



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI URBINO CARLO BO

Dipartimento di Economia, Società, Politica (DESP)

Corso di Dottorato di Ricerca in Economia e Management

Ciclo XXVIII

**Dalla Lean Production alla Lean Supply Chain: come
lo snellimento delle procedure può migliorare gli ap-
provvigionamenti.**

Il caso Benelli Armi s.p.a.

Settore Scientifico Disciplinare: Scienze Merceologiche SECS-P/13

Relatore

Chiar.ma Prof.ssa Federica Murmura

Dottoranda

Dott.ssa Alice Valentini

Anno Accademico 2014-2015

Indice

Introduzione	4
Capitolo 1 Miglioramento Continuo e Lean Production	
1.1. Introduzione	7
1.2. Cenni storici sul Total Quality Management	7
1.2.1 Il Company Wide Quality Control	7
1.2.2 La nascita del Total Quality Management	12
1.3. Deming, Juran e Crosby i padri della moderna concezione di Qualità	15
1.3.1 William Edwards Deming	16
1.3.2 Joseph Moses Juran	21
1.3.3 Philip Bayard Crosby	23
1.4. Il miglioramento continuo	27
1.4.1 Il miglioramento kaizen e il miglioramento kairyo	29
1.5. La Lean Production	31
1.5.1 Introduzione	31
1.5.2 La metodologia lean	32
1.5.3 La nascita della Lean Production	35
1.5.4 L'influenza giapponese nella Lean Production	37
1.5.5 I principi della metodologia lean	38
1.5.6 Il miglioramento rapido e concentrato	43
1.5.7 I principali ostacoli	46

1.5.8	Gli sprechi	47
-------	-------------	----

Capitolo 2 Approvvigionamenti e Lean Supply Chain

2.1	Introduzione	51
2.2	L'importanza degli approvvigionamenti	52
2.3	Le caratteristiche della supply chain	53
2.4	La gestione della supply chain e il vantaggio competitivo	56
2.5	La supply chain agile vs la supply chain snella	59
2.6	Il Just in Time	62
2.7	La Lean Supply Chain	63
2.7.1	L'implementazione del Lean Supply Chain	67

Capitolo 3 Caso aziendale: Benelli Armi s.p.a. e la metodologia del free-pass

3.1	Introduzione	69
3.2	Alcuni cenni storici	69
3.3	La filosofia Benelli	70

3.4 Alcuni dati sull'azienda	72
3.5 Il progetto Free-Pass	73
3.5.1 La Qualifica Free-Pass	77
3.5.2 Il PPAP	82
3.6 Il portale fornitori	83
3.7 Le conseguenze del progetto	85
3.8 L'impegno dei fornitori	85
3.9 Verso l'industria 4.0	86
Conclusioni	89
Ringraziamenti	92
Bibliografia	93
Sitografia	100

Introduzione

L'attuale contesto competitivo caratterizzato dalla volatilità della domanda, dalla forte concorrenza e dalla riduzione dei consumi legata alla crisi economica ha spinto le organizzazioni a cercare soluzioni innovative per il mantenimento della propria quota di mercato e la conquista di nuovi clienti.

Il successo di ogni nuova strategia è legata dal punto di vista della conquista del vantaggio competitivo, o al contenimento dei costi o all'offerta di un prodotto che a parità di prezzo è in grado di offrire qualcosa in più rispetto a quello dei concorrenti; perciò le organizzazioni possono scegliere tra intraprendere iniziative che puntano alla revisione di tutta la propria catena del valore per determinare dove si formano soltanto sprechi e quello di differenziare la propria offerta andando ad arricchire il prodotto di attributi accessori, come i servizi *post-vendita*, in grado di attirare il cliente sempre più esigente.

Il progetto di ricerca che si conclude con questo elaborato è nato dalla volontà di approfondire la tematica del miglioramento continuo e della *Lean Production*, con lo scopo di vedere come nell'arco di un trentennio, dalla nascita e diffusione a livello mondiale del *Total Quality Management* al *Lean Supply Chain*, la sua implementazione è cambiata e si è diversificata per rispondere sempre più tempestivamente alle esigenze delle organizzazioni.

Lo scopo di questo lavoro è quello di presentare una nuova metodologia che associa l'esigenza del contenimento dei costi a quella di incrementare la soddisfazione del cliente e nel farlo sarà esposto un caso aziendale.

Solitamente chi è chiamato a giudicare o chi ne è coinvolto si sofferma subito, e solamente, sulla novità del progetto di ricerca, sul fatto che si sia scoperto qualcosa di nuovo e che quindi lasciandosi offuscare da questo preconetto non riesce a comprendere che, come lo stesso *Lean Thinking* sostiene, il miglioramento e dunque la nuova scoperta può essere fatta utilizzando quello che si ha già; di conseguenza parlare di rapporto con i fornitori e di *partnership* più strette di primo acchito può suonare come qualcosa di vecchio e già noto da tempo però si possono identificare idee innovative anche da quello che si utilizza quotidianamente (un po' come faceva MacGyver nell'omonima serie televisiva) andando ad operare in un ambito che si conosce già ed il sostenimento di elevati investimenti può essere evitato.

La nuova gestione dei rapporti con i fornitori in un'ottica di rapporti di reciproco beneficio, in continua e stretta collaborazione che facilita la comunicazione e lo scambio di idee rappresenta per le imprese che si trovano in difficoltà o che comunque hanno dei problemi legati agli sprechi di risorse una buona soluzione per superare l'ostacolo ed ottenere dei benefici.

Il magazzino e le scorte in esso stoccate hanno sempre rappresentato una grossa preoccupazione per ogni azienda, soprattutto nei periodi di crisi, in quanto se da un lato l'aver sempre qualcosa da parte spesso può rivelarsi vincente al manifestarsi di imprevisti di qualsiasi natura, nella maggior parte dei casi è sempre un costo che dovrebbe essere ridotto.

La scarsa conoscenza della maniera migliore per applicare le tecniche del pensiero snello conduce ad un miglioramento che si attesta intorno al 90% semplicemente perché si segue chi già lo fa; ne è un esempio la tendenza degli ultimi anni di seguire, a volte con scarso successo, i dettami del *Just in Time* grazie alla diffusione capillare su tutto il territorio nazionale dei corrieri e del servizio di consegna e di ritiro presso lo stabilimento dei propri clienti della merce ordinata e dei beni in conto lavorazione, questa fiducia può rivelarsi controproducente nel momento in cui ci sono ritardi o errori nella consegna che possono bloccare il processo produttivo stesso e indurre l'azienda ad anticipare lo scenario futuro e ad effettuare un ordine eccessivo.

La metodologia studiata è quella in grado di migliorare il livello qualitativo offerto attraverso l'identificazione ed eliminazione di tutti gli sprechi, attraverso il *Lean Thinking* e in particolare il metodo *lean*; nello specifico si analizzerà la sua implementazione al di fuori del processo produttivo lungo la *supply chain* dell'organizzazione (*Lean Supply Chain*).

La ricerca è di tipo qualitativo ed ha avuto origine dopo essere venuti a conoscenza della nuova strategia, il *Free-Pass*, adoperato dalla Benelli Armi per migliorare le proprie prestazioni, e perciò solo dopo aver conosciuto a fondo il caso grazie anche al supporto offerto dal suo Responsabile della qualità si è sviluppato tutto il progetto di tesi attraverso la ricerca e analisi della letteratura.

Nel Capitolo 1 si farà un *excursus* storico che esporrà il concetto del miglioramento continuo, uno dei principi della qualità e pilastro del *Total Quality Management*, come strumento indispensabile per il mantenimento della qualità e della sua implementazione

attraverso lo strumento della *Lean Production*, partendo innanzitutto dalle origini del TQM e passando per i tre fattori della moderna concezione di qualità.

Il secondo capitolo si occupa di una nuova applicazione del pensiero snello fuori dal mero processo produttivo lungo la *supply chain*; saranno quindi trattate le peculiarità della *supply chain* ed esposte quelle proprie del *Lean Supply Chain* che a livello pratico, come per il metodo *lean*, ha diverse metodologie di implementazione perché è data la possibilità di adattarle di volta in volta alle esigenze dell'organizzazione.

Nel terzo capitolo sarà presentato il caso aziendale che è stato il vero e proprio punto di partenza di questo progetto di ricerca sul *Lean Supply Chain*, anche se qui si intende la catena di fornitura circoscritta al rapporto tra un'unica organizzazione e diversi fornitori in quanto l'organizzazione è l'ultimo anello della catena prima del cliente finale; l'azienda presentata è la Benelli Armi s.p.a. nata e ancora operante ad Urbino specializzata nella produzione di fucili semiautomatici che ha fatto della qualità e del *made in Italy* i suoi tratti distintivi.

La costante ricerca del miglioramento ha infatti spinto l'azienda a sviluppare nuovi progetti per la gestione dei rapporti con la propria catena di fornitura volti alla riduzione degli sprechi e all'eliminazione delle non conformità; tra questi progetti spicca il *Free-Pass*, nuovo metodo che attraverso la collaborazione con i fornitori, ai quali è attribuita la Qualifica di *Free-Pass*, si eliminano i controlli all'accettazione del materiale.

