ja vaihtelua on vähän. Tehokkuussaarekkeet ja tehokkuuden meri ovat yleisiä organisaatioiden paikkoja matriisissa. Organisaatio, jolla on korkea käyttöaste eli se käyttää resursseja tehokkaasti sijoittuu tehokkuussaarekkeeseen. Tällaisen organisaation asiakas joutuu odottamaan. Tehokkuuden meressä organisaation palvelu on nopeaa, vaihtelu on suurta sekä käyttöaste on alhainen. (Modig & Åhlström 2013: 100–102; Torkkola 2015: 220.)



Kuva 7. Tehokkuusmatriisi.

Yritys voi siis sijaita missä kohtaa matriisiä tahansa, mutta vaihtelu rajoittaa sitä. Se vaikuttaa suuren resurssi- ja virtaustehokkuuden yhdistämiseen. Suuren resurssi- ja virtaustehokkuuden omaava yritys on vain teoriassa mahdollinen, ja tällaisen yrityksen paikka matriisissa merkitään tähdellä. Jos halutaan päästä tähden osoittamaan paikkaan, yrityksen pitäisi pystyä ennakoimaan tarkasti: mitä tarvitaan, milloin tarve syntyy ja minkä määrän asiakas tarvitsee. Ihmiset ovat erilaisia, joten asiakkaiden tarpeiden ennakoiminen on erittäin vaikeaa. Lisäksi yrityksen resurssien pitäisi olla täysin joustavia: mitä toimitetaan, milloin se toimitetaan, minkä verran toimitetaan. Tarjonnan täytyy olla myös luotettavaa. Tarjonnan ja kysynnän vaihtelut yhdessä rajoittavat yrityksen sijoittumista matriisiin. (Modig & Åhlström 2013: 100–104.)

Vaihtelu määrittää tehokkuusrajan, jonka yläpuolelle on mahdotonta päästä. Vaihtelu ja sen taso vaikuttavat matriisiin. Suuri resurssi- ja virtaustehokkuus on vaikeampi yhdistää, mitä suurempi vaihtelu on. Usein tämä koskee yrityksiä, joissa virtausyksikkönä on ihmiset. Vaihtelun tason ollessa suuri, tehokkuusraja laskee matriisissa alaspäin. Vaikka vaihtelun taso määrittää yrityksen sijainnin matriisissa, se voi itse strategian puitteissa päättää paikkansa siellä. (Modig & Åhlström 2013: 105–107.)

Strategian määrittelee sijaintiin

Organisaation liiketoimintastrategia määrittelee asiakastarpeet ja toimintastrategia määrittää miten ne täytetään. Liiketoimintastrategia kertoo, mitä arvoa asiakas voi saada tuotteen tai palvelun kuluttamisen yhteydessä. Organisaatio päättää keskittyykö se enemmän kustannuksiin vai laatuun. Kustannukset käsittävät kaiken asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen vaadittavat rahalliset, ajalliset ja henkiset panokset. Laatu käsittää kaikki asiat, jotka asiakas kokee täyttävän tarpeen. Liiketoimintastrategian määrittämisen jälkeen voidaan muodostaa toimintastrategia. Toimintastrategia määrittää miten tuotetaan arvoa eli se on liiketoimintastrategian toteuttamista. Se vastaa muun muassa kysymyksiin: Miten laatua toimitetaan? Miten kustannukset voidaan minimoida? Toimintastrategian luomisen jälkeen voidaan määrittää operatiiviset tavoitteet, joita esimerkiksi resurssi- ja virtaustehokkuus ovat. (Modig & Åhlström 2013: 108–109.)

3.7 Lean-menetelmiä

Lean sisältää monia eri menetelmiä, kuten esimerkiksi standardisointi, 5S-menetelmä, visuaalinen ohjaus, arvovirtakuvaus, kanban-menetelmä ja kaizen. Menetelmiä voi soveltaa omaan organisaatioon sopivaksi ja käyttää vain niistä tarkoituksenmukaisimmat.

Arvovirtakuvaus

Arvovirtakuvaus (VSM, Value Stream Mapping) on yksi prosessien kehittämisen tavoista. Prosessi ja siihen liittyvät asiakkaat, tavarantoimittajat, informaatiovirrat ja materiaali- ja energivirrat kuvataan yhdeksi kuvaksi. (Väisänen 2013.) Arvovirtakuvauksen tekeminen kannattaa aloittaa paikan päällä eli siellä missä prosessin vaiheet tapahtuvat. Prosessin toimintaa tarkastellaan kahdesta ei näkökulmasta sekä asiakkaan että työntekijän. Tarkastelussa otetaan ylös mitä asiakkaalle ja työntekijälle tapahtuu tai ei tapahdu prosessin eri vaiheissa. Näitä tapahtumia voidaan myös kellottaa. Tarkastelun avulla prosessiin liittyvien työntekijöiden käsitys prosessin kulusta selvenee (Mäkijärvi 2010: 20.)

