

Sami Fuss

Lean- ja TPS -periaatteiden ja FSSC 22000 -järjestelmän integrointi PK-yrityksessä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Bio- ja kemiantekniikka

Insinöörityö

2.5.2018

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Sami Fuss Lean- ja TPS -periaatteiden ja FSSC 22000 -järjestelmän integrointi PK-yrityksessä 28 sivua + 1 liite 2.5.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Bio- ja kemiantekniikka
Ammatillinen pääaine	Bio- ja elintarviketekniikka
Ohjaajat	Tuotantojohtaja Antti Lavonen Yliopettaja Riitta Lehtinen
<p>Opinnäytetyö suoritettiin Porvoossa sijaitsevalle Makulaku Lakritsa Oy:lle. Työn tarkoituksena oli luoda päivittäisjohtamismalli, joka yhdistäisi Leanin, Toyota Production Systemin ja Food Safety System Certification 22000 -järjestelmän. Makulakun ollessa PK-yritys ja resurssien ollessa rajalliset tavoitteena on saada kustannustehokas malli.</p> <p>Teoreettinen työ perustui Leanin ja Toyota Production Systemin kirjallisuuteen tutustumiseen. Teoreettisessa osiossa käytiin läpi Leanin ja Toyota Production Systemin tavoitteita ja niiden toimintamalleja. Näiden tullessa tutuksi voitiin siirtyä tuotannon pariin ja tarkastella nykytilannetta paikan päältä. Tuotannon toiminnan seuraaminen oli alkanut jo aikaisemmin harjoittelun yhteydessä, ja näin ollen sen toiminta oli jo tullut tutuksi aikaisemmin.</p> <p>Alustavasti Makulakulla ei ole käytössä Leanin tai Toyota Production Systemin työkaluja, joten toimintamallille asetettiin pohjaksi Leanin 5S-malli. 5S auttaa huomioimaan turhat asiat tuotannossa ja eliminoimaan ne. 5S:n ylläpitämiseksi tarvitaan perehdytetyt henkilöt auditoimaan sen toteutumista tuotannossa. 5S:n tuoman systemaattisen toiminnan kautta voidaan myöhemmin tuoda muitakin Leanin ja Toyota Production Systemin työkaluja tuotantoon.</p> <p>PK-yrityksessä rajalliset resurssit rajoittavat uusien esimiesten palkkaamista ja siksi tarvitaan työntekijöiden joukosta vastuunkantajia. Tarkoin valitut henkilöt, jotka ylläpitävät päivittäisjohtamismallia voivat myöhemmin olla käytettävissä mahdollisissa esimiestehtävissä. Jos yrityksen resurssit kasvavat mahdollistamaan esimiestoiminnan lisäämistä, on tuotannossa jo valmiina potentiaalisia työntekijöitä tähän asemaan.</p>	
Avainsanat	Lean, Toyota Production System, FSSC 22000, johtaminen

Author Title	Sami Fuss Integrating Lean and TPS systems with FSSC 22000 in medium sized organization
Number of Pages Date	28 pages + 1 appendice 2 May 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Biotechnology and Chemical Engineering
Professional Major	Biotechnology and Food Engineering
Instructors	Antti Lavonen Production manager Riitta Lehtinen Principal Lecturer
<p>This thesis was conducted for Makulaku Lakritsa Oy in Porvoo. The goal was to create management model that connects Lean and Toyota Production System with FSSC 22000. As a medium sized organization, resources will be limited, and the model needs to be cost-efficient to execute.</p> <p>Theoretical part of the thesis focus on literature about Toyota Production System and Lean. In this part we go through the goals and operation models for both Lean and Toyota Production System. Theoretical part also includes introduction to Makulaku's production which was already familiar as my internship had started earlier in the company.</p> <p>Tentatively Makulaku does not have any Lean or Toyota Production System models or tools at use, therefore the focus was on Lean 5S for ground model. 5S assists to recognize and eliminate wastes in production. Upkeeping 5S will require briefed workers to audit the fulfilment of 5S in Makulaku's production. The systemical model of 5S will later help to bring more tools from both Lean and Toyota Production System.</p> <p>Limited resources of middle sized company restrict hiring of new foremen and thus requires for responsible workers to step up. Carefully chosen workers, who maintain this leadership model will be in future potential foreman material. This way the need for recruitment outside of the company becomes less necessary.</p>	
Keywords	Lean, Toyota Production System, FSSC 22000, Leadership

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	FSSC 22000	1
2.1	ISO 22000	2
2.2	Tekninen lisäosa ISO/TS22002-1 ja erillismääräykset 4.1	3
3	Tuotannon tehostamisjärjestelmiä	4
3.1	Toyota Production System	4
3.1.1	Just in time(JIT)	5
3.1.2	Kaizen	6
3.1.3	One-piece flow	8
3.1.4	Kanban	10
3.1.5	Heijunka	11
3.1.6	Jidoka	11
3.1.7	Ihmisten johtaminen	13
3.2	Lean	14
3.2.1	5S	15
3.2.2	Leanjohtaminen	16
4	Tuotanto	18
5	Päivittäisjohtamismalli	19
5.1	Tavoite	19
5.2	Malli	20
5.3	Viestintä	22
5.4	Toiminnan luominen	23
5.4.1	Johtamismallin luonti	23
5.4.2	Viestinnän rooli	25
6	Yhteenveto	26
	Lähteet	28
	Liitteet	
	Liite 1. Eurolinjan tarkistuslista	

Lyhenteet

GFSI	Global Food Safety Initiative on kansainvälistä elintarviketurvallisuutta ajava järjestö
TPS	Toyota Production System on Toyotan kehittämä toimintamalli
JIT	Just-in-time, tarkoittaa oikeaan aikaan valmistettua tuotetta
OPF	One-piece flow tarkoittaa yhden tuotteen kulkemista valmiiseen muotoon yhdessä tuotantoyksikössä
FSSC 22000	Food Safety System Certification 22000. Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä
ISO 22000	Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän
PK-yritys	Pienistä ja keskisuurista yrityksistä käytettävä nimitys
CCP	Critical Control Point. Kriittinen kontrollipiste elintarviketurvallisuuden kannalta
CP	Control Point. Kontrollipiste tuotannossa

1 Johdanto

Insinööriyön tarkoitus on luoda matalan tason päivittäisjohtamismalli Makulaku Lakritsa Oy:lle, käyttäen apuna Leanin, Toyota Production Systemiä ja Food Security System Certification 22000 -järjestelmää.

Makulaku toimii katkeavassa 3-vuorossa, eikä jokaiselle vuorolle ei ole esimiestä tai tuotannosta vastaavaa paikalla. Rajallisten resurssien takia, suuren mittakaavan muutokset eivät ole mahdollisia. Sen takia nykyiselle toimintamallille haetaan muutosta, joka yhdistäisi FSSC 22000 -järjestelmän vaatimukset, Leanin ja TPS:n työkalut.

Lean on laajalti käytetty työkalu tehostamaan minkä tahansa yrityksen toimintaa virtaviivaistamalla sen prosesseja. Tätä virtaviivaisuutta määritellään prosessin läpimenoajalla, joka kertoo, kuinka kauan prosessin kestää käsitellä raaka-aineet tuotteeksi. Tässä tilanteessa se on lakritsin valmistaminen kuljetusvalmiiseen muotoon.

TPS on peräisin Toyotan tehtaalta ja sitä käytetään Toyotan tuotannosta aina myyntiin asti. Toisen maailmansodan jälkeen Japanin talous oli pohjalla ja teollisuus toimi kitulilaasti. Niukat resurssit ja kapasiteetti rajasivat kasvua, mutta samalla ajoivat Toyotan kehittämään tuotantoaan kustannustehokkaammaksi. Tavallisesti tuohon aikaan uskottiin volyymin olevan ratkaisu kustannusten pienentämiseen, mutta Toyotalla keskityttiin korkeaan laatuun ja vähäisiin tuotevirheisiin. Samaan aikaan tuotevirheet ja niiden kautta tullut hävikki pieneni merkittävästi.

2 FSSC 22000

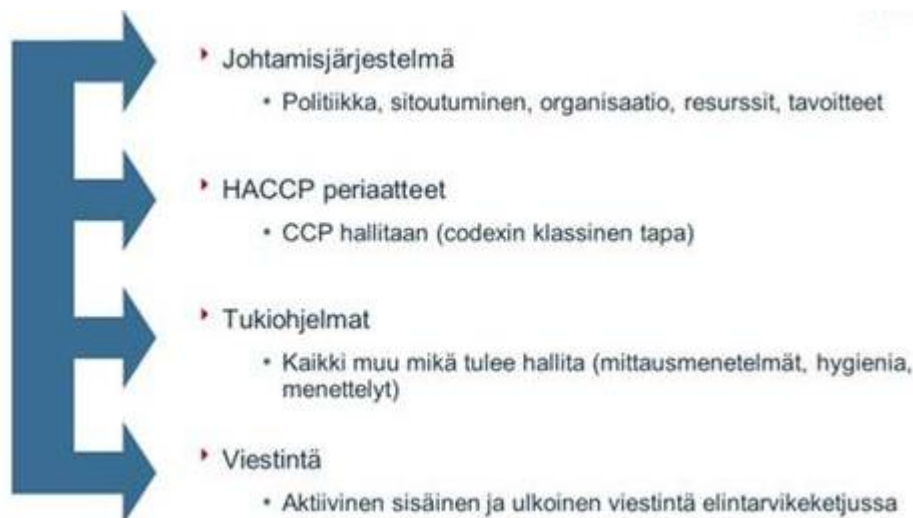
FSSC 22000 on elintarviketurvallisuusjärjestelmä, joka koostuu kolmesta osasta. Nämä osat ovat ISO 22000, tekninen lisäosa ISO/TS22002-1 ja FSSC 22000 erillismääräykset 4.1.

FSSC 22000:n tarkoituksena on parantaa tuoteturvallisuutta koko tuotantoketjussa aina raaka-aineen lähettäjästä myyntiin. Järjestelmää auditoi ulkoinen akkreditoitu auditoija vuosittain. Itse sertifiointi on voimassa kolme vuotta. Järjestelmän on kehittänyt itsenäinen voittoa tavoittelematon yhdistys, jonka avulla ISO 22000 -standardin sisältö on Global Food Safety Initiativen hyväksymä. ISO 22000 -standardi ei yksinään ole Global Food Safety Initiativen hyväksymä.

2.1 ISO 22000

ISO 22000 -standardi keskittyy elintarviketurvallisuudelle ja sen hallintaan. Sen tarkoitus on osoittaa yrityksen kyky hallita elintarviketurvallisuudelle mahdolliset uhat. Standardi asettaa tietyt vaatimukset, jotka tulee huomioida ja dokumentoida elintarviketurvallisuuden täyttämiseksi. Tätä valmiutta ja dokumentointia auditoi ulkoinen auditoija.

ISO 22000 painottaa, että johdon vastuulla on osoittaa organisaation tavoitteiden tukevan elintarviketurvallisuutta, viestiä organisaatiolle standardin täyttämisen tärkeydestä, laatia elintarviketurvallisuuspolitiikka, suorittaa johdon katselmukset ja varmistaa tarvittavat resurssit elintarviketurvallisuuden takaamiseksi. Samalla johdon tulee sitoutua järjestelmän jatkuvaan kehittämiseen ja tehokkuuden parantamiseen. Tämä sisältää sisäisen viestinnän tärkeyden, jotta koko organisaatio on tietoinen vaatimuksista. Kuvassa 1 on havainnollistettu ISO 22000:n ydinelementit. (ISO 22000: 20–21).