Seguiranno poi le considerazioni conclusive sulla ricerca svolta offrendo allo stesso tempo spunti per ulteriori approfondimenti dato che queste tecniche sono in continua evoluzione e trovano applicazione nei campi più disparati.

Capitolo 1

Miglioramento Continuo e Lean Production

1.1 Introduzione

Il miglioramento continuo, assieme alle sue metodologie d'implementazione, rientra in un ambito più grande che va oltre la filosofia del *Total Quality Management* (TQM) e sfocia nella qualità. Infatti, questo è uno dei suoi principi, anzi per meglio dire una delle sue colonne portanti, che assieme ad orientamento al cliente, responsabilizzazione del *management*, coinvolgimento del personale, partecipazione di tutta l'organizzazione al perseguimento della qualità, gestione per processi, rapporto di reciproco beneficio con i fornitori, pianificazione della qualità e sua gestione sistemica, gestione dei dati e delle informazioni (Cappelli e Renzi, 2010), rappresenta le linee guida che qualsiasi organizzazione deve seguire per implementare nel modo migliore la qualità all'interno di essa e riuscire a soddisfare al meglio le esigenze dei propri clienti.

1.2 Cenni storici sul Total Quality Management

1.2.1 Il Company Wide Quality Control

Le origini della filosofia del *Total Quality Management*, la cui nascita può essere collocata intorno agli anni '80 del secolo scorso negli Stati Uniti, possono essere fatte risalire agli anni '50 in Giappone durante il secondo periodo *post* bellico quando l'economia giapponese in piena crisi cercava di riprendersi per risollevarne le sorti del Paese.

Infatti, per il Giappone l'unica strada da intraprendere per riuscire a vendere i propri prodotti sul mercato era di agire sulla qualità degli stessi ma da un punto di vista diverso, quello del processo produttivo, perché era impensabile competere sull'innovazione tecnologica e sull'innovazione di prodotto, al contrario di quanto fatto nel mondo occidentale dove si guardava semplicemente alla qualità dei prodotti.

Il nuovo punto di vista mirava ad associare prodotti con elevate prestazioni e prezzi bassi, e andava ad opporsi all'approccio tradizionale in cui si utilizzava come leva competitiva il prezzo piuttosto che la qualità.

Questa scelta strategica, che si rivelerà col tempo vincente, non è stata formulata da esperti o da imprenditori intraprendenti ma dai più alti livelli del governo nipponico facendo in modo che si diffondesse rapidamente in tutto il comparto industriale.

La spinta rivoluzionaria alla base del nuovo disegno politico formulato all'interno del piano di ricostruzione del paese era originata dal bisogno di colmare il *gap* tra le imprese orientali e quelle occidentali; per realizzare tutto questo si rendeva necessario fornire alla classe dirigente un'adeguata formazione e dunque, sulla falsa riga del successo dell'industria statunitense, furono organizzati seminari formativi sull'argomento a cui parteciparono come relatori proprio esperti statunitensi.

Al fine di agevolare la diffusione del controllo della qualità, furono create tra gli anni '40 e '50 tre diverse associazioni, la *Union of Japanese Scientists and Engineers* (JUSE) nel 1946, la *Japan Management Association* (JMA) nel 1942 e la *Japan Standard Association* (JSA). In modo particolare la JUSE ha permesso ai dirigenti giapponesi di venire a conoscenza dei principi del dottor William Edwards Deming sul controllo statistico della qualità; successivamente, sempre su iniziativa della JUSE, fu invitato il dottor Joseph Moses Juran, esperto nello studio della gestione della qualità.

Entrambi gli studiosi durante i loro seminari perseguivano il fine di far comprendere al *management* di tutti i livelli, oltre alle metodologie del controllo statistico, l'importanza dei principi della qualità come veicolo per competere sul mercato internazionale utilizzando come punto di partenza ciò che hanno già. Nello specifico Juran attribuiva molta importanza al fatto che la qualità non doveva essere confinata in una sola area aziendale ma diffusa a tutti i livelli e a tutto il personale (Juran, 1951).

Nel corso degli anni tutto questo si è rivelato proficuo tanto che negli anni '60 e '70 quello che era il punto debole dei prodotti giapponesi, la qualità, si è rivelato lo strumento vincente per la ripresa economica e la conquista della *leadership* internazionale. Questo approccio è chiamato *Company Wide Quality Control* (CWQC) in quanto il controllo della qualità è diffuso a tutta l'organizzazione; per avere una vera e propria "qualità totale" (Cappelli e Renzi, 2010).

La logica della qualità totale di Juran (Juran, 1951) ha permesso di ottenere la massimizzazione del valore dei prodotti e la minimizzazione dei costi; ben presto anche i lavoratori furono coinvolti nel processo di formazione.

L'obiettivo era quello di realizzare in modo sistematico le attività progettate da tutta l'organizzazione per conseguire gli obiettivi in modo efficace ed efficiente e fornendo prodotti di qualità in grado di soddisfare i clienti sia dal punto di vista del prezzo che della tempistica.

I principi alla base del nuovo paradigma, che rappresentano l'elemento distintivo rispetto al mondo occidentale, sono il miglioramento continuo e la soddisfazione del cliente; infatti la soddisfazione del cliente può essere raggiunta soltanto se si cerca continuamente di migliorarsi.

Il punto di rottura tra l'approccio alla qualità occidentale e quello giapponese, oltre a quelli appena citati, risiede nel fatto che nel primo caso si parla di qualità oggettiva, mentre nel secondo caso è un aspetto legato al mercato, il prodotto è in grado di soddisfare l'utilizzo a cui sarà destinato dal cliente, dunque una qualità soggettiva¹.

Il cliente viene visto come un elemento sovrano, è riconosciuta nel CWQC la sua sovranità nel processo produttivo fino ad essere coinvolto nella progettazione del prodotto/servizio stesso, entrando a tutti gli effetti nella gestione aziendale.

Le principali differenze con il modello occidentale, oltre a quelle appena menzionate, possono essere rilevate nel diverso approccio con il quale si realizza il miglioramento, ad esempio, per il modello occidentale l'unica strada percorribile è quella del miglioramento delle prestazioni e dell'innovazione tecnologica; mentre nel modello giapponese si punta su ciò che è già presente nell'azienda (nello specifico le persone e i processi).

¹ La qualità oggettiva rappresenta la qualità "tangibile" del prodotto ed è costituita dall'insieme delle caratteristiche fisico-tecniche che esso deve possedere per poter essere definito di qualità. Questi attributi sono facilmente individuabili verificando che l'*output* del processo produttivo sia conforme alle caratteristiche definite nella fase di progettazione e che rispecchiano i requisiti richiesti dal cliente; la qualità è quindi misurabile, definibile a monte del processo produttivo e perciò controllabile dall'azienda stessa che può determinarne il livello in base ad analisi strategiche ed economiche e non delle esigenze del mercato.

La qualità soggettiva, al contrario, è intangibile perché non identificabile con delle caratteristiche intrinseche ma con la percezione del cliente in merito alla rispondenza del prodotto alle sue richieste e quindi all'adeguatezza di questo a soddisfare i suoi bisogni. Gli attributi del prodotto non possono essere individuati dal produttore in fase di progettazione perché non pienamente conoscibili ma solo ipotizzabili attraverso l'osservazione del mercato e della sua domanda.

Proprio su questo aspetto era posta l'attenzione da Juran che, evidenziava come per le imprese occidentali fosse più facile andare oltre i problemi presenti facendoli diventare con il passare del tempo degli elementi imprescindibili del loro funzionamento con i quali si conviveva (era dato per scontato che ogni impresa avesse dei problemi e i risultati raggiunti rappresentavano il massimo realizzabile).

Le imprese giapponesi, al contrario, agiscono direttamente sui processi per individuare i problemi e cercare di eliminarli in modo tale che le *performance* conseguite siano le migliori ma al tempo stesso potevano essere migliorate perché è questa la sfida che devono affrontare le aziende di qualità.

Lo stesso concetto di qualità è diverso, per il modello occidentale è una mera leva competitiva da sfruttare mentre per quello giapponese la qualità, a cui si affianca l'aggettivo "totale", è un elemento cardine della *vision* e della *mission* aziendale e i suoi principi sono incorporati nella strategia aziendale.