Tarkoituksena on virtaviivaistaa prosessin kulkua. Arvovirtakuvaus on visuaalinen esitys siitä, miten materiaalit ja informaatio virtaavat prosessissa. Arvovirta on se kokonaisaika, jona asiakas tekee tilauksen ja saa sen käyttöönsä. Asiakas määrittää siis arvovirran. Kokonaisaika on tarkoitus saada mahdollisimman lyhyeksi hukkaa poistamalla. Prosessi voidaan ymmärtää paremmin, kun kummatkin sen materiaali- ja informaatiovirrat kuvataan yksittäisten toimintojen sijasta. (Väisänen 2013.)

Visuaalinen ohjaus ja 5S-järjestelmä

Visuaalisen ohjauksen avulla voidaan toiminta tuoda kaikille nähtäväksi. Hukan, ongelmien ja poikkeavien olosuhteiden huomaaminen tapahtuu nopeasti. Mitä nopeammin ne huomataan, sitä nopeammin voidaan myös prosessia muuttaa paremmaksi. Visuaalinen ohjaus on keino ennalta ehkäistä ongelmia. Sen avulla myös informaation puute voidaan poistaa. Visuaalisesta ohjaamisesta hyvänä esimerkkinä on taulu, johon on merkattu työhön liittyviä tärkeitä asioita. (Mäkijärvi 2010: 25.)

Kuvassa 8 esitetty 5S-menetelmä liittyy työpisteen organisointiin ja järjestykseen. Menetelmän nimi tulee japaninkielisistä sanoista seiri, seiton, seiso, seiketsu ja shitsuke. (Mäkijärvi 2010: 26.) Suomenkieliset vastineet sanoille ovat sorteeraus, suoristus, siivous, standardisointi ja seuranta. 5S-menetelmän käyttö tuo monia hyötyjä, se parantaa yrityksen siisteyttä ja järjestystä, jotka yhdessä parantavat työturvallisuutta, helpottaa ja nopeuttaa työskentelyä, lisää työviihtyvyyttä ja parantaa työn tuottavuutta. (Miksi 5S? 2016.)

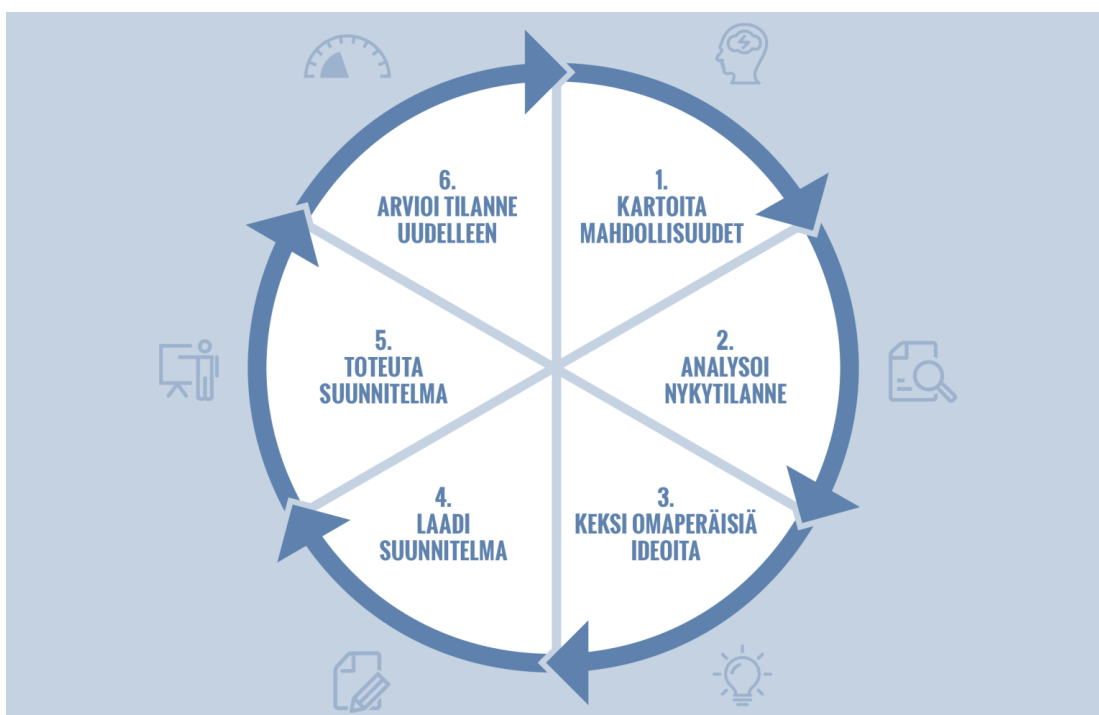
整理 Seiri	Sorteeraa Mitkä työkalut tarvitaan työn tekemiseen? Poista ne, joita ei tarvita. Poista myös muut työtä haittaavat asiat.
整頓 Seiton	Suorista Mitä työkaluja käytetään useimmin? Järjestä työkalut tavalla, joka tukee työtä parhaiten.
清掃 Seiso	Siivoa Varmista, että työpaikka on siisti ja työkalut paikallaan. Mieti myös pitääkö järjestystä muuttaa.
清潔 Seiketsu	Standardisoi Standardisoi asiat, joiden ei tarvitse olla henkilökohtaisia. Tee standardista näkyvä, jotta poikkeamat tulevat esiin.
躰 Shitsuke	Seuraa Seuraa jatkuvasti, että sovittua tapaa toimia noudatetaan ja mahdollisiin parannusmahdollisuuksiin tartutaan.

