

Janne Koivunmaa

Leanin mittaamista IT-organisaatiossa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Liiketalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Helmikuu 2017

Tekijä Otsikko	Janne Koivunmaa Leanin mittaamista IT-organisaatioissa
Sivumäärä Aika	41 sivua + 1 liite Helmikuu 2017
Tutkinto	Tradenomi
Koulutusohjelma	Liiketalous
Suuntautumisvaihtoehto	Esimiestyö ja työyhteisön kehittäminen
Ohjaaja	Lehtori Päivi Saariaho
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella IT-organisaation tehokasta toimintaa lean-johtamisen näkökulmasta. Lean-johtamisen avulla voidaan löytää organisaation toiminnasta hukkatyötä. Hukkatyö voidaan määritellä työkse, joka ei tuota arvoa asiakkaalle. Se aiheutuu leanin teorian mukaisesti usein siitä, että liiketoimintaprosessien virtaus ei ole tehokasta.</p> <p>Työn teoreettinen osuus keskittyi organisaatioiden strategiseen johtamiseen. Erityisesti huomio kohdistui tasapainotetun tuloskorttijohtamisen malliin, joka on yksi organisaatioiden johtamisessa käytetyistä viitekehyksistä. Lukijalle esiteltiin, miten lean voidaan nähdä olennaisena osana tuloskorttijohtamisen mallia, jonka yksi osa-alue on juuri liiketoimintaprosessien virtausnopeuden parantaminen.</p> <p>Itse leaniin liittyvässä teoriaosuudessa kuvailtiin sitä koskevia olennaisimpia käsitteitä, joita ovat prosessien resurssi- ja virtaustehokkuus, prosessien virtaustehokkuuteen vaikuttavat lait, työhön liittyvät hukkan muodot ja työn organisointiin liittyvä 5S-malli. Näiden avulla kuvattiin, miten organisaatioissa tehtyä työtä voidaan tutkia ja kenties kehittää lean-johtamisen näkökulmasta.</p> <p>Työn tutkimusosiossa keskityttiin mittaamaan organisaation lean-osaamisen nykytilaa. Tätä selvitettiin kyselylomakkeella, joka pohjautui pääosin määrällisen tutkimuksen menetelmään. Yleisen kuvan saamiseksi kysely lähetettiin kaikille organisaation työntekijöille ja sillä pyrittiin saamaan vastauksia kahteen kysymykseen: missä määrin työ on tällä hetkellä lean-johtamisen mukaista, ja missä määrin lean-johtamiseen liittyviä käsitteitä tällä hetkellä tunnetaan?</p> <p>Tuloksista voitiin päätellä, että lean on organisaatiolle kohtalaisen uusi asia. Yleisimpiä käsitteitä ei juuri tunneta, etenkin vanhempien työntekijöiden keskuudessa. Tämänhetkisen toiminnan tarkastelussa havaittiin monia kehittämiskohteita, joista olennaisimpina oli työprosessien tarkempi kuvaus ja niiden roolien ja vastuiden tarkempi määrittely sekä tiedon löydettävyyden parantaminen. Jos organisaation johto päättää lähteä kehittämään työskentelymalleja lean-johtamisen suuntaan, tämä työ antaa siihen hyvän lähtökohdan.</p>	
Avainsanat	lean, tasapainotettu tuloskortti, johtaminen, asiakasarvo

Author Title	Janne Koivunmaa Measuring Lean in an IT Organization
Number of Pages Date	41 pages + 1 appendix February 2017
Degree	Bachelor of Business Administration
Degree Programme	Economics and Business Administration
Specialisation option	Leadership and Organizational Development
Instructor	Päivi Saariaho, Senior Lecturer
<p>This thesis discusses effective work in an IT organization focusing on lean management which helps to find out waste in the organization. Waste can be described as work which does not provide any value to the customer. According to the lean management theory, waste is often the result of business processes which are not flowing efficiently.</p> <p>The theoretical part of this thesis concentrated on the strategic management of an organization. Especially the Balanced Scorecard model was explained. Lean management was introduced here as a part of the Balanced Scorecard model, which emphasizes the need to develop business processes.</p> <p>The lean management itself was introduced with its essential concepts, which are the resource and flow efficiency of business processes, the laws affecting the flow of processes, the different types of waste and the 5S model of organizing work. These concepts help the reader to understand how to inspect and perhaps develop the work in an organization from a lean management perspective.</p> <p>The empirical part of the work concentrated on measuring the current level of lean knowledge in the organization. This was accomplished by a survey which was mostly based on a quantitative approach. The survey was sent to all employees of the organization and it was designed to answer two questions: to what extent the current work is lean management compliant and to what extent the common lean concepts are known.</p> <p>The results showed that the lean management is a moderately new thing for the organization. The most common concepts were not well known, especially among the older employees. The analysis of the current work showed several development areas, of which the most essential were a more detailed documentation of processes and their roles and responsibilities. Another essential development area was to enhance information discoverability. If the organization's management decides to develop the work processes with lean management principles, this work gives it a good place to start.</p>	
Keywords	lean, balanced scorecard, management, customer value

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Organisaatioiden tehokkuudesta	1
1.2	Kohdeorganisaation kuvaus ja tutkimuskysymys	2
1.3	Lean-johtamisen ajankohtaisuudesta	3
2	Organisaatiot ja tehokkuus	4
2.1	Taloustieteet	4
2.2	Organisaatio sille asetettujen tavoitteiden toteuttajana	5
2.2.1	Yksityiset ja julkiset organisaatiot	5
2.2.2	Tehokkuuden ja vaikuttavuuden korostuminen julkisella sektorilla	6
2.3	Strateginen johtaminen	8
2.4	Tasapainotetun tuloskorttijohtamisen malli strategisena johtamistyökaluna	9
3	Lean - katse virtaustehokkuuteen	12
3.1	Lean tulee Japanista	12
3.2	Prosessit toiminnan kuvaamisessa	13
3.3	Arvon määrittely ja arvovirtakartoitus	13
3.4	Prosessien toimintaa kuvaavia lakeja	14
3.4.1	Pullonkaulojen laki	15
3.4.2	Littlen laki	15
3.4.3	Kingmanin kaava	16
3.5	Tehokkuusparadoksi	17
3.6	Leaniin liittyvät hukcatekijät	17
3.7	Toyota Production System - käytännön ratkaisuja prosessiongelmiiin	19
4	Tutkimus ja sen tulokset	21
4.1	Taustatekijät	22
4.2	Hukkatyön muodot ja määrät	24
4.3	5S-menetelmä	28
4.4	Jidoka ja Heijunka	30
4.5	Lean-johtamiseen liittyvien käsitteiden tunnettuus	33
4.6	Laadullisen aineiston analyysi	35
4.6.1	Prosessien kehittäminen	36
4.6.2	Tiedon löydettävyys ja yhteiset työkalut	36
4.6.3	Tiimienvälinen yhteistyö ja turhan dokumentaation välttäminen	37

5	Lopuksi	37
5.1	Johtopäätökset	37
5.2	Reliabiliteetti ja validiteetti	39
	Lähteet	40
	Liitteet	
	Liite 1. Kyselylomake	

1 Johdanto

1.1 Organisaatioiden tehokkuudesta

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan organisaatioiden tehokasta toimintaa. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mikä on organisaation leaniin liittyvän tietämyksen taso tällä hetkellä. Pyrin toisaalta selvittämään, missä määrin organisaation toiminta on leanin mukaisista ja toisaalta miten tuttuja leaniin liittyvät käsitteet ovat.

Japanista Toyotan organisaatiosta kotoisin oleva strateginen johtamismalli - lean - on saanut jalansijaa Euroopassa 1990-luvun alusta alkaen. Pääasiassa lean on ollut käytössä tuotteita valmistavissa organisaatioissa, mutta nykyään sen käyttöönottoa myös palveluja tuottavissa organisaatioissa on tutkittu ja pohjustettu. Leanin ytimessä on virtaustehokkuuden käsite ja sen hyötyjen ymmärtäminen organisaation asiakkaiden näkökulmasta.

Tässä työssä kerron siis organisaatioista ja niiden tehokkaasta toiminnasta. Esittelen lean-johtamisstrategian ja sen, miten sen voi linkittää tasapainotetun tulokorttijohtamisen malliin, joka on yleisesti käytetty organisaatioiden johtamismenetelmä. Tällä tavoin lukija saa kokonaiskuvan organisaatioiden johtamisesta ja siitä, miten lean-johtaminen toiminnan tehostamisen filosofiana sopii tähän kuvaan. Työn kohteena on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) tietohallintoyksikkö ja sen työntekijät. Työssä tutkin, missä määrin lean-johtamiseen liittyvät käsitteet ovat tunnettuja ja missä määrin lean-johtamisen mukaisia periaatteita on tällä hetkellä otettu käyttöön käytännön työssä.

Aihe on sinänsä ajankohtainen, koska Suomi painiskelee työtä kirjoitettaessa melko vakavien taloudellisten haasteiden parissa: vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen taloudellinen kasvu on ollut lähes nollan luokkaa ja julkisyhteisöjen velan osuus on noussut 35:stä % lähelle 60:a %. (Findikaattori 2016). Lisää pohdittavaa tuo veronmaksajien keskusliiton ennuste, jonka mukaan Suomessa oli vuonna 2015 EU-maiden suurimmat julkisyhteisöjen menot suhteessa bruttokansantuotteeseen (Veronmaksajat). Näidenkin syiden vuoksi julkisen palvelutuotannon tehostaminen on hyvä tarkastelun kohde.

1.2 Kohdeorganisaation kuvaus ja tutkimuskysymys

HUS-Tietohallinto on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymään kuuluva tulosyksikkö, joka hankkii ja toimittaa tietojärjestelmä- ja tietotekniikkapalveluita HUS-kuntayhtymälle, kuntayhtymän yhteistyökumppaneille, liikelaitoksille sekä tytä- ja osakkuusyhtiöille. (HUS1.)

HUSin strategiset päämäärät, edellytykset sinne pääsemiseksi ja toimintaa ohjaavat arvot löytyvät kuviosta 1.



Kuvio 1. HUS:n strategia 2012-2016 (HUS2).

Liiketoiminnan kannalta on olennaista, että työyhteisössä tehdään oikeita asioita. Voidaankin kysyä: miten leanin käyttäminen tietotekniikkapalveluiden toimittamisessa linkittyy HUSin strategiaan?

Strategiasta nähdään, että HUSin arvoihin kuuluvat luovuus ja innovatiivisuus. Lean on niin sanottu uusi virtaus palvelutuotannon tehokkuuden optimoinnissa. Tämän vuoksi onkin hyvä tutkia, miten IT-palveluiden toimittamista voitaisiin tehostaa leanin periaatteiden avulla - vai voiko ollenkaan? Julkisesti tuotettuja palveluita on kritisoitu kilpailun puutteesta aiheutuvasta tehottomuudesta (Lyytinen 2016), joten toiminnan tehostamisen tutkiminen on perusteltua.

Lean johtamisen periaatteita ja käytännön sovelluksia HUSissa on tutkittu ja todettu, että lean-menetelmä sopii erinomaisesti prosessiluonteisen toiminnan kehittämismenetelmäksi (Mäkijärvi 2010, 3). Leanin hyödyt ovat olleet merkittäviä, ja sairaanhoitopiirin johto on ilmaissut pyrkimyksen levittää lean-ajattelua kaikkiin sairaanhoitopiirin yksiköihin (Pesonen 2016).

Tästä päästäänkin tämän opinnäytetyön tutkimusasetelmaan: miten mitata organisaation lean-toiminnan nykytilaa? Tietoa tarvitaan, jotta organisaation johto voi laatia lean-osaamiseen liittyvän kehittämissuunnitelman.

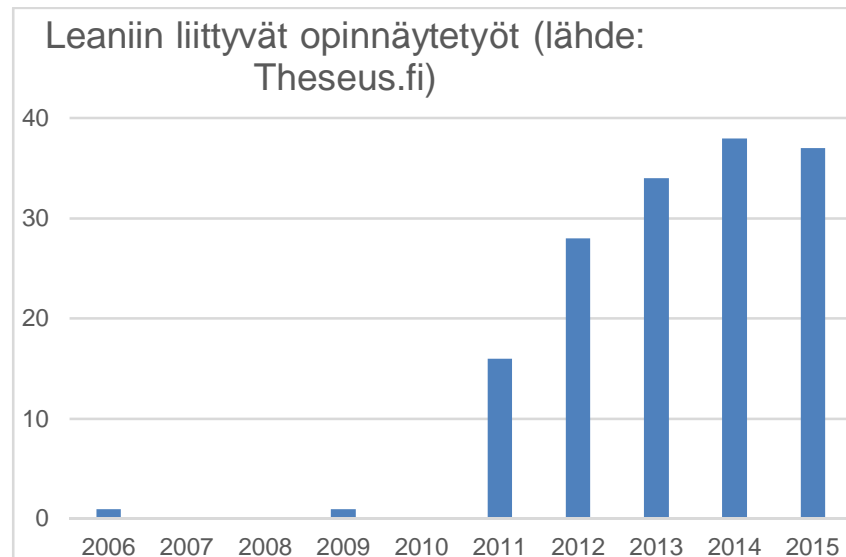
Tutkimuskysymyksiksi valittiin seuraavat:

- *Kuinka hyvin lean johtamisen periaatteita tunnetaan tällä hetkellä tietohallinnossa?*
- *Missä määrin organisaation toiminta on lean-johtamisen periaatteiden mukaista tällä hetkellä tietohallinnossa?*

1.3 Lean-johtamisen ajankohtaisuudesta

Lean on tullut yleiseksi ja voidaan jopa todeta, että on tapahtunut lean-räjähdys: leanin käsitteet ovat levinneet teollisesta tuotannosta myös muihin organisaatioiden toimintoihin. Leania löytyy nykyään hankintoihin, tuotekehitykseen, logistiikkaan, huoltoon, myyntiin ja laskentatoimeen. (Modig & Åhlström 2013, 84.)

Tämän opinnäytetyön kirjoittamishetkellä ammattikorkeakoulujen theseus-hakukannasta tehty haku asiasanalla lean antaa 164 osumaa. Aikaisin opinnäytetyö on vuodelta 2006, jonka jälkeen seuraava on vuodelta 2009. Tämän jälkeen leania käsittelevien opinnäytetöiden määrä on noussut huomattavasti, kuten kuviosta 2 ilmenee.



Kuvio 2. Leaniin liittyvät opinnäytetyöt ammattikorkeakoulujen theseus.fi -tietokannassa.

2 Organisaatiot ja tehokkuus

Esittelen tässä luvussa teoriaa organisaatioista ja niiden tehokkuudesta. Lukija saa tietoa organisaatioiden tehokkaasta johtamisesta - oli kyseessä niin yksityinen kuin julkinen organisaatio. Tuon esille erityisesti sen, miten julkisen organisaation tehokas toiminta eroaa yksityisestä ja miten opinnäytetyön pääteema - strateginen johtamisjärjestelmä lean - voidaan linkittää yleisesti käytössä olevaan tasapainotetun tulos-korttimallin (Balanced Scorecard) johtamisjärjestelmään.

2.1 Taloustieteet

Taloustiede kuuluu yhteiskuntatieteisiin ja sen yksi tieteille ominainen tehtävä on auttaa ymmärtämään maailmaa, jossa elämme. Tässä tehtävässä taloustiede tarkastelee taloutta koskevia havaintoja ja auttaa meitä tulkitsemaan niitä. Taloustieteessä onkin kiinnostuneena läheisesti seuraavat kolme erityyppistä kysymystä: miten talous toimii, millaisin perustein talouden toiminnan tuloksia voidaan arvioida ja millaisin toimenpitein talouden toimintaa voidaan parantaa. (Pohjola 2013, 10–13.)