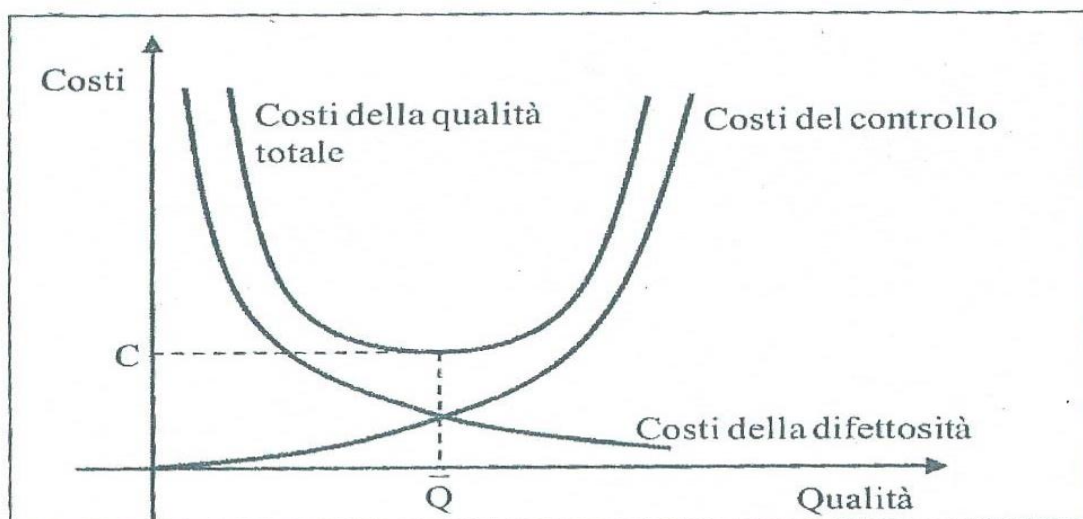
Altro tratto distintivo è il diverso livello di coinvolgimento del personale; per il modello occidentale, che si ispira ai principi tayloristici, l'unica leva su cui puntare per renderlo più partecipe è il salario in quanto i loro interessi sono in conflitto con quelli dell'organizzazione di appartenenza; al contrario nel CWQC il personale è reso partecipe degli obiettivi aziendali e coinvolto nella loro realizzazione poiché è fondamentale il loro contributo per la realizzazione degli obiettivi della qualità, l'azienda è interessata a conoscere ogni aspetto dei propri dipendenti per cercare di aumentare la loro soddisfazione non solo con il salario. L'azienda è come un organismo vivente in cui tutti gli elementi collaborano e agiscono per il bene dello stesso e non per il singolo.

L'ultima differenza, ma non per importanza, è la rilevanza della minimizzazione dei costi; secondo l'orientamento occidentale l'impresa che mira alla minimizzazione dei costi adotta un livello qualitativo che non rappresenta il miglior risultato ottenibile ma quello più conveniente dal punto di vista economico; l'unico modo per migliorare la qualità del proprio *output* è sostenere un aumento dei costi pari all'incremento del livello della qualità. Quello che invece sostenevano i giapponesi era che al contrario il miglior livello qualitativo raggiungibile corrisponde a quello economicamente più conveniente, questa teoria è alla base del modello chiamato "zero difetti".

L'autore della teoria zero difetti è Philip Bayard Crosby (Crosby, 1979) che sosteneva che la sua teoria non predicava altro se non che la prevenzione delle non conformità corrisponde al "fare le cose bene la prima volta".

Attraverso di essa Crosby dimostrava come all'interno dei costi della qualità totale fossero presenti due tipologie di costi, i costi di gestione e i costi della difettosità; i costi di gestione rappresentano i costi dell'investimento che l'impresa deve sostenere per adottare un sistema per la gestione della qualità, come ad esempio quelli per la formazione del personale in materia di qualità. L'importo dell'investimento è diverso a seconda dello sforzo che deve essere sostenuto dall'azienda per adeguarsi, rappresenta quindi un costo fisso indipendente dal numero dei difetti e graficamente corrisponde alla retta parallela all'asse delle ascisse (Figura 1.1).

Figura 1.1: I Costi della Qualità.



Fonte: Cappelli e Renzi, 2010.

I costi della difettosità, sono proporzionali al numero dei difetti e perciò un loro incremento comporta la diminuzione della qualità ma allo stesso tempo nella logica zero difetti le cause delle difettosità sono facilmente individuabili e la loro rimozione non comporta un eccessivo incremento dei costi rispetto a quello che si sosterebbe correggendo gli errori.

La curva del costo della qualità totale, che si ottiene sommando le due curve precedenti, corrisponde ad una curva crescente la cui crescita è dovuta al numero dei difetti e la cui

origine corrisponde ai costi di gestione; perciò l'impresa anzi per meglio dire l'organizzazione, dato che la qualità può essere perseguita da qualsiasi tipo di impresa, che realizza il principio della minimizzazione dei costi realizzerà un livello di qualità che corrisponde al punto di minimo della curva del costo totale e cioè il punto in cui i difetti sono pari a zero e questo è giustificato dal fatto che secondo Crosby la qualità non costa per l'organizzazione.

Se fino agli anni '70 i prodotti giapponesi avevano ancora sul mercato la reputazione di prodotti scadenti e di scarsa qualità da quel momento in poi la situazione mutò a loro favore lasciando le imprese occidentali con una porzione sempre più ridotta del mercato perché ancora convinte che l'unica fonte del loro vantaggio competitivo fosse il prezzo.

1.2.2 La nascita del Total Quality Management

La risposta dell'Occidente all'avanzata del "nemico" giapponese si è basata inizialmente sull'adozione di una serie di soluzioni, più o meno efficaci.

La prima soluzione adottata è stata quella del contenimento del costo della forza lavoro, data l'evidente differenza, attraverso la delocalizzazione nelle aree con salari bassi. Il passo successivo fu la pressione sui propri governi affinché venissero emanate norme per ridurre le importazioni e per evitare l'adozione di strategie di *dumping*; infine si cominciarono a diffondere campagne pubblicitarie contro i prodotti giapponesi.

Gli anni '80 hanno rappresentato per le imprese statunitensi il punto di svolta con la presa di coscienza della loro inferiorità e la consapevolezza che l'unico strumento competitivo da utilizzare era la qualità; nasce in questo periodo il *Total Quality Management* (TQM).

L'idea di fondo è la stessa del CWQC, la gestione della qualità, ma qui si passa dal semplice controllo di produzione ad una qualità che coinvolge tutta l'organizzazione, compresi tutti i processi; diventa di fondamentale importanza non solo coinvolgere il personale ma renderlo consapevole di quanto il suo lavoro rappresenti un contributo importante per il raggiungimento dell'obiettivo della massimizzazione della qualità.

La qualità diventa un obiettivo condiviso da tutti i livelli dell'organizzazione, quindi anche della classe dirigente, e può essere conseguito solo con la collaborazione di tutti gli attori coinvolti.

La nuova filosofia del TQM non solo incorpora i principi già teorizzati dal CWQC ma va oltre imponendosi come un nuovo approccio gestionale guidato dal cliente, e della sua soddisfazione, che cerca di massimizzare le risorse interne per mezzo del miglioramento continuo dell'efficacia e dell'efficienza dei processi dell'organizzazione stessa.

I principi fondamentali, come già accennato, alla base del TQM che presentano la peculiarità di essere facilmente implementabili da qualsiasi tipologia di organizzazione sono (Cappelli e Renzi, 2010; UNI EN ISO 9001:2015):

1. *orientamento al cliente*, il cliente deve essere posto al centro dell'universo dell'organizzazione, il prodotto/servizio realizzato deve essere in grado di soddisfarne il valore; la nuova leva competitiva da sfruttare è il valore percepito dal cliente. Diventa fondamentale creare con ogni cliente un rapporto di esclusività basato sulla fiducia, all'interno del quale c'è una comunicazione e scambio di informazioni per rendere l'uno partecipe della "vita" dell'altro; questo fa sì che il cliente possa sempre essere consultato durante ogni fase del processo produttivo per assicurarsi che sia sempre rispondente alle sue aspettative ed esigenze;
2. *miglioramento continuo*, questo principio rappresenta il punto centrale della gestione della qualità e si caratterizza per essere un processo di cambiamento costante che stimola sia i lavoratori che i dirigenti a spingersi sempre un passo più avanti del punto dove sono arrivati; infatti un obiettivo di miglioramento appena conseguito rappresenta il traguardo di quel processo ma allo stesso tempo è la partenza per il processo di miglioramento successivo. Ovviamente trattandosi di un cambiamento è necessario seguire delle regole precise ed implementare adeguate metodologie;
3. *leadership*, sovente chi è *leader* in un'organizzazione può non avere la *leadership* cioè la capacità di trasmettere obiettivi e valori ai propri collaboratori e di coinvolgerli. Un buon *leader* è invece l'imprenditore o il *manager* che sa individuare il giusto percorso da seguire per ottenere i risultati desiderati e sa coinvolgere i propri dipendenti nel cammino del cambiamento; allo stesso tempo però è necessario che si crei un rapporto di fiducia tra i soggetti coinvolti in grado di legittimare il ruolo di guida del processo al *leader*;
4. *partecipazione di tutta l'organizzazione*, come già esposto, è fondamentale per il successo del processo di miglioramento, e quindi per il conseguimento del mas-

simo livello di qualità realizzabile, che tutti i membri dell'organizzazione siano partecipi; c'è quindi un concetto di qualità allargata perché non solo sono indagati i processi di produzione ma anche tutti quelli che ruotano attorno ad esso. Questo principio permette di responsabilizzare il personale sulla qualità del lavoro svolto;

