



5S-menetelmän käyttöönotto

Lauri Raumanni

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

5S-menetelmän käyttöönotto

Lauri Raumanni
Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2020

Lauri Raumanni

5S-menetelmän käyttöönotto

Vuosi 2020 Sivumäärä 40

Grano Oy on monipuolinen graafisen alan yritys, joka valmistaa digitaalista sisältöä ja erilaisia painotuotteita. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laajentaa Grano Oy:ssä muutamassa toimipisteessä käytössä oleva 5S-menetelmä Vantaan Porttipuiston yksikköön, jonka tuotanto on erikoistunut valmistamaan kartonkipakkauksia ja tarraetiketettä teollisuuden asiakkaille. 5S-menetelmä on yksi lean-johtamismallin työkaluista ja se koostuu nimensä mukaisesti viidestä eri osa-alueesta keskittyen tuotantotilojen siisteyteen, toimivuuteen ja läpivirtausaikojen lyhentämiseen.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin toimintatutkimusta. Työ käynnistettiin henkilökunnan perehdyttämällä lean ja 5S-käsitteisiin, jotta toimipisteen jokainen työntekijä ymmärsi, mitä ja miksi muutoksia halutaan tehdä. Muutos vietiin käytäntöön jokaisen osaston tuotantopäällikön johdolla, jonka keskeisenä tavoitteena oli sitouttaa esimiehet menetelmän taakse mahdollistamaan pysyvä muutos toimintatavoissa.

Porttipuiston toimipisteessä hyödynnettiin Granon muiden toimipisteiden hyviä 5S-käytäntöjä ottaen huomioon pakkauspainon tuotannolliset erityispiirteet. Työ käynnistettiin hävittämällä turhat ja tarpeettomat tavarat, jonka jälkeen tarpeelliset tavarat ja työkalut järjesteltiin sijainnin mukaan optimaalisille paikoille. Kolmantena vaiheena keskityttiin työpisteen ylläpitoon ja siisteyteen, sekä sääntöjen luomiseen. Seuraavaksi työympäristön siisteystaso standardoitiin, jossa määriteltiin ylläpidettävä siisteyden ja järjestyksen taso. Lopuksi toteutettiin seuranta, jolla varmistetaan menetelmän toimivuus.

Opinnäytetyön tuotoksena 5S-menetelmä saatiin käyttöön suunnitelman mukaisesti, jonka ylläpito jatkuu toimipisteessä pysyvästi. Menetelmän toimivuuden varmistamiseksi erityisen tärkeää on huolehtia jatkuvasta seurannasta ja sitouttaa menetelmän toimivuuden kannalta keskeiset henkilöt toiminnan taakse. Aivan yhtä tärkeää on saada koko henkilökunta oivaltamaan menetelmän edut ja hyödyt, jotka koskettavat kaikkia. Ilman sitoutumista 5S-menetelmä uhkaa jäädä hetkelliseksi ryhtiikkeeksi.

Asiasanat: Lean, 5S-menetelmä, virtaustehokkuus, jatkuva parantaminen

Grano Oy is a versatile printing industry company which manufactures digital content and various printed products. The purpose of this Bachelor's thesis was the 5S methodology, that is being used in a few of Grano Oy sites and extend the method using to the Vantaa Porttipuisto plant, where the production is specialized of cardboard packaging and self-adhesive label material production for industrial customers. The 5S methodology is one of the Lean management tools and as its name implies, the method consists of five different areas focusing on a cleanliness, operability and shortening of lead times in production facilities.

The research method was an action research. The work began with familiarizing employees with the Lean and 5S concepts that every employee in the plant understood what and why changes should be to do. The change was put into practice under the leadership of the production manager of each department and main purpose of this was to engage the supervisors behind the method, in order that making permanent change possible.

The Porttipuisto plant utilized the best practices of other Grano sites and paid attention to the production characteristics of the packaging printing process. The change was put into practice by disposing of unnecessary and needless goods, after which the necessary goods and tools were arranged according to location in optimal places. The third phase focused on the maintenance and cleanliness of the workplace, as well as the creation of rules. Next, the level of cleanliness of the work environment was standardized, which defined the level of cleanliness and order to be maintained. Finally, a sustain was carried out to ensure that the method worked.

As a result of the thesis, the 5S methodology was introduced according to the plan, and maintenance of the method will continue in the site permanently. It is especially important to ensure continuous monitoring and engaging the key persons behind the method. It is just as important to get the whole staff to realize the advantages and benefits of the method that apply to everyone. Without commitment, there is a threat that the 5S methodology remains a momentary improvement.

Keywords: Lean, 5S methodology, flow efficiency, continuous improvement

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Toimintatutkimus prosessina.....	7
3	Grano Oy yrityksenä ja pakkaustuotannon valmistusprosessin kuvaus	8
4	Lean-toimintamalli	11
4.1	Hukan vähentäminen.....	13
4.2	Resurssi- ja virtaustehokkuus.....	15
4.3	Jatkuva parantaminen	17
5	5S-menetelmä	18
5.1	Sorteeraus ja systematisointi.....	19
5.2	Siivous, standardointi ja seuranta	21
6	5S-menetelmän käyttöönotto Granon pakkaustuotannossa	22
6.1	Menetelmän kolme ensimmäistä vaihetta käytännössä.....	24
6.2	Siisteystason standardointi ja seuranta käytännössä	27
7	Pohdinta.....	29
	Lähteet	32
	Kuviot	37
	Liitteet.....	38

1 Johdanto

Teollisten maiden ongelma on viime vuosina ollut työn tuottavuuden kasvun hidastuminen. Suomessa hidastuminen on ollut suurempaa Ruotsiin, Saksaan tai Yhdysvaltoihin verrattuna. Suomessa tehdään työtunteja asukasta kohden yhtä suuri määrä, joten ero näihin maihin verrattuna ei selity työtuntien määrällä. (Pohjola 2020, 9-10.) Työn tuottavuuden parantaminen tulisikin olla Malirannan (2015) mukaan yksi tärkeimmistä talouspolitiikan tavoitteista. Työn tuottavuutta pyritään usein parantamaan investointien avulla, hankitaan tehokkaampia ja nopeampia koneita tai laitteita. Investoinnit eivät kuitenkaan ole ainoa tapa tehostaa työn tekemistä, sillä työn tuottavuutta on mahdollista parantaa myös toimintamallien muutoksella.

Lean-johtamisfilosofian ytimessä on toimintamallien muutos, joka soveltuu erityisesti teolliseen massatuotantoon. Johtamismallilla on mahdollista vaikuttaa työn tuottavuuden ja toiminnan tehokkuuden paranemiseen ilman suuria kone- ja laiteinvestointeja. Wangin (2010, 1) mukaan lean-toimintamallin mukainen valmistustapa tuottaa vähemmän jätettä, vähentää työmäärää, tehostaa tilan ja työkalujen käyttöä sekä vähentää uusien tuotteiden suunnitteluun käytettyä aikaa. Lean -filosofialle löytyy monta määritelmää ja näkökulmaa. Jääskeläisen (2020) mukaan leanin tavoitteena on tuottaa asiakkaalle maksimaalista arvoa, vähentämällä hukkaa ja vaihtelua yhdessä työntekijöiden kanssa.

Työyhteisöön mahtuu erilaisia persoonia ja meillä kaikilla on yksilöllinen suhtautuminen siisteyteen ja järjestyksen ylläpitämiseen. Epäjärjestys vaikuttaa kaikkien tekemiseen. Työpäikällä tavaroiden ylimääräinen liikuttelu tai niiden sijainti väärillä paikoilla lisää hukkaa ja aiheuttaa turhia keskeytyksiä. Tämä taas johtaa ylimääräisiin kustannuksiin. Mitä enemmän työntekijöitä yrityksessä on, sitä enemmän työtunteja hukataan turhiin asioihin. Yksi lean-johtamisen työkaluista on 5S-menetelmä, joka on laajasti käytössä valmistavassa teollisuudessa. 5S-menetelmä on hyvä tapa lähteä viemään yritystä kohti lean-filosofian mukaista toimintatapaa. Menetelmän nimi tulee viidestä s-kirjaimella alkavasta japaninkielisestä sanasta, jotka perustuvat tavaroiden ja työkalujen tai koneiden lajitteluun, organisointiin sekä puhdistamiseen. (Santos, Wusk, & Torres 2006, 147.)

Puhdas ja siisti työympäristö on kaiken perusta. Se on näkyvä ja yksi eniten yrityksen yleisilmeeseen vaikuttava asia. Mitä suurempi joukko erilaisia ihmisiä työskentelee yhdessä, sitä enemmän on erilaisia tapoja huolehtia siisteydestä ja järjestyksestä. Tilanteen parantamiseksi voidaan ottaa käyttöön toimintamalli, jota kaikki sitoutuvat noudattamaan. 5S-menetelmään kiteytyy moni lean-filosofian keskeinen ajatus, kuten asiakastyytyväisyys, laadun parantaminen, virtaustehokkuus, läpimenoaikojen lyhentäminen, hukan vähentäminen ja ennen kaikkea jatkuvan parantamisen mukainen ajattelumalli.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on vähentää hukkaa, lyhentää läpimenoaikoja ja lisätä siisteyttä sekä järjestelmällisiä toimintatapoja Grano Oy:n Vantaan Porttipuistossa sijaitsevassa toimipisteessä. 5S-menetelmä on jo käytössä muutamassa Grano Oy:n toimipisteessä ja kokemukset ovat hyviä. Yrityksessä on vahva tahtotila laajentaa toimintamallia muihinkin toimipisteisiin. (Jensen 2018.) Opinnäytetyössä voidaan hyödyntää muiden toimipisteiden hyviä käytäntöjä sekä erilaisia valmiita visuaalisia materiaaleja. Tutkimuksen kohteena on toimipisteessä valmistettavan tyyppillisen tuotteen valmistusprosessi asiakkaan tilauksesta valmiiseen tuotteeseen saakka. Valmistusprosessin analysoinnin tulos vastaa kysymykseen: Miten 5S-menetelmän avulla voidaan parantaa virtaustehokkuutta pakkaustuotannossa.

2 Toimintatutkimus prosessina

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valikoitui toimintatutkimus. Kuulan (1999, 10) mukaan toimintatutkimus suuntautuu käytäntöön, pyrkii muutokseen ja tutkimusprosessiin osallistuvat tutkijan lisäksi tutkittavat. Heikkisen (2015, 204) mukaan toimintatutkimuksessa etsitään tietoa paremmista toimintamalleista sekä parempia keinoja niiden toteuttamiseen. Työskenteleen organisaatiossa täysipäiväisesti, joten ongelmien päivittäinen tarkkailu osallistuvan havainnoinnin metodein on luonteva lähestymistapa kerätä aineistoa ja tutkimustietoa niin haastattelemalla, kuvaamalla kuin kartoittamalla ongelmakohtia.

Vilka (2005, 120) määrittelee osallistuvassa havainnoinnissa tutkijan roolia siten, että tutkija osallistuu ja on vuorovaikutuksessa tutkittavan yhteisön arkielämässä. Kuula (1999, 207-208) huomauttaa, että tutkijan on tavalla tai toisella oltava käytännössä mukana, pelkästään tutkimustekstejä kirjoittamalla muutosta ei saada aikaiseksi. Koska olen organisaatiossa päivittäin tekemisissä tuttujen kollegoiden kanssa, ongelmakohtien havainnointi pitäisi onnistua matallalla kynnyksellä.

Tämän opinnäytetyön perimmäinen tarkoitus on saada aikaan pysyviä muutoksia toimintavoissa. Pysyvien muutoksien aikaansaamiseksi toiminnassa mukana olevan organisaation esimiesten täytyy sitoutua lähtemään muutoksen mukaan. Ilman esimiesten tukea voi helposti käydä niin, että pysyvää muutosta ei tule tapahtumaan. Kuuselan (2005, 53) mukaan toimintatutkijan tulisi onnistua muodostamaan tutkittavien kanssa yhteinen sopimus, jotta inhimillisten käytäntöjen muutos on mahdollinen.

Toimintatutkimus on laadullisen tutkimuksen suuntaus ja laadullisen tutkimuksen arviointi on kokonaisvaltaista kriittistä tarkastelua. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan parantaa terveen skeptisellä suhtautumisella. Tutkimuksen aikana on hyvä asettaa itselle hankalia miksi-kysymyksiä. Tutkimuksen arviointiin liittyy reflektointi, toisin sanoen analysoidaan kriittisesti omaa toimintaa. Mitä on tullut tehtyä, mitä jätettiin tekemättä ja miksi? Ei riitä, että

reflektointia tehdään lopuksi, vaan sitä tehdään koko projektin ajan. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Opinnäytetyön tuotoksen tavoitteena on muuttaa yrityksessä vallitsevia käytäntöjä siisteyden osalta ja kehittää toimintamallia järjestelmälliseksi, jotta työn tekeminen tehostuu ja siisti työympäristö lisää viihtyvyyttä ja tyytyväisyyttä työpaikalla. Onnistumisen kannalta keskeistä on, että henkilökunta on laajasti sitoutunut muutokseen. Muutokseen tarvitaan jokaisen osaston esimiehen tuki, ilman tukea projekti ei onnistu tai lopputulos jää vajavaiseksi. Tästä syystä muutosta lähdetään toteuttamaan yhdessä esimiesten kanssa.

