

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI TECNICA E GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

TESI DI LAUREA

***Gestione snella dei processi produttivi
nel contesto della produzione artigianale.
Il caso di un'azienda del settore alta moda***

Laureando: Davide Milani

Relatore: Andrea Vinelli

Correlatore: Andrea Lion

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

Dedica

A tutta la mia famiglia

Ringraziamenti

Ringrazio, in primis, tutta la famiglia, cui dedico questo lavoro, ultima tappa di un percorso che da solo non sarei riuscito ad affrontare.

In particolare, mia sorella che mi ha spalleggiato nei diversi anni, mia madre che mi ha sostenuto moralmente ogni giorno e mio padre che mi ha dato la spinta che mi serviva nei momenti in cui nessun altro avrebbe saputo farlo.

Gli amici con cui ho condiviso i momenti felici e anche le disavventure degli studi: Francesco, Michele, Simone, Luca, Andrea, Luca, Alberto, Francesco, Luca, Sacha, Carlo, Francesco, Umberto, Alessia, Francesca, Chiara, Stefano.

I compagni di corso con cui ho intrapreso quest'avventura e con i quali abbiamo percorso le diverse tappe della carriera universitaria.

Il prof. A. Vinelli che ha creduto nella mia idea e mi ha sostenuto e aiutato a sviluppare un lavoro che mi ha appassionato più di quanto m'aspettassi.

Indice

SOMMARIO	7
INTRODUZIONE	9
CAPITOLO 1 ~ LA FIGURA DELL'ARTIGIANO ~	13
1.1 STORIA DELL'ARTIGIANO	13
1.2 CHI È L'ARTIGIANO?	15
1.3 IL RITORNO DELL'ARTIGIANO	16
1.4 NEL FRATTEMPO IN ITALIA	18
1.5 L'ARTIGIANO E IL SETTORE DELL'ALTA MODA	18
1.6 IL MADE IN ITALY OGGI	22
1.7 IL NUOVO DISTRETTO INDUSTRIALE	25
CAPITOLO 2 ~ LA GESTIONE SNELLA ~	27
2.1 NASCE IL LEAN THINKING	27
2.2 LA PRODUZIONE SNELLA	29
2.2.1 <i>Gli sprechi (MUDA)</i>	31
2.2.2 <i>Mappatura del flusso</i>	32
2.2.3 <i>La Casa del Lean</i>	33
2.2.4 <i>Gli obiettivi zero</i>	35
2.2.5 <i>Kaizen</i>	37
2.2.6 <i>Il paradosso dello "standard dinamico"</i>	38
2.2.7 <i>I kanban</i>	40
2.2.8 <i>Heijunka</i>	42
2.2.9 <i>Il takt time</i>	42
2.2.10 <i>Le barriere alla sincronizzazione snella</i>	44
2.3 L'IMPLEMENTAZIONE DELLA LEAN PRODUCTION	45
2.4 LEAN E ARTIGIANATO	48
2.5 SUPPLY CHAIN AGILE	53
2.5.1 <i>La politica reattiva</i>	53
2.5.2 <i>Il concetto di agilità</i>	54
CAPITOLO 3 ~ L'AZIENDA A E LA SUA SUPPLY CHAIN ~	57
3.1 IL CONTESTO ODIERNO	57
3.2 L'AZIENDA A	59

3.3 BOUTIQUES _____	60
3.4 LA SCUOLA DI PELLETTERIA _____	61
3.5 MANAGEMENT TEAM _____	62
3.6 IL PRODOTTO _____	62
3.7 ANALISI DELLA DOMANDA _____	64
3.8 LA SUPPLY CHAIN DI A _____	66
CAPITOLO 4 ~ LE TECNICHE LEAN IN A ~ _____	71
4.1 L'IMPLEMENTAZIONE DEGLI STRUMENTI LEAN _____	71
4.1.1 <i>Ciclo produttivo standard handbags: focus fase intreccio</i> _____	72
4.1.2 <i>Takt time: il battito di a</i> _____	73
4.1.3 <i>Una configurazione MTO</i> _____	75
4.1.4 <i>Intervento sulle linee: verso un flusso continuo (kaizen)</i> _____	76
4.1.5 <i>Programmazione livellata e mixed modelling: l'Heijunka</i> _____	77
4.1.6 <i>Metodo 5S: riorganizzazione e ri-layout del reparto intreccio</i> _____	84
4.2 VANTAGGI OPERATIVI PER GLI ARTIGIANI _____	89
CAPITOLO 5 ~ DAL LEAN, IL CRAFT MANAGMENT DI A ~ _____	95
5.1 LA FLESSIBILITÀ DI A _____	96
5.2 UNA SUPPLY CHAIN AGILE _____	98
5.3 LEAN, 'FONDAMENTA' DI UNA SUPPLY CHAIN CRAFT _____	102
5.4 ALTRI CASI STUDIO _____	109
5.4.1 <i>Pixar: the Creativity Inc.</i> _____	109
5.4.2 <i>Carel riscopre l'artigianato</i> _____	110
CONCLUSIONI _____	113
BIBLIOGRAFIA _____	115
FIGURE, TABELLE ED EQUAZIONI _____	119
ALLEGATI _____	123
APPENDICE A – JEANS MADE IN ITALY _____	123
APPENDICE B – DATI SITUAZIONE ECONOMICA A _____	123
APPENDICE C – RI-LAYOUT REPARTO INTRECCIO _____	124
APPENDICE D – FLESSIBILITÀ INDOTTI A _____	125
APPENDICE E – PROGETTO LINKKI _____	127
APPENDICE F – ENTE COMMESSA E SBLOCCO PRIMO PEZZO _____	130

Sommario

L'elaborato inizia con un capitolo dedicato all'analisi della figura dell'artigiano, dalle origini fino ai giorni nostri, con un particolare focus circa il contesto del Made in Italy del settore del lusso. Parallelamente, nel secondo capitolo, s'introducono le tematiche gestionali, trattando le principali tecniche del lean management e alcune teorie ancora in via di sviluppo del craft management, andando a definire, quindi, il concetto di "supply chain agile". Con il terzo capitolo si vuole fornire una descrizione generica dell'azienda α , del suo contesto (il settore del lusso) e della sua supply chain (articolata nei differenti indotti). La gestione e l'artigianalità caratteristica di α s'incontrano nel quarto capitolo, nel quale si descrive dettagliatamente l'implementazione di alcune tecniche lean nell'azienda e si svolge un'analisi delle stesse, mettendo in luce i risultati ottenuti in questo contesto di produzione fortemente artigianale. Con il quinto ed ultimo capitolo si apre una parentesi sulla problematica del "deficit di flessibilità", derivante dall'utilizzo di un approccio puramente lean e, a partire da alcune misurazioni effettuate sulla flessibilità di α , si vuole evidenziare come questa sia riuscita ad integrare all'approccio lean alcune interessanti soluzioni offerte dal management più moderno, per risolvere parzialmente i problemi legati al trade-off tra flessibilità ed efficienza; si elencano, infine, possibili vie alternative perseguibili dall'azienda (alcune ancora in via di sviluppo).

Introduzione

Il dibattito sull'artigianato artistico e sulle sue specificità tende inevitabilmente a riproporre la contrapposizione fra prodotto efficiente (lavoro dell'industria) e oggetto frutto d'espressione e tensioni individuali (lavoro dell'arte). È un topos classico: dai tempi di William Morris e John Ruskin (fine '800), un certo spirito romantico rimpiange il lavoro artigiano messo ai margini della società e dell'economia dall'avanzata impetuosa e inesorabile della modernità industriale. Quanto più la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica occupano uno spazio centrale nella produzione di massa, tanto più è importante, secondo alcuni, conservare spazi di resistenza attiva per tutelare la dimensione più umana dell'attività manifatturiera. Tuttavia, l'enfasi sulla dimensione del "pezzo unico non replicabile" rischia di oscurare il potenziale di molti artigiani che, grazie alla loro creatività, potrebbero rivendicare uno spazio specifico nella filiera dell'innovazione: infatti, quest'opposizione si rivela più ideologica che reale. Davvero lavoro artigiano di qualità e produzione industriale sono condannati a rimanere eterni e reciproci "antagonisti", senza nessuna possibilità di ricomporre interessi convergenti e istanze d'autonomia? La risposta negativa trova un riscontro reale in aziende come α (azienda italiana, operante nel settore dei beni di lusso e rinomata per i suoi prodotti in pelle) che, grazie all'artigianato, ha fatto breccia nelle mura di un mercato fortemente competitivo e riesce a garantirsi un successo sempre maggiore. Tutto questo è favorito dalla perfetta sincronia con la tendenza della società europea e americana verso un effettivo 'ritorno ai valori artigianali' (tanto auspicato da Stefano Micelli, 2011). A seguito di un'esperienza di stage svolta presso α , si è potuto constatare come l'azienda valorizzi enormemente l'aspetto artigianale non solo come elemento strategico dell'interfaccia marketing, ma anche come valore interno all'azienda stessa: si riesce a percepire un coinvolgimento delle persone, comportamento che trova riscontro nell'impegno costante che l'azienda persegue per continuare a garantire un'immagine veritiera di quanto venga valorizzato il Made in Italy nei suoi prodotti. Tuttavia, non è il solo impegno delle persone che ha garantito all'azienda di continuare sulla china di un successo sempre

più crescente e un fatturato triplicato nel giro di pochi anni: l'importante background gestionale è, infatti, il motore che ha permesso alla macchina artigianale α di mantenere un successo costante e di adattarsi a un mercato in continuo divenire. In particolare, qui è nato l'interesse di voler approfondire e, successivamente, sviluppare una tesi che andasse a sottolineare il ruolo che ha avuto l'implementazione di alcune tecniche manageriali snelle nel garantire un equilibrato binomio produzione artigianale-industriale, a dimostrazione, quindi, di come alcuni aspetti del *lean thinking* trovino accordo con talune necessità della produzione artigianale collocata in tale contesto industriale: in questo contesto, infatti, ad elevate performance di qualità e flessibilità comincia ad affiancarsi la necessità di contenere i costi e di ridurre i tempi di produzione. Le difficoltà nascono nel momento in cui si cerca di risolvere il trade-off, da sempre esistente, tra flessibilità ed efficienza. In particolare, la flessibilità è richiesta sia nella gestione delle variazioni di una domanda altamente mutevole (quella del settore del lusso), che può essere gestita solo tramite una *supply chain agile* (reattiva e demand driven), sia a livello operativo (di processi), dove si richiede una supply chain in grado di assorbire le variazioni dei tempi di lavorazione (funzione dell'attitudine del singolo artigiano e delle peculiarità dei singoli prodotti). L'abilità di α si esplica nella capacità di adattare le tecniche lean alle "necessità" della produzione artigianale, accontentando, al tempo stesso, la stagionalità e le imprevedibili variazioni della domanda, senza, peraltro, venir meno nella qualità dell'offerta. L'incontro tra lean management e produzione artigianale sfocia in un modello di supply chain che non può prescindere dall'utilizzo di alcune tecniche lean, appunto: si vuole dimostrare come queste tecniche, a livello operativo, abbiano, infatti, permesso ad α di linearizzare, velocizzare e "ritmare" il flusso ed eliminare i colli di bottiglia generati da alcune lavorazioni (takt time, Heijunka e kanban), ridurre le scorte tra le lavorazioni e tra i reparti (VSM), organizzare il lavoro degli operatori (5S), diminuire il takt time (flusso continuo), coinvolgendo tutte le persone (fornitori compresi) e incoraggiandole a lavorare in un'ottica di miglioramento continuo (kaizen); non va trascurato un principio molto importante della filosofia lean, riportato nello stesso libro *La macchina che ha cambiato il mondo* (] Jones, D., T., Roos, D., Womack, J., P., 2007): la "valorizzazione delle singole ineguagliabili

qualità umane” (*Human Lean Design*). Quest’ultimo, in particolare, potrebbe costituire un’interessante punto di partenza, per sviluppare un nuovo approccio lean alla gestione del personale, che tenga conto di tutte quelle peculiarità che differenziano un operatore artigiano dall’altro, delineando il profilo della persona; a partire da quest’ultimo input, si potrebbe progettare, approfittando del continuo evolversi della tecnologia, un sistema che lo supporti nel modo più ottimale e personalizzato possibile. Sono, inoltre, in via di sviluppo alcuni nuovi modelli gestionali, creati ad hoc per fare del *craft management* un vero e proprio approccio alla gestione dell’azienda artigianale di medio-grandi dimensioni. In sintesi, lo scopo ultimo dell’elaborato è dimostrare come il lean management e i suoi principi possano costituire una base solida dalla quale poter partire per delineare questo nuovo modello. Lo si dimostra riportando un caso studio di successo di applicazione di tecniche lean per aumentare l’efficienza dei diversi indotti di α , un’azienda che nasce come artigiana e, cosa più importante, cresce come tale.

Capitolo 1 ~ La figura dell'artigiano ~

L'artigiano. Una figura la cui nascita risale ai tempi più antichi della storia dell'uomo e che tutt'oggi costituisce uno dei principali mestieri. Il termine "artigiano" nasce legato ad una definizione strettamente connessa al mondo della produzione (manuale), si evolve nel tempo, acquisendo un'accezione sempre più legata alla creatività, fino quasi a mescolarsi con la figura dell'artista (tant'è che nel Rinascimento risulterà necessario distinguere in modo chiaro le due figure fino ad allora eccessivamente sovrapposte). Questo perché vi sono due significati che sono fra loro indissolubilmente connessi: quello legato alla manualità dell'attività artigianale e quello legato alla creatività (non sempre da intendersi strettamente artistica) grazie alla quale si concettualizza un prodotto. La creatività richiede manualità (largamente intesa come 'il tocco di chi crea') e la manualità non è altro che la manifestazione fisica del pensiero creativo.

1.1 Storia dell'artigiano

Le prime figure nella storia identificate come "artigiani" contribuirono alla formazione della società fin dall'epoca dei Mesopotamici. Nell'antica Grecia, gli artigiani venivano identificati con 'coloro che svolgevano il lavoro manuale'. All'epoca costoro non facevano parte né della borghesia né dell'aristocrazia; al contrario, venivano esclusi dalla comunità e non avevano diritto alla cittadinanza.

Col passare del tempo, il giudizio negativo con il quale venivano etichettati cambiò man mano che iniziarono a crearsi le prime comunità, anche le funzioni dell'artigiano subirono modifiche, specializzandosi sempre di più. Durante la crisi dell'Alto Medioevo, la "cultura dell'artigianato" subì un forte rallentamento a causa delle guerre e della profonda regressione che ebbe luogo: in quel periodo, infatti, tutta la produzione si focalizzò su armi e attrezzature belliche.

Per contro, il periodo che va dal tardo Medioevo fino al Rinascimento viene associato alla raggiunta del massimo splendore per i “lavoratori della città”. Durante questo periodo essi si arricchirono notevolmente, diventando più potenti, perfino, dei proprietari terrieri. Di conseguenza, si formarono sempre più numerosi aggregati di piccole dimensioni di artigiani specializzati in un settore specifico. Questi ultimi si raggrupparono in vie o zone della città con l'intento di preservare i segreti e le tradizioni del mestiere, arrivando a creare vere e proprie corporazioni regolate da norme e leggi ben precise. Le loro botteghe diventarono luoghi di grande fama nei quali era possibile ordinare prodotti d'alta qualità e dove venivano commissionati importanti lavori. Oltretutto, fu proprio nelle botteghe di questi artigiani che nacquero ed iniziarono ad evolversi quelli che diventeranno i futuri grandi artisti. Tuttavia, la distinzione tra artigiano e artista avverrà solamente durante i primi anni del Rinascimento.

Ciò che accadde dopo fu un ulteriore importante riscatto per l'artigianato che, ben presto, divenne la colonna portante dell'economia del paese ed entrò anche nell'organizzazione politica di molti centri. Nei piccoli comuni il lavoro artigiano sfociò nell'apertura di numerose botteghe con una gestione di tipo familiare e successione ereditaria. Nelle città più popolate e dinamiche, invece, iniziarono a prendere forma le prime vere imprese.

Con l'avvento della Rivoluzione Industriale si assistette al passaggio dalla produzione artigianale alla produzione industriale: fino ad allora, ingrandire una piccola bottega significava incontrare numerosi ostacoli ed elevate difficoltà di gestione (oltre alle spese insostenibili). Una delle principali difficoltà s'incontrava nell'approvvigionamento di determinati materiali: non poche erano le problematiche infrastrutturali a complicare (se non, addirittura, impossibilitare) la circolazione delle merci.

Ciò che avvenne in Italia accadde anche nel resto d'Europa: gli scambi commerciali, infatti, iniziarono a interessare città sempre più distanti, spingendo ad un'innovazione tecnica e qualitativa del lavoro e rendendo sempre più centrale la figura dell'artigiano. [1] [2]

1.2 Chi è l'artigiano?

Con il termine “artigiano” si indica ‘colui che esercita un’attività manuale, per proprio conto e in locali propri, lavorando da solo o con la collaborazione di pochi aiutanti (spesso familiari)’. Al suo interno esso contiene la parola “arte” (dal latino “ars”, “artis”: ‘abilità materiale o spirituale mirata a progettare o a costruire qualcosa’).

Ai sensi dell’art. 2 e 3 della L.443/1985 è artigiano colui che:

- ❖ «esercita personalmente, professionalmente e in qualità di titolare l’impresa artigiana, assumendone la piena responsabilità con tutti gli oneri e i rischi attinenti alla sua direzione e gestione e svolgendo in misura prevalente il proprio lavoro, anche manuale, nel processo produttivo»;
- ❖ «nell’esercizio di particolari attività che richiedono una peculiare preparazione e implicano responsabilità a tutela e garanzia degli utenti (a titolo esemplificativo attività di installazione di impianti, attività di autoriparazione, servizi di pulizia, attività di estetista, attività di parrucchiere e barbiere etc.) deve essere in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti da leggi statali».
- ❖ «svolge un’attività avente ad oggetto la produzione di beni, anche semilavorati, la prestazione di servizi escluse le attività agricole e le attività di prestazione di servizi commerciali, di intermediazione nella circolazione di beni o ausiliarie di queste ultime, di somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, salvo il caso che siano solamente strumentali all’esercizio dell’impresa».

Spesso, nell’opinione pubblica, il termine “artigiano” è stato associato a una figura legata all’antichità (con un’accezione negativa) caratterizzata da un’incapacità d’innovazione e destinata a scomparire a causa delle spinte della globalizzazione cui non è in grado di rispondere né in modo reattivo né proattivo.

Non a caso, il comparto manifatturiero viene associato alle imprese di piccola dimensione, rischiando così di non cogliere l’importanza che il lavoro manuale ricopre in realtà di medio – grandi dimensioni.

Si consideri, per esempio, la traduzione inglese del termine “artigiano”: “craftsman” e “artisan”. Si noti come, al contrario, questi termini abbiano di primo impatto una valenza positiva, in quanto sinonimo d’eccellenza, abilità manuale, esperienza tecnica e profonda conoscenza delle caratteristiche di materiali e qualità.

Qualità: spesso sinonimo di lusso. Si può assumere che sia questo il motivo che ha spinto recentemente i grandi marchi del lusso ad allinearsi al rinato interesse verso la lavorazione manuale, esaltando e mettendo in primo piano i processi produttivi artigianali. [2]

A questo si aggiungano altri due fattori importanti che hanno contribuito alla rinascita dell’artigianato con l’avvento del nuovo millennio: la tecnologia (che ha permesso lo sviluppo e l’innovazione dell’artigianato fino alle tecnologie più moderne legate all’industry 4.0) e i *makers* (una nuova categoria di piccoli produttori indipendenti che hanno fatto del loro hobby, della loro passione o di una loro necessità un business). [3]

1.3 Il ritorno dell’artigiano

“Il futuro è artigiano” profetizzava Philip K. Dick negli anni ‘60. Gli ultimi anni hanno dato ragione allo scrittore americano visionario, facendo coincidere quel futuro con i giorni nostri. A confermare questo pensiero oggi è Stefano Micelli, docente di Economia e Gestione delle Imprese presso l’Università di Ca’ Foscari. Egli sostiene (in un’intervista rilasciata a Gabriele Catania per Linkiesta) che «come dimostrano alcune delle più dinamiche imprese italiane (da Geox a Zamperla, da Gucci a Valcucine) il “saper fare” rimane un ingrediente indispensabile per l’intero manifatturiero italiano»; sottolinea, inoltre, che «il lavoro artigianale non restituisce dignità solo alle cose; anche alle persone». [3]

Quest’ultimo contribuisce da sempre alla struttura dei processi produttivi. Si può riscontrare la presenza di lavoro artigianale in una varietà di contesti estremamente ampia: nel mondo del design, in quello della moda, nella produzione di macchine utensili e, persino, nel campo dell’hi-tech.

Si vuole proporre un focus sul concetto di “creativi” e di “creatività”: all’inizio del decennio passato Richard Florida ha proposto di riflettere sulla classe dei creativi come fattore di stimolo alla crescita della società postindustriale. Alla classe dei “creativi” appartengono fundamentalmente imprenditori, dirigenti pubblici e privati, manager, ricercatori, avvocati, commercialisti, architetti, ingegneri, medici e chi pratica professioni tecniche e artistiche a elevata specializzazione. Ciò che rende interessanti i “creativi” di Florida è la loro capacità proporre idee e risultati che non sono semplicemente la soluzione tecnica dei problemi consolidati a priori, ma anche il frutto di originali studi e approfondimenti di contesti e situazioni differenti.

Secondo Micelli, la creatività è qualcosa in più della capacità di risolvere problemi. «È la capacità di inventarsene di nuovi o di guardare a problemi vecchi con occhi diversi. Quest’abilità nell’innovare e nel promuovere nuovi punti di vista non nasce solo da una conoscenza approfondita di specifici domini del sapere, ma anche da uno stile di vita più aperto alla diversità che la società deve accettare e riconoscere» (da qui anche l’enfasi di Florida sul tema della tolleranza come aspetto essenziale di società innovative).

Tornando a parlare dell’importanza dell’artigianato e delle tradizioni, dopo vent’anni di *offshoring* (termine con cui gli americani indicano ciò che in Italia si conosce come “delocalizzazione”), Micelli si chiede fino a che punto abbia senso rinunciare al presidio dei processi produttivi: egli sostiene, infatti, che si ricominci a riflettere sul lavoro manuale e sull’intelligenza (e sulla capacità d’innovazione) di chi lavora con le proprie mani. «Una solida letteratura e un consistente movimento sociale mettono in discussione il presupposto secondo cui i protagonisti del mondo del lavoro sono coloro che operano sulle conoscenze generali astratte. Sono in molti a credere che il futuro, non solo degli Stati Uniti, abbia necessariamente bisogno di riscoprire i *makers*, quelli che “fanno le cose”: *downshifting* e innovazione, personalizzazione e competitività.» Tutto questo sta portando perfino la corporate America a volgere lo sguardo a questo rinato interesse per prodotti davvero unici; emblematico in questo senso è il caso Apple. [2] [4]

1.4 Nel frattempo in Italia

Lo slogan «piccolo è bello» oggi è superato. In Italia ci sono altri problemi: è, ormai, noto il fenomeno della “fuga di cervelli” che interessa il paese italiano da diversi anni. Si tratta dell’emigrazione verso paesi stranieri di persone di talento o di specializzazione professionale che hanno studiato scienze di qualsiasi tipo. Molti giovani neolaureati interessati ad utilizzare e sviluppare le proprie capacità lasciano l’Italia, poiché non riescono a trovarvi posizioni adatte alle loro capacità, ben remunerate e, soprattutto, con migliori prospettive di fare carriera. [5] [6]

La situazione delle PMI (piccole-medie imprese) non aiuta di certo a fermare questo fenomeno dilagante, aggiungendo ulteriori problematiche: la piccola impresa non ha peso per applicare meritocrazia. Soprattutto, le aziende italiane non sono grandi abbastanza per fare ricerca e stare a testa alta sui mercati internazionali. Questo, secondo Micelli, spiega perché, a differenza degli Stati Uniti, i *makers* non sembrano proprio ‘la ricetta che si addice al paese’. Ci sono ancora una serie di step precedenti che il paese deve superare. Primo fra tutti è ridefinire il concetto di artigianato, correggerlo, aggiornarlo.

«In Italia abbiamo finalmente cominciato a difendere l’artigianato, ma siamo partiti dal tema della “dimensione d’impresa”. Nel nostro paese chi difende l’artigiano difende l’impresa di piccole dimensioni.» (dirigente di Confartigianato anonimo). Quest’attenzione alle dimensioni rischia di mascherare l’aspetto qualitativo dell’artigianato come modo d’essere imprenditore e lavorare nelle imprese (prescindendo dalle dimensioni dell’impresa stessa). [4]

1.5 L’artigiano e il settore dell’alta moda

È bene precisare che non tutte le imprese italiane si sono fermate a quest’equazione dei termini “artigianato” e “piccola impresa”. Molte di loro, con l’avvento della crisi del 2008, hanno dovuto modificare la loro struttura per riuscire a sopravvivere ai concorrenti, avvicinandosi inaspettatamente al modello tedesco: alla base del

quale troviamo una chiara definizione dei mestieri artigiani. Ma, come sostiene Micelli, «la nuova impresa media italiana non ha rinnegato la figura dell'artigiano; ne ha, invece, organizzato le qualità e ne ha proposto il valore a una scala internazionale, mescolando sapere scientifico e gesti della tradizione, ha imparato a comunicare l'abilità dei maestri attraverso nuovi mezzi di comunicazione.». Queste righe descrivono un importante sviluppo per l'economia italiana che ha permesso di valorizzare un importante sapere che non molti paesi vantano e di renderlo estremamente efficiente. [4]

La crisi causata dal tracollo di Wall Street del 2008 ha creato notevoli problemi a livello globale. Si è sentito molto parlare di PMI falciate da questa regressione economica; tuttavia, anche le grandi imprese multinazionali e, in particolare, del lusso hanno dovuto agire strategicamente per affrontare il problema. In effetti, il tasso di risparmio delle famiglie con la recessione aumenta e spendere un budget notevole per una borsa di Gucci o scarpe di Prada diventa economicamente impegnativo.

Molti grandi marchi hanno, dunque, deciso di dimostrare agli acquirenti l'impegno e la produzione retrostante al prezzo di vetrina, mettendo una lente d'ingrandimento proprio sul lavoro artigiano.

I casi studio più rilevanti in tal senso sono:

- ❖ Louis Vuitton: la famosa casa di moda nel 2009 crea una campagna di comunicazione con la quale mette in mostra il suo *savoir-faire* artigiano (figura 1). La campagna ritrae degli artigiani concentrati nel proprio lavoro ed aggiunge una breve descrizione dell'attività svolta. I termini per la descrizione sono stati selezionati minuziosamente, per valorizzare al meglio le mansioni raffigurate. Louis Vuitton, in questo modo, vuole far pervenire al consumatore il fatto che, nel momento in cui acquista un prodotto LV, non sta investendo solo nella qualità del prodotto, ma anche nella storia e nell'eredità della compagnia. Oltre a questa campagna, sono tutt'ora presenti le cosiddette "Journées Particulaires" durante le quali l'azienda apre le porte degli *atelier* (uno dei quali si trova a Fiesco D'artico, in Veneto) agli interessati, svelando il suo operato. [1]



Figura 1 - Campagna pubblicitaria per Louis Vuitton accessori, 2009-2010, foto di Desirée Dolron [Tendances-De-Mode]

- ❖ Gucci: ovviamente non poteva mancare quello che è stato definito da Interbrand (società di consulenza) “il marchio italiano per eccellenza”. Gucci, come LV, con la campagna “Forever Now” (che ora è diventata uno showroom) ha ripreso il lavoro degli artigiani degli anni '50 nella sede di Firenze (figura 2). Il sorprendente volume d'affari dell'azienda fiorentina è ancora oggi “Made in Italy” al cento per cento ed è destinato a rimanere tale. L'azienda vuole sancire il valore di una storia e di un territorio. Nel gergo della moda: *dal fashion all'heritage* (termine che identifica il patrimonio in termini di codici stilistici e il saper fare delle migliaia di artigiani che ancora oggi lavorano per la casa fiorentina). Non si tratta di “culto dell'artigianato nostalgico” ma della consapevolezza che il valore di un prodotto di qualità ha bisogno di fondarsi su competenze uniche.



Figura 2 - “Forever Now”, the worldwide advertising campaign was started in February 2010 - Gucci artisans in its historic Via delle Caldaie building in Florence, taken by Foto Locchi in 1953 [FashionTimes]

- ❖ **Italianservices:** rappresenta un ottimo esempio di media impresa italiana, cardine del nuovo Made in Italy. (Appendice A) Fondata da Gegé Schiena e Moreno Giuriato, l’azienda veneta produce “il migliore jeans all’italiana” (a detta di Schiena). I prodotti di Italservices hanno un valore che giustifica una lavorazione tutta italiana: gli *strappi* e le abrasioni che sono la caratteristica del jeans Met richiedono (e ripagano) una filiera nazionale certificata (i jeans che escono da San Pietro in Gu hanno persino un *passaporto* che attesta fase per fase la produzione italiana). La scelta di mantenere in Italia le diverse fasi manifatturiere non nasce solo dal desiderio di tenere viva una relazione consolidata con una rete di fornitori locali, ma anche dalla consapevolezza che una strategia di differenziazione può nascere solo da una produzione davvero diversa. [4]

Risulta, quindi, evidente come aziende del prestigio e della dimensione di Gucci o Louis Vuitton abbiano costruito un’intera strategia sull’artigianalità.