Kuva 8. 5S-menetelmä (Kuha 2016).

Kanban ja Kaizen

Kanban-menetelmässä työn kulku on esitetty visuaalisesti esimerkiksi taululla. Sen avulla voidaan löytää prosessista kohtia, jotka vaativat parannusta. Lisäksi voidaan mitata ja tarkastella kuinka suuria työmääriä prosessin eri vaiheissa on. (Hyytiälä 2011.)

Kaizen on jatkuvan parantamisen periaate, jossa organisaation toimintaa kehitetään koko ajan. Kaizen muodostuu kahdesta osasta: kai, joka tarkoittaa muutosta ja zen, joka tarkoittaa hyvää. Kehittäminen tapahtuu pienin askelin, joihin myös henkilöstö osallistuu. Samalla he kehittävät omia toimintatapojaan ja tehtäviään. Menetelmä muodostuu kuudesta vaiheesta, jotka on esitetty kuvassa 9. (Haverila ym. 2009: 380; Bisiani 2016.)



Kuva 9. Kaizen-menetelmän kehitysaskeläet (Bisiani 2016).

Gemba-läpikävely

Japanilainen sana "gemba" tarkoittaa todellista paikka eli paikkaa jossa työ tehdään. Gemban ideana on antaa johtajalle ymmärrys prosessin kokonaiskuvasta. Läpikävelyn aikana johtaja esittää kysymyksiä työntekijöille ja havaitsee asioita. Kävelyn reitti kulkee samassa järjestyksessä kuin asiakkaan tarpeeseen tuleva tuote tai palvelu, jolloin johtaja näkee prosessin todellisen kulun. Kävelyn avulla nähdään myös, miten informaatio liikkuu läpi prosessin ja siihen osallistuvien työntekijöiden kesken. Ennen kävelyä johtajan

täytyy selvittää, mikä prosessin tarkoitus on ja mitä arvoa sen täytyy tuottaa asiakkaalle. Läpikävelyn aikana pitäisi ymmärtää ne ominaisuudet, joita pitäisi parantaa tai muuttaa prosessin tarkoituksen mukaiseksi. Tavoitteena on tunnistaa tietty arvovirta organisaation prosesseista, jonka jälkeen sitä voidaan parantaa. (Torkkola 2015: 125–126.)

4 Lean terveydenhuollossa

Lean-ajattelulla halutaan saada ratkaisu väestön ikääntymisen tuomiin haasteisiin, työvoiman riittävyteen sekä kasvaviin kustannuksiin. Väestön ikääntymiseen liittyy olennaisesti myös lääkehoito, koska suurin osa yli 65-vuotiaista ihmisistä käyttää lääkkeitä, joko säännöllisesti tai tarvittaessa. Lääkehoidon yhtenä toteutustapana on lääkkeiden koneellinen annosjakelu, jota käsitellään seuraavassa luvussa. (Vantaan ikääntyneen väestön hyvinvointisuunnitelma 2016–2017 2016: 2.) Täytyy miettiä, mitkä asiat tuottavat asiakkaalle arvoa ja mitä se heille merkitsee. Sairaalat maailmalla ja Suomessa ovat huomanneet leanin tuomat hyödyt: työprosessit ovat parantuneet, potilashoidon laatu sekä turvallisuus ovat kehittyneet, varastot ovat pienentyneet sekä kustannustehokkuus on parantunut. (Reijula 2015.)

Lean on lähtöisin teollisuudesta, mutta yhtä hyvin sitä voidaan soveltaa myös palvelualoihin. Terveys- ja hoitopalveluissa leanin soveltamisen tavoitteena on linjatuotanto. Tähän pyritään tuotteistamalla hoitopolkuja tietyille sairaus- ja potilastyypeille. (Lillrank 2016: 4.) Terveys- ja hoitopalveluissa on tärkeintä kehittää sen palveluprosesseja (Mäkijärvi 2010: 9). Lean-menetelmien avulla prosesseista tavoitteena on löytää hukka ja poistaa se. Hukan poistaminen pienentää kuluja ja parantaa hoidon laatua. (Pesonen 2016.) Terveys- ja hoitopalveluissa kehittämisen on haastavaa, koska sillä on monia erityispiirteitä, prosessit ovat monenlaisia ja toimintatavat yksilöllisiä. (Mäkijärvi 2010: 9.) Leanin soveltamiseen terveys- ja hoitopalveluissa on monia haasteita, joita on esitetty seuraavassa:

- Asiakasarvon määrittäminen on vaikeaa.