3 Grano Oy yrityksenä ja pakkaustuotannon valmistusprosessin kuvaus

Pörssi-yhtiö Panostaja Oyj omistaa Grano Oy:stä 54,8%. Panostaja on pääomasijoitusyhtiö, joka vuonna 2019 toimi enemmistöomistajana kahdeksassa ja vähemmistöomistajana kahdessa suomalaisessa yrityksessä. Näistä selkeästi suurin on Grano Oy, jonka liikevaihto vuonna 2019 oli 129,7 miljoonaa euroa ja henkilöstöä yrityksellä on jonkin verran alle 1100. (Panostaja Oyj 2020.) Grano toimii Suomessa 25:llä paikkakunnalla Helsingistä Rovaniemelle, lisäksi yrityksellä on yksi toimipiste Tallinnassa (Grano Oy 2020).

Grano markkinoi itseään Suomen monipuolisimpana sisältöpalveluiden osajana. Yritys toteuttaa erilaista markkinoinnin ja viestinnän sisältöä sekä painatussa että digitaalisessa muodossa. Panostaja Oyj:n (2020) vuosikertomuksen mukaan Grano on kasvanut koko 2010-luvun voimakkaasti yritysostojen kautta, joiden mukana on tullut uusia asiakkuuksia, tuotealueita, tuotantokapasiteettia sekä erilaisten toimialojen osaamista. Yritys on vahva markkinajohtaja erityisesti fyysisissä markkinointiviestinnän tuotteissa, digitaalisessa markkinassa Grano toimii haastajan roolissa. (Grano Oy 2020.)

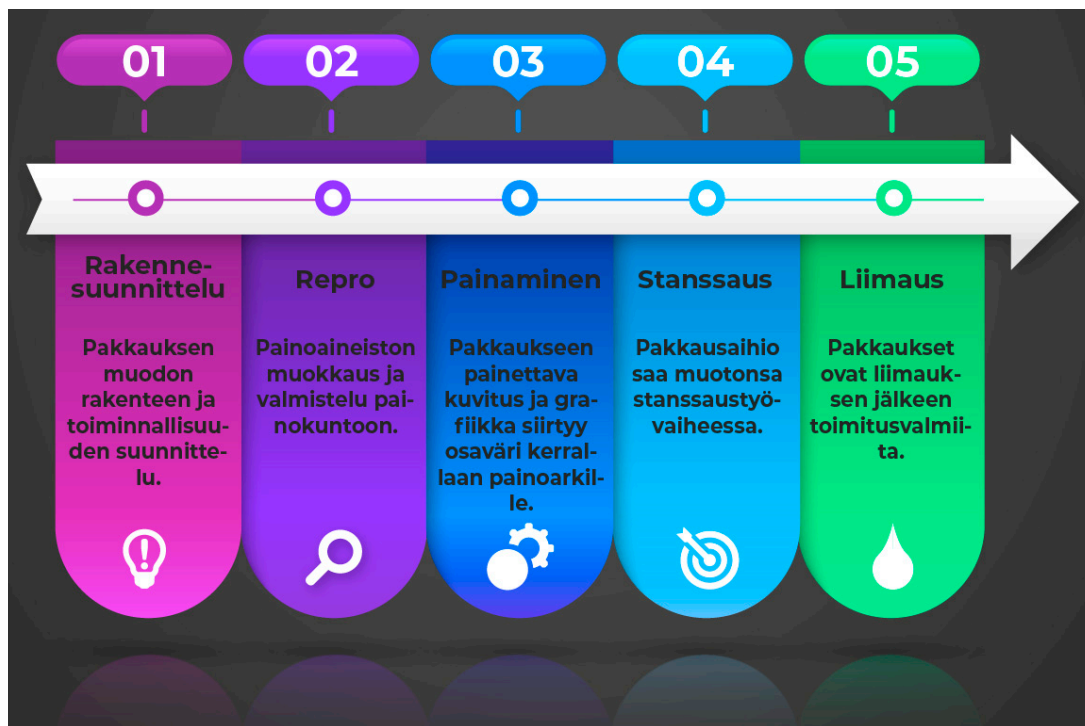
Granon valmistamiin tuotteisiin voi törmätä päivittäin, tuote- ja palveluvalikoima on erittäin suuri. Panostaja Oyj:n (2020) vuosikertomuksen mukaan Granon toiminta on jaettu kahteen liiketoimintayksikköön; tulostus- ja painotuotteet sekä sisältöpalvelut. Painotuotteita ovat esimerkiksi monenlaiset paperille tai kartonkimateriaalille painettavat tuotteet. Näiden lisäksi eri toimipisteiden tuotannoissa valmistuu erilaisia ulkokäyttöön tulevia lippuja, mainoslakanoita, banderolleja, työmaatauluja ja suurikokoisia tienvarsi- tai valomainoksia. Palveluiden puolella löytyy muun muassa mainosteippauksia, myymälämarkkinoinnin palveluita, käännöspalvelut tai messu- ja tapahtumatoteutuksia. Näiden lisäksi on kokonaan digitaalisia palveluita esimerkiksi aineisto- ja projektihallintaan. (Grano Oy 2020.)

Edellä mainittujen tuotteiden ja palveluiden lisäksi Grano Oy valmistaa kartonkisia tuotepakkauksia, tarraetikettejä sekä joustopakkauksia. Näitä pakkaavaan teollisuuteen meneviä tuotteita valmistetaan Porttipuiston toimipisteessä Vantaalla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään

Vantaan Porttipuiston toimipisteen pakkauspainotoimintaan, jossa työskentelee noin 25 henkilöä. Porttipuiston tuotannossa valmistetaan arkkioffset painossa kartonkipakkauksia, flekso- ja digirotaatiopainossa tarratietettejä sekä joustopakkauksia. Tyypillinen kartonkipakkaus on esimerkiksi tavallisesta ruokakaupasta löytyvä elintarvikkeita sisältävä pakkaus, kuten muro-, myslä, jauho- tai teepakkaus. (Grano Oy 2019.)

Vantaan Porttipuiston toimitilat on alun perin suunniteltu mainospainotuotteiden painamista varten. Mainospainotuotteet painetaan normaalisti ohuelle paperille ja pakkausten tehtävänä on suojata pakattavaa tuotetta, jolloin käytettävän materiaalin tulee olla paperia tukevampaa kartonkia tai aaltopahvia. Pakkauksiin käytettävät materiaalit vaativat huomattavasti suuremman tilan paperiin verrattuna ja lavoja joutuu liikuttelemaan tuotantotiloissa paljon. Toimitiloissa on akuutti tilan puute, joka aiheuttaa paljon ylimääräistä vaivaa ja työtä, kun ahtailla käytävillä joutuu liikuttelemaan suuria lavoja edestakaisin. Tuotantotilojen mataluus pahentaa ongelmia, kun raaka-aineita mahtuu vain rajallinen määrä säilytykseen pystysuunnassa. Tuotantokoneiden asettelu ei ole tällä hetkellä optimaalinen materiaalivirtaussuuntien näkökulmasta. Suurien koneiden kääntäminen jälkeinpäin on kallista, eikä tämä ole ensisijainen tapa tehostaa tuotantoympäristöä. (Grano Oy 2019.)

Pakkauksen tuotannollinen valmistusprosessi (kuviokuva 1 alla) voidaan jakaa karkeasti jaotellen viiteen eri vaiheeseen, joita ovat rakennesuunnittelu, repro, painaminen, stanssaus ja liimaus.



Kuvio 1: Pakkauksen valmistusprosessi (Freepik 2019. Designed by pikisuperstar)

Valmistusprosessin ensimmäinen työvaihe on rakennesuunnittelu, joka tapahtuu pääosin sähköisesti. Työvaiheessa suunnitellaan pakkauksen toiminnallisuus ja rakenne, käyttäen käyttötarkoitukseen suunniteltua CAD-ohjelmaa. Lähes poikkeuksetta rakenteesta tehdään proto erillisellä mallileikkurilla. Proto on mahdollista valmistaa samalle materiaalille kuin itse tuotantoversio. Rakennesuunnittelun yhteydessä syntyy mittapiirros, jonka pohjalle painoaineisto suunnitellaan. Painoaineiston suunnittelee yleensä asiakkaan käyttämä mainostoimisto tai graafikko, joka lähettää sähköisen, painovalmiin aineiston takaisin tuotantoa varten. (Grano Oy 2019.)

Toisessa työvaiheessa repro tarkastaa ja tarvittaessa korjaa pakkauksen teknisiä yksityiskoh-
tia, jotta laatu on asianmukaista. Painoaineisto vedostetaan joko sähköisesti tai paperille tu-
lostetulla sopimusvedoksella, joka lähetetään asiakkaalle hyväksyttäväksi. Kun kaikki tekniset
yksityiskohdat on tarkastettu ja korjattu sekä vedos on hyväksytty, tulostetaan painokoneelle
painopellit. Jokainen osaväri tarvitsee oman painopellin ja esimerkiksi tavallinen neliväripai-
natus tarvitsee neljä painopeltiä; syaani, magenta, keltainen ja musta osaväri. (Grano Oy
2019.)

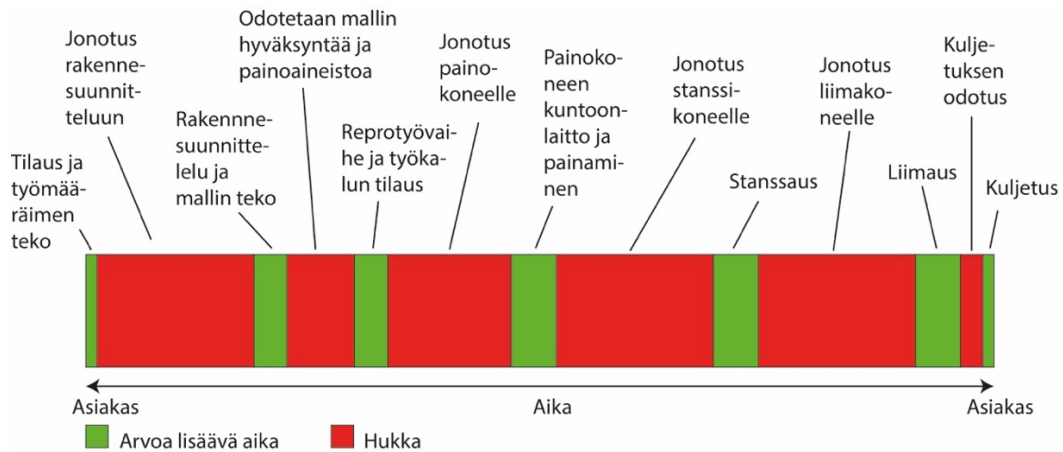
Kolmas työvaihe on painaminen. Arkkioffset-painossa koneen alistuspäähän laitetaan painet-
tava materiaali lavalla ja materiaali kulkee koneen läpi arkki kerrallaan ja painettava kuva,
grafiikka tai teksti siirtyy materiaalille osaväri kerrallaan. Erityisesti kartonkipakkauksissa pai-
natuksen päälle tulee lähes poikkeuksetta lakkapinta suojaamaan painatusta ja antamaan
pakkaukselle hankauskestävyyttä. Suuremmissa, useiden kymmenien tuhansien painosmäärissä
lavoja tulee helposti yli 10 kpl, riippuen pakkauksen lopullisesta koosta ja käytettävän mate-
riaalin paksuudesta. (Grano Oy 2019.)

Neljäs työvaihe on stanssaus. Tässä työvaiheessa painettu arkki stanssataan lopulliseen muo-
toonsa stanssikoneella. Koneeseen laitetaan oikea työkalu, joka prässäää arkkiin nuutti-, perfo-
rinti-, ritsaus- ja leikkuulinjat. Kone poistaa arkilta suurimman osan roskista automaattisesti.
Työkalu, joka sisältää roskanpoistajan, on kohtuullisen suurikokoinen. Työkalut arkistoidaan,
sillä pakkaustuotannossa on tyypillistä, että työt ovat toistuvia ja samaa työkalua käytetään
useita vuosia. Työkalut ovat suhteellisen arvokkaita, joka puoltaa pitkäaikaista arkistointia.
(Grano Oy 2019.)

Viimeinen työvaihe ennen toimitusta on pakkauksen liimaus. Stanssattu ja putsattu aihio syö-
tetään liimakoneen päähän ja aihio kulkee hihnojen välissä, koneen taitellessa ja lisätessä
tarvittavat liimapisteet aihioon. Koneen toisesta päästä aihio tulee edelleen litteänä. Valmiit
aihiot pakataan laatikoihin, jotka toimitetaan eteenpäin asiakkaalle. (Grano Oy 2019.)