Pohjolan kolmannen kysymyksen tarkastelu on tässä työssä tärkeää. On toki olennaista ymmärtää miten taloustieteen mallit ja teoriat rakentuvat, mutta toisaalta ammattikorkeakoulun näkökulmasta on myös oivallista oppia erilaisia tapoja jalkauttaa osaamista käy-

tännön työhön. Onhan ammattikorkeakoulujen tehtäväksi annettu tuottaa soveltavaa tutkimus- ja kehitysoosaamista, joka palvelee alueen kehitystä, elinkeinoja ja työelämää (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016).

2.2 Organisaatio sille asetettujen tavoitteiden toteuttajana

Yleisesti ottaen organisaatioksi voidaan kutsua yhteistoimintajärjestelmää, joka kokoaa ja yhdistää erilaisia voimavaroja haluttujen tavoitteiden toteuttamiseksi (Harisalo 2008, 31). Harisalo on päätenyt esittämään neljä olennaista näkökulmaa, joiden avulla organisaatioita voidaan määritellä:

- Tavoite- ja tehokkuusmalli
- Organisaation säilymismalli
- Vaihdantamalli
- Tulkinnallinen mielikuvamalli

Näistä yleisin tapa mieltää organisaatio on tavoite- ja tehokkuusmalli. Siinä katsotaan organisaatiota tavoitteellisen ja tehokkuuteen pohjautuvan mallin kautta: organisaatiolla on huolellisesti suunniteltu rakenne ja sen tehtävä on tehokkaasti toteuttaa sille annetut tavoitteet. (Harisalo 2008, 17–18.) Harisalo kiteyttää tämän mallin vaikutuksen organisaation toiminnan ohjauksessa seuraavasti:

Tavoite- ja tehokkuusmalli kannustaa tekemään organisaatioista mahdollisimman tehokkaita ja mittamaan saavutuksia tavoitteiden suunnassa.
(Harisalo 2008, 18.)

Tämän opinnäytetyön kannalta on olennaista tarkastella juuri tätä näkökulmaa, sillä leanjohtaminen pyrkii työn järjestämiseen siten, että virtaustehokkuus prosesseissa parane.

2.2.1 Yksityiset ja julkiset organisaatiot

Organisaatioita tutkiessa voidaan tehdä yleinen jako omistuspohjan mukaan: onko kyseessä yksityisesti omistettu tai julkinen organisaatio.

Yksityisesti omistettujen organisaatioiden toimintaa yleensä ohjaa *tuloshakuisuus*, eli pyrkimys tuottaa omistajilleen voittoa. Näiden yritysten tulokseen vaikuttaa se, miten ne voivat erottua mahdollisista kilpailijoistaan ja tuottaa asiakkailleen niin paljon arvoa, että asiakkaat ovat valmiita maksamaan yrityksen tuottamista hyödykkeistä. Tätä kilpailullista näkökulmaa hahmottamaan voidaan käyttää Michael Porterin viiden voiman kilpailumallia.

Jokaisen toimialan yritykseen kohdistuu viisi kilpailutekijää: uusien kilpailijoiden alalle tulo, korvaavien tuotteiden tai palvelujen uhka, asiakkaiden neuvotteluvoima, hankkijoiden neuvotteluvoima ja nykyisten kilpailijoiden keskinäinen kilpailu. Näiden tekijöiden tuntemus ja huomioiminen strategiatyössä on olennaista, jotta yritys menestyy. (Porter 1985, 17–18.)

2.2.2 Tehokkuuden ja vaikuttavuuden korostuminen julkisella sektorilla

Porterin viiden voiman vaikutus toimialan kannattavuuteen ohjaa siis yksityisen sektorin organisaatioiden toimintaa. Miten julkinen sektori sen sijaan näyttäytyy tehokkuutta tarkastellessa?

Ensinnä voidaan havaita yhden taloustieteen perustuloksen - kilpailun - puuttumisen vaikutus. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että kilpailu on tärkein avain tehokkuuteen ja että käytännössä on helpompaa järjestää kilpailua yksityisten kuin julkisten organisaatioiden kanssa. Koska julkisella organisaatiolla ei ole konkurssin vaaraa, se osa kilpailun paineesta jää pois. (Pohjola 2013, 122–123.)

Toisaalta voidaan tarkastella päätöksentekoprosessia, joka julkisissa organisaatioissa on usein poliittisesti perusteltua. Organisaation toiminnan yksi tarkoitus voi olla vaikkapa alueellisen kehityksen tasapainottaminen, jolloin toiminnan tarkoitus ei yksityisten yritysten tapaan ole vain tuloksen tekeminen. Tästä johtuu se, että tehokkuus kärsii, koska normaalia markkinapainetta kustannusten kurissa pitämiseen ei ole. (Pohjola 2013, 123.)

Näiden tekijöiden ollessa erilaisia voidaankin kysyä: miten julkista palveluorganisaatiota tulisi sitten johtaa?

Peter Drucker esittää teoksessaan *People and Performance* ajatuksia julkisten palveluorganisaatioiden johtamiseen. Keskeinen idea on ymmärtää toimintakentän erot yksityisestä sektorista ja tarkastella johtamista ja organisaation toimintaa seuraavia näkökulmia painottaen:

<p>Toimialakohtainen liiketoiminta</p> <p>Liiketoiminnan määrittely pohtimalla mission ja vision näkökulmista tarkasti kysymyksiä ”Mikä on meidän liiketoimintamme” ja ”Mitä sen tulisi olla”. Liiketoiminnan ei tulisi olla yritysmäistä vaan enemmän toimialakohtaista: eli sairaaloiden toimintaa pohtiessa tulisi kysyä ”Miten toimintamme olisi enemmän sairaalomaista?”.</p>
<p>Kirkkaat tavoitteet ja päämäärät</p> <p>Palveluorganisaationa olennaista on ymmärtää kirkkaat tavoitteet ja päämäärät, jotka pohjautuvat toimintaan ja missioon. Tässä ei ole menestymisen ehtona huippuosaaajat vaan keskittyminen liiketoiminnan johtamisen taitoihin, kustannusten hallitsemiseen ja keskittyminen oikeiden asioiden tekemiseen.</p>
<p>Priorisointi</p> <p>Tärkeysjärjestyksen asettaminen, jonka avulla määritellään onnistumisen rajat. Tärkeätä on määritellä vähin hyväksyttävä suoritus kullekin tavoitteelle ja antaa aikarajat ja vastuuhenkilöt kullekin tehtävälle.</p>
<p>Tehokkuuden korostaminen</p> <p>Tehokkuuden mittaamisen määrittelyt on luotava ja niihin on rakennettava toiminnan ohjaamiseen vaikuttava takaisinkytkentä.</p>
<p>Turhuuksien karsiminen</p> <p>Organisaation on otettava käyttöön tavoitteisiin ja päämääriin liittyvä auditointi, jonka avulla voidaan karsia pois voimassa olevat turhat ja hyödyttömät päämäärät. Auditoinnin avulla löydetään myös organisaatiosta ei-tuottavat, turhat ja epätydyttävät toiminnot, jotka tulee niin ikään karsia pois.</p>

(Drucker 2007, 143–144.)

2.3 Strateginen johtaminen

Tarvitseeko organisaatio strategiaa ja jos, niin kuka sen laatii, minkälainen se on ja miten se vaikuttaa toimintaan?

Organisaation strategian laatiminen tai sen luomiseen liittyvän työn ohjaaminen on yksi johtajien tärkeimmistä tehtävistä. Yleisesti ottaen strategian laatimisessa pohditaan seuraavia kysymyksiä: miten organisaatio asemoituu markkinoilla? Mitä tuotteita ja/tai palveluita tuotetaan ja kenelle? (Mintzberg 1989, 25.) Kilpailullista markkinaa tarkastellessa olennaiseksi teemaksi nousee se, kuinka yritys omalla toimialallaan käytännössä saavuttaa ja säilyttää kilpailuedun (Porter 1985, 15).

Mintzberg, Ahlstrand ja Lampel kuvailevat strategian vaikutusta organisaatiolle neljällä näkökulmalla, joihin liittyy sekä mahdollisuuksia ja uhkakuvia. Ensinnäkin strategia antaa suuntaa, jotta organisaatio voi edetä yhtenäisenä toimintaympäristössään. Uhkana on se, että liian pitkälle ennalta määritelty reitti saattaa sulkea organisaation silmät piilossa olevilta riskeiltä. Toisaalta strategia auttaa kohdistamaan organisaation ponnistuksia, jotta vältytään kaaokselta, jossa ihmiset tekevät työtä eri suunnissa. Uhkana tässä taas on se, että tiukka ryhmäajattelu sulkee pois uusien mahdollisuuksien pohtimisen. (Mintzberg, Ahlstrand & Lampel 1998, 15–16.)

Kolmanneksi voidaan sanoa, että strategia määrittelee organisaation. Tällöin ihmiset erottavat organisaation helposti muista ja ymmärtävät sen toiminnan tarkoituksen. Uhkana tässä on taas se, että liian tarkasti määritelty organisaatio tekee siitä liian yksinkertaisen, jolloin moninaisuus katoaa. Neljäntenä seikkana strategia antaa johdonmukaisuutta, jonka avulla luodaan järjestystä ja vähennetään epämääräisyyksiä. Tässä on uhkana rajoittava vaikutus luovalle toiminnalle.

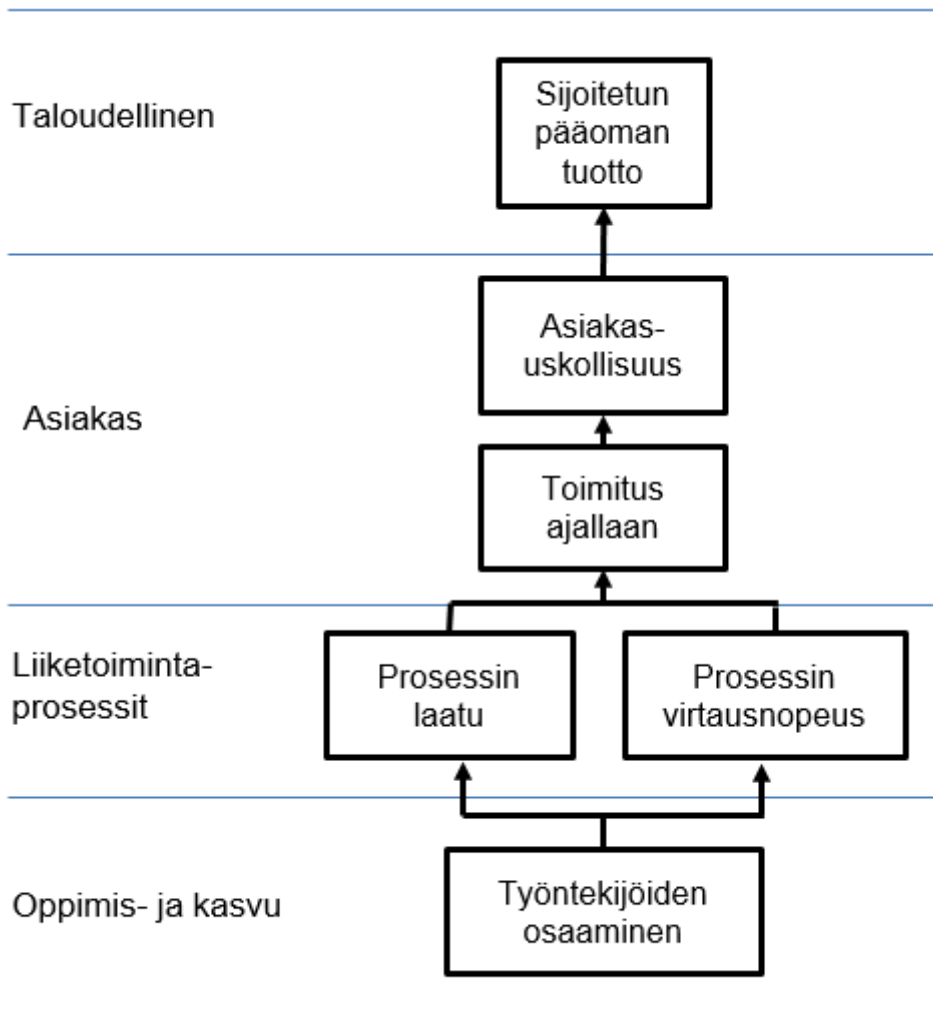
(Mintzberg, Ahlstrand & Lampel 1998, 17.)

Voidaan siis todeta, että strategian laatiminen voi vaikuttaa paljon organisaation menestykseen ja siitä on olemassa paljon teoriaa. Voidaankin perustellusti siirtyä pohtimaan erilaisia menetelmiä strategisen toiminnan suunnitteluksi ja toimeen panemiseksi työyhteisön käytännön työssä.

2.4 Tasapainotetun tulokorttijohtamisen malli strategisena johtamistyökaluna

Liiketoiminnan kehittämisen kannalta on ollut historiallisesti tärkeää mitata taloudellista tulosta. Mitattavien asioiden jättäminen vain tähän näkökulmaan on kuitenkin tietoyhteiskunta-aikaan siirryttäessä suuri riski. Taloudellisen tuloksen mittaamisen lisäksi liiketoiminnan muita tärkeitä mitattavia osa-alueita on määritelty tasapainotetun tulokorttijohtamisen mallissa: asiakasnäkökulma, sisäisten liiketoimintaprosessien näkökulma sekä oppimis- ja kasvunäkökulma. (Kaplan & Norton 1996, 21–29.)

Kuviossa 3 on esitelty muut näkökulmat sekä esimerkki, jossa BSC-malliin olennainen oivallus - kuhunkin näkökulmaan liittyvien mitattavien asioiden linkittyminen toisiinsa - johtaa taloudellisen tuloksen paranemiseen. Kuvion avulla esitetään ajatus, että henkilöstön osaamista lisäämällä voidaan vaikuttaa sisäisten prosessien nopeuteen ja laatuun. Tämä auttaa toimittamaan asiakkaalle hyödykkeitä ajallaan, joka johtaa asiakasuskollisuuteen. Tämä puolestaan johtaa parempaan sijoitetun pääoman tuottoon. (Kaplan & Norton 1996, 30–31.)



Kuvio 3. BSC-mallin mukainen linkitys eri näkökulmista.

Menestyvälle liiketoiminnalle on tärkeää saavuttaa pitkällä aikavälillä erinomainen suhde saavutetun tuoton ja sen aikaan saamiseksi käytettyjen resurssien käytön osalta. Tämän vuoksi strategiaa on tarkasteltava talousnäkökulmasta käsin korostuneesti. Tämän työn avulla osataan löytää yrityksen liiketoimintaympäristöön liittyviä lyhyen ja pitkän aikavälin tekijöitä, joihin panostamalla yritys pystyy suurella todennäköisyydellä menestymään tulevaisuudessa. On tärkeää ymmärtää kaikkien neljän näkökulman tekijöiden yhteenliittyvyys: useimmille organisaatioille taloudellisten mittareiden positiivinen kehitys, tuottavuuden nousu ja kustannusten hallinta, resurssien tehokkaampi käyttö ja riskien vähentäminen liittyvät toisiinsa ja ovat syy-seuraus-suhteissa toisiinsa. (Kaplan & Norton 1996, 61–62.)