- Asiakaslähtöisyys on vaikea toteuttaa.

- Hukka on vaikea määrittää.

- Laadun hallinta on vaikeaa.

- Vaiheajojen vakiointi on hankalaa.
- Prosessien selkeyttäminen on vaikeaa.
- Kysynnän hallinta on hankalaa. (Lillrank 2016: 7.)

Edellä mainittujen haasteiden vuoksi terveydenhuollossa leania voi soveltaa vain paikoissa, joissa pätee seuraavat ominaisuudet: arvo ja ei-arvo ovat kiistattomat, prosessi on suunniteltavissa etukäteen sekä kysyntä on seulottavissa ja ohjattavissa. Kuitenkin täytyy pyrkiä leanin mukaisiin tavoitteisiin: resurssitehokkuuden ja virtaustehokkuuden optimointiin sekä laadun ja potilasturvallisuuden maksimointiin. Virtaustehokkuus ei voi kuitenkaan olla tavoitteena kroonisissa taudeissa tai palliativisessa eli parantumattomasti sairaiden ihmisten hoidossa, koska näille prosesseille ei ole asetettu päätepestettä. (Lillrank 2016: 4, 7.)

Suoriteperustainen tuottavuuden kehittäminen on tärkeää terveydenhoidossa. Suorite on potilaalle tehty toimenpide ja vaikutus kuvaa mitä potilaan terveydentilalle tapahtuu toimenpiteen jälkeen. Tuottavuus kuvaa panosten suhdetta tuotoksiin. Mitä vähemmän panoksia käytetään saatuihin tuotoksiin, sitä suurempaa tuottavuus on. (Lillrank 2016: 4.)

Leanin edellytyksenä on prosessien standardointi. Esimerkiksi sairaaloissa usein työntekijät tekevät jonkin työvaiheen poiketen sovituista hoito-ohjeista. Tämä saattaa aiheuttaa virheitä, jotka alentavat laatua ja potilasturvallisuutta. Työ- ja informaatioprosessien standardointi tuottaa maksimaalisen joustavuuden muutostilanteissa. Työvaiheiden standardoitu työtapo mahdollistaa prosessin muuttamisen potilaan tarpeen vaatiessa. Terveydenhuollossa standardointi on hyvä kohdistaa sellaisiin prosessin vaiheisiin, joilla on vaikutusta turvallisuuteen, laatuun tai odotusaikoihin. Standardoidulla työllä on nykyinen paras toimintatapa, sillä saadaan haluttu lopputulos, työn laatu on korkea ja lisäksi se on turvallista. Standardoidun työn noudattamisen avuksi on kehitetty tarkastuslistat, joissa on 5–6 ehdottomasti toteutettavia turvallisuuteen ja laatuun liittyviä tekijöitä. (Mäkilä 2010: 22–25.)

5 Lääkkeiden koneellinen annosjakelu

Lääkehoidon suurimpia ongelmia ovat potilaan sitoutumattomuus hoitoon sekä hoito-ohjeiden noudattamatta jättäminen. Syitä tähän voi olla esimerkiksi pelko lääkkeiden haittavaikutuksista tai hoidon kustannukset. Iäkkäillä ihmisillä syynä voi olla huonomuistisuus tai vaikeudet avata lääkepurkkeja. Muita ongelmia voivat olla lääkkeen väärä annostelu tai tahaton päällekkäinen lääkitys. Näiden vuoksi hoito ei tapahdu toivotulla tavalla ja se aiheuttaa sekä asiakkaalle että kunnalle turhia kustannuksia. Edellä mainittuihin ongelmiin lääkkeiden koneellisesta annosjakelusta voi löytyä ratkaisu. (Lääkkeet annospusseissa apteekista 2014: 2.)

Koneellinen annosjakelupalvelu on ollut Suomessa käytössä 2000-luvun alusta lähtien. Tällä hetkellä annosjakelupalvelun asiakkaita on noin 40 000. Perusteena koneelliselle annosjakelulle on sen tuomat lääkehoidon kustannussäästöt, tarkoituksenmukainen lääkkeiden käyttö sekä lääkityspoikkeamien ehkäisy. (Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat 2016: 9.) Lisäksi 95 prosenttia 65 vuotta täyttäneistä ikäihmisistä käyttää lääkkeitä (Leikola 2016). Kun väestö ikääntyy ja palveluntarve kasvaa, annosjakelun avulla kunnat voivat käyttää resurssejaan tehokkaammin. Kotikäyneillä suurin osa hoitajan ajasta menee lääkkeiden jakamiseen. Annosjakelupalvelun avulla hoitaja voi käyttää asiakkaan luona enemmän aikaa varsinaiseen hoitotyöhön. (Lääkkeet annospusseissa apteekista 2014: 3.)