Työnkulkua ja koneiden käyttöaikoja analysoitaessa huomiota herättävää on, että suurin osa
ajasta kuluu odotteluun. Alla olevaan aikajanaan (kuvio 2) on arvioitu suhteellinen ajankäytön

osuus tyypillisen pienen tai keskiuuren painosmäärän mennessä tuotantoputken läpi.



Kuvio 2: Tyypillisen työn ajankäytön kuvaus

Tuotannon resursseja on käytössä vain rajallinen määrä ja valmistusprosessissa joutuu hyväksymään tosiasian, että yllä olevaan ajankäytön kuvaukseen punaisella merkatut janaat ovat pitempiä kaikissa työvaiheissa. Koneet ovat tehokkaita ja tyypillinen pieni tai keskiuuri erä-koko menee muutamassa tunnissa kunkin työvaiheen läpi. Saman tyyppisiä töitä kerätään aina useampia peräkkäin kullekin tuotantokoneelle, jolloin ajojärjestys on mahdollista suunnitella siten, että koneiden toimintavalmiiksi asettaminen saadaan supistettua minimiin. Tämä tehostaa tuotantoa ja säästää kustannuksissa. Opinnäytetyössä tullaan keskittymään aikajanelle punaisella merkittyihin osuuksiin, jolloin tuotannossa ei synny arvoa valmistettavalle tuotteelle eikä asiakkaalle. Jonotusaikaa ei lähdetä lyhentämään resursseja lisäämällä, vaan keskitytään ainoastaan menetelmiin, jotka tukevat opinnäytetyön aihetta, 5S-menetelmää. (Grano Oy 2019.)

4 Lean-toimintamalli

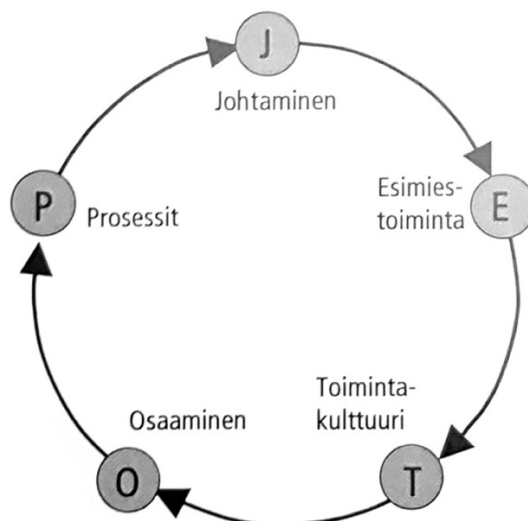
Miksi toiset yritykset menestyvät paremmin kuin toiset, vaikka yritykset kilpailisivat täsmälleen samalla alalla? Lean-toimintamallin mukainen johtamistapa on tämän hetken puhutuimpia toimintamalleja. Johtamismallia käytetään paljon teollisuudessa, mutta se soveltuu hyvin palvelualoille tai terveydenhuoltoon. (Heikkinen 2016.) Lean-käsitettä ei ole mielekästä ki-teyttää yhteen lauseeseen. Toimintamalli on sen verran laaja kokonaisuus, että siihen on syytä perehtyä tarkemmin, ennen kuin filosofian syvemmän merkityksen kunnolla ymmärtää.

Lean-filosofian perusta on Toyotan tuotantojärjestelmä (Toyota Production System, TPS) ja heidän vaalimansa yrityskulttuuri. Toisen maailmansodan jälkeen Toyota joutui toimimaan niukkuudessa ja sen kotimarkkinoiden kysyntä oli alhaista. Toyotalla ei ollut käytettävissä massavalmistuksen mittakaavaetua, kuten amerikkalaisella Fordilla oli. Näistä lähtökohdista

Toyota alkoi kehittämään omaa toimintamallia ja kuuluisa käsite ”Toyotan tapa” sai alkunsa. (Liker 2010, 7 - 27.) Lean-sana käsitteenä on mainittu ensimmäisen kerran vuonna 1988, kun John Krafcik kirjoitti artikkelin ”Lean-tuotantojärjestelmän riemuvoitto” Sloan Management Review-lehteen. Tässä artikkelissa vertailtiin autonvalmistajien tuottavuustasoja ja Toyotan tehtaat erottuivat samanaikaisesti sekä hyvällä tuottavuudella että laadulla, vaikka yrityksellä oli pienet varastot ja puskurit sekä yksinkertainen tekniikka. Krafcik nimesi tämän tehokkaan tuotantojärjestelmän nimellä Lean. (Modig & Åhlström 2013, 78-79.)

Lean-toimintamalli tai strategia ei ole hetkellinen ohjelma, joka viedään läpi ja unohdetaan hetken päästä. Ennen kaikkea kyse on jatkuvasta parantamisesta ja ”leanaus” ei tule koskaan valmiiksi. Tarkoituksena on luoda yritykseen kulttuuri, jossa jatkuvasti kysymme itseltämme, mitä voisimme tehdä tänään paremmin kuin eilen. (Modig ym. 2013, 147-157.) Vaikka leanin yhteydessä puhutaan paljon hukun ja turhien kulujen tai toimintojen vähentämisestä, lean on paljon enemmän. Ballé (2015) korostaa Elinkeinoelämän keskusliiton julkaisemassa artikkelissa leanin olevan tapa johtaa ihmisiä siten, että he muuttavat omaa tekemistään paremmaksi pienin askelin päivittäin. Tärkeää on kiinnittää huomiota koko yrityskulttuurin muutokseen, jotta ihmisiä kannustetaan innostumaan ja tekemään asioita jatkuvasti paremmin. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2015.)

Yrityksessä tulisi vallita avoin ja keskusteleva ilmapiiri, jotta lean-filosofian mukainen toimintakulttuuri on mahdollista saavuttaa. Kestin (2007) mukaan organisaation positiivisen spiraalimallin (kuvio 3 alla) avulla on mahdollista saavuttaa kehityskulku, joka mahdollistaa myönteisen kehityksen.



Kuvio 3: Organisaation positiivinen spiraali. (Kesti 2007, 185)

Positiivinen spiraali lähtee johdon ja esimiesten avoimesta ja hyvästä vuorovaikutussuhteesta. Esimiesten mielipiteitä kuunnellaan ja johto sopii tavoitteet yhdessä esimiesten kanssa. Esimiesten tehtävänä on olla omien alaistensa valmentajia ja toimia luottamuksellisen toimintakulttuurin rakentajina. Toimintakulttuurin tulisi olla keskustelevaa ja työyhteisössä uskalletaan puhua avoimesti, sekä muita kunnioittaen. Tietoa halutaan jakaa ja ristiriitatilanteet osataan ratkaista. Osaamisen kehittämiseen panostetaan, ja kun ryhmään on saatu luotua hyvä henki, tiedon ja osaamisen jakaminen sujuu kitkatta. Näin toimien organisaatio oppii tehokkaasti ja hyvät käytännöt saadaan vietyä pysyviksi toimintamalleiksi, jolloin jatkuva oppiminen on mahdollista. Prosessien ja työroolien hahmottaminen helpottaa töiden jakamista ja resurssien käyttö paranee. Prosessien avulla organisaation johdolle kulkeutuu oikea tieto, jolloin johto kykenee kehittämään organisaatiota saadun tiedon pohjalta. (Kesti 2007, 185-186.)

Yrityksen menestystä ei takaa hyvien menetelmien kopiointi muilta. Tästä on yhtenä todisteena Toyotan ja General Motorsin NUMMI-tehdas (New United Motor Manufacturing Inc.) Kaliforniassa, joka suljettiin vuonna 2010 (Kiley 2010). Mikäli menetelmiä ja käytäntöjä yritetään suoraan kopioida omaan käyttöön, tai keskitytään kulttuurin sijasta työkaluihin ja johtamisen sijaan mittareihin, lopputulos ei toimi. Kysymys ei ole kulttuurieroista, eikä siitä, että Toyotan kehittelemät käytännöt toimisivat vain japanilaisessa kulttuurissa. Toyota olettaa, että mikään ei toimi täysin samalla tavalla eri tehtaiden välillä edes Japanissa, vaan jokaisen paikallisen organisaation on kehitettävä parhaat käytännöt omaan toimintaympäristöönsä. Työntekijöiden ja johdon väliset suhteet pitää perustua luottamukseen ja johdon pitää aidosti uskoa siihen, että työntekijät ovat yrityksen arvokkain resurssi. (Liker & Convis 11-15, 163.)

4.1 Hukan vähentäminen

Yrityksissä ja organisaatioissa muodostuu aikojen saatossa yksilöllinen tapa toimia ja käsitellä asioita. Tämän lisäksi jokaisella yksilöllä on oma, erityinen tapa toimia. Työntekijöinä helposti jämähdämme tiettyyn toimintamalliin ja pysyttelemme mukavuusalueella. Tämän vuoksi kaikkien olisi syytä opetella taito tarkastella kriittisesti niin omaa, kuin koko yrityksen tai organisaation vakiintuneita toimintatapoja. Mikäli emme toimi näin jatkuvasti, ylimääräiseen toimintaan hukattu aika, resurssit ja materiaalin määrä helposti vain lisääntyvät.

Gayn (2016) mukaan lean-toimintamallin yksi tärkeimmistä päämääristä on hukan vähentäminen. Suuri hukan määrä voi olla yksi suurimpia liiketoiminnan heikon kannattavuuden syitä. Lean-filosofiassa hukka voi liittyä ajankäyttöön, materiaaleihin tai työvoimaan, mutta aivan yhtä lailla myös ammattitaitoon tai huonoon suunnitteluun. Alkuperäisessä Toyotan tuotantjärjestelmässä oli määritelty seitsemän erilaista hukkatyyppiä ja kahdeksas lisättiin, kun lean-menetelmä otettiin käyttöön läntisessä maailmassa. Chiarinin (2012, 14) mukaan lean pyrkii "huhuhtelemaan" ja torjumaan hukkaa pois kaikista prosesseista, markkinoinnista tuotantoon, aina hallintoon saakka. Valmistavissa yrityksissä tärkein hukka syntyy tuotantoprosesseissa,

mutta muualla syntyvää hukkaa ei tulisi unohtaa, sillä tuotannossa syntyvä hukka on usein seurausta muissa prosesseissa esiintyvistä hukasta. Liker (2010, 28-29) on esitellyt kahdeksan hukkatyyppiä (kuvio 4 alla), joita pitäisi pyrkiä vähentämään.



Kuvio 4: 8 erilaista hukkatyyppiä (Freepik 2019. Designed by katemangostar)

1. Ylituotanto. Valmistetaan varastoon tuotteita, joita ei ole vielä tilattu. Aiheuttaa tarpeetonta henkilökunnan palkkaamista ja varastointi- sekä kuljetuskustannuksia suureksi paisuvan varaston vuoksi.
2. Odottelu. Työntekijä katsoo toimeettomana automaattista konetta, tai joutuu odottamaan työkalua, toimitusta tai kesken loppuneen materiaalin täydennystä. Lisäksi kapasiteetissa olevat pullonkaulat aiheuttavat odottelua.
3. Tarpeeton kuljettelu. Keskeneräistä työtä kuljetellaan pitkiä matkoja tai tehottomasti, sekä valmiita tuotteita tai osia siirrellään varastoon, varastosta pois tai prosessista toiseen.
4. Ylikäsittely tai virheellinen käsittely. Tuotetaan ylilaatua, eli laadukkaampia tuotteita kuin on tarpeen. Huono tuotesuunnittelu ja huolimattomasti tehty tai suunniteltu työkalu aiheuttaa prosessissa viiveitä ja turhia kustannuksia. Huonosti suunniteltu työkalu aiheuttaa kerrannaisvaikutuksia koko muuhun tuotantoon.

5. Tarpeettomat varastot. Raaka-aineita, keskeneräisiä tai valmiita tuotteita on liikaa varastossa, mikä pidentää läpimenoaikoja ja aiheuttaa vanhentuneisuutta. Kuljetus- ja varastointikustannukset kasvavat ja tulee enemmän viiveitä.

6. Tarpeeton liikkuminen. Ylimääräinen kävely on hukkaa. Samoin kaikki turha liike, joka aiheutuu esimerkiksi materiaalin tai työkalujen etsimisestä, pinoamisesta ja kurkottelusta, tai mistä tahansa turhasta liikkeestä.

7. Viat. Viallisia osia tai työssä tarvittavia tarvikkeita joudutaan korjaamaan. Kaikki korjaamiseen tai uudelleentyöstämiseen käytetty aika lisää turhaa työtä ja hukkan määrää.

8. Työntekijän luovuuden käyttämättä jättäminen. Jos työntekijöiden toimintaa parantavia ajatuksia, taitoja tai ideoita ei kuunnella, syntyy hukkaa koska ongelmat ratkeaisivat ja toiminta kehittyisi nopeammin sitouttamalla ja kuuntelemalla työntekijöitä. (Liker 2010, 28-29.)