1.6 Il Made in Italy oggi

«Ogni nazione ha il suo marchio distintivo che caratterizza i propri prodotti e li fa risaltare per le loro caratteristiche esclusive: il *Made in Germany*, per esempio, è sempre stato sinonimo di robustezza ed affidabilità; il *Made in USA* è il segno dell'innovazione e l'avanguardia del prodotto; il *Made in Japan* simbolizza l'alta tecnologia e la funzionalità; il *Made in Italy* esprime l'eccellenza della creatività e della maestria.» (Lineaerre-fair). Nel campo della moda l'Italia si distingue, ponendosi al primo posto per l'alta qualità dei prodotti tessili e di pelletteria e per la perfetta eleganza e raffinatezza che permeano il prodotto rendendolo superiore, così come per la garanzia della qualità dei materiali utilizzati nella realizzazione dei beni. Il mondo intero ammira e confida in un prodotto Made in Italy e molte persone sono disposte a spendere in modo sproporzionato rispetto alla loro disponibilità economica pur di acquistare un articolo di marca italiana da indossare con grande orgoglio.

Recentemente, il Made in Italy è stato vittima di molta contraffazione da parte di coloro che, approfittando del prestigio del marchio, lo hanno utilizzato in vari prodotti considerati 'di scarsa qualità' la cui fabbricazione è costata solo pochi euro al pezzo e che vengono poi venduti nei mercati locali a prezzi molto inferiori a quelli degli articoli autentici Made in Italy.

Ma che cosa significa esattamente il marchio "Made in Italy"? «Significa che un prodotto è interamente realizzato in Italia, dalla progettazione e il lavoro su carta, fino al prodotto finito e pronto per la vendita.» (Lineaerre-fair).

Il nome Made in Italy dovrebbe indicare la totale ed effettiva provenienza e produzione italiana dell'articolo che porta il suo nome. In realtà molti prodotti possono portare il nome Made in Italy anche quando sono, invece, realizzati quasi interamente all'estero.

Secondo l'articolo 24 del codice doganale europeo (Reg. EEC 2913/1992), un prodotto che è stato realizzato in due o più paesi è considerato comunque originario del paese in cui l'ultima trasformazione o lavoro sostanziale ha avuto luogo. Ciò

significa che se un articolo viene prodotto per il 70% all'estero e per il 30% in Italia (nel caso di una borsa, il 30% corrisponderebbe all'incirca all'assemblaggio dei manici e dell'etichetta con la borsa in sé), quel medesimo articolo può essere etichettato come Made in Italy. Inoltre, un articolo che è stato addirittura completamente prodotto all'estero potrebbe recare il marchio Made in Italy se commissionato da un'azienda con sede in Italia. [7]

Alcune imprese italiane, tra cui molti prestigiosi marchi della moda, scelgono di spostare la gran parte della loro produzione all'estero (si parla nei paragrafi precedenti di *offshoring*), dove la manodopera è più economica, poiché lo stesso numero di personale impiegato per la realizzazione di un articolo ha un costo di gran lunga inferiore, consentendo alle aziende di aumentare sostanzialmente il margine di profitto; tuttavia, allo stesso tempo, essendo il personale molto meno qualificato per mancanza di know-how (risultato di anni e, talvolta, secoli di tradizioni), si abbassa notevolmente anche la qualità dei beni prodotti. In molti laboratori cinesi è frequente l'uso di clandestini, manodopera a basso costo costretta a lavorare di notte e in condizioni scandalosamente disumane e non igieniche, senza alcuna assistenza sociale o una remunerazione adeguata. Qui per pochi euro si producono articoli che possono, poi, essere importati in Italia; una volta ultimati, gli viene aggiunto il cartellino e, successivamente, vengono venduti nelle migliori boutique e negozi a prezzi davvero sproporzionati rispetto al relativamente basso costo di produzione. Non a caso, negli ultimi anni si è assistito a una serie di scandali legati proprio al "Falso Made In Italy" (figura 3); scandali che hanno interessato recentemente anche il settore del lusso ("Gucci, Report fa esplodere il caso 'Made in Italy'. Guerra sui social network" – Il Fatto Quotidiano 22 dicembre 2014). [8]

IL FALSO IN ITALIA

Ricerca sulla contraffazione del Ministero dello Sviluppo Economico e Censis



Figura 3 - Confagricoltura e Fondazione Open durante il convegno che si è tenuto ad Expo a Milano "Contrabbando e Contraffazione: difendiamo la filiera italiana"- Ricerca sulla contraffazione del Ministero dello Sviluppo Economico e Censis, La Repubblica, settembre 2015 [LaRepubblica]

Con l'adozione di queste politiche le imprese riescono a ottenere rendimenti annui eccellenti, costi di produzione molto più bassi e le vendite rimangono elevate perché il prodotto continua a risultare fatto in Italia o, comunque, vi sono molti acquirenti disposti a scendere a patti con l'aspetto dell'autenticità pur di poter esibire un prodotto apparentemente di alta qualità (più in generale, appartenente ad una marca cui vi si associano prodotti con alti prezzi) che ha richiesto, in realtà, un esborso decisamente inferiore. Così è possibile abbassare i prezzi di vendita, rendendo il prodotto più commerciale e concorrenziale rispetto ad altri, diventando accessibile ad una più ampia parte di mercato. Questa situazione non può far a meno di penalizzare le piccole e medie imprese che, invece, producono il puro Made in Italy da generazioni e vorrebbero continuare a farlo, offrendo i loro prodotti ad una clientela che richiede esplicitamente la vera qualità italiana: un articolo di alta qualità prodotto dal vero artigiano, completamente fatto in Italia, con costi di produzione piuttosto alti ma «con la soddisfazione giornaliera di garantire un prodotto permeato con la vera essenza dell'Italia: l'arte e la bellezza.» (Lineaerrefair).

Ovviamente, la decisione di mantenere l'intero processo produttivo in Italia comporta costi di gestione molto più elevati: i lavoratori sono artigiani

professionisti che, chiaramente, hanno un costo orario ben più elevato e richiedono tutti i benefici e i vari contributi previsti dalla legge; le macchine devono garantire un elevato livello di finitura, essere controllate regolarmente ed, eventualmente, rimpiazzate; infine, i materiali hanno un determinato costo che varia a seconda dell'andamento economico del paese.

Nel caso del settore del pellame, per esempio, è stato calcolato (dati ricavati da indagini di mercato) che una borsa di ottima qualità, prodotta interamente in Italia con l'utilizzo di vera pelle, può benissimo raggiungere i 70-150 euro (costi di produzione), in opposizione ai 14-20 euro richiesti nel caso in cui la produzione venisse spostata in un laboratorio cinese o presso qualsiasi altro contraente estero. Di conseguenza, questi articoli, che sono prodotti al 100% in Italia, vengono venduti a prezzi più alti risultando così non proprio accessibili a tutti. Le vendite crollano e, in questo modo, molte ditte, sopraffatte dalle tasse, anche se sostenute e facilitate dallo Stato, sono costrette a chiudere, in quanto impossibilitate a competere con i bassi costi del mercato Cinese o «di tutti coloro che antepongono il profitto e la ricchezza a discapito della qualità e della reputazione stessa del marchio Made in Italy.» (Lineaerre-fair).

In tal modo, l'art. 24 del Codice Doganale Europeo, (Reg. EEC 2913/1992), spinge i produttori italiani ad effettuare una scelta tra due ben distinti livelli nella qualità dei loro prodotti, «una scelta che sicuramente non va a favore del prestigio del marchio, ma, al contrario, crea dubbi e confusione agli occhi degli acquirenti» (Lineaerre-fair). [7]

1.7 Il nuovo distretto industriale

Stefano Micelli nel suo libro dedica un capitolo, in particolar modo, a Made In Italy, delocalizzazione e nuove medie imprese italiane. Egli ritiene che il fenomeno della delocalizzazione sia stato un cambiamento inevitabile che abbia spinto (e spinga tutt'ora), anche le imprese con le tradizioni più radicate, a scegliere questa strategia. Tuttavia, ci sono alcune aziende (anche non aziende con forti tradizioni artigiane,

come Geox) che sono riuscite a delocalizzare ed espandere (territorialmente) la propria supply chain, senza perdere le “radici della propria azienda”. [4] In un articolo pubblicato dallo stesso Micelli, egli tratta proprio la nascita di questo “new district firm model” e lo riprende in più punti del suo libro, sostenendo che si tratti di un consistente punto di partenza per la definizione di una nuova strategia di delocalizzazione: egli sostiene che «Italian district small and medium enterprises (SMEs) developed aggressive strategies to extend their sales networks and supply chains abroad.». La letteratura sul “distretto” offre molte spiegazioni alternative riguardo l’impatto dell’internazionalizzazione sui sistemi di produzione locali. Gli autori considerano l’evoluzione dei distretti italiani nel contesto dell’approccio della catena del valore globale, concentrandosi sul ruolo delle aziende leader. Continua Micelli: «based on a survey of 650 Italian SMEs and financial indicators, the paper describes the rise of a new district firm model, the open network, which becomes a key node of global value chains. The paper also analyses the relationships among internationalization, innovation strategies and performance of SMEs.» (Abstract of the article “European Planning Studies”, Stefano Micelli). Questo a dimostrazione del fatto che si può delocalizzare senza cadere nella trappola della snaturalizzazione del lavoro artigiano. Inoltre, Micelli solleva un problema non da poco: assistiamo da anni a una crisi della PMI che ha costretto questo tipo di imprese a puntare tutto sulla “condivisione delle forze” tipica del distretto industriale; a quando la crisi del distretto industriale come lo s’intende oggi? Nuove soluzioni si prospettano come necessarie. [9]

Capitolo 2 ~ La gestione snella ~

Nel primo capitolo si è visto come la figura dell'artigiano, considerata già superata con l'avvento della Rivoluzione Industriale, non sia mai veramente scomparsa e, anzi, possa costituire oggi un vantaggio competitivo per la strategia globale d'impresa. Nella seguente trattazione si analizzano le implicazioni che questo "ritorno all'artigianato" degli anni 2010 ha nel settore dell'alta moda con un focus particolare sul come rendere questi vantaggi fruibili nel caso di imprese di medio-grandi dimensioni. È necessaria una gestione che permetta ad un'impresa di grandi dimensioni di mantenere in essere l'aspetto artigianale ma che, al tempo stesso, consenta all'azienda di essere efficiente in termini di costi e tempi. Il *lean management* è considerato uno degli approcci più di successo in termini di massimizzazione dell'efficienza di un'azienda. Nel seguente capitolo si trattano le principali teorie e tecniche fondate sulla filosofia lean e il concetto di "agile".

2.1 Nasce il Lean Thinking

Il *Lean Thinking* (Pensare Snello) è una strategia operativa, nata dal mondo *automotive*, che oggi trova un'applicazione universale in settori e ambiti diversi per aumentare l'efficienza ed eliminare gli sprechi. Si tratta di una strategia operativa in quanto racchiude, insieme all'inquadramento sul pensiero e sulle teorie organizzative, anche l'approccio pratico (ciò che serve per dar vita ad una "sincronizzazione snella").

L'ambito manifatturiero vede le prime applicazioni di metodologie derivanti da quella che si può considerare quasi una filosofia, il "pensiero snello". Tuttavia, oggi è applicato con successo a tutti i processi operativi: progettazione e sviluppo prodotto, logistica e amministrazione.

Si riportano di seguito le tappe storiche che hanno portato alla nascita di questo approccio nel mondo della gestione d'impresa.

Tra il 1800 e 1910 il sistema di produzione era ancora organizzato secondo le logiche tipiche dell'artigianato, risultando quindi caratterizzato da: bassi volumi di produzione, elevata varietà di prodotti, poca automazione, scarsa divisione del lavoro e mancanza di coordinamento.

Tra il 1910 e il 1950, in seguito alla concentrazione del capitale industriale e finanziario in grandi imprese, emerse una nuova forma di capitalismo, per rispondere alla necessità di ingenti investimenti in macchinari e impianti.

In queste grandi imprese industriali cominciò a diffondersi la produzione in serie e su larga scala nota come *fordismo*. Il modello sviluppato da Henry Ford (che si ispirò alle teorie di Frederick Taylor) fu da ispirazione per il sistema di produzione adottato da Toyota negli anni 40 che lo perfezionò per rispondere alle necessità di flessibilità della produzione e minore disponibilità di infrastrutture.

Sotto la guida dell'ingegnere capo Taichii Ohono Toyota sviluppò il TPS (*Toyota Production System*), un sistema di produzione guidato dai principi di lotta agli sprechi e miglioramento continuo, caratterizzato dall'automazione limitata e flessibile, dalla polifunzionalità degli operatori e dall'integrazione a rete.

Infine, il termine "lean" divenne popolare nel 1990 grazie al libro *La macchina che ha cambiato il mondo* di Womack James P. e Jones Daniel T.: essi illustrarono chiaramente per la prima volta le differenze tra il sistema produttivo occidentale e il TPS (figura 4). [10] [11] [12]



Figura 4 – Linea temporale con le principali fasi della storia dell'evoluzione della produzione che hanno portato alla nascita del lean thinking (1990) [Considi]

2.2 La produzione snella

Il libro-manifesto dei ricercatori del MIT (Womack e Jones) illustra, come già introdotto, il sistema di produzione che ha permesso all'azienda giapponese Toyota di ottenere risultati nettamente superiori a tutti i concorrenti nel mondo.

Essi hanno definito gli elementi chiave che consentivano alle aziende di ottenere delle prestazioni superiori. Non è casuale la scelta del nome "produzione snella": snella perché il sistema produttivo giapponese ha permesso di utilizzare meno di tutto (meno sforzo umano, meno investimento di capitali, meno strutture, meno scorte e tempo) nella produzione, nello sviluppo del prodotto, nella fornitura e nella vendita. [10]

Da allora, migliaia di organizzazioni hanno adottato il modello lean, nell'industria come nei servizi, in quanto applicabile a tutti i processi operativi, quindi, non solo strettamente produttivi, ma anche logistici, amministrativi, di progettazione e sviluppo prodotto.

Negli anni, il modello del lean management è stato affinato, assumendo anche altre denominazioni, quali *lean organization*, *lean manufacturing*, *lean service*, *lean office*, *lean enterprise* e, soprattutto, il *lean thinking*.

In particolare, la produzione snella (*lean production*) è un insieme di principi, metodi e tecniche per la gestione dei processi operativi che mira ad aumentare il valore percepito dal cliente finale e a ridurre sistematicamente gli sprechi. Ciò è possibile solo tramite il coinvolgimento di persone motivate al miglioramento continuo.

L'obiettivo della produzione snella è 'fare sempre di più con sempre di meno': meno tempo, meno spazio, meno sforzo, meno macchine e meno materiali.

Il concetto di lean thinking sottolinea come il lean, oltre che un metodo da applicare, sia, come già detto, una forma mentis e cioè il modo di pensare che ispira il metodo stesso.

Di seguito, si spiega come questa filosofia trovi applicazione nel mondo del management.

Il lean si fonda su cinque principi:

- ❖ valore: il punto di partenza è sempre la definizione del valore secondo la prospettiva del cliente; valore è solo quello che il cliente è disposto a pagare; tutto il resto è spreco, e va eliminato;
- ❖ mappatura: per eliminare gli sprechi occorre “mappare” il flusso del valore, ovvero delineare tutte le attività in cui si articola il processo operativo distinguendo tra quelle a valore aggiunto e non a valore aggiunto (figura 5);



Figura 5 – Raffigurazione di esempi di attività a valore aggiunto e non a valore aggiunto [11]

- ❖ flusso: il processo di creazione del valore è visto come un flusso, che deve scorrere in modo continuo, con relativa riduzione dei tempi di attraversamento del materiale;

- ❖ produzione *pull* (tirata): soddisfare il cliente significa produrre solo quello che vuole, solo quando lo vuole e solo quanto ne vuole; la produzione è così “tirata” dal cliente, anziché “spinta” (*push*) da chi produce.
- ❖ perfezione: la perfezione è il punto di riferimento a cui si deve tendere senza fine attraverso il miglioramento continuo e corrisponde alla completa eliminazione degli sprechi. [11] [12]

2.2.1 Gli sprechi (MUDA)

È spreco tutto ciò che consuma risorse (in termini di costo e tempo) senza, però, creare valore per il cliente. Nella cultura giapponese il concetto di spreco ha un significato etico simile a quello occidentale del peccato ed è, perciò, forte la motivazione a evitarlo. Gli sprechi possono essere classificati in sette tipologie tra cui la più grave è la sovrapproduzione, in quanto è all’origine degli altri tipi di spreco e, in particolare, delle scorte, dei difetti e dei trasporti (figura 6).



Figura 6 – Schema MUDA con 7 tipologie e relativi esempi raffigurati [11]

Occorre ricordare che i MUDA sono solo uno dei tre elementi negativi che il lean combatte nei processi. Vi sono, infatti, le cosiddette tre “MU”: MUda ovvero spreco, perdita (per esempio, scorta eccessiva di materie prime); MUri ovvero cosa irragionevole, innaturale (per esempio, doversi arrampicare per prelevare le materie prime); MUra ovvero irregolarità, instabilità (per esempio, materie prime allocate in posti sempre diversi). [11]

2.2.2 Mappatura del flusso

Uno strumento utile per individuare ed eliminare gli sprechi è la Mappatura del Flusso (*Value Stream Mapping*, VSM) (figura 7). “È un metodo di visualizzazione grafica che fonda le proprie radici nella filosofia produttiva di Toyota, con l’obiettivo di ridurre al minimo tutte quelle attività che non creano valore aggiunto per il cliente aumentando in modo esponenziale l’efficienza” (Q&Oconsulting). [12]

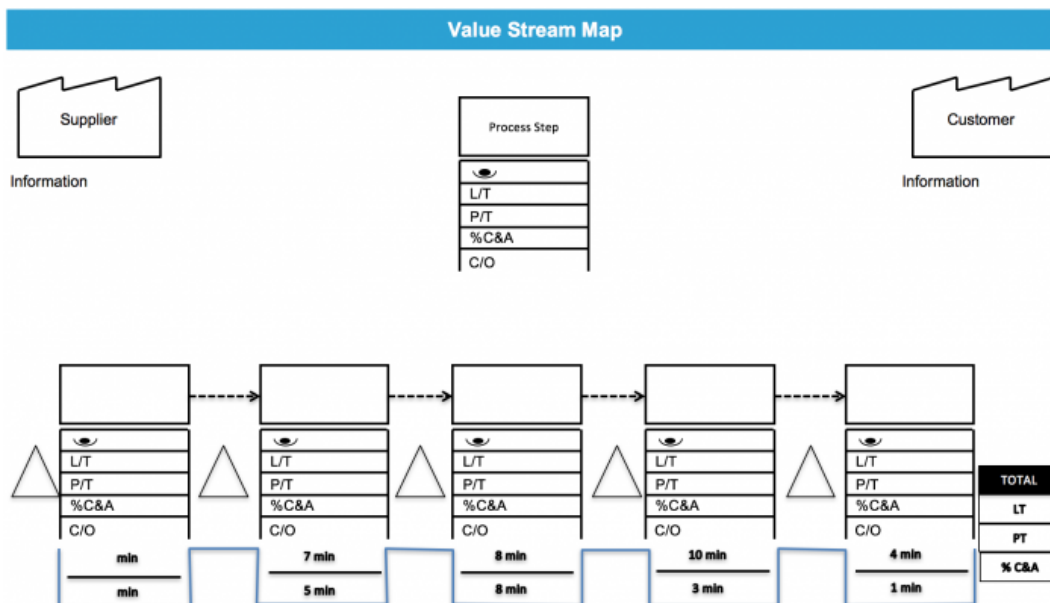


Figura 7 – Esempio grafico della struttura di una Value Stream Map [13]

Il Value Stream si basa sulla la mappatura grafica di tutti i processi ed attività che concorrono alla realizzazione di un prodotto, partendo direttamente dal fornitore, passando per tutta la catena di montaggio, fino alla consegna del prodotto finito.

Con l'analisi dei flussi si può capire in modo concreto e preciso quali siano gli sprechi ed eliminarli uno ad uno, per poi creare una nuova mappa perfezionata e più efficiente.

Il VSM si basa su una filosofia di continuo miglioramento che tende ad un tempo di attraversamento talmente ridotto da attivare il processo produttivo soltanto quando si ha la richiesta da parte del cliente; questo è possibile soltanto attraverso tempi di set-up bassissimi. È necessario rimanere a strettissimo contatto con la catena di fornitura in modo tale che si possa ottenere un VSM che comprenda la mappatura del flusso dei materiali e quella del flusso di informazioni. [11] [13]

2.2.3 La Casa del Lean

Gli elementi fondamentali della produzione snella possono essere rappresentati nella cosiddetta “Casa del Lean” (figura 8).

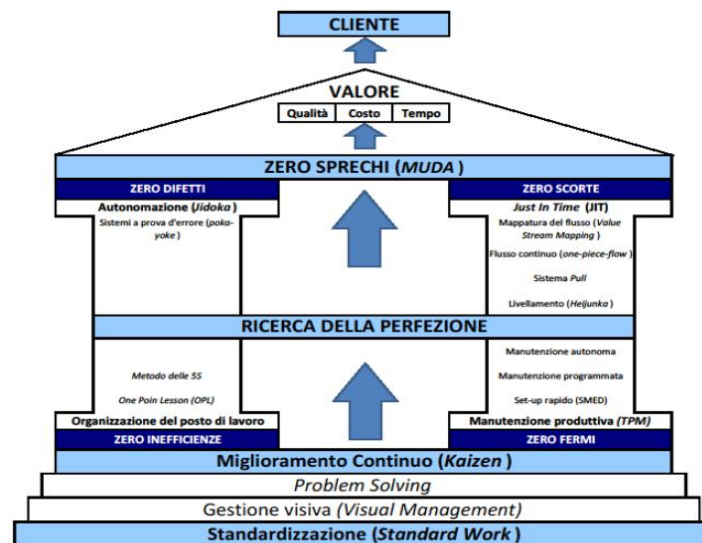


Figura 8 – La “Casa del Lean” [11]

I quattro pilastri (tabella 1), che verranno descritti in seguito, sono:

- ❖ *Just-In-Time* (JIT)
- ❖ Autonomazione (*Jidoka*)
- ❖ Manutenzione Produttiva (*Total Productive Maintenance*, TPM)
- ❖ Organizzazione del posto di lavoro (*Workplace Organization*, WO)

	Metodo Lean			
Tipo di Spreco	JIT	JIDOKA	TPM	WO
Sovrapproduzione	+++	+	+	
Difetto	+	+++	+	+
Scorta Inutile	+++	+		
Movimento Inutile	+		++	+++
Trasporto	+++			
Processo Inutile	+		++	+++
Attesa	+++		+++	

Tabella 1 – Tabella di relazione tra metodi lean e tipi di spreco con livello di efficacia di eliminazione di ciascun spreco tramite i diversi metodi proposti (+, ++, +++) [11]

Alla base dei pilastri ci sono due concetti fondamentali:

- ❖ La Standardizzazione (*Standard Work*), che fa ampio uso della Gestione Visiva (*Visual Management*);
- ❖ Il Miglioramento Continuo (*Kaizen*), che fa leva su specifiche tecniche di *Problem Solving*.

È importante sottolineare come l'obiettivo della lean production sia tendere rigorosamente e sistematicamente all'annullamento totale dello spreco ("obiettivo zero"), non alla sua semplice riduzione.

Ogni pilastro ha un suo proprio obiettivo zero:

- ❖ JIT → Zero Scorte
- ❖ Jidoka → Zero Difetti
- ❖ TPM → Zero Fermi
- ❖ WO → Zero Inefficienze

Questi singoli obiettivi, che concorrono all'obiettivo finale (ottenere zero sprechi), si trasformano in valore percepito dal cliente in termini di: qualità, costo e tempo. [11]

2.2.4 Gli obiettivi zero

Di seguito, si riportano nel dettaglio quelli che sono i quattro pilastri insieme ai relativi obiettivi zero:

- ❖ il Just-In-Time (JIT) è un metodo logistico-produttivo il cui obiettivo è produrre e consegnare al cliente: solo cosa richiesto, solo quando richiesto e solo quanto richiesto. Insieme all'autonomazione, il JIT è il pilastro principale della lean production, in quanto conferisce rapidità e flessibilità al sistema logistico-produttivo e risulta nella progressiva riduzione di tutti i tipi di sprechi (tab. 1 pag. 30). In particolare, con il Just-In-Time si ottengono notevoli riduzioni di:
 - tempo di attraversamento (*lead time*), impiegato per produrre e consegnare il prodotto al cliente, grazie alla riduzione dello spreco dovuto all'attesa;
 - spazio di stabilimento, necessario per contenere il flusso di produzione e le relative scorte, grazie alla riduzione degli sprechi da sovrapproduzione, scorta inutile e trasporto.

Le regole base del JIT sono:

- non produrre se il cliente non lo richiede;
- livellare la domanda;

- collegare tutti i processi alla domanda del cliente con semplici strumenti visivi (*kanban*).

Il corretto funzionamento del Just-In-Time dipende fortemente dalla contestuale applicazione di tutti i principi, metodi e tecniche lean, in quanto ciò conferisce la necessaria stabilità al sistema. Gli elementi operativi principali di un sistema Just-In-Time sono:

- il flusso continuo (*continuous flow*);
 - la produzione “tirata” dal cliente (*pull system*);
 - il livellamento della produzione (*heijunka*).
- ❖ **Jidoka**: dotare ogni macchina di un sistema e formare ogni lavoratore in modo da poter fermare il processo produttivo al primo segnale di una qualche condizione anomala. Se si scopre un difetto o un malfunzionamento, il macchinario si deve fermare in automatico e ogni singolo operatore deve immediatamente correggere il problema, interrompendo il flusso produttivo. Tale atteggiamento permette di “costruire la Qualità” ad ogni stadio del processo separando uomini e macchine per ottenere un lavoro più efficiente da parte di entrambi.
- ❖ **Total Productive Maintenance (TPM)**: mirare ad un uso più efficiente degli impianti ed attrezzature, introducendo una metodologia di manutenzione diffusa in tutta l'organizzazione basata sulla manutenzione preventiva. Si richiede la partecipazione di tutti. La manutenzione non si esaurisce più nel singolo intervento operativo e occasionale, bensì l'obiettivo è portare al minimo le emergenze e gli interventi manutentivi non programmati.
- ❖ **Workplace organization (5S)**: la tecnica *Five S* è stata sviluppata in Toyota per fornire una guida operativa per l'organizzazione del posto di lavoro, la gestione a vista ed il mantenimento sul posto di lavoro degli standard d'ordine e pulizia. Il motto per le 5S è «un posto per ogni cosa ed ogni cosa al suo posto».
- L'approccio 5S comporta la realizzazione dei seguenti 5 passi:
- *seiri* (separare) ovvero separare le cose utili dalle inutili;
 - *seiton* (sistemare) ovvero identificare e definire l'allocazione delle cose necessarie sul posto di lavoro (materiali, attrezzature, documenti);

- *seiri* (spolverare/pulire) ovvero effettuare una pulizia intelligente del posto di lavoro;
- *seiketsu* (standardizzare) ovvero definire gli standard operativi per mantenere ordine e pulizia sul posto di lavoro;
- *shitsuke* (seguire le regole) ovvero diffondere gli standard operativi di ordine e pulizia e verificarne il rispetto da parte del personale. [11] [12]

2.2.5 Kaizen

Il miglioramento continuo, insieme alla standardizzazione, costituisce la base dell'approccio lean. Nella pratica dell'implementazione della filosofia lean, il miglioramento continuo è realizzato tramite una metodologia che coinvolge l'intera struttura aziendale: il kaizen, strettamente connesso a metodi di Gestione della Qualità (come il TQM), al JIT, al kanban.

Presentato inizialmente dalla Toyota e applicato sempre più diffusamente in tutto il mondo, questo approccio si basa su uno dei principi fondamentali della filosofia lean: "l'energia viene dal basso" ovvero il risultato in un'impresa non viene raggiunto dal management ma dal lavoro diretto sul prodotto. Il management assume dunque una nuova funzione: non tanto legata alla gestione gerarchica, quanto al supporto dei diretti coinvolti nella produzione.

Il kaizen si basa sul sistema dei suggerimenti che consiste in proposte formulate da tutti i dipendenti per apportare migliorie al ciclo produttivo e per evitare l'insorgere di problemi ancora non manifestati ma di probabile insorgenza: i cosiddetti *warusa kagen*.

Il sistema semplice ma innovativo che rappresenta la forza di tale metodologia sta nella riduzione degli sprechi.