Kuva 1. ISO22000:n ydinelementit, neljä tukijalkaa

ISO 22000 -standardissa yhdistyvät vastavuoroinen viestintä, elintarviketurvallisuus-järjestelmän hallinta, tukiohjelmat ja HACCP-periaatteet. Vastavuoroinen viestintä tarkoittaa elintarvikkeita valmistavan yrityksen ja sen sidosryhmien välistä viestintää varmistuen tuotetun elintarvikkeen laadun ja turvallisuuden. Elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän laatiminen tehostaa elintarviketurvallisuuden ylläpitoa ja toimintaa yhdistämällä se johtamistoimiin. Tukiohjelmien ja HACCP-periaatteiden tarkoituksena on ylläpitää ja estää elintarvikkeen turvallisuuden vaarantuminen. Koko tämän kokonaisuuden tarkoitus on osoittaa, että organisaatiolla on kyky hallita elintarviketurvallisuuteen vaikuttavia vaaroja ja varmistaa elintarvikkeiden turvallisuus niiden nauttimishetkellä. (ISO 22000: 20–21).

2.2 Tekninen lisäosa ISO/TS22002-1 ja erillismääräykset 4.1

Tekninen lisäosa määrittelee vaatimukset tukiohjelmitte, jotka auttavat hallitsemaan elintarviketurvallisuuteen kohdistuvia vaaroja. Tähän kuuluu tukiohjelmien laadinta, toteutus ja seuranta. Kyseinen lisäosa on suunniteltu vain elintarvikkeiden valmistamiseen eikä tällöin ole tarkoitettu käytettäväksi muihin elintarvikkeiden osiin. Tekninen lisäosa nimittää mitä kaikkea tulee löytyä standardin täyttämiseksi ja erittelee, mitä näiden eriteltyjen osien tulee sisältää. Tämä tuo sovitun tulkinnan standardin soveltamiselle organisaatiossa. (ISO/TS 22002-1:2009:fi: 7).

Erillismääräykset ovat FSSC-organisaation määrittämiä vaatimuksia, jotta järjestelmällä on GFSI:n hyväksyntä. Nämä lisäykset koskevat muun muassa kontaminaatioiden hallintaa niin allergeenien osalta kuin vierasaineidenkin osalta. Elintarviketurvallisuudelle todennäköisiä uhkia tulee arvioida ja tarvittaessa on tehtävä ennaltaehkäiseviä toimia tarpeen mukaan. Tähän ennalta ehkäisevää arviointiin kuuluu erilaisten palveluiden kuten raaka-aineiden ja hyödykkeiden vaara-arviointi. Näihin vaatimuksiin voidaan tehdä poikkeuksia, mutta niiden tekemisen tulee olla perusteltu ja dokumentoitu. (FSSC 22000: 4–5).

Erillismääräyksien osassa paneudutaan 4.1-version myötä mahdolliseen sabotaasiin tuoteketjussa ja tuoteväarennöksiin. Sabotaasin kannalta huomioidaan mahdolliset ulkopuoliset tekijät, jotka voivat vaikuttaa tuotteen laatuun. Sabotaasin ollessa kyseessä on teko tarkoituksellista. Todennäköiset uhat huomioidaan ja niille asetetaan ehkäisevät toimet, jos sellaiset ovat tarpeen. Tällöin ennaltaehkäistään sabotaasin mahdollinen

vaikutus tuotannon toimintaan. Tuotevääreännösten kannalta pyritään tunnistamaan mahdolliset tuotteiden haavoittuvuudet ja estämään niiden mahdolliset haittavaikutukset. Tässä tapauksessa keskitytään yrityksen sisällä mahdollisiin tuotevääreännöksiin ulkopuolisten tuotevääreännösten sijaan. Tuotevääreännökset ovat yleinen tapa vaikuttaa alkuperäisen tuotteen ja yrityksen maineeseen. Uudemman version myötä huomioidaan yrityksen vaikutusalueella tapahtuviin mahdollisiin tilaisuuksiin muokata alkuperäistä tuotetta.

3 Tuotannon tehostamisjärjestelmiä

3.1 Toyota Production System

Toyota Production System(TPS) on Japanista Toyotan tehtaalta lähtöisin oleva kehitysmalli teollisuuden prosessien kehitykselle. Japani on tunnettu minimalistisesta tyylistään ja tarkkuudesta pieniin yksityiskohtiin siinä samalla. Tämä on antanut hyvän pohjan mahdollisuuksille kehittää heidän teollista tuottavuutta. Yhtenä tekijänä on toiminut materiaalien ja raaka-aineiden vähäisyys, mikä toisaalta on pakottanut tehokkaampaan tuotantoon. Tämä oli ensimmäinen asia, joka huomioitiin Toyotan opeissa. (Sugimori ym. 1977)

Myös työmoraali ja asenne eroaa suuresti muun läntisen maailman tavoista ja rutiineista. Piirteitä ovat muun muassa ryhmätietoisuus, tasa-arvo, halu kehittyä, mikä näkyy esimerkiksi korkeamman koulutusasteen käyneiden määrästä. Suurin näistä kuitenkin on kulttuurillinen vaikutus, joka Japanissa keskittyy työn ympärille. Kyseisten ominaisuuksien näkyminen työpaikoilla ei olisi mahdollista, jos työvoima olisi suurimmaksi osaksi ulkomaalaista. Japanissa on hyvin pieni osa ulkomaalaista työvoimaa, mikä näkyy työpaikoilla ja näin ollen homogenisoi työvoimaa, minkä myös Toyota on noteerannut. (Sugimori ym. 1977).

Työntekijöiden ja heidän kulttuurinsa huomioiden Toyota rakensi oman johtamismallinsa ja toimintasuunnitelmansa näiden ominaisuuksien ympärille. Ensimmäinen askel oli, vähäiset resurssit huomioon ottaen, minimoida prosessin tuottaman hävikki ja hukka ja näin vähentää valmistuskustannuksia. Tähän kuului kaikki materiaalit, joita käytettiin enemmän kuin pienin mahdollinen määrä, mukaan lukien työntekijöiden työaika. Työkulttuuriin liittyvä toimintamalli oli työntekijöiden taitojen ja kyvykkyyden maksimointi. Tähän

vastattiin muodostamalla systeemi, joka antaa mahdollisuuden tuoda esiin työntekijän parhaat ominaisuudet. (Sugimori ym. 1977).

Varastojen kokoa pidetään haittojen ja ongelmien kokoelmana. Oikeastaan kaikki tuotteet, joita joudutaan varastoimaan, ovat ylituotantoa ja silloin pahinta mahdollista hävikkiä. Ylituotantoa pidetään suurena hävikkinä sen takia, että prosessien vaatimat työtunnit tiettyä tuotetta kohden ovat epätasapainossa. Tällöin haluttu tuotemäärä on ylitetty ja tuotannon työtunteja on liikaa. Tämän tapahduttua on vaikeampaa arvioida optimaalisinta työtuntimäärää tietylle prosessille, mikä taas nähdään haittana tuotannon kehitykselle pitkällä aikavälillä. Varastojen antaman suojaverkko tuotannon ongelmille ja mahdollisille katkoksville puskuroi työntekijän vaikutusta prosessiin ja sen mittaamista. (Sugimori ym. 1977).

3.1.1 Just in time(JIT)

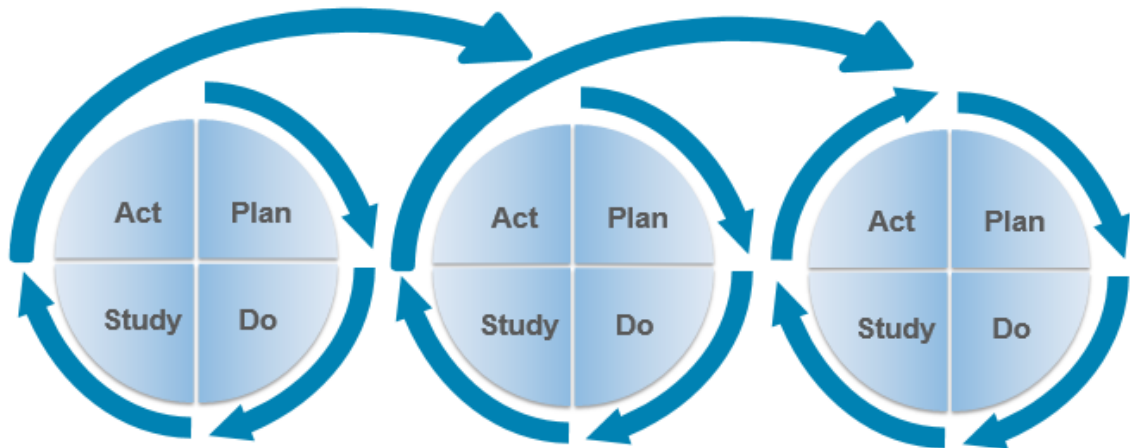
Varastojen eliminoimiseksi Toyotalla otettiin käyttöön Just In Time (JIT). JIT-periaatteella pyritään lyhentämään tuotteiden tai raaka-aineiden varastoimisaikaa tai aikaa, jolloin tuotetta ei käytetä eteenpäin. JIT:n ajatusmallin mukaan kaikki resurssit, mitkä eivät ole käytössä, ovat hukkaa. Esimerkiksi jos auton kokoamiseen valmistuu yksi osa, niin muut osat ovat valmistuksessa valmiit samaan aikaan. Eli kokoamisvaiheen viimeinen vaihe kerää tarvittavat materiaalit aikaisemmista prosesseista, jotta saa lopputuotteen valmiiksi. Tämä eroaa yleisestä valmistustekniikasta, jossa lopputuotteen osat ja muut tarvikkeet valmistetaan ja sen jälkeen vasta kootaan itse lopputuote. (Liker 2004: 23–24).

Kun tuotteita valmistetaan vain tilausten tahtiin, niistä ei synny yhtä paljon ylijäämää. Viimeisen vaiheen kokoamisprosessi kerää tarvittavat osat jo aikaisemmista vaiheista. Näin ollen aikaisemman vaiheen prosessit eivät voi tuottaa ylijäämää, koska loppuprosessi ei tarvitse kyseistä osaa ja tällöin ei just in time -ajatustavan mukaan ole pyyntöä valmistukselle. Tuotteiden säilöminen on yksi tuottamaton osa, joka ei anna lopulliselle tuotteelle lisäarvoa asiakkaan silmissä. JIT:n päätavoite on mahdollistaa pienemmät varastot, sillä varastoilla puskuroidaan ja piilotellaan tuotannon ongelmia. (Liker 2004: 23–24).