Kaikki ylimääräinen turha työ, virheet ja hukattu aika maksaa. Yrityksen tai organisaation innostuessa lean-filosofian mukaisista toimintatavoista, hukka ja sen vähentäminen saattaa muodostua keskeiseksi päämääräksi. Torkkolan (2015, 28) mukaan monet pitävät hukkan vähentämistä lean-ajattelun keskeisimpänä pääsisältönä, mutta Torkkolan neuvo on, että hukkan poistamisella ei tulisi aloittaa lean-taivalta. Tämä neuvo on hyvä huomioida pakkauspainon tuotannossa. Keskittymällä liikaa hukkan vähentämiseen, saatetaan tehdä vääriä johtopäätöksiä ja virheellisiä toimintatapoja. Esimerkiksi materiaalivaraston pienentäminen liian pieneksi voi aiheuttaa tuotantokatkoksia, jos tilauskannassa tapahtuu nopeaa kasvua, tai raaka-ainetoimittajalla tulee odottamattomia toimitusongelmia. Tämä voi pahimmillaan pysäyttää koko tuotannon, siirtää tilauksia kilpailijoille ja aiheuttaa ylipäätään entistä suurempaa hukkaa. Piiraisen (2014) mukaan hukka täytyy sitoa aina arvon tuottamiseen ja läpimenoon, jotta ei aiheudu tilannetta, missä hukka vain siirtyy toiseen paikkaan. Tästä syystä toimintamalleja kehitettäessä pitää ottaa huomioon kokonaisuus, sekä toinen lean-toimintamallin tärkeistä päämääristä, virtaustehokkuus ja sen parantaminen.

Hukan vähentäminen edellyttää kurinalaista työskentelytapaa. Collinsin (2004, 204-205) mukaan kurinalainen kulttuuri on kaksijakoinen. Se vaatii järjestelmän johdonmukaista noudattamista, samaan aikaan ihmisten tulee toimia järjestelmän puitteissa vapaasti sekä vastuullisesti. Kurinalainen toimintatapa ei tarkoita tyrannimaista kurinpitämistä. Päinvastoin, siinä missä kurinalaisuus edistää toimintaa, tyrannimainen kurissapitäminen jarruttaa toimintaa.

4.2 Resurssi- ja virtaustehokkuus

Tehokkuutta ajatellaan usein resurssien kautta. Kun pakkauspainossa tilauskanta on suuri ja koneet ovat täynnä töitä, on luontevaa ajatella, että resursseja tarvitaan lisää, jotta saadaan enemmän töitä läpi. Voidaan investoida lisää kapasiteettia, palkata työntekijöitä tai

järjestellä esimerkiksi työvuoroja. Resursseja ei kuitenkaan voida lisätä liikaa. Modig ja kumppanit (2013, 11) huomauttaa, että on resurssien hukkaamista pitää koneita käyttämättömänä. Tällöin vaihtoehtokustannuksena muodostuu tappiota, kun resursseja ei käytetä täysimääräisesti. Isomäen (2015) mukaan resursseilla tarkoitetaan ihmisiä, koneita, laitteita sekä tiloja. Resurssitehokkuudella puolestaan tarkoitetaan käytössä olevien resurssien hyödyntämisen tehokkuutta. Kylä-Harakka-Ruonala (2014) huomauttaa, että resurssitehokkuutta voidaan parantaa esimerkiksi tehostamalla tuotantoprosesseja ja logistiikkaa, hyödyntää prosessissa syntyvää jätettä ja sivutuotteita, käyttämällä tuotteita uudelleen ja kehittämällä tuotteisiin uusia ominaisuuksia.

Lean-filosofian yksi keskeisempiä ajatuksia on virtaustehokkuuden parantaminen. Virtaustehokas organisaatio kykenee minimoimaan läpimenoajan. Mutta organisaation rakentaminen samanaikaisesti sekä resurssi- että virtaustehokkaaksi on vaikeaa, ellei mahdotonta. (Torkkola 2015, 57). Virtaustehokkuudessa huomio kiinnitetään jalostettavan yksikön virtauksesta organisaation läpi. Kun resurssitehokkuudessa pyritään pitämään resurssit mahdollisimman tehokkaassa käytössä, virtaustehokkuudessa pyritään pitämään jalostettavan virtausyksikön virtaus käynnissä, varmistamaan että virtausyksikölle tapahtuu koko ajan jotain. (Modig ym. 2013, 13-21.) Strömmerin (2017) mukaan yrityksen tulostavoitteita ei tulisi yksisilmäisesti pyrkiä maksimoimaan resurssitehokkuuden kautta. Samaan aikaan tulisi huomioida läpivirtausajan lyhentäminen, jota asiakkaatkin arvostavat. Resurssitehokkuuden maksimointi johtaa työjonojen ja keskeneräisten töiden määrän kasvuun ja tämä taas heikentää virtaustehokkuutta.

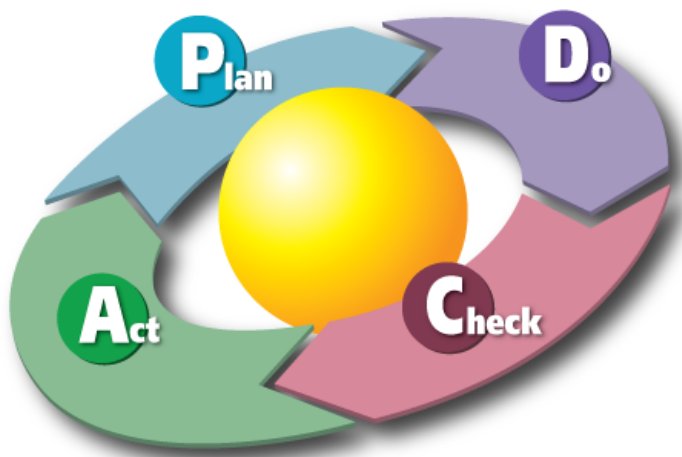
Omia toimintatapoja pitää osata tarkastella kriittisesti. Työntekijöistä saattaa tuntua, että kädet ovat täynnä töitä ja koko ajan on kova kiire. Jos analysoimme omaa tekemistä kriittisesti, saatamme huomata, että tosiasiaa työskentelytapamme voi olla tehotonta. Suurin osa päivästä kuluu kaikkeen muuhun kuin tuottavaan työhön, ja hukkaa syntyy paljon. Kun jatkuvasti kehitämme toimintamalleja ja keskitymme vähentämään hukkaa, on saavutettavissa tilanne, jossa samoilla resursseilla saamme aikaan enemmän. Tällä on suuri vaikutus työilmapiiriin ja turhautumisen tunteisiin, kun ylimääräiset keskeytykset, turha kävely ja tavaroiden liikkuttelu vähenee.

Pakkauspainon tuotannossa täydellisen virtaustehokkuuden ja resurssitehokkuuden saavuttaminen on mahdotonta. Paino-, stanssi- tai liimakoneessa voidaan jalostaa vain yhtä työtä kerrallaan. Silloin muut työt joutuvat odottamaan jonossa koneelle pääsyä ja mikäli painosmäärä on suuri, voi odottelu-aika olla pitkä. (Grano Oy 2019.) Koska koneessa on mahdollista jalostaa vain yhtä työtä kerrallaan, tulee huomio kiinnittää muihin asioihin, joilla virtaustehokkuutta voidaan parantaa. Missä järjestyksessä työt ovat tehokkainta tehdä, miten työt organisoidaan, jotta työjärjestys voidaan optimoida, mitä koneen käyttäjä tekee ajon ollessa kesken, voidaanko visualisoinnin keinoilla nopeuttaa prosessia tai vähentää hukkaa?

4.3 Jatkuva parantaminen

Jatkuva parantaminen on keskeinen osa leania. Japanilaiset kutsuvat sitä termillä "Kaizen", joka tarkoittaa muutosta parempaan (Kaizen Institute 2019). Muutosta lähdetään usein toteuttamaan kerralla ja isosti. Kaizenin idea on päinvastainen. Otetaan jatkuvasti pieniä askeleita hitaasti, mutta varmasti. Pienten askeleiden avulla tavoite saavutetaan varmemmin kuin suurella kertaharppauksella (Aaltovesi 2017.)

Yrity maailmassa kuulee usein sanottavan, että paikallaan pysyminen on taaksepäin menemistä. Yrityksen tulisi jatkuvasti kehittyä ja parantaa omaa toimintaa pysyäkseen jatkuvassa kilpailussa mukana. Laadunhallintastandardi ISO 9000:2015 sisältää seitsemän periaatetta, joista yksi on parantaminen. Menestyvän organisaation suorituskyvyn ylläpitäminen edellyttää jatkuvaa parantamista, jotta kyky reagoida sekä sisäisten että ulkoisten olosuhteiden muutoksiin säilyy (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016, 42-48). Alla oleva kuvio 5 esittelee jatkuvan parantamisen mallin, joka on periaatteeltaan hyvin yksinkertainen.



Kuvio 5: PDCA-kehityssykli, jatkuvan parantamisen malli (Bulsuk 2009).

Kliemin (2015, 123) mukaan jatkuvan parantamisen PDCA-malli on ollut olemassa jo vuosikymmeniä ja se on edelleen suosittu laadun parantamisen työkalu. Bulsukin (2009) mukaan PDCA-malli on ensimmäinen ja hyvin keskeinen työkalu kaizenin, eli jatkuvan parantamisen toteuttamiseen. Aluksi suunnitellaan (Plan) mitä tehdään. Tämän jälkeen suunnitelma lähdetään toteuttamaan (Do). Toteutuksia seurataan ja arvioidaan (Check) ja lopuksi toteutetaan tarvittavat kehittämistoimenpiteet (Act). Mallin tarkoituksena on suorittaa jatkuvan parantamisen kehää niin kauan, että kaikki virheet ja huonot toimintamallit on saatu poistettua. (Mattila 2017.)

Jatkuvan parantamisen mallia lean-periaatteiden mukaisesti hyödyntävä organisaatio toimii hierarkisen järjestelmän sijaan holokraattisesti. Holokratiassa työntekijät ovat itseohjautuvia. Kaizen-tyyppisten muutosten tekemiseen ei tarvita byrokraattista luvan kysymistä esimiehiltä, vaan työntekijöille annetaan valta ja vastuu tehdä jatkuvia parannuksia itsenäisesti. (Kempainen & Sarpola 2016.)

5 5S-menetelmä

Jokaisella on kokemusta epäjärjestyksestä ja sen tuomasta turhautumisen tunteesta, kun tarvittavaa tavaraa ei löydy. Siistissä ympäristössä mieli rauhoittuu ja työnteko muuttuu mielekkääksi. Likerin (2010, 150) mukaan amerikkalaisten tutustuessa japanilaisiin tehtaisiin 1970- ja 80-luvulla, he kiinnittivät huomiota poikkeukselliseen siisteyteen. Tämä oli asia, josta japanilaiset olivat erittäin ylpeitä.

Modigin ja kumppaneiden (2013, 144) yksinkertaistetun määritelmän mukaan 5S-menetelmä tarkoittaa sitä, että tavarat tai asiat ovat niille kuuluvilla paikoilla. 5S-menetelmän nimi tulee japaninkielisistä sanoista seiri (sortteeraus, lajittelu), seiton (systematisointi, järjestäminen), seiso (siivous), seiketsu (standardointi) ja shitsuke (seuranta, sitoutuminen). Fisherin, Gappin & Kobayashin (2008) mukaan alkuperäisen käsitteen ovat kehittäneet Takashi Osada 1980-luvun lopulla ja osittain Hiroyuki Hirano myöhemmin 1990-luvulla. Hirano ja Osada painottavat menetelmässä hieman eri asioita. Hirano painottaa enemmän sortteeraus ja systematisointivaiheen tärkeyttä, kun taas Osadan mielestä viides ässä, eli seuranta ja sitoutuminen on ratkaisevinta. Hirano omaksuu organisaation ylhäältä alaspäin etenevän lähestymistavan, Osada puolestaan korostaa alhaalta ylöspäin suuntautuvaa lähestymistapaa. (Fisher ym. 2008, 245-249.)

Japanilaiset ajattelevat, että 5S-menetelmän käytännöt ovat paitsi hyödyllisiä työpaikoilla, ne auttavat työntekijöitä henkilökohtaisesti parantamaan ajattelumaailmaa. Logiikka menetelmän taustalla on, että toimintamalli tuo tehokkuutta, parantaa laatua sekä vähentää jätettä. Erityisesti valmistus- ja palvelualoilla käytetään 5S-menetelmää ja Toyota on yksi menetelmän edelläkävijäyrityksistä. (Sui-PPheng & Khoo 2001.)

Monissa yrityksissä noudatetaan ISO 9000-sarjan laadunhallintajärjestelmää. Laadunhallinta on jatkuvaa parantamista ja 5S-menetelmä tukee vahvasti tätä periaatetta. Onnistuneen käyttöönoton avulla tuloksena saadaan tehokkaasti organisoitu työympäristö, viat ja ylimääräiset tuotantokatkokset saadaan eliminoitua, lisäksi työn laatu ja turvallisuus paranevat merkittävästi. (Michalska & Szewieczek 2007.) Väisäsen (2013) mukaan menetelmä auttaa kiinnittämään huomiota turhiin tavaroihin ja pääsemään niistä eroon. Keskeistä on suunnitella ja

järjestää työympäristö niin, että tarpeelliset tavarat ovat lähettyvillä ja työympäristö pidetään jatkuvasti siistinä.