La logica kaizen è ricercare risultati non attraverso una radicale riorganizzazione o investimenti su larga scala, ma attraverso l'effetto cumulato di una successione di piccoli miglioramenti incrementali.

I punti salienti della filosofia kaizen sono:

- ❖ stabilire priorità;
- ❖ standardizzare;
- ❖ effettuare misurazioni;
- ❖ migliorare.

Considerare il kaizen semplicemente come ‘miglioramento continuo’ riduce la portata del concetto. Si tratta di un nuovo modo di operare che richiede un cambiamento radicale nel management, nel lavoro, nei rapporti relazionali tra manager e lavoratore, nella disciplina, nel *decision making* e nell’organizzazione del sapere. L’organizzazione si trasforma in una ‘federazione di risolutori di problemi’. [11] [12]

2.2.6 Il paradosso dello “standard dinamico”

«Senza *standard* non c’è kaizen» Taiichi Ohno.

«Lo STD (standard) è un concetto dinamico» (Panzera C.). Tale affermazione costituisce un paradosso logico, ad una prima interpretazione. In realtà, lo STD accompagna e sostiene il flusso delle attività e le sue relative evoluzioni: lo STD, se adeguato, tende a prevenire possibili “derive” dei processi. Esso, per sua natura, tende a preservare le migliori performance conseguite sino a quel momento, agendo direttamente nel lavoro (modo e luogo, ovvero *genba*, dove si svolgono le attività). Lo STD si può raggiungere, mantenere e migliorare solo tramite il kaizen (figura 9).

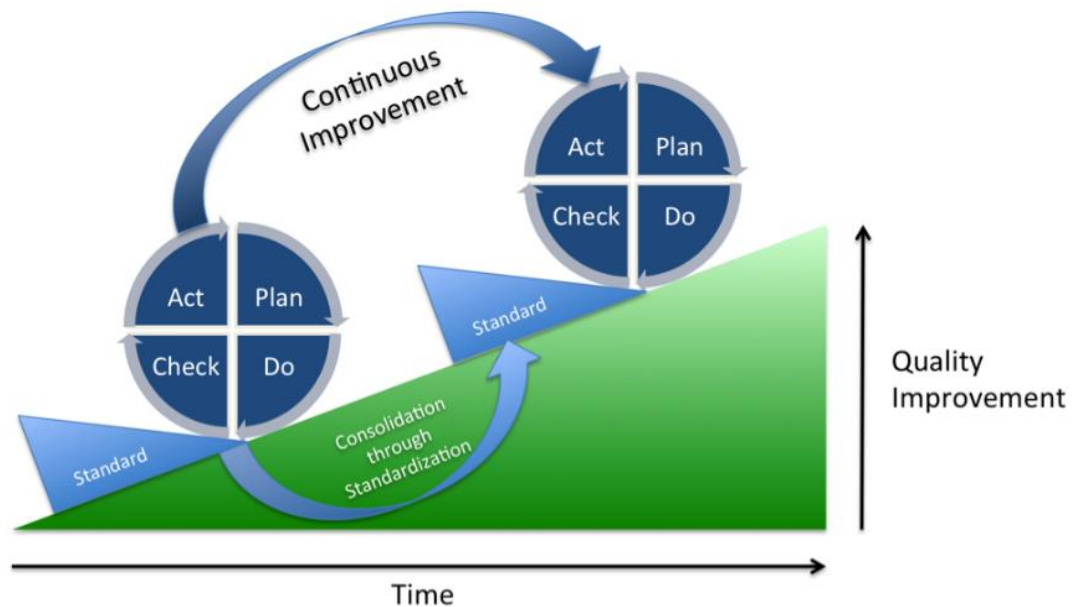


Figura 9 – Rappresentazione dell’aspetto dinamico del miglioramento continuo: lo standard “preserva” il miglioramento e viene raggiunto mantenuto e migliorato con il kaizen [14]

La realizzazione dell’approccio “STD kaizen” richiede la partecipazione di tutte le persone dell’organizzazione (si fonda sul senso di responsabilità diffuso). Questo comporta che la creazione di un’atmosfera collaborativa e di una cultura comune sono parti essenziali e imprescindibili dell’approccio kaizen. Pertanto, si potrebbe affermare che il miglioramento continuo, prepara e proietta verso l’innovazione, permettendo, in tal modo, di focalizzarsi quasi completamente su quest’ultima, a patto che lo STD venga mantenuto e migliorato nei vari processi. Tutto ciò deve accadere senza che il miglioramento continuo vada ad interferire con lo STD corrente.

A conclusione, si potrebbe affermare che lo STD contribuisce a garantire il conseguimento dei risultati nel breve-medio periodo (agendo nel quotidiano); contribuisce, tra l’altro, a garantire “lo stipendio” dei collaboratori (breve-medio periodo).

Al contrario, l’innovazione ha come orizzonte temporale il medio-lungo periodo e focalizza le risorse nel garantire “lo stipendio” e la sostenibilità (benessere) dell’azienda nei prossimi anni. [14]

Un metodo utilizzato per la definizione di un *Standard Work* è il *visual management*. È un approccio per la generazione di un ambiente ricco di informazioni immediate e visivamente stimolanti, nel quale tutte le informazioni necessarie sono presentate in una forma chiara e leggibile, usufruibili da tutto il personale.

L'obiettivo di una fabbrica con controllo visivo è che tutto il personale possa in pochi minuti apprendere il processo, sapere se questo è fatto correttamente e capire in quale fase del processo esso stesso si trovi.

Questo strumento permette di fornire a tutti i responsabili di produzione “una fotografia istantanea” di cosa succede nel susseguirsi delle diverse operazioni, la performance di un reparto e la possibilità d'intervenire nel modo più rapido possibile con un notevole risparmio di tempo. [11] [12]

Il visual management può essere considerato un approccio pratico, atto a rendere evidenti tutti i processi e le informazioni del flusso di lavoro; inoltre, contribuisce a potenziare il principio delle 5S. [15]

2.2.7 I kanban

I kanban sono uno strumento di *visual workflow management* largamente adottato dalle aziende che decidono di seguire la filosofia lean. L'uso di questi è un metodo per rendere operativo il controllo pull. [15]

Kanban (termine giapponese per cartellino o segnale) spesso viene chiamato “il movimentatore invisibile” perché controlla il trasferimento dei componenti tra le diverse fasi delle *operations* [16] (attraverso il termine anglosassone di “operations”, praticamente privo di traduzione in italiano, ci si riferisce a tutte quelle funzioni di un'impresa coinvolte, in senso lato, nella messa a disposizione per il cliente di un determinato prodotto o servizio. In questo senso, oltre alla funzione di “produzione” risultano coinvolte, ad esempio, anche la “logistica”, la “progettazione”, la “ricerca e sviluppo”). [12] Nella sua forma più semplice è una

scheda ma possono essere utilizzate anche altre forme (segnali di plastica, palline da ping pong colorate, contenitori, i kanban squares – figura 10).

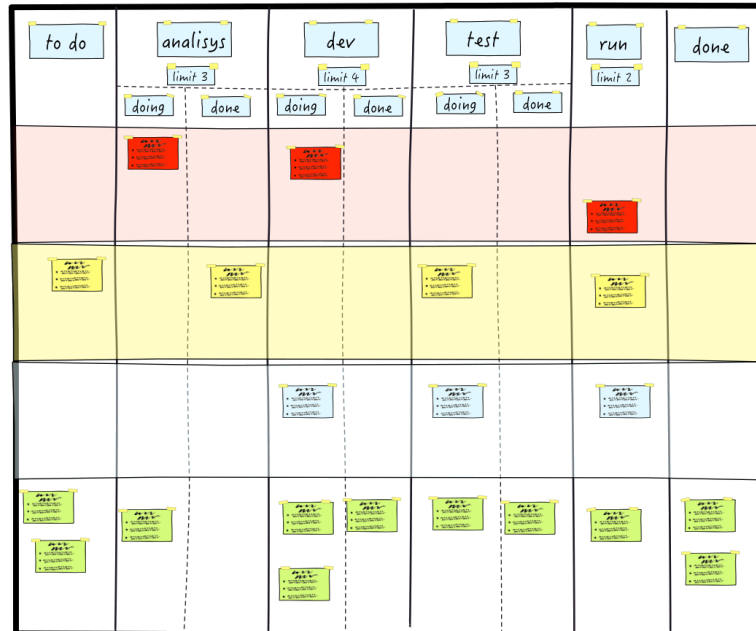


Figura 10 - Sulla Kanban board, è possibile segnalare l'appartenenza a una determinata classe di servizio grazie a specifici codici colore (rosso, verde, giallo etc.) applicati ai cartellini, o a corsie dedicate a ciascuna classe di servizio [16]

Il kanban risponde a tre finalità:

- ❖ indica al processo a monte di inviare altri pezzi;
- ❖ è uno strumento di controllo visivo che evidenzia le aree di sovrapproduzione e di mancata sincronizzazione;
- ❖ è uno strumento per il kaizen (miglioramento continuo); le regole della Toyota affermano che “il numero dei kanban dovrebbe diminuire nel tempo”.

E questo rispecchia l'impostazione ideale di flusso dell'approccio lean secondo il quale questo, ogniqualvolta sia possibile, dovrebbe essere di tipo *one-piece flow* (flusso a pezzo singolo ovvero i pezzi da lavorare fluiscono tra punti di processo uno alla volta, individualmente), quindi flusso lineare, regolare, continuo. L'attenzione si concentra sull'efficienza dell'intero processo produttivo. [12] [16]

2.2.8 Heijunka

Heijunka è il livellamento di produzione che equilibra il carico di lavoro all'interno della cella produttiva, minimizzando, inoltre, le fluttuazioni di fornitura.

Gli elementi principali della produzione Heijunka sono:

- ❖ livellamento del volume di produzione;
- ❖ livellamento del mix di produzione.

Il volume di produzione livellato è dato dalla distribuzione uniforme della produzione su un dato periodo di tempo. Esso dipende dalla varietà di produzione livellata che è la distribuzione uniforme del mix/varietà di produzione su un dato periodo di tempo.

Il controllo produzione Heijunka assicura la distribuzione uniforme di manodopera, materiali e movimenti. Lo strumento si basa sulla preparazione di uno specifico tabellone, seguendo una serie di passi che rispondono a regole ben precise. [11] [12]

2.2.9 Il takt time

Il takt time di un'azienda coincide con il suo ritmo di produzione e permette di valutare a quale velocità impostare la produzione per soddisfare la richiesta del cliente nel lasso di tempo promesso per la consegna.

[Per esempio, al cliente x sono stati garantiti 100 portafogli entro la settimana; restano 5 giorni, per un totale di 25 ore (tolte pause e tempi tecnici). Quanto tempo può essere dedicato per la produzione di ogni singolo portafogli per riuscire a consegnare in tempo i 100 portafogli?]

Con un'accezione più metaforica, viene definito come il "battito cardiaco" dell'azienda: come il cuore detta i ritmi fisiologici della persona, il takt time detta il ritmo di produzione attorno al quale si allineano tutti i processi aziendali.

La formula per calcolarlo è la seguente: si divide il tempo a disposizione per il numero di unità da produrre.

[Nell'esempio sarà, quindi, 25 ore / 100 pezzi = 0,25 ore per pezzo (15 minuti per ogni portafogli)]

In conclusione, è uno strumento molto utile per capire se il ritmo al quale si lavora è idoneo per soddisfare i propri clienti, se il lasso di tempo è ragionevole per soddisfare la richiesta del cliente e, molto spesso, è associato al tasso di produzione, ossia la quantità di pezzi prodotti in un determinato periodo.

[Tornando all'esempio, supponendo di avere 5 ore di lavorazione al giorno e un takt time di 15 minuti a portafogli, per soddisfare la richiesta del cliente si dovranno produrre 20 portafogli al giorno. Se, per esempio, il tasso di produzione è di 15 portafogli, si avrà sicuramente un ritardo nella consegna e conseguenti reclami e insoddisfazioni da parte del cliente x.]

Questo tipo di valutazioni sono molto importanti per riuscire a garantire tempi di consegna certi al proprio cliente ed allo stesso tempo un'organizzazione precisa del lavoro in azienda.

L'altra grande utilità (perfettamente in linea col principio kaizen) di questo parametro è la possibilità di consentire dei miglioramenti sulle prestazioni. Se cala il takt time aumenteranno le prestazioni.

Per diminuirlo è necessario:

- ❖ agire su ogni isola, su ogni singola lavorazione: in questo modo si potrà frammentare i passaggi ed agire su ogni singolo processo;
- ❖ ridurre i sette sprechi (MUDA): riducendo tutte le perdite di tempo, di attese, di processi duplicati e materiale scartato, sarà possibile velocizzare ogni singola lavorazione e recuperare molte risorse;
- ❖ applicare il metodo 5S: la base per un'azienda snella ed efficiente;
- ❖ inserire i cartelli kanban: un ulteriore metodo per standardizzare i processi, a sostegno delle azioni precedenti;

- ❖ coinvolgere le persone: sicuramente l'aspetto più importante è coinvolgere soprattutto le persone che lavorano attivamente in produzione e valutare assieme i miglioramenti. [12] [17]

2.2.10 Le barriere alla sincronizzazione snella

L'obiettivo della lean production è rappresentato idealmente da un flusso ininterrotto, senza ritardi, senza sprechi o imperfezioni di sorta. L'offerta e la domanda tra le fasi di ciascun processo, tra i processi delle operations e tra le operations del network di fornitura sono perfettamente sincronizzate. Tuttavia, esistono delle barriere che si frappongono al raggiungimento di questa condizione ideale sia nelle prima fasi, quelle di implementazione, sia in itinere.

È importante capire bene la distinzione tra l'obiettivo (sincronizzazione snella), l'approccio al superamento delle barriere per ottenere la sincronizzazione snella, i metodi di eliminazione degli sprechi e le varie tecniche che si possono usare per ridurre gli sprechi. La relazione tra questi elementi è visualizzata nella figura 11 sottostante. [12]

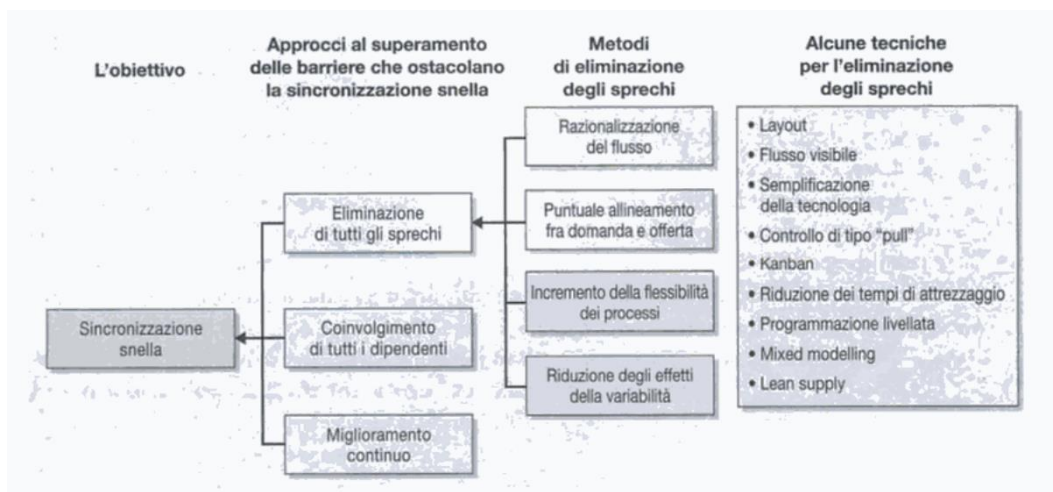


Figura 11 – L'obiettivo della sincronizzazione snella e gli approcci al superamento delle barriere che la ostacolano [12]

2.3 L'implementazione della lean production

L'unico ostacolo, temporaneo, che l'azienda affronta sul campo, al momento dell'implementazione, è legato al fatto che l'adozione di questo approccio potrebbe richiedere un qualche sacrificio nell'utilizzo della capacità. In particolare, nelle organizzazioni che attribuiscono un valore elevato all'utilizzo della capacità, questo sacrificio può risultare particolarmente inaccettabile ma necessario.

Per esempio, quando si verificano delle interruzioni nel sistema tradizionale le scorte tampone consentono a ciascuna fase di continuare a operare e, quindi, di conseguire un elevato utilizzo della propria capacità. Al contrario, in un processo che applica i principi della sincronizzazione snella, qualunque interruzione della produzione incide sul resto del sistema, bloccando le intere operations. Ciò porta a un minor utilizzo della capacità, quanto meno nel breve termine. [12]

Tuttavia, i sacrifici temporanei sono più che compensati dai consistenti vantaggi derivanti nel medio-lungo termine:

- ❖ riduzione delle scorte: le scorte sono considerate spreco, spesso manifestazioni di colli di bottiglia e vanno minimizzate, in quanto rischiano di nascondere alcuni problemi; in alcuni scenari di make-to-order (produzione a ordine ricevuto) con controllo pull sono perfino eliminate (non è nemmeno previsto uno spazio destinato al loro stoccaggio);
- ❖ velocità di risposta ai clienti: la lean supply chain permette una catena di approvvigionamento non solo più efficiente in termini di costi, ma anche di velocità di percorrenza (l'attesa cala, in quanto inversamente proporzionale a velocità di risposta e di decisione che aumentano senza inficiare la qualità);
- ❖ riduzione dei costi: con l'avvento della produzione di massa si ridussero i costi unitari ma le preferenze dei consumatori e la differenziazione dei prodotti erano in secondo piano; il pensiero lean prevede ancora di ridurre al minimo i costi ma non a scapito della varietà e della soddisfazione delle richieste dei clienti più sofisticati; i tempi di sviluppo prodotto si riducono insieme al livello degli investimenti ovvero il prodotto arriva sul mercato velocemente rendendo più facile integrare le nuove qualità richieste dai clienti agli attuali requisiti nel

prodotto; le tecniche lean promuovono l'uso di macchine ad intensità di capitale più bassa che si traduce in una maggiore flessibilità e un minor costo iniziale da recuperare; come risultato, i cicli di vita dei prodotti possono essere più brevi e gli sviluppi del prodotto più frequenti e meno invasivi (la redditività non ne soffre e la fedeltà alla marca aumenta). [11] [12]

2.4 La strategia, le barriere, i lean tools

In un recente volume, Michel Porter (professore di Harvard e guru mondiale sul team della strategia d'impresa) afferma che «il peggiore errore, e l'errore più comune per un'impresa, è non avere una strategia». Rendere più efficienti i processi interni, attraverso l'implementazione dell'approccio snello, non è strategia ma rientra nella tattica di breve periodo. Un'impresa ha una strategia quando ha una *value proposition* unica e distintiva rispetto ai concorrenti e una catena del valore vestita attorno a questa value proposition: usando le sue parole «strategy is about being different».

Il primo passo per definire una strategia è chiedersi cosa il cliente voglia e cosa l'impresa non gli stia offrendo. [18]

Una filiera forte consente alle società aderenti di allinearsi l'una con l'altra e di coordinare i loro sforzi di miglioramento continuo. Il vantaggio competitivo e la leadership nel mercato globale possono essere ottenuti mediante l'applicazione di principi lean. L'implementazione di una lean supply chain è un processo di cooperazione per la sopravvivenza e per il successo: le catene di approvvigionamento che vogliono crescere e continuare a migliorare devono adottare i concetti lean. I concetti lean si applicano a tutti gli elementi della catena di fornitura, compresi i servizi di sostegno quali lo sviluppo dei prodotti, qualità, risorse umane, marketing, finanza, acquisti e distribuzione. Una supply chain snella è proattiva e i piani per reagire dinanzi all'imprevisto comportano l'utilizzo di tutte le risorse in favore del mantenimento dell'efficacia. [11]

Tuttavia, ci sono altre due barriere da superare per poter rendere possibili definizione e successiva attuazione di una strategia in un'ottica lean.

❖ la barriera al coinvolgimento: la cultura organizzativa che promuove la sincronizzazione snella deve porre una grande enfasi sul coinvolgimento di tutti i dipendenti. Questo approccio alla gestione del personale, chiamato [hito wo soncho suru] *respecting people* (“rispetto per la gente”), è considerato da alcuni l'aspetto più controverso della filosofia lean. In effetti, incoraggia (e spesso richiede) il problem solving a livello di gruppo, l'arricchimento delle mansioni e la polivalenza professionale. L'intenzione è quella di promuovere un alto livello di responsabilizzazione, d'impegno organizzativo e di *ownership* (“proprietà del proprio lavoro”). Alcune aziende giapponesi cercano di dare concretezza al principio del “coinvolgimento di tutti i dipendenti” adottando alcune pratiche di lavoro in tal senso. Queste pratiche dovrebbero predisporre le operations e i loro dipendenti all'implementazione della sincronizzazione snella.

Esse includono i seguenti elementi:

- disciplina (sicurezza e qualità);
 - flessibilità, autonomia e qualità della vita lavorativa (*job enlargement* ovvero l'allargamento delle mansioni, *job enrichment* ovvero l'arricchimento delle mansioni, *job rotation* ovvero la rotazione delle mansioni, *empowerment*, *team-working*);
 - uguaglianza;
 - sviluppo del personale (nel tempo);
 - creatività (è uno degli elementi essenziali della motivazione; in questo contesto, creatività non significa solo svolgere un determinato lavoro, ma anche migliorarne la qualità e incorporare i miglioramenti nel processo);
 - coinvolgimento totale del personale.
- ❖ la barriera al miglioramento continuo: gli obiettivi della sincronizzazione snella vengono spesso espressi in forma di ideali (“soddisfare la domanda istantaneamente con una qualità perfetta e senza sprechi”). Anche se la performance attuale delle operations è lontanissima da questi ideali, l'approccio lean si basa sulla convinzione che, con il tempo, ci si debba migliorare. I suoi

sostenitori sono convinti che, in assenza di questa tensione ottimistica, il miglioramento sia più transitorio che continuo. Ecco perché il concetto di miglioramento continuo (kaizen) ha un ruolo così importante nella filosofia lean. Se gli obiettivi sono espressi in forma di ideali, che le singole organizzazioni potrebbero non realizzare mai compiutamente, allora l'enfasi deve essere posta sul modo in cui un'organizzazione si avvicina a quello stato ideale. [12] [19]

Non è un caso che nel libro *La macchina che ha cambiato il mondo* si evidenzi con enfasi l'importanza di:

- ❖ leadership;
- ❖ teamwork;
- ❖ communication;
- ❖ simultaneous development.

Queste due barriere sono strettamente connesse, così come il loro superamento. Un coinvolgimento totale ed efficace consente un miglioramento continuo nel tempo. Viceversa, la percezione costantemente aggiornata dei continui miglioramenti in corso da parte del personale lo motiva e ne favorisce il coinvolgimento. [19]

2.4 Lean e artigianato

«È migliore il modello organizzativo che privilegia la flessibilità o quello parcellizzato della lean production? Il cambiamento dei mercati sta generando un diverso modo di produrre e di gestire le aziende. Un'azienda ha un vantaggio competitivo se non possiede solo persone con le competenze necessarie per affrontare l'immediato, ma se ha anche le risorse in grado di affrontare il domani, ossia, se possiede persone disposte a mettersi in gioco, a cambiare, persone flessibili, curiose e con la voglia di crescere. In questo modo l'azienda sarà pronta ad affrontare i cambiamenti quando arriveranno.» (iWolm)

Il mercato è in continuo cambiamento e con esso cambiano anche le sue esigenze. La flessibilità si è trasformata da condizione migliorativa a condizione necessaria per affrontare le sfide di questi anni.

Essa risulta condizione necessaria non solo per rispondere alle richieste tradizionali del mercato, come la riduzione dei tempi di consegna o la richiesta di prodotti solo in particolari periodi, ma è diventata un elemento necessario per disporre di creatività e di polivalenza in azienda. La flessibilità diventa anche elemento di coinvolgimento attivo delle persone.

Negli ultimi anni, sempre di più la produzione deve rincorrere la stagionalità dei prodotti e soddisfare le più svariate richieste dei clienti. I magazzini hanno perso parte della loro funzione di livellare le capacità produttive, così la produzione è sempre più direttamente legata all'andamento dei mercati e delle vendite.

In questo contesto è fondamentale disporre di una notevole flessibilità della manodopera, non solo tramite il ricorso all'esterno (outsourcing) ma anche tramite la flessibilità interna.

La flessibilità delle risorse umane in ambito produttivo, al contrario del Taylorismo, prevede l'impiego in ambiti che permettano una più ampia visione dei processi e dei propri compiti, non più solo l'impiego in ambiti fortemente parcellizzati.

Questo significa che, per poter incrementare la flessibilità nelle fabbriche, si dovrebbero ricreare delle situazioni simili a quelle presenti nell'artigianato dove la persona ha una visione molto più completa del prodotto, del suo ciclo di lavoro e, quindi, del proprio ruolo nell'azienda.

Una visione completa presuppone avere cicli di lavoro più lunghi, di almeno un'ora, e non più strettamente ripetitivi come quelli classici del lavoro in linea di assemblaggio, della durata di uno o qualche minuto.

Cicli più lunghi permettono alla persona di personalizzare anche il proprio ritmo di lavoro, garantendo comunque la cadenza prestabilita dei pezzi da produrre: il takt time.

Questa visione dell'organizzazione produttiva però va in contrasto con la filosofia della lean production che assomiglia più alla classica linea di montaggio che al lavoro nelle isole, tipico dell'artigianato.

Allora quale modello organizzativo produttivo è quello migliore, il modello che privilegia la flessibilità o quello parcellizzato della lean production?

Se si prende in esame un'azienda di grandi dimensioni che fa dell'artigianato un fattore strategico-competitivo (oltre che fondamento del proprio business e dei propri prodotti), risulta evidente che né un approccio puramente lean né uno puramente flessibile possono rispondere a tutte le esigenze del mercato di quell'azienda.

Si riporta di seguito una modello proposto da Iwalm fondato su una teoria del Prof. Giuseppe Bonazzi (Università di Torino). Essi sostengono che sia necessario sviluppare un nuovo modello di lean production, quando ci si trova in un contesto di artigianalità: la sfida è quella di creare una diversa visione della lean production che non deve più essere focalizzata nella sua accezione strettamente legata all'introduzione di metodologie di lavoro particolarmente standardizzate.

«Non deve più essere considerata come un unico tubo di cristallo in cui tutte le cose fluiscono» (Bonazzi G.). La metafora del “tubo di cristallo” vuole sottolinearne la fragilità insita: infatti, se qualcosa non funziona correttamente ed in modo assolutamente preciso, questo tubo si rompe.

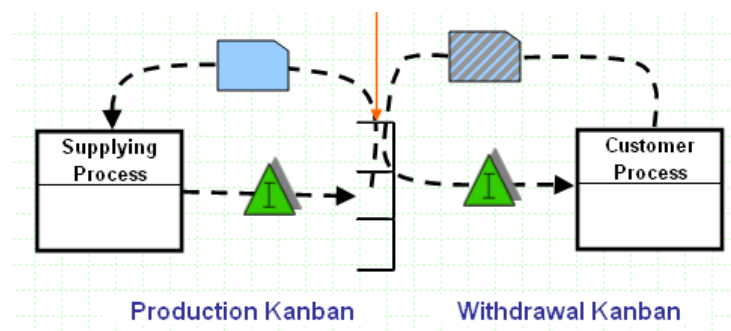


Figura 12 – Magazzino per quantità massime predefinite di variazioni di articoli simili, che vengono ritirati e prodotti in risposta alla domanda effettiva del cliente [20]

La lean production deve essere considerata come una serie di tubi o di segmenti disgiunti ma collegati tra di loro dalla presenza dei buffer intermedi o supermarket (figura 12).

In questo modo non è più necessario che tutto sia perfettamente sincronizzato; il sistema non deve più essere fortemente stressato, in quanto la velocità della linea può essere autoregolata all'interno dei singoli segmenti.

Se il segmento di tubo è sufficientemente lungo, gli operai che vi lavorano all'interno hanno la possibilità di esprimere maggiore flessibilità poiché possono vedere e comprendere una parte più significativa del prodotto, del suo ciclo e del processo produttivo.

All'interno di ogni segmento di tubo vi devono essere gruppi di lavoro autonomi che seguono la job rotation. (in questo modo si abbandona il concetto di pura parcellizzazione del lavoro).

Ragionando in questo modo ci si sposta gradualmente da una organizzazione per funzioni ad una organizzazione per processi. La stessa analisi delle criticità dei processi comporta la necessità della loro comprensione e, quindi, il ragionamento per processi, anziché per funzioni, diventa indispensabile (figura 13).



Figura 13 – Schema gerarchico delle diverse funzioni aziendali in un'organizzazione per processo (con output dei processi, feedback e azioni di miglioramento) [20]

Perciò, si perviene alla conclusione di come, per perseguire la flessibilità, sia necessario suddividere l'azienda nei suoi processi chiave e trasformare tutti i processi nel modo più snello possibile.

Un modo per trasformare l'azienda in organizzazione per processi può essere quello di lavorare per commessa, dove un gruppo di persone porta avanti la consegna dell'intera commessa. In questa organizzazione una stessa persona può occuparsi di più commesse contemporaneamente (in parallelo) e quindi appartenere a più team di lavoro contemporaneamente.