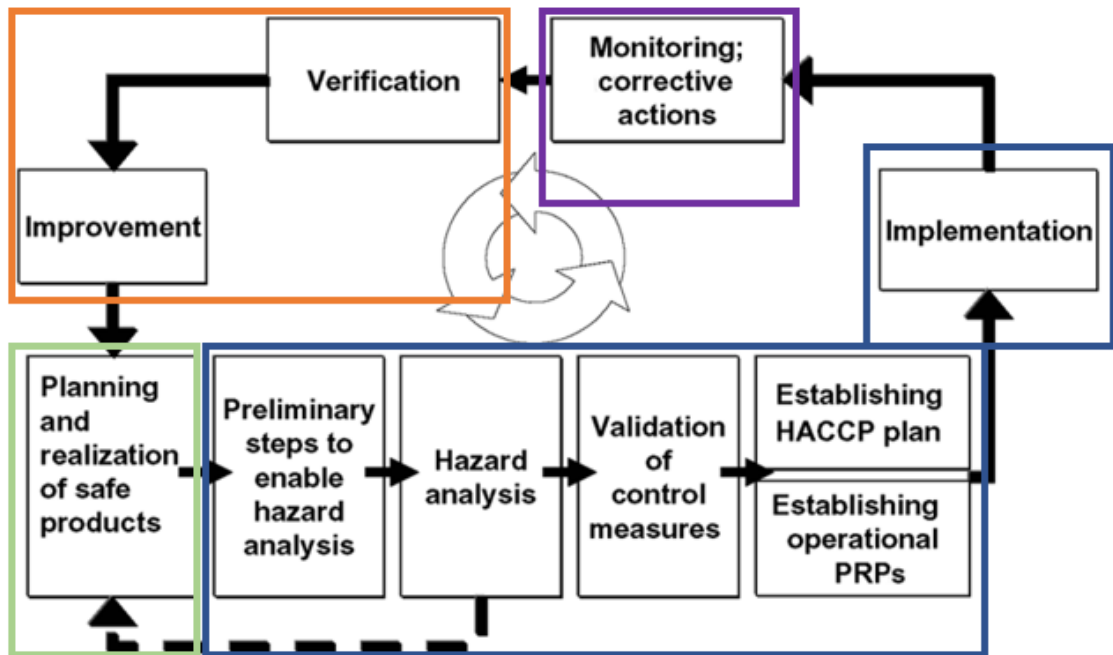
3.1.2 Kaizen

Kaizen tarkoittaa jatkuvaa kehittämistä. Toyotalla käytetyistä opeista monet pyrkivät tietynlaiseen jatkumoon, jossa parannusprosessi on koko ajan käynnissä. Kaizenin tärkeinä on tuoda työntekijöille työvälineet toimia tehokkaasti ryhmässä, ratkoa ongelmia, dokumentoida ja parantaa prosessia, tiedon hankintaa ja analysointia. Työntekijöitä pyritään tuomaan omat suunnitelmansa ja mahdolliset korjausehdotukset itse esiin, kuin odottaa esimiehen selvittävän ongelman syyn. Samalla kyseinen tapa tuo asiat yleiseen keskusteluun työntekijöiden välille. Tällöin voidaan hyödyntää ryhmätyöskentelyä ja saada aikaan paras mahdollinen ratkaisu ongelmaan. Kaizenin lähtökohtana on Edwards Demingin Japaniin tuoma ajatusmalli, joka on jatkuvatoiminen palautekierre. Tällöin PLAN-osiossa suunnitellaan prosessia kehittävä toimintamalli, DO-osio toteuttaa suunnitelman. STUDY-osio mittaa toiminnan tehokkuuden ja arvioi sen vaikutusta prosessiin. ACT-osio on viimeinen vaihe, jossa päätetään mallin jatkamisesta. Sama toimintamalli jatkuu aina eri prosessien kanssa ja tuottaa silloin jatkuvan kehityksen toimintamallin. (Arveson 1998).

Demingin ympyrä on käytössä myös FSSC 22000 -järjestelmässä. Palautekierre, jossa poikkeamat merkitään ylös ja toteutetaan suunnitelma sen korjaamiseksi, toimii kuvassa 2 esitetyllä tavalla.



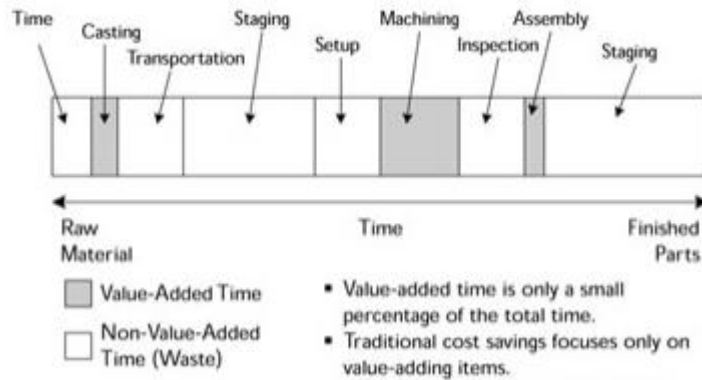
Kuva 2. Demingin ympyrä kuvaa jatkuvaa kehitystä, joka jokaisen kehityssyklin jälkeen toimii lähtöasetelmana seuraavalle vaiheelle. (1)



Kuva 3. FSSC 22000 -järjestelmässä Demingin ympyrä toimii seuraavasti: vihreällä reunuksella on Plan-vaihe, sininen on Do-vaihe, lila on Study-vaihe ja oranssi on Act-vaihe. (2).

Kaizeniin liittyen Toyotalla seurattiin, mitkä osiot eivät tuota arvoa tuotteelle. Tähän ei lukeudu halvemmat raaka-aineet tai työvoima, vaan tuotetta tehtäessä sen arvoon vaikuttavat työt. Jos tuotannon aikana prosessi kävi läpi erillisen vaiheen, joka ei anna lisäarvoa lopputuotteelle, niin se oli yksi syy puuttua tuotannon kulkuun. Tämä ei kaikissa tilanteissa tuota leikkaa kuluja, vaan saattaa toimia päinvastoin. Tuotteen prosessille saatettiin tehdä muutos, joka lisäsi kustannuksia, mutta lisäsi lopullisen tuotteen arvoa asiakkaan silmissä, jolloin tuotteesta voidaan veloittaa enemmän ja näin ollen pidemmän aikavälin kustannukset laskevat. Juuri tällöin Kaizen on tärkeänä osana huomioimassa tarpeelliset epäkohdat ja muuttamassa niitä. (Liker 2004: 85–90).

Likerin näkökulmasta ainoa asia, mikä tuo lisäarvoa mihin tahansa prosessiin, on tuotteen, palvelun, aktiviteetin tai informaation muuttamista sellaiseksi, mitä asiakas haluaa. Prosesseille voidaan luoda oma ajan käytön kartta tai diagrammi. Tästä tulee selkeästi esiin prosessin ajan kulutus ja sen aikana tapahtuva arvoa lisäävä tapahtuma tai hukka-aika. Diagrammi jakaa ajat, jolloin tuote ei lähesty lopputuotetta kuten kuvassa 4. Tämä on yksi ensimmäisistä vaiheista, joita tehdään prosessin hukan kartoittamiseksi. Tämän jälkeen keskitytään pienentämään näitä ajanjaksoja, joissa tuote ei saa lisäarvoa ja saadaan lyhennettyä tuotteen läpimenoaika. (Liker 2004:10).



Kuva 4. Erään rautaruuveja valmistavan esimerkkiyrityksen diagrammi prosessin arvoa lisäävistä ja ns. hukkavaiheista. (Liker 2004:30).

Tiivistettynä TPS:stä kahdeksan kohtaa, jotka eivät lisää arvoa lopputuotteelle, ovat:

1. ylituotanto
2. odotusaika
3. ylituotanto
4. tuotteen tarpeeton liikkuminen
5. ylimääräinen varasto
6. työntekijän tarpeeton liikkuminen
7. vialliset tuotteet
8. työntekijän luovuuden käyttämättä jättäminen. (Liker 2004: 89).

3.1.3 One-piece flow

One-piece flow(OPF) on yksi tärkeä osa TPS:ää ja auttaa huomaamaan ns. turhan tilan ajankäytössä ja tilassa. OPF käsittelee prosessia yhtenä soluna tai tilana. Kun lopputuotetta käsitellään prosessin kanssa yhtenä kappaleena, sen laatuun voidaan puuttua nopeammin ja huomata prosessin virheet. Tällöin jokainen prosessin kanssa työskentelevä toimii laadunvalvojana ja varmistaa oikealaatuisen tuotteen ennen kuin antaa tuotteen

jatkaa eteenpäin. Samalla virheet huomataan aikaisemmin tuotannossa, koska jokainen työntekijä puuttuu virheellisiin tuotteisiin. (Liker 2004: 95–96).

OPF:ää käyttäessä joustavuus ja vasteaika lisääntyy. Lyhyellä läpimenoajalla voidaan reagoida nopeammin tilauksiin muuttaa tarpeen mukaan tuotantoa. Tuotannon reagoidessa nopeasti muutoksiin väärää tai ei-toivottua tuotetta syntyy vähemmän. Tämä lisää asiakkaan suuntaan joustavuutta ja madaltaa sen aiheuttamatta suuria muutoksia tuotannon kulkuun. (Liker 2004:95–96).

Keskittämällä työpisteet voidaan havaita työntekijöiden kuormittuvuus koko prosessissa. Tämä ei ole niin tarkasti huomattavissa, jos tuotantoa on hajautettu eri alueille. OPF tuo esiin ne työpisteet, jotka vaativat enemmän huomiota ja ne, jotka vaativat vähemmän. Samalla yhdessä paikassa työskentelevät myös vähentävät tuottamatonta työtä tuotteelle, kuten esimerkiksi tuotteen siirtämistä paikasta toiseen. (Liker 2004:95–96).

OPF:n hyvä puoli on myös tilan säästäminen. Kun prosessin käyttämät välineet ovat lähellä toisiaan, liikkumiseen käytetty aika on vähäinen. Tällöin voidaan rajoittaa tilan tarvetta käyttämällä mahdollisimman vähän pinta-alaa eri laitteiden kanssa. Turhille ja kalliille laajennuksille voidaan antaa lisääaikaa, kun prosessin vaiheet ja välimatkat pienennetään, ja tällöin tuotetaan itse lisätilaa tarvittaessa. Sama pätee varastoitavaan tuotteisiin ja niiden käytössä olevan tilan vähentämiseen. Tällöin varastoissa kiinni oleva pääoma voidaan käyttää muuhun kuin varaston ylläpitoon ja huolehtimiseen, ettei varastoitu tuote vaurioidu. (Liker 2004:95–96).

Kun OPF on käytössä, voitiin yhdessä esimerkkirytyksessä havaita työpaikan ilmapiirin paranemista. Kun työntekijöiden vastuuta lisättiin ja heidän rooliaan korostettiin prosessin aikana, työntekijöille kehittyi prosessissa onnistumisen. Samalla tähän oletettiin vaikuttavan myös työstä saatavan tyydytyksen parantumista, sillä se loi lisähaastetta ja samalla vaikutus oli nähtävissä nopeammin kuin ideaalatiikon täyttäminen ja vastauksen odottaminen. (Liker 2004:95–96).

On ymmärrettävää, ettei OPF ole helppo toteuttaa kaikissa prosesseissa, sillä se saattaa pakotettuna monimutkaistaa työskentelyä. OPF:n alkuperäinen tarkoitus muuttuu prosessin ongelmien paikantajasta niiden muodostajaksi. Myös varastointi luo kevyen laskevarjon ongelmille, jolloin nämä voidaan sivuuttaa vähemmän akuutteina. Tällöin Kaizen tulee hyvin esille OPF:n kanssa. Prosesseja tulee jatkuvasti kehittää ja löytää

ratkaisut esiin tuleviin ongelmiin keksimällä pysyvät ratkaisut väliaikaisten sijaan. Suuret muutokset saattavat tuoda äänekkäitä mielipiteitä työntekijöiden keskuudesta, minkä takia on hyvä ottaa hidas lähestyminen muutoksiin. Hidas muutos auttaa havainnollistamaan sen vaikutuksen ja auttaa työntekijöitä sisäistämään muutokset helpommin. (Liker 2004:95–96).

3.1.4 Kanban

Yksi vaihtoehtoinen kohde, jos OPF ei ole toteutettavissa tai vaikea toteuttaa, on Kanban. Periaatteessa Kanban toimii eräänlaisena toimitusyksikkönä, joka täyttää tuotannon vaatimuksia niiden tarpeiden mukaan. Eli kun prosessi käyttää tietyn määrän raaka-aineita, Kanban täyttää nämä tarpeet. Tämä myös rajoittaa mahdollisen liiallisen varastoinnin, vaikkakin TPS pyrkii poistamaan varastot. Tämä on osittainen ratkaisu, kun OPF ei ole toteutettavissa, tai lähekkäin sijaitsevat työpisteet prosessille eivät ole mahdollisia. (Liker 2004:23).