Näistä edellä kuvatuista määritelmistä ja esitetyistä hyödyistä voi tehdä johtopäätöksen, että 5S-menetelmä on lean-filosofian mukaisen toimintamallin ytimessä. Virtaustehokkuus paranee, kun hukka vähenee. Arvoa tuottamattomat toiminnot vähenevät ja arvoa tuottavat toiminnot lisääntyvät. Samalla paranee resurssitehokkuus, kun resursseja vapautuu tuottavaan työhön. Leanin mukainen visualisointi liittyy vahvasti 5S-menetelmään, kun työkalut ja materiaalit pidetään niille kuuluvilla paikoilla ja merkitään oikeaoppisesti.

5S prosessi aloitetaan työpaikan nykytilanteen kartoituksella. Kohteena oleva alue määritellään ja mahdolliset pullonkaulat sekä ongelma-alueet pyritään havaitsemaan. Kaikki häiriötekijät, jotka hidastavat virtausta, tulisi pyrkiä löytämään tässä havainnoinnissa. (Plenert 2006, 249.) Kun lähtötilanne on selvillä, lähdetään 5S-menetelmää (kuvio 6 alla) viemään käyttöön.



Kuvio 6: 5S-menetelmä (Freepik 2019. Designed by katemangostar)

5.1 Sorteraus ja systematisointi

Ensimmäisessä vaiheessa Michalskan ja kumppaneiden (2007) mukaan materiaalit ja työkalut tunnistetaan ja lajitellaan tarpeettomiin ja tarpeellisiin. Kaikki ylimääräiset, turhat ja rikkoutuneet materiaalit sekä työkalut poistetaan. Bradley (2015, 77) painottaa ylimääräisten esineiden ja tavaroiden vaikeutavan tarpeellisten tavaroiden löytämistä sekä ne estävät tai

hidastavat usein käytössä olevien tavaroiden tai työkalujen käyttöä. Ensimmäisen vaiheen päätavoitteena on selvittää, mitkä ovat prosessin kannalta välttämättömiä ja mitkä tavarat voidaan hävittää. Chiarinin (2012, 84) mukaan ylimääräisillä esineillä ja tavaroilla on työturvallisuutta vaarantava elementti ja epäsiisteys heikentää hygieniaa. Suuret määrät varaosia kätkevät sisäänsä muita ongelmia, kuten epätasapainossa olevat prosessit, myöhästyvät toimitukset tai hitaammat koneiden kuntoonlaittoajat. Työntekijöiden joutuessa työskentelemään sotkun ja turhien tavaroiden ympäröimänä, he hukkaavat aikaa väärin asioihin, mikä vähentää työn tuottavuutta.

Tavallisesti yli kolme kuukautta säilytyksessä olleita tavaroita tulisi tarkastella kriittisesti ja miettiä niiden tarpeellisuutta (Plenert 2006, 250). Tarkoituksena on jättää vain työn kannalta välttämättömät esineet tai työkalut paikoilleen ja kaikkea muuta tarkastellaan kriittisesti (Floyd 2010, 214-215). Toimistoon on usein kertynyt toimimattomia tulostimia ja muuta "varmuuden vuoksi" säilytettyä tavaraa saattaa löytyä paljon. Nämä kaikki ylimääräiset tavarat hävitetään, mukaan lukien vanhat tiedostot. Punainen merkintätarra on hyödyllinen menetelmä lajittelussa. Epäselvät tapaukset voidaan merkata tarroilla ja siirtää erityiselle karanteenialueelle rajoitetuksi ajaksi. Sieltä ne ovat tarvittaessa vielä mahdollista pelastaa ennen lopullista hävittämistä. (Edwards 2015.) Merkintätarrojen käyttöä voidaan laajentaa keltaiseen ja vihreään väriin. Välttämättömät esineet merkataan vihreällä värillä ja ne palautetaan työpisteelle. Keltaisella merkityt ovat epäselviä tapauksia ja ne mahdollisesti palautuvat vielä käyttöön, punaisella merkatut tavarat päätyvät hävitettäväksi. (Bradley 2015, 77-78.)

Systematisointivaiheessa Bradleyn (2015, 78) mukaan keskitytään materiaalien ja työkalujen sijainnin optimointiin. Kun turhat tavarat on hävitetty, voidaan järjestää tarpeellisille tavaroille mahdollisimman tehokas virtaus. Edwards (2015) huomauttaa, että kaikille materiaaleille ja työkaluille etsitään paras mahdollinen sijainti. Tavaroiden sijoittelussa otetaan huomioon niiden käytön säännöllisyys, usein käytettävät tavarat sijoitetaan helpoiten saataville. Kaikki tavarat merkataan selkeästi, jotta kuka tahansa pystyy tunnistamaan mikä esine kuuluu mihinkin. Esimerkiksi työkaluhyllyyn voidaan laittaa kunkin työkalun kohdalle varjokuva, jolloin puuttuva työkalu huomataan heti. Floydin (2010, 215) mukaan varjokuva työkaluhyllyssä on tehokas keino osoittaa työkalun käyttäjälle, mihin kukin tavara kuuluu käytön jälkeen palauttaa.

Tavaroiden sijoittelussa kiinnitetään huomiota esteettömyyteen ja turvallisuuteen. Raskaat, hankalasti liikuteltavat tavarat säilytetään alhaalla. Korkealla säilytettävien tavaroiden hakemiseen on hyvä olla tikkaat käytettävissä. Käytetään kylttejä ja merkintöjä, jotka ovat siistejä ja selkeitä, ne on sijoitettu optimaaliselle korkeudelle ja niiden koko on käyttötarkoitukseen sopiva. (Sui-PPheng ym. 2001.) Tarkoitus on minimoida turhien liikkeiden määrä. Työntekijöiden tulisi käyttää mahdollisimman vähän aikaa työkalujen hakemiseen tai etsintään. (Chiarini 2012, 85-86.)

Kun tavaroille tai esineille on haettu optimaalisin paikka, esteetön pääsy sekä sopiva sijainti, voidaan säilytyspaikka visualisoida lattian maalauksella. Systematisointivaiheen toimenpiteillä vähennetään hukkaa, kun prosessien virtaus paranee ja aikaa säästyy tuottavaan työhön. Samalla työturvallisuus paranee merkittävästi. (Patel, V. & Thakkar, H. 2014.) Systematisointivaiheessa käytetään kaikkia visuaalisia keinoja, joilla voidaan selkeyttää tavaroiden sijaintia ja asettelua, kuten merkintätekstejä, nuolia, kylttejä ja mitä tahansa muita merkintöjä, joilla voidaan selkeyttää tavaroiden sijoittelua (Plenert 2006, 253-256).

5.2 Siivous, standardointi ja seuranta

Kolmannessa vaiheessa Sui-PPhengin ja kumppaneiden (2001) mukaan työpisteiden siisteyttä ja puhtautta ylläpidetään. Kaikki ovat vastuussa puhtaanapidosta, alueet kartoitetaan ja henkilökunnan vastualueet määritetään. Tärkeää on, että mitään alueita ei jätetä määrittelemättä, vaan kaikille alueille on nimetty vastuut. Laitteiden ja koneiden säännöllinen puhdistus, voitelu ja huolto on samalla ennaltaehkäisevää huoltoa, joka lisää koneiden tehokkuutta.

Edwardsin (2015) mukaan siivousvaihe aloitetaan luomalla säännöt, joissa määritetään mitä siivotaan, kuka siivoaa ja kuinka usein. Tarkistuslistojen luominen auttaa järjestelmällisessä siivoamisessa. Chiarinin (2012, 86-87) mukaan tarkistuslistojen avulla työntekijät ja heidän esimiehensä pystyvät arvioimaan siisteyden tasoa ja sitä, että miten asetetut tavoitteet saavutetaan. Tarkistuslistoissa luetellaan säännöllisesti puhdistettavat pinnat sekä listataan koneiden tai laitteiden kunnossapidon kannalta tärkeät toimet. Tärkeää on huomioida, että henkilöstä ei ole pelkästään tietoinen puhtaudesta ja järjestyksestä, vaan että jokainen on vastuussa siivoamisesta ja alueen ylläpidosta. Puhtauden ja järjestyksen ylläpito tulisi olla päivittäistä.

Patel ja kumppanit (2014) painottaa, että pöly, jätteet ja lika aiheuttavat tehottomuutta, viallista tuotantoa ja työtapaturmia. Tämän vuoksi siisti ja puhdas työympäristö on välttämätöntä ja siivoaminen tulisi olla päivittäistä toimintaa. Floydin (2010, 215) mukaan puhtaalla työympäristöllä on lisäksi psykologinen puoli, työntekijät voivat olla ylpeitä siististä työpisteestä ja puhtaus tulee näkyväksi.

Kun työympäristö on lajiteltu, järjestetty ja siivottu, määritetään olosuhteille standardit. Edwardsin (2015) mukaan tarkoituksena on määritellä työympäristölle standardoitu siisteystaso, jota halutaan ylläpitää. Standardointiin voidaan sisällyttää työohjeita, prosessikarttoja, siivottavien kohteiden työlisteriä tai visuaalisia ohjeita, jotka helpottavat pitämään paikkoja järjestyksessä. Esimerkiksi työkaluhyllyn taustalla oleva varjo- tai figuurilevy on visuaalinen standardi. Varjokuva kertoo heti käyttäjälle, mikä työkalu kuuluu mihinkin paikkaan.

Chiarinin (206, 88) mukaan standardoidun siisteystason ylläpitoa voidaan havainnollistaa kuvien ja piirroksien avulla, jolloin kaikkien on helppo tulkita, miltä työympäristön tulisi näyttää.

Standardointi luo yhtenäisen ja selkeän toimintakulttuurin, sekä tukee jatkuvan parantamisen periaatetta. Lisäksi hyödyllistä on käyttää infotauluja ja kylttejä, joilla voidaan antaa palautetta käytännön toiminnasta. (Edwards 2015.) Standardoinnin tarkoituksena on lisäksi tehdä 5S-käytännöistä helpommin hallittavia ja suoritettavia (Floyd 2010, 216). Visuaalisten keinojen käyttö tekee jatkuvan parantamisen helpommaksi, sillä visuaalisia standardeja on helppo päivittää, mikäli nykyisen käytännön tilalle keksitään toimivampi standardi (Plenert 2006, 257).

Vaikka työmäärällisesti neljä ensimmäistä kohtaa ovat suurimpia, on 5S-menetelmän viimeinen kohta tärkein; seuranta. Kaikki tietävät miten käy, jos seurantaa ei ole. Kaaos valtaa työympäristön jälleen ja ennen pitkää ollaan lähtötilanteessa. Edellisissä vaiheissa nähty vaivan näkö on turhaa, mikäli systeemiä ei järjestelmällisesti ylläpidetä. Plenertin (2006, 258) mukaan seurantavaiheessa keskitytään sitouttamaan menetelmän taakse kokonaisvaltaisesti kaikki työntekijät tuotannosta johtoon. Chiarinin (2012, 88) mukaan seurantavaihe puolestaan testaa, onko menetelmä onnistunut. Shitsuke on käännetty japaninkielestä englanniksi "sustain" ja suomennettu sanalla seuranta. Alkuperäisellä japaninkielisellä sanalla "shitsuke" on jatkuvan parantamisen merkitys ja seuranta kuuluisi olla vallitsevan nykytilan, eli siisteysten ylläpitoa. (Bradley 2015, 78-79.)

Seuranta voidaan toteuttaa tarkistuslistojen avulla. Tärkeintä on, että seuranta suoritetaan säännöllisesti, esimerkiksi kerran kuukaudessa. Seuranta lisää henkilökunnan parissa asian tiedostamista ja jatkuvan parantamisen periaatteella saadaan lopulta standardoitu siisteystaso. Tämä johtaa huonolaatuisten tuotteiden ja prosessien vähentymiseen sekä työilmapiirin parantumiseen. (Edwards 2015.) 5S-menetelmän toimivuus tai toimimattomuus on seurantavaiheen ylläpidosta kiinni. On hyvin tavallista, että kaikki huomio kiinnittyy tilausten käsittelyyn ja tuotannolliseen työhön, jolloin sovittujen sääntöjen seuranta saattaa jäädä liian vähälle huomiolle. (Chiarini 2012, 88.) Tämän vuoksi seurannan tulee olla jatkuvaa ja rutiininomaista esimerkiksi esimiesten tai muiden ennalta määriteltyjen henkilöiden taholta. Seuranta toimii tehokkaimmin, kun sen suorittaa henkilö, joka ei työskentele kyseisellä alueella. Sovituista standardista poikkeavat epäkohdat löytyvät näin helpommin. (Floyd 2010, 216.)