«A monte di questi processi organizzativi vi sta la flessibilità nella testa delle persone; le persone innovative e creative sono quelle più difficili da gestire.» (Iwolm).

Attivare la flessibilità significa favorire le idee, la creatività ed il miglioramento ma essa comporta anche delle riflessioni e dei cambiamenti organizzativi di alto impatto, come, ad esempio, la necessità di avere dei presidi tecnologici.

La rotazione delle persone sugli impianti e sulle macchine ne riduce la capacità di presidio, ossia si riduce la sensibilità della persona a cogliere anche i segnali più deboli di mal funzionamento. Il problema è tanto più grande quanto più alta è la tecnologia degli impianti. Si può ovviare a questo pericolo introducendo delle figure dedicate il cui compito primario è garantire la massima disponibilità delle macchine e degli impianti (un responsabile tecnico di impianto)

Un modo per affrontare i problemi introdotti dalla flessibilità, e ridurre i costi che essi comportano, è quello di progettare e realizzare prodotti e processi produttivi con struttura a fungo. Ciò significa che i prodotti devono essere molto simili e quindi standardizzati nella prima parte del processo, mentre la differenziazione si deve attivare il più a valle possibile del processo produttivo. Perciò, il numero di componenti che concorrono a formare il prodotto deve essere tenuto molto basso nella prima parte del processo e poi proliferare nelle parti finali. In questo modo si ha una flessibilità che convive con la standardizzazione.

Questo modello definito *Design to Logistic* permette di avere una parte della produzione stabile, ripetitiva e standardizzata, nei processi più a monte dove gli

obiettivi da perseguire sono la semplicità e l'efficienza, permettendo al contempo di avere una parte dei processi posti più a valle in grado di rispondere alla necessità del cliente ed ai cambiamenti del mercato e dove l'obiettivo primario è la flessibilità.

Le persone che lavorano nelle due parti del processo, quella più a monte e quella a valle, devono avere caratteristiche, professionalità e formazione diverse. [20]

2.5 Supply chain agile

«Agility is a business-wide capability that embraces organisational structures, information systems, logistics processes and, in particular, mindsets. A key characteristic of an agile organisation is flexibility.» (Definizione di “agilità” del professor Martin Christopher della Cranfield University). [21]

2.5.1 La politica reattiva

Tutto inizia da una distinzione tra supply chain snelle (enfasi sull'efficienza) e supply chain agili (enfasi su reattività e flessibilità).

Il professor Marshal Fisher della Wharton Business School sostiene che supply chain che servono mercati diversi dovrebbero essere gestite mediante logiche diverse. Non solo, anche singole aziende che hanno prodotti apparentemente simili potrebbero competere in modo distinto.

Chiaramente il margine di profitto generato da un prodotto “innovativo” (nuovo) è solitamente più alto di quello generato dal prodotto tradizionale. Tuttavia, il prodotto innovativo presenta una minor stabilità in termini di prezzo: infatti, il prezzo può calare rapidamente una volta che questo sia “passato di moda” (comportamento collettivo con criteri mutevoli).

Si è già parlato di lean thinking. Per quanto riguarda la politica di supply chain management reattiva, in questo caso si enfatizzano alti livelli di servizio e una rapida fornitura al cliente finale. Le scorte saranno posizionate, all'interno del network, il più vicino possibile al cliente. In questo modo, la catena può continuare a operare anche quando intervengono cambiamenti sostanziali nella domanda dei clienti. Occorrerà un'operatività rapida da parte dei membri a monte della catena per il riassortimento delle scorte a valle (necessarie per garantire alti livelli di disponibilità ai clienti finali).

La domanda per i prodotti innovativi risulterà essere:

- ❖ imprevedibile;
- ❖ soggetta a molti cambiamenti;
- ❖ altamente variabile;
- ❖ con prezzo instabile;
- ❖ con lead time brevi
- ❖ con margine alto. [12] [21]

2.5.2 Il concetto di agilità

Nell'ambito del SCM, l'agilità è un concetto associato alla capacità di operare profittevolmente in un contesto competitivo con una gamma di prodotti sempre più ampia e diversificata, soggetto a cambiamenti imprevedibili e in cui è necessario essere reattivi, rapidi, flessibili, adattabili, attivi e disposti a cambiare senza fermarsi mai. Portando il concetto all'estremo, alcuni teorizzano che questa gestione possa prescindere da un'attività di pianificazione (maggiore adesione ai desideri dei clienti focalizzandosi sulla domanda "emergente"), facendone in questo modo più una filosofia che un approccio pratico (parimenti al lean thinking). Incertezza e cambiamento sono delle realtà da abbracciare; non si tratta solo di "essere agili". Il personale, con la sua capacità di imparare dal cambiamento e il suo sapere collettivo, è considerato il principale asset dell'organizzazione, perché permette alle operations di rispondere con efficacia all'incerto e rapido mutare del

proprio ambiente. Reinventare continuamente innovativi processi di business, per adeguarli alle nuove esigenze del mercato, diventa obiettivo prioritario delle operations (figura 14).

La “filosofia agile” esige:

- ❖ gestione efficiente ed efficace della domanda per mantenere piena sintonia con le esigenze del mercato;
- ❖ focalizzazione sulla gestione delle relazioni con i clienti;
- ❖ coordinamento reattivo delle forniture;
- ❖ visibilità lungo tutta la supply chain;
- ❖ riprogrammazione continua con risposte rapide alle variazioni della domanda, cicli di pianificazione brevi, gestione integrata della conoscenza, pieno sfruttamento delle soluzioni di e-commerce. [12]

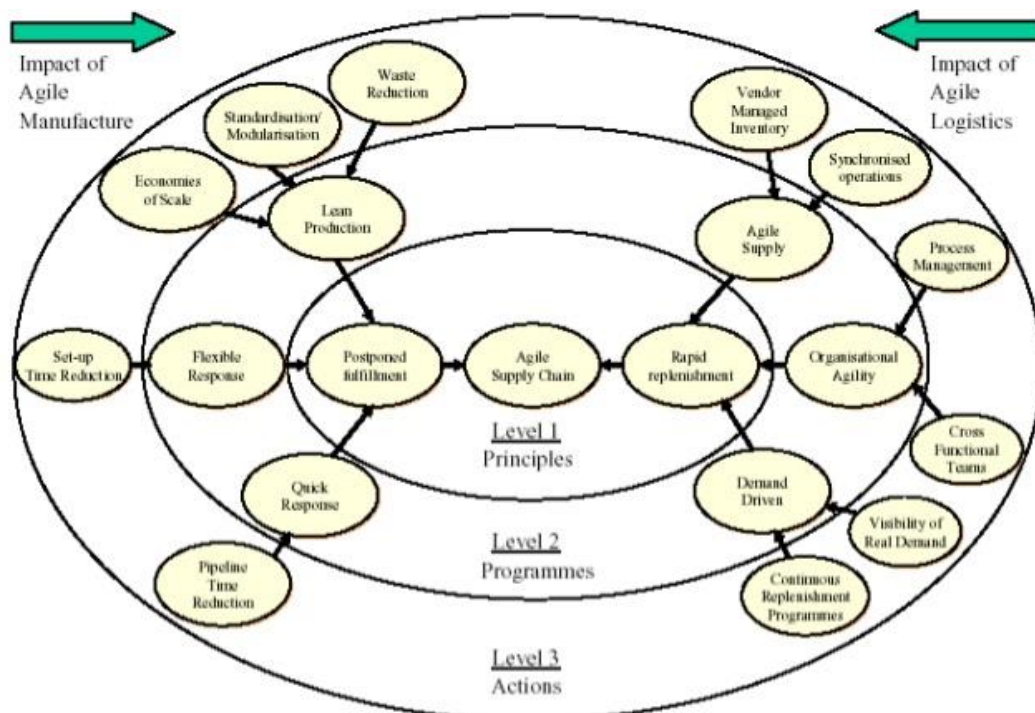


Figura 14 – Un modello integrato per rendere effettiva ed eventualmente implementare una supply chain agile [Slideshare-LinkedIn]

Capitolo 3 ~ L'azienda α e la sua supply chain ~

La progettazione della supply chain deve tenere conto delle caratteristiche del mercato che s'intende servire ovvero della domanda. Non può prescindere da queste. Nel caso dell'azienda α ci si trova a parlare del settore dell'alta moda dove le aziende operano in un contesto di forte stagionalità e il gusto dei clienti può mutare facilmente per cause, talvolta, imprevedibili, generando delle variazioni, altrettanto imprevedibili (domanda indipendente). È evidente che un accurato *forecasting* non sarà sufficiente; una supply chain che opera in un tale contesto dovrà essere pronta e veloce nel rispondere alle facilmente e rapidamente mutevoli esigenze del mercato. In una parola: agile. Questo non esclude una supply chain fortemente saldata ai principi lean le cui metodologie, anzi, servono proprio a favorire queste caratteristiche e a permettere all'azienda di continuare a fare dei suoi prodotti, della sua artigianalità, della sua tradizione (in sintesi, del Made in Italy), i fattori competitivi che garantiscono il raggiungimento e il mantenimento del successo sul mercato. Nel seguente capitolo si vogliono descrivere l'azienda, il suo prodotto, il suo contesto e la sua supply chain.

3.1 Il contesto odierno

Il sistema moda italiano, tradizionalmente composto da calzature, pelletteria, tessile e abbigliamento, costituisce da sempre uno dei settori d'eccellenza del Made in Italy, come attestano non solo i numeri del settore, ma soprattutto lo stesso posizionamento di cui gode a livello internazionale.

La competitività del settore moda non può provenire da una produzione di fascia di prezzo bassa o medio-bassa, in quanto in quell'area sono le produzioni asiatiche a prevalere, grazie a costi di produzione e del lavoro molto inferiori agli standard italiani ed europei. La moda Made in Italy deve focalizzarsi sul segmento più alto del mercato, poiché questo incorpora un maggior valore intrinseco di qualità e un adeguato posizionamento del prezzo.

Recentemente, StudiaBo ha pubblicato i dati di pre-consuntivo del commercio mondiale 2017 di fonte Sistema Informativo Ulisse: “per il Sistema Moda si è trattato di un anno positivo con, soprattutto, una crescita della domanda mondiale sui segmenti *premium-price*”. In particolare, l'anno scorso la domanda mondiale di fascia Alta di prezzo/qualità di prodotti del Sistema Moda-Persona è stimata essere passata da 220 a 244 miliardi di euro; quella di fascia Medio-Alta dai 183 miliardi di euro del 2016 ai 192 del 2017.” (figura 15).

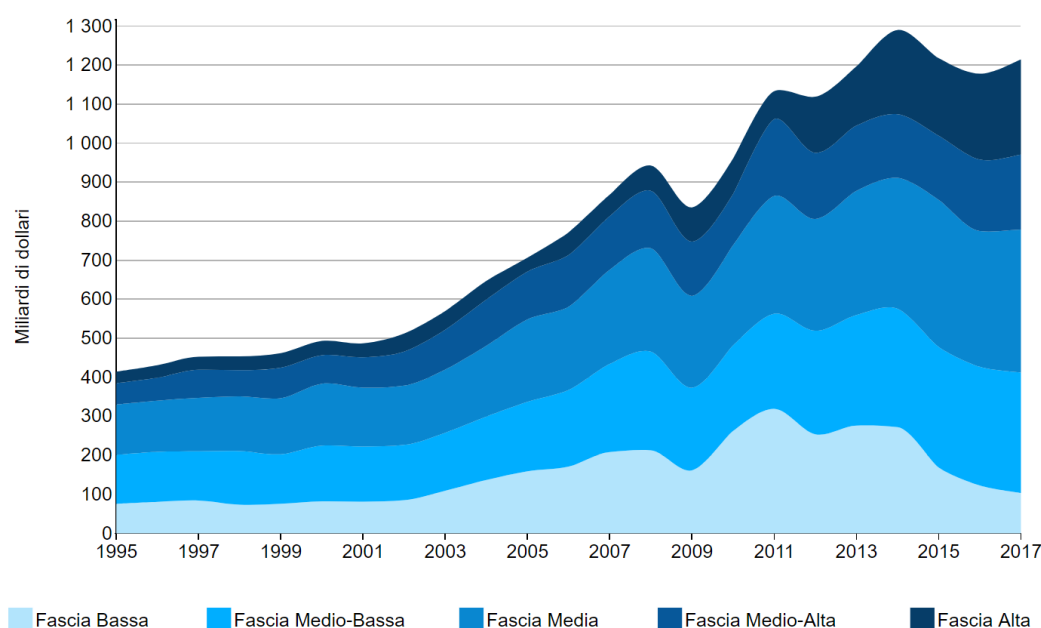


Figura 15 – Prodotti finiti per la persona: domanda mondiale per fasce di prezzo/qualità [Sistema Informativo Ulisse]

Tuttavia, limitando l'attenzione alle potenzialità offerte dai segmenti *premium-price* (misurati in termine di rilevanza dei flussi d'importazione di fascia Alta e Medio-Alta di qualità/prezzo), i primi mercati in ordine di importanza sono, in ben quattro casi (Abbigliamento, Accessori, Calzature, Lenti/Occhiali), il mercato tedesco, la Francia in seconda posizione in quattro segmenti e in terza posizione in un altro, la Svizzera, il Giappone che risulta mercato "ricco" per eccellenza del segmento Pelletteria e Hong Kong al primo posto nella Gioielleria (oltre che al secondo posto, alle spalle del mercato giapponese, nel segmento borse, valigie e portafogli).

“Nel 2018 ci sono buone prospettive per i beni di lusso. L’aumento del reddito disponibile fra i consumatori europei dovrebbe continuare a sostenere la domanda.” (Jeff Meys, *head of optimised portfolio strategies team e senior portfolio manager* di NN Investment Partners). [22]

3.2 L’azienda α

α è un’azienda italiana operante nel settore dei beni di lusso e rinomata per i suoi prodotti in pelle.

α si presenta come una delle più affermate realtà nel settore dell’alta moda. Essa deve la sua immagine e il successo dei suoi prodotti al lavoro e alle tradizioni degli artigiani che l’hanno fondata a livello familiare.

Successivamente, la piccola bottega artigiana si trasforma diventando pian piano una realtà industriale in continua crescita.

Uno dei simboli dell’azienda α è la tipica lavorazione dell’intreccio che, insieme al prodotto $prod_1$, ha reso riconoscibile l’azienda nei mercati internazionali. Inoltre, un tratto distintivo si riscontra nella qualità del suo artigianato e nella scelta di non porre alcun logo sui suoi prodotti (in modo da non svendere l’aspetto che per lei conta di più ovvero il prodotto in sé e la sua artigianalità). Presto l’azienda α diviene uno dei marchi preferiti del jet set internazionale. [23]

L’azienda entra a far parte del gruppo Group. Ciò le dà ulteriori possibilità di crescita.

Grazie alla direzione creativa di persone molto competenti nell’ambito della moda e del design del prodotto e al continuo “stare al passo con i tempi”, l’azienda riesce a proporre stagione per stagione prodotti innovativi e ad avere un riscontro sempre più significativo del successo dei prodotti-simbolo dell’azienda. [24]

α riafferma l’identità originaria del marchio, rimuovendo i loghi visibili dai prodotti, sottolineando l’icona-lavorazione dell’intreccio e incentrando l’attività dell’azienda

sulla produzione artigianale. Vogue descrive questo tipo di rinnovo dell'immagine come un esempio emergente di "lusso discreto". [25]

L'obiettivo è quello di rendere α sinonimo di esclusività, elevato design ed elevata qualità dei materiali, artigianalità; tutte caratteristiche in grado di rendere il prodotto un bene di lusso innovativo, funzionale e senza tempo. [24]

Negli anni successivi α introduce nuove categorie di prodotto, inclusi l'alta gioielleria, gli occhiali, le fragranze per la casa e gli elementi di arredo, continuando ad offrire un vasto assortimento di borse, calzature, piccola pelletteria, valigeria, articoli per la casa e da regalo.

Negli anni 2010 le vendite di α hanno raggiunto il mezzo miliardo.

Attualmente l'azienda è presente sul mercato come uno dei principali marchi mondiali del lusso. [23]

3.3 Boutiques

La distribuzione di α è estesa su scala globale e comprende Europa, Asia, Nord America, Australia e Sud America attraverso più di 250 boutique monomarca. La distribuzione *wholesale* avviene tramite una rete selezionata di negozi specializzati e *departement store*, integrati da un numero crescente di boutique monomarca.

Queste ultime, progettate dal direttore creativo stesso e realizzate meticolosamente in base ai severi standard di α , consentono ai clienti di effettuare i propri acquisti in un ambiente caratterizzato da lusso, privacy e comfort.

Queste boutique, come la vasta gamma di prodotti, sono progettate per riflettere la tradizione e la qualità di α (figura 16). [26]



Figura 16 – Alcune boutique del settore del lusso, Designer Outlet McArthurGlen, Noventa di Piave (VE), Italy [Tripadvisor]

3.4 La scuola di pelletteria

A riconoscimento dell'importanza dell'eccellenza artigianale e per tramandare le conoscenze dei maestri pellettieri italiani, α apre una scuola di pelletteria, per formare e supportare le future generazioni di artigiani della pelle: gli artigiani che lavorano nei laboratori, infatti, sono altamente specializzati (figura 17).



Figura 17 – Maestro artigiano del cuoio [sos2012]

Per mantenere questa tradizione α crea una scuola, reclutando giovani studenti desiderosi d'intraprendere questa professione. Gli studenti sono tenuti a partecipare a corsi gestiti direttamente dagli artigiani dell'azienda. Alternando lezioni teoriche e lezioni pratiche, essi hanno la possibilità di sviluppare il loro talento in accordo con le loro specifiche attitudini. [26]

3.5 Management Team

Viene di seguito presentata la struttura manageriale di α .

Il presidente e il direttore creativo occupano l'apice dell'organigramma. In staff si trova l'assistente personale del presidente e al secondo livello il management team. In ognuna delle aree geografiche si trovano l'area finanziaria, il merchandising, la comunicazione, lo store planning e le risorse umane. Solo l'area produttiva esiste a livello unico secondo la filosofia del Made in Italy. In particolare, l'ufficio di controllo dell'inventario a livello Europe si colloca all'interno del controllo di gestione (area Europe) e deve riferire al Direttore Finanza, Amministrazione e Controllo (che è responsabile anche dell'amministrazione, dei sistemi informativi e dell'ufficio legale). [26]

3.6 Il prodotto

Si deve dare al cliente la possibilità di esprimere la propria personalità: questa è la mission di α . È il singolo che prevale, non il brand o il logo; infatti, la discreta pubblicità che caratterizza α la rende unica nel mercato del lusso.

Ciò che identifica α è l'intreccio: una tecnica della lavorazione della pelle risalente al secolo passato che è diventata nel tempo la firma visibile.

Non esiste macchinario in grado di fare questo, ma solo la maestria degli abili artigiani. È un lavoro che richiede estrema precisione, in quanto tutte le striscioline

di pelle devono essere uguali in lunghezza e forma e devono avere la stessa sfumatura di colore.

Per esempio, la prod₁ necessita di due abili artigiani che vi lavorino per due giorni ed è diventata negli anni la borsa icona del marchio α ; la prod₁ è caratterizzata da un meticoloso lavoro d'intreccio che pochi sapienti artigiani sono ancora in grado di realizzare con elevati livelli di finitura (figura 18).



Figura 18 – Esempio borsa con caratteristiche di prod₁ [Italiadeisogni]

Una borsa classica, come la prod₂, richiede, invece, più di tre ore di lavoro manuale ed è una delle borse più semplici da realizzare (figura 19).



Figura 19 – Esempio borsa con caratteristiche di prod₂ [Osteriadelcuoio]

Infine, la prod₃ è composta di cristalli di qualità assemblati alla pelle uno per volta. Con il suo stile unico, la prod₃, ha lanciato una moda che perdura ormai da decenni e rimane tutt'ora uno dei sogni della donna fashion. La prod₃ nella sua semplicità si è adattata negli anni alle mode del momento presentandosi sempre con trame e colori differenti (figura 20).



Figura 20 – Esempio borsa con caratteristiche di prod₃ [Group-Shoes]

Anche se il core business è rappresentato dagli articoli di pelletteria quali borse, cinture, portafogli, α vende scarpe, abbigliamento uomo e donna, valigie, gioielli, occhiali, mobili e da poco tempo anche profumi. [26]

3.7 Analisi della domanda

Prima di descrivere la supply chain è importante avere un quadro generale sulle caratteristiche della domanda di α .

La domanda per la produzione fa riferimento a tre canali principali:

- ❖ DOS (*Directly Operated Stores*);
- ❖ WHOLESALE;
- ❖ SPECIALWS (SPECIALWS è un cliente “speciale” del mondo WHOLESALE, che è oggetto di un trattamento particolare).

I tre canali sono importanti dal punto di vista della raccolta ordini e delle priorità.

La produzione, per un'azienda che lavora nel settore della moda, è strettamente legata alle stagioni che vengono spaccettate (divise in pacchetti, utili per la gestione dei volumi di produzione tramite assegnazione commesse-pacchetti) a loro volta in eventi con cui l'impresa decide di rispondere alle esigenze del cliente e di dare il ritmo alla produzione.

Nel caso di α si ha la seguente cadenza:

- ❖ Primavera–Estate (Spring–Summer SS):
 - CRUISE (uomo e donna);
 - FASHION (donna).
- ❖ Autunno–Inverno (Fall–Winter FW):
 - EARLY FALL (uomo e donna);
 - FASHION (donna).

Oltre ai lanci stagionali, quindi, rappresentativi dei prodotti *seasonal*, ci sono i lanci *permanent* e *outlet* nei quali vengono rilasciati articoli riproposti.

Un articolo nuovo viene definito tale, se presenta almeno una delle sue componenti fondamentali come novità rispetto al passato. Genericamente, un articolo è caratterizzato da:

- ❖ modello;
- ❖ parte/aspetto;
- ❖ colore.

Il prodotto continuativo segue un iter di messa in produzione più breve, poiché le fasi di sviluppo e ingegnerizzazione sono già state implementate in passato. Il carry-over è fondamentale nel mix produttivo, in quanto caratterizzato da una maggiore efficienza produttiva: il fornitore ha, infatti, già appreso le tecniche costruttive e le skill necessarie per realizzare con efficienza l'articolo.

Come sottoinsieme dei carry-over, si ritrovano gli articoli permanent. Gli articoli permanent costituiscono un ristretto cluster di prodotti, storici per l'azienda, che vengono prodotti a stock e che non subiscono mai le leve sul prezzo (mark up,

sconti, etc.). Essi ovviamente presentano un altissimo grado d'efficienza e sono per il consumatore i prodotti rappresentativi dell'azienda.

L'anagrafica di prodotto è definita da un insieme di specifiche, prima fra tutte l'appartenenza alla macro-categoria seasonal, permanent o outlet. All'interno dell'anagrafica articolo vi sono alcune specifiche fondamentali per segmentare l'ordinato: in particolar modo, si vuole esplicitare la "classe produttiva".

Ciascun articolo viene infatti classificato in relazione alla macro-categoria produttiva in cui risiede; α sviluppa la seguente suddivisione:

- ❖ bags e luggage;
- ❖ small leather goods.

Ciascuna macro-categoria produttiva utilizza una supply chain dedicata per le fasi di assemblaggio (al fornitore sono richieste skill differenti): tra piccola pelletteria e borse esistono, infatti, notevoli differenze nel ciclo produttivo e l'operatore, dedicandosi a una sola categoria produttiva, può sviluppare le proprie abilità, seguendo in modo più specifico la curva d'apprendimento. Spesso sono anche richieste tecnologie particolari e dedicate.

All'interno di questa macro-divisione si delineano ulteriori suddivisioni. Con queste specifiche è possibile sviluppare già un mix produttivo con un buon grado di dettaglio. Sempre in relazione alla composizione delle collezioni e della domanda, α definisce la suddivisione in pacchetti e l'assegnazione dei gradi di priorità ai diversi ordini. [26] [27]

3.8 La supply chain di α

La supply chain di α è da anni fortemente vincolata dal prodotto medio che l'azienda realizza. L'intera filiera si struttura attorno all'indotto ad alto grado di specializzazione della lavorazione dell'intreccio e, per questo motivo, non è riuscita negli anni ad incrementare il livello d'integrazione verticale lungo la catena di fornitura.

La particolare lavorazione, che il prodotto α richiede, viene svolta da piccole realtà artigianali distribuite sul territorio (soprattutto vicentino e toscano), a cui l'azienda si appoggia e da cui dipende fortemente: risulta, infatti, complesso formare e incrementare questo indotto produttivo ad alta specializzazione. Per ovviare a questo problema, l'azienda negli anni ha instaurato coi fornitori rapporti di forte partnership e di crescita comune. [26]

Relazioni solide e durature con molte piccole realtà implicano un notevole impegno da parte dell'azienda nel gestire e mantenere i propri fornitori; questo approccio alla *Supplier relationship management* (SRM) ha apportato i seguenti effetti:

- ❖ condivisione del successo;
- ❖ aspettative di lungo termine;
- ❖ trasparenza e fluidità delle informazioni;
- ❖ risoluzione di problemi;
- ❖ fiducia.

Solitamente, questo tipo di rapporti s'instaurano con pochi fornitori "fidati"; nel caso di α , questo accade per la maggior parte dei fornitori: la necessità di vincolare la manodopera specializzata ha spinto, infatti, l'azienda a questo tipo di relationship. D'altro canto, questo approccio alla supply chain porta i seguenti svantaggi:

- ❖ implicazioni contrattuali e morali nella gestione del fornitore;
- ❖ rigidità della supply chain;
- ❖ dipendenza dal fornitore. [28]

Negli ultimi anni α ha evidenziato l'esigenza d'incrementare il grado d'integrazione verticale lungo la supply chain, strutturando nei vari livelli enti di *internal production*; quest'operazione è legata alla necessità di diminuire la dipendenza dai fornitori.

Analizzando, quindi, la supply chain (figura 23), partendo dalle fasi più a monte, si ritrovano le seguenti macro-risorse:

- ❖ materie prime: in relazione alle previsioni di vendita e all'ordinato effettivo delle collezioni, si effettuano gli acquisti delle materie prime che vengono caricate fisicamente in un magazzino centralizzato da cui la merce viene ridistribuita secondo lotti e priorità;

- ❖ taglio (struttura indotto taglio: taglieria α , reparto taglio α , taglierie esterne; modalità delle operazioni di taglio di pelli e tessuti: manuale, a fustella, automatico FC4 – figura 21);



Figura 21 – Taglio manuale, a fustella con macchina e automatico tramite FC4 [Dreamstime] [Atom] [Aliexpress]

- ❖ trancia: (ogni pezzo ha bisogno di essere trattato in modo diverso; tuttavia, i macchinari su cui i vari componenti devono transitare risultano essere più o meno gli stessi, anche se percorsi in ordini diversi; per poter effettuare queste operazioni sono necessari alcuni strumenti tipici della manifattura della pelletteria) le operazioni vengono effettuate tramite l'utilizzo di alcuni strumenti (spacatrice, scarnitrice, latticiatura, banco, placcatura, timbratura, trancia, tagliastrisce, schiacciatrice a rulli, macchina per fare il bordino – figura 22);



Figura 22 – Diversi macchinari per la trancia [Atom] [Skat] [Sanson]

- ❖ intreccio: l'output delle trancerie alimenta, quindi, l'indotto più caratteristico di α ovvero la lavorazione dell'intreccio; l'indotto dell'intreccio viene gestito da un apposito ente aziendale che riceve i lotti tranciati e li ridistribuisce ai molteplici subfornitori sparsi sul territorio; la manodopera altamente qualificata, richiesta da questa fase, fornisce un notevole valore aggiunto al prodotto che mantiene un elevatissimo grado di qualità e finitura; dal punto di vista della struttura della supply chain, il "reparto intreccio" rappresenta uno dei colli di bottiglia più delicati della catena: infatti, in relazione al mix produttivo e alle caratteristiche del prodotto, il reparto intreccio potrebbe non essere in grado di assorbire il carico di lavoro richiesto per rispondere alla domanda; la particolare lavorazione intreccio può essere distinta tra:
 - infilatura;
 - intreccio di x1.
- ❖ lavorazioni particolari;
- ❖ assemblaggio: una volta lavorate le materie prime si giunge all'indotto dell'assemblaggio dove i pellami, gli accessori, le fodere e i semilavorati vengono assemblati per ottenere il prodotto finito; l'indotto dell'assemblaggio è così costituito:

- assemblaggio BO (borse e valigie);
 - assemblaggio SMLG (piccola pelletteria, cinture e oggettistica);
- questa suddivisione garantisce una discreta specializzazione dei fornitori; l'indotto dell'assemblaggio rappresenta il vincolo più forte per la produzione α ed è anche quello maggiormente considerato in fase di pianificazione e programmazione della produzione;

- ❖ prodotti finiti;
- ❖ distribuzione. [26]

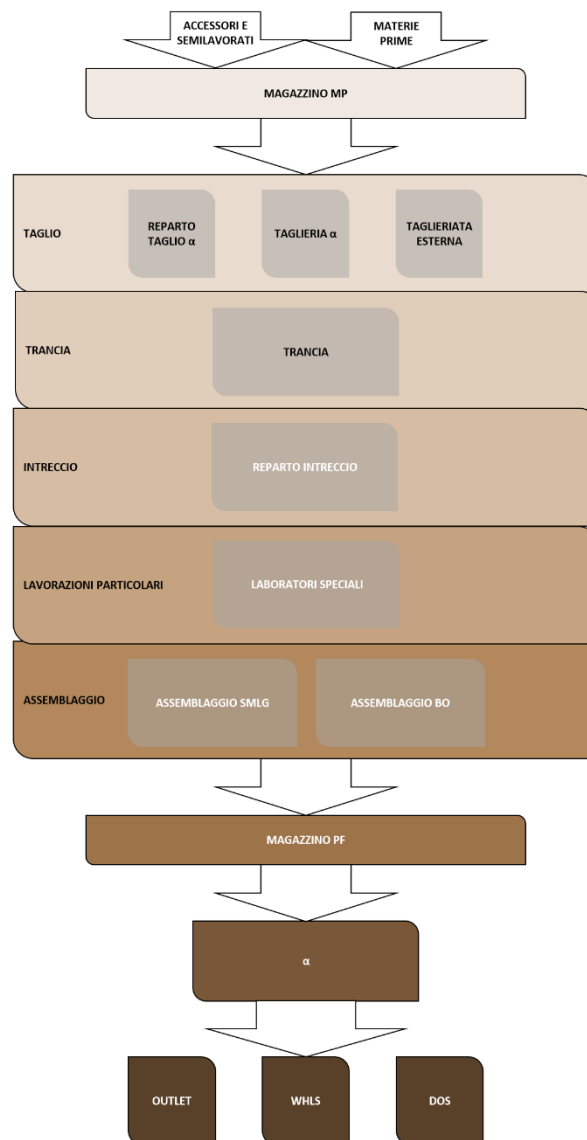


Figura 23 – Supply chain α [Davide Milani]

Capitolo 4 ~ Le tecniche lean in α ~

Ci sono tre aspetti essenziali che caratterizzano α e il suo contesto:

1. il fatto di essere una media impresa (appendice B);
2. il mercato frenetico e dinamico del settore del lusso;
3. l'artigianalità.