Kun strategiaa on tarkasteltu asiakasnäkökulmasta, tuloksena on kirkas ajatus niistä asiakasryhmistä, joiden kanssa halutaan tehdä liiketoimintaa. Asiakkaisiin liittyvistä määritelmistä on tiedossa mm. määrä, vaihtuvuus, asiakkaiden hankintamenetelmät, asiakastyytyväisyys ja eri lailla tuottavien asiakkaiden hallinta. Näillä tiedoilla vaikutetaan yrityksen tuote- ja palvelukehitykseen, markkinointiin, logistiikkaan ja operationaaliseen toimintaan. Tämän lainen asiakasnäkökulmasta ponnistava strateginen tarkastelu auttaa yritystä tuottamaan ylivertaista arvoa valitsemilleen asiakasryhmille. (Kaplan & Norton 1996, 85.)

Sisäisten liiketoimintaprosessien näkökulman tarkastelu auttaa yritystä löytämään ne prosessit, joissa yrityksen on erotuttava saavuttaakseen osakkeenomistajien ja asiakasryhmien tavoitteet (Kaplan & Norton 115). Operationaalisten prosessien johtamisen tarkastelussa aloitetaan siitä, kun asiakas tekee tilauksen ja lopetetaan siihen, kun tuote tai palvelu on toimitettu asiakkaalle. Tässä näkökulmassa on ollut haasteena vanha tapa tutkia vain kustannuksia ja taloudellisia mittareita. Uutena asiana on tullut tutkia laatua ja virtausnopeutta. (Kaplan & Norton 1996, 104–105.)

Liiketoimintaprosesseihin liittyen Kaplan ja Norton kertovat esimerkin, miten prosessien virtausnopeutta voi tehostaa. Erään pankin lainatarjousten käsittelyprosessia tutkittaessa huomattiin, että asuntolainapäätöksen saaminen kestää 26 päivää. Tutkittaessa prosessia tarkemmin huomattiin, että yhden hakemuksen käsittelyyn käytetty aika oli oikeasti vain 15 minuuttia - se oli vain jakautunut eri vaiheisiin siten, että koko prosessi kesti 26 työpäivää. Prosessin vaiheita automatisoimalla ja uuden tietotekniikan käyttöönotolla pankki onnistui luomaan itselleen asiakkaita houkuttelevan palvelun: lainapäätös viidessätoista minuutissa. (Kaplan & Norton 1996, 118–119.)

Oppimisen ja kasvun näkökulman huomiointi on tärkeää, jotta organisaatio voi pyrkiä huippusuorituksiin. Investointi työntekijöihin, järjestelmiin ja prosesseihin auttaa luomaan organisaatioon kyvykkyyksiä. Nämä kyvykkyydet mahdollistavat tehokkaan tuotannon, prosessien nopean virtauksen, asiakastyytyvyyden ja lopulta taloudellisen tuloksen. (Kaplan & Norton 1996, 146.)

3 Lean - katse virtaustehokkuuteen

Tässä kappaleessa lukija saa tietoa leanin historiasta, sen keskeisistä käsitteistä ja konkreettisista keinoista jalkauttaa lean-filosofiaa käytännön työhön.

Tässä on olennaisena ajatuksena taustalla oppia näkemään lean kolmella eri abstraktiotasolla. Ylimpänä ja abstrakteimpana on tapa nähdä lean filosofiana, kulttuurina ja arvoina. Tästä kohti matalampaa abstraktiotasoa voidaan nähdä lean esimerkiksi parannuskeinona ja laatujärjestelmänä. Alimpana abstraktiona lean on hukkan poistamista ja käytännön työkalu. Eli toisin sanoen leanin mukaista toimintaa ei kannata kopioida sellaisenaan organisaatiosta, jossa se on jo käytössä, vaan tulee oppia taustalla oleva filosofia, jonka jälkeen leanin mukaista toimintaa voi jalkauttaa omaan organisaatioonsa käyden abstraktiotasoissa kohti alinta tasoa. (Modig & Åhlström 2013, 88–90.)

3.1 Lean tulee Japanista

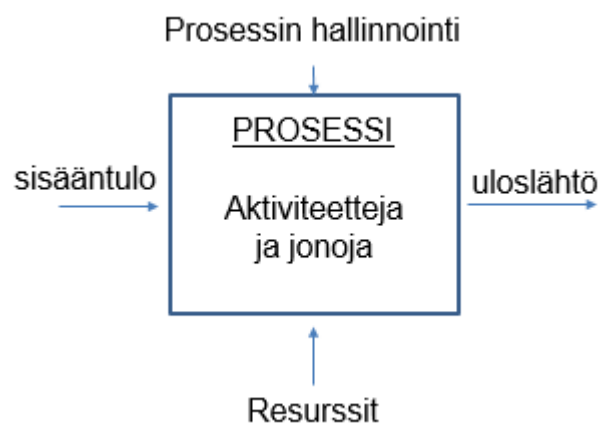
Leaniin liittyy olennaisesti japanilainen autoteollisuuden yritys Toyota. Yritys oli toisen maailmansodan jälkeen resurssipulan kourissa. Toisaalta japani itsessään oli resurssiköyhä valtio, jossa oli paljon ihmisiä pienellä alueella. Nämä asiat vaikuttivat siihen, että yritys alkoi pohtia virtaustehokkuutta ilmiönä ja miten sen hyötyjä saisi jalkautettua käytännön toimintaan. Seurauksena oli erilaisten menetelmien ja toimintamallien kehittäminen, jonka avulla saatiin aikaan oikeita asioita samalla kun tehtiin enemmän asioita oikein. Käytännössä näitä kahta asiaa voidaan kuvata siten, että tehtiin tarkasti sitä, mitä asiakas halusi ja vähennettiin prosesseista arvoa tuottamatonta työtä. Syntynyt kokonaisvaltainen tuotannon prosessien tarkastelu virtaustehokkuuden näkökulmasta sai länsimaissa nimekseen lean. (Modig & Åhlström 2013, 70–76)

Womack ja Jones määrittelevät leanin pääosin termin muda, kautta. Termillä tarkoitetaan hukkaa, eli mitä tahansa resursseja vaativaa työtä, joka ei tuota yhtään arvoa. Lean on voimakas vastalääke organisaatioille, joilla on toiminnassaan hukkaa. (Womack & Jones 2003, 15.)

3.2 Prosessit toiminnan kuvaamisessa

Jotta ymmärtää leanille ominaisen prosessien virtaustehokkuuden käsitteen, on syytä ensin ymmärtää prosessin määritelmä.

Prosessilla tarkoitetaan sitä organisaation tai siihen kuuluvan osan menettelytapaa, jossa virtausyksiköitä otetaan prosessiin sisään, niille tehdään jotain toimintoja, ja lopulta ne tulevat ulos prosessista (Anupindi ym. 2006, 3–5.). Kuviolla 4 havainnollistetaan prosessin määritelmä.



Kuvio 4. Prosessin yksinkertaistettu malli (mukaeltu Anupindi ym. 2016, 3–5.).

Prosessiin siis otetaan sisään käsiteltäviä virtausyksiköitä, joita voivat olla esimerkiksi raaka-aineet, energia tai palvelua tarvitsevat asiakkaat. Resursseilla tarkoitetaan koneita ja laitteita sekä henkilöiden työpanosta, joiden avulla virtausyksikköön kohdistetaan aktiviteetteja. Esimerkkinä aktiviteetista voidaan pitää tapahtumaa, jossa asiakas saa asi- antuntijalta ongelmaansa vastauksen. Jonolla tarkoitetaan prosessin tilaa, jossa yksi aktiviteetti on tehty, mutta virtausyksikkö ei ole vielä päässyt ulos prosessista, koska se odottaa seuraavaa aktiviteettia. Prosessin päätyttyä uloslähtönä on tuotteita tai palveluita. (Anupindi ym. 2006, 3–5.)

3.3 Arvon määrittely ja arvovirtakartoitus

Arvon määrittämisen tarkastelu on leanissa erityisen tärkeää. Hyödykkeen tuottaja luo arvon, mutta kokeeko asiakas sen samalla tavalla? Womack ja Jones kertovat kolmesta erilaisesta lähestymistavasta arvon luontiin liittyen. Joissain amerikkalaisissa yrityksissä

arvon luominen asiakkaalle on jäänyt taustalle, kun tilalle on tullut osakkeenomistajien lyhyen aikavälin tarpeiden huomiointi ja muutenkin taloudellinen näkökulma on korostunut. Toisaalla on joidenkin saksalaisten tekniikan alan yritysten omien insinöörien kokemus siitä, mikä on arvokasta - eli insinöörit määrittivät omasta näkökulmastaan, mikä on arvokasta. Kolmas näkökulma on japanilaisten suosima tapa: arvo on sitä, *missä arvo luodaan*. (Womack & Jones 2003, 16–17.) Yhteenvetona on leanin näkökulmasta tärkeää, että arvon määrittely on tehty täsmällisesti. Jos tässä ei onnistuta, voidaan päätyä esimerkiksi tekemään maailmanluokan tuotteita, joille ei löydy asiakastarvetta - tämä on yksi leanin hukcatekijä (Womack & Jones 2003, 19).

Arvovirtakartoituksen idea on tutkia sitä ryhmää toimintoja, joilla tietty tuote tai palvelu saadaan kolmen olennaisen tuotteiden hallintaan liittyvän vaiheen läpi: ongelmanratkaisuvaihe, jossa tehdään tuotesuunnittelua kohti tuotejulkaisua, tiedonhallintavaihe, jossa järjestellään tilausten vastaanotto sekä aikataulutus toimitukseen asti ja fyysisen muokkauksen vaihe, jossa tehdään raaka-aineiden muokkaus lopulliseksi tuotteeksi asiakkaan saataville. (Womack & Jones 2003, 19.)

Näiden näkökulmien tarkastelu on tärkeää tehdä kokonaisen arvovirtaketjun näkökulmasta eikä vain oman organisaation tuottaman arvon kannalta, koska on todettu, että tällä tavoin löydetään ennen havaitsemattomia suuria hukkan muotoja. Näiden hukkan muotojen havaitseminen ja vähentäminen onnistuvat vain koko ketjua tarkastelemalla ja se vaatii usein yhteistyötä myös oman organisaatorajan ulkopuolisten tahojen kanssa. Tässä onkin haaste ajatella uudella tapaa, koska organisaatioiden välinen yhteistyö hukkan poistamiseksi edellyttää läpinäkyvyyttä ja suurempaa luottamusta. (Womack & Jones 2003, 20–21.)

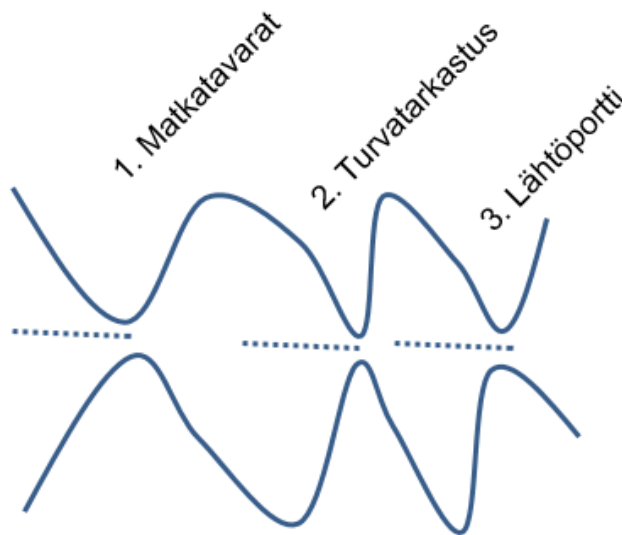
3.4 Prosessien toimintaa kuvaavia lakeja

Prosessien tehokkuuteen vaikuttaa monia lakeja, joiden ymmärtäminen on tärkeää, jos haluaa tutkia mahdollisuuksia tehostaa organisaation prosesseja. Tässä kappaleessa esitellään Littlen laki, pullonkaulojen laki sekä Kingmanin yhtälö.

3.4.1 Pullonkaulojen laki

Pullonkaulojen laki kuvailee prosesseissa mahdollisesti olevia virtausta rajoittavia pullonkauloja. Näille on ominaista se, että niitä ennen muodostuu aina jonoja. Virtauksen kannalta virtausyksiköllä ei ole merkitystä - se voi olla ihminen, informaatio tai muuta materiaalia. Toinen ominainen piirre on myös se, että pullonkaulan jälkeiset prosessin vaiheet joutuvat odottamaan vuoroaan. (Modig & Åhlström 2013, 37–38.)

Kuviossa 5 on esitelty esimerkkinä lentokoneeseen pääsyn vaiheet, jossa virtausyksikkö, eli matkustaja, päätyy lentokoneeseen kolmen virtausta rajoittavan pullonkaulan läpi.



Kuvio 5. Lentokoneeseen pääsyn virtausesimerkki (mukaillen Modig & Åhlström 2013, 37.)

Pullonkauloja syntyy pääasiassa kahdesta syystä: prosessissa tulee tehdä sille ominaiset vaiheet oikeassa järjestyksessä ja toisaalta prosessiin liittyvä vaihtelu aiheuttaa myös pullonkaulailmiötä. Esimerkiksi turvatarkastuksessa virtausyksiköiden vaihtelua voi aiheuttaa joidenkin henkilöiden korut, hajuvedet yms. (Modig & Åhlström 2013, 39.)

3.4.2 Littlen laki

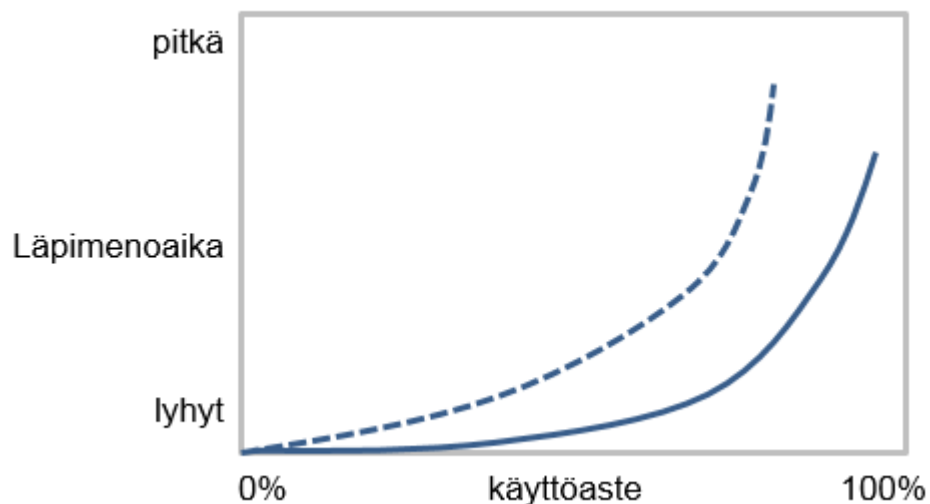
Littlen lailla tarkoitetaan yhtälöä, jossa prosessin läpimenoajan määrittelee keskeneräisten virtausyksiköiden määrä kerrottuna jaksonajalla:

$$\text{läpimenoaika} = \text{keskeneräisten virtausyksiköiden määrä} \times \text{jaksonaika}$$

Jaksonajan pituuteen vaikuttaa kykenemättömyys työskennellä nopeammin tai kapasiteetin puute. Keskeneräisten virtausyksiköiden määrään vaikuttaa suuresti vaihtelu. Lentokenttäesimerkkiä ajatellen voidaan ymmärtää, että joskus turvatarkastuksessa on edessä paljon henkilöitä odottamassa vuoroaan. (Modig & Ahlström 2013, 36.)