6 5S-menetelmän käyttöönotto Granon pakkaustuotannossa

Tämän opinnäytetyön aihe sai alkunsa, kun keskustelimme Porttipuiston toimipisteen yksikönjohtajan kanssa yleisesti 5S-menetelmästä, sekä sen tuomista hyödyistä. Keskustelun

yhteydessä syntyi ajatus ottaa opinnäytetyön aiheeksi menetelmän käyttöönotto Grano Oy Vantaan Porttipuiston toimipisteessä. Toimipisteessä on pitkään ollut tarvetta siistiä työympäristöä. Työelämän hektisyys, toimintamallit ja jatkuva kiire ovat aiheuttanut sen, että työympäristön siisteys on toisinaan kärsinyt tai jäänyt puutteellisesti hoitamatta. Toinen keskeinen syy on, että toimitilat ovat auttamatta liian pienet ja kaikki erilaisten järjestelyiden kautta saatavilla oleva lisätila tulee tarpeeseen. Tavaraa on jouduttu sijoittamaan epäedullisiin paikkoihin ja esimerkiksi arkistohyllyjä on sijoitettu ympäri toimistotiloja sellaisiin paikkoihin, joihin niitä ylipäättäen on saatu mahtumaan. (Kaverinen 2018.)

Vaikka tavaraa on paljon ja tilat ovat ahtaat, on jokaisella työpaikalla paljon tehtävissä yleisilmeen siistimiseksi. Kyse on tavoista ja totumuksista. Myös toimintakulttuuri vaikuttaa asiaan, samoin ihmisten henkilökohtainen suhtautuminen siisteyteen. Jos epäsiisteyttä ei nähdä ongelmana ja siihen ei järjestelmällisesti puututa, epäjärjestys pääsee valloilleen. Tämän vuoksi muutokselle pitää ensin saada johdon ja esimiesten tuki, vasta sen jälkeen on mahdollista saada tuloksia ja pysyvä muutos aikaan. Työyhteisöön tulisi saada ilmapiiri, jossa työntekijät ovat ylpeitä siisteydestä, kuten Liker (2010, 150) toteaa japanilaisten ajattelevan.

Perehtyessäni lean toimintamalliin ja 5S-menetelmään, luin paljon erilaista lean-kirjallisuutta. Perekhyttyäni aiheeseen syvemmin oivalsin, että 5S-menetelmä on hyvä alku toimintoja kehitettäessä, mutta tämä menetelmä jää helposti teholtaan huonoksi, mikäli menetelmän taustalla olevaa lean-filosofiaa ei ymmärretä. Tämän vuoksi koostin aihepiiristä Power Point-esityksen (liite 1), johon kiteytin lyhyesti lean-filosofian ytimen sovellettuna Porttipuiston toimipisteen toimintaympäristöön. Materiaali jaettiin koko Porttipuiston toimipisteen henkilökunnalle. Lisäksi kävin työntekijöiden kanssa henkilökohtaisia keskusteluita lean-toimintamallista, sekä yrityksen nykyisistä toimintatavoista. Näiden keskusteluiden pohjalta syntyi kattava kokonaiskuva lähtötilanteesta. Keskusteluiden yhteydessä korostin työntekijöille viestiä lean-toimintamallin ydinfilosofiasta. Myöhemmin koostin erillisen materiaalin 5S-menetelmän (liite 2) ydinkohdista ja esitys jaettiin henkilökunnalle. Tiedon jakamisen jälkeen siirryttiin käytännön toimenpiteisiin.

5S-menetelmää lähdettiin viemään käytäntöön aloituspalaverilla. Tässä aloituspalaverissa kävimme menetelmän ydinkohdat johdon ja esimiesten kanssa yksityiskohtaisesti läpi. Päätimme lähteä viemään toimintamallia lean-periaatteiden mukaisesti ”asiakkaalta asiakkaalle” Hiranon oppien mukaan organisaation ylhäältä alaspäin etenevällä lähestymistavalla (Fisher ym. 2008, 245-249). Ensimmäisenä kuntoon laitettiin myynnin ja asiakaspalvelun tilat, jotka ottavat tilaukset asiakkaalta vastaan. Tämän jälkeen vuorossa oli repro, paino ja koko muu tuotanto. Kuten Plener (2006, 24) ohjeistaa, virtausta hidastavat häiriötekijät kartoitetaan. Aloituspalaverissa keskusteltiin tilan käytön kannalta ongelmallisista kohdista ja kartoitettiin virtausta hidastavia alueita, joihin toimenpiteiden tulisi ensisijaisesti kohdistua.

Sovimme henkilökunnan kanssa kaikille yhteisen siivouspäivän. Siivouspäivä päätettiin toteuttaa viikonloppuna, jotta kaikki pystyivät keskittymään täysin pelkästään siivoukseen, ilman että työn teko häiriintyi. Suursiivouksessa, eli viiden ässän ensimmäisessä vaiheessa saatiin paljon yleisilmettä siistittyä ja ylimääräistä kertynyttä tavaraa hävitettyä. Vaikka tekemistä on paljon, tämä siivouspäivä oli hyvä alku ja ensiaskel jatkuvalle parantamiselle.

6.1 Menetelmän kolme ensimmäistä vaihetta käytännössä

Myynnin ja asiakaspalvelun osalta jokainen järjesteli oman henkilökohtaisen työpisteensä. Ylimääräiset tavarat hävitettiin. Kaappeihin oli runsaasti kertynyt tavaraa, osa useamman vuoden takaa. Kuten Edwards (2015) huomauttaa, myös meidän tiloissa vanhoja ”varmuuden vuoksi” säilytettyä tulostimia, näyttöjä ja muita tietoteknisiä tavaroita kertyi kokonainen rullakollinen. Myynnin tiloissa arkistoidaan työpusseja, joissa säilytetään painolaattoja ja vanhoja painomalleja. Suuri osa työpusseista kiertää toistuvasti, kun tuotteista tulee uusintapainoksia. Lisäksi arkistohyllyissä on jonkin verran kertaluonteisia töitä. Siivouksen yhteydessä hävitettiin suuri osa vanhoista arkistotyöpusseista, jotta tilaa saatiin uusille töille. Varsinaista Edwardsin (2015) ehdottamaa karanteenialuetta ei nähty tarpeelliseksi perustaa, tavarahan hävittämisen tai säilyttämispäätös tehtiin saman tien. Tästä syystä myöskään Bradleyn (2015, 77-78) ehdottamaa tavaroiden värikoodimerkkausta ei otettu käyttöön.

Asiakastapaamisia järjestetään showroom -tyyppisessä neuvotteluhuoneessa, jossa on esillä yrityksen valmistamia tuotteita. Tuotteet oli aiemmin järjestelty harmaisiin peltihyllyihin. Hyllyissä ei ollut valaistusta ja osittain hyllyjen harmaa väri, sekä takana oleva punainen seinä latistivat esillä olevien tuotteiden näyttävyttä. Peltihyllyt päätettiin korvata aiemmin messuilla käytössä olleilla valkoisilla reboard-materiaalista tehdyillä hyllyillä. Uusissa hyllyissä on kiiltävä valkoinen pinnoite ja hyllyissä olevat ledinauhat valaisevat esillä olevat tuotteet hyvin. Näillä muutoksilla saatiin aikaiseksi huomattava parannus hyllyjen siisteystasoon ja yleisilmeeseen.

Rakennesuunnittelussa tarvitaan paljon erilaisia materiaalilaatua. Näitä materiaaleja säilytetään hyllyssä, johon on pyritty tekemään tarvittava määrä lokeroita. Käytäntö on opettanut, että lokeroita ei kuitenkaan ole ollut tarpeeksi. Materiaaleja on kerääntynyt päällekkäin eri laatuja, niitä ei ole merkattu oikeaoppisesti, ja hylly on ollut epäsiisti. Tehottomasti toimiva materiaalihylly on aiheuttanut hukkaa toiminnassa, mitä Liker (2010, 28.29) kehottaa vähentämään. Rakennesuunnittelun kanssa tehtiin ensin kartoitus lokerikoiden määrästä. Listalle kerättiin useimmiten käytettävät materiaalit sekä tilat erikoismateriaaleille. Tila ylimääräisille tarpeille otettiin huomioon. Edullisin ja parhain lopputulos saatiin yrityksen omasta tuotannosta, kun lokerot teetettiin haluttujen mittojen mukaan Granon toisessa toimipisteessä. Näin saatiin siisti lopputulos ja lokerikoita on riittävän suuri määrä. Kaiken lisäksi tämä muutos ei vaatinut yhtään enempää tilaa, kuten alla olevat kuviot 7 ja 8 havainnollistavat.



Kuvio 7: Rakennesuunnittelun materiaalihylly ennen



Kuvio 8: Rakennesuunnittelun materiaalihylly jälkeen

Hyllyn toinen pääty verhoiltiin messuilta yli jääneellä somistelevyllä, joka paransi ja selkeytti yleisilmettä hyllyn sivusta. Hyllyn järjestelyssä huomioitiin Edwardsin (2015) neuvot järjestellä usein käytettävät materiaalit helpoimmalle sijainnille sekä Sui-PPhengin ja kumppaneiden (2001) opastukset selkeistä merkinnöistä. Pidemmän ajan seurannassa käytäntö on osoittanut, että hyllyjärjestely toimii hyvin ja hylly on säilynyt siistinä.

Varsinaiset tuotantotilat olivat suurimman muutoksen tarpeessa, siellä tilanpuute on ollut akuutti. Erilaisia kartonkimateriaaleja on jatkuvassa säilytyksessä kymmenittäin ja tilaa on käytettävissä vain rajallinen määrä. Ongelmaa pahentaa tilan mataluus ja käytävien ahtaus. Kiinteistön pohjapiirros ei ole ihanteellinen pakkaustuotantoympäristöön, käytävät ovat pitkiä ja kapeita. Torkkolan (2015, 57) mukaan organisaation tulisi virtaustehokkuuden avulla minimoida läpimenoaika, mutta Porttipuiston tuotantotilojen rajoitteet hankaloittavat virtaustehokkuuden parantamista. Varastohyllyjä on mahdollista asentaa käytävien varsille vain rajoitetusti ja tavaroiden liikuttelun kannalta epäkäytännöllisiin paikkoihin.

Siivouksen yhteydessä luovuttiin vanhoista materiaaleista, joille enää ei ollut käyttöä ja ne veivät ainoastaan ylimääräistä varastotilaa. Osa ylimääräisistä kartonkimateriaaleista lahjoitettiin askartelutarvikkeiksi. Tuotantokoneiden päältä putsattiin ylimääräiset tavarat pois, vain käyttöön menevät tavarat säästettiin. Tavaraa oli paljon väärillä paikoilla, jolloin esimerkiksi sähkökaapeille tai vaahtosammuttimille ei ole ollut vapaata pääsyä. Tämä ongelma ratkaistiin alla olevan kuvio 9:n mukaisilla teippauksilla, kuten Plenert (2006, 253-256) ohjeistaa.



Kuvio 9: Esimerkki lattiateippauksesta

Lattiaan rajattiin teippaamalla punaisella teipillä alue, johon ei saa laittaa tavaroita estämään kulkua vaahtosammuttimen luokse. Työturvallisuuden kannalta vaahtosammuttin tulee hätätilanteessa olla esteettömästi saatavilla, kuten Patel ja kumppanit (2014) huomauttaa. Asioiden visualisointi kuuluu vahvasti lean-filosofian mukaiseen toimintatapaan ja teippauksilla oli vahva vaikutus käyttäytymiseen. Ilman teippauksia tavaroita tulee helpommin jätettyä ensimmäisenä vastaan tulevaan vapaaseen paikkaan. Teippausten avulla vapaana pidettävät kulkureitit saatiin pysymään tehokkaammin avoimina.

Talon toisessa päädyssä sijaitseva lähettämö puolestaan oli varsin täynnä valmistuotteita, jolloin tavaran liikuttaminen sisään ja ulos oli ahtauden vuoksi haasteellista ja hidasta. Tämän vuoksi päädyttiin siirtämään suurin osa valmistuotteista Grano Oy:n toiseen toimipisteeseen, jossa on tähän käyttötarkoitukseen suunniteltu varastotila. Näin arvokasta tilaa vapautui alkupään tuotannon tarpeisiin. Lisäksi osa materiaalista päätettiin siirtää ulkoiseen varastointiin.

6.2 Siisteystason standardointi ja seuranta käytännössä

Jokaiselle alueelle määriteltiin Edwardsin (2015) neuvoja hyödyntäen siisteystason standardi. Työ aloitettiin rakennuksen pohjapiirroksen hahmotelmalla, johon luonnosteltiin tärkeimmät koneet ja laitteet. Pohjapiirroksen määriteltiin jokaisen osaston vastuualueet. Vastuualueiden määrittelyssä otettiin huomioon kaikki tilat, jotta yhtään aluetta ei jäänyt määrittelemättä. Yläkerran osalta määriteltiin kolme vastuualuetta ja alakerran osalta kuusi vastuualuetta.