Per quanto riguarda le implicazioni dovute al primo punto (in termini di tempi e costi), l'azienda ha attuato una serie di interventi e applicato un insieme di metodologie di management (tra quelle lean riportate nel capitolo 2) con lo scopo di aumentare l'efficienza, riuscendo a gestire alti volumi, senza perdere l'artigianalità intrinseca dei propri prodotti (terzo punto) e dimostrando come le tecniche lean si prestino ad essere delle fondamenta ideali (soluzione) per una costruzione strutturata e armoniosa di questo binomio (punto 1 e punto 3). Di seguito, si analizzeranno alcune importanti applicazioni di tecniche lean avvenute in α e si riporteranno i risultati ottenuti, evidenziando in parallelo come α sia riuscita a integrare nel lean management l'aspetto artigianale, intrinseco nei suoi prodotti, attraverso alcuni compromessi e alcuni piccoli, ma essenziali, adattamenti delle tecniche stesse.

Il secondo punto verrà affrontato nel quinto capitolo insieme ad alcuni approfondimenti sul tema: trade-off tra flessibilità ed efficienza.

4.1 L'implementazione degli strumenti lean

Grazie ad un dettagliatamente documentato intervento di riprogettazione della value stream map, si cercherà di dimostrare come α abbia fatto largo uso dei più importanti metodi di lean management.

La mappatura della VS è, essa stessa, una delle principali tecniche per ottenere la sincronizzazione snella (questa permette, infatti, di evidenziare gli sprechi e le loro cause).

È uno strumento ampiamente utilizzato, in grado di fornire gli input necessari per una riprogettazione dei processi in ottica lean o comunque per attuare l'*improvement* di un sistema lean già implementato e a regime (nel pieno spirito kaizen).

Quanto si riporta nel seguente paragrafo (4.1) prende in esame dati, processi e informazioni di α aggiornati all'anno 20yy, durante il quale la maggior parte delle tecniche lean furono implementate nell'azienda. [29]

4.1.1 Ciclo produttivo standard handbags: focus fase intreccio

Il sistema gestionale di α offre già adeguati supporti informatici che consentono di monitorare l'avanzamento delle fasi che portano alla realizzazione del prodotto finito, permettendo in tal modo la tracciabilità e rintracciabilità del prodotto lungo tutta la filiera.

Infatti, ad ogni fase è associato un codice d'avanzamento e un codice fase, che identificano, rispettivamente, per ogni commessa messa in produzione (a cui corrisponde un codice identificativo formato da quattro cifre e una lettera [1234 A]), il processo produttivo e la tipologia del processo produttivo.

Pertanto, ogni commessa è composta da più fasi di lavorazione, dal taglio alla confezione, che variano in numero e sequenza a seconda del modello e dell'aspetto (insieme sono la carta d'identità di ogni commessa); di seguito (figura 24) viene riportato il ciclo produttivo standard di una borsa, che fa riferimento al modello intrecciato prod₁.



Figura 24 - Esempio ciclo produttivo (prod₁) [Davide Milani]

Dalla figura precedente, si può notare come la fase d'intreccio (il cui reparto è interno al sito produttivo di α) venga considerata come un'unica fase; tuttavia, nella realtà essa è composta da tre micro-fasi, se così si possono definire, ovvero:

- ❖ trancia bandine;
- ❖ infilatura;
- ❖ controllo qualità.

L'analisi dell'implementazione delle tecniche lean in α si concentrerà proprio sulla fase dell'intreccio, in virtù del fatto che essa costituisce il più grande collo di bottiglia della supply chain di α (come già anticipato nel capitolo 3). [30]

4.1.2 Takt time: il battito di α

Il punto di partenza è il takt time, poiché permette, fin da subito, di evidenziare qual è il ritmo di produzione dell'azienda α .

Nel caso in esame, s'inizia definendo la capacità produttiva disponibile dei processi produttivi interni all'azienda ovvero 28800 secondi (8 ore) da cui si sottraggono due pause da 10 minuti ciascuna, ovvero 1200 secondi.

Quindi, si considera la domanda giornaliera del cliente (media dei primi sei lanci di produzione della collezione Spring-Summer 20yy) spalmata su 80 giorni lavorativi

(un lancio ogni tre settimane). Dato che la domanda è molto variabile tra un lancio e quello successivo in termini di volume e mix, si prendono in esame più lanci.

Si considerino due famiglie di prodotto: *handbags* e *smlg* (95% dei volumi produttivi della collezione *Spring-Summer 20yy*).

Entrambe le famiglie di prodotto sono realizzate sulla stessa linea produttiva; 27600 secondi al giorno (7 ore e 40 minuti) a disposizione per entrambe le linee.

L'equazione per il calcolo del takt time sarà quindi:

$$(Q_h * TT_h) + (Q_s * TT_s) = 27600 \text{ secondi/gg}$$

Equazione 1 – Calcolo takt time totale somma di prodotti handbags e smlg [29]

Q_h è la domanda giornaliera del cliente di handbags (m pz/gg).

Q_s è la domanda giornaliera del cliente di smlg ($\frac{3}{2}m$ pz/gg).

TT_h è il takt time per handbags.

TT_s è il takt time per smlg.

I due takt time costituiscono le incognite.

Poiché i processi produttivi di handbags sono molto semplici per loro natura e, pertanto, con un tempo ciclo già minimizzato, si ponga (come *assumption*) che il takt time handbags (TT_h) equivalga proprio al tempo ciclo rilevato per le fasi di taglia fettucce (TC_{TF}), trancia bandine (TC_{TB}) e controllo qualità (TC_{CQ}), che si aggira intorno agli n secondi al pz.

La soluzione dell'equazione dà un takt time smlg pari a $\frac{n}{2}$ secondi/pz, casualmente equivalente al tempo ciclo rilevato per la famiglia di prodotto smlg nei processi produttivi della trancia bandine (TC_{TB}) e del controllo qualità (TC_{CQ}).

Va sottolineato che il takt time non include possibili fermi macchina, riattrezzaggi (tempi di set-up) e scarti di produzione. Questi “sprechi” (in termini di tempo e costo) andranno eliminati tramite apposite tecniche della lean production. [29]

4.1.3 Una configurazione MTO

Una volta calcolato il ritmo di produzione per le due principali famiglie di prodotto, è necessario analizzare quale configurazione α adotti per la propria supply chain.

L'azienda utilizza già come sistema di produzione il make to order («MTO è un incrocio tra la produzione su previsione e quella su commessa» (J.C. Wortmann)), perciò viene prodotto solo ciò che è stato precedentemente ordinato dal cliente; questo tipo di configurazione prevede in α una gestione operativa tramite commesse che permette di organizzare il flusso di materiali, tempificare i processi e assegnare i carichi ai diversi fornitori, il tutto ripartito tra le diverse commesse.

La gestione tramite commesse, unita ad un sistema informatico integrato (Stealth 400 ovvero il gestionale di α), facilita il monitoraggio delle commesse stesse e delle informazioni ad esse associate, oltre all'aggiornamento costante (quotidiano) in termini di capacità, grazie al circuito di feedback del sistema MRP (*material requirements planning*). Pertanto, dovendo scorrere tutto come un flusso dopo il *pacemaker process*, non verrà creato un magazzino di prodotti finiti a valle della fase di assemblaggio. Una pratica interessante nell'ambito della configurazione della supply chain di α è la prospettiva *door to door*: essa prevede di non far rientrare la fase di assemblaggio, che è affidata a terzisti.

Wortmann parla anche di “produzione su previsione”. Risulta chiaro che, dato il contesto in cui opera α , non si possa prescindere da un'intensa attività di forecasting la quale, infatti, ricopre un ruolo importantissimo (attività principale della funzione pianificazione) nel delineare le previsioni dei programmi di produzione della stagione successiva, per predisporre per tempo le risorse e avere i giusti input per una corretta (e allineata con la domanda) gestione della capacità. [29] [31]

4.1.4 Intervento sulle linee: verso un flusso continuo (kaizen)

Come visto nel secondo capitolo, il flusso continuo richiede un tempo ciclo pari o poco inferiore al takt time, set-up bassi e ottime qualità e affidabilità del processo.

In tal senso, si analizza ora la riassegnazione degli operatori alle diverse fasi di lavorazione, attuata da α , per riuscire a produrre secondo il ritmo di mercato (un chiaro esempio di process kaizen tramite riduzione del takt time). Si propone, di seguito, l'analisi relativa alla famiglia di prodotti handbags nel caso della lavorazione della trancia bandine.

Secondo rilevazioni fatte sui processi interni al sito di α si possono fare le seguenti considerazioni: sia per la fase della taglia fettucce, che per quella della trancia bandine, i tempi di processo rilevati (*cycle time*) sono pari al TT_h per la microfamiglia A (A, B e C identificano le tre micro-famiglie produttive di handbags della trancia bandine e della taglia fettucce), mentre risultano raddoppiati per le microfamiglie B e C per la fase della trancia bandine (figura 25).

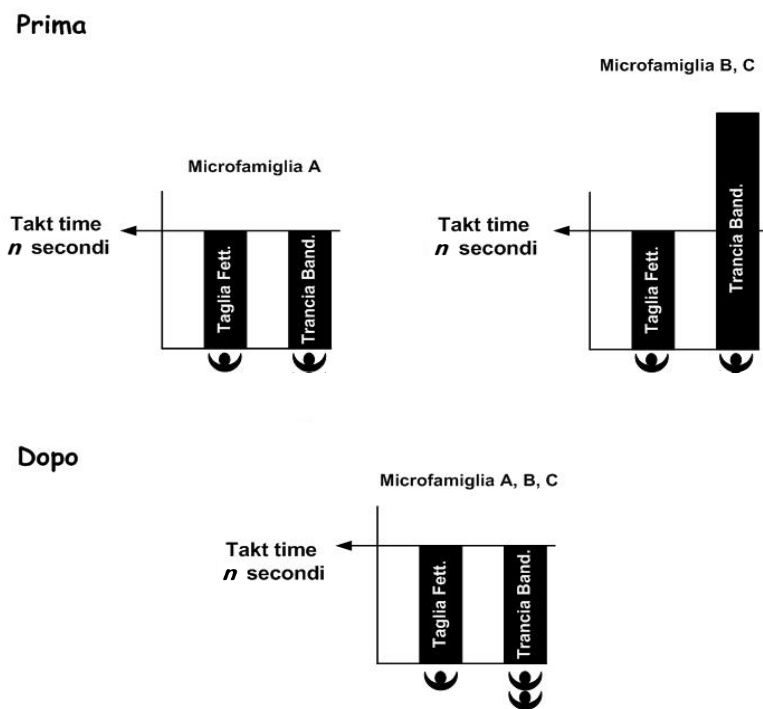


Figura 25 - Situazione produttiva prima e dopo process kaizen (handbags) [Davide Milani]

Pertanto, l'unica soluzione proponibile, per produrre secondo il ritmo del mercato, è quella di spezzare in due la fase della trancia bandine che comporta avere due operatori impegnati nel lavorare la stessa commessa, passata dalla taglia fettucce; in tal modo se prima in n secondi (processing time) il rapporto in termini di quantità prodotte tra taglia fettucce e trancia bandine era 2:1, ora diventa 1:1.

Per definire il numero di operatori per ogni cella/processo:

$$n^{\circ} \text{ operatori} = \frac{TC_{\text{manuale totale}}}{TT_H} = \frac{T_{TF}+T_{TB}}{TT_H} = \frac{n+n}{n} = 2 \quad (\text{micro-famiglia A})$$

Equazione 2 – Calcolo numero operatori micro-famiglia A [29]

$$n^{\circ} \text{ operatori} = \frac{TC_{\text{manuale totale}}}{TT_H} = \frac{T_{TF}+T_{TB}}{TT_H} = \frac{n+2n}{n} = 3 \quad (\text{micro-famiglie B e C})$$

Equazione 3 – Calcolo numero operatori micro-famiglie B e C [29]

Poiché la micro-famiglia A ha un volume produttivo molto basso, ciò che determina il numero di operatori sono le altre due micro-famiglie B e C. [29]

4.1.5 Programmazione livellata e mixed modelling: l'Heijunka

Il pacemaker è la prima fase a monte del flusso continuo. A valle i semilavorati scorrono in logica FIFO (*First In First Out* - one piece flow) senza bisogno di pianificazione. A monte la produzione si regola attraverso i kanban (controllo pull).

Nell'azienda in esame il pacemaker, ovvero il processo che detta il ritmo, è la fase d'infilatura. In quanto tale, il pacemaker è l'unico processo che necessita di essere schedato dall'ufficio Pianificazione della Produzione.

È necessario ricordare che l'infilatura, nonostante sia una fase assegnata a terzisti, viene totalmente gestita e, quindi, pianificata dall'ufficio Pianificazione della Produzione; più precisamente, l'assegnazione delle commesse ai terzisti è un compito affidato al capo reparto.

Per la schedulazione di tale processo, è stato adottato un sistema di pianificazione Heijunka le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

- ❖ orizzonte temporale di breve termine;
- ❖ raccolta dei fabbisogni dei vari articoli ed estrapolazione delle percentuali di vendita;
- ❖ pianificazione di sequenze di piccoli lotti standard che si ripete con una frequenza proporzionale alle vendite; continua modifica delle frequenze dei vari articoli a seconda dell'andamento delle vendite;
- ❖ monitoraggio periodico dei volumi totali di vendita e conseguente aggiornamento dell'output totale della linea.

Di seguito, se ne riportano i principali passi d'implementazione.

Anzitutto, è stata fatta una riclassificazione delle micro-famiglie di prodotto per tempo unitario d'infilatura (minuti per articolo), slegandosi da un precedente utilizzo della variabile *quantità commessa*. Si riportano solo dati e considerazioni relativi ai prodotti handbags (da 2t a 36t minuti/pz); le stesse considerazioni possono essere estese ai prodotti smlg (da t a 16t minuti/pz).

L'applicazione dell'Heijunka è stata fatta sul quarto lancio di produzione.

Poiché tale sistema di programmazione della produzione guarda un orizzonte vicino, l'obiettivo è quello di aggiornare ogni tre settimane (in corrispondenza di ogni lancio di produzione) mix e volume produttivo.

Si è considerato utile, se non necessario, uniformare i volumi dei diversi lanci di produzione tramite definizione dell'orizzonte temporale e delle classi d'infilatura, assegnazione della commessa alla classe d'infilatura e livellamento del mix e del volume produttivo.

Nel caso della famiglia prodotto handbags, ogni classe ha un range d'ampiezza di 4t minuti, pertanto partendo da 0 si procede in ordine crescente per multipli di 4t.

Si ottengono rispettivamente 8 classi per handbags (tabella 2).

Range Classe	Classe
da 0 a 4t min	A
da 4t a 8t min	B
da 8t a 12t min	C
da 12t a 16t min	D
da 16t a 20t min	E
da 20t a 24t min	F
da 24t a 28t min	G
da 28t a 32t min	H

Tabella 2 – Classi infilatura per famiglia di prodotto handbags [29]

Per ogni commessa appartenente al quarto lancio, si definisce la classe di infilatura a cui essa fa riferimento. In base a questa prima suddivisione si può notare come commesse contenenti lo stesso articolo varino molto in quantità, causando così una notevole variazione nel numero di giorni necessari per completare la fase d'infilatura (tabella 3): infatti, è risultato necessario non solo un livellamento nei volumi di produzione, ma anche l'adozione di piccoli lotti di produzione che si susseguissero con maggiore frequenza (*mixed modelling*).

Modello	Aspetto	Colore	Comm	RComm	Qty Ord	Desc. Dept.	Tempi inf.	Giorni Inf.	Classe Inf.	Tot gg Inf
Mod1	Asp1	Col1	Com1	R1	N1	HANDBAGS	T1	Gg1	B	T1
Mod1	Asp1	Col2	Com2	R2	N2	HANDBAGS	T1	Gg2	B	T1
Mod1	Asp1	Col2	Com1	R2	N3	HANDBAGS	T1	Gg3	B	T1
Mod2	Asp1	Col3	Com3	R3	N4	HANDBAGS	T2	Gg4	B	T2
Mod2	Asp1	Col2	Com3	R2	N2	HANDBAGS	T2	Gg5	B	T2
Mod2	Asp1	Col4	Com4	R2	N5	HANDBAGS	T2	Gg6	B	T2

Tabella 3 – Esempio di commesse relative allo stesso modello con quantitativi diversi [29]

L'applicazione dell'Heijunka ha permesso, quindi, di ottenere una produzione livellata per le handbags e, tramite gli stessi passaggi, per le smlg. In realtà, c'è un'unica tabella che le raggruppa, poiché sulla stessa linea produttiva vengono processate entrambe le famiglie prodotto.

I lotti che appaiono nelle caselle arancioni costituiscono delle anomalie, poiché essi si presentano con dei volumi produttivi molto bassi rispetto alle altre classi; è il caso delle classi A ed H per la famiglia prodotto handbags la cui frequenza giornaliera risulta essere inferiore all'unità.

Grazie all'analisi svolta, si è potuto assegnare l'infilatura delle classi A ed H della famiglia prodotto handbags agli operatori della taglia fettucce e della trancia bandine, così da saturarli.

Una volta definito l'Heijunka, che ha come obiettivo principale quello di ridurre ed uniformare i lotti di produzione con conseguente riduzione dei tempi d'infilatura (massimo 2 giorni) e, quindi, della consegna da parte degli operatori, è stato creato un tabellone Heijunka.

Il tabellone Heijunka è composto da un numero di righe pari ai giorni lavorativi di una settimana e su ogni cella della prima riga viene attaccato il cartellino corrispondente al lotto da produrre (per esempio L₂B) secondo la sequenza pianificata; tale tabellone è stato posizionato in prossimità della trancia bandine e, quindi, anche della taglia fettucce.

In pratica, è stato realizzato un sistema kanban (figura 26) per cui l'operatore della trancia bandine stacca dal tabellone Heijunka il cartellino che lo istruisce su cosa (numero commessa a cui corrisponde un particolare modello, aspetto e colore) e quanto produrre; preso il pacco corrispondente al cartellino ed eseguita la lavorazione, lo ripone nel supermarket da cui verrà prelevato dal capo reparto (per assegnarlo all'operatore) che, allo stesso tempo, stacca il cartellino di produzione e lo riattacca sul tabellone Heijunka ma nella riga del giorno successivo: infatti, la produzione si dovrebbe ripetere identica sulle tre settimane, fatta eccezione per possibili variazioni.

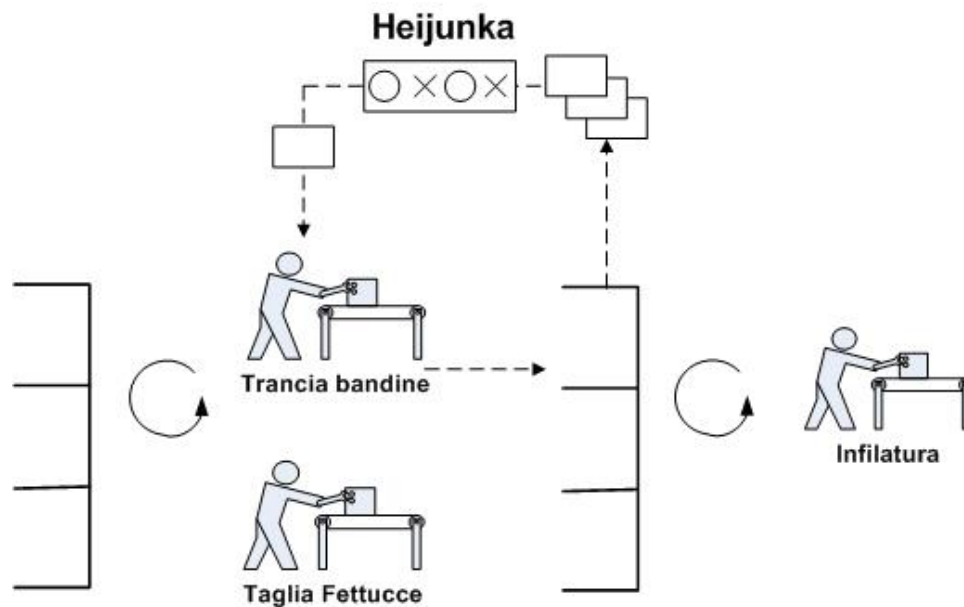


Figura 26 – Sistema Kanban a monte della microfase di infilatura [29]

In tal modo, ogni operatore ha una completa visione sull'andamento della produzione, perché, guardando il tabellone Heijunka, è possibile rilevare eventuali incongruenze nella sequenza pianificata (caselle vuote). A nessun operatore verranno mai assegnati lotti che superino i due giorni d'infilatura (salvo rare eccezioni).

Un sistema kanban simile è stato realizzato anche a monte della fase della taglia fettucce (figura 27).

In pratica, quando l'operatore preleva una commessa dal supermarket, posto in prossimità della taglia fettucce, per eseguire la taglia fettucce e la trancia bandine (in accordo con il cartellino di produzione appena staccato dal tabellone Heijunka), contemporaneamente staccherà dalla commessa il cartellino relativo alla taglieria e lo depositerà in una specie di cassetta della posta da cui verrà prelevato a fine giornata dall'ufficio Pianificazione della Produzione.

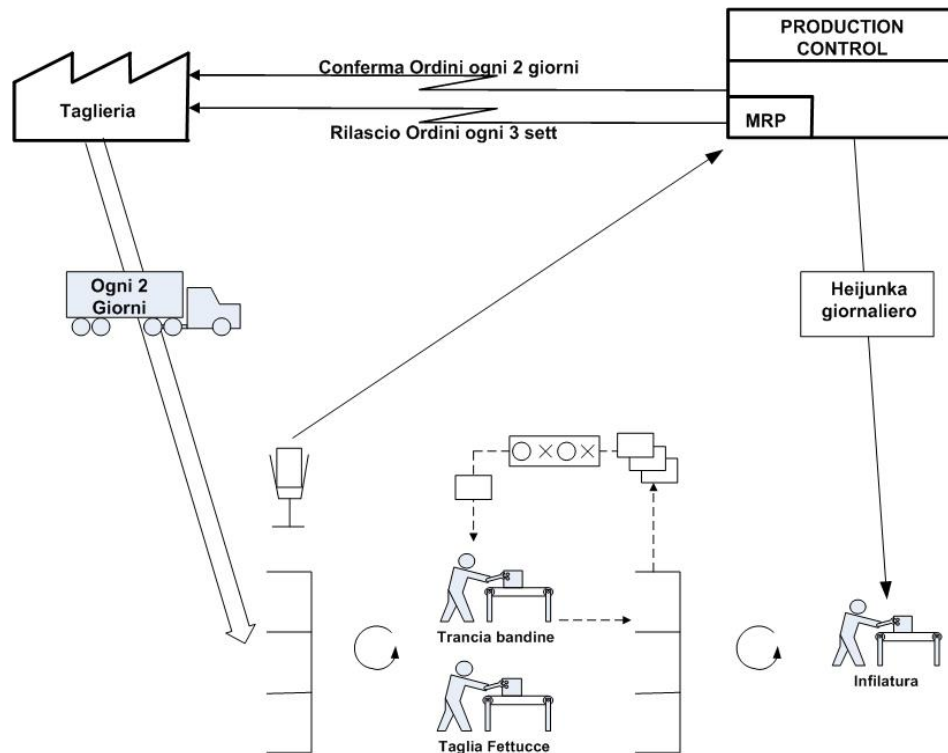


Figura 27 - Sistema Kanban a monte della microfase taglia fettucce [29]

Quest'ultimo, sulla base dei cartellini prelevati, emetterà gli ordini alla taglieria a cui corrispondono dei cartellini che riportano la data di arrivo del materiale dalla taglieria e che sono riposti in prossimità del supermarket dove vengono ricevute le commesse della taglieria. Nel caso in cui siano ancora rimasti dei cartellini kanban del giorno precedente, significa che qualcosa nella fornitura da parte della taglieria non è andato secondo quanto programmato

Infine, per quanto riguarda le taglierie per la famiglia prodotto smlg, è necessario fare in modo che la consegna avvenga non più con frequenza settimanale, ma ogni due giorni, come succede già per la famiglia prodotto handbags.

A valle del pacemaker process tutto deve scorrere come un flusso, secondo la modalità FIFO; in realtà, lo si può immaginare come uno scivolo, che contiene una quantità massima.

Tramite l'analisi proposta e l'utilizzo di queste tecniche lean, α è riuscita a far sì che l'unica fase che richiedesse una schedulazione fosse quella dell'infilatura; inoltre, è stato possibile ridurre il lead time relativo alla fase d'infilatura, che

costituiva la causa principale del collo di bottiglia del flusso della fase dell'intreccio: infatti, nel caso della famiglia prodotto handbags, si è passati, per esempio, dagli 8 giorni di lead time della micro-famiglia C per la fase d'infilatura ad un massimo di 2 giorni per qualsiasi articolo appartenente alla famiglia di prodotto handbags; le stesse considerazioni valgono per la famiglia di prodotto smlg. [29]

4.1.6 Metodo 5S: riorganizzazione e ri-layout del reparto intreccio

Per ottenere la riduzione dei tempi di set-up, il miglioramento delle condizioni di lavoro, la standardizzazione delle attività sul posto di lavoro e la ridefinizione del layout, un metodo molto efficace e utile è quello delle 5S (vedi capitolo 2).

Tale strumento si sviluppa su cinque cardini, che, applicati all'azienda in esame, hanno portato ai seguenti miglioramenti:

- ❖ Seiri (selezionare ed eliminare): risulta di fondamentale importanza separare il necessario dal superfluo sul posto di lavoro, soprattutto se si parla della postazione di maestri artigiani che devono operare con pelli con un costo unitario molto elevato. Una delle fasi che meglio esplica questa necessità è quella della trancia bandine in cui spesso si verificava che, nello spazio sottostante il banco di lavoro oppure nei carrelli contenenti le commesse da lavorare, venissero poste le piastre usate per tranciare un particolare modello; di conseguenza, se un operatore cercava le suddette piastre, non le trovava, perché non erano collocate negli scaffali adibiti a contenerle. Altri elementi superflui erano gli ingombranti scaffali, sostituiti successivamente da dei carrelli, usati per riporre le piastre; così come vi erano dei banconi d'appoggio sovrabbondanti che occupavano spazio utilizzabile in altri modi. Per quanto riguarda la fase del controllo qualità, sono stati eliminati alcuni scaffali i cui ripiani risultavano inutilizzati.
- ❖ Seiton (mettere in ordine utensili, strumenti e materiali): l'obiettivo è quello di rendere le cose utili facilmente identificabili, reperibili e utilizzabili. A tal

scopo, è stato effettuato un riordinamento delle piastre secondo ordine crescente e per famiglia di prodotto; inoltre, l'adeguata riorganizzazione del layout del reparto ha ottenuto uno spostamento più sensato e comodo degli scaffali su cui vengono riposte le piastre che precedentemente non erano alla portata di mano dell'operatore della trancia bandine. Un ulteriore cambiamento è stato l'adozione dei carrellini composti da cassetti (in grado di sopportare portate fino a 80-100 kg). Questi, infatti, oltre a non comportare particolare ingombro, possono essere posizionati in prossimità del banco di lavoro dell'operatore della trancia bandine, agevolando e velocizzando la ricerca della piastra. Infine, il colore del carrellino identifica una famiglia di prodotto e su ogni cassetto viene messa un'etichetta che riporta il numero del modello. Un esempio di carrellino con cassetti estraibili, come mostrato nella figura 28, viene fornito da aziende specializzate in fornitura di scaffalature e soluzioni personalizzate per stoccaggio di materiali.