Kanban toimii siten, että prosessissa työskentelevät tekevät tilauksen, jonka ottaa vastaan tehtävään tarkoitettu henkilö. Tämä henkilö käsittelee kaikki mahdolliset tilaukset ja toimittaa ne työpisteille, jolloin työpisteillä sijaitsevat työntekijät eivät joudu keskeyttämään omaa toimintaansa saadakseen lisää välineitä tuotteen valmistukseen. Tällöin voidaan selvitä pienemmällä varastolla ja käytetyt raaka-aineet taas tilataan tai tehdään aikaisemmassa pisteessä. Tämä toimintatapa jatkuu aina siihen, kun alkuperäiset raaka-aineet saapuvat tehtaalle ja ne täytetään tyhjille varastopaikoille odottamaan käyttöä. Kulutusta voidaan seurata tarkasti asettamalla signaaleja. Tällöin ylimääräisille tuotteille ja raaka-aineille ei yksinkertaisesti anneta tilaa muodostua ja akkumuloitua tarvetta suuremmaksi. (Liker 2004:23).

TPS:n tavoite ei silti ole luoda Kanban-systeemi vain sitä varten, ettei OPF toimisi, vaan tuottaa systeemi työntekijöiden liikkumisesta aiheutuvan hukkan eliminoimiseksi. Tällöin liikkuvien työntekijöiden määrä on mahdollisimman pieni. Samalla voidaan lähestyä tilannetta, jossa puskuriksi tarvittu varasto voidaan poistaa. Eli teoriassa Kanban on väliaikainen tai vaihtoehtoinen parannus, jos OPF ei ole toteutettavissa. Kanban ei välttämättä aja itse TPS:n tavoitetta mahdollisimman pienestä varastosta tai niiden kokonaisuudessaan poistamista, mutta vähentää aikaa, jolloin tuote ei saa lisäarvoa työntekijöiden liikkumisen takia. (Liker 2004:23).

3.1.5 Heijunka

Heijunka tarkoittaa tuotannon tasaamista tuotteen määrän ja ominaisuuksien suhteen. Eli toisin sanoen prosessi ei tuota vain yhtä tiettyä tuotetta päivän tai viikon kerrallaan, vaan pystyy vaihtamaan tuotetta tarpeen mukaan myös päivän aikana ja tilausten mukaan. Tällöin voidaan leikata ylimääräistä tuotantoa ja siirtää resursseja muihin tuotteisiin ja mahdollisesti kiireisen tilauksen toteuttamiseen. Tällöin myös myymättömien tuotteiden määrä vähenee, sillä tuotetta ole valmistettu yli myyntitarpeen. Myös varastoissa istuvat tuotteet vähenevät, sillä tuotanto vastaa nopeammin tilauksiin ja näin ollen prosessi tuottaa suoraan myyntiin saatavia tuotteita. Heijunkan etuna toimii myös standardiksi muodostuva tuotanto, jossa tuotannon vaihtelevuuden takia työkuormitus tasoittuu. Tämä johtuu siitä, että jokainen tuote vaatii eri määrän työntekijöitä kriittisiin pisteisiin ja vaihtelevasti prosessi vaatii enemmän tai vähemmän huomiota työntekijöiltä. Kun tuotannossa tasataan työkuormitusta, niin työtunteja saadaan käytettyä hyödyllisemmin kuin epätasaisen tuotannon kanssa. (Liker 2004: 116–123).

Yleisesti tuotantoa suunnitellaan parin viikon päähän ennakoimaan tarvittavia osia ja niiden saatavuutta. Tämä vaatii ennakoimista ja varaston muodostamista, jotta kyseisellä hetkellä oikeat osat ovat käytettävissä. Tämä tapa ei kuitenkaan pysty helposti muuttamaan kiireisen tilauksen tai tuotannon muutoksen takia, jolloin saattaa varastoon jäädä pidemmäksi aikaa ylimääräistä tavaraa ennen sen siirtymistä käyttöön tai myyntiin. Tätä Heijunka pyrkii vähentämään monipuolistamalla lyhyen ajan tuotantoa ja mahdollisuutta muuttamaan tuotetta nopeasti, jolloin ylijäämää ei kerry yhtä paljon varastoihin seisomaan. (Liker 2004: 113–124).

3.1.6 Jidoka

Jidokan periaate on, että koko prosessi katkaistaan, kun tulee ongelmia linjalla tai virheellinen tuote. Tällöin tuotanto pysäytetään ja selvitetään juurisyy ongelmalle. Tämä ajattelumalli juurtuu siihen, että jos tuotanto ei koskaan pysähdy, niin silloin ei ole ongelmia prosessissa, mikä on mahdotonta. Länsimaisen käsityksen mukaan, mitä enemmän tuotanto pysyy liikkeessä, sitä parempi on tulos ja kaikki tappiot riippuvat linjan pysähdyksistä. Tällöin myös ajattelumalli on erilainen vikojen suhteen. Jidokan tärkein työ on tuoda esiin ongelmat prosessissa ja korjata ne pikaisesti olemattoman varaston takia, joka antaisi tällaisille vioille turvaverkon. (Liker 2004: 130–134).

Tuotannon pysäyttämisen luulisi alentavan tuottoa, mutta näin ei ole aina. Kun ongelmat korjataan saman tien niiden esiintyessä, voidaan saavuttaa parempi laatu korjaamalla virheet jo aikaisessa vaiheessa. Vikoja korjattaessa säästetään pidemmällä juoksulla aikaa ja rahaa. Samalla myös hävikin määrä laskee, sillä virheellistä tuotetta ei tuoteta turhaan, mikä on TPS:n yksi pääperiaatteista. (Liker 2004: 130–134).

Jidokan kevyeksi tueksi on otettu käyttöön pehmeämpi pysäytys nimeltään Andon. Tämä on eräänlainen hälytyskello, joka varoittaa tulevasta pysähdyksestä. Tämä signaali viestittää linjassa olevasta virheestä, mutta ei katkaise tuotantoa saman tien. Signaalin sytyessä on joko esimies tai muu työpisteellä vastaavan reagoitava ongelman korjaamiseksi, ennen kuin linja pysähtyy kokonaan. Tällöin saadaan pieni puskuri sille, ettei tuotantoa tarvitse pysäyttää, jos kyseessä on nopeasti korjattava ongelma. Tämä on yksi malli, jota Toyotan tehtaalla käytetään. (Liker 2004: 130–134).

Linjan täysinäisissä pysäytyksissä pyritään tuomaan esiin ongelman juurisyy ja eliminoidaan se pysyvästi. Tällöin voidaan päästä eroon pysyvästi ongelmasta ja samalla minimoida sen tuottama hävikki. Monet ajattelevat, että pienet viat korjataan helposti ja ne eivät vaadi pikaista huomiota, mutta TPS:n tarkoituksena on kiinnittää juuri kaikkiin ongelmiin huomiota. Tämä juontaa siihen, että kyseisten ongelmien takana voi olla yksi suurempi tekijä, joka tulee ylipääsemättömäksi ja kalliiksi viaksi. Toyotan tehtaalla tämä otettiin huomioon ja kaikkiin pieniin vikoihin kiinnitetään huomiota ja pyritään etsimään sen syntymisen syy. Katkaisemalla viallisten tuotteiden lähteminen jo alkutekijöihinsä vähentää turhaa työtaakkaa prosessin loppuosassa. Jos viallinen tuote pääsee aina viimeiseen työvaiheeseen asti, ennen kuin se huomataan, on turhaa työtä kerääntynyt monen työntekijän edestä. (Liker 2004: 130–134).

Standardisointi on yksi tapa rajoittaa mahdollisia laatuongelmia ja niiden esiintymistä. Toyotan tehtaalla tähän oli paneuduttu siten, että jokaisella työpisteellä oli tarkat ohjeet, kuinka tietty työpiste toimii. Tarvittavat liikkumiset ja oikeanlaiset ohjeet työn toteuttamiselle oli tarkoin kuvailtu. Mahdolliset laatuvirheet oli huomioitu työpisteellä ja niistä oli kuvia ja digitaalisesti hahmotellut piirroksia. Tällöin työpisteellä työskentelevällä oli helppo perehtyä työpisteen toimintaan ja siihen, mitä mahdollisia laatuongelmia saattoi tulla vastaan. (Liker 2004: 130–134).

3.1.7 Ihmisten johtaminen

Genbutsu tarkoittaa ”mene ja näe”. Tämä on hyvin yleinen termi Toyotan kaikille esimiehille. Sen tarkoituksena on saada esimiehet ja johto havainnollistamaan, mitä tuotannossa tapahtuu. Toisin sanoen toyotan johtajien tulee olla valmiita liikaamaan kädet. Tuotannossa liikkuminen ja havainnointi lisää ymmärrystä tuotannon haasteisiin ja toimintatapoihin. Tämän seurauksena Toyotan tehtailla esimiehet ja johtajat ovat hyvin käytännönläheisiä johtamistavoissaan.

TPS:n yksi tavoitteista on johtaa ihmisiä heitä kehittäväällä ja haastavalla tavalla. Monet johtajat Toyotan tehtailla eivät välttämättä anna suoria vastauksia mihinkään ongelmaan, vaan haastavat omia alaisiaan kysymyksillä kuten esimerkiksi erilaisten toimintatapojen valinnasta tai juurisyyhän hahmottelemisesta. Tällöin alaiset eivät suoraan odota vastausta ylemmältä taholta, vaan joutuvat itsekin olemaan osa ratkaisua. Tämä on yksi pääpiirteistä Toyotan tehtailla ja toimii jokaisella tasolla. (Liker 2004:184–188).

Toyotan kaltainen johtamismalli vaatii työntekijöiltään yrityksen filosofiaan pohjautuvien arvojen tuntemista, jotta he voivat syvällisemmin ymmärtää Toyotan käytäntöjä. Tämä vaatii suurempaa työtä rekrytoinnin osalta kuin myös työnantajan puolelta, sillä erilaisesta kulttuurista tulevan on vaikeampaa integroitua erilaiseen toimintaympäristöön. Tämä on yksi suuri tekijä, jonka takia monet ovat epäonnistuneet TPS:n käyttöönotossa, sillä monet yritykset ovat pyrkineet käyttämään vain aikaisemmin mainittuja kustannusten leikkaamistapoja. Nämä menetelmät eivät pysty toimimaan täydellisesti keskenään ilman samoin ajattelevia työntekijöitä. (Liker 2004:184–188).

Kun henkilöstön valitseminen onnistuu, on TPS:n toimintatavoille tunnollisissa tiimeissä työskentely helpompaa. Monet ongelmat pyritään aina ratkaisemaan pienemmissä tiimeissä ilman, että ylempi taho joutuu puuttumaan asiaan. Tämä ei tarkoita, ettei johto olisi kiinnostunut tuotannon toimista, vaan TPS:n on tarkoitus rohkaista kaikkia työntekijöitä puuttumaan epäkohtiin ja pohtimaan ratkaisua. Tämä on yksi osa TPS:n tavasta pyrkiä kehittämään työntekijöitä antamalla heille valtaa etsiä ratkaisuja ja korjata ongelmat. Jos ratkaisu voidaan tehdä välittömästi työpisteellä, pystytään välttämään monen muun lisäkuormitus ylimääräisestä työstä. Vastaan saattaa tulla myös sellaisia ongelmia, jotka vaativat enemmän aikaa ja resursseja. Silloin kyseisen prosessin kanssa työskentelevät tiimit pohtivat ongelmaan ratkaisua ja päättävät yhteistuumin parhaimman ratkaisun. Tällöin saadaan laajempi näkökulma, kun monta työntekijää voi esittää kantansa.