Standardointi toteutettiin hyödyntämällä Grano Oy:n toisessa toimipisteessä olevaa 5S-taulun pohjaa, jolloin lopputulos on yhteneväinen eri toimipisteiden välillä. Kaikille alueille määriteltiin jokaista työntekijää koskevat ylläpitovastuut, joiden mukaan

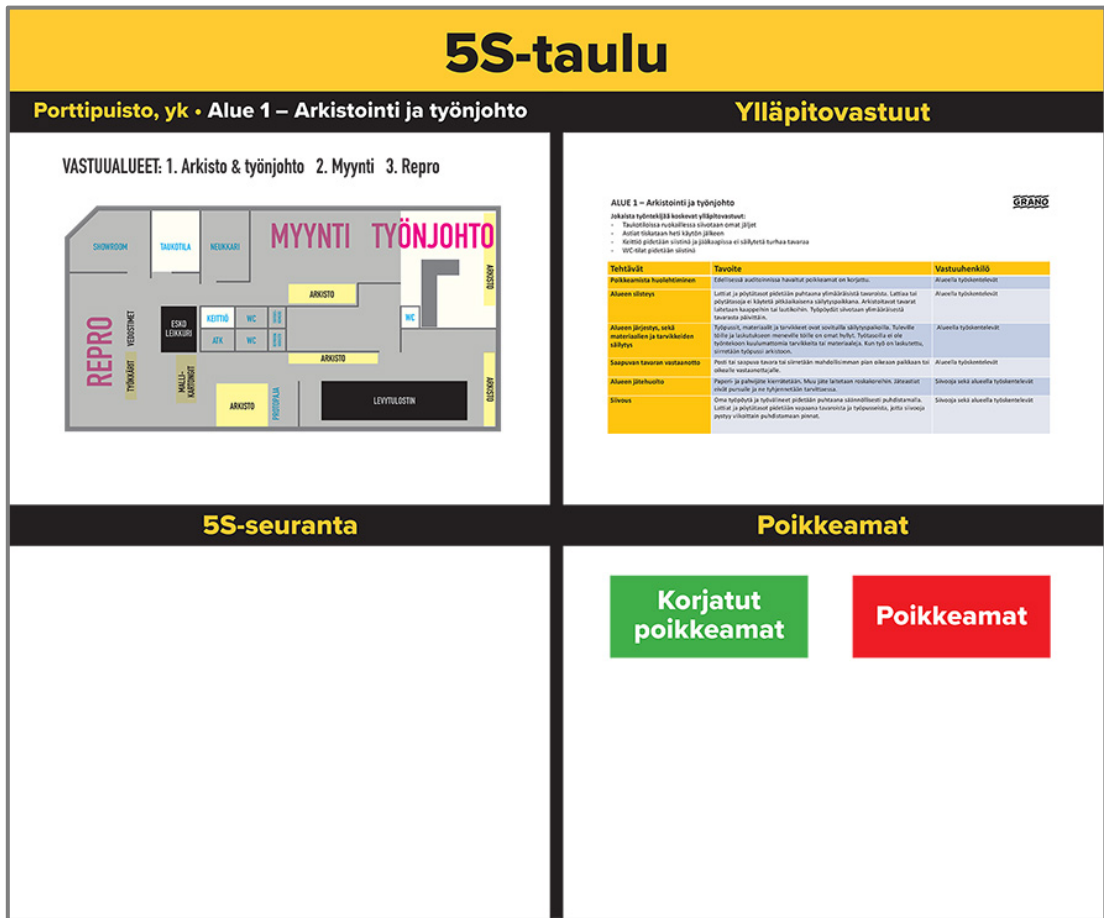
- Taukutiloissa ruokaillessa siivotaan omat jäljet
- Astiat tiskataan heti käytön jälkeen
- Keittiö pidetään siistinä ja jääkaapissa ei säilytetä turhaa tavaraa
- WC-tilat pidetään siistinä.

Kaikki muut tehtävät olivat toimenkuvasta riippuvaisia ja niissä oli enemmän vaihtelua eri osastojen välillä. Määriteltyjä tehtäviä olivat esimerkiksi poikkeamista huolehtiminen, alueen siisteys ja järjestys, materiaalien ja tarvikkeiden säilytys, saapuvan tavaran vastaanotto, työvälineiden järjestys, alueen jätehuolto ja siivous. Tehtävissä oli osastokohtaisia tarkennuksia ja kaikille tehtäville oli nimetty vastuuhenkilö. Suurimmasta osasta tehtävistä vastaa alueella työskentelevät, osaan tehtävistä määriteltiin tarkennuksia esimerkiksi työvuoron ajankohdan mukaan.

Kaikille tehtäville määriteltiin tavoitetila, jossa on kuvattu alueen siisteystason standardi. Tarkoituksena oli tehdä 5S-käytännöistä helposti tulkittavia ja suoritettavia, kuten Floyd (2010, 216) huomauttaa. Eri pinnoille, kuten lattioille ja työpisteiden pöytätasolle määriteltiin tavoitteet, jonka mukainen siisteystaso pinnoilla tulee olla. Kaikki tehtävät, joille standardointi oli määriteltävissä, pyrittiin kartoittamaan. Määriteltäviä tehtäviä olivat esimerkiksi edellisten auditointien poikkeamien korjaukset, pintojen siisteys, arkistoitavat tavarat, työpöytien puhtaanapito, postin käsittely, kierrätettävän ja sekajätteen käsittely, roskien tyhjennykset, taukutilojen siisteys, koneiden ja laitteiden puhtaanapito, kuormalavojen varastointi tai erilaisten materiaalien säilytys ja varastointi. Tehtävistä ja tavoitteista pyrittiin

tekemään niin yksityiskohtaisia kuin mahdollista, jotta alueiden tavoitetilä olisi yksiselitteisen selkeää kaikille, kuten Edwards (2015) suosittelee.

Vastuualueet ja ylläpitovastuiden määrittelyä koostettiin 5S-taulu (kuvio 11 alla), jonka tarkoituksena oli varmistaa menetelmän seurantavaiheen onnistuminen ja sitouttaa henkilökunta menetelmän taakse, mistä Plenert (2006, 258) muistuttaa. Jokaiselle alueelle kiinnitettiin näkyville alla olevan (kuvio 10) esimerkkikuvan mukainen taulu.



Kuvio 10: 5S-taulu

Tauluun tulostettiin alueen nimi, vastuualueiden pohjapiirros, ylläpitovastuiden tehtävät, tavoitteet ja vastuuhenkilöt. Seuranta varten on olemassa oma kenttä, sekä poikkeamien kirjaamista varten taskut. Poikkeamat kirjataan punaiselle paperille tulostetulla lapulla, johon kirjoitetaan lyhyt kuvaus poikkeamasta. Kun poikkeamat ovat korjattu, ne siirretään korjattujen poikkeamien muovitaskuun.

Menetelmän toimivuus on seurantavaiheesta kiinni, Edwards (2015) muistuttaa. Tätä varten säännölliset auditoinnit ovat äärimmäisen tärkeitä. Auditointeja eri osastoiden välillä oli aluksi tarkoitus tehdä useasti, noin kerran viikossa tai kahden viikon välein. Auditoinnin

yhteydessä täytetään helppokäyttöinen lomake, johon kirjataan auditoinnin yhteydessä löydettyjen poikkeamien lukumäärä auditoivalta alueelta. Lomakkeen tiedot syötetään valmiiseen Excel-pohjaan, joka muodostaa poikkeamien summista diagrammin. Lopuksi diagrammi tulostetaan ja lisätään 5S-taulun seuranta -taskuun. Diagrammi kertoo yhdellä vilkaisulla kyseisen alueen ongelmakohdat. Mikäli eniten poikkeamia tulee jatkuvasti esimerkiksi sitoutumisesta, voidaan kiinnittää huomiota keinoihin, joilla sitoutumista voitaisiin parantaa. Vastavasti mikäli poikkeamissa jatkuvasti korostuvat alueen siisteydestä tai systematisoinnista johdettavat asiat, kiinnitetään jatkossa enemmän huomiota keinoihin, joilla näitä asioita saadaan parannettua.

Tavoitteena oli jatkuva parantaminen, poikkeamien lukumäärä oli tarkoitus saada laskemaan. Myöhemmin, kun alueen ylläpito alkaisi pysymään paremmin järjestyksessä, auditointikäyn- tejä voitaisiin harventaa. Seurantavaihe ei kuitenkaan lähtenyt alun jälkeen kunnolla käyn- tiin. Järjestelmän toimivuuden kannalta seurannan järjestelmällinen ylläpito on hyvin tär- keää. Tulevaisuudessa on syytä miettiä keinoja, joilla seuranta saadaan pysyväksi käytän- nöksi, jotta työyhteisössä päästään nauttimaan menetelmän hyödyistä täysimääräisesti.

7 Pohdinta

Johdannossa kirjoitin teollisten maiden työn tuottavuuden kasvun hidastumisesta. Yrityksissä ja organisaatioissa usein ajatellaan, että työn tuottavuus parantuu investointien ja automaa- tion avulla. Investoinnit ja automaation lisääminen ovat ilman muuta tarpeellisia. Niiden osuus voi olla ratkaisevassa osassa, kun yritys kilpailee kalliimpien työvoimakustannusten maassa halvemman työvoiman maita vastaan. Isot investoinnit koneisiin ja laitteisiin tai auto- maation lisäämiseen ovat rahallisesti merkittäviä panostuksia. Pienen tai keskisuuren yrityk- sen kohdalla markkinoiden tehokkaimmat koneet saattavat jäädä hankkimatta investointien suuruusluokan osoittauduttua liian suureksi.

Tilanteissa, joissa investoinnit eivät ole ajankohtaisia tai mahdollisia, voidaan tarkastella muita keinoja, kuten johtamismallia tai omia toimintatapoja. Lean-johtamismallin yksi kes- keisistä tavoitteista on vähentää hukkaa. Hukan vähentyessä lisääntyy samalla työn tuotta- vuus. Kun riisutaan pois tarpeeton ylituotanto, odottelu, kuljettelu tai liikkuminen ja ylimää- räiset varastossa lojuvat tavarat, pelkästään näillä tekijöillä voidaan vuositasolla saavuttaa merkittävää työn tuottavuuden parantumista.

Tämän opinnäytetyön tuloksena syntynyt uuden toimintamallin käyttöönotto osoittaa, että 5S-menetelmä on epäilemättä yksi hyvä keino parantaa työn tuottavuutta ja vähentää hukkaa sekä lisätä työympäristön viihtyvyyttä ilman suuria rahallisia panostuksia. Menetelmä keskit- tyä perusasioiden ylläpitoon, siisteyteen ja järjestykseen. Nämä perusasiat heikissä

työelämässä pääsevät helposti unohtumaan tai jäävät vähemmälle huomiolle. Jos tarkastelemme omaa toimintaa kriittisesti, on helppo huomata, että puutteet perusasioiden ylläpidossa voivat aiheuttaa suurtakin työn tehottomuutta. Esineitä, tarvikkeita ja papereita unohdetaan väärin paikkoihin tai ne ovat epäjärjestyksessä. Tämä puolestaan johtaa turhiin keskeytyksiin, mikä heikentää työn tehokkuutta ja tuottavuutta.

5S-menetelmän toimivuus edellyttää sitoutuneisuutta. Joskus uusi toimintamalli jää hetkelliseksi ryhtiilikkeeksi ja asiat palaavat hiljalleen ennalleen, jolloin menetelmän hyödyt uhkaavat kadota. Mikäli 5S-menetelmän seurantavaihetta ei saada toimimaan, uhkaa suuri osa saavutetusta hyödystä kadota, jolloin hukka lisääntyy ja toiminnan tehokkuus kärsii. Syntyy illuusio tehokkaasta työskentelystä, koska aikaa ei käytetä ylimääräiseen siivoamiseen, vaan ainoastaan tuottavaan työhön. Tosiasiassa turhan työn määrä kasvaa, kun tavarat ja työkalut ovat jälleen kateissa tai väärillä paikoilla ja keskeytykset lisääntyvät.

Sitoutuneisuutta voidaan parantaa laatimalla auditointivastuuvuorot etukäteen ja laittamalla ne esille. Menetelmän ylläpito ei saa vaatia liikaa aikaa, byrokraattinen tai kankea ylläpito nostaa kynnystä suorittaa auditointeja. Kun aikaa auditointien välillä kuluu paljon, menetelmään sitoutuminen uhkaa kuivua kasaan. Porttipuiston toimipisteessä otettiin käyttöön Granon muissa toimipisteissä käytössä oleva seurantalomake, joka on laadittu tästä näkökulmasta helppokäyttöiseksi.