Koneellinen annosjakelu on apteekkien tarjoama palvelu, jossa potilaan käyttämät lääkkeet pakataan kerta-annospusseihin kahdeksi viikoksi kerrallaan. Pusseihin on merkattuna asiakkaan nimi, syntymäaika, lääkkeiden ottoaika ja -päivämäärä sekä pussissa olevat lääkkeet. Palvelu on suunnattu yksityishenkilöille, kotisairaanhoidon sekä palvelutaloihin. (Mikä on Anja? 2016.) Annosjakelun tavoitteena on tarkoituksenmukaisen lääkehoidon edistäminen niin, että potilas saa oikeat lääkkeet oikeaan aikaan sekä käyttää niitä oikein ja saa oikeanlaisen hyödyn niistä. Lääkehoito perustuu hoitoa saavan potilaan, lääkärin sekä lääkehoitoa toteuttavan terveydenhoitoalan ammattilaisten kuten sairaanhoitajien tai terveydenhoitajien sekä farmaseuttien väliseen yhteistyöhön. (Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat 2016: 10.)

Annosjakelu sopii henkilöille, joilla on monia suun kautta otettavia säännöllisesti käytettäviä lääkkeitä. Lisäksi lääkehoidon on oltava vakiintunutta. Jos lääkitys muuttuu useammin kuin kerran kuussa, henkilö ei ole tällöin soveltuva annosjakeluun. Kuuriluontoiset

lääkkeet kuten antibiootit, ja tarvittaessa otettavat lääkkeet, kuten unilääke, eivät siis kuulu annosjakeluun. Vain kapselit ja tabletit ovat annosjakelun soveltuvia. Annosjalkelutavaksi kelpaavat tabletit käyvät läpi riskiarvioinnin, jossa tarkastellaan tabletin soveltuvuutta annosjakeluun. Liian hauraat, kosteus- ja valoherkät sekä liikaa kontaminoivat tabletit eivät ole soveltuvaisia annosjakeluun. (Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat 2016: 12, 17.)

Annosjakelua ohjaa sama lainsäädäntö kuin tavanomaista lääkehoitoa. Annosjakelupalvelun asiakkaan hoidossa noudatetaan lääkkeen määräämiseen ja toimittamiseen sekä potilaan hoitoon liittyviä lakeja, määräyksiä ja asetuksia. Lääkelain 12. a § (10.12.2010/1112) ohjaa koneellista annosjakelua valmistuksen osalta. Sen mukaan apteekissa tapahtuva koneellinen annosjakelu on luvanvaraista. Apteekkari voi myös teettää koneellisen annosjakelun toisessa luvan saaneessa apteekissa. Sairasvakuutuslain 5. luvun 10. § (20.3.2015/252) säätää annosjakelupalvelun korvaamisen. Lisäksi sairausvakuutuslain 5. luvun 9. a § (20.3.2015/252) säätää annosjakelussa olevien lääkkeiden korvauksia poikkeavasta lääkekohtaisesta omavastuusta. (Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat 2016: 11.)

Kun palvelu aloitetaan, apteekki tarkistaa potilaan kokonaislääkityksen. Tarkistuksen avulla voidaan selvittää tarpeettomat lääkkeet sekä haitalliset lääkeyhdistelmät. Jos tarkistuksen yhteydessä tulee ilmi muutostarpeita, apteekki ilmoittaa siitä potilasta hoitavalle lääkärille. Kun lääkäri on todennut muutostarpeen, hän tekee potilaan lääkitykseen tarvittavan muutoksen. Annosjakelupalvelun asiakas saa lääkemääräykset aina sähköisesti, joka auttaa lääkityksen tarkastamisessa sekä edesauttaa annosjakelun turvallisuutta. (Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat 2016: 17.) Potilas saa apteekista myös lääkityskortin, jossa käy ilmi kaikki hänen käyttämänsä lääkkeet (Mikä on Anja? 2016).

Annosjakelun hyödyt

Annosjakelupalvelussa potilaan lääketurvallisuus paranee, koska tällöin hänen kokonaislääkityksenä on lääkärin, hoitohenkilökunnan sekä apteekin tiedossa. Lääkityksen tarkistuksen avulla voidaan myös keventää potilaan lääkitystä. Annosjakelun avulla lääkitystä voidaan muuttaa helposti ja toteuttaa monimutkaisetkin erikoisannostelut. Annosjakelupalvelun asiakas maksaa vain toimitetut lääkkeet. Tämä tuo säästöä asiakkaalle,

koska hänen ei tarvitse ostaa isoja lääkepakkauksia, jotka voisivat jäädä kesken lääkityksen loputtua. Tämän vuoksi myöskään turhaa lääkehävikkiä ei pääse syntymään. Annospusseissa olevien lääkkeiden yksikköhinta on halvin, koska lääkkeet jaellaan niihin suurista pakkauksista. Lisäksi koneellinen annosjakelu on tehokkaampaa, hygieenisempää ja varmempaa kuin käsin annostelu dosetteihin. Asiakkaan on helppo avata annospussi tai tarvittaessa ottaa se mukaan. (Mikä on Anja? 2016; Lääkkeet annospusseissa apteekista 2014: 4.)