5. *coinvolgimento del personale*, con ancora più enfasi rispetto al principio descritto nel punto precedente, l'implementazione della qualità e del TQM richiede un miglioramento costante, fatto giorno per giorno, di tutte le attività (dalle più semplici e banali alle più complesse) che compongono tutti i processi dell'organizzazione e che può essere realizzato solo se tutto il personale ne è reso partecipe attraverso la condivisione dei principi e degli obiettivi per infondere in loro il senso di appartenenza. Un altro modo per valorizzare il personale è l'*empowerment* cioè la loro responsabilizzazione attraverso il trasferimento di responsabilità gestionali ed operative sui processi utilizzando strumenti come l'autocontrollo; spetta sempre ai dirigenti formarlo adeguatamente sui nuovi compiti e sui principi della qualità da seguire. Il tradizionale strumento del salario può essere sempre utilizzato ma è opportuno motivare le risorse umane anche con strumenti non economici come l'arricchimento delle mansioni. Spetta sempre al *manager* promuovere il lavoro in *team* e la condivisione delle informazioni e delle conoscenze; nel CWQC, ad esempio, sono impiegati i circoli della qualità;
6. *pianificazione della qualità*, la filosofia del TQM, e prima ancora quella del CWQC, trasformano la qualità da un problema del processo produttivo o della funzione qualità ad un valore da diffondere in tutta l'organizzazione; proprio per questo deve essere inserita all'interno della strategia aziendale e pianificata per guidare a cascata le decisioni di tutta l'organizzazione, non solo quelle dell'area produzione;
7. *gestione sistemica della qualità e gestione per processi*, per facilitare la realizzazione della qualità totale è fondamentale che l'organizzazione sia vista come un insieme di fattori organizzativi, risorse e processi assemblati tra di loro in modo sinergico; la gestione per processi invece fa sì che venga abbandonata la vecchia suddivisione dell'organizzazione in funzioni (elencate in un organigramma) per

abbracciare quella per processi, che possono anche coinvolgere funzioni diverse. Attraverso l'individuazione dei vari processi possono essere individuate e raggruppate le attività che consentono l'ottenimento dei risultati desiderati. Ogni processo dunque ha un suo scopo e favorisce l'integrazione tra le funzioni;

8. *gestione delle informazioni*, i dati e le informazioni hanno sempre ricoperto un ruolo importante nelle organizzazioni e ogni processo ha il preciso compito di raccogliere ed elaborare sia dati quantitativi legati agli aspetti tecnici dei processi e dei prodotti sia dati qualitativi che riguardano aspetti organizzativi come le relazioni con i propri *partner*, la soddisfazione dei clienti e la soddisfazione del personale;
9. *rapporti di reciproco beneficio con i fornitori*, la massimizzazione della qualità è influenzata anche dalla qualità delle materie prime acquistate dai fornitori; devono essere instaurate relazioni con essi per scambiare oltre alle risorse anche le informazioni e le proprie conoscenze. Queste relazioni non devono essere create con tutti ma è necessario per prima cosa individuare quelli più strategici da far diventare dei veri e propri *partner* con cui condividere i benefici derivanti dalla collaborazione e formulare insieme azioni di miglioramento.

1.3 Deming, Juran e Crosby i padri della moderna concezione di qualità

Deming, Crosby e Juran possono essere considerati i padri della moderna concezione della qualità perché è grazie al loro contributo se la qualità è uscita dall'ambito della funzione "controllo qualità" per estendersi a tutta l'organizzazione come un elemento della cultura aziendale da fare proprio e trasmettere anche ai clienti attraverso la realizzazione di prodotti/servizi senza difetti e in grado di soddisfare i loro bisogni. Sebbene i loro studi fossero stati sviluppati negli Stati Uniti, le loro idee rivoluzionarie per quel periodo storico furono snobbate in patria e apprezzate dal Giappone che grazie al loro aiuto riuscì a far ripartire la propria economia devastata dopo il secondo conflitto mondiale.

Solo negli anni '80 il concetto di "qualità estesa a tutta l'azienda" (in quanto ancora si prendevano a riferimento solo le imprese manifatturiere) ha iniziato a prendere piede negli Stati Uniti che è stato "costretto" a reagire alla supremazia sul mercato dei prodotti

giapponesi ed ha iniziato a sua volta a studiare e implementare quanto teorizzato da Juran e Deming negli anni '40-'50 e da Crosby negli anni '70.

1.3.1 William Edwards Deming

Il contributo dato da Deming alla qualità non è rappresentato solo dal famoso, e più volte citato come elemento fondamentale per il miglioramento continuo, ciclo PDCA ma lo è anche per aver sempre ribadito l'importanza del cambiamento.

Una delle sue teorie fu quella delle “sette malattie” (Deming, 1986), definite da lui stesso mortali, che colpiscono i dirigenti e impediscono il cambiamento nell'ottica della qualità; queste sono riconducibili principalmente all'atteggiamento della classe dirigente nei confronti di ogni nuova iniziativa e riguardano:

- scarsa attenzione per il lungo periodo e per la pianificazione che garantisce la costanza nella qualità e nel processo di innovazione, oltre che nel processo produttivo;
- molta importanza per la redditività a breve mentre al contrario dovrebbero sempre tenere in considerazione la soddisfazione nel lungo termine degli *stakeholder*;
- misurare le prestazioni, che se fatto superficialmente può scoraggiare il personale a continuare il processo di miglioramento in quanto vengono premiati solo i risultati raggiunti e non gli sforzi sostenuti per ottenerli;
- spostare i *manager* da un ufficio ad un altro o da un'organizzazione ad un'altra porta confusione tra i loro collaboratori che non sanno più a chi rivolgersi e li induce a puntare solo all'ottenimento dei risultati nel breve periodo perché non hanno più un *leader* in grado di guidarli nel progetto di miglioramento;
- impiegare solo elementi tangibili nella gestione della qualità, quando al contrario sono molto utili anche gli elementi intangibili come l'incremento della soddisfazione dei clienti che comporta anche un ampliamento della quota di mercato dell'organizzazione;
- elevati costi per la salute;
- alti costi per le responsabilità.

Allo stesso tempo Deming fornisce al *management* delle organizzazioni un elenco (Deming, 1986) dei doveri (sono quattordici) che devono essere rispettati, assieme ai quesiti da porsi per verificarne l'effettiva realizzazione, affinché possano portare avanti il processo di miglioramento:

1. i *manager* devono assumere la *leadership* dell'organizzazione e guidarla verso il raggiungimento dell'obiettivo comune, cioè il miglioramento, per poter continuare ad operare sul mercato; diventa importante non solo analizzare la realtà ma anche prevedere l'andamento futuro dell'economia. Devono non solo trasmettere a tutti i membri dell'organizzazione i principi della qualità ma devono essere loro in prima persona a rispettarli ed a garantire lo stesso livello qualitativo ai propri clienti attraverso ad esempio l'innovazione costante e la formazione dei dipendenti. I parametri da utilizzare per verificarne la corretta esecuzione sono ad esempio la comprensione da parte di tutti di quello che è il percorso da seguire, dove vedono l'organizzazione tra cinque anni;
2. i dirigenti devono costantemente agire affinché i livelli qualitativi offerti ai clienti siano i massimi possibili e per fare questo devono essere pronti ad attuare tutti i cambiamenti necessarie per fronteggiare le incertezze del mercato, devono anche coinvolgere i loro collaboratori nel processo cosicché non si verifichino più errori, anomalie e atteggiamenti negativi da imputare a loro. I quesiti da porsi per la verifica sono relativi alla conoscenza dei collaboratori della qualità e dei suoi strumenti;
3. il *management* deve abbandonare la pratica delle ispezioni per verificare la fonte dei problemi ed eliminarla quando ormai è già troppo tardi e l'errore si è verificato, ma agire direttamente nella fase di pianificazione attraverso la definizione degli obiettivi della qualità e di quali sono le relative azioni di miglioramento da implementare per eliminare gli ostacoli al loro raggiungimento. Le verifiche che possono essere fatte sono relative a quali tipologie di ispezioni sono ancora svolte dall'organizzazione quando si presentano degli errori e dove si concentrano maggiormente questi controlli;
4. la scelta di un fornitore non deve avvenire solo in base al prezzo più basso, perché i costi finali non si riducono semplicemente attraverso questa decisione ma è necessario agire su altri aspetti, ad esempio ricorrere ad un unico fornitore per

ogni materia prima in modo tale da instaurare rapporti di lungo termine basati sulla fiducia e la collaborazione. Si deve caldeggiare, e se possibile premiare, l'importanza data alla qualità, l'affidabilità e il miglioramento continuo invece di un basso prezzo. Le domande che devono porsi i *manager* per verificarne il corretto svolgimento all'interno dell'organizzazione sono diverse tra cui la presenza di rapporti di lungo corso con i fornitori, la modalità di calcolo dei costi totali e la metodologia impiegata per valutare l'affidabilità di ogni fornitore;