3.4.3 Kingmanin kaava

Kingmanin kaavalla tarkoitetaan Sir John Kingmanin vuonna 1960 esittämää yhteyttä vaihtelun, resurssitehokkuuden ja läpimenoajan kesken. Keskeinen idea on esitetty kuviossa 6, jossa katkoviivalla tarkoitetaan prosessia, jossa on paljon vaihtelua, kun taas yhtenäinen viiva on pienen vaihtelun prosessi.



Kuvio 6. Kingmanin kaava (mukaillen Modig & Åhlström 2013, 42).

Olellainen havainto tässä on se, että mitä lähemmäksi sadan prosentin käyttöastetta pyritään, sitä suurempi vaikutus sillä on läpimenoaikaan. Toisaalta olellaista on myös se, että suurempaa vaihtelua sisältävä prosessi on läpimenoajaltaan pidempi. (Modig & Åhlström 2013, 42–43.)

3.5 Tehokkuusparadoksi

Jos organisaatio keskittyy pääasiassa parantamaan resurssitehokkuuttaan - eli varmistamaan, että koneet, laitteet ja henkilöiden työpanos on mahdollisimman suurella käytöllä - syntyy helposti toissijaisia tarpeita, jotka aiheuttavat lisätyötä organisaatiolle. Olenaista tässä on oivaltaa, ettei näitä toissijaisia tarpeita olisi syntynyt lainkaan, jos organisaatio olisi keskittynyt myös virtaustehokkuuteen! Tätä kutsutaan tehokkuusparadoksiksi: tehokkuus ei lisääny, vaikka pyritään parantamaan resurssitehokkuutta. Modig & Åhlström listaavat kolme keskeistä tekijää, jotka aiheuttavat toissijaisia tarpeita organisaatioissa: liian pitkä läpimenoaika, monta virtausyksikköä ja uudelleen aloittamisen tarve. (Modig & Åhlström 2013, 47–59.)

Kun prosessissa on liian pitkä läpimenoaika, asiakkaalle saattaa esimerkiksi syntyä tarve kysellä, kuinka kauan työssä kestää. Tämän selvittely luo organisaatiolle lisätyötä. Toisena esimerkkinä yhteisestä asiasta sopiminen monen henkilön kanssa aiheuttaa lisätyötä, jos henkilöihin ei saada yhteyttä ripeästi asian sopimiseksi. Nämä esimerkit kuvaavat, miten ensisijaiseen tarpeen hidas tyydyttäminen luo lisätyötä. (Modig & Åhlström 2013, 47–50.)

Kun prosesseissa on monta virtausyksikköä, voi syntyä toissijaisia tarpeita liittyen varastointiin, seurantaan, etsimiseen ja viestintään. Myös kokonaiskuvan ymmärtäminen vaikeutuu ja saattaa osaltaan aiheuttaa lisätyötä. (Modig & Åhlström 2013, 51–54.)

Kun prosessissa on tarve aloittaa aktiviteetteja uudelleen, syntyy etenkin henkilöresurssinäkökulmasta tarpeita orientoitua ja asennoitua henkisesti työtehtävään. Työn siirtely henkilöiden välillä luo myös riskejä väärinymmärryksiin, jotka aiheuttavat selvittelyn ja perehtymisen toissijaisia tarpeita. (Modig & Åhlström 2013, 55–58.)

3.6 Leaniin liittyvät hukcatekijät

Leanin tavoiteltava hyöty työssä on saada työt sujuvasti etenemään, virtaamalla. Virtauksen syntymisen kolme suurinta vihollista ovat vaihtelu, ylikuormitus ja hukka (Torkkola 2015, 23). Liker esittää kolme leanin hukcatekijää käsitteillä Muda, Muri ja Mura, jotka tarkoittavat arvoa tuottamatonta työtä, ylikuormitusta ja vaihtelua (Liker 2004, 114).

Jos tutkitaan asiantuntijatyötä, vaihtelu voi olla esimerkiksi sitä, että työtehtävän suorittaminen eri asiantuntijoiden toimesta vie erilaisen määrän aikaa. Syynä voi olla esimerkiksi erilaiset osaamisprofiilit tai työntekijöiden erilaiset aikataulupaineet omiin työtehtäviinsä liittyen. (Torkkola 2015, 23–24.) Myös työntekijöiden motivaatio, valppaus, virkeys ja kokemus aiheuttavat vaihtelua (Modig & Åhlström 2013, 40).

Ylikuormituksella tarkoitetaan jonkin työtä tekevän tahon - laitteen, järjestelmän tai ihmisen - kuormittumista siten, että se vaikuttaa heikentävästi kykyyn tehdä työtä. Esimerkiksi henkilöstön jatkuva ylikuormitustila saattaa johtaa sairaspöissaoloihin, kykyyn oppia uutta ja uudistumiskykyyn. (Torkkola 2015, 25.)

Hukalla tarkoitetaan arvoa tuottamatonta tekemistä, josta asiakas ei ole valmis maksamaan. Hukassa on useita alakategorioita, joita ovat mm. *ylituotanto, varastot, odottaminen, ylimääräinen liike, siirtäminen, virheet ja epätarkoituksenmukainen käsittely*.

<p>Ylituotannolla tarkoitetaan mm. sitä, kun tehdään liian paljon, liian aikaisin ja varmuuden vuoksi. Asiantuntijatyössä käytännön esimerkkeinä voidaan mainita mm. turhat kokoukset, ei-tärkeiden asioiden priorisointi ja turha mittaaminen. Tuotantoteollisuudessa tämä on sitä, kun tehdään jotain, mitä asiakas ei ole tilannut.</p>
<p>Varastoilla tarkoitetaan kaiken laisia tehtäviä, jotka on aloitettu, mutta joita ei ole saatettu loppuun.</p>
<p>Odottamisella tarkoitetaan sitä, kun työ odottaa tekijäänsä tai asiakas odottaa palvelua. Esimerkiksi töiden siirtely työntekijöiden kesken aiheuttaa odottamista.</p>
<p>Ylimääräisellä työntekijän tai materiaalin liikkeellä tarkoitetaan mm. sitä, kun tietoa syötetään käsin eri järjestelmiin tai kun tehtäviä siirretään henkilöltä toiselle. Myös turha kävely työpisteeltä toiselle voi olla ylimääräistä huonon työympäristösuunnittelun vuoksi.</p>
<p>Siirtämisellä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, kun asiantuntijatyössä työtehtävä siirretään toiselle osastolle sen sijaan, että tehtävää tekevien henkilöiden määrä olisi mahdollisimman pieni. Hukkaa syntyy mm. osastojen välisestä kommunikoinnista.</p>

Virheillä tarkoitetaan ylimääräistä työtä, joka aiheutuu esimerkiksi asiakkaan saamasta huonosta palvelusta. Työketjuissa tapahtuneet virheet keskeyttävät virtauksen ja vaativat edellisen työvaiheen uudelleen tekemistä. Tästä aiheutuu hukkaa ja turhaa työtä.

Epätarkoituksenmukaisella käsittelyllä tarkoitetaan kaikkia niitä turhia töitä, joihin saatetaan päätyä, kun ei ole tarkalleen selvitetty asiakkaan tarvetta. Tämä hukka voi materialisoitua esim. raportteina ja ylimääräisinä tarkastuksina.

(Torkkola 2015, 25–27, Modig & Åhlström 2013, 75, Liker 2004, 28–29).

3.7 Toyota Production System - käytännön ratkaisuja prosessiongelmien

Koska lean on kotoisin Toyotan tuotantolaitoksilta, on hyvä idea tehdä katsaus sen menetelmiin ja käytänteisiin. Kerron seuraavassa Toyotan käytännön keinoja toteuttaa lean-filosofiaa omissa prosesseissaan.

Yhtenäisen ja virtaavan prosessin luominen asiakkaan tilauksesta kohti asiakkaan tuotteen lopullista valmistumista on tärkeää. Tämä tuo hyötyjä tuotannon nopeudessa ja laadussa. Tässä lean-filosofia eroaa yleisesti tunnetuista massatuotantomenetelmistä. Toyotan lean-tuotantomenetelmässä pyritään tekemään mahdollisimman monta työvaihetta valmiiksi yhden henkilön toimesta sen sijaan, että tehtäisiin kerralla iso määrä jotain tuotetta, jotka sitten varastoidaan seuraavan prosessin käyttöä varten. Hyötynä on selvästikin pienempi varastointitarve, mutta muitakin hyötyjä on. Esimerkkinä voidaan vertailla tietokoneiden kokoonpanolinjaa, jossa massatuotantona saatetaan ehtiä tekemään sata tietokonetta, ennen kuin laadunvalvontaprosessi huomaa kaikissa koneissa olevan vian. Jos valvonta olisi sisällytetty kokoonpanolinjan yhteen vakioituun työvaiheeseen, olisi vika huomattu jo heti sen syntyessä eikä viallisia 99:ää tietokonetta olisi ehditty tuottaa. (Liker 2004, 87–91.)

Imuohjauksella tarkoitetaan menetelmää, jossa asiakkaan tarvitsema tuote tuotetaan vasta tilauksen jälkeen. Menetelmän tavoitteena on eliminoida varastoja. Esimerkkinä täysin leanista tuotantolinjasta olisi tapaus, jossa otetaan asiakkaan tilaus vastaan ja siltä seisomalta työntekijä tuottaa tuotteen juuri tälle yhdelle tilaukselle. Tällöin tuote teh-

dään 100% tilauksesta ilman yhtään varastoja. Tämä on kuitenkin melko epätodennäköinen tilanne, sillä yleisesti ottaen kaikenlainen raaka-aineiden muuttaminen tuotteiksi sisältää luonnollisia taukoja. (Liker 2004, 105.)

Heijunka on vastaus ongelmaan, joka syntyy työhön liittyvästä vaihtelusta. Ongelmaa voisi kuvata seuraavasti: jos asiakkaiden tilauksia tulee jonain viikkona paljon, henkilö- ja laiteresurssit ovat ylikuormittuneita. Jos taas tilauksia tulee vähän, resurssit ovat alikäytössä. Näistä syntyy hukkaa. Toyotan ratkaisu oli kehittää heijunkaksi kutsuttu tuotannon määrän ja tuotevalikoman tasausmenetelmä. Käytännössä tämä toteutettiin autonkokoontolinjalla siten, että linjalla pystytään tekemään monia eri tuotteita sen sijaan, että linjastolla tehtäisiin vaan yhtä tuotetta isoja määriä varastoon. Tämä ratkaisu poisti toisaalta kokonaan vaiheen, jossa tuotantolinjaa vaihdettiin toisen tuotteen tuotantoa varten. (Liker 2004, 113–117.)

Jidokalla tarkoitetaan laadunvarmistamiseen liittyvää menetelmää, jossa työntekijöillä on velvollisuus antaa signaali tuotantolinjan pysäyttämistä, jos he havaitsevat jotain epänormaalia. Taustalla on haastava perinteisen massatuotannon eräs periaate, jonka mukaan tuotantolinjojen pysäyttämistä on vältettävä äärimmäisyyksiin asti. Toyota pääsi oman menetelmänsä avulla tehokkaaksi ja tuottavaksi autonvalmistajaksi, koska välillä tapahtuvat tuotantolinjan pysäytykset johtivat koko tiimin osalta ripeään vika-analyysiin ja parannusehdotuksiin vikojen välttämiseksi jatkossa. Toisaalta merkittävä hyöty oli se, että viallisia tuotoksia ei mennyt yhtään kohti tuotantoprosessin seuraavia vaiheita. (Liker 2004, 128–130.)

Työn standardoinnilla tarkoitetaan työtehtävän määrittelemistä kolmen tärkeän osatekijän kautta: kuinka kauan aikaa kuluu yhden asiakasvaatimukseen liittyvän työn tekemisessä, mikä on työprosessin aktiviteettien järjestys ja kuinka paljon resursseja työntekijä tarvitsee saataville työn tekemiseksi. Tämä standardointimalli loi pohjan myös jatkuvan kehittämisen periaatteelle, jota kutsutaan termillä *kaizen*. Taustalla oleva ajatus on se, että jatkuva kehittäminen onnistuu vain, jos prosessi on standardoitu - jatkuvalla kehittämiselle tarvitaan jokin kiinteä lähtöpiste. Muussa tapauksessa uudet mallit ovat vaan variaatioita toisistaan. (Liker 2004, 140–142.)

Visuaalisuuden korostaminen ongelmien havaitsemiseksi on tärkeässä osassa. Tätä periaatetta havainnollistaa amerikkalaisten autonvalmistajien reaktio japanilaisiin autotehtaisiin 70- ja 80-luvuilla. Amerikkalaiset kokivat, että japanilaisten tehtaiden lattialta olisi

voinut syödä - niin puhtaita ne olivat. Tässä Toyota puhuu niin sanotusta ”viiden ässän” mallista, joilla tarkoitetaan japaninkielisiä termejä *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* ja *shitsuke*. Käsitteellä tarkoitetaan toimintaa, jossa

- lajitellaan asiat ja pidetään vain työn kannalta olennaiset asiat (*seiri*)
- järjestetään kaikki tavarat siten, että kaikelle tarpeelliselle on paikkansa ja kaikki tarpeelliset asiat ovat omilla paikoillaan (*seiton*)
- pidetään huolta tarkastuksin, että epänormaalit ja riskipitoiset tilanteet eivät jää huomaamatta ja siten vaikuta negatiivisesti laatuun tai aiheuta laitevaurioita (*seiso*)
- kehitetään systeemeitä ja proseduureja joilla aikaisempia ”ässiä” voidaan ylläpitää ja valvoa (*seiketsu*)
- työpisteen jatkuva kehittäminen (*shitsuke*)

(Liker 2004, 149–150.)

4 Tutkimus ja sen tulokset

Tämän tutkimuksen tutkimusongelma on selvittää, miten voidaan mitata organisaation lean-osaamisen nykytilaa. Jotta tähän saadaan vastaus, valittiin kaksi tutkimuskysymystä:

- *Kuinka hyvin lean-johtamisen periaatteita tunnetaan tällä hetkellä tietohallinnossa?*
- *Missä määrin organisaation toiminta on lean-johtamisen periaatteiden mukaista tällä hetkellä tietohallinnossa?*

Henkilöstön osaamisen kehittämisessä olennaista on aluksi selvittää nykytila. Niinpä tutkimuksessa päätettiin kartoittaa organisaation lean-osaamisen yleistä tilaa, joten oli perusteltua tehdä kysely kaikille työntekijöille. Kyselyn perusjoukko oli kaikki Tietohallinnon työntekijät, joita oli yhteensä 266. Suuren koon vuoksi päätettiin käyttää määrällistä tutkimusmenetelmää, sillä laadullinen havainnointiin perustuva tutkimusmenetelmä olisi ollut tämän työn laajuuteen nähden liian työläs.

Tutkimuksen tekemisen keinoksi valittiin kyselylomake, joka jakaantui kolmeen osaan: väittämät, lean-käsitteiden tuntemuksen arviointi sekä yksi avoin kysymys. Kyselylomak-

keen väitteet ja kysymykset löytyvät liitteestä 1. Leaniin liittyvien kysymysten lisäksi kerättiin seuraavat taustatiedot: vastaajan ikä, vastaajan työkokemus vuosina HUS-kuntayhtymän palveluksessa, esimiesasema ja tulosityksikkö.