Tämä saattaa viedä aikaa, mutta tietyn ajan rajoissa päätös on tehokas ja samalla mahdollistaa työntekijöiden onnistumisen tunteita. (Liker 2004:184–190).

Yleensä samankaltainen ongelmanratkaisumalli voi viedä pidemmän aikaa, jos sitä lähdetään viemään ylemmäs johdon ratkaistavaksi. Tällöin TPS:n yksi toimintatapa on kehittää yhteinen ratkaisu työntekijöiden ja heidän välittömien esimiestensä kanssa ja toimeenpanna se nopeasti. Tällöin voidaan välttää prosessin liiallinen seisominen ennen ratkaisun saamista ja samalla tuoda päätäntävaltaa työntekijöiden tasolle, mikä auttaa heitä kehittämään itseään. (Liker 2004: 237–239).

Vastuun jakaminen tuokin suuren haasteen johdolle saada työntekijät inspiroitumaan ja tähtäämään korkeammalle tasolle. TPS toimii työntekijöidensä varassa ja vielä hyvin matalalla tasolla. Tällöin esimiesten rooli ja johtamistavat tulevat esiin ja joutuvat koetukselle työntekijöiden parissa. Tämä on Toyotalla huomattu heidän perustaessaan tehtaita Japanin ulkopuolelle. He valitsivat tarkasti työntekijät, jotka sopisivat Toyotan kulttuuriin ja rupesivat muovaamaan yrityksen kulttuuria Toyotan suuntaan. Prosessi on pitkä, mutta toimivaksi todettu malli. Juuri tästä syystä Toyotan tehtailla ei tehdä suuria työkalukulttuurin muutoksia vaan kehitetään jatkuvasti Toyotan omaa kulttuuria TPS:n mukaiseksi. (Liker 2004:191–198).

3.2 Lean

Yksi Leanin tavoitteista on ns. virtauksen luomisesta prosessiin. Tällöin puhutaan tietyn palvelun tai tuotteen läpimenoajasta prosessin läpi. Tätä yleensä mitataan tuotteen jalostamiseen käytettyä aikaa verrattuna koko prosessiin kulunutta aikaa. Toisin sanoen prosessi jaetaan arvoa tuottaviin ja arvoa tuottamattomiin ajanjaksoihin. Virtaustehokkuuden korostaminen on yksi leanin pääpiirteistä ja tavoitteista. (Modig & Åhlström 2018 15,127).

Leanin johtamismalli pohjautuu osittain TPS:ään. Osittain eroava malli helpottaa samankaltaisen toimintamallin sisäistämistä muissakin kuin Toyotan tehtailla. Leanin työkaluihin oletetaan olevan helppo ottaa käyttöön tuosta vain, mutta se ei ole täysin yksinkertaista kuten ei ole TPS:näköisellä kohdalla. Monet yritykset yrittävät ottaa suoraan TPS:n työkaluja käyttöön ja hyödyntää niitä ilman suurempaa muokkaamista. Siksi monet yritykset epäonnistuvat TPS:n käyttöönotossa. Sama periaate pätee Leanissa. Tämä ei silti

tarkoita, että Lean on parempi toimintamalli kuin TPS Toyotan ulkopuolella, mutta molemmat ovat toimivia oikein käytettynä ja räätälöitynä oman organisaation toimintaan. (Baudin 2012).

Lean voidaan pilkkoa eri osiin käyttämällä vain tiettyjä työkaluja. Tämä on TPS:ää helpompaa, sillä TPS pohjautuu tehtaan filosofiaan. Lean antaa hyvin paljon enemmän työkaluja, jotka eivät ole välittömästi kytköksissä toisiinsa ja lisää joustavuutta sen sisäistämässä. Eri työkaluja käyttämällä voidaan luoda omasta organisaatiosta ja sen rakenteista virtaukseltaan tehokkaampia, muuttamatta koko organisaation toimintamallia radikaalisti. Tällöin voidaan edetä pienin askelin kohti tehokkaampaa leanin käyttöä muuttamalla pienempi osa-alueita kerralla. Lean on myös muuttuvampi käsite, koska sitä käyttävät monet eri tahot eri tavoin, kun taas TPS on suoraan Toyotan tehtaalta otettu järjestelmä. (Emiliani 2017).

Tässä opinnäytetyössä keskityn Leanin 5S-osaan ja johtamismalliin. Jättäen pois muita Lean-malleja, koska työn tarkoituksena on muodostaa päivittäisjohtamismalli ja sen avulla tehostaa tuotantoa. 5S-menetelmällä on mahdollisuudet luoda pohjaa FSSC 22000 -järjestelmän ylläpitoon, mikä on yksi työn tavoitteista. Pohjimmiltaan 5S perustuu TPS:n toimintamalliin.

3.2.1 5S

Lean 5S koostuu viidestä sanasta: seiri, seiton, seiso, seiketsu ja shitsuke. Tämä on viisiportainen organisointijärjestelmä Japanista. 5S:n tarkoituksena on järjestellä työpiste tai toiminta selkeäksi poistamalla turhia asioita, ylläpitämään järjestystä ja siisteyttä. Monet pitävät 5S-menetelmää vain siivousmallina, mutta oikein ymmärrettynä se on toimintamalli, joka suoraviivaistaa ja helpottaa työn tekemistä työpisteellä. (Väisänen, 2013).

Seiri on ensimmäinen osa 5S-järjestelmää ja tarkoittaa järjestelyä. Tarkemmin myös asioiden tärkeyden selvittämistä ja turhien asioiden poistamista. Tällöin voidaan järjestellä asiat tärkeysjärjestykseen ja päästä eroon ylimääräisestä turhasta tavarasta tai työstä. Työpisteessä tärkeisiin asioihin luetaan kaikki asiat, joita käytetään työskentelyssä. Kaikki mitä ei käytetä, ovat turhia asioita. Seiton sivuaa läheltä seiriä, mutta kuvastaa kokonaisuudessaan työpisteen järjestystä. Tällöin tarkoitetaan työpisteen virtausta ja käytettyjen työkalujen järjestämistä. Eli aikaisemmin poistettiin turhat ja sen jälkeen

järjestellään tarpeelliset asiat helposti tavoitettaviksi. Tällöin merkitään työkalut haluttuihin paikkoihin ja ylläpidetään niiden järjestystä. (Arrow Engineering, 2016).

Seiso tarkoittaa puhdistamista ja on jostain syystä muodostunut joidenkin kauhukuvaksi Lean 5S:stä. Tämä tarkoittaa kirjaimellisesti siisteyden ylläpitoa, mutta avittaa pitämään yllä kahta aikaisempaa käsitettä. Työpisteen pysyessä puhtaana voidaan ylläpitää järjestystä ja turhat asiat pidetään poissa työpisteiltä. Samalla puhtaus lisää ongelmien näkyvyyttä ja tuo ne esille, kuten vuodot tai rikkoutuneet laitteet. (Arrow Engineering 2016)

Seiketsu tarkoittaa standardoimista. Sen tarkoitus on pitää huolta, että neljä aikaisempaa käsitettä tulevat rutiiniksi työpisteissä ja organisaatiossa. 5S:n tarkoituksena on saada toimintatavaksi aikaisemmin mainitut käsitteet, turhan poistaminen, järjestyksen ylläpito ja siisteys. (Arrow Engineering, 2016).

Shitsuken käänös suomeksi on ylläpito. Tämä on yksi tärkein osa 5S:n toimivuutta. Jos rakenteita ei seurata ja pidetä niiden noudattamisesta huolta, ne eivät juurruta itseään organisaation toimintatapoihin. Auditointi on yksi ratkaisu pitää yllä ja huolehtia kyseisten vaatimusten toteuttamista. Tällöin vastuunottoa vaaditaan niin esimiehiltä kuin työntekijöiltä. (Arrow Engineering, 2016).

Makulakulla on käytännössä jo toiminnassa osittain muokattu 5S, sillä FSSC 22000 asettaa tietyt vaatimukset elintarviketuotannolle sertifikaatin myöntämiseksi. Tällöin Leanin 5S:ää voidaan pitää tukevana elementtinä auttaen sertifikaatin ylläpidossa. 5S:n tarkoitus on luoda mielikuva työpaikasta, jossa työtä tehdään organisoidusti ja jossa kaikki näkevät ja tietävät asioiden oikeat paikat ja miten asioiden kuuluisi toimia. Yksi suurimmista haasteista on juuri tämän mielikuvan luominen ”siivoamismallin” sijaan. (Bicheno & Holweg 2016: 137).

3.2.2 Leanjohtaminen

Leanin toteuttaminen johtamisessa sisältää omat haasteensa ja tavoitteensa. Työkalut, joita käytetään leanin ylläpitoon, vaativat oman osuutensa esimiesten ja johdon puolelta. Lean on pidemmän aikavälin tavoite ja vaatii kärsivällisyyttä, pitkäjänteisyyttä ja kestävä ajattelutapaa. Tällöin suuri vastuu toimintamallien onnistumisessa on esimiehillä ja johdolla. Tämä ei tarkoita, että kaikki vastuu on johdolla, mutta alaiset eivät pysty

samaistumaan ajattelutapaan, jos esimiehet eivät toimi sen mukaan. Järjestelmän toimiminen vaatii esimerkillä johtamista.

Lean antaa ohjeita ja työkaluja johtamiseen, ilman että tuotannossa pitää olla käytössä leanin toimintamalleja. Leanin toimintamalleja käyttäessä on hyvä huomioida esimiesten asema ja ajattelutapa toimintamallia kohtaan, sillä he ovat lähimpänä työntekijöitä. Tällöin heidän toimintatapansa reflektioivat työntekijöihin ja heidän toimiinsa. Hamalianin mukaan tärkeitä esimiehen ominaisuuksia Leaniä ajatellen ovat jatkuva halu oppia, alaisien kehittäminen ja asioiden yksinkertaistaminen. (Hamalian 2015).

Jatkuva halu oppia on yksi tärkeimmistä osista Lean-toimintamallissa. Tämä tarkoittaa silloin sitä, että esimiehen rooli ei ole olla kaikkietäväinen ja aina valmiina ratkaisemassa ongelmia, vaan haastaa alaisia etsimään ratkaisua ongelmiin ja pyrkimään luoda ratkaisua työntekijöiden kautta. On tärkeää muistaa esimiehen kanta eri ongelmiin, mutta silti on annettava alaisille tilaa ratkaista yksinkertaisemmat asiat. Kun alaisille antaa tilaa, niin myös esimiehellä on mahdollisuus oppia heidän toimintatavastaan ja mahdollisesti jotain uutta prosessista. Tämä toimintamalli luo tilaa jatkuvalle kehitykselle, sillä esimiehen tietotaito ei ole rajaamassa eri vaihtoehtoja ja ratkaisua prosessin parantamiseksi. (Hamalian 2015).

Myös asioiden yksinkertaistaminen on olennainen osa Leaniä ja leanjohtamista. Tämä tarkoittaa enemmän käytännön tason johtamista kuin powerpoint-esityksien laatimista ja niiden läpikäymistä. TPS:stä tuttu Genchi Genbutsu eli lattiatasolla toimiminen on osa yksinkertaistaa johtamista. Tällöin esimiehestä voidaan tehdä lähestyttävämpi kuin toimistotason johdosta. Samalla malli eliminoi tavan, jolla esimies ilmestyy paikalle vasta kun ongelmia syntyy ja alaiset rupeavat tunnistamaan tämän. Tämä pienentää kynnystä esittää ongelmat suoraan esimiehelle, mikä laajentaa myös esimiehen näköalaa prosessiin. Tarkoituksena on luoda positiivinen kuva esimiehen toiminnasta ja liikkumisesta tuotannon puolella ja luoda kuvaa helposti lähestyttävästä esimiehestä. (Hamalian 2015).