6 Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelut

Vuonna 2015 Vantaalla asui 210 803 henkilöä, joista 30 540 (14,5 %) oli yli 65-vuotiaita ja 11 075 (5,3 %) yli 75-vuotiaita. Kokonaisuudessaan noin 20 prosenttia Vantaan väestöstä olivat ikääntyneitä. Vantaan väestö vanhenee nopeasti ja samalla sen ikärakenne muuttuu tulevina vuosina. Yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa eniten muihin ikäryhmiin verrattuna. Vuonna 2040 yli 65-vuotiaiden määrän ennustetaan olevan 52 000 ja 75 vuotta täyttäneiden määrän 29 805. Miesten keskimääräinen odotettu elinikä on 76 vuotta ja naisten 83 vuotta. (Vantaan ikääntyneen väestön hyvinvointisuunnitelma 2016–2017 2016: 2, 6)

Vantaan kaupungin vanhus- ja vammaispalvelut kattavat palvelutalot, kotihoidon ja ennaltaehkäisevät toiminnot. Tutkimukset, hoidot ja kuntoutukset erikoissairaanhoidosta jatkohoitoon sekä kotoa tuleville potilaille tarjoaa sairaalapalvelut. Vaikuttava ja kustannustehokas tuottamistapa on vanhuspalvelujen järjestämisen tavoitteena. (Sosiaali- ja terveydenhuollon toimiala 2016; Ikääntyvän väestön hyvinvointisuunnitelma 2016–2017 2016: 14.)

Ennen asiakkaan saamaa palvelua, hänelle täytyy tehdä palvelutarpeen arviointi (Sosiaali- ja terveydenhuollon toimiala 2016). Palvelutarpeen arviointi tarkoittaa ikääntyneen henkilön elämäntilanteen selvittelyä sekä tukien ja palvelujen tarpeen arviointia. Aika palvelutarpeen arvioinnille varataan seniorineuvonnan kautta. Arviointi tehdään yleensä henkilön kotona hänen läheisensä sekä sosiaali- ja terveystalouden ammattilaisen seurassa. Arvioinnissa selvitetään henkilön tietoja, muun muassa terveydentila, voimavarat, toimintakyky, sosiaalinen tilanne sekä käytössä olevat palvelut. Lisäksi selvitetään uusien palvelujen tarve, joiden avulla voidaan tukea itsenäistä asumista kotona. (Ikäihmisen palveluopas 2015: 39.)

Kotihoito on suunnattu henkilöille, jotka eivät pärjää kotona itsenäisesti, omaisten tai muiden palvelujen avulla. Kotihoito on saatavilla viikon jokaisena päivänä tarpeen mukaan. Myös yökäynnit ovat mahdollisia tilanteen niin vaatiessa. Sosiaali- ja terveyslautakunta on hyväksynyt arviointiperusteet, joiden mukaan kotihoidon palveluja on mahdollista saada. (Kotihoito 2016.) Kotihoidon palveluja ovat asiakkaan kotona asumisen tukeminen, asiakkaan omatoimisuuden ja toimintakyvyn tukeminen, ravitsemuksesta huolehtiminen, henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtiminen, lääkehoidosta huolehtiminen, sairaanhoidolliset toimenpiteet sekä laboratorionäytteiden ottaminen Tässä työssä käsitellään palveluista vain lääkehoitoa, joka tapahtuu annosjakelulla. (Ikäihmisen palveluopas 2015: 40.)

Kotihoidon asiakas joutuu maksamaan saamastaan palvelusta. Hinta määräytyy hoidon keston luonteen mukaan, lyhytkestoinen vai pitkäkestoinen. Pitkäkestoisessa hoidossa hinta määräytyy kotihoidon asiakkaan ja hänen kanssaan samassa taloudessa asuvien perheenjäsenten määrän sekä yhteenlaskettujen bruttotulojen ja tarvittavien palvelutuntien määrän perusteella. Lyhytkestoisessa hoidontarpeessa peritään käynneistä kiinteä käyntimaksu. (Kotihoito 2016.) Vantaan kaupungin kotihoito on ottanut apteekkien tarjoaman annosjakelupalvelun käyttöönsä vuonna 2010 (Lääkkeiden annosjakelu käyttöön Vantaan kotihoidossa 2009).

Palvelutalot on tarkoitettu henkilöille, jotka eivät pärjää enää kotona edes kotihoidon turvin. Tällaiset henkilöt ovat eri-ikäisiä vammaisia tai pitkäaikaissairaita. (Vanhusten palvelutalot 2016: 3). Vantaalla palvelutaloja on kahdeksan yksikköä: Pähkinärinteiden palvelutalo, Raikukujan palvelutalo, Suopursun palvelutalo, Veturipolun palvelutalo, Heporinteiden palvelutalo, Metsotien palvelutalo, Koivukylän palvelutalo ja Koivutorin palvelutalo. (Palvelutalot 2016.)

7 Luvut 7–9 vain Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelujen käyttöön

Lähteet

Bisiani, Bruno. 2016. Kaizen-tekniikalla hiljaa hyvä tulee. Verkkodokumentti. <[http://mag.genesta.eu/fi/kaizen-tekniikalla-hiljaa-hyvä-tulee](http://mag.genesta.eu/fi/kaizen-tekniikalla-hiljaa-hyva-tulee)>. Luettu 9.11.2016.