Väittämiä oli neljätoista, ja niillä pyrittiin mittaamaan, missä määrin toiminta on tällä hetkellä leanin mukaista. Väittämät rakennettiin pääosin kahden lean-johtamisen yleisen teeman ympärille: prosesseissa oleva hukkatyö sekä tehokkaan työympäristön 5s-malli. Lisäksi tutkittiin työn tasaamiseen liittyvää heijunka-periaatetta sekä laadunvarmistamiseen liittyvää jidoka-periaatetta. Vastaajat saivat arvioida väittämien mukaista toimintaa neliportaisella asteikolla: 4 = täysin eri mieltä, 3 = osittain eri mieltä, 2 = osittain samaa mieltä, 1 = täysin samaa mieltä.

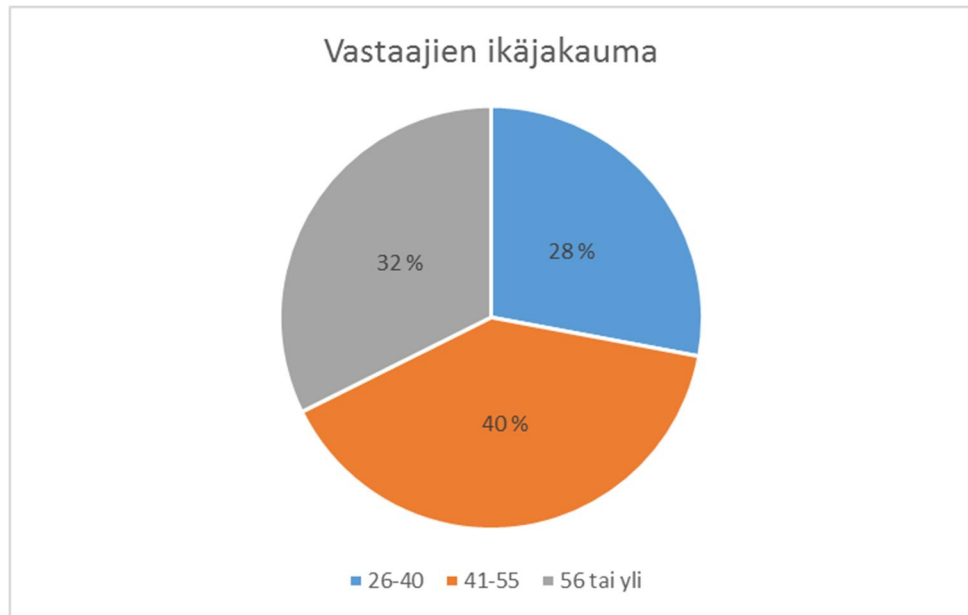
Lean-käsitteiden tuntemusta arvioitiin kuudella lean-johtamiseen olennaisesti liittyvällä käsitteellä. Vastaajat saivat arvioida käsitteiden tuntemisen tasoaan kolmiportaisella asteikolla: 0 - ei tunne lainkaan, 1 - on kuullut käsitteistä, 2 - tuntee käsitteet hyvin.

Avoimella kysymyksellä pyrittiin keräämään tietoa siitä, minkälaisilla toimenpiteillä vastaaja voisi kuvitella pystyvänsä tekemään omaa työtään sujuvammin, nopeammin ja tehokkaammin.

Kysely toteutettiin aikavälillä 4.10.2016 - 28.10.2016 verkkopohjaisen kyselytyökalun avulla. Vastauksia tuli 68 kpl, eli vastausprosentti oli $68/266 = 25,5$. Seuraavissa luvuissa esitetään tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset.

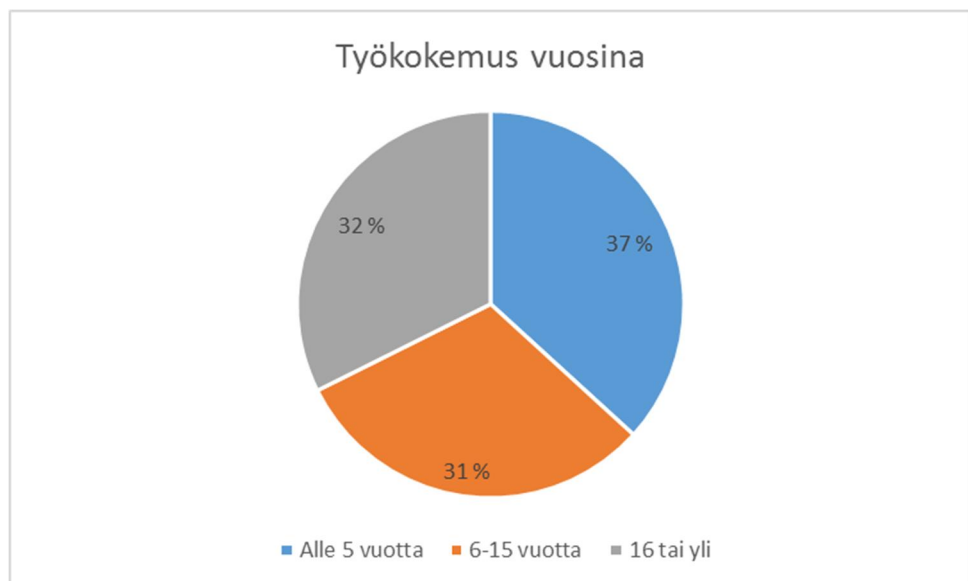
4.1 Taustatekijät

Seuraavassa kolmessa kuviossa (kuviot 7,8 ja 9) esitellään kyselyyn vastanneiden henkilöiden taustasta kerätyt tiedot.



Kuvio 7. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden ikäjakauma.

Vastaajien iät jakaantuivat tasaisesti kuviossa 7 esitetyn asteikon mukaisesti. Alle 26-vuotiaita vastaajia ei ollut yhtään.



Kuvio 8. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden työkokemus vuosina.

Vastaajien työkokemus HUS-kuntayhtymän palveluksessa oli myös tasaisesti jakautunut eri vaihtoehtojen kesken (kuvio 8). Vastaajien joukossa oli yhtä lailla juuri taloon tulleita kuin yli 16 vuotta työskennelleitäkin.



Kuvio 9. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden tulosityksikkö.

Tulosityksikkökohtainen tarkastelu kertoo, että eniten vastauksia saatiin kehittämispalveluista (kuvio 9).

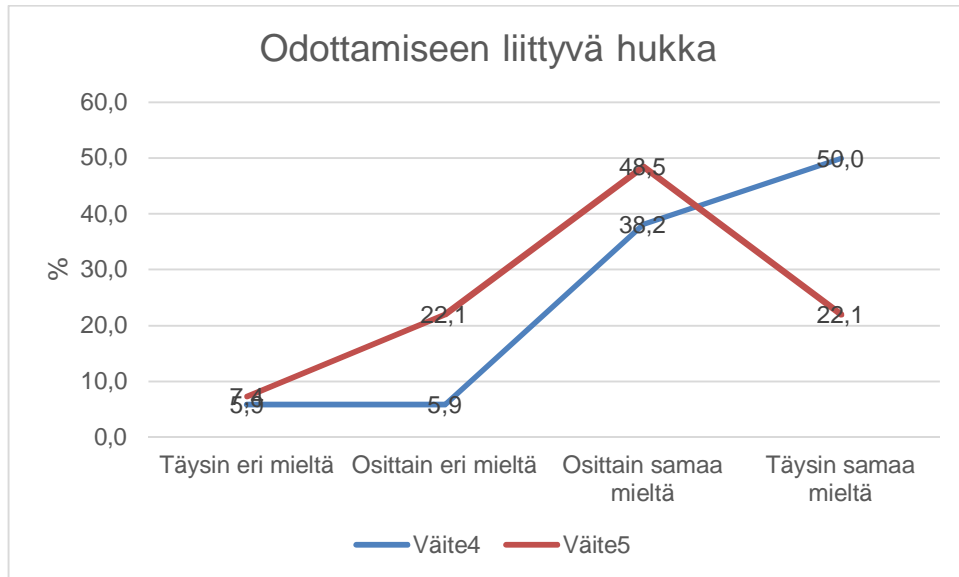
Kyselyn 68 vastaajasta kuusi oli esimiehiä.

4.2 Hukkatyön muodot ja määrät

Kuten teoriaosuudessa todettiin, yksi lean-johtamisen keskeinen idea on tunnistaa erilaisia hukkatyön muotoja. Nämä ovat siis töitä, jotka eivät tuota arvoa asiakkaalle, ja siksi niitä onkin hyvä tutkia. Hukkatyön tekeminen saattaa olla joistain syistä pakollista, mutta perusteluja niille on pystyttävä haastamaan jatkuvan toiminnan kehittämisen hengessä. Hyviä kysymyksiä ovat mm. seuraavat: voitaisiinko jo luopua jostain vanhasta tavasta toimia? Onko avautunut uusia tapoja tehdä työtä? Mitä tapahtuu, jos turha työ jätetäänkin tekemättä?

Tämän tutkimuksen väitteillä 3, 4, 5, 11, 12, 13 ja 14 pyrittiin selvittämään erilaisia hukkatyön muotoja: ylimääräinen työntekijöiden liikkuminen, tehtävien siirtely, odottaminen ja epätarkoituksenmukainen käsittely.

Tutkimuksen väitteillä 4 ja 5 pyrittiin selvittämään prosesseissa olevaa odottamiseen liittyvää hukkaa. Odottamiseen voi vaikuttaa muiden tahojen osuuden odottelu työn loppuun saattamisessa (väite 4) ja toisaalta odottamista voi aiheuttaa hitaat IT-järjestelmät (väite 5).

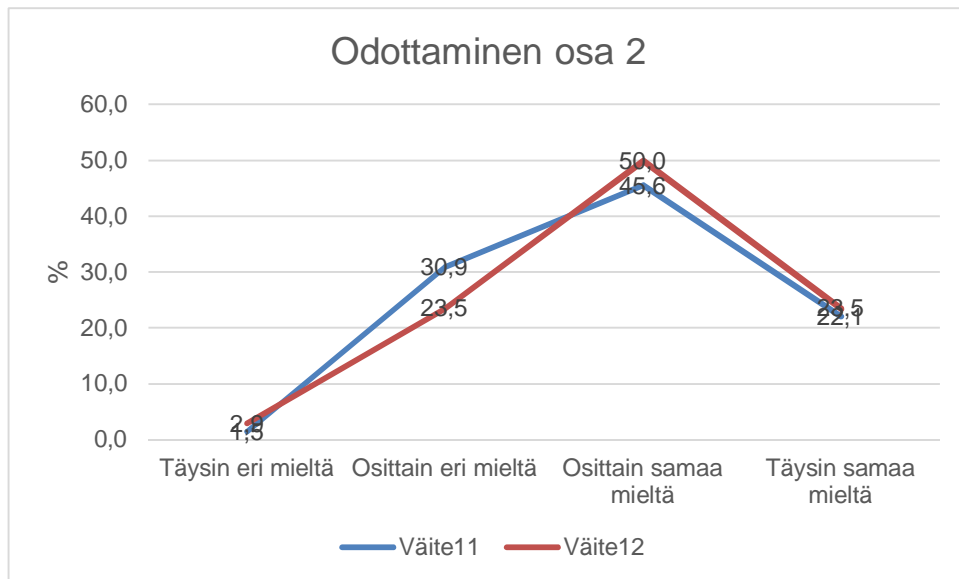


Kuvio 10. Eri tahojen odottamiseen ja IT-järjestelmien hitauteen liittyvä hukka.

Vastauksista väitteen 4 osalta nähdään (kuvio 10), että työprosesseissa on selvästi havaittavissa paljon siirtelyä eri tahojen kesken. Tämän voi päätellä siitä, että tasan 50% vastaajista koki, että he joutuvat usein odottamaan muiden tahojen osuutta työtehtävän suorittamiseen. Vain 11,8% vastaajista koki, että heidän ei juuri tarvitse odotella muita tahoja työtehtäviensä suorittamisessa.

Toinen odottamista aiheuttava tekijä IT-alan yrityksissä voi olla hitaat järjestelmät ja laitteet. Väitteellä 5 tutkittiin, ovatko työssä tarvittavat laitteet ja IT-järjestelmät useimmiten nopeita ja helposti saatavissa. Vastaajista 70,6% oli väitteestä osittain tai täysin samaa mieltä, josta voidaan päätellä, ettei tätä koettu suureksi ongelmaksi organisaatiossa.

Odottamiseen liittyvää hukkaa pyrittiin mittaamaan myös väitteillä 11 ja 12. Väitteellä 11 pyrittiin selvittämään, joutuvatko työntekijät odottamaan tietoa pitkiä aikoja ja väitteellä 12, kuinka paljon he joutuvat odottamaan erilaisia päätöksiä. Kuviossa 11 esitellään vastauksia näihin väitteisiin.

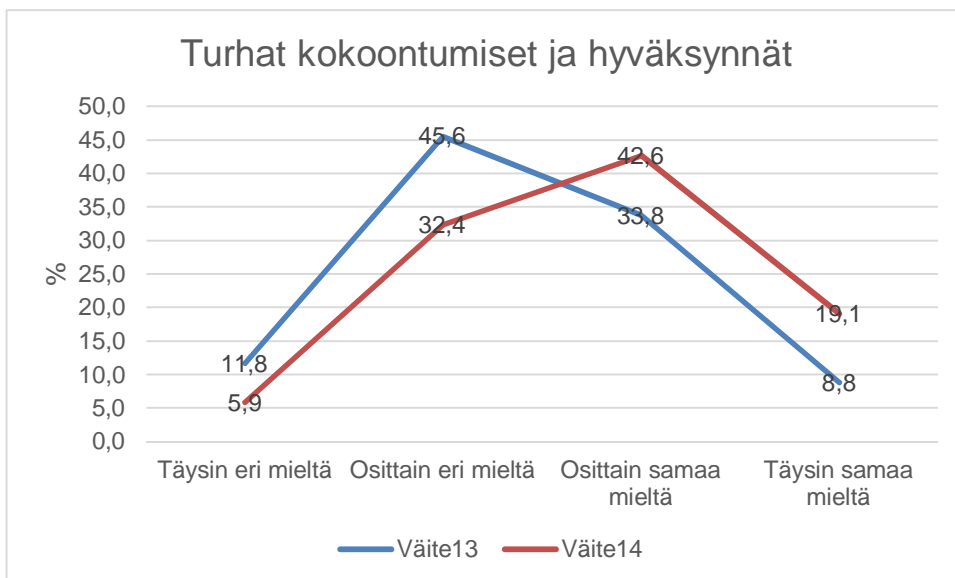


Kuvio 11. Tiedon ja päätösten odottamisen liittyvä hukka.

Tuloksista nähdään, että vastaajat kokivat melko vahvasti, että he joutuvat odottamaan tietoa ja päätöksiä pitkiä aikoja. Vastaajista 67,6% koki, että tietoa pitää odotella pitkiä aikoja ja päätösten odottelun pitkäksi koki jopa 73,5 % vastaajista. Onko odottamiseen syynä kyselyhetkellä mahdollisesti ollut suuri hetkellinen työ määrä vai voisiko kyseessä olla työn suunnitteluun tai prosesseihin liittyvä ongelma?

Väitteellä 13 pyrittiin selvittämään, onko työssä liikaa turhia kokouksia ja palaverieita. Tämä on hukkatyötä, jos työntekijöitä kutsutaan liian suurissa määrin kokouksiin tai kokouksia järjestetään ilman merkittävää syytä. Leanissa tähän liittyviä hukkia ovat ihmisten turha siirtyminen, ylituotanto ja epätarkoituksenmukainen käsittely.