Myös Dombrowski ja Mielke mieltävät jatkuvan kehityksen esimiehen osalta olennaiseksi Leanin johtamiseen. He tuovat esiin yhteistyön tärkeyden ja alaisien aktivoimisen, jotta nämä saadaan mukaan esimiesten ja johdon toimintamalliin mukaan. Dombrowski ja Mielke huomauttavat, miksi Lean työkalujen ja jatkuvan parantamisen välille syntyy tyhjiö, on Lean-johtamisen puuttuminen, joka linkittäisi edellä mainitut kaksi asiaa. Dombrowski ja Mielke tuovat myös hyvin esiin, ettei Lean-toimintamallissa koskaan pidä

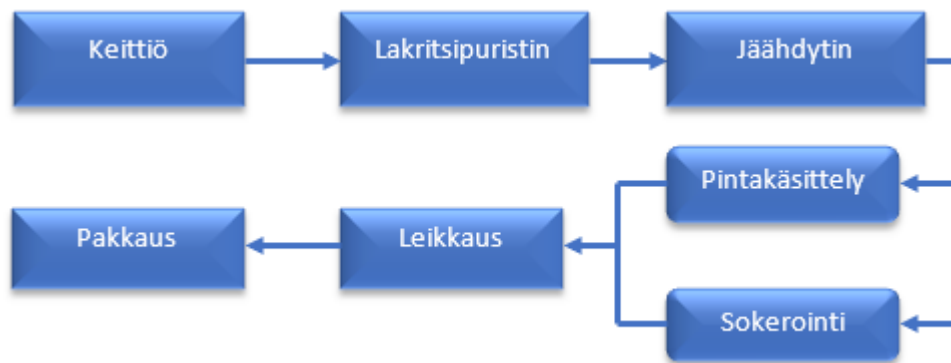
jäää ns. status quohon, vaan etsiä taas uusia tilaisuuksia tehdä asiat yksinkertaisemmin ja sitä kautta nopeammin ja laadukkaammin. Tämä auttaa löytämään prosessia hidastavat tai tuottamattomat osat. Myös esimiesten tulee huomata, etteivät nämä ominaisuudet ole lyhyen aikavälin tähtäimiä, vaan pidemmän aikavälin tavoitteita ja toimintatapoja. (Dombrowski & Mielke 2014).

4 Tuotanto

Makulakun tuotanto toimii kolmessa eri vuorossa viisi päivää viikossa. Kolmesta lakritsin tuotantolinjasta yksi linja toimii kolmessa vuorossa, yksi kahdessa vuorossa ja yksi yhdessä. Näissä tuotantolinjoissa tuotetaan mustista luomulakritseista aina värillisiin kierrelakritseihin. Lakritsituotteita valmistetaan yksittäispakattuihin patukoihin, lakritsilaatikoihin tai sekoituspalapusseihin.

Makulakun koon takia jokaisessa vuorossa ei ole esimiestä paikalla, jolloin organisaatioon on hyvä saada matalan tason johtamismalli. Tällöin esimiehen merkitys pienenee ja työntekijät voivat tehdä oma-aloitteisesti päätöksiä. Samalla voidaan virtaviivaistaa esimiehen paikallaollessa päätöksiä ja vapauttaa resursseja muihin työpisteisiin tai vastualueisiin.

Vuorojen henkilömäärät vaihtelevat, mutta suunnilleen yhden päivän aikana on töissä n. 54 työntekijää. Näistä 30 on aamuvuorossa, 17 iltavuorossa ja 7 yövuorossa. Yhteensä tuotannossa toimii kolme kuvassa 5 esiintyvää lakritsin valmistuslinjaa ja lisäksi on vielä erillinen puolivalmisteiden pakkaamo, jossa tehdään erilaisia sekoituksia pusseihin. Lakritsin kulkua raaka-aineista pakatuksi tuotteeksi havainnollistetaan kuvassa 5.



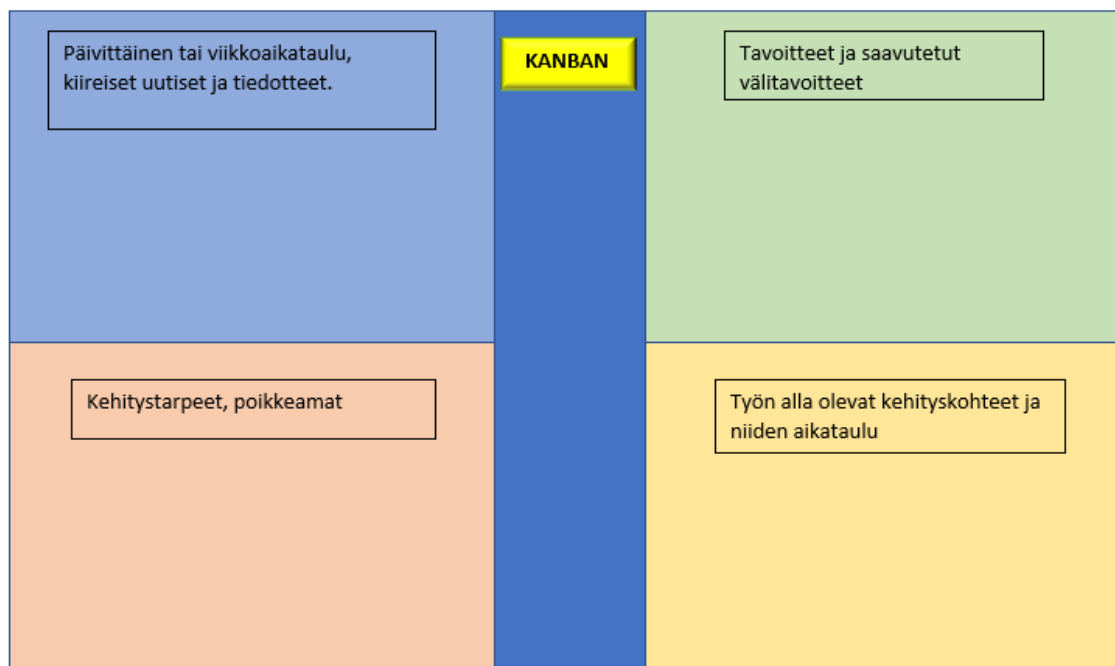
Kuva 5. Pelkistetty vuokaavio lakritsin valmistuksen vaiheista.

5 Päivittäisjohtamismalli

5.1 Tavoite

Työn päätarkoituksena on tuoda Leanin ja TPS:n työkaluista sopivat osat käytäntöön tuotannossa ja niitä seuraamalla myös tehostaa ja parantaa tuotannon toimintaa eri osaluilla. Tähän tehostukseen ei ole yhtä suoranaista vastausta, mutta näistä työkaluista on mahdollista muodostaa konkreettisesti toteutettavissa ja resurssitehokas johtamismalli.

Viestinnän tärkeys ja yksinkertaisuus on tärkeä osa johtamista. Jotta henkilöstön vähyys ei näkyisi, on viestinnän oltava tehokasta ja riittävää. Tähän voitaisiin hyvin käyttää vuoron alussa ns. kanban-tauluja ja vuoron aloituspalavereja, joista voidaan suoraan saada päivän ja vuoron aikana tapahtuvat asiat kaikkien työntekijöiden tietoon. Tätä taulua hahmottaa paremmin kuva 6. Työntekijöille on annettava vastuuta, ja vastapainoksi heiltä odotettaisiin sen mukaista paneutumista työhön. Tällöin työntekijät voivat tiedostaa heidän panoksensa tärkeyden prosessille. Samalla on varmistettava, että työntekijöillä on valmiudet toimia erilaisten ongelmien esiintyessä.



Kuva 6. Kanban-taulun ideana on parantaa sisäistä viestintää ja samalla hahmottaa taulujen kohderyhmät. Tarkoituksena tuoda lyhyt ja yksinkertainen viesti ja viestittää tuotannon tai yrityksen tilasta.

Johtamismallia rajatessa ja rakentamisessa huomioidaan FSSC 22000 -järjestelmän vaatimukset tuotannossa. Voimassa oleva järjestelmän ylläpito ja toteutus on tärkeä osa päivittäisjohtamismallin tavoitteita. Jotta standardien vaatimuksien mukaista toimintaa voidaan ylläpitää, tulee kaikkien osallistua sen ylläpitoon. Tällöin voidaan asettaa tietyt toimet ja vastuut työntekijöille, jotta vaadittu taso pidetään yllä. Jotta tieto johdon ja työntekijöiden välillä toimisi kunnolla, on luotava malli, joka tukee tätä viestintää. Rutiinien ja standardien järjestäminen vaatii aikaa ja panosta, sillä vasta sen jälkeen voidaan tuoda malleja TPS:stä tai Leanistä kehittämään toimintaa. Samalla mallia muodostamalla pyrin ottamaan kantaa, miten kyseiset ratkaisut voisivat auttaa tulevaisuudessa Leanin ja TPS:n työkalujen käyttöönottoa.

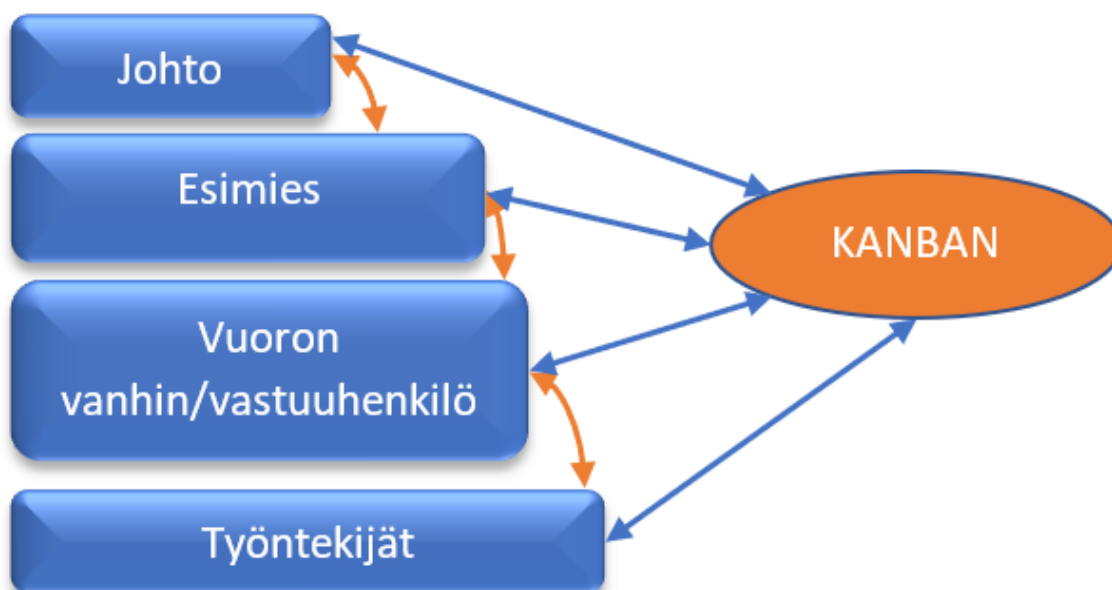
5.2 Malli

Esimiesten määrän ollessa pieni voidaan korvata puuttuva tyhjiö esimerkiksi työntekijöiden joukosta. Toisin sanoen vuoroissa, joissa ei ole esimiestä, voidaan nimittää vastuuhenkilö, joka on tarpeeksi tietoinen tuotannon toiminnasta ja valmis vastaamaan erilaisiin kysymyksiin, jotka saattavat nousta esiin ja esimiehen puutteessa jäävät vaille

vastausta tai toimenpiteitä. Mallia voidaan hyödyntää silloinkin, kun esimies on paikalla, ja näin ollen vapauttaa esimiesten resursseja muihin asioihin.