Figura 28 - Esempio di armadio con cassetti estraibili porta piastre [Fervi]

Un altro intervento è stato attuato con l'intenzione di porre maggiore ordine nella sistemazione dei *cartamodelli* (dei modelli in cartone che riproducono la sagoma dell'articolo, associati ad una data commessa e utilizzati anche nella

fase d'infilatura). La precedente posizione dei contenitori dei cartamodelli non era funzionale per gli operatori della trancia bandine che, terminata la lavorazione di ogni commessa, dovevano recarsi dalla parte opposta rispetto alla loro postazione, per cercare il cartamodello, situato in uno degli scatoloni. La ricerca poteva essere prolungata a causa della difficoltà d'identificazione del cartamodello, dato che non esiste un ordinamento logico dei codici di cartamodello scritti sul fronte degli scatoloni. Pertanto, è stato necessario non solo suddividere i cartamodelli per famiglia di prodotto e posizionarli secondo ordine crescente, ma anche trovare loro una sistemazione che fosse alla portata di mano dell'operatore. Un'alternativa allo scatolone di cartone poteva essere quella di adottare dei carrelli (come quelli appendi abito) costituiti da due aste a cui appendere delle cartelle in cartone (figura 29), aperte solo sul lato esterno del carrello in cui viene infilato il cartamodello; sull'estremo superiore di ogni cartella viene attaccata un'etichetta che riporta il numero del modello.



Figura 29 – Cartelle con fondo a U [CentroUfficio]

Infine, si può immaginare di usare dei separatori circolari che, invece di identificare il passaggio da una taglia all'altra, visualizzano le prime due cifre del modello, cosicché, se l'operatore sta cercando il modello 11xxxx, andrà a cercarlo in corrispondenza del separatore circolare che riporta il numero 11. Nella figura 30 sono rappresentati dei carrelli porta-cartelle sospese che, personalizzati secondo le esigenze del reparto intreccio, potrebbero realizzare l'appendi cartelle di cui si è parlato in precedenza.



Figura 30 – Carrelli porta cartelle sospese [Staples] [MedexItalia]

Un ulteriore intervento è quello relativo alla sistemazione dei carrelli in entrata e in uscita dal reparto intreccio: infatti, è risultata necessaria una ridefinizione del layout, prevedendo una corsia di entrata delle materie prime che arrivano dalla taglieria, una zona centrale destinata alle lavorazioni della taglia fettucce e della trancia bandine e una corsia d'uscita dei semilavorati destinati all'infilatura. Inoltre, per la lavorazione della trancia bandine, vengono utilizzati dei ceppi (panelli in plastica a sezione quadrata di spessore pari a circa 7 mm) che, raggiunto un certo grado di usura per cui non sono più utilizzabili, venivano posti ai lati della postazione di lavoro, riducendo ulteriormente lo spazio disponibile tra una postazione e l'altra. È necessario evidenziare come i ceppi non siano stoccati in un unico luogo. Pertanto, la soluzione attuata è stata quella di posizionare a maggiore distanza i macchinari usati per la fase della trancia bandine e sfruttare lo spazio comune inutilizzato che veniva a crearsi per stoccare i ceppi, distinguendo tra quelli nuovi, quelli vecchi e quelli ulteriormente utilizzabili. Per facilitarne il prelievo, si è pensato di porli ad una certa altezza da terra (un metro circa). Al termine della giornata si riportano quelli "vecchi" al di sotto del bancone della morsa (unica postazione di stoccaggio dei ceppi) dove vengono contemporaneamente prelevati quelli nuovi, per ripristinare la scorta vicino ai macchinari della trancia bandine. Infine, per quanto concerne la fase del controllo qualità, si è ritenuto necessario riordinare le fettucce non utilizzate, ponendole all'interno di contenitori di plastica in un'apposita scaffalatura e riportando su un'etichetta, attaccata a ciascuna busta, il nome o il codice del colore (invece di riporle su ripiani diversi

alla rinfusa). Inoltre, sugli scatoloni destinati all'assemblaggio, invece di riportare il nome dell'assemblatore con un pennarello, gli operatori applicano delle etichette, fornite dall'ufficio Pianificazione della Produzione.

- ❖ Seiso (pulire): l'obiettivo è quello di mantenere sempre pulita la propria postazione di lavoro; ciò riporta alle soluzioni descritte al punto precedente; inoltre, ripulendo le macchine, come nel caso della taglia fettucce, si possono identificare subito eventuali problemi.
- ❖ Seiketsu (definire e comunicare lo standard): l'obiettivo è quello di comunicare gli standard operativi e di mantenimento delle prime 3S; pertanto, diventa di fondamentale importanza rendere chiari quali sono gli atteggiamenti corretti, cosicché gli operatori abbandonino le abitudini errate, per familiarizzare con le nuove procedure. Lo strumento fondamentale per raggiungere tale obiettivo è il Visual Management (capitolo 2) che, nel caso studio in esame, si è concretizzato nel:
 - dare un colore diverso ai carrelli delle piastre per distinguere la famiglia di prodotto;
 - porre delle etichette sui cassetti dei carrelli per riconoscere il numero del modello;
 - utilizzare dei separatori circolari nei carrelli appendi-cartamodello che riportasse le prime due cifre del modello;
 - creare un tabellone Heijunka, che consentisse all'operatore di sapere cosa e quanto produrre, semplicemente andando a staccare i cartellini attaccati sul tabellone;
 - delimitare con scotch colorato le aree adibite allo stoccaggio e la corsia di entrata/uscita del materiale.
- ❖ Shitsuke (rispettare gli standard): l'intento è quello di definire degli strumenti di controllo che consentano di verificare periodicamente il grado di rispondenza agli standard. A tal scopo, sono state create delle bacheche per le attività di manutenzione programmata, delle schede di registrazione di anomalie riscontrate nel funzionamento delle macchine, delle cassette di raccolta dei suggerimenti proposti e una bacheca delle idee implementate. Infine, per rendere visibile a tutto il reparto quali fossero gli obiettivi, i risultati e gli

scostamenti rispetto a quanto ci si era prefissato, sono stati realizzati tabelloni, riportanti tali informazioni (per esempio, un primo parametro del processo che è opportuno tenere sotto controllo è il *work in process* nei reparti oppure i ritardi nella consegna da parte degli operatori). [29]

4.2 Vantaggi operativi per gli artigiani

Come già precisato nel primo paragrafo, è stata svolta un'analisi sull'implementazione delle tecniche lean nel reparto intreccio di α .

Esso costituisce il vero e proprio collo di bottiglia dell'azienda e, per questo motivo, risulta necessario riportare alcune precisazioni e trarre delle conclusioni ragionate da quanto è emerso dall'analisi riportata.

Nel seguente paragrafo si vogliono ripercorrere questi miglioramenti, evidenziando l'impatto che essi hanno avuto sulle performance dell'azienda.

Il primo step è stato calcolare quale fosse il ritmo di produzione dell'azienda per le due principali famiglie di prodotto (handbags e smlg), sottolineando il fatto che il tempo dedicato alla creazione di un pezzo handbags è il doppio rispetto ad uno smlg. Da qui in poi l'analisi si concentra sui prodotti handbags, essendo le conclusioni estendibili anche ai prodotti smlg.

Ricavato il ritmo di produzione e compresa la configurazione della supply chain (MTO ovvero produzione ibrida tra quella su previsione e su commessa), si è passati al primo intervento lean: portare il tempo ciclo ad un valore minore o uguale al takt time tramite un process kaizen. La riassegnazione degli operatori alle diverse fasi ha consentito di avere un rapporto unitario tra le lavorazioni di taglia fettucce e trancia bandine, consentendo un bilanciamento in termini di tempo, una sincronizzazione tra fasi successive e di diminuire drasticamente la possibilità che vi sia un accumulo di scorte tra di esse.

L'identificazione di un pacemaker (la fase d'infilatura) ha consentito una diminuzione e una semplificazione (meno errori e maggiore precisione) del carico

di lavoro dell'ufficio Pianificazione della Produzione. A valle dell'infilatura, quindi, è stato necessario adottare un sistema di pianificazione Heijunka che consentisse di ottenere un flusso di tipo one-piece-flow. Questo è stato sicuramente il punto più critico dell'implementazione, dovendo fare i conti con il fatto che si parla sempre di lavorazioni artigianali e le tempistiche sono difficilmente standardizzabili e definibili con precisione. Qui la capacità si snoda sull'adattamento della tecnica lean al contesto in questione: si è rivelato necessario generare una classificazione dei prodotti sulla base dei tempi di lavorazione (classi d'infilatura) e assegnare un range sensato di classe che riuscisse a risolvere un trade-off critico: non avere un numero di classi troppo elevato (difficoltà di gestione) e non avere un range di classe troppo ampio (carenza di precisione e d'efficacia dell'Heijunka).

Dapprima, si è svolto un livellamento dei volumi. Tuttavia, si è riscontrato come nelle commesse contenenti lo stesso articolo variasse molto la quantità (variabilità dei tempi d'infilatura tra le commesse troppo elevata). Di conseguenza si è rivelata necessaria la realizzazione di una produzione di tipo "mix modelling" che garantisse la creazione di piccoli lotti di produzione frequenti e uguali fra loro, in modo tale da garantire una distribuzione il più possibile uniforme di una così elevata varietà di produzione (8 classi solo per le handbags).

Una volta progettati i lotti di produzione, non resta che gestire l'aspetto operativo. Garantire che fosse rispettata la sequenza e la tempistica, riducendo al minimo i tempi morti e massimizzando l'efficacia della comunicazione, è il motivo principale per cui si è ritenuta necessaria l'adozione di un sistema kanban (implementato sul tabellone Heijunka).

Risultato globale: dimezzamento del lead time complessivo (da 15 a 7 giorni) che quindi va a diminuire il *gap* esistente tra *processing time* e lead time.

I vantaggi ottenuti con l'Heijunka sono così riassumibili:

- ❖ i piccoli lotti e la distribuzione equilibrata nel tempo non privilegiano articoli particolari;

- ❖ i piccoli lotti versati vengono consumati in tempi brevi e reintegrati solo da altri piccoli lotti: i magazzini sono bassi o, addirittura, non esistono;
- ❖ piccoli lotti necessitano di poco materiale per volta: la loro distribuzione nel tempo consente un agevole ripristino del supermarket che si può mantenere basso e proporzionale al consumo medio;
- ❖ il livellamento del mix consente nel breve termine di assorbire agevolmente variazioni di fabbisogni improvvise;
- ❖ nel caso mancasse materiale, solo particolari modelli ne verrebbero coinvolti: il lavoro potrebbe continuare sugli altri modelli, modificando temporaneamente il *pattern*; all'arrivo del materiale, si riprende la produzione dei modelli sospesi, che continuerebbe fin quando il *deficit* non fosse colmato.

Negli ultimi due punti si anticipa già la problematica della “flessibilità” che verrà ripresa nel capitolo 5.

Infine, da un punto di vista riorganizzativo (del lavoro e del layout), si è rivelato estremamente efficace il metodo delle 5S.

Per quanto riguarda l'aspetto lavorativo, in un contesto fortemente artigianale, il banco di lavoro è il luogo fisico dove si genera il valore del prodotto α . Il fatto che questo sia organizzato (ordinato, pulito e libero dal superfluo) porta dei vantaggi consistenti in termini di velocità (agevolare le diverse operazioni eliminando tempi morti inutili) e di qualità del luogo di lavoro (che ha la stessa importanza della performance tempistica).

L'implementazione dell'approccio 5S ha consentito di raggiungere diversi risultati e in particolare:

- ❖ rendere evidenti a chiunque i comportamenti del sistema e delle persone che si discostano dagli obiettivi o dagli standard definiti;
- ❖ creare nelle persone l'abitudine mentale di mantenere il proprio posto di lavoro ordinato e pulito e di realizzare piccoli ma continui miglioramenti delle condizioni di lavoro;
- ❖ utilizzare in modo ottimale lo spazio disponibile;
- ❖ ridurre le perdite di tempo per la ricerca di materiali, attrezzi e documenti;
- ❖ ridurre i fermi impianto dovuti a malfunzionamenti;

❖ rendere il posto di lavoro più ordinato e, quindi, più sicuro. [29]

Infine, per quanto riguarda le implicazioni sul layout del reparto, derivanti dall'applicazione del metodo delle 5S e dall'assunzione dell'ottica proposta dalla value stream futura, ha denunciato la necessità di una riprogettazione del reparto planimetria: infatti, le micro-fasi della taglia fettucce e della trancia bandine sono dei processi sincronizzati (per motivi legati, soprattutto, alla stessa lavorazione artigianale dei prodotti di α); pertanto, non avendo senso che siano fisicamente separate (lontane), si potrebbe pensare nel medio-lungo termine ad un profittevole progetto per α che dia il via a un ri-layout del reparto intreccio, tenendo conto delle premesse precedentemente elencate (Appendice C).

Si può affermare che le applicazioni delle diverse tecniche lean, analizzate nel paragrafo precedente (e rese qui esplicite), hanno portato non pochi miglioramenti (nel reparto intreccio), chiaramente diversi a seconda della tecnica presa in esame. Nel loro insieme, questi miglioramenti hanno permesso un incremento a cascata delle performance primarie dell'azienda.

- ❖ Prima fra tutte le performance, va citata quella di costo: l'implementazione delle tecniche lean ha, infatti, permesso all'azienda di standardizzare il flusso della maggior parte dei processi produttivi ed eliminare sprechi causa di inutili costi (riduzione tempi e spazi necessari alla produzione), comportando così una riduzione del costo unitario totale (per prodotti *borse* e *smlg*) del 15%, grazie anche all'eliminazione quasi definitiva delle scorte;
- ❖ Come si è visto, una diminuzione dei diversi lead time del reparto intreccio, che, ricordiamo, costituisce il collo di bottiglia della filiera α , ha permesso una riduzione in generale del takt time di α (12% circa) tramite una riduzione del lead time del reparto intreccio che da 15 giorni iniziali è stato ridotto a soli 7 giorni (riduzione del 53%): miglioramento della velocità.
- ❖ È stata garantita una gestione differenziata dei prodotti (Appendice F) tramite commesse con enti che definiscono diversi percorsi e tempistiche attraverso i diversi indotti, in modo tale da servire con performance diverse clienti con esigenze diverse circa il servizio di fornitura (nei modi e nei tempi); inoltre, l'azienda applica una gestione differenziata anche tra prodotti stagionali e special (con caratteristiche particolari che li pongono fuori dal carry-over); in

ogni caso, di base l'azienda presenta un comportamento 'agile' che le permette di essere sempre reattiva e veloce nei confronti delle variazioni a valle della catena di fornitura: miglioramento dell'affidabilità.

- ❖ Sono state effettuate integrazioni di diversi sistemi informatici per la gestione lean del controllo qualità: prodotti fallati ridotti dell'8%; diminuzione del numero di fornitori tramite tecniche di *sourcing providing* (tecnica che permette di concentrare su un unico fornitore, definito *provider*, più codici d'acquisto, generalmente forniti da più fornitori) e *system supplying* (tecnica che consiste nel delegare ad un fornitore, definito *system supplier*, la gestione di uno o più fornitori, definiti *sub-supplier*), oltre al miglioramento nel supporto dei fornitori derivante sempre dalla maggiore integrazione dei sistemi informatici aziendali con quelli dei fornitori: miglioramento della qualità.
- ❖ L'unica performance che ha risentito leggermente negativamente dell'implementazione delle tecniche lean è stata la flessibilità [Appendice D]; nel successivo capitolo si analizzerà meglio questa performance, critica per la gestione snella, cercando di capire quali siano le nuove soluzioni attualmente a disposizione nella letteratura e quali le future in via di sviluppo per compensare questo deficit.

Capitolo 5 ~ Dal lean, il craft management di α ~

Si è già largamente discusso di come il lean management e i suoi metodi riescano sul lungo periodo ad aumentare l'efficienza di un'azienda in termini di tempi e costi.

Tuttavia, quando si tratta di un'azienda come α e di un mercato come quello del lusso, si soffre di un forte deficit in termini di flessibilità nel momento in cui si fa affidamento a un approccio puramente lean.

L'alta flessibilità richiesta, nel caso studio in questione, è legata alle caratteristiche della domanda e alla potenziale variabilità dei tempi di lavorazione; in particolare, quest'ultimi sono, a loro volta, funzione di:

- ❖ abilità dell'operatore (artigiano);
- ❖ processo: spesso difficilmente automatizzabile; come già visto, le grandi realtà aziendali tendono sempre di più a compensare questo “vincolo” con una strategia di marketing che ponga il lavoro artigiano come vantaggio competitivo strategico (per la sua intrinseca manualità, manifestazione reale dello sforzo e della tradizione che il prodotto incarna);
- ❖ materiale: l'alto valore monetario unitario del materiale, oltre al dispendioso (in termini di costi e tempi) controllo della qualità del materiale stesso, dei semilavorati e dei prodotti finiti.

Questa variabilità genera dei colli di bottiglia che possono essere limitati soltanto tramite una supply chain che, oltre ad adottare le tecniche lean per snellire e, quindi, velocizzare il flusso, segua un modello agile (flessibilità alla variazione della domanda) integrato con un “nuovo modello di lean management” (che permetta sì di sistematizzare il flusso, ma anche di assorbire le variazioni dei tempi di lavorazione, senza lasciare che la rigidità del modello puramente lean lasci che queste causino ritardi nelle consegne o generino eccessivi accumuli di scorte).

Queste considerazioni trovano conferma nello stesso caso studio di α : infatti, l'azienda applica molti metodi di lean management già da diversi anni. Tuttavia, l'utilizzo di queste tecniche ad oggi si rivela necessario ma non sufficiente per poter

competere con successo nel mercato del lusso; in risposta a ciò, negli ultimi anni α ha saputo mettere in atto una serie di riprogettazioni di alcuni processi fortemente trasversali (con forti ripercussioni sull'organizzazione aziendale in toto) che l'hanno portata pian piano ad incrementare il grado di flessibilità dei processi. Un ruolo importante si può, certamente, attribuire all'introduzione di nuove tecnologie e sistemi informativi tramite i quali, una volta implementati, α è riuscita a incrementare il grado d'integrazione tra le diverse funzioni aziendali e i fornitori esterni con importanti ripercussioni sulla reattività di risposta dell'intera supply chain agli improvvisi mutamenti della domanda.

Nel seguente elaborato non si scende nel dettaglio di queste riprogettazioni. Si preferisce, tuttavia, fornire una descrizione generale circa la flessibilità di α e della sua supply chain in termini di *agility*, per continuare verso un disegno più completo di un modello di *supply chain craft*. [12]

5.1 La flessibilità di α

La flessibilità è, in generale, la capacità di adattamento e adeguamento, una forma di elasticità al cambiamento nel tempo di un "oggetto" (volume produttivo, tipologia di prodotto, tipologia di processo).

Spesso la flessibilità è stata considerata solo in un'ottica di prestazione temporale; a rigore, la flessibilità va intesa come capacità di variare qualcosa non solo velocemente, ma anche con bassi costi e senza peggioramenti nella qualità.

I diversi indotti di α (taglio, trancia, intreccio, assemblaggio) si mescolano frequentemente con vincoli e caratteristiche ogni volta differenti. Questa particolare configurazione influenza, chiaramente, la reattività dell'intera supply chain.

Nell'appendice D si riportano dati relativi a misurazioni di flessibilità, effettuate presso i singoli indotti di α e alcuni dei suoi fornitori (20xx).

Per avere un'analisi più completa di α , si vuole dare un giudizio di sintesi sulla flessibilità della sua supply chain (in riferimento ai dati riportati nell'appendice D).

È, oramai, chiaro che il complesso flusso produttivo seguito dal prodotto medio rappresenta, di per sé, un vincolo molto forte per una sistematizzazione rigida, suggerita da un approccio puramente lean.

All'interno dell'insieme dei vincoli che influenzano la macro pianificazione si aggiungono i vincoli di assegnazione legati alle particolari combinazioni di flessibilità ed efficienza di ogni singolo fornitore. Il processo di pianificazione diventa, quindi, un trade-off tra le esigenze di mercato e le efficienze (tempo, costo e qualità) dell'indotto produttivo.

Scendendo nel dettaglio, è possibile definire una classifica di priorità tra i trade-off dei singoli indotti: infatti, nel contesto aziendale di α riveste un ruolo prioritario la fase di assemblaggio, principalmente, per l'elevata quota parte di valore aggiunto che viene conferita al prodotto durante quest'operazione (qui è necessario mettere in gioco la massima reattività disponibile sia a livello gestionale che operativo); di seguito si può collocare la fase d'intreccio che (come già analizzato dettagliatamente nel capitolo 4) vincola pesantemente il processo produttivo in termini di tempo; infine, si valutano le fasi di taglio e trancia che non vanno sottovalutate, per esempio, decidendo, per motivi di costo, di centralizzare il taglio di un materiale in una singola taglieria senza tenere conto di tutte le complicazioni logistiche e gestionali o ignorando l'importanza del *know-how* di alcuni fornitori in merito a certi tipi di lavorazione su certi tipi di materiali.

In questo complesso sistema produttivo α si pone l'obiettivo di strutturare un processo che ottimizzi la programmazione in termini di tempo e capacità, senza trascurare qualità e costi.

L'analisi riportata nell'appendice D sull'indotto ha evidenziato alcune criticità palesi. La più evidente è legata all'alta varietà di strutture differentemente integrate lungo la supply chain che il pianificatore deve riuscire ad alimentare uniformemente. Allo stesso modo, si può evidenziare un forte sbilanciamento all'interno dell'indotto dell'assemblaggio di borse e valigie dove convivono realtà produttive assai differenti: in quest'ultimo contesto, si passa, infatti, dalle piccole realtà artigianali alle grandi strutture industriali, caratterizzate da differenti gradi di efficienza e flessibilità. All'interno di questo stretto "labirinto" di fornitori molte

sono le criticità e le problematiche di bilanciamento dei carichi e non è sempre facile individuarle. Alla luce di questa situazione, oltre a implementare *software* più performanti per la pianificazione, con l'obiettivo di ottenere il massimo rendimento dal proprio indotto, preservandone i criteri di flessibilità, è necessario rivalutare e ristrutturare il parco fornitori.

Quest'iter è stato, infatti, successivamente intrapreso dall'azienda (a partire dall'anno 20xx) con l'introduzione di strutture integrate (come l'azienda β) e il cambiamento del ruolo di alcuni *players* nella supply chain, trasformati dallo stato di fornitori più piccoli a quello di subfornitori di strutture più grandi. Il percorso che porta però al corretto bilanciamento del parco fornitori non passa solo attraverso la creazione di grosse strutture integrate, ma deve altresì creare nuove relazioni di crescita condivisa che portino i fornitori con deficit di efficienza o di flessibilità ad allinearsi alle esigenze di α . Tuttavia, l'integrazione non va intesa come 'l'annullamento delle piccole realtà artigiane'. Al contrario, ciò che si vuole ottenere è dall'integrazione è un maggiore supporto da parte delle grandi aziende come α nei confronti delle piccole botteghe artigiane (che a stento sopravvivono nel contesto odierno) nel mantenere la loro indipendenza e nel dar loro modo di rimettersi in gioco tramite una pubblicità su larga scala che andrebbe, inoltre, a favorire quel 'ritorno ai valori artigianali' di cui si parlava nel primo capitolo. In cambio un *player* come α , oltre ad avere una produzione propria, frutto di tradizioni e anni d'esperienza (ricordiamo che la stessa α nasce come piccola bottega artigiana negli anni '60), incrementerebbe il proprio mercato, proponendo prodotti innovativi e ponendosi come protagonista, interfaccia, fautore e promotore del Made in Italy che esso stesso pone come colonna portante del proprio business. [26] [33] [34]

5.2 Una supply chain agile

La domanda del settore del lusso (e del settore moda, in generale), secondo la letteratura, richiede una supply chain le cui caratteristiche siano compatibili con quelle di una supply chain agile. [12]

La supply chain di α tende, infatti, a una gestione delle operations che vuole affrontare reattivamente le variazioni della domanda. Ciò ha portato l'azienda a raggiungere il successo odierno in un mercato fortemente competitivo. [26]

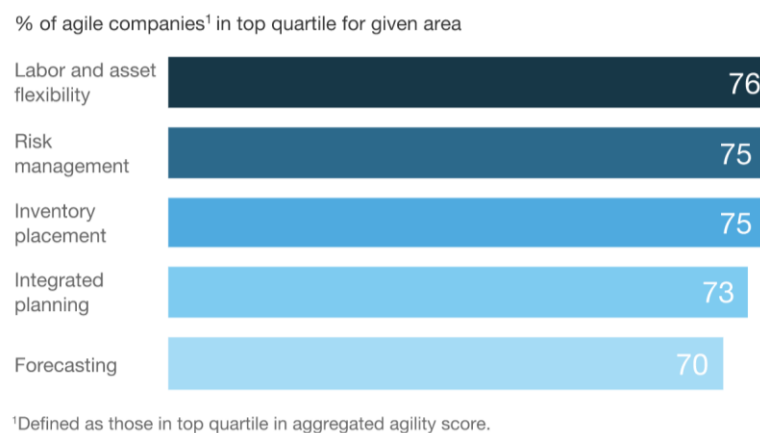


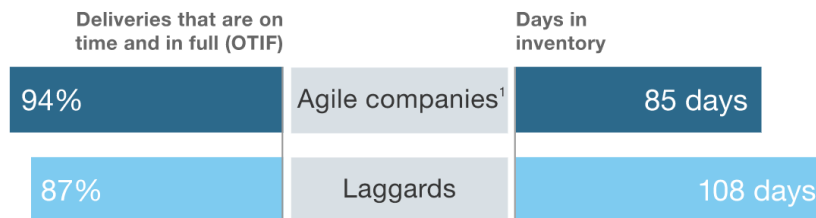
Figura 31 – Il 70-75% delle aziende “agili” presentano ottime performance nelle cinque aree analizzate nel seguente paragrafo [McKinsey&Company]

Il “comportamento agile” della sua supply chain si manifesta in diverse aree (figura 31):

- ❖ *labor and asset flexibility*: la manifestazione agile più importante; l'azienda presenta un elevato grado di flessibilità tanto nella gestione delle capacità (appendice D) quanto nella gestione dei processi stessi; parallelamente ai prodotti *permanent*, l'azienda applica una gestione ad hoc per i prodotti *special*; fra questi quest'ultimi vi sono, perfino, alcuni “ordini speciali” (pezzi unici con gestione *Engineer To Order*) che sono funzione dei desideri più disparati dei clienti più sofisticati;
- ❖ *risk management*: α , come già detto, è un'azienda in continua crescita, con un'immagine costantemente al centro dei riflettori (condizione abituale nel mondo della moda) e gestisce materiali ad elevatissimi costi unitari; questi tre esempi, molto diversi fra loro, sono solo alcuni dei moltissimi aspetti che l'azienda si trova a dover valutare in termini di costi opportunità e costi

marginali; un'eccellente attività di gestione del rischio si può considerare requisito essenziale per α ;

- ❖ *inventory placement*: le azioni, lungo buona parte della supply chain, sono guidate per lo più da previsioni; ciò è normale, se si considerano i lunghi lead time con cui α deve fare i conti (dovuti, soprattutto, al reperimento dei materiali); nonostante la complessità dei suoi indotti, α cerca di minimizzare, se non eliminare totalmente, l'accumulo di scorte intermedie tra una lavorazione e la successiva; spesso gli improvvisi sbalzi della domanda generano un sovraccarico a cascata per i diversi reparti le cui capacità si trovano, così, sottodimensionate; gli operatori cercano, comunque, di favorire economie di scala raggruppando diverse commesse di una stessa tipologia di prodotto; d'altra parte, questo tende a sfavorire una linearizzazione del flusso e a creare disordine e ulteriori ritardi; una volta che un reparto ha terminato le proprie lavorazioni, i semilavorati/prodotti finiti vengono subito trasportati al reparto successivo o all'ufficio spedizione, per essere lavorati in un'altra sede;



¹Defined as those in top quartile in aggregated agility score; all others are laggards.