Väitteellä 14 pyrittiin tutkimaan hyväksymisten määrä työtehtävissä. Tässä yhteydessä nousee esiin lean-johtamiseen liittyvä turha siirtely, odottaminen ja epätarkoituksenmukainen käsittely. Tarvitseeko organisaatiossa ohjata asioita liikaa jonkun päätettäväksi? Miksei työntekijä voisi itse päättää asiasta? Kuviossa 12 esitellään väitteen 13 ja 14 tulokset.

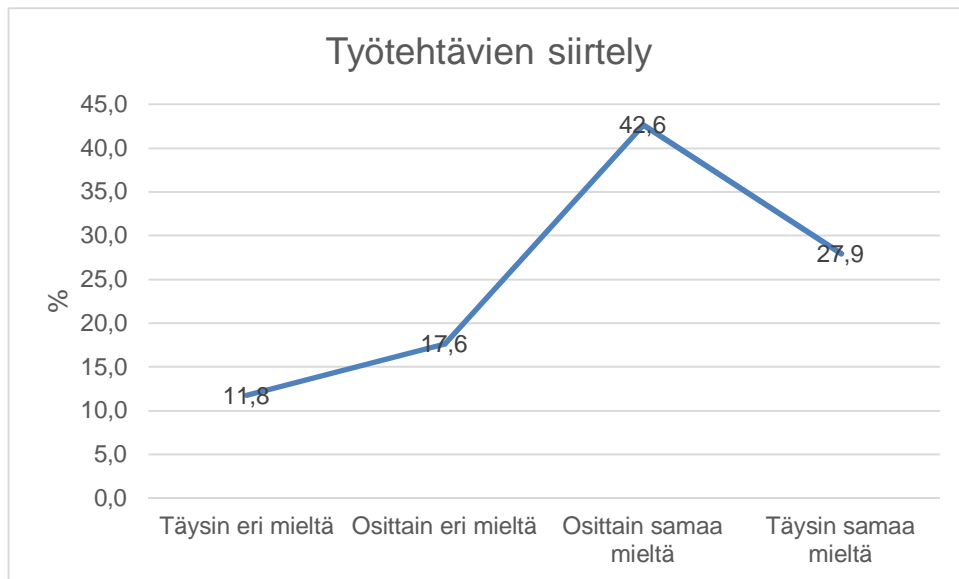


Kuvio 12. Turhiin kokoontumisiin ja hyväksymisiin liittyvä hukka.

Tuloksista voidaan nähdä, että yleisesti ottaen turhien kokousten ja palaverin määrää ei pidetä tällä hetkellä merkittävänä ongelmana. Tämän voi päätellä siitä, että 57,4% vastaajista ei kokenut tätä ongelmaksi. Toisaalta toiminta voisi olla tehokkaampaakin, sillä 44,6% vastaajista kokee asian lieväksi tai isoksi ongelmaksi. Tehokkailla kokouskäytännöillä voitaisiin ehkä saada tässä kehitystä.

Väitteen 14 osalta huomataankin heti, että organisaatiossa on liikaa hyväksymisiä. Melkein joka viides (19,1%) oli asiasta täysin samaa mieltä ja 42,6% oli osittain samaa mieltä. Hyväksymisten määrän tarkastelu eri työprosesseissa olisikin hyvä lean-johtamisen kohde.

Väitteellä 3 pyrittiin selvittämään, kuinka paljon työntekijät kokevat joutuvansa siirtämään työtehtäviä muille tahoille. Tämän mittaaminen on perusteltua, sillä lean-johtamisen teorian mukaan tämä johtaa tilanteisiin, joissa uusi henkilö joutuu virittäytymään uuden työtehtävän tekemiseen sen saatuaan. Tästä syntyy hukkaa, joka voitaisiin välttää, jos työtehtävää ei tarvitsisi siirtää. Kuviossa 13 esitetään väitteen 3 tulokset.

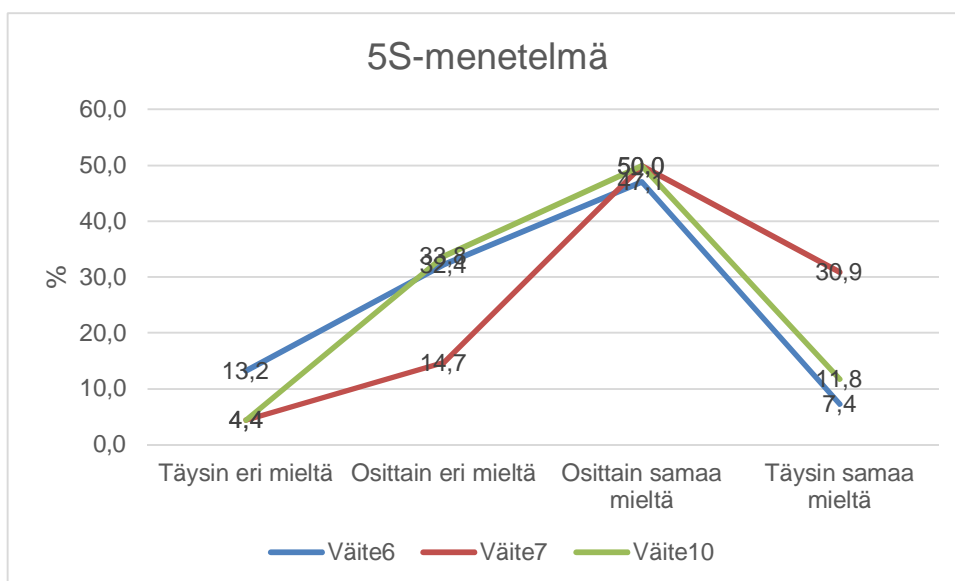


Kuvio 13. Työtehtävien siirtelyyn liittyvä hukka.

Vastauksista voidaan päätellä, ettei tämä asia ole suuri ongelma tällä hetkellä. Vastauksista 70,6% oli osittain tai täysin sitä mieltä, että he saavat työnsä suoritettua siirtelemättä niitä muille. Toisaalta tämä on hieman ristiriidassa kuviossa 10 havaitun siirtelyyn liittyvän hukkatyön määrään. Olisiko niin, että työntekijöiden ei tarvitse siirrellä niin usein työtehtäviään muille, mutta he joutuvat odottamaan hyväksymisiä ja päätöksiä, ennen kun voivat jatkaa tehtävien loppuun suorittamista? Tätä tukisi väitteen 14 havainto, että organisaatiossa on paljon hyväksymisiä. Tästä voidaankin päätellä, että jos organisaatio haluaa pyrkiä yhä leanimmaksi, prosesseissa olevien hyväksymisten määrän tarkastelulle on annettava suurempi painoarvo.

4.3 5S-menetelmä

Tutkimuksen väitteillä 6, 7 ja 10 pyrittiin selvittämään sitä, missä määrin toiminta on leanin 5S-menetelmän mukaista. Alla esitetyssä kuviossa näkyy väitteiden 6, 7 ja 10 tulokset.



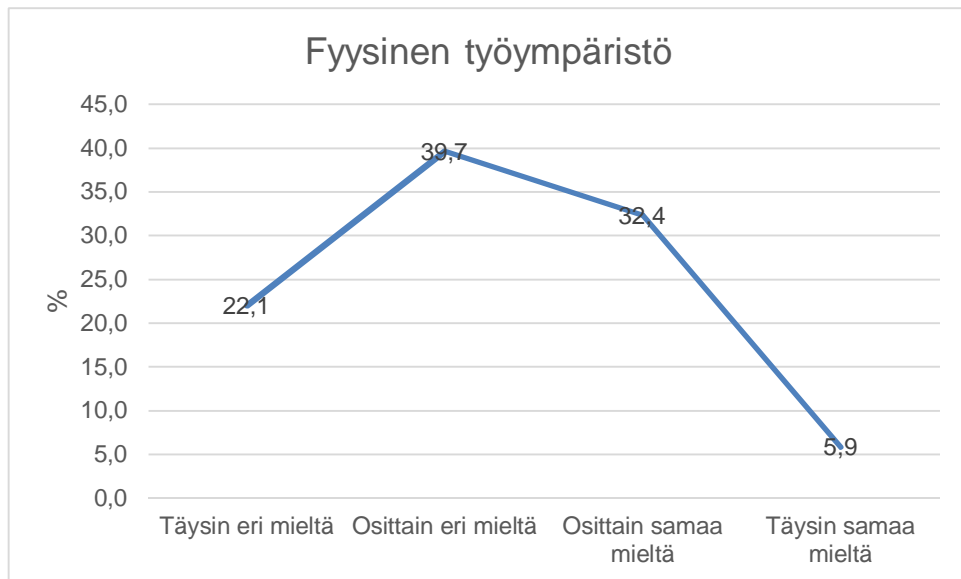
Kuvio 14. 5S-menetelmän mukainen toiminta.

Väitteellä 6 pyrittiin selvittämään, ovatko työn suorittamiseen liittyvät apuvälineet ja ohjeet helposti saatavilla. Vastausten osalta voidaan todeta kahtiajakautuminen: suurin osa vastaajista koki apuvälineiden ja ohjeiden olevan helposti saatavilla, kun taas hieman alle puolet koki asian olevan toisin. Tämän asian osalta voidaan todeta, että asiat eivät ole erityisen hyvin, mutta eivät erityisen huonostikaan. Jos toimintaa kuitenkin halutaan kehittää leanin mukaisesti, tässä on selvä kehityskohde.

Kun tutkitaan tilanteita, joissa ei löydy heti sovittua prosessia tai toimintaohjetta, havaitaan selvästi, että näitä tilanteita tulee usein. Tasan puolet väitteen 7 vastauksista oli osittain samaa mieltä ja jopa 30,9% vastaajista oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa. Tämä aiheuttaa organisaatiossa hukkaa, kun työt tehdään eri tavalla ja oikean menettelyn selvittämiseen käytetään aikaa.

Väitteessä 10 kysyttiin, onko työssä tarvitseman tiedon löytäminen vaikeaa. Vastauksista voidaan havaita kahtiajakautuminen: 61,8% vastaajista oli sitä mieltä, että tiedon löytäminen on vaikeaa. Vain 38,2% vastaajista koki, että tietoa on helppoa tai erittäin helppoa löytää. Tässä on selvä kehityskohteen paikka, sillä työssä tarvittuun tiedon etsiminen vie paljon työntekijöiden aikaa.

Väitteellä 9 pyrittiin selvittämään, käytetäänkö fyysisen työympäristön kehittämiseen aikaa. Kuviossa 15 näkyy tämän vastauksen tulokset.

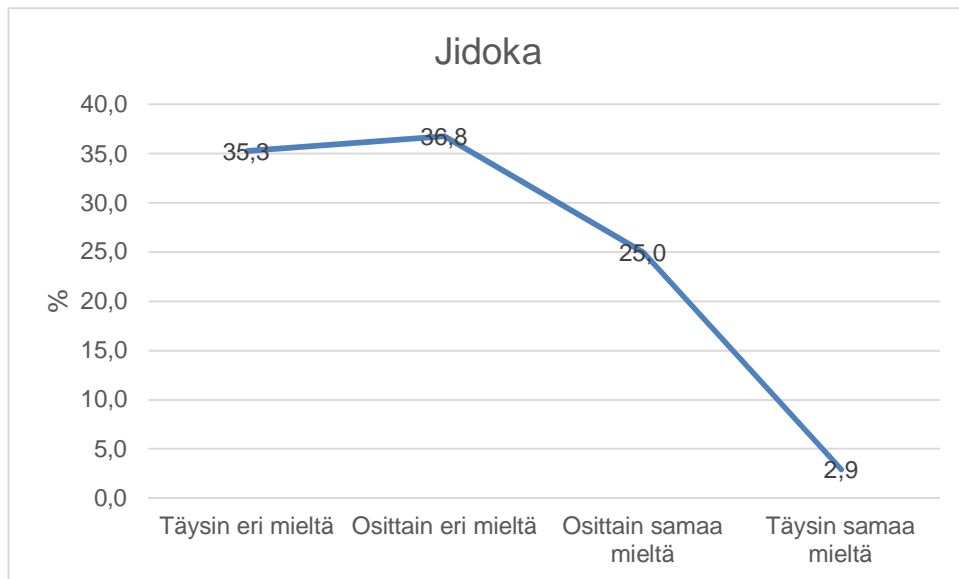


Kuvio 15. Fyysiseen työympäristöön liittyvä hukka.

Vastaajista 61,8% kertoi, etteivät he käytä paljon aikaa työympäristön kehittämiseen. Vain 5,9% vastaajista oli sitä mieltä, että he käyttivät paljon aikaa fyysisen työympäristön kehittämiseen. Tässä on lean-johtamiseen liittyen selvä kehityskohde: jatkuva työympäristön kehittäminen työnteon tueksi voisi auttaa organisaatiota toimimaan tehokkaammin.

4.4 Jidoka ja Heijunka

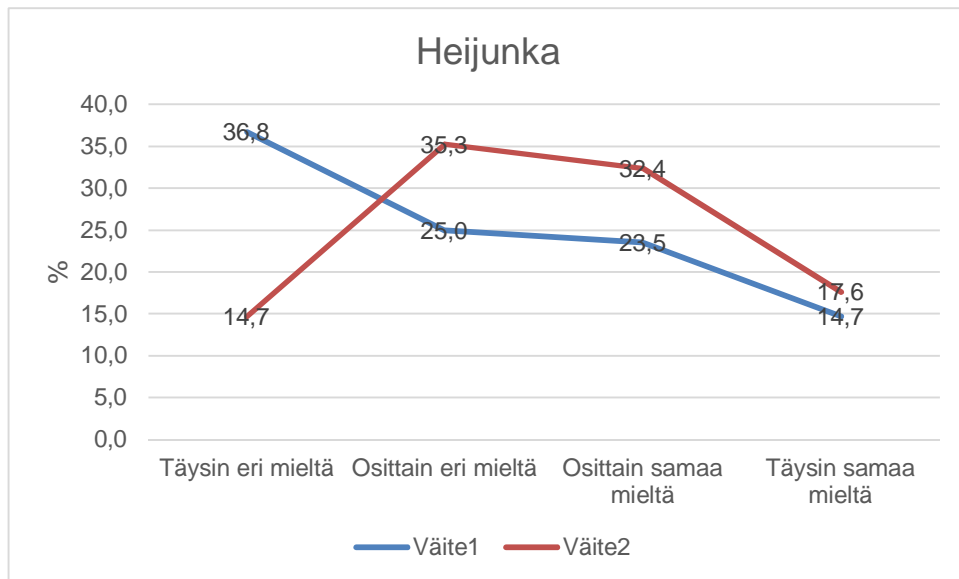
Väitteellä 8 pyrittiin selvittämään organisaation toimintaa, kun työhön liittyvässä prosessissa havaitaan ongelma. Leaniin pohjautuva idea taustalla on Jidoka, jonka mukaan ongelmatilanteessa tulisi ripeästi koota joukko asiantuntijoita selvittämään ongelman juurisyy ja parantamaan prosessia välittömästi. Jidokan mukainen toiminta esitetään kuviossa 16.



Kuvio 16. Jidokan mukainen toiminta organisaatiossa.