Tähän rooliin tai vastuuseen voidaan haravoidsa soveltuvia henkilöitä, joilla on halu ja tahto saada lisää vastuuta ja jotka täyttävät tehtävät tunnollisesti. Esimerkiksi opastamaan erilaisissa tilanteissa työntekijöitä ja tuomaan tuotannon erilaisia ongelmia johdon tietoon. Tämä toiminta mahdollistaa epäsuoran Genbutsun, joka on TPS:n tapa esimiesten liikkua tuotannossa ja havainnollistaa sen ongelmat. Resurssipulan takia tuotannossa koko ajan läsnäolevat esimiehet eivät ole ratkaisu. Tätä erityistä roolia voidaan tarpeen mukaan kierrättää ja antaa eri työntekijöille mahdollisuus päästä vaikuttamaan omaan työympäristöön ja sen toimintaan. Todennäköisesti monelta löytyy tähän motivaatiota ja syyn kehittää omaa toimintaansa, kun sillä on vastakaikua. Tämä auttaisi työntekijöitä kiinnostumaan tuotannon muistakin osista ja samalla lisäisi työntekijöiden tietotaitoa oman työpisteen ulkopuolella.

Samalla ns. vanhimman tai vastuunkantajan roolia voidaan käyttää tuomaan palautetta tuotannon toiminnasta ja sen ongelmista. Nykytilassa kaikki eivät välttämättä uskalla tai halua tuoda ongelmia esiin suoraan esimiehille tai tuntevat heidän ja johdon välissä olevan liian suuri kuilu jolloin viestintä vaikeutuu. Tätä kuilua on tarkoitus madaltaa kanbantaululla ja vastuuhenkilöllä kuten kuvassa 7 näkyy. Vastuunkantajan roolilla voitaisiin madaltaa tätä kynnystä ja rohkaista työntekijöitä jakamaan ongelmat ja haasteet ja auttamaan johtoa tunnistamaan ne. On sosiaalisesti ymmärrettävää, että yrityksissä kuuluu olla hierarkia, mutta sen ei tulisi rajata viestinnän ja vuoropuhelun määrää organisaation eri tasojen välillä tuotannon toimintaan liittyen.



Kuva 7. Johtamismalli tuo yhden portaan lisää nykyiseen malliin ja samalla antaisi mahdollisuuden matalamman kynnyksen viestiä ylöspäin. Myös Kanban-taulun rooli on vahvana viestinnän välineenä.

5.3 Viestintä

Johtamismallia tukemaan tarvitaan viestintää. Se on ratkaiseva mallin toiminnan kannalta ja sen vaikutusten havaitsemiseen. Havaitut ongelmat tulisi nopeasti tiedottaa ja viestiä muille organisaatiotasolle. Tällöin työntekijät näkevät nopean vaikutuksen ja johdon reagointi on näkyvämpää. Tähän voitaisiin käyttää suunnitteilla olevia kanban-tauluja ja viikko- tai päiväpalavereja tuomaan kaikille samat tiedot esiin. Tämä olisi suora viesti työntekijöiden suuntaan, että heidän mielipiteillään ja ehdotuksillaan on väliä ja heitä kuunnellaan.

Yleinen viestintä luo muille mahdollisuuden osallistua ongelmien ja haasteiden ratkaisuun ja mahdollisesti tuoda esiin oman mielipiteen ratkaisun saamiseksi. Samalla voidaan pyrkiä luomaan kulttuuria, missä kaikki voivat tuoda esiin mahdollisia korjausehdotuksia ja auttaa kehittämään toimintaa parempaan suuntaan. Tällä hetkellä tuotannon ongelmista tai sen haasteista tietävät vain työpisteiden työntekijät.

Kanban-taulun avulla voidaan tiedottaa mahdollisista ongelmista, jos niille ei ole selkeää ratkaisua. Tällöin voidaan aktivoida työntekijöitä olemaan osana ongelmien ratkaisussa tuotannossa, kuten TPS:n mallissa. Ratkaisujen löytyessä työntekijöiden suunnasta

luodaan kuva siitä, että työntekijöiden omilla toiminnoilla on vaikutus organisaation toimintaan ja mahdollisuus parantaa omaa työilmapiiriä. Tämän puolen positiivisia seurauksia tulisi sittemmin julkisesti tuoda esille, jolloin muutkin saisivat rohkaisun tuoda omat ajatuksensa esiin.

Yrityksestä löytyy pitkään talossa olleita työntekijöitä, ja heidänkin tietotaitonsa on tärkeää saada käyttöön. Myös uusien työntekijöiden ajattelutapa, on hyvä käyttää hyödyksi ja aktivoida heitä tuomaan esiin omat ajatuksensa tai ehdotuksensa eri ongelmien ratkomiseksi. Työntekijäthän ovat lopulta tuotannossa näkemässä, mitä tuotannossa tapahtuu koko työvuoronsa ajan. Heidän suunnasta olisi erittäin hyödyllistä saada tietoa ja näkemystä ja mahdollisesti yksinkertaisin ratkaisu ongelmiin. Ratkaisu saattaa olla tilapäinen tai pysyvä, mutta tärkeintä on saada työntekijä aktivoitumaan.

5.4 Toiminnan luominen

5.4.1 Johtamismallin luonti

Mallin tukemiseksi voidaan luoda eräänlainen tarkistuslista, joka on kohdennettu tuotannon eri osiin. Näiden listojen tulee sisältää FSSC-standardin mukaiset vaatimukset. Samalla näiden listojen tuominen lisää sisäisten auditointien määrää ja mahdollisesti nopeuttaisi poikkeamaprosessia. Samalla tiedostetaan työntekijöille tärkeät toiminnot ja kriittiset pisteet, joita yritys seuraa. Myös erilaiset toiminnan kehitykset, kuten yleisen järjestyksen ja siisteyden ylläpitäminen helpottuu, jos sitä seurataan tarkemmin. Esimerkiksi, jos 5S-menetelmää halutaan tuoda toimintaan, niin sen ylläpitäminen onnistuisi tarkistuslistojen avulla ja toimimalla näiden mukaan. Tähän malliin liittyy hyvin vahvasti Demingin ympyrä ja sen hyödyntäminen.

Tätä mallia voidaan toteuttaa noin kerran viikossa ja sen suorittaisi vuoron vanhin. Työn delegoiminen ei olisi haitaksi, sillä tuotannon osat tulee pilkkoa osiin ja jakaa osa-alueet selkeästi, jolloin jokaisella alueella on oma vanhin vuoron aikana. Tällöin vastuuksi jäisi listojen täyttäminen ja niiden palauttaminen esimiehille vuoron päätteeksi. Oikein toimituna malli lisää esimiesten aikaa ja huomion listoissa esiin tulleisiin ongelmiin ja niihin reagointiin. Tällä hetkellä hygieniakierroksia tehdään noin kerran kuussa. Tarkistuslistan sisältäessä osia hygieniakierroksen alueista lisääisi se määrää noin nelinkertaisesti, ottaen huomioon, ettei kierros lisää tuotannon työntekijöiden työmäärää huomattavasti.

Näillä auditoinneilla voidaan parantaa nykyistä järjestystä työntekijöiden huomioidessa puutteelliset kohdat työpisteillään ja työkalujen sijainnin ja kunnon. Samalla vaatimukset ja uhat tuoteturvallisuudelle tulevat paremmin esiin. Tälläkin hetkellä monilla työpisteillä kuluu aikaa työkalujen etsimiseen, kun niiden olinpaikka on mysteeri tai ne ovat väärässä paikassa.

Listojen tavoitteena on lisätä työviihtyisyyttä vähentämällä epäjärjestystä. Samalla työpisteen siisteydestä välittäminen lisääntyisi, kun sen tilaa seurataan. Tämä tietenkin vaatisi ensin suuremman järjestelyn ja siistimisen, jonka jälkeen ylläpidetään saavutettua tasoa. Listat ei siis itsestään paranna toimintaa, vaan niiden on tarkoitus ylläpitää toimintaa ja laatutasoa. Samalla kun järjestys lisääntyy, lisääntyy myös tehokkuus, sillä työpisteen työkalut ovat omilla paikoillaan ja nopeasti käytettävissä. Samoja listoja voidaan käyttää viikoittaisissa tuotannon alkupalavereissa, jolloin huomioidaan listoissa käydyt epäkohdat ja pyritään korjaamaan ne tai ilmoitetaan käynnissä olevasta korjauksesta ja mahdollisuudesta tuoda esiin korjausehdotus. Tällöin esimiesten taakka liikkua tuotannossa ja etsiä sen virheitä vähenee. Esimerkkinä Liitteessä 1. on hahmotelma tarkistuslistalle Euro-linjan alueelle.

Liitteessä 1. on kuvattu mahdollista listaa, jossa esiintyvät tuotantolinjan läheisyydessä sijaitsevat kriittiset kontrollipisteet. Näihin kuuluu työalueiden siisteyden kontrolloinnista vierasesineriskien havaitsemiseen ja niiden ehkäisemiseen. Samankaltaisten listojen tulee olla tarkkoja siitä, mitä työntekijän tulee huomioida tai tarkistaa, sillä erillisen koulutuksen pitämistä jokaiselle työntekijälle koko tehtaan mittakaavassa ei ole käytännöllistä. Tähän malliin on hyvä ottaa myös huomioon työntekijöiden tekemät havainnot, jotka ovat tulleet vastaan työn lomassa.

Tarkistuslistoihin voidaan lisätä tärkeitä CCP-sijainteja tai poikkeamien tuottamia huomautuksia aina viikoittain vaihtelevasti. Esimerkiksi jos rautaa löytyy tuotteesta niin pyritään tarkistuslistaan lisäämään mahdollinen raudan irtoamisen lähde ja paikantamaan ongelma. Nämä saattavat olla satunnaisia poikkeamia, mutta tämä tapa ennaltaehkäisee niiden yleistymistä ja aikaistaa poikkeaman huomaamista.

5.4.2 Viestinnän rooli

Viestinnän ja vuoron vanhimman tarkoitus on madaltaa kynnystä tuoda esiin tuotannon vikoja ja muita epäkohtia, joihin voidaan tehokkaammin puuttua jatkossa. Tuotannossa työskentelevien saattaa olla helpompi tuoda työkavereidensa kautta ongelmia esille, mutta niiden kulkeutuminen ylemmälle taholle pysähtyy helposti. Luomalla positiivisen kuvan ongelmien esiin tuomisesta auttaa parantamaan tuotannon toimintaa ja tuomaan lisäarvoa työntekijöiden panokselle.

Näiden läpikäyntilistojen tulisi olla paikassa, mistä työntekijät ohittivat ennen työpisteilleen siirtymistä. Tällöin he pystyvät huomioimaan mahdolliset ilmoitusasiat tai tuotannossa huomioitavat erityiskohdat kyseiselle vuorolle. Tästä tulisi luonnollinen tapa ottaa työpisteen tai työalueen tarkastuslista, jolla voidaan tarkistaa mahdolliset poikkeamat. Tähän listaan voidaan vielä lisätä työvuoron aikana suoritettavat työt, jos esimerkiksi tuotanto keskeytyy kaiken lakritsin ajon jälkeen. Pakkaamon puolella voidaan kaiken päiviintiön pakkaamisen jälkeen asettaa esimerkiksi seuraavalle vuorolle tarvittavia raaka-aineita. Tätä käytäntötapaa voidaan toteuttaa muuallakin, missä toiminta ei vaikuta laatuun. Esimerkiksi keittiön puolella sokerimassan teko liian kauan ennen ajoa ei ole käytännöllistä. Sijaintia vastuulistojen sijainnille olisi sopiva tulevien Kanban-taulujen läheisyyteen. Tällöin kaikki huomaavat ja tietävät paikan.