Figura 32 – Dati che confermano come le aziende “agili” offrono un servizio migliore, nonostante abbiano un livello di scorte più basso (a dimostrazione di una sorta di corrispondenza inversamente proporzionale tra velocità e livello scorte tenuto basso tramite l'utilizzo proprio delle diverse tecniche lean) [McKinsey&Company]

al termine delle fasi a valore aggiunto della catena di fornitura, il prodotto viene inviato al magazzino prodotti finiti; da qui, un apposito ente aziendale ridistribuisce i prodotti finiti in base a ranking e priorità alle strutture di vendita; le risorse trasformate trascorrono la maggior parte del tempo prima della lavorazione del taglio come giacenza di materiali, accessori e semilavorati

(spesso si tratta anche di *outdated* derivanti da avanzi di materiale di stagioni precedenti); la figura 32 mette in luce la relazione esistente tra l'indice di rotazione delle scorte e l'affidabilità di un'azienda;

- ❖ *integrated planning*: strumento essenziale per favorire un'implementazione integrata è, certamente, la continua evoluzione in campo tecnologico che ha dato modo di favorire una messa in rete delle aziende, anche di quelle manifatturiere (per esempio, il progetto Linkki nato dalla collaborazione HTC-Dani riportato in Appendice E); in particolare, recentemente si assiste ad una nuova rivoluzione industriale (industry 4.0) che potrebbe garantire potenzialmente molti vantaggi anche alle aziende strettamente legate alla produzione artigianale come α (la quale, seguendo il trend di successo in adattamento e adeguamento ai cambiamenti del contesto, si può ipotizzare, saprà trarne vantaggi consistenti) ;
- ❖ *forecasting*: ad oggi, risulta sempre più difficile l'attività previsionale, a causa delle richieste sempre più varie di clienti sempre più preparati sui prodotti, consci dei propri bisogni ed esigenti in termini di qualità, efficienza e varietà; il forecasting è sicuramente tra gli strumenti immancabili di una supply chain che voglia definirsi "agile"; tuttavia, non ci si deve far fuorviare da un concetto molto importante: il forecasting non è sufficiente; la vera reattività dell'azienda si misura nel momento in cui non è *forecast-driven* ma *demand-driven*, il che significa saper reagire con velocità a monte, a seguito delle variazioni a valle ovvero della domanda (la convivenza di queste due configurazioni di supply chain si esplica nella *leagility*, trattata nel paragrafo successivo).

Dall'analisi delle cinque aree sopra riportata, emerge che non sono poche le inefficienze su cui α deve ancora lavorare ed è a tal scopo che l'azienda persegue lo spirito del kaizen, migliorando giorno per giorno e continuando a crescere e a presidiare con successo il proprio mercato. [12] [26] [29] [31] [35] [36]

5.3 Lean, ‘fondamenta’ di una supply chain craft

Dalle considerazioni emerse nel paragrafo 4.2, risulta evidente che il lean management mette a disposizione degli strumenti e si fonda su alcuni principi che permettono una gestione efficace di un’azienda artigianale di medio-grandi dimensioni. Nel particolare settore di α , a questo si aggiunge la necessità di operare tramite una supply chain agile. Nel seguente paragrafo, si riprendere per punti quanto detto finora, andando ad aggiungere alcune informazioni che permettano nel loro insieme di dare un’idea di quali potrebbero essere caratteristiche e opportunità di sviluppo future di un nuovo modello di supply chain craft. Di seguito si vogliono riportare alcuni elementi ritenuti utili e interessanti, se non essenziali, per lo sviluppo di questo nuovo modello. Dapprima, s’introduce il concetto di *supply chain leagile* e la postponement strategy in α .

È maturata, ormai, da anni in letteratura la definizione di “supply chain leagile”: una sorta di modello ibrido tra quello puramente lean e quello puramente agile che è riassunto in figura 33.

«“Leagile” is a hybrid of lean and agile systems. However, this can take one of several approaches:

- ❖ using make-to-stock/lean strategies for high volume, stable demand products and make-to-order/agile for everything else;
- ❖ have flexible production capacity to meet surges in demand or unexpected requirements;
- ❖ use of postponement strategies, where “platform” products are made to forecast, and then final assembly and configuration done upon final customer order.»
[scdigest].

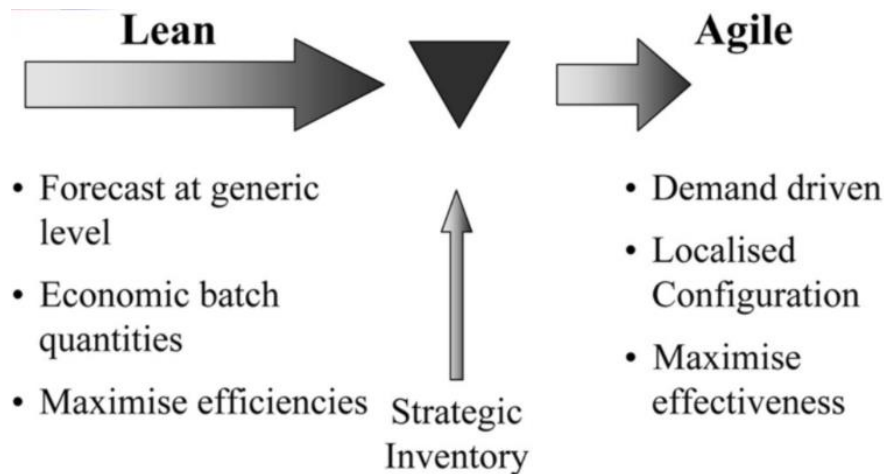


Figura 33 – Postponement strategy [Conspecte]

In particolare, ritroviamo in α l'utilizzo della *postponement strategy*. «Letteralmente: rinvio; tecnica di produzione che sposta la personalizzazione del prodotto il più a valle possibile, il più vicino possibile al cliente finale, per ridurre il rischio di scorte elevate e mancanza del prodotto.» (DizionarioDellaLogistica): l'azienda, infatti, esegue gli ordini dei materiali sulla base dei risultati del forecasting, stocca gli stessi in un magazzino dedicato, interno all'azienda stessa (che può essere identificato col *decoupling point*), e, man mano che riceve gli ordini, attiva i diversi indotti a cascata che nel loro insieme agiscono come una supply chain agile, reattiva (demand driven). L'efficienza di quest'ultima parte di supply chain è comunque elevata in virtù dell'ampio utilizzo di tecniche lean che permettono di velocizzare le operazioni, standardizzando lo standardizzabile (per quanto concesso "vincoli artigianali" dei processi), minimizzando gli sprechi (spazi e tempi), organizzando al meglio gli spazi dove si crea valore aggiunto e impattando, in tal modo, positivamente anche sui costi. [12] [37]

Si cerca di approssimare il più possibile la supply chain di α a quelle fornite dalla letteratura; tuttavia, non è così semplice definirla in modo univoco. Ci sono molte variabili da considerare nel definire le operations e la loro interazione.

α è un'azienda che:

- ❖ opera nel settore del lusso (domanda variabile);

- ❖ con clienti esigenti in termini di performance attese;
- ❖ con prodotti che richiedono una gestione molto differente, seppur spesso presentino il medesimo ciclo (differenziando, per esempio, tra prodotti *permanent* e *seasonal*);
- ❖ realizza prodotti artigianali: tempi di lavorazione che sono funzione solo dell'abilità degli artigiani stessi, difficoltà di sistematizzazione del flusso, possibili ritardi per problemi di qualità del materiale, difficoltà di lavorazione di “prodotti speciali” (gestione ad hoc tramite commesse con ente specifico), investimenti iniziali legati alle difficoltà d'implementare un modello di gestione snello;
- ❖ utilizza materiali ad elevato costo unitario: implicazioni in termini di sicurezza (necessaria prevenzione), di costi dei prodotti fallati, di costi opportunità dei materiali obsoleti, d'investimenti nel controllo qualità;
- ❖ può essere collocata tra le medio-grandi imprese (Appendice B): più aumentano le dimensioni di un'azienda, più il trend si sposta verso un'industrializzazione dei processi/economie di scala (difficile se non impossibile per molte lavorazioni/prodotti di α). [12]

In risposta alle problematiche derivanti dal contesto sopradescritto, l'azienda α ha messo in atto una serie di azioni e progetti che, insieme ad alcune altre soluzioni che potrebbero essere implementate in futuro dall'azienda, fornite dalla letteratura stessa o in via di sviluppo, sono di seguito riassunte:

- ❖ la progettazione di una supply chain agile nel gestire le variazioni della domanda; si prenda atto dell'impossibilità di spostare il decoupling point più a valle per una questione di alta complessità di prodotto ed elevata variabilità dei processi; d'altro canto, non si può pensare d'implementare una configurazione *Make to Stock*, nemmeno per i prodotti *permanent*, poiché il rischio che un prodotto (chiaramente molto costoso per l'azienda) rimanga invenduto, a causa del continuo mutare dei gusti dei clienti, impone una gestione *Make To Order* (che già deve fare i conti con materiali che diventano obsoleti da una stagione all'altra, sebbene si tratti di un danno ben più contenuto); [31]
- ❖ l'applicazione di metodi lean: linearizzare, velocizzare e “ritmare” il flusso ed eliminare i colli di bottiglia generati da alcune lavorazioni (takt time, hejunka e

kanban), ridurre le scorte tra le lavorazioni e tra i reparti (VSM), organizzare il lavoro degli operatori (5S), diminuire il takt time (flusso continuo), il tutto coinvolgendo tutte le persone (fornitori compresi) e incoraggiandole a lavorare in un’ottica di miglioramento continuo (kaizen); non va trascurato un principio molto importante della filosofia lean, riportato nello stesso libro *La macchina che ha cambiato il mondo* (si veda anche il caso Carel): la “valorizzazione delle singole ineguagliabili qualità umane” (*Human Lean Design*); [12] [19] [38]

- ❖ gestione differenziata dei processi (figura 34) per categorie di prodotto diverse (categorizzazione che si snoda sulle differenti caratteristiche della domanda dei suddetti prodotti): a tal scopo (Appendice F) si ricordano il progetto di gestione dei prodotti seasonal (“di sblocco”) e dei prodotti del carry-over (“tirata”);

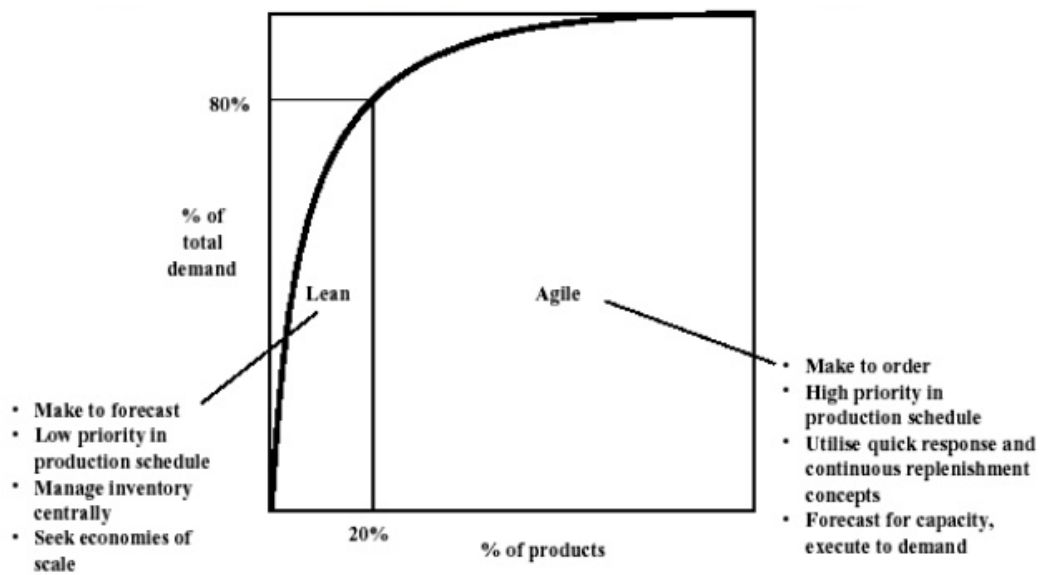


Figura 34 – Applicazione della “leagility”: l’approccio della curva di Pareto, di Martin, Christopher and Denis Towill, “An integrated model for the design of agile supply chains” [Slideshare-LinkedIn]

- ❖ l’utilizzo di tecnologie a supporto degli operatori e di sistemi informativi, per poter: aumentare l’integrazione tra le diverse funzioni aziendali a livello di scambio d’informazioni, migliorare la comunicazione con i fornitori e aumentare il loro supporto (azione chiave nella gestione di piccoli fornitori,

spesso a loro volta detenenti contratti con subfornitori di specialità); l'utilizzo di tecnologie può, altresì, essere essenziale nel gestire il flusso di materiali, semilavorati, prodotti e qualsiasi informazione o altro genere d'elemento che possa scorrere lungo il flusso che collega risorse, processi e operations (tecnologie di cui α fa già largo uso, come quella RFID in figura 35); [12] [26]



Figura 35 – Tag RFID, una sorta di etichetta con un circuito come nell'immagine [NewTuscia]

- ❖ a livello macro-strategico, fare della debolezza gestionale una forza di marketing (far percepire al cliente cosa “sta dietro” ai tempi e ai costi necessari per la fabbricazione di un prodotto, in modo tale che egli ritrovi nel prezzo stesso il sinonimo della qualità del prodotto); [39]
- ❖ curare l'aspetto social dell'azienda (legato ai due punti precedenti): utilizzo delle nuove tecnologie e delle nuove “mode del web” per aumentare la notorietà del marchio (un esempio interessante in tal senso, seguito anche dalla stessa α , è l'iniziativa “Runway to reality”, lanciata da Burberry nel 2010 e richiamata in figura 36, in cui l'azienda ha diffuso in diretta streaming la sfilata semestrale, vendendo in tempo reale i modelli presentati sulla passerella e diventando pioniera nel suo settore di questa nuova strategia di vendita); ovviamente, al giorno d'oggi non si può prescindere da una forte e aggiornata presenza sui social, nuova vetrina della *mass customization*; [12]



Figura 36 – «Burberry made history on 22 September 2009 when the brand streamed live its SS10 fashion show» [DanziConsulting]

- ❖ elevati investimenti nel controllo qualità: elevati sono i costi tanto dei materiali, quanto dei processi produttivi e delle differenti risorse trasformanti; diventa, quindi, molto importante fare del controllo qualità uno strumento utile per il miglioramento dei processi di produzione; [12]
- ❖ artigianato digitale (figura 37): «l’artigianato si evolve grazie al digitale» (parola di Confartigianato Veneto); [40] è un’evoluzione del “mondo artigianato” che potrebbe rivelarsi rivoluzionaria nel contesto in cui opera α , per l’implementazione di nuove tecnologie, utili: a chi deve trasformare l’idea in realtà, ai modellisti, all’ingegneria (fablab, stampanti 3D); secondo Annie Warburton, esperta in *mentoring* e *business coaching* per le imprese creative, per gli artigiani il tema è anche quello di «esplorare nuove forme di creatività che nel contesto delle pratiche e dei “mezzi di produzione” dell’Industria 4.0 li porta a definire una nuova forma d’integrazione tra visione estetica originale e pratica produttiva tecnologica». [41]



Figura 37 – «Artigianato digitale, il rinascimento manifatturiero italiano» [QuiFinanza]

Con Industry 4.0 sarà ancora centrale la figura dell'operatore artigiano che, però, con la sua conoscenza potrà concentrarsi di più su attività a valore aggiunto, essendo meglio supportato dalle tecnologie digitali su due funzioni di base:

- la conversione dei dati registrati in informazioni sullo stato di salute dei macchinari (con tecniche e sistemi d'*intelligence* distribuiti nell'intero sistema di gestione di manutenzione della fabbrica, a partire dalla sensorizzazione dei macchinari stessi);
- la veicolazione del dato al momento giusto nel posto giusto, evitando che l'operatore di manutenzione debba "cercare" le informazioni, in quanto sarà il "contesto" in cui sta operando a fornirglielo. [42]

«L'artigianato italiano 4.0, quello dell'innovazione tecnologica unita alla qualità della nostra tradizione manifatturiera, sale in cattedra al Parlamento europeo per raccontare come le piccole imprese made in Italy sanno costruire il futuro dell'economia» (Confartigianato); [40]

- ❖ coinvolgimento dei nuovi artigiani: data la sempre più crescente importanza della figura dei makers, può essere interessante per le grandi aziende, seppur non di vitale importanza, come si è visto per gli Stati Uniti, coinvolgere questa

nuova categoria di artigiani, in grado di dare sicuramente un apporto positivo nella ricerca di prodotti innovativi; [4]

- ❖ nuovo modello di lean e il *design to logistic*: si sono viste alcune teorie in via di sviluppo nell'ambito del *craft management* che, fondandosi in parte proprio sui concetti di lean management, potrebbero rivelarsi nuove soluzioni a vecchi (difficoltà nella standardizzazione di prodotti e processi) e nuovi (aumento della variabilità della domanda) problemi; [20]

5.4 Altri casi studio

Si sono voluti citare altri due casi studio di successo, ritenuti rilevanti per la completezza dell'argomento e per l'interessante utilizzo delle tecniche lean che hanno contribuito a garantire il successo di queste aziende. Fra loro molto diverse, tuttavia accomunate dall'essere riuscite a creare un business efficiente e produttivo attraverso l'approccio lean, senza trascurare, ma, anzi, valorizzando gli aspetti creativi, artigianali e difficilmente industrializzabili dei loro prodotti.

5.4.1 Pixar: the Creativity Inc.

La Pixar è, sicuramente, una delle più grandi case di produzione cinematografica nel mondo e proprietà della Walt Disney Company dal 2006.

Ed Catmull ne è il co-fondatore e presidente. Nel suo libro (figura 38), *Creativity Inc.* (2014), viene delineato quello che è il lungo e radicale intervento (1996-2012) che lui e il suo team hanno sviluppato alla Pixar. Egli racconta di come fosse «annoiato dalla vuota letteratura manageriale», come sia venuto a conoscenza dei principi di management di Edward Deming e come questi si integrino con quelli di aziende giapponesi del calibro di Toyota. [43]

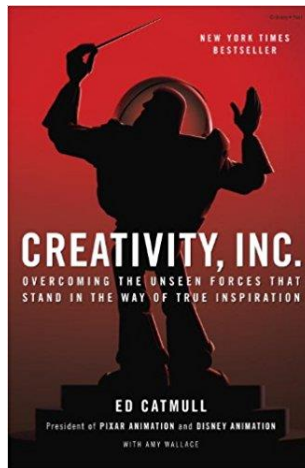


Figura 38 – Copertina Creativity, Inc. di Ed Catmull (2014) [CreativeBloq]

«It was at that time that I happened upon one of the most valuable lessons from the early days of Pixar. And the lesson came from an unexpected source (the history of Japanese manufacturing). (...) I soon discovered that the Japanese had found a way of making production a creative endeavor that engaged its workers (a completely and radical and counter intuitive idea at the time). Indeed, the Japanese would have much to teach me about building a creative environment.» (Ed Catmull). [44]

Com'è possibile applicare i principi lean in quella che, probabilmente, è una delle aziende più creative del mondo? Interessato ai problemi “nascosti” che avrebbero potuto portare la sua compagnia al crollo, Catmull desiderava rendere i problemi “visibili” alle persone della sua azienda, dando loro il potere di risolverli, senza dover chiedere il permesso, e insegnando loro a “vedere”. [45]

5.4.2 Carel riscopre l'artigianato

Carel è uno dei leader mondiali nelle soluzioni di controllo per condizionamento, refrigerazione e nei sistemi per l'umidificazione e il raffrescamento adiabatico.

L'ultimo “progetto snello” dell'azienda padovana, tra le più attive in Italia nell'adozione del modello Toyota e partner del CUOA Lean Enterprise Center, ha

permesso di ricreare le virtù dell'approccio artigianale in un contesto industriale, con benefici in termini non solo di riduzione degli sprechi, ma anche di qualità dei prodotti e attenzione per clienti e dipendenti.

Perché proprio la metodologia lean per raggiungere tale scopo? Tra i suoi benefici l'approccio "snello" permette di valorizzare l'impiego delle risorse, avere una visione globale e partecipata del problema al di là degli "specialismi", creare un ambiente di lavoro de-gerarchizzato e più focalizzato sul rapporto umano. Carel ha, quindi, applicato lo stile lean alla riorganizzazione dei team di lavoro.

Attraverso la valorizzazione dell'approccio artigianale (a qualità e standard da produzione industriale), Carel è riuscita a proporre prodotti che rispondono maggiormente alle esigenze di mercato e con una qualità, perfino, più elevata rispetto alle richieste dei clienti. Tra gli indicatori più rilevanti: riduzione dei ritardi d'esecuzione dei progetti (dal 60% al 20%); l'80% della produzione è pianificata non a livello centrale, ma è gestita direttamente dalle linee di produzione con reazioni estremamente rapide e flessibili (tempi di attraversamento linee produttive ridotti da 2 giorni a 10 minuti); -20% di difettosità e +30% d'efficienza. [46]

Conclusioni

Se ci si basa sulla letteratura, in parte riportata nel primo capitolo, (un'analisi più approfondita la si può ritrovare nelle opere di Micelli riportate in bibliografia), di una cosa si può essere più che certi: ad oggi, in alcuni settori (nell'elaborato ci si è soffermati ad analizzare quello del lusso e dell'alta moda), l'artigianato può essere un fattore strategicamente vincente per un'azienda di medio-grandi dimensioni; come riportato nel paragrafo 1.5, diversi sono gli esempi di imprese che hanno, infatti, potuto trarre beneficio dalle mani dei maestri "produttori d'arte". Si parta da questa premessa: la produzione di massa (tipica dell'industria) è considerata storicamente evoluzione della bottega artigiana. In aggiunta a questo assioma, si consideri che (confermato anche dalla letteratura) il *lean thinking* nasce in risposta ai problemi della *mass production* (] Jones, D., T., Roos, D., Womack, J., P., *The machine that changed the world*, New York, Simon&Schuster, 2007). Non è, tuttavia, impensabile auspicare che il pensiero snello possa avere delle soluzioni concrete anche per la forma di produzione da cui tutto ha avuto origine. La dimostrazione di questo fatto la riscontriamo, certamente, nei tanti riferimenti bibliografici, ma si manifesta concretamente nell'azienda α . L'elaborato riporta delle applicazioni reali di tecniche lean in un contesto indubbiamente dalla forte artigianalità. Il risultato specifico di ogni singola implementazione si è dimostrato sufficientemente positivo per poter concludere che il risultato complessivo della tesi è una chiara conferma del fatto che il *lean management* è un approccio manageriale di successo nell'ambito della produzione artigianale. Lo hanno dimostrato i risultati dell'*Heijunka* e dell'utilizzo del sistema *kanban* (riduzione del lead time), i risultati del *kaizen process* (la linearizzazione del flusso), i risultati del metodo delle 5S (metodo che, oltre ad apportare evidenti vantaggi all'organizzazione del lavoro artigiano, ha consentito di dare le basi per la definizione di un ri-layout più efficiente del reparto intreccio). Tutto ciò ha permesso di dare un ordine al flusso, aumentare la reattività dell'azienda e diminuire i costi, rispondendo positivamente alle tre esigenze chiave dell'azienda e del contesto: supporto all'operato artigiano, reattività (*supply chain agile*) nel rispondere al mercato (del lusso) ed efficienza sui

costi (impresa di medio-grandi dimensioni). Ragion d'essere dell'elaborato è fornire il *kick start* al passo successivo: la creazione di un modello di supply chain efficace per il *craft management*, partendo dalla conclusione della tesi ovvero che questo nuovo modello va costruito dalle “fondamenta” di quello della supply chain lean.

Bibliografia

- [1] Zaineb, O. (25 settembre 2016), “L’artigianato al passo con l’e-commerce: il caso Etsy”, in Padua@Thesis (<http://tesi.cab.unipd.it/>)
- [2] Fontana, R., *Oltre l'uomo artigiano. Capitale sociale e condivisione delle conoscenze*, Roma, Mondadori, 2013
- [3] Catania, G. (26 gennaio 2012), “Il futuro è l’artigianato: il lavoro non si cerca, si crea”, in Linkiesta.it
- [4] Micelli S., *Futuro artigiano, L'innovazione nelle mani degli italiani*, Venezia, Marsilio Editori, 2011
- [5] AA.VV., *Cervelli in Fuga - Storie di menti italiane fuggite all'estero*, Palombini, A. (a cura di), Roma, Avverbi Editore, 2001, Angela, P. (prefazione di), Richter, B. (introduzione di), Nature Archiviato (recensione di) 8 maggio 2006 in Internet Archive e Le Scienze
- [6] Amato, R. (30 novembre 2010), “La fuga di cervelli costa cara all'Italia Ogni ricercatore 'top' vale in media 148 milioni di euro in brevetti. E i pochi che rimangono in Italia, nonostante le difficoltà, hanno un indice di produttività inferiore solo a britannici e canadesi”, in LaRepubblica.it
- [7] Rossi, L. (2 maggio 2009), “Oggi vi parlo di Made in Italy, artigianato e qualità.”, in LineaErre.net
- [8] Cupini, G. e Scalet, F. (22 dicembre 2014) “Gucci, Report fa esplodere il caso ‘Made in Italy’. Guerra sui social network”, in IlFattoQuotidiano.it
- [9] Micelli, S., Chiarvesio, M., Di Maria, E. (1 luglio 2007) “Global Value Chains and Open Networks: The Case of Italian Industrial Districts”, in TandFonline.com
- [10] Considi, “Lean Thinking: significato, principi, strumenti e risultati”, in Considi.it
- [11] Lumsa (Università di Roma), “Lean management - Introduzione ai Principi e Metodi dell’Organizzazione Snella”, in Lumsa.it

- [12] Betts, A., Brandon-Jones, A., Danese, P., Johnston, R., Romano, P., Slack, N., Vinelli, A., *Gestione delle operations e dei processi*, Milano, Pearson Italia, 2013
- [13] Swan, E., “Value Stream Map”, in GoLeanSigma.com
- [14] Panzera, C., “Standard e miglioramento continuo: paradosso o virtuoso connubio?”, in Kairos-Consulting.com
- [15] Carbone, D. (29 giugno 2017), “L’evoluzione del visual management” in MyNext.it
- [16] Scodanibbio, C. (5 maggio 2017), “Lean Manufacturing - Produzione Snella”, in Scodanibbio.com
- [17] Steffan, F. (29 marzo 2017), “Takt Time: il battito cardiaco della tua azienda”, in MakeItLean.it
- [18] Furlan, A. (2013), “Lean e strategia: alcune riflessioni”, in Cuoospace.it
- [19] Jones, D., T., Roos, D., Womack, J., P., *The machine that changed the world*, New York, Simon&Schuster, 2007
- [20] iWOLM, “Lean production e flessibilità”, 2014, in IWOLM.com
- [21] Christopher, M., *The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets*, *Industrial Marketing Management*, Volume 29, Capitolo 1, pag. 37-44, in dspace.lib.cranfield.ac, gennaio 2000
- [22] Antonioni, M. (9 febbraio 2018), “Sistema moda: i mercati mondiali a più alto potenziale per i diversi segmenti merceologici”, in UlisseMag.it
- [23] Sito azienda α , Valori, Artigianato, Personalizzazione, Borse, Piccola Pelletteria, in α .com
- [24] Deloitte Touche Tohmatsu Limited (DTTL) (2015), “Global Powers of Luxury Goods 2015”, in Deloitte.com
- [25] Vergani, G., *Dizionario della moda 2010*, Merlo, B. (a cura di), Baldini Castoldi Dalai, 2009

- [26] AA. VV., (20 luglio 2012), Riprogettazione del processo di pianificazione per la flessibilità dell'azienda α , Vicenza
- [27] Dhillon, K. (22 maggio 2017), "What the hell are Resort and Cruise Collections and why are they so lucrative?", in Highsnobiety.com
- [28] Webb, J. (21 febbraio 2017), "What Is Supplier Relationship Management?", in Forbes.com
- [29] AA. VV., (20yy), Riprogettazione della Value Stream Map nell'azienda α , Vicenza
- [30] AA. VV., (2009), Riorganizzazione Ufficio Inventory Control Europe dell'azienda α , Padova
- [31] Wortmann, J., C., Chapter: "A classification scheme for master production schedule", in Efficiency of Manufacturing Systems, Berg, C., French, D., Wilson, B., (redatto da), New York, Plenum Press 1983
- [32] LogisticaEfficiente (29 gennaio 2015), "Il ri-layout in ottica "lean" - Un Case History M&IT", in logisticaefficiente.it
- [33] Aprile D. (2007), "Flessibilità: una leva strategica per la gestione del cambiamento" in WebAlice.it
- [34] LIUC Università Cattaneo (2012), "Le misure di prestazione del sistema produttivo-logistico. Gli indicatori di flessibilità", in My.Liuc.it
- [35] Hull, J., C., *Risk management e istituzioni finanziarie*, Milano, Pearson, 2008
- [36] Dubeauclard, R., Kubik, K., Nagali, V., (aprile 2015) "How agile is your supply chain?", in McKinsey.com
- [37] Conspecte (21 agosto 2017), "Agile supply chain management", in Conspecte.com
- [38] MakeItLean (15 settembre 2015), "Human Lean Design®: l'uomo al centro delle attività aziendali"