Tuloksista voidaan nähdä, että Jidokan mukainen toiminta ei ole organisaatiossa kovin yleistä. Vastaajista 72,1% koki, ettei lean-johtamisen mukaista ripeää prosesseihin liittyvää korjaavaa toimintaa ole otettu käytännöksi. Toisaalta hieman reilu neljännes (27,9%) koki toiminnan jossain määrin tutuksi. Tuloksia voi osittain selittää väitteen 7 tuloksilla: organisaatiossa koettiin, että vastaan tulee usein tilanteita, joihin ei löydy heti sovittua prosessia tai toimintaohjetta. Jos toimintaa halutaan kehittää lean-johtamisen suuntaan, on järkevää ensin parantaa prosessien yleistä käytettävyyttä, koska se on edellytys Jidokan mukaiselle toiminnalle: eihän prosessia voi parantaa, jollei sitä ole kuvattuna.

Väitteillä 1 ja 2 pyrittiin selvittämään työn tasaamiseen liittyvää toimintaa. Taustalla oleva lean-johtamisen idea on nimeltään Heijunka, jossa siis tavoitellaan työn suunnittelemista siten, että yhteen työprosessiin liittyvän kuorman ollessa alhainen voivat työntekijät siirtyä tekemään toiselle alueelle töitä. Kuviossa 17 näkyy näiden väitteiden tulokset.



Kuvio 17. Työn tasaamiseen liittyvät tulokset.

Väitteen 1 vastauksia tutkimalla nähdään, että kyky siirtyä tekemään toisen vastuualueen töitä ei ole kovin helppoa. Jopa 61,8% vastaajista oli sitä mieltä, ettei siirtyminen ole helppoa. Toisaalta 14,7% vastaajista koki tämän erittäin helpoksi. Tässä voisi olla hyödyllisenä jatkotoimenpiteenä tarkastella tarkemmin tulosityksikkökohtaisia eroja.

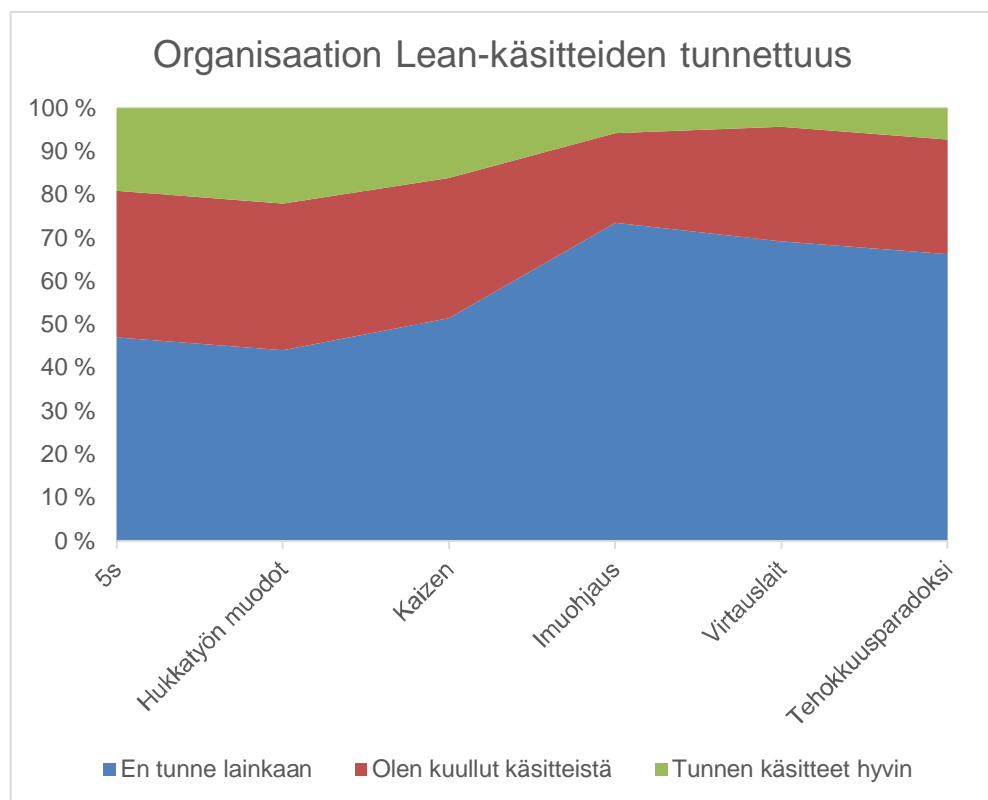
Väitteellä 2 pyrittiin selvittämään, onko työtehtävät jaoteltu hyvin tarkasti siten, että työntekijät ohjaavat oman alueensa ulkopuolisiksi kokemansa tehtävät muille. Tämä on toisaalta erikoistumiseen ja työnjakoon pohjautuvan yhteiskunnan yksi kulmakivistä, mutta voi johtaa lean-johtamisen teorian mukaisesti esimerkiksi siirtelyyn ja sitä kautta hukkatyöhön. Työn tasaamisen näkökulmasta ajateltuna liika erikoistuminen voi johtaa myös tilanteeseen, jossa osa työntekijöistä on ylikuormittuneita.

Väitteen 2 vastaukset jakautuivat nätisti alaspäin aukeavan paraabelin muotoiseksi: noin 15% molemmissa ääripäissä ja noin 35% siltä väliltä. Noin puolet kokee, että omat työtehtävät on tarkasti rajattu ja määritelty ja niissä pysytään. Toisaalta toinen puolet vastaajista kokee taas tilanteen niin, että tehtävänkuvat ovat laajempia eikä työtehtäviä tarvitse ohjata muille. Tässäkin tulosalue- tai tehtäväkohtainen tarkastelu voisi antaa lisätietoa. Jos joka tapauksessa toimintaa halutaan kehittää lean-johtamisen suunnassa, voisi ajatella, että organisaatiossa korostettaisiin kulttuuria, jossa työkuorman salliessa voitaisiin osallistua toisen tulosityksikön tehtäviin.

Yleisesti ottaen voidaan kuitenkin todeta, että lean-johtamiseen liittyvän työn tasaamis-
menetelmän mukainen toiminta ei ole kovin yleistä. Ehkä syynä tähän on työtehtävien
suuri määrä tai organisaatioiden siiloutuminen? Jos asiaa halutaan tutkia tarkemmin,
kannattaa tutkia myös sitä, miten työntekijät kokevat työmäärän. Jos työntekijät kokevat
olevansa aina ylityöllistettyjä ei kannata puhuakaan työmäärän tasaamisesta viereisen
vastuualueen työntekijöiden kanssa.

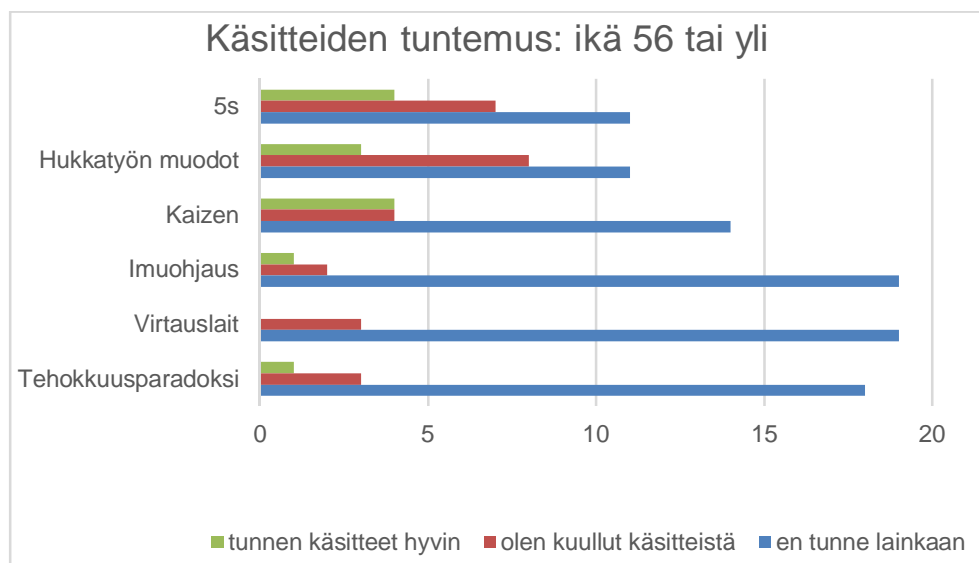
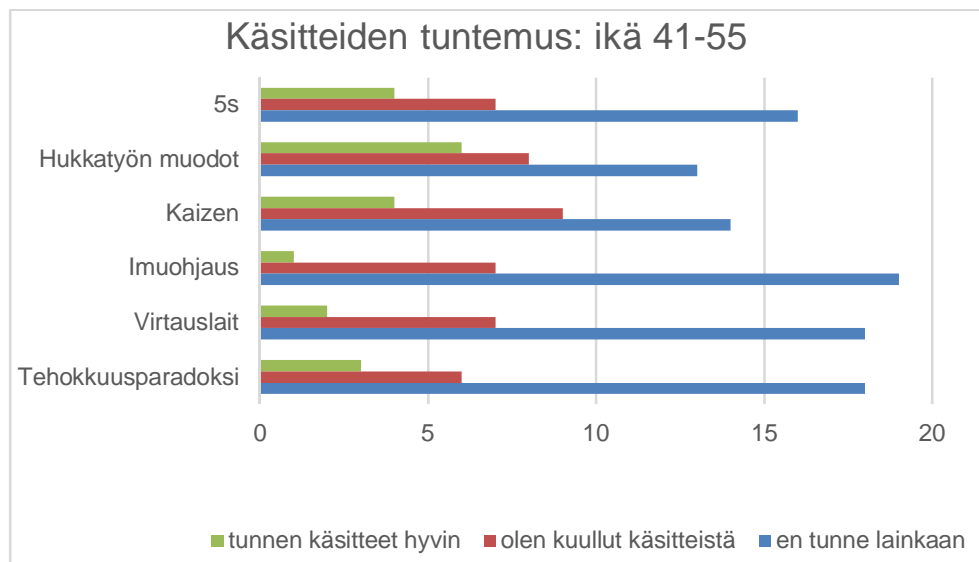
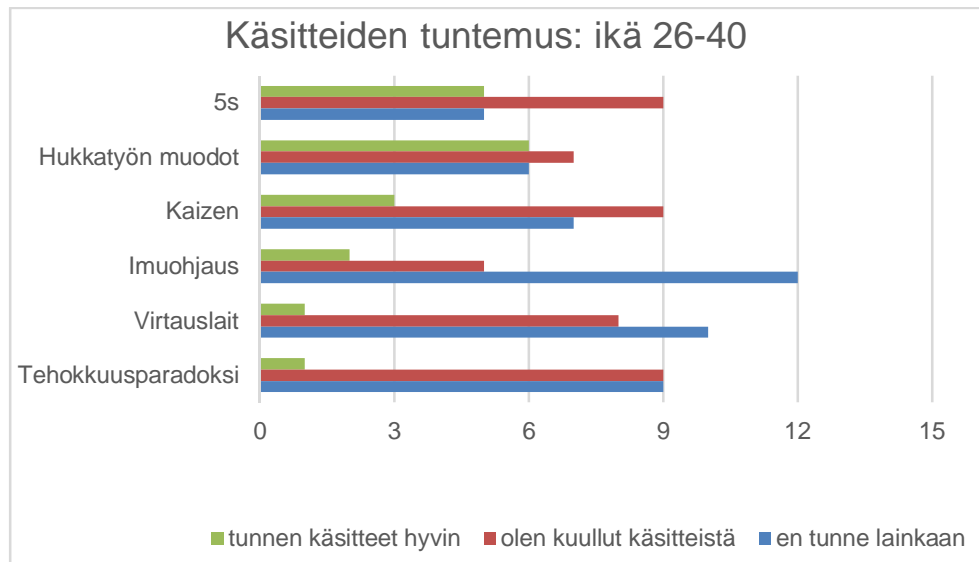
4.5 Lean-johtamiseen liittyvien käsitteiden tunnettuus

Kyselyssä tutkittiin myös yleisimpien leaniin liittyvien käsitteiden tunnettuutta. Tulokset
löytyvät alla olevasta kuvioista 18.



Kuvio 18. Leanin käsitteiden tunnettuus.

Tuloksista nähdään, että yleisesti ottaen lean-johtamiseen liittyviä käsitteitä ei tunneta
kovin hyvin. Etenkin imuohjausmalli oli tuntematon - 73,5% vastaajista ei ollut koskaan
kuullutkaan siitä. Hukkatyön muodot ja työympäristön järjestämiseen liittyvä 5s-malli oli
sen sijaan hieman tunnetumpi. Mistä vähäinen tietämys voisi johtua? Tekemällä ristiin-
taulukointi vastausten ja vastaajien iän kanssa tuotti seuraavia tuloksia. Ristiintaulukoin-
nin tulokset esitetään kuviossa 19.



Kuvio 19. Leanin käsitteiden tuntemus eri ikäryhmissä.

län perusteella tehdyn analyysin perusteella nähdään, että ikä vaikuttaa lean-käsitteiden tunnettuuteen. Esimerkiksi ikähaarukassa 56 tai yli oli hyvin vähän henkilöitä, jotka olivat kuulleet imuohjauksesta, virtauslaeista ja tehokkuusparadoksista. Siirryttäessä nuorempiin ikäryhmiin nähdään selvästi tunnettuuden kasvu.

Kuten johdannossa todettiin, lean-johtamiseen liittyvien opinnäytetöiden määrän kasvu on päässyt vauhtiin vasta vuoden 2010 jälkeen. Lisäksi kirjallisuutta tarkastelemalla voidaan nähdä, että lean-johtamisen oppien soveltaminen teollisen tuotannon piiristä tietöalan organisaatioihin on alkuvaiheessa. Tämä voi olla yksi selittäjä sille, että pidempään työssä olleiden ihmisten lean-johtamisen tietämys ei ole niin korkea kuin nuorempien.

4.6 Laadullisen aineiston analyysi

Kyselylomakkeessa oli yksi kysymys, johon vastaajat saivat halutessaan kuvailla omin sanoin, minkälaisia asioita muuttamalla heidän työnsä olisi sujuvampaa, nopeampaa ja tehokkaampaa. Vastaajista 50 vastasi tähän kohtaan.

Vastauksien analysoinnissa havaittiin, että noin 30 erilaista teemaa nousi esille. Harvoin mainittuja olivat esimerkiksi työtehtäviin perehdyttäminen, työkuorman hallinta, nopeampi reagointi kysymyksiin, aikatauluissa pysyminen, resurssien lisääminen ja sopimustietämyksen nostaminen organisaatiossa.

Vastausten joukosta nousi selvästi erottuvaksi kolme teemaa.

1. Prosessien tarkempi kuvaus ja vastuiden määrittäminen, joka toistui 13:ssa palautteessa.
2. Tiedon löydettävyyden parantaminen ja yhteisten työkalujen käyttöönotto, joka toistui 11:ssä palautteessa.
3. Tiimien välisestä yhteistyöstä sopiminen ja turhan dokumentoinnin välttäminen, joka toistui kuudessa palautteessa.

4.6.1 Prosessien kehittäminen

Prosessien osalta vastauksista näkyi se, että prosessikuvauksien määrittelyihin voisi panna lisää. Vastuita ja rooleja kyseltiin.

”Jotenkin tuntuu, että joka kerta saa suullisesti eri ohjeet kun asiasta kysyy.”

”Näissä asioissa voi kestää yllättävän kauan kun kenelläkään ei ole antaa yksiselitteisiä ohjeita siitä miten tulee toimia missäkin vaiheessa.”