5. si deve costantemente migliorare il sistema produttivo, la pianificazione e i servizi offerti ai clienti per renderli più efficienti perché solo in questo modo si possono ridurre i costi e gli sprechi. I quesiti da porsi per appurare lo svolgimento di questo punto sono diversi tra cui il miglioramento costante della qualità, l'analisi dei *feedback* dei clienti;
6. deve essere attribuita molta importanza all'addestramento, anche quotidiano, del personale; la formazione deve essere considerata come un investimento e non come un costo, giacché lasciare che siano i vecchi colleghi a formare quelli nuovi non è proficuo se chi deve farlo non ha a sua volta ricevuto la formazione adeguata per l'incarico svolto. Le domande da porsi per accertarne l'applicazione sono la percentuale dei costi totali sostenuta per la formazione, la tipologia di formazione fatta (corsi o formazione sul campo), il livello di formazione dei dirigenti;
7. il *management* deve creare una *leadership* forte riconosciuta da tutta l'organizzazione al fine di riuscire ad aiutare ogni membro della stessa nello svolgimento delle proprie attività e capire quando una persona non ottiene risultati semplicemente perché non è adatta per quell'incarico ed è necessario riassegnargliene uno più appropriato. Il primo compito di un *leader* è quello di capire e guidare ogni lavoratore alle sue dipendenze. Le verifiche che possono essere fatte per appurare l'effettiva applicazione di tale principio sono come vengono visti i capi se *leader* o *manager*, la conoscenza da parte dei *manager* dei processi svolti dai collaboratori;
8. il compito più difficile che devono affrontare i dirigenti è la diffusione a tutto il personale della fiducia nelle altre persone e nell'efficacia delle procedure che saranno adottate per il miglioramento; scacciare la paura è fondamentale per il

buon esito di qualsiasi iniziativa che sarà messa in atto perché serve la comunicazione, il dialogo e la condivisione. Le domande che possono essere formulate per verificare la corretta realizzazione di quanto formulato sono: quali sono gli ostacoli che impediscono la comunicazione, quali azioni creano paura nei collaboratori ma allo stesso tempo la volontà della classe dirigente di accogliere i suggerimenti;

9. collegato al punto precedente è l'abbattimento dei muri che separano sia i diversi lavoratori che i vari dipartimenti in cui operano e favorire la comunicazione verticale ed orizzontale; spesso accade infatti che i dipartimenti siano in competizione tra loro per il conseguimento di obiettivi tra loro opposti che innescano solo rivalità e danneggiano il successo dell'organizzazione. Il punto di vista che dovrebbe invece essere assunto è quello del cliente interno, perché a ben vedere, il dipartimento/fase successiva è il cliente che aspetta di ricevere il prodotto e questo deve essere in grado di "soddisfare" le sue esigenze; si deve fare squadra e lavorare in gruppo creando *team* di lavoro interdipartimentali. Le domande che devono essere poste per verificare l'implementazione del principio sono ad esempio la presenza di gruppi composti da persone provenienti da diverse aree, la collaborazione tra i reparti;
10. il raggiungimento del livello qualitativo desiderato si ottiene con l'impegno e non con la diffusione all'interno dell'organizzazione di *slogan* irrealistici che creano false speranze come ad esempio "fare le cose bene già la prima volta" perché ci può sempre essere qualcosa di imprevisto che costringe l'organizzazione ad accontentarsi di una qualità inferiore, mentre si dovrebbero formulare dei piani per controllare gli imprevisti. Ogni *slogan* dovrebbe avere alla base un buon piano per realizzarlo. I quesiti da porre per appurare l'effettiva applicazione di tale indicazione sono la formulazione di obiettivi precisi e misurabili, la presenza di piani per tradurre gli *slogan* in realtà;
11. il *management* deve utilizzare come criterio di valutazione della produttività non più obiettivi numerici e quantificabili in quanto ci si focalizza solo sui risultati numerici e non sulla qualità; i dipendenti pensano solo a come raggiungere gli obiettivi senza pensare all'efficienza e alla diminuzione dei costi. La verifica che può essere fatta per constatare la presenza o meno di tale principio è se sono ri-

conosciuti dei premi ai dipendenti legati all'eccellenza e non al conseguimento degli obiettivi e la presenza di incentivi per migliorare le *performance* dell'organizzazione;

12. tutto il personale dell'organizzazione deve sentirsi fiero del proprio lavoro; l'organizzazione deve innanzitutto eliminare ogni ostacolo che impedisce il corretto svolgimento dei propri compiti e per secondo deve assumere le persone adatte a ricoprire un preciso ruolo, per il quale saranno poi adeguatamente formate. Si deve partire dal presupposto che se c'è qualcosa che non funziona la colpa non è della persona ma del sistema che non è in grado di fornire obiettivi chiari e facilmente realizzabili, le risorse necessarie e l'adeguata preparazione richiesta dall'incarico. Il controllo che può essere effettuato consiste nel rilevare la soddisfazione dei propri dipendenti (se sono fieri del loro lavoro, se il conseguimento di un obiettivo è fonte di *stress*, se sono liberi di esprimere le loro idee su come migliorare il loro lavoro) ma anche il grado di partecipazione dei clienti nella definizione degli obiettivi dell'organizzazione;
13. i dirigenti hanno l'obbligo di predisporre un piano per la formazione di tutti i membri dell'organizzazione, siano essi vecchi o neoassunti. Il controllo che può essere fatto per dimostrarne l'applicazione è la presenza di un programma annuale per la formazione di tutti (classe dirigente inclusa);
14. il *Total Quality Management* stabilisce che tutti devono essere fautori del cambiamento perché esso richiede un lavoro di squadra di tutte le persone dell'organizzazione; questo deve essere accompagnato da un piano di cambiamento, formulato dal *management* (il punto di partenza del processo di trasformazione), che ha lo scopo di introdurre passo per passo quello che è necessario per rendere la qualità parte integrante dell'organizzazione. Al fine di convalidare l'applicazione di questo principio si deve assodare che tutto il personale agisce per il conseguimento di un obiettivo condiviso, che non ci sono ostacoli al processo di miglioramento e che questo cambiamento è fonte di orgoglio per tutti.

1.3.2 Joseph Moses Juran

Il punto centrale della filosofia del professor Juran è l'importanza del fattore umano nella realizzazione della qualità; proprio grazie a lui si è iniziato a parlare di “qualità totale”.

Dalle sue ricerche è emerso che la qualità può essere scomposta in due elementi:

- un elemento connesso con le caratteristiche del prodotto, più alto è il suo livello più numerose sono le caratteristiche in esso presenti per incrementare la soddisfazione dei clienti;
- un elemento legato alla condizione che più la qualità dei prodotti è elevata minori sono i difetti che sono in essi presenti.

Al fine di aiutare costantemente le organizzazioni nella gestione della qualità ha fondato lo *Juran Institute* nel 1979 e la *Juran Foundation* nel 1983, che ha l'obiettivo di rilevare i problemi che possono essere risolti attraverso l'applicazione della qualità e a formulare le relative soluzioni.

L'approccio alla base del suo pensiero è la Trilogia della Qualità (Juran, 1964) che va associata, per il successo dell'obiettivo della qualità, alla riduzione dei costi.

La Trilogia prevede il rispetto di tre principi (Juran, 1964):

1. pianificazione;
2. controllo;
3. miglioramento.

La pianificazione è la fase in cui si progettano e programmano tutti i processi dell'organizzazione e si sviluppano i prodotti e servizi, rispondenti alle caratteristiche richieste dalla clientela, che saranno poi prodotti per soddisfare le esigenze dei clienti; si dovrà quindi innanzitutto analizzare il mercato per identificare i potenziali clienti a cui destinare la propria offerta ed in un secondo momento si dovranno analizzare i loro bisogni, ma allo stesso tempo si devono ordinare in base alla loro priorità.

Il controllo rappresenta la fase intermedia nella quale i risultati conseguiti sono comparati con gli obiettivi fissati nella pianificazione.

L'ultima fase, del miglioramento, prevede la definizione dei progetti di miglioramento, la formazione dei gruppi di lavoro, la fornitura delle risorse necessarie, la formazione da somministrare.

La qualità può essere pianificata seguendo una mappa (Juran, 1951), una carta geografica, su cui è indicato il percorso da seguire composto da nove tappe:

1. identificazione di tutti i clienti sia interni che esterni;
2. definizione dei loro bisogni;
3. decodifica delle richieste dei clienti in obiettivi dell'organizzazione che saranno poi adeguatamente diffusi a tutti i suoi membri;
4. realizzazione di un prodotto in grado di soddisfare i bisogni dei clienti;
5. perfezionamento del prodotto per appagare oltre alle esigenze di efficacia (la piena soddisfazione del cliente) anche quelle di efficienza dell'organizzazione ("massima resa con minima spesa");
6. determinazione del processo produttivo, una volta ultimato il prodotto, per valutare la capacità a realizzare ciò che è stato pianificato;
7. perfezionamento del processo;
8. verifica del corretto funzionamento del processo;
9. comunicazione dei principi del processo al personale più competente ed esperto.

La stessa cosa si presenta per la terza fase della Trilogia, il miglioramento, per la quale lo studioso fornisce dieci punti che devono essere rispettati al fine di ottimizzare ciò che non funziona o che può essere fatto meglio in maniera più efficiente nel caso di un processo e nel caso di un prodotto per renderlo sempre più rispondente alle esigenze della clientela:

1. rendere il personale dell'organizzazione sempre più cosciente del bisogno di avviare un processo di miglioramento evidenziando quali saranno i benefici che si otterranno;
2. la direzione deve innanzitutto sviluppare e stabilire degli obiettivi di miglioramento;
3. dopo aver diffuso gli obiettivi è necessario predisporre le attrezzature e le risorse necessarie per realizzarli;

4. fornire al personale incaricato dello svolgimento del processo un'adeguata formazione;
5. dopo la rilevazione di un problema si devono mettere in atto dei progetti di miglioramento per risolverlo;
6. tutti i progressi che si ottengono in itinere devono essere resi noti;
7. le persone più meritevoli che hanno ottenuto dei risultati devono essere lodate e premiate;
8. tutti i risultati che si ottengono con il processo di miglioramento devono essere diffusi a tutta l'organizzazione;
9. i punteggi devono essere documentati;
10. al fine di mantenere sempre attivo il miglioramento è opportuno catalogare tutti i risultati suddividendoli per tutti gli anni della sua durata.