Yksi nykyaikaisen hektisen työelämän piirre on, että erilaisia palavereita, kokouksia ja koulutuksia järjestetään jatkuvasti. Tiedon lisääminen ja jakaminen on tärkeää, mutta tuottavan työn ulkopuolinen ajankäyttö pitää olla tasapainossa. Liialliset kokousten ja palaverien määrät voivat aiheuttaa tilanteen, että jää liian vähän aikaa sellaiselle työlle, mistä arvoa asiakkaalle ja laskutusta yritykselle syntyy. 5S-menetelmän ylläpidon kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että järjestelmän ylläpitoon sitoudutaan. Vuonna 2007 julkaistun tutkimuksen mukaan lähes 70% amerikkalaisista tehtaista käyttää lean-valmistustapaa. Vain 2% kyselytutkimukseen osallistuneista oli kertonut saavuttaneensa asettamansa tavoitteet täysin ja neljännes (24%) ilmoitti saavuttaneensa merkittäviä tuloksia (Pay 2008.) Lean-kehityshankkeet tulisi sitoa yrityksen strategiaan, jotta ne saavat yrityksen johdon huomion, sillä ilman johdon huomiota hankkeet uhkaavat jäädä toteuttamatta (Vastamäki 2015). Lean-johtamismallissa korostetaan jatkuvaa parantamista ja 5S-menetelmään sitoutumisen kannalta säännölliset tuotantopalaverit puolestaan voivat osoittautua ensiarvoisen tärkeäksi, joissa asialistalla on jokaisessa palaverissa 5S-menetelmän tilanne ja seuraavat askeleet.

5S-menetelmän avulla on mahdollista saada merkittäviä muutoksia järjestykseen ja yleisilmeeseen ja suosittelen sen käyttöönottoa lämpimästi. Menetelmän avulla saadaan tehokkaasti vähennettyä hukkaa, jolloin työn tuottavuutta saadaan parannettua. Aito tahtotila ja sitoutuneisuus menetelmään koko organisaatiossa täytyy olla. Menetelmän hyödyt pitää osata

nähdä pitkällä aikavälillä työmäärää vähentävänä asiana, vaikka menetelmän käynnistämiseen vaadittava ajankäyttö lähtötilanteesta riippuen voi olla suurtakin. Projektin käynnistyttyä on suositeltavaa miettiä ylläpitoon sitouttavia tekijöitä heti ensimetreiltä alkaen, jotta pysyvä muutos on mahdollinen.

Lähteet

Painetut

Collins, J. 2004. Hyvästä Paras - Miksi jotkut yritykset menestyvät ja toiset eivät? Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Edwards, S. 2015. A guide to the 5S Lean production method for occupational health and safety. Occupational Health. February 2015. 27-29.

Fisher, R, Gapp, R & Kobayashi, K. 2008. Business improvement strategy or useful tool? Analysis of the application of the 5S concept in Japan, the UK and the US. Total Quality Management and Business Excellence. Vol. 19, No. 3, March 2008, 245-262.

Heikkinen, H. 2015. Toimintatutkimus: kun käytäntö ja tutkimus kohtaavat. Teoksessa Valli, R. & Aaltola, J (toim.) 2015. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1 - Metodien valinta ja aineistokeuru: virikkeitä aloittevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kesti, M. 2007. Huipputuottava organisaatio. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kuula, A. 1999. Toimintatutkimus: Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä. Tampere: Vastapaino.

Kuusela, P. 2005. Realistinen toimintatutkimus? : toimintatutkimus, työorganisaatiot ja realismi. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

Liker, J. 2010. Toyotan tapaan. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.

Liker, J & Convis, G. 2012. Toyotan tapa Lean-johtamiseen. Helsinki: Readme.fi Oy.

Michalska, J. & Szewieczek, D. 2007. The 5S methodology as a tool for improving the organisation. Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. Volume 24, Issue 2. October 2007, 211-214.

Modig, N. & Åhlström, P. 2013. Tätä on lean : ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 5. painos. Tukholma: Rheologica Publishing.

Panostaja Oyj 2020. Panostaja vuosikertomus 2019. Tampere: Panostaja.

Pohjola, M. 2020. Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus: Suomi kansainvälisessä vertailussa. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:5. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.

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

Tuominen, K. 2010. Lean - kohti täydellisyyttä. Juva: WS Bookwell Oy.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

Sähköiset

Aaltovesi, V. 2017. Kaizen-filosofia kannustaa hitaaseen muutokseen: tsemppaa joka päivä yhden prosentin verran. Luettu 5.4.2020. <https://www.menaiset.fi/artikkeli/hyva-olo/kaizen-filosofia-kannustaa-hitaaseen-muutokseen-tsemppaa-joka-paiva-yhden>

Bradley, J. R. 2015. Improving Business Performance With Lean, Second Edition. E-kirja. Business Expert Press.

Bulsuk, K. G. 2009. Taking the First Step with the PDCA (Plan-Do-Check-Act) Cycle. Luettu 2.5.2020. <https://web.archive.org/web/20110812141344/http://blog.bulsuk.com/2009/02/taking-first-step-with-pdca.html#axzz6LMKzowkq>

Chiarini, A. 2012. Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office. E-kirja. Springer.

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2015. Lean-johtaminen innostaa ihmisiä jatkuvaan parantamiseen. Elinkeinoelämän keskusliitto 29.9.2015. Luettu 26.4.2020. <https://ek.fi/ajankoh-taista/uutiset/2015/09/29/lean-johtaminen-innosta-ihmisia-jatkuvaan-parantamiseen/>

Floyd, R. C. 2010. Liquid Lean: Developing Lean Culture in the Process Industries. E-kirja. Productivity Press.

Freepik. 2019. Designed by katemangostar. Circle infographics slide template. Muokattu kuvio. Viitattu 28.12.2019. <http://www.freepik.com>

Freepik. 2019. Designed by pikisuperstar. Timeline gradient infographic. Muokattu kuvio. Viitattu 28.12.2019. <http://www.freepik.com>

Freepik. 2019. Designed by Sketchepedia. Elementos negocios infografia. Muokattu kuvio. Viitattu 28.12.2019. <http://www.freepik.com>

Freepik. 2019. Designed by starline. Clean simple pricing table template website. Muokattu kuvio. Viitattu 28.12.2019. <http://www.freepik.com>

Gay, C. 2016. 8 Wastes of Lean Manufacturing | MachineMetrics. Luettu 21.5.2020. <https://www.machinemetrics.com/blog/8-wastes-of-lean-manufacturing>

Grano Oy. 2020. Grano lukuina. Luettu 6.3.2020. <https://www.grano.fi/yritys/yritystiedot>

Heikkinen, E. 2016. Toimiiko Lean palvelualalla? Luettu 23.1.2020. <https://blog.kauppa-lehti.fi/kilpailukyky-muutoksessa/toimiiko-lean-palvelualalla>

Isomäki, J. 2015. LEAN Menetelmä. Luettu 20.1.2020. http://www.paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2015/08/Lean_menetelma.pdf

Jääskeläinen, J. K. 2020. Mitä on Lean? Luettu 5.4.2020. <https://jannejaaskelainen.fi/blogi/mita-on-lean/>

Kaizen Institute. What is KAIZEN™. Luettu 24.2.2019. <https://www.kaizen.com/what-is-kaizen.html>

Kempainen, K & Sarpola, S. 2016. Strategista Leania vai ruohonjuuritason jatkuvaa parantamista? Lean-yhdistys 8.6.2016. Luettu 2.5.2020. <https://www.leanyhdistys.fi/strategista-leania-vai-ruohonjuuritason-jatkuvaa-parantamista/>

Kiley, D. 2010. Goodbye, NUMMI: How a Plant Changed the Culture of Car-Making. Luettu 23.1.2020. <https://www.popularmechanics.com/cars/a5514/4350856/>

Kliem, R. L. 2015. Managing Lean Projects. E-kirja. Auerbach Publishers, Incorporated.

Kylä-Harakka-Ruonala, T. 2014. Mitä resurssitehokkuus on ja mihin sillä pyritään?. Luettu 20.1.2020. <https://ek.fi/wp-content/uploads/Mita-resurssitehokkuus-on-ja-mihin-silla-pyri-taan.pdf>

Maliranta, M. 2015. Työn tuottavuus ja talouspolitiikka. Luettu 28.3.2020. <https://www.etla.fi/ajankohtaista/kolumnit/tyon-tuottavuus-ja-talouspolitiikka/>

Mattila, S. 2017. Seppo Mattila: Laatuajattelu on yrityksen kehittämisen perusta. Luettu 5.4.2020. <https://www.kohtilaatua.fi/l/laatuajattelu-on-yrityksen-kehittamisen-perusta/>

Panostaja Oyj. 2020. Grano - Miksi olemme mukana? Luettu 8.3.2020. <https://www.panostaja.fi/omistukset/grano/>

Panostaja Oyj. 2020. Rohkeista ideoista suomalaisiksi menestystarinoiksi. Luettu 8.3.2020. <https://www.panostaja.fi/>

Patel, V. & Thakkar, H. 2014. Review on Implementation of 5S in Various Organization. Luettu 13.1.2020. <https://core.ac.uk/download/pdf/26989504.pdf>

Pay, R. 2008. Everybody's Jumping on the Lean Bandwagon, But Many Are Being Taken for a Ride. Industry Week 01.03.2008. Luettu 26.4.2020.

<https://www.industryweek.com/leadership/companies-executives/article/21946187/everybodys-jumping-on-the-lean-bandwagon-but-many-are-being-taken-for-a-ride>

Piirainen, A. 2014. Lean ja hukka - Muda, Mura ja Muri. Luettu 20.5.2020.

<http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/lean-ja-hukka-muda-mura-ja-muri/>

Plenert, G. J. 2006. Reinventing Lean: Introducing Lean Management into the Supply Chain. E-kirja. Elsevier Science & Technology.

Saaranen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettu 3.3.2020.

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Santos, J. Wysz, R. A & Torres, J. M. 2006. Improving Production with Lean Thinking. E-kirja. John Wiley & Sons, Incorporated.

Strömmer, P. 2017. Resurssi- vai virtaustehokkuus palkitsemistekijänä?. Luettu 20.1.2020.

<https://erinomainen.fi/resurssi-virtaustehokkuus-palkitsemistekijana/>

Sui-PPheng, L. & Khoo S-L. 2001. Team performance management: enhancement through Japanese 5-S principles. Team Performance Management: An International Journal. Volume 7, Issue 7/8. Luettu 12.1.2020. <https://www-emeraldinsight-com.nelli.lau-rea.fi/doi/full/10.1108/13527590110411000>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2016. Johdanto laadunhallinnan ISO 9000 -standardeihin. Luettu 24.2.2019. <https://www.slideshare.net/SFSedu/johdanto-laadunhallinnaniso-9000-standardeihin>

Vastamäki, P. 2015. Miksi Lean -kehityshankkeet epäonnistuvat? Promaint 21.4.2015. Luettu 26.4.2020. <https://promaintlehti.fi/Tuotantotehokkuuden-kehittaminen/Miksi-Lean-kehityshankkeet-epaonnistuvat>

Väisänen, J. 2013. Viiden ässän kehitystyökalu. Luettu 12.1.2020.

<http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/viiden-aessaen-kehitystyokalu/>

Wang, J. X. 2010. Lean Manufacturing : Business Bottom-Line Based. E-kirja. CRC Press LLC.

Julkaisemattomat

Grano Oy. 2018. 5S. Grano Oy. Vantaa.

Grano Oy. 2018. Lean lyhyesti. Grano Oy. Vantaa.

Grano Oy. 2019. Pakkaukset ja etiketit prosessikuvaus. Grano Oy. Helsinki.

Jensen, M. 2018. Tuotantolinjajohtajan haastattelu. 11.5.2018. Grano Oy. Vantaa.

Kaverinen, M. 2018. Yksikönjohtajan haastattelu. 27.4.2018. Grano Oy. Vantaa.

Kuviot

Kuvio 1: Pakkauksen valmistusprosessi (Freepik 2019. Designed by pikisuperstar)	9
Kuvio 2: Tyypillisen työn ajankäytön kuvaus.....	11
Kuvio 3: Organisaation positiivinen spiraali. (Kesti 2007, 185)	12
Kuvio 4: 8 erilaista hukkatyyppiä (Freepik 2019. Designed by katemangostar)	14
Kuvio 5: PDCA-kehityssykli, jatkuvan parantamisen malli (Bulsuk 2009).	17
Kuvio 6: 5S-menetelmä (Freepik 2019. Designed by katemangostar)	19
Kuvio 7: Rakennesuunnittelun materiaalihylly ennen	25
Kuvio 8: Rakennesuunnittelun materiaalihylly jälkeen.....	25
Kuvio 9: Esimerkki lattiateippauksesta	26
Kuvio 10: 5S-taulu	28

Liitteet

Liite 1: Lean lyhyesti. Kansilehti Grano Oy:n sisäisestä tiedotteesta.	39
Liite 2: 5S. Kansilehti Grano Oy:n sisäisestä tiedotteesta.	40

Liite 1: Lean lyhyesti. Kansilehti Grano Oy:n sisäisestä tiedotteesta.



Liite 2: 5S. Kansilehti Grano Oy:n sisäisestä tiedotteesta.