- [39] Ciappei, C., Surchi, M., *Cultura. Economia & Marketing*, pagina 43, Firenze, Firenze University Press, 2010
- [40] Confartigianato (13 novembre 2017), “EUROPA: Confartigianato porta l’artigianato 4.0 al Parlamento Ue”, in Confartigianato.it
- [41] Bellini, M. (15 ottobre 2017), “Annie Warburton sulla creatività nella Manifattura 4.0 e sul ruolo dell'artigiano nell'Era del digitale”, in Internet4Things.it
- [42] Macchi, M., Miragliotta, G., Terzi, S., Staudacher, A., P. (10 marzo 2017), “Lean manufacturing, tutti i progressi possibili grazie a Industria 4.0”, in ArtigianatoDigitale.eu
- [43] Krueger, P., O. (12 settembre 2014), “Pixar is a Lean Enterprise?”, in Munkeys.net
- [44] Catmull, E., *Creativity, Inc.*, London, Penguin UK, 2014
- [45] Dijoux, C. (3 marzo 2016), “How Lean Management has influenced Pixar”, in OperaEPartners.fr
- [46] Busato, M. (30 ottobre 2013), “Carel riscopre l’artigianato grazie alla Lean”, in MatteoBusato.it

Figure, tabelle ed equazioni

FIGURA 1 - CAMPAGNA PUBBLICITARIA PER LOUIS VUITTON ACCESSORI, 2009-2010, FOTO DI DESIRÉE DOLRON [TENDANCES-DE-MODE]	20
FIGURA 2 - “FOREVER NOW”, THE WORLDWIDE ADVERTISING CAMPAIGN WAS STARTED IN FEBRUARY 2010 - GUCCI ARTISANS IN ITS HISTORIC VIA DELLE CALDAIE BUILDING IN FLORENCE, TAKEN BY FOTO LOCCHI IN 1953 [FASHIONTIMES]	21
FIGURA 3 - CONFAGRICOLTURA E FONDAZIONE OPEN DURANTE IL CONVEGNO CHE SI È TENUTO AD EXPO A MILANO "CONTRABBANDO E CONTRAFFAZIONE: DIFENDIAMO LA FILIERA ITALIANA"- RICERCA SULLA CONTRAFFAZIONE DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO E CENSIS, LA REPUBBLICA, SETTEMBRE 2015 [LAREPUBBLICA].....	24
FIGURA 4 – LINEA TEMPORALE CON LE PRINCIPALI FASI DELLA STORIA DELL’EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE CHE HANNO PORTATO ALLA NASCITA DEL LEAN THINKING (1990) [CONSIDI]	28
FIGURA 5 – RAFFIGURAZIONE DI ESEMPI DI ATTIVITÀ A VALORE AGGIUNTO E NON A VALORE AGGIUNTO [11].....	30
FIGURA 6 – SCHEMA MUDA CON 7 TIPOLOGIE E RELATIVI ESEMPI RAFFIGURATI [11]	31
FIGURA 7 – ESEMPIO GRAFICO DELLA STRUTTURA DI UNA VALUE STREAM MAP [13].....	32
FIGURA 8 – LA “CASA DEL LEAN” [11].....	33
FIGURA 9 – RAPPRESENTAZIONE DELL’ASPETTO DINAMICO DEL MIGLIORAMENTO CONTINUO: LO STANDARD “PRESERVA” IL MIGLIORAMENTO E VIENE RAGGIUNTO MANTENUTO E MIGLIORATO CON IL KAZIEN [14]	39
FIGURA 10 - SULLA KANBAN BOARD, È POSSIBILE SEGNALARE L’APPARTENENZA A UNA DETERMINATA CLASSE DI SERVIZIO GRAZIE A SPECIFICI CODICI COLORE (ROSSO, VERDE, GIALLO ETC.) APPLICATI AI CARTELLINI, O A CORSIE DEDICATE A CIASCUNA CLASSE DI SERVIZIO [16]	41
FIGURA 11 – L’OBIETTIVO DELLA SINCRONIZZAZIONE SNELLA E GLI APPROCCI AL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE CHE LA OSTACOLANO [12]	44
FIGURA 12 – MAGAZZINO PER QUANTITÀ MASSIME PREDEFINITE DI VARIAZIONI DI ARTICOLI SIMILI, CHE VENGONO RITIRATI E PRODOTTI IN RISPOSTA ALLA DOMANDA EFFETTIVA DEL CLIENTE [20]	50
FIGURA 13 – SCHEMA GERARCHICO DELLE DIVERSE FUNZIONI AZIENDALI IN UN’ORGANIZZAZIONE PER PROCESSO (CON OUTPUT DEI PROCESSI, FEEDBACK E AZIONI DI MIGLIORAMENTO) [20] ...	51
FIGURA 14 – UN MODELLO INTEGRATO PER RENDERE EFFETTIVA ED EVENTUALMENTE IMPLEMENTARE UNA SUPPLY CHAIN AGILE [SLIDESHARE-LINKEDIN]	55
FIGURA 15 – PRODOTTI FINITI PER LA PERSONA: DOMANDA MONDIALE PER FASCE DI PREZZO/QUALITÀ [SISTEMA INFORMATIVO ULISSE].....	58

FIGURA 16 – ALCUNE BOUTIQUE DEL SETTORE DEL LUSO, DESIGNER OUTLET MCARTHURGLEN, NOVENTA DI PIAVE (VE), ITALY [TRIPADVISOR]	61
FIGURA 17 – MAESTRO ARTIGIANO DEL CUIOIO [SOS2012]	61
FIGURA 18 – ESEMPIO BORSA CON CARATTERISTICHE DI PROD ₁ [ITALIADEISOGNI].....	63
FIGURA 19 – ESEMPIO BORSA CON CARATTERISTICHE DI PROD ₂ [OSTERIADELCUOIO]	63
FIGURA 20 – ESEMPIO BORSA CON CARATTERISTICHE DI PROD ₃ [GROUP-SHOES]	64
FIGURA 21 – TAGLIO MANUALE, A FUSTELLA CON MACCHINA E AUTOMATICO TRAMITE FC4 [DREAMSTIME] [ATOM] [ALIEXPRESS].....	68
FIGURA 22 – DIVERSI MACCHINARI PER LA TRANCIA [ATOM] [SKAT] [SANSON]	69
FIGURA 23 – SUPPLY CHAIN A [DAVIDE MILANI]	70
FIGURA 24 - ESEMPIO CICLO PRODUTTIVO (PROD ₁) [DAVIDE MILANI]	73
FIGURA 25 - SITUAZIONE PRODUTTIVA PRIMA E DOPO PROCESS KAIZEN (HANDBAGS) [DAVIDE MILANI].....	76
FIGURA 26 – SISTEMA KANBAN A MONTE DELLA MICROFASE DI INFILATURA [29]	82
FIGURA 27 - SISTEMA KANBAN A MONTE DELLA MICROFASE TAGLIA FETTUCCE [29].....	83
FIGURA 28 - ESEMPIO DI ARMADIO CON CASSETTI ESTRAIBILI PORTA PIASTRE [FERVI].....	85
FIGURA 29 – CARTELLE CON FONDO A U [CENTROUFFICIO]	86
FIGURA 30 – CARELLI PORTA CARTELLE SOSPESE [STAPLES] [MEDEXITALIA]	87
FIGURA 31 – IL 70-75% DELLE AZIENDE “AGILI” PRESENTANO OTTIME PERFORMANCE NELLE CINQUE AREE ANALIZZATE NEL SEGUENTE PARAGRAFO [MCKINSEY&COMPANY]	99
FIGURA 32 – DATI CHE CONFERMANO COME LE AZIENDE “AGILI” OFFRONO UN SERVIZIO MIGLIORE, NONOSTANTE ABBIANO UN LIVELLO DI SCORTE PIÙ BASSO (A DIMOSTRAZIONE DI UNA SORTA DI CORRISPONDENZA INVERSAMENTE PROPORZIONALE TRA VELOCITÀ E LIVELLO SCORTE TENUTO BASSO TRAMITE L’UTILIZZO PROPRIO DELLE DIVERSE TECNICHE LEAN) [MCKINSEY&COMPANY]	100
FIGURA 33 – POSTPONEMENT STRATEGY [CONSPECTE]	103
FIGURA 34 – APPLICAZIONE DELLA “LEAGILITY”: L’APPROCCIO DELLA CURVA DI PARETO, DI MARTIN, CHRISTOPHER AND DENIS TOWILL, “AN INTEGRATED MODEL FOR THE DESIGN OF AGILE SUPPLY CHAINS” [SLIDESHARE-LINKEDIN]	105
FIGURA 35 – TAG RFID, UNA SORTA DI ETICHETTA CON UN CIRCUITO COME NELL’IMMAGINE [NEWTUSCIA].....	106
FIGURA 36 – «BURBERRY MADE HISTORY ON 22 SEPTEMBER 2009 WHEN THE BRAND STREAMED LIVE ITS SS10 FASHION SHOW» [DANZICONSULTING].....	107
FIGURA 37 – «ARTIGIANATO DIGITALE, IL RINASCIMENTO MANIFATTURIERO ITALIANO» [QUIFINANZA]	108
FIGURA 38 – COPERTINA CREATIVITY, INC. DI ED CATMULL (2014) [CREATIVEBLOQ]	110

FIGURA 39 – PROPOSTA DI LAYOUT FUTURO DEL REPARTO INTRECCIO, TENENDO CONTO DELLE PREMESSE ELENcate NEL CAPITOLO 4 [29].....	124
FIGURA 40 – ESEMPI INTERFACCE APPLICAZIONE SU IGNITION [DANI]	128
FIGURA 41 – ESEMPI INTERFACCE APPLICAZIONE SU IGNITION [DANI]	130
TABELLA 1 – TABELLA DI RELAZIONE TRA METODI LEAN E TIPI DI SPRECO CON LIVELLO DI EFFICACIA DI ELIMINAZIONE DI CIASCUN SPRECO TRAMITE I DIVERSI METODI PROPOSTI (+, ++, +++) [11]	34
TABELLA 2 – CLASSI INFILATURA PER FAMIGLIA DI PRODOTTO HANDBAGS [29]	79
TABELLA 3 – ESEMPIO DI COMMESSE RELATIVE ALLO STESSO MODELLO CON QUANTITATIVI DIVERSI [29]	79
TABELLA 4 – LIVELLAMENTO VOLUME PRODUTTIVO HANDBAGS [29].....	80
TABELLA 5 – MIX DI ARTICOLI PER CREARE IL LOTTO DI PRODUZIONE CON UNA DISTRIBUZIONE UNIFORME DELLA VARIETÀ DI PRODUZIONE [29].....	80
TABELLA 6 - INDICI DI MISURAZIONE DELLA FLESSIBILITÀ [26]	125
TABELLA 7 - TAVOLA GENERALE DEI PESI VALUTATIVI DELL'ASSEMBLAGGIO [26].....	126
TABELLA 8 - TAVOLA GENERALE DEI PESI VALUTATIVI DEL TAGLIO [26]	126
TABELLA 9 - TAVOLA GENERALE DEI PESI VALUTATIVI DELLA TRANCIA [26].....	126
TABELLA 10 - COMPOSIZIONE DEL REPARTO INTRECCIO BOTTEGA VENETA IN RELAZIONE AL LIVELLO DI DIFFICOLTÀ [26].....	127
EQUAZIONE 1 – CALCOLO TAKT TIME TOTALE SOMMA DI PRODOTTI HANDBAGS E SMLG.....	74
EQUAZIONE 2 – CALCOLO NUMERO OPERATORI MICRO-FAMIGLIA A	77
EQUAZIONE 3 – CALCOLO NUMERO OPERATORI MICRO-FAMIGLIE B E C	77

Allegati

APPENDICE A – Jeans Made in Italy

Jeans: gli italiani hanno inventato i jeans, compresi quelli che s'indossano oggi. Non si parla tanto dell'invenzione del "jeans" in sé, ma di una reinvenzione ex novo di un prodotto che sembrava destinato a rimanere appannaggio esclusivo della cultura e dello stile americani. Non si può riportare un singolo marchio per questo tipo di prodotto: infatti, più di uno sono stati i pionieri che hanno lanciato un nuovo tipo di jeans, lontano dallo stile "worker" che aveva segnato la storia del jeans americano. In Italia tutto ebbe origine nel King's Shop di Goldschmied e Schiena per il quale passarono imprenditori come Buziol (Replay) e Renzo Rosso (Diesel), poi al King's seguirono Elio Fiorucci a Milano, Americanino, Jeans West e altri.

APPENDICE B – Dati situazione economica α

1. «Number of employees: above 1000; number of active countries: above 20» (Top Employers Institute su α);
2. Gruppo Group supera i 12 miliardi in questi ultimi anni con aumento vendite dell'8%;
3. α negli ultimi anni mantiene un fatturato superiore al miliardo e si presenta in continua crescita (intorno al 10% nell'ultimo anno);
4. Il reddito operativo di α viaggia sopra i 300 milioni con miglioramenti del 20% nell'ultimo anno;
5. Si consideri che l'azienda all'esordio del nuovo millennio presentava un fatturato appena sopra i 35 milioni di euro;
6. Il posizionamento di prezzo nel mercato e l'esposizione alla clientela asiatica inducono α ad essere molto sensibile agli sviluppi economici e alle fluttuazioni attuali del mercato che inducono differenze di prezzo tra le varie regioni di vendita e creano una notevole incertezza sul numero di turisti; per questo

motivo nel 2015 c'è stata una lenta crescita delle vendite del brand che ha avuto una contrazione che si è protratta anche nel primo periodo del 2016; l'ultimo semestre del 2016, per α , è stato caratterizzato da una serie di problemi che hanno portato a una diminuzione dei guadagni del Brand; le vendite in territorio francese sono calate del 50%; nel nord America l'impatto del "dollaro forte" sui turisti e le strategie promozionali dei grandi negozi con lo scopo di aumentare i guadagni hanno portato a una diminuzione del 20% delle vendite rispetto al semestre precedente; ciò che invece è in crescita nel mercato sono le vendite in Cina e in Sud Corea; in aggiunta a questi problemi il Brand ha deciso di contrarre i volumi prodotti in modo da non saturare la distribuzione dei negozi e aumentare troppo lo Stock; nonostante la vendita di altri prodotti, quali abbigliamento o arredamento, il core business di α risulta essere la pelletteria che ricopre oltre l'86% totale delle vendite nella prima metà del 2016 e, in particolare, i clienti pongono sempre più attenzione sull'offerta delle borse.

APPENDICE C – Ri-layout reparto intreccio

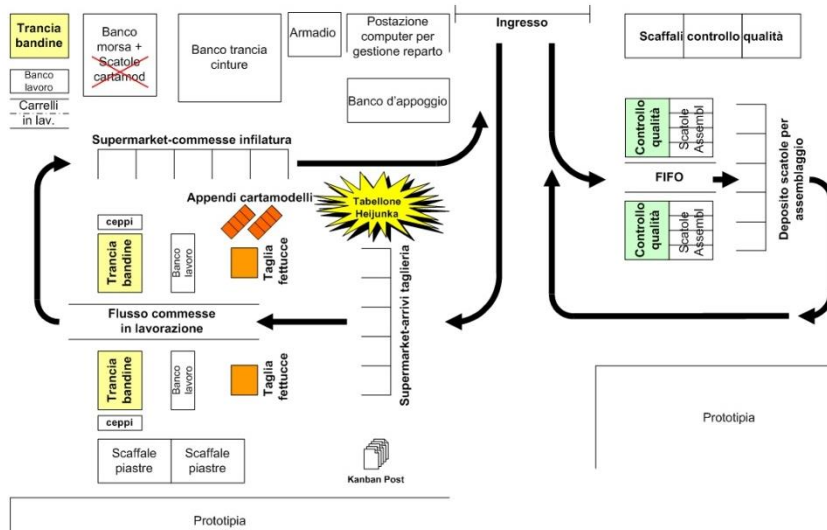


Figura 39 – Proposta di layout futuro del reparto intreccio, tenendo conto delle premesse elencate nel capitolo 4 [29]

APPENDICE D – Flessibilità indotti α

Si possono considerare due attributi discriminanti della flessibilità:

1. l'“oggetto” della variazione;
2. le “caratteristiche” della variazione;

queste ultime si concretizzano definendo:

- ❖ le “condizioni di stato” (o di partenza);
- ❖ il “tipo della transizione” (nel breve termine, generalmente reversibile; nel lungo termine, di solito irreversibile).

L'utilizzo delle variabili “condizioni di stato” e “tipo di transizioni” (reversibili e irreversibili) ci consente di pervenire alla classificazione unitaria delle flessibilità dei sistemi produttivi proposta in tabella 6, se consideriamo tre tipi di “oggetti”

	Oggetto della variazione Orizzonte temporale	VOLUME	PRODOTTO	PROCESSO
FLEX STATICA	Oggi (Condizioni di stato)	Capacità produttiva	Ampiezza e profondità di gamma	Ampiezza delle fasi del processo produttivo
FLEX DINAMICA	Breve termine (transizioni reversibili)	Flessibilità ai volumi	Flessibilità al mix	Flessibilità ai cicli produttivi
	Lungo termine (transizioni irreversibili)	Flessibilità all'espansione	Flessibilità ai prodotti	Flessibilità alla tecnologia

Tabella 6 - Indici di misurazione della flessibilità [26]

che variano: 1) i volumi; 2) i prodotti; 3) i processi. Ne conseguono 9 classi di flessibilità, all'interno delle quali si collocano le principali definizioni riscontrate in letteratura. (Alberto De Toni, Stefano Tonchia, 2001)

Di seguito, si riporta un'analisi della flessibilità che affronta i singoli indotti della supply chain di α (valore pesi tra 1 e 5).

1. L'assemblaggio

PESI		
1	4	1
3	4	2
1		

Tabella 7 - Tavola generale dei pesi valutativi dell'assemblaggio [26]

2. Il taglio

PESI		
1	3	2
2	1	1
1		

Tabella 8 - Tavola generale dei pesi valutativi del taglio [26]

3. La trancia

PESI		
2	1	1
2	1	1
1		

Tabella 9 - Tavola generale dei pesi valutativi della trancia [26]

4. L'intreccio

L'indotto dell'intreccio esula l'analisi di flessibilità, poiché all'interno della supply chain di α esso viene gestito in maniera distaccata con un livello di dettaglio superiore cui non si è riusciti ad avere accesso. La particolare composizione dell'indotto intreccio ha spinto α a realizzare una micro schedulazione con lo scopo di bilanciare al meglio i carichi associati alla lavorazione critica del prodotto tipo dell'azienda.

Per completezza d'informazione si riportano alcuni dati (parametrizzati) sulla composizione del reparto intreccio di α ; esso risulta suddiviso in base alle particolari capacità realizzative degli operatori. All'interno della produzione di α sono infatti presenti articoli con differenti livelli di difficoltà per quanto riguarda la lavorazione dell'intreccio

LIVELLO	FTE	FTE%
1	1,875 f ₁	1,878 f ₂
2	f ₁	f ₂
3	9,8 f ₁	9,806 f ₂
4	17,025 f ₁	17,038 f ₂
5	0,55 f ₁	0,552 f ₂
6	1,075 f ₁	1,075 f ₂

Tabella 10 - composizione del reparto intreccio Bottega Veneta in relazione al livello di difficoltà [26]

In tabella 10 Sono riportati le composizioni in termini di FTE dei singoli livelli di difficoltà; risulta chiaro che le lavorazioni più critiche vincolano pesantemente il processo di pianificazione della produzione e in questo caso rappresentano una vera e propria capacità limite dell'indotto di produzione.

APPENDICE E – Progetto Linkki

Linkki: è il nome della rivoluzione digitale che sta cambiando il modo di produrre e di comunicare nelle concerie Dani di Arzignano dove convivono addetti di ben

25 nazionalità diverse. Le nuove tecnologie introdotte nel progetto di conversione in industria 4.0 in collaborazione con gli specialisti di “Htc-High Tech Consultant”, altra azienda vicentina, sono diventate, infatti, il linguaggio comune alla base della gestione dei processi aziendali per acquisire sempre più efficienza, limitare gli errori, elevare la qualità. Da una parte l’innovazione tecnologica. Dall’altra la sostenibilità: quella sociale e ambientale, che ha fatto di Dani una delle 100 aziende più verdi d’Italia, oltre che capofila del progetto “Greenlife” nel distretto. Un’azienda familiare che dal 1950 non ha mai smesso di sfidare sé stessa a migliorare.

- ❖ Un progetto che mette le esigenze del cliente al centro: è stato scelto il nome "Linkki", che nella lingua finlandese significa collegamento, e rappresenta sia la sequenza concatenata di lavorazioni che la pelle subisce nelle varie stazioni, sia il forte legame dei reparti per il tramite delle informazioni sull'avanzamento di produzione; è stato simulato tutto il ciclo d’interazione, dall’apertura dell’ordine di lavoro alla sua chiusura e consuntivazione, dalla gestione del setup assistito della linea, alle delibere di processo e di prodotto; il sistema ERP adottato da Dani è stato collegato a Ignition attraverso un DBMS (Microsoft SQL Server 2012) in modo da avere la massima stabilità e controllo delle interfacce; Dani dispone di un sistema IT ridondante e consolidato che ha permesso l’installazione rapida dei server virtuali necessari.

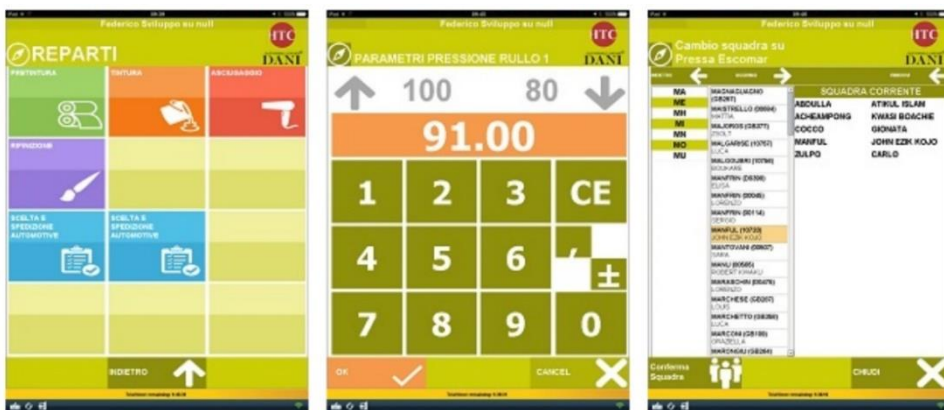


Figura 40 – Esempi interfacce applicazione su Ignition [Dani]

- ❖ Schedulare le operazioni e migliorare le attività di Controllo Qualità: l'applicazione sviluppata su Ignition è stata realizzata in un parte finalizzata alla schedulazione delle operazioni e un'altra all'interazione dell'operatore; su quest'ultima è stata realizzata tutta l'interazione con il sistema di controllo qualità (delibere di processo, delibere di prodotto e segnalazione di non conformità, la guida al setup di linea, la raccolta dati sull'avanzamento); oltre alla scomparsa della carta in produzione, il risultato principale è nell'immediatezza della comunicazione di variazioni di schedulazione alle linee che può avvenire proprio perché i dati dell'avanzamento sono condivisi in tempo reale con chi fa la schedulazione; il sistema riceve dall'ERP gli ordini di produzione per ogni fase dei vari batch, lo schedulatore attiva il batch che automaticamente si distribuisce sulle varie linee di produzione secondo la sequenza prevista a standard (cicli e centri di lavoro); a questo punto valutando i carichi di lavoro e i tempi di commessa, lo schedulatore modifica il piano approvandolo per l'esecuzione, tutto tramite un'interazione che utilizza concetti visuali di info-grafica; Linkki visualizza sul tablet dell'operatore la sequenza di batch che lui dovrà trattare sul suo Centro Di Lavoro; tale sequenza è aggiornata in tempo reale, quindi l'operatore riceve comunicazione immediata di anticipazioni o posposizioni di batch così come decise dallo schedulatore, riuscendo quindi a prepararsi per tempo; se qualcosa non va o qualche parametro non raggiunge il set point range desiderato, Linkki segnala in tempo reale alla manutenzione il problema; durante l'avanzamento Linkki propone all'operatore, a intervalli cadenzati secondo una logica stabilita dal Controllo Qualità, delle misurazioni di parametri del prodotto in lavorazione.
- ❖ La dematerializzazione della carta semplifica la vita: l'interazione col sistema di controllo qualità ha implicato la modellizzazione dei dati sia di setup delle macchine che di misurazione del prodotto; non si è trattato di trasformare la documentazione esistente in PDF, ma di creare veri e propri form dove l'operatore, inserendo i dati richiesti, trasferisce direttamente le informazioni nel database senza generare moduli di carta.

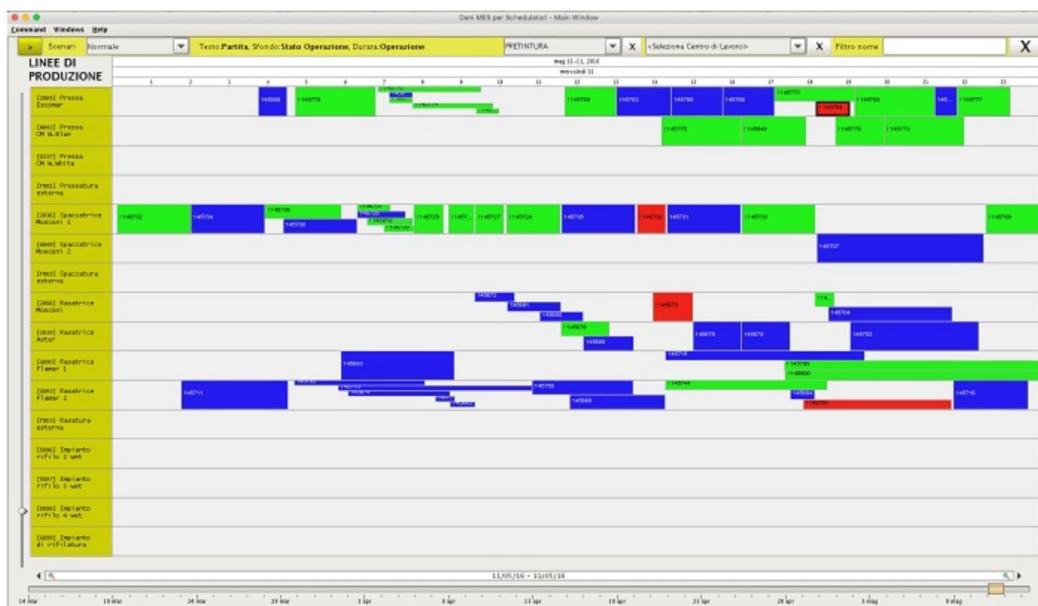


Figura 41 – Esempi interfacce applicazione su Ignition [Dani]

APPENDICE F – Ente commessa e sblocco primo pezzo

In α il gestionale AS400 va a definire le scadenze intermedie di produzione per tutte le commesse caricate da TXTplan che lavora su tre partizioni (con corrispondenti enti associati) necessarie a gestire tre tipi di articoli diversi: una partizione lavora le commesse relative al lancio standard stagionale (commesse EPEV), un'altra le commesse del lancio degli alto-rotanti (commesse PULL) e una terza andrà a gestire una nuova logica relativa a lanci con lead time ridotti (commesse FLEX).

Ognuna di queste commesse ha una gestione differente (l'ente della commessa 1234A identifica, quindi, il "percorso" e la tempificazione di quella data commessa).

In particolare, quando l'ufficio pianificazione, per ogni stagione o evento, individua una nuova combinazione articolo-fornitore, allora etichetta una commessa come "sblocco primo pezzo". Questo perché l'articolo non è mai stato finora fatto con i materiali e le attrezzature della produzione bensì con materiali di campionario e interamente lavorato a mano o, comunque, con attrezzature diverse da quelle che si

dovranno utilizzare; è inoltre necessario che un ispettore del team della qualità vada dal fornitore per spiegare la fabbricazione di ogni fase e per dare lo sblocco in produzione: questo è indispensabile ai fini di produrre in modo conforme alle politiche di α . Prima della creazione di queste particolari commesse la procedura di sblocco veniva richiesta a volte dalla qualità e a volte dalle taglierie quando si accorgevano che il prodotto era nuovo: ciò portava a dei ritardi nell'evasione delle prime commesse, in quanto spiegazioni e sblocchi avvenivano in ritardo rispetto alle scadenze di fase definite dal planning. L'esigenza di sviluppare un sistema di questo tipo nasce sia dalla complessità dei nuovi cicli di lavoro sia dalla grande quantità di nuovi prodotti che è venuta a svilupparsi dalle ultime stagioni: c'è stato un aumento del 40% del numero di modelli tra la prima stagione del 2014 e la prima stagione del 2015 e ancora di un 10% cumulativo della prima stagione del 2016; mentre un tempo si riusciva a gestire in maniera destrutturata la complessità dei nuovi articoli, con le nuove stagioni e l'esplosione dei codici prodotti è nata l'esigenza di costituire queste nuove commesse e di creare un database per verificare e conoscere lo stato di avanzamento in ogni momento.