1.3.3 Philip Bayard Crosby

A Crosby può essere attribuito il merito di essere stato il primo tra tutti gli studiosi della qualità ad averne parlato come di un investimento in grado di generare un profitto per l'organizzazione, quindi non un aspetto che doveva essere semplicemente controllato ma gestito, e nel fare ciò utilizzava un linguaggio semplice e facilmente comprensibile da tutti; se Deming e Juran sostenevano che la qualità aveva un aspetto tecnico, Crosby invece diceva al suo pubblico che era troppo importante per essere relegata all'interno di una funzione specifica.

La filosofia alla base del pensiero di Crosby è che la qualità non comporta nessun costo, "la qualità è gratis" (Crosby, 1979), per chi la persegue in quanto tutti gli investimenti che si sostengono si autofinanziano grazie al risparmio che essa comporta; essa non rappresenta l'eccellenza di un prodotto ma la sua conformità a dei requisiti prestabiliti che è opportuno definire in fase iniziale e, proprio questo aiuta l'organizzazione ad implementare strumenti di prevenzione dei difetti invece che di ispezione per riuscire ad identificare le non conformità prima che il prodotto giunga nella disponibilità del cliente. Questo anche in virtù del fatto che svolgere le cose bene la prima volta fa risparmiare risorse mentre l'ispezione finale è un costo superfluo se i controlli sono pianificati a monte e svolti lungo tutto il processo produttivo.

Nel pensiero di Crosby, come già sottolineato, la produzione è senza difetti e questo deve essere l'imperativo da perseguire, cercare di raggiungere la perfezione facendo le cose bene già la prima volta. Il prezzo finale in questo caso è determinato sommando le non conformità riscontrate.

I problemi qualitativi sono originati dall'incapacità del *management* di gestire la qualità mentre al contrario è proprio da loro che partono tutte le politiche per gestirla, evitando di relegarla alla funzione Controllo Qualità; una volta definiti i nuovi obiettivi qualitativi è indispensabile dividerli con tutte le persone per motivarle e renderle partecipi.

La sua ricetta per il miglioramento è composta da quattordici semplici punti che se rispettati sono in grado di potenziare il Sistema di Gestione della Qualità (Crosby, 1984):

1. il principale dovere del *management* di un'organizzazione è di dedicarsi al 100% alla qualità e per dimostrarlo a tutto il personale deve elaborare un'apposita politica della qualità semplice, precisa e condivisibile da tutto lo *staff*;
2. dopo aver definito la politica, si devono formare dei *team* di lavoro per il miglioramento composti da membri dei vari dipartimenti in quanto ogni settore può partecipare nella caccia agli sprechi e ai difetti;
3. il passo successivo è l'identificazione dei problemi e per farlo è necessario rilevare le non conformità attraverso la valutazione di tutti i processi, l'analisi dei dati provenienti dai *feedback*, dalle visite ispettive e dai *report*;
4. grazie ai rilevamenti del punto precedente è possibile stimare i costi della non qualità, originati dagli scarti e dalle rilavorazioni;
5. la cultura della qualità deve essere instillata in tutto il personale attraverso riunioni periodiche tra il *management* e i collaboratori per esporre e analizzare i problemi emersi;
6. i problemi causati dalla non qualità devono essere risolti per mezzo di azioni correttive che sono formulate seguendo il principio di Pareto²;
7. è necessario tenere costantemente sotto controllo i miglioramenti ottenuti avendo sempre come obiettivo finale da conseguire lo "zero difetti";

² Il principio di Pareto, meglio conosciuto come legge dell'80-20, afferma che l'80% dei problemi è originato dal 20% delle cause.

8. i supervisor dei *team* di lavoro devono essere formati sul miglioramento continuo e su quello che è il loro compito all'interno del processo di miglioramento ma bisogna per prima cosa fornire un'adeguata formazione a coloro che dovranno istruirli sull'argomento;
9. è buona regola istituire durante il processo di miglioramento dei giorni a "zero difetti" durante i quali si devono realizzare le cose nel modo giusto già la prima volta, questo permette di inculcare nelle persone la cultura della qualità. Queste giornate hanno anche lo scopo di dimostrare il cambiamento in atto e la dedizione dei dirigenti;
10. molto importante è che i *manager* stimolino i propri collaboratori a sviluppare i propri obiettivi di miglioramento;
11. si deve favorire il dialogo tra il *management* e i collaboratori sulle problematiche della qualità in quanto sulla base di questi impedimenti sono prese le decisioni sulle politiche da adottare;
12. bisogna attribuire ai propri collaboratori l'impegno per l'ottenimento dei risultati pianificati e premiarli;
13. al fine di gestire al meglio il processo di miglioramento della qualità devono essere creati dei gruppi di lavoro che devono riferire costantemente i progressi fatti;
14. una volta concluso un processo deve essere ricominciato tutto da capo perché c'è sempre qualcosa da migliorare.

Crosby fornisce anche le istruzioni necessarie all'organizzazione per riuscire ad avere successo con l'adozione della qualità, che rappresentano i principi base del costante impegno nel miglioramento:

- fare le cose bene già la prima volta;
- avvertire il cambiamento e sfruttarlo come un vantaggio competitivo;
- far crescere l'organizzazione;
- realizzare ed immettere sul mercato i propri prodotti/servizi solo quando sono richiesti;
- rendere le persone contente di lavorare nell'organizzazione.

I suoi principi comprendono anche le fasi da seguire per attuare un adeguato processo di formazione, che si contraddistingue per essere composto nella lingua originale da sei “C”:

- comprensione (*comprehension*), il primo passo è la comprensione del significato della qualità da parte di tutti i membri dell’organizzazione in modo tale da apportare i miglioramenti necessari;
- impegno (*commitment*), l’impegno della classe dirigente deve iniziare con la formulazione della politica della qualità che rappresenta ufficialmente il manifesto dell’impegno non solo del vertice ma a cascata di tutta l’organizzazione;
- competenza (*competence*), non è sufficiente la dimostrazione formale dell’impegno delle persone ma è necessario possedere le adeguate competenze che si ottengono solo con la formazione e costante incremento delle conoscenze;
- comunicazione (*communication*), i risultati conseguiti devono essere comunicati a tutto il personale, anche quello non coinvolto direttamente nel processo di miglioramento, perché uno dei principi della qualità è il coinvolgimento di tutti;
- correzione (*correction*), la correzione dei difetti dà origine al meccanismo di prevenzione dei difetti futuri volto all’anticipazione dei possibili problemi di non qualità;
- continuità (*continuance*), il processo di miglioramento appena terminato deve essere assimilato come un normale processo della *routine* quotidiana dell’organizzazione.

La prolificità di Crosby ha portato alla nascita di quello che è stato soprannominato il “vaccino della qualità” (Crosby, 1984) e che consiste in una cura da “somministrare” nei casi in cui si è in presenza di non qualità; essa si compone di fasi che richiamano gli attributi del *Total Quality Management*³:

1. integrità, tutti i livelli dell’organizzazione devono impegnarsi nel perseguimento della qualità muovendosi come un unico organismo che si muove lungo un percorso;

³ <http://qualitiamo.com/guru/crosby/vaccino.html#sthash.YmBzeZb9.dpuf>

2. sistemi, deve essere creato un sistema per poter controllare tutti gli aspetti importanti, cioè i costi, le prestazioni, le conoscenze, i miglioramenti ottenuti e soprattutto la soddisfazione del cliente;
3. comunicazione, adeguati strumenti di comunicazione sono fondamentali per notificare le peculiarità a tutta l'organizzazione;
4. operazioni, molto importante è il coinvolgimento dei fornitori nel cammino della qualità;
5. politiche, tutte le politiche dell'organizzazione devono essere semplici e ben definite e soprattutto in coerenza con la *mission* e la *vision*.

1.4 Il miglioramento continuo

Prima di addentrarci nell'esposizione della metodologia della *Lean Production* è opportuno approfondire il principio del miglioramento continuo di cui la metodologia *lean* ne costituisce uno strumento di implementazione.