Galbraith, Jay R. 2013. The Star Model. Verkkodokumentti. Galbraith Management Consultants. <<http://www.jaygalbraith.com/images/pdfs/StarModel.pdf>>. Luettu 5.10.2016.

Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I. & Miettinen, A. 2009. Teollisuustalous. 6. painos. Tampere: Infacs.

Hyytiälä, Hermanni. 2011. Kanban auttaa löytämään ongelmakohtat ja parannuskohteet. Verkkodokumentti. <<https://www.reaktor.com/blog/kanban-auttaa-loytamaan-ongelmakohtat-ja-parannuskohteet/>>. Luettu 9.11.2016.

Ikäihmisen palveluopas. 2015. Vantaan Kaupunki.

JHS-suositukset. 2016. JHS 152 Prosessien kuvaaminen. Verkkodokumentti. JUHTA-Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. <<http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.html>>. Luettu 2.11.2016.

Järvinen, P., Kronström, V., Poskela, J. & Artto, K. 2002. Suorituskyvyn mittaaminen ja mittareiden kehittäminen projektiliiketoiminnassa. TAI Tutkimuslaitos. Espoo.

Kahdeksan hukan muotoa. 2016. Verkkodokumentti. <<http://www.ceriffi.fi/palvelut/kahdeksan-hukan-muotoa>>. Luettu 19.10.2016.

Kanta-palvelut. 2016. Verkkodokumentti. Kanta.fi. <<http://www.kanta.fi/kanta-palvelut>>. Luettu 1.11.2016.

Kotihoito. 2016. Verkkodokumentti. Vantaan Kaupunki. <http://www.vantaa.fi/terveys_ ja_sosiaalipalvelut/ikaantyneiden_palvelut/tukea_kotona_asumiseen/kotihoito>. Luettu 28.10.2016.

Kuha, Miika. 2016. Muutoksentekijän työrukkanen Lean –materiaalit – 5S, Kaizen-työpaja. Codento. Kalvosarja. <<http://www.slideshare.net/codento/leanmateriaalit-5s-ja-kaizentypaja>>. Luettu 9.11.2016.

Lean ajattelu. 2016. Verkkodokumentti. Logistiikan Maailma. <<http://www.logistiikan-maailma.fi/wiki/Lean-ajattelu>>. Luettu 9.11.2016.

Lean. 2016. Verkkodokumentti. Quality Knowhow Karjalainen Oy. <<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/koulutus/lean-koulutukset/>>. Luettu 19.10.2016.

Leanin historiaa. 2016. Verkkodokumentti. SixSigma.fi. <www.sixsigma.fi/fi/lean/leanin-historiaa/>. Luettu 25.9.2016.

Leikola, Saija. 2016. Koneellinen lääkejaku vapauttaa aikaa hoitotyöhön. Verkkodokumentti. Pharmac Finland Oy. <<https://www.sttinfo.fi/tiedote/koneellinen-laakejaku-vapauttaa-aikaa-hoitotyohon?publisherId=44210226&releaseId=44210238>>. Luettu 29.10.2016.

Lillrank, Paul. 2016. Lean-ajattelu terveydenhuollossa. Nordic Healthcare Group Oy.

Littlen laki. 2016. Verkkodokumentti. SixSigma.fi. <www.sixsigma.fi/fi/lean/littlen-laki/>. Luettu 23.9.2016.

Luukkonen I., Mykkänen, J., Itälä, T., Savolainen, S. & Tamminen, M. 2012. Toiminnan ja prosessien mallintaminen. SOLEA-hanke, Itä-Suomen yliopisto. Aalto-yliopisto.

Lääkkeen määrääminen. 2016. Verkkodokumentti. Kanta.fi. <<http://www.kanta.fi/web/ammattilaisille/laakkeen-maaraaminen>>. Luettu 1.11.2016.

Lääkkeet annospusseissa apteekista. 2014. Suomen Apteekkariliitto.

Lääkkeiden annosjakelu käyttöön Vantaan kotihoidossa. 2009. Verkkodokumentti. Apteekkari.fi. <<http://www.apteekkari.fi/uutiset/laakkeiden-annosjakelu-kayttoon-vantaan-kotihoidossa.html>>. Luettu 29.10.2016.

Lääkkeiden potilaskohtaisen annosjakelun hyvät toimintatavat. 2016. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2016:1. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki.

Lääkkeiden yhteisvaikutukset. 2016. Verkkodokumentti. Fimea. <http://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_turvallisuus/laakkeiden-yhteisvaikutukset>. Luettu 1.11.2016.

Martinsuo, Miia & Blomqvist, Marja. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Opetusmoniste. Tampereen teknillinen yliopisto. <https://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/6825/prosessien_mallintaminen.pdf?sequence=1>. Luettu 18.9.2016.