Tuotannon tavoitteiden asettaminen jokaisen osastolla työskentelevän tietoon mahdollistaa muiden spontaanin auttamisen. Hiljaisemmat ajat, jolloin vuoron työt on saatu päätökseen etujassa, antavat tilaisuuden käyttää työntekijöiden ylimääräistä aikaa. Monet työntekijät eivät välttämättä innostu lisäyksestä työmäärään, mutta ne jotka eivät halua istua toimeettomana saavat tilaisuuden tehdä hyödyllistä työtä oman työmääränsä lisäksi. Tällöin voidaan vähentää työntekijän hukka-aikaa ja myös kannustaa auttamaan seuraavan vuoron työtaakkaa.

Vuoron jälkeinen raportointi listaan tulleista poikkeamista puhuttaisiin esimiehen kanssa vuoron päätteeksi tai otettaisiin puheeksi ennen seuraavan vuoron alkua tarpeen mukaan. Ongelmatilanteissa tämä on tarpeen, jos vika tai ongelma on monimutkaisempi. Tällöin saadaan suora katsaus illan tai yön aikana tulleisiin poikkeamiin tai saavutuksiin. Samalla esimiesten hahmotus jokaisen vuoron toiminnasta selkeytyy ja voidaan kartoittaa tuotannon yleistä tilannetta tarkemmin.

Vanhimman tai vuoron vastuullisen roolia tulee ohjata. Tarkoituksena ei ole luoda käyttävää kulttuuria tuomalla lisäsilmäpari vahtimaan tekemisiä, vaan tunnistamaan mahdollisia ongelmia tuotannossa, joiden juurisyy ei ole työntekijässä.

6 Yhteenveto

Johtamismallin tulee näkyä selkeästi tuotannossa, jotta se voidaan sisäistää, ennemmin kuin viitata kintaalla. Tällöin voidaan paremmin luoda organisaatiokulttuuri, joka paneutuu poikkeamiin ja puuttuu niihin. Luodaan tietynlainen ammattiyhteisyys, että virheitä saa tapahtua ja ne tulee huomata kuten TPS:ssä painotetaan. Tähän kuuluu virheiden korjaaminen ja tiedottaminen. Jatkuva tiedon jakaminen luo kuvaa siitä, että työntekijöiden on tärkeää tietää talossa tapahtuvista muutoksista ja parannustoimista.

Uuden toimintamallin luomiseksi voi sopia jokin ajanjakso, jolloin tuotanto on pysähtynyt ja työntekijöitä irtoaisi uudelleen järjestämiseen ja malliin perehdyttämiseen. Koko tuotantoa ei voi kerralla uudistaa, mutta voidaan tuotantolinja tai -alue kerrallaan muodostaa järjestyksellinen alue ensin pienessä mittakaavassa ja seurata, pitävätkö työntekijät siitä huolta. Jos tulokset ovat positiiviset, niin kiinnostus herää muuallekin tuotantoon ja 5S-mallin toteutuminen helpottuu, sillä työntekijät näkevät parannuksen konkreettisesti.

Mallissa esitetyn tarkistuslistan nimeä on hyvä miettiä tarkkaan ja antaa tilaa neutraalille nimelle, joka ei anna negatiivista kuvaa tehtävän ja listan tarkoituksesta, vaan pyrkiä luomaan laadunvalvonnallinen ja kunnossapitoa ylläpitävä nimike listalle. Samalla tehtävän tärkeyden painottamisella on rooli luomassa työntekijöille tehtävästä kuva, että sillä on vaikutus tuotannon ja tuotteen laatuun.

Mallin tarkoitus on lisätä yksi porras esimiesten ja työntekijöiden välille ja pyrkiä laskemaan kynnystä ja palautteen antamista. Tavoitteena on myös luoda vastuunkantavia työntekijöitä ja huomioida halut kehittää osaamistaan ja tuotannon prosessia. Motivaa-tion lisääntyminen tämän kautta saattaa innoittaa joitakin työntekijöitä ottamaan lisävas-tuuta ja tuomaan omia ideoitaan esille. Pää tarkoituksena johtamismallille on lisätä viestin liikkumista molempiin suuntiin ja täyttää vähäisten esimiesten muodostama tyhjiö tuotannossa ja sen kehittämisessä.

Jos johtamismalli aloitetaan pilottiversiolla, ottamalla tietylle tuotannon osuudelle se käyttöön, voidaan tutkia sen vaikutusta työntekijöiden toimintatapaan ja verrata sitä nykyiseen toimintamalliin. Kyseistä pilottiversiota voitaisiin kokeilla noin kuukauden tai kaksi. Tällöin saadaan luotua työntekijöille kevyempi laskeutuminen tulevaan johtamismalliin ja havaita myös mahdolliset korjaustarpeet mallin kehittämiseksi. Mallin rajaus on tästä syystä väljempi, jotta muutoksien tekeminen on helpompaa. Tämä asettaa haasteita, sillä johtamismalli ei suoraan ole askeleittain etenevä toimintatapa, vaan toimii pohjana toimintatavan muutosprosessin läpivientiin.

Yhtenä haasteena tulee myös esiin mallin vaatima perehdytys ja koulutus. Toimintaa ei pystytä muuttamaan tai edes vaikuttamaan, ellei työntekijöitä perehdytetä kunnolla. Tässä korostuu TPS:n yksi ominaisuus, jossa työntekijöiltä edellytetään tietynlaista toimintatapaa. Toyotalla valittiin tietoisesti sopivat henkilöt tehtaalle. Makulakulla ei ole mahdollista toteuttaa kyseistä rekrytointia, sillä yritys työllistää jo valmiiksi n. 60 työntekijää. Myös sisäinen vastustus muutokseen on todennäköistä, sillä minkään yrityksen henkilöstö ei ole samaa mieltä kaikesta. Jos malli saa kannatusta suunnilleen puolelta työntekijöistä, ovat todennäköisyydet mallin läpiviemiseksi hyvät. Joukosta erottautuminen ei ole yleistä suomalaisessa kulttuurissa, jolloin pienet hajaäänät eivät vaikuttaisi mallin käyttöön.

Lähteet

Arrow Engineering. 2016. Lean-menetelmällä siisteyttä ja järjestystä tuotantotiloihin. Verkkoaineisto. <<https://blogi.arroweng.fi/5s-menetelm%C3%A4ll%C3%A4-siisteytt%C3%A4-ja-j%C3%A4rjestyst%C3%A4-tuotantotiloihin>> 21.06.2016 Luettu 15.3.2018.

Arveson, Paul. 1998. The Deming Cycle. Verkkoaineisto. <<http://www.balancedscorecard.org/BSC-Basics/Articles-Videos/The-Deming-Cycle>> Luettu 19.3.2018.

Baudin, Michael. 2012. Lean versus the Toyota Production System. Verkkoaineisto. <<https://michelbaudin.com/2012/01/24/lean-versus-the-toyota-production-system>> Luettu 14.3.2018.

Bicheno John & Holweg Matthias. 2016. The Lean Toolbox a handbook for lean transformation, fifth edition, Pickside books, Buckingham.

Dombrowski & Mielke. 2014. Lean Leadership – 15 Rule for a sustainable Lean Implementation, ScienceDirect 2014 17:565-570. Verkkoaineisto. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827114004259>> Luettu 19.3.2018.

Emiliani, Bob. 2017. Comparing TPS and Lean. Verkkoaineisto. <<https://bobemiliani.com/comparing-tps-and-lean>> Luettu 10.3.2018.

FSSC 22000 Certification Scheme, 2017. Part 2 – Requirements for Certification. Verkkoaineisto. <<http://www.fssc22000.com/documents/standards/downloads.xml?lang=en>> Luettu 26.3.2018.

Hamalian John. 2015. 6 Key Traits of a Lean Leader. Verkkoaineisto. <<https://www.processexcellencenetwork.com/lean-six-sigma-business-transformation/articles/6-key-traits-of-a-lean-leader>> 20.5.2015 Luettu 19.3.2018.

Liker, Jeffrey K. 2004. The Toyota Way, McGraw-Hill, New York.

Modig Niklas ja Åhlström Pär. 2018. Tätä on Lean, Rheologica Publishing, Tukholma

Y. Sugimori , K. Kusunoki , F. Cho & S. Uchikawa. 1977. Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system, THE INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH. Verkkoaineisto. <<https://doi.org/10.1080/00207547708943149>> Luettu 28.02.2018.

ISO 22000. Elintarviketurvallisuus järjestelmä. 2006. Suomen Standardisointiliitto SFS.

ISO/TS 22002-1. 2009. Elintarviketurvallisuuden tukiohjelmat. Suomen Standardisointiliitto SFS.

Väisänen Jouni. 2013. Viiden ässän kehitystyökalu. Verkkoaineisto.
<<http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/viiden-aessaen-kehitystyoeaku> >Luettu 15.3.2018

Kuvalähteet

(1) Verkkoaineisto. <<http://implementation.fpg.unc.edu/book/export/html/326>>

(2) ISO/TS 22002-1. 2009. Elintarviketurvallisuuden tukiohjelmat. Suomen Standardisoi-
soimisliitto SFS.

Eurolinjan tarkastuslista

MAKULAKU LAKRITSA OY		Hygieniakierroksen tarkastuslista	Versio: 1
Laatija: SF			Pvm: 4.4.2018
Muutos:		Jakelu:	
Tarkastuksen suorittaja/suorittajat:			
Päivämäärä:			Todennus pvm: _____
Alue: Euro		ok	ei ok
Käsienpesupisteet ovat siistit.			
Ei ylimääräisiä tavaroita linjan läheisyydessä, jolloin ne saattaisivat kulkeutua tuotteen joukkoon, läheisyydessä saa olla seuraavan päivän ajoa varten tarvittavia raaka-aineita			
Työkalut ovat niille tarkoitetuilla paikoilla alkupäässä, leikkurilla ja pakkauskoneella.			
Työkalut ovat puhtaat ja ehjiä.			
Sakset ja puukot niille kuuluvilla paikoilla ja oikea lkm.			
Ei pahvi- tai teippiviritelmiä.			
Tuotelaatikat ovat lavojen päällä, esim. uusiomassa.			
Ylimääräisiä pakkausmateriaaleja ei ole lojumassa.			
Jäteastiat ovat paikoillaan.			
Laitteet ja niiden ympäristöt ovat puhtaat.			
Siivouskaapin työvälineet ovat siistit ja järjestyksessä, harjat eivät ole lattialla vaan seinällä ja rättejä ei lillu vedessä vaan ovat tarvittaessa kuivumassa.			
Sokerointikoneen ympäristö on puhdas ja sokerilaatikoissa hyvälaatuista sokeria.(ei paakkuja tai ylimääräistä väriä)			
Työalue on yleisesti siisti.			
Anakondan sisusta on siisti ja lakritsia ei ole jäänyt kiinni hihnaan.			
Lasin ja kovamuovin aiheittamat riskit: Tarkistetaan ettei ole säröjä tai rikkoutuneita osia, jotka ovat riskinä tuoteturvallisuudelle.			
Mazzonin lasi on ehjä.			
Saippuatelineet ja lavuaari ovat ehjiä alku- ja loppupäässä.			
Höyrytys-yksikön muovikahvat ovat ehjiä.(2kpl)			
Ennen leikkuria sijaitsevat punaiset pistokkeet, ohjurit ja klipsit ovat ehjiä.			
Leikkurin jälkeinen pöytätuuletin on ehjä.			
Pakkauskoneen suojapleksit ovat ehjiä.			
Sammuttimet ja niiden kyltit ovat ehjiä alku- ja loppupäässä.			
Hätäuloskäynnin kyltti on ehjä.			
Kommentit:			