Il miglioramento può essere identificato come una delle colonne portanti del TQM in quanto è indispensabile, per mantenere gli *standard* qualitativi prefissati, cercare costantemente di individuare quello che non funziona ed intervenire per trovare la soluzione; da quanto appena esposto si può intuire facilmente l'accostamento dell'aggettivo "continuo" al concetto di miglioramento in quanto ogni giorno si possono presentare dei problemi, caratterizzati da sprechi ed errori, che possono compromettere le prestazioni dell'organizzazione. Questo aspetto è diventato ancora più importante negli ultimi anni durante i quali il mercato è cambiato repentinamente imponendo alle varie organizzazioni di reagire rapidamente per rispondere alle nuove richieste/esigenze dei propri *stakeholder* (si utilizza in questo caso il termine *stakeholder*, che significa "portatore di interessi", perché l'organizzazione non deve tenere in considerazione solo le esigenze del cliente ma anche quelle dei fornitori, dei propri dipendenti e di tutti coloro che anche se non direttamente coinvolti sono comunque interessati alle sue *performance*, per fare un esempio la società in cui è inserita; perciò d'ora in poi quando non sarà necessario specificare il soggetto interessato si parlerà di *stakeholder* per comprenderli tutti); questo ha fatto nascere l'esigenza di formulare degli obiettivi strategici per ognuna delle cate-

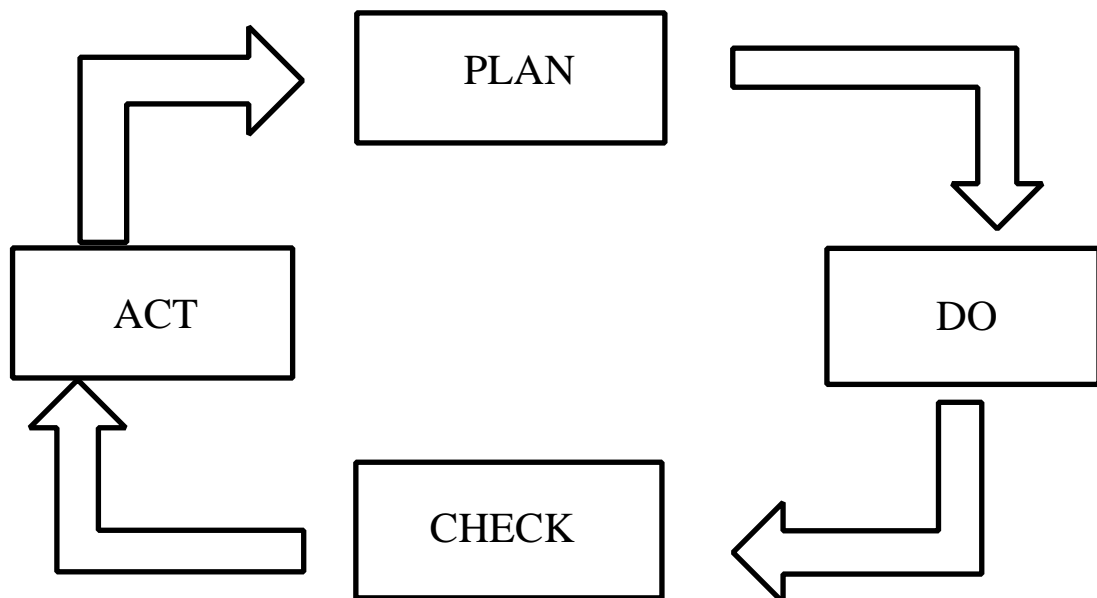
gorie coinvolte in grado di soddisfare le loro aspettative sia nel breve che nel medio-lungo periodo.

Dopo questa breve presentazione, il concetto di miglioramento può essere analizzato dal punto di vista del TQM che lo interpreta come la capacità di un'azienda, e più in generale di un'organizzazione, di pianificare obiettivi strategici volti ad aumentare la soddisfazione degli *stakeholder* ed obiettivi operativi per conseguire i risultati desiderati al minor costo e con un numero di difetti ridotto al minimo; in questo modo si ottengono dei miglioramenti graduali per entrambe le parti.

L'applicazione del miglioramento continuo crea nell'organizzazione un atteggiamento proattivo nei confronti di tutto ciò che succede quotidianamente per cercare di prevenire il sopraggiungere di problemi ed errori; questo atteggiamento deve essere diffuso a tutta l'organizzazione per coinvolgere tutte le risorse umane nel processo di miglioramento.

Un utile strumento per la pianificazione del processo di miglioramento (Anvari *et al.*, 2011) è il ciclo PDCA formulato da Deming (Deming, 1986) che per primo teorizzò come ogni processo di miglioramento avesse la stessa procedura di pianificazione suddivisibile in fasi (Figura 1.2):

Figura 1.2: Il Ciclo PDCA.



Fonte: elaborazione dell'autore.

1. *plan*, chiamata fase della pianificazione, è il primo passo da compiere nel processo di miglioramento in quanto per prima cosa tutto il personale dell'organizzazione deve esaminare i dati e le informazioni raccolti sulla situazione attuale per individuare gli aspetti su cui intervenire e stilare una lista delle priorità e di conseguenza pianificare le relative azioni di miglioramento;
2. *do*, chiamata fase del fare, è il secondo *step* del ciclo e corrisponde all'implementazione delle azioni di miglioramento pianificate nella fase del *plan* secondo il grado di priorità attribuito;
3. *check*, chiamata fase del controllo, in questa fase si raccolgono i risultati ottenuti dopo la realizzazione del miglioramento per verificare il buon esito del processo. Al termine dell'analisi dei dati possono presentarsi due situazioni diverse che aprono la strada a due diversi scenari: quello del buon esito dell'intervento e della risoluzione del problema, e quello dell'insuccesso dell'intervento e della non risoluzione del problema;
4. *act*, chiamata fase dell'agire, strettamente connessa con la fase precedente rappresenta la fine del processo di miglioramento, se il problema è stato risolto, con la standardizzazione della procedura appena seguita ed in questo caso può essere iniziata una nuova ruota di Deming per eliminare un'altra criticità. Al contrario, se il problema è ancora presente e quindi l'azione di miglioramento è risultata inefficace è opportuno avviare nuovamente la fase del *plan* per formulare nuove azioni ma per la stessa criticità.

1.4.1 Il miglioramento kaizen e il miglioramento kairyo

L'approccio giapponese alla qualità fornisce due diverse definizioni di miglioramento (presenti nella lingua giapponese) e che sono state riprese dall'approccio occidentale, nel momento in cui si desidera spiegare e fare una distinzione tra le diverse tipologie di azioni di miglioramento che si possono implementare: il *kaizen* e il *kairyo*.

Il miglioramento *kairyo* è un intervento radicale, svolto quando è necessario agire sulla maggior parte dei processi dell'organizzazione perché quelli presenti non sono più in grado di conseguire i risultati attesi; si rende necessario effettuare un vero e proprio investimento perciò è fondamentale pianificare attentamente l'azione di miglioramento.

Il miglioramento *kaizen*, quello comunemente utilizzato nel TQM e nella metodologia *lean*, e che corrisponde all'occidentale miglioramento continuo, è un intervento più graduale, incrementale, fatto a piccoli passi giorno dopo giorno; si realizzano quotidianamente piccoli incrementi della qualità dei prodotti/servizi offerti ai clienti perché quotidianamente si rilevano dei problemi che possono e devono essere risolti subito.

Il miglioramento continuo si differenzia perché ha lo scopo di aumentare la soddisfazione del cliente; mentre il *kairyo* è un progetto che una volta approvato va realizzato, per il *kaizen* è fondamentale coinvolgere tutta l'organizzazione e lasciare che sia l'alta direzione a garantire il buon funzionamento del processo e il suo buon esito.

Il passare del tempo non è riuscito a dimostrare la validità di un approccio rispetto ad un altro ma al contrario ha fornito la prova che possono essere applicati entrambi, a seconda del contesto in cui opera l'organizzazione; infatti può essere migliore adottare un miglioramento *kairyo* perché è necessario per l'organizzazione introdurre una vera e propria innovazione mentre in altri casi è sufficiente il miglioramento *kaizen* con la realizzazione di piccoli miglioramenti costanti.

L'implementazione del *kaizen*, che a questo punto è palese che sottintenda il miglioramento continuo, richiede innanzitutto la creazione di una base solida da cui partire per mezzo della formazione di tutto il personale sui principi della *Lean Production*, dello svolgimento di *brainstorming* al fine di individuare gli aspetti dell'organizzazione da migliorare, della suddivisione del processo indagato in tante parti che dovranno essere riassemblate eliminando i vari sprechi, dell'elaborazione di un piano contenente tutte le attività da realizzare, della definizione dei miglioramenti che si vogliono apportare, dell'analisi dei risultati conseguiti con ogni attività ed infine la diffusione a tutta l'organizzazione dei successi ottenuti.

Gli elementi fondamentali sono:

- identificazione ed eliminazione di ogni spreco;
- standardizzazione delle azioni di miglioramento, dopo il buon esito dell'intervento;
- valutazione dei risultati ottenuti e loro confronto con quanto prefissato;
- trasformazione di ogni azione di miglioramento in una *best practice* da far ripetere anche agli altri processi.

1.5 La Lean Production

1.5.1 Introduzione

La breve disamina appena fatta sull'origine della filosofia gestionale del *Total Quality Management* e su uno dei suoi principi, il miglioramento continuo, ha lasciato spazio ad un altro aspetto fondamentale e imprescindibile del processo di miglioramento, che rappresenta la fase preliminare dello stesso, ovvero la valutazione di tutti i processi dell'organizzazione.

Per prima cosa però, è opportuno introdurre la definizione di processo contenuta nella norma UNI EN ISO 9001:2015, che è quella di insieme di attività che trasformano elementi di *input* in *output*.