Miksi 5S? 2016. Verkkodokumentti. Lean Lion. <<http://www.leanlion.com/miksi-5s/>>. Luettu 19.10.2016.

Mikä on Anja? 2016. Verkkodokumentti. <<http://www.anja.fi/mika-on-anja/>>. Luettu 19.10.2016.

Modig, Niklas & Åhlström, Pär. 2013. Tätä on Lean. 1. Painos. Tukholma: Rheologica Publishing.

Mäkijärvi, Markku. 2010. Lean menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysjohtamisen MBA –tutkielma. Tampereen yliopisto. Tampereen teknillinen yliopisto.

Palvelutalot. 2016. Verkkodokumentti. Vantaan Kaupunki. <http://www.vantaa.fi/terveys_ ja_sosiaalipalvelut/ikaantyneiden_palvelut/kun_kotona_ei_ enaa_parjaa/palvelutalot>. Luettu 28.10.2016.

Pedersen, Pia. 2015. PDCA (Plan-Do-Check-Act) Cycle - A simple and useful for continuous improvement. Verkkodokumentti. <<http://www.infrahouse.com/da/blog/author/pia-pedersen/pdca-plan-do-check-act-cycle-simple-and-useful-continuous-improvement>>. Luettu 9.11.2016.

Pesonen, Eeva-Stiina. 2016. Lean-ajattelulla on imua terveydenhuollossa. Verkkodokumentti. Kauppalehti. <<http://www.kauppalehti.fi/uutiset/lean-ajattelulla-on-imua-terveydenhuollossa/etR7jz63>>. Luettu 29.10.2016.

Piirainen, Antti. 2016. Mitä Lean on? Verkkodokumentti. Quality Knowhow Karjalainen Oy. <<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/atikkelit/mita-lean/>>. Luettu 19.10.2016.

Reijula, Emmi. 2015. Lean- hoikkaa terveydenhuoltoa. Verkkodokumentti. Nuorten Lääkärien Yhdistys. <<http://www.nly.fi/artikkeli/lean-hoikkaa-terveydenhuoltoa>>. Luettu 28.10.2016.

Räsänen, Henrik. 2014. Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. Opetusmoniste. Hämeen Ammattikorkeakoulu. <http://www.hamk.fi/verkostot/kudos/menetelmat/Documents/4_Kvalitatiiviset_tutkimus_menetelmaet.pdf>. Luettu 19.10.2016.

Six Sigma. 2016. Verkkodokumentti. SixSigma.fi. <<http://www.sixsigma.fi/fi/six-sigma/>>. Luettu 19.10.2016.

Sosiaali- ja teveydenhuollon toimiala. 2016. Verkkodokumentti. Vantaan Kaupunki. <http://www.vantaa.fi/hallinto_ja_talous/organisaatio/sosiaali-ja_terveydenhuollon_toimiala>. Luettu 28.10.2016.

Summanen, Jari. 2015. Henry Ford- Tarina tuotantolinjan synnystä. Verkkodokumentti. <<http://blog.asprova.fi/?p=84>>. Luettu 29.10.2016.

The Star Model (Galbraith). 2015. Verkkodokumentti. Comindwork. <<http://www.comindwork.com/weekly/2015-06-29/productivity/the-star-model-galbraith>>. Luettu 20.10.2016.

Tietosuojaseloste. 2016. Vantaan terveystakeskus. Vantaan kaupunki. Päivitetty 14.6.2016. Luettu 1.11.2016.

Torkkola, Sari. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Talentum Pro.

Toyota Production System. 2014. Verkkodokumentti. <<https://asprova.net/2014/09/03/tps/>>. Luettu 29.10.2016.

Tuominen, Kari. 2010. Lean- Kohti täydellisyyttä. 1. Painos. Juva: Readme.fi.

Tuurala, Timo. 2010. Prosessi, prosessiorganisaatio ja prosessin ohjaus. Verkkodokumentti. Laatuakatemia. <<http://www.kotiposti.net/tuurala/prosessit.htm>>. Päivitetty 29.8.2010. Luettu 19.10.2016.

Vanhusten palvelutalot. 2014. Vantaan Kaupunki. Sosiaali- ja terveystoimi.

Vantaan ikääntyneen väestön hyvinvointisuunnitelma 2016–2017. 2016. Vantaan Kaupunki.

Väisänen, Jouni. 2013. VSM (Value Stream Mapping)-Arvovirtakuvaus. Verkkodokumentti. Quality Knowhow Karjalainen Oy. <<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/vsm-value-stream-mapping-arvovirtakuvaus/>>. Luettu 30.10.2016.

What is Lean? 2016. Verkkodokumentti. Lean Enterprise Institute. <<http://www.lean.org/WhatsLean/>>. Luettu 19.10.2016.

Yleistä Leanista. 2016. Verkkodokumentti. SixSigma.fi. <<http://www.sixsigma.fi/fi/lean/yleinen/>>. Luettu 9.11.2016.

Liitteet 1–2 vain Vantaan Kaupungin vanhus- ja vammaispalvelujen käyttöön.