”Nyt aikaa menee asioiden selvittämiseen, miten pitäisi tehdä. Tunnetuista prosesseista tulisi olla dokumentointia ja tallennettuna yhteen paikkaan”

Niin ikään prosessien kehittäminen voisi auttaa ruuhkatilanteissa ja eri vaiheiden ohjeistus vähentäisi hukkatyötä.

”omaa työtäni sujuvoittaisi, jos ruuhkatilanteessa töitä voisi jakaa. usein on vaikea löytää oikeaa vastuuhenkilöä, kun työtehtävät ja vastuut ovat epäselvät.”

”Työpyyntöihin on lähes aina kirjattu liian vähän tietoja, riippumattasiiitä tulevatko ne suoraan asiakkailta tai muuta kautta. Työtä nopeuttaisi huomattavasti, jos työpyynnössä olisi kaikki tarvittava tieto heti”

4.6.2 Tiedon löydettävyys ja yhteiset työkalut

Tiedon saatavuus koettiin ongelmaksi organisaatiossa. Monet vastaajat olivat sitä mieltä, että dokumenttien löytäminen oli vaikeaa eikä käytössä ole siihen sopivaa työkalua. Myös ongelmien ratkaisussa käytettävän tietämyksenhallintajärjestelmän kehittäminen nousi esille.

”on aivan liikaa tietojärjestelmiä / tallenne (säilytyspaikkoja) samoihin asioihin.”

”R-levyllä valtavasti materiaalia, mutta kun ei niitä tahdo löytää ilman että kysyy joltakin joka hyvässä lykyssä kysyy vielä kolmanneltakin ennen kuin löytyy.”

”Paremmat työohjeet sovelluksien ongelmanratkaisuun. Parempi yhteistyö tulosyksiköiden välillä.”

4.6.3 Tiimienvälinen yhteistyö ja turhan dokumentaation välttäminen

Organisaation eri tiimien välinen yhteistyö nousi esille useassa palautteessa.

”Yhteisten työkalujen käytöstä sopiminen vähentäisi mailikyselyitä”

”Yhteisten työtilojen käyttö, sekä arkistoinnin selkeys olisi suotavaa kehittää.”

Työhön liittyvä dokumentointi nousi esille, etenkin sen tarpeellisuus ja laatu.

”Jos esim. jonkin työn dokumentointi kestää usein kauemmin kuin itse tehty työ, niin sinä on jokin epäsuhta.”

”Kannattaa tehdä vain asioita, joista on jotain hyötyä, eikä kirjoittaa turhanpäiväisiä hyödyttömiä dokumentteja, joita ei loppupeleissä käytetä mihinkään.”

5 Lopuksi

5.1 Johtopäätökset

Organisaation tehokkuutta on järkevää pohtia, suunnitella ja jatkuvasti parantaa. Voidaan ehkä väittää, että ensin aikaa kannattaa käyttää, jotta tehtäisiin oikeita asioita. Sen jälkeen kannattaa käyttää aikaa, jotta tehtäisiin näitä asioita enemmän oikein. Lean-johdaminen tarjoaa tähän tarkoitukseen konkreettisia työkaluja. Miten niitä tulisi sitten ottaa käyttöön?

Luvussa 2.4 tarkemmin esitelty tasapainotetun tuloskorttijohtamisen teoria kertoo, että parantuneeseen taloudelliseen tulokseen ja asiakastytyvyyteen päästään, kun kehitetään liiketoimintaprosesseja. Prosessien kehittämiseksi taas oleellinen edellytys on nostaa henkilöstön osaamista. (Kaplan & Norton 1996, 30–31.)

Lean on työn johtamisen apuväline, jonka avulla voidaan parantaa liiketoimintaprosesseja. Korostuneessa osassa on erityisesti prosessien virtaustehokkuuden mittaaminen ja kehittäminen. Olennaista on ottaa kaikki työntekijät mukaan suunnittelemaan prosesseja. Jos organisaatio haluaa valita lean-johtamisen keinoksi tehostaa toimintaansa, on syytä kartoittaa aluksi nykyisen lean-osaamisen ja -toiminnan taso. Siihen tällä tutkimuksella pyrittiinkin.

Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, ettei tämänhetkinen toiminta yleisesti ottaen ole lean-johtamisen mukaista. Tämän voi päätellä jo siitä, ettei leaniin liittyviä olennaisia käsitteitä juuri tunneta. Jos työntekijät eivät tunne leanin mukaisia toiminta- ja kehitysmalleja, kuinka toiminta voisi muotoutua leanin mukaiseksi? Tämän pohjalta onkin hyvä lähteä suunnittelemaan, miten organisaatiota tulisi kehittää, jos sitä halutaan kehittää lean-johtamisen suunnassa.

Tutkimuksessa nousi esille, että organisaation prosesseja ja erityisesti tiedon saatavuutta olisi aiheellista kehittää. Prosessien kehittämisessä olisi syytä tutkia etenkin niissä olevia hyväksymisiä ja tilanteita, joissa joudutaan odottamaan jonkun toisen tahon osuutta työtehtävän loppuun suorittamiseksi. Toisaalta nousi esille, että joitain olennaisia prosesseja ei ole kuvattu tarpeeksi hyvin: epäselvät roolit ja vastuut aiheuttivat hämmennystä ja selvittelyn tarvetta, joka osaltaan lean-johtamisen teorian mukaisesti vaikuttaa kielteisesti prosessien virtausnopeuteen. Prosessien virtauksen parantaminen on yksi leanin keskeisimmistä tarkastelun kohteista, joten näitä havaintoja voi syystäkin korostaa. Erinomaisen konkreettisen keinon prosessien kehittämiseen antaa kaizen-työpajatyöskentely, koska työpajassa hahmotellaan aina nykyinen prosessin tila, ennen kuin lähdetään kehittämään sitä. Näin nykyisen toiminnan mukainen prosessi tulee samalla kuvattua.

Tietotyöhön liittyvä leanin 5S-mallin mukainen toiminta on myös hyvä kehittämisen kohde, sillä etenkin tiedon löydettävyys mainittiin ongelmana. Jos tietoa joutuu etsimään, tämä hidastaa prosessien virtausta, aiheuttaa virheitä ja kuormittaa turhaan työntekijöitä. Leanin teorian mukaan nämä aiheuttavat toissijaisia töitä, jotka taas ovat asiakkaalle

arvoa tuottamatonta työtä - eli juuri sitä, mistä asiakas ei halua maksaa ja mistä leanin mukaisella toiminnalla halutaan päästä eroon. Kehittämisen voisi laittaa liikkeelle kartoittamalla nykyisten työkalujen käyttö ja sopimalla sen jälkeen yhteisesti tiedon hallintaan liittyvistä menettelytavoista kaikkien organisaation tiimien kesken.

5.2 Reliabiliteetti ja validiteetti

Vastaavatko tulokset tutkimuskysymykseen? Saatiinko tutkimuksella luotettavia tuloksia?

Tutkimuskysymykseen vastaamiseksi kerättiin tietoa kolmella tapaa. Ensiksi kysyttiin mielipidettä 14:llä työn organisointiin liittyvällä väitteellä. Toiseksi mitattiin kuuden yleisen lean-johtamisen käsitteen tunnettuutta. Kolmantena keinona oli avoin kysymys, johon vastaaminen oli vaihtoehtoista. Kyseessä oli poikkileikkaustutkimus, jossa aineisto kerättiin kerran. Tutkimuksen tuloksina saatiin tietoa etenkin käsitteiden tunnettuuden osalta nykytilasta sekä erilaisten leanin toimintamallien mukaisesta toiminnasta. Tulokset antoivat hyvää palautetta nykyisestä toiminnasta ja kehittämiskohteista, joten voidaan todeta, että tutkimuskysymyksiin saatiin vastauksia.

Kvantitatiivisen menetelmän ideana on tehdä kysely pieneltä joukolta asianomaisia ja yleistää havaintoja. Kaikkia asianomaisia ei ole taloudellista tutkia. (Kananen 2008, 13.) Tässä työssä perusjoukko oli suuri - kaikki Tietohallinnon työntekijät. Teoriassa vastausten lukumäärä olisi saattanut kasvaa hyvinkin suureksi ja vastausten käsittely olisi tullut hyvin työlääksi, etenkin laadullisen aineiston analyysissa. Tässä tapauksessa vastausprosentti jäi kuitenkin kohtalaisen pieneksi, alle 26%, joten kysymykseksi jää se, kuinka hyvin vastaukset kuvaavat organisaation nykyistä lean-osaamisen tilaa. Tässä suhteessa tutkija voi ilahtua huomattessaan, että vastaajia oli melko tasaisesti kaikista organisaation tulosyksiköistä ja ikäluokista. Koska tutkimuksessa haluttiin tutkia organisaation yleistä lean-osaamisen tilaa, tästä voidaan päätellä, että tutkimuksessa saatujen tulosten luotettavuus on tyydyttävä. Luotettavuuteen merkittävän parannuksen olisi ilman muuta tuonut suurempi vastausprosentti.

Lähteet

- Anupindi, Ravi & Chopra, Sunil & Desmuhj, Suhakar D. & Van Mieghem, Jan A. & Zemel, Eitan 2006. Managing Business Process Flows: Principles of Operations Management Second Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Drucker, Peter F. 2007. People and Performance. Harvard Business School Press, Boston.
- Findikaattori. Tilastotietoa yhteiskunnasta. [Http://vnk.fi/findikaattori](http://vnk.fi/findikaattori). Luettu 17.3.2016.
- Harisalo, Risto 2008. Organisaatioteoriat. Tampere University Press, Tampere.
- HUS1. HUS-Tietohallinto. [Http://www.hus.fi/hus-tietoa/liikelaitokset-ja-tukipalvelut/tietohallinto/Sivut/default.aspx](http://www.hus.fi/hus-tietoa/liikelaitokset-ja-tukipalvelut/tietohallinto/Sivut/default.aspx). Luettu 15.2.2016.
- HUS2. HUS:n strategia 2012-2016. [Http://www.hus.fi/hus-tietoa/hallinto-ja-paatoksenteko/hallinto/strategia/Sivut/default.aspx](http://www.hus.fi/hus-tietoa/hallinto-ja-paatoksenteko/hallinto/strategia/Sivut/default.aspx). Luettu 15.2.2016.
- Kananen, Jorma 2008. Kvantti Kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylän Ammattikorkeakoulun julkaisuja - sarja. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Jyväskylä.
- Kaplan, Robert S. & Norton, David P. 1996. The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press, Boston.
- Liker, Jeffrey K. 2004. The Toyota Way. McGraw-Hill, New York.
- Lyytinen, Jaakko 2016. Terveysimperiumin rakentanut lääkäri Mikko Wirén kritisoi muita terveysfirmoja. Helsingin Sanomat 16.4.2016. [Http://www.hs.fi/raha/a1460689795722](http://www.hs.fi/raha/a1460689795722). Luettu 25.4.2016.
- Mintzberg, Henry & Ahlstrand, Bruce & Lampel, Joseph 1998. Strategy Safari. Prentice Hall Europe, Hertfordshire.
- Mintzberg, Henry 1989. Mintzberg on management. The Free Press, New York.
- Modig, Niklas & Åhlström, Per 2013. Tätä on lean. Rheologica Publishing, Tukholma.
- Mäkijärvi, Markku 2010. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa. MBA-tutkielma. Tampereen yliopisto.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. Ammattikorkeakoulutus ja sen kehittäminen. [Http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattikorkeakoulutus/?lang=fi](http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattikorkeakoulutus/?lang=fi). Luettu 11.3.2016.
- Pesonen, Eeva-Stiina 2016. Hukka pois, ja sote-säästöjä voi syntyä virtaustehokkuudesta. Kauppalehti 11.2.2016. [Http://www.kauppalehti.fi/uutiset/hukka-pois--ja-sote-saastoja-voi-syntyä-virtaustehokkuudesta/KrVNevmg](http://www.kauppalehti.fi/uutiset/hukka-pois--ja-sote-saastoja-voi-syntyä-virtaustehokkuudesta/KrVNevmg). Luettu 4.3.2016.
- Pohjola, Matti 2013. Taloustieteen oppikirja. Sanoma Pro, Helsinki.
- Porter, Michael E. 1985. Kilpailuetu. Weilin+Göös, Helsinki.

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

Veronmaksajat. Julkisyhteisöjen menot EU-maissa suhteessa BKT:een %, ennuste vuodelle 2015. <https://www.veronmaksajat.fi/Documents/Tilastot/Julkiset%20menot%202015,%20EU,netti.pdf>. Luettu 7.3.2016.

Womack, James P. & Jones, Daniel T. 2003. Lean Thinking. Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Free Press, New York.

Kyselylomake

Kyselyn kohta 1: väittämät

Väite 1	Jos omalla vastuualueellani on vähän töitä, voin helposti siirtyä tekemään myös toisen vastuualueen töitä.
2	Työyhteisössämme olemme tarkkaan jaotelleet työtehtävät siten, että yksi henkilö tekee pääosin vain yhdenlaisia työtehtäviä ja ohjaa alueensa ulkopuoliset tehtävät muille.
3	Saan usein työt tehtyä loppuun asti siirtelemättä työtehtäviä eri henkilöille.
4	Työtehtävissäni joudun usein odottamaan muiden tahojen (oman ja ulkoisten organisaatioiden) osuutta työtehtävän suorittamiseen.
5	Työssä käyttämäni laitteet ja IT-järjestelmät ovat useimmiten nopeita ja helposti saatavissani.
6	Työtehtävieni suorittamiseen liittyvät apuvälineet ja ohjeet löytyvät nopeasti yhteisesti sovituista paikoista.
7	Työyhteisössämme tulee usein vastaan tilanteita, joissa työtehtävään ei löydy heti sovittua prosessia tai toimintaohjetta.
8	Havaittuamme ongelman työhömmö liittyvässä prosessissa, keräämme välittömästi asiantuntijaryhmän selvittämään juurisyyn ja laatimaan korjausehdotuksen.
9	Pohdimme usein tiimissämme, miten voisimme kehittää fyysistä työympäristöämme (työpisteen välitön ympäristö) auttamaan meitä tekemään työmme paremmin.
10	Työssäni tarvitsema tieto on vaikeasti löydettävissä tai hankalasti saatavilla.
11	Työssäni joudun usein odottelemaan tietoa pitkiä aikoja.
12	Työssäni joudun usein odottelemaan päätöksiä pitkiä aikoja.
13	Työssäni on mielestäni liikaa turhia tapaamisia ja palavereja.

14	Työhöni liittyvien muutosten tekeminen vaatii liian paljon hyväksymisiä.
----	--

Kyselyn kohta 2: Leaniin liittyvät käsitteet (0 = en tunne lainkaan, 1 = olen kuullut käsitteistä, 2 = tunnen käsitteet hyvin)

Leanin käsite
Työn organisointiin liittyvä 5s-malli (seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke) (suomeksi: erottele, järjestele, siivoa, standardisoi, ylläpidä)
Hukkatyön muodot (ylituotanto, varastointi, odottaminen, ylimääräinen liike, siirtäminen, virhe, käyttämätön osaaminen)
Jatkuvan kehittämisen kaizen-malli
Työtilausten käsittelyyn liittyvä imuohjaus-malli
Prosessien virtaukseen liittyvät lait: Littlen laki, pullonkaulojen laki ja Kingmanin kaavio
Resurssien optimointiin liittyvä tehokkuusparadoksi

Kyselyn kohta 3: Avoin kysymys

Ajattele omaa työtäsi ja siihen liittyviä työvaiheita. Minkälaisien asioiden muuttaminen auttaisi sinua tekemään työsi sujuvammin, nopeammin ja tehokkaammin?