La valutazione dei processi è importante in quanto serve per individuare tra tutti i processi dell'organizzazione quelli che devono essere migliorati; questo va fatto perché ogni volta che si intraprende l'azione di miglioramento sono impiegate delle risorse il cui costo costituisce un vero e proprio investimento, e oltretutto in questo modo si può individuare la metodologia più adatta.

Al termine dell'analisi si possono ottenere tre differenti situazioni che richiedono una diversa tipologia di miglioramento, la cui incidenza e durata sono variabili a seconda delle divergenze rilevate rispetto agli obiettivi prefissati: miglioramento giornaliero, *breakthrough* e reingegnerizzazione dell'intero sistema organizzativo.

Si possono avere *azioni di miglioramento giornaliere* quando l'intervento deve semplicemente correggere dei piccoli difetti per rendere i processi indagati ancora più efficienti ed efficaci dato che sono ancora in grado di conseguire gli obiettivi attribuiti.

Se invece la valutazione mostra la presenza di alcuni processi che non sono più adeguati l'organizzazione dovrà attuare un intervento di tipo *breakthrough*, più radicale rispetto al precedente, dato che quei processi necessitano di una loro riprogettazione.

L'ultimo caso, la *reingegnerizzazione dell'intero sistema organizzativo*, si presenta nel momento in cui il miglioramento coinvolge tutti i processi dell'organizzazione perché non più coerenti con gli obiettivi strategici e l'intervento necessario è un'innovazione organizzativa, in quanto si deve ripartire da zero.

La *Lean Production* può essere inserita all'interno della tipologia di intervento *break-through* dato che solitamente si implementa quando uno o al massimo due processi non sono più adeguati alle esigenze dell'organizzazione e in aggiunta questi comportano il sostenimento di costi troppo elevati per la loro gestione.

1.5.2 La metodologia lean

Il metodo *lean* è uno degli strumenti utilizzabili dall'organizzazione per attuare il miglioramento dei processi.

Punto centrale di questo metodo è la costante lotta agli sprechi, attraverso il loro annullamento o minimizzazione, per poter, in questo modo, massimizzare il valore per il cliente impiegando solo le risorse essenziali e già presenti all'interno dell'organizzazione.

La caratteristica del modello *lean*, come del resto per tutti gli altri strumenti del miglioramento, è la sua applicabilità non solo al processo produttivo, in sé e per sé considerato, ma anche a tutti gli altri che vi ruotano attorno e che quindi non ne sono direttamente coinvolti, poiché tutti contribuiscono al processo di creazione del valore e per questo motivo tutti devono lasciare il flusso libero di scorrere all'interno dell'organizzazione.

Lo snellimento delle procedure dell'organizzazione e l'eliminazione degli sprechi legati alle attività inutili consentono il conseguimento del livello di qualità del prodotto desiderato e perciò di aumentare la soddisfazione dei propri clienti (perché oltre ad ottenere un prodotto rispondente alle loro esigenze, questi possono averne la disponibilità in tempi brevi; ed evitando così che si manifestino i controproducenti tempi di attesa per la consegna che sfociano nella manifestazione di reclami nei confronti dell'organizzazione stessa e, cosa peggiore, la perdita dei clienti insoddisfatti), per quanto riguarda gli *stakeholder* esterni all'organizzazione, e dei propri dipendenti (perché sono in grado di sfruttare nel modo migliore gli spazi di lavoro e di ridurre il numero delle ore di lavoro per correggere gli errori e i difetti presenti nei prodotti).

Il punto di partenza di tutti i processi di miglioramento è la realizzazione del ciclo di Deming e il coinvolgimento di tutto il personale per individuare ed eliminare gli sprechi.

Infatti, come sottolineato da diversi autori (Dombrowski *et al.*, 2012; Alves *et al.*, 2012) quest'ultimo aspetto è fondamentale per il conseguimento dell'obiettivo perché non solo devono essere in grado di scovare delle inefficienze, per le quali dovranno ricevere adeguata formazione, ma devono essere resi partecipi anche dal *management* dell'organizzazione che deve seguirli nel processo di transizione dalla vecchia mansione alla nuova (anche se non si parla più di mansioni ma di compiti), perché al contrario del taylorismo non ci sono più semplici compiti da svolgere quotidianamente, e se qualcosa non funziona va segnalata al supervisore; ma di compiti, assegnati in base alle competenze di ogni persona, che sono trasversali e che attribuiscono un certo grado di autonomia decisionale.

Attualmente nonostante la sua origine nel settore manifatturiero, come del resto sottolineato dai suoi studiosi (Womack *et al.*, 1991), che auspicavano una sua applicazione anche in altre realtà aziendali non solo quelle appartenenti al settore industriale statunitense, il pensiero snello trova facile applicazione anche nel settore dei servizi presso tutte quelle organizzazioni che vogliono tornare ad essere competitive attraverso il miglioramento della produzione e della qualità del proprio *output* (Bonavia e Marin, 2006).

Nel momento in cui si applicano tali principi anche agli altri processi dell'organizzazione si parla di *Lean Organization*, perché c'è uno snellimento di tutti i processi, e tutte le attività sono coinvolte nella creazione del flusso di valore per il cliente e nella caccia agli sprechi; secondo quanto già teorizzato da Womack e Jones (1997) che prevedevano la nascita, grazie al *Lean Thinking*, di un'impresa snella.

L'analisi della letteratura fin qui prodotta ha messo in evidenza come non esista una definizione ben precisa e *standard* ma al contrario è lasciata alla libera interpretazione di chi la studia (Pettersen, 2009); infatti se molti si sono prodigati nel fornire un concetto di modello *lean*, altri al contrario hanno posto l'attenzione sulla definizione di *lean* usata, cercando di capire se essa fosse esaustivamente chiara.

Un aspetto fondamentale emerso dallo studio condotto da Pettersen (2009) è che per il buon esito dell'implementazione della *Lean Production* è fondamentale l'applicazione del principio del miglioramento continuo e della riduzione dei tempi di *set up*; molto importanti sono anche gli aspetti definiti con i termini originari giapponesi di *poka yoke* (prevenzione dei guasti) e *heijunka* (livellamento della produzione).

La mancanza di una definizione comune molto spesso contribuisce al fallimento (Bashin e Burcher, 2006) dell'implementazione del modello *lean* perché non tutti i requisiti vengono applicati correttamente, e si utilizzano contemporaneamente più strumenti invece di concentrarsi su uno alla volta, senza un'adeguata pianificazione e programmazione del progetto.

Altre ricerche hanno corroborato questi risultati rafforzando l'opinione comune che il prezzo da pagare per la mancanza di una chiara e condivisa definizione è molto alto in quanto le varie analisi empiriche su concetti inesatti e poco chiari hanno condotto a ricerche che esaminano aspetti leggermente diversi della stessa teoria nascosta sotto terminologie diverse (Shah e Ward, 2007). Ne consegue che questi risultati non accrescono la sua comprensione ma contribuiscono a migliorare quanto già teorizzato.

La principale fonte di disambiguità è proprio in quello che la metodologia *lean* comprende e ciò che può essere misurato. Sovente sorgono problemi in relazione a concetti che nel corso del tempo sono stati modificati, oppure gli stessi elementi sono impiegati per migliorare concetti diversi, o ancora al contrario elementi diversi sono utilizzati per migliorare la stessa cosa (Hopp e Spearman, 2004; Spear e Bowen, 1999; Womack *et al.*, 1991).

L'indagine condotta da Shah e Ward (2007) ha fatto emergere che i tratti distintivi di un sistema *lean* sono:

- invio regolare ai propri fornitori dei *feedback* sulle loro prestazioni;
- consegne da parte dei fornitori in regime di *Just in Time* (JIT);
- sostegno ai fornitori per farli sviluppare e per essere più coinvolti nel processo produttivo;
- focalizzazione sui clienti e sui suoi bisogni;
- applicazione della logica *pull*, cioè che il processo produttivo sia trascinato;
- riduzione dei tempi di *set up*;
- *Total Productive Maintenance*, ossia mantenimento della costante efficienza aziendale in tutte le sue parti componenti;
- controllo statistico di processo, per verificare che ogni processo sia privo di difetti;
- coinvolgimento dei dipendenti nella risoluzione dei problemi.

Questo dimostra come nella concezione comune delle organizzazioni e degli addetti ai lavori il concetto di *lean* non sia identificabile soltanto con uno dei suoi aspetti, che si parli solo di eliminazione degli sprechi, miglioramento continuo o di *Just in Time*, ma è un termine poliedrico che comprende al suo interno tutti questi aspetti in quanto tutti contribuiscono alla sua implementazione perché non possono essere applicati singolarmente; ad esempio non può esserci la totale e costante eliminazione degli sprechi che possono presentarsi senza il coinvolgimento di tutto il personale (che ovviamente va adeguatamente formato), oppure il *Just in Time* non può essere pienamente efficiente se non c'è dialogo con i fornitori. Proprio per questo motivo nel prosieguo del presente lavoro molti di questi aspetti saranno ripresi ed ampliati.

1.5.3 La nascita della Lean Production

Le origini del modello *lean* risalgono agli anni '50 in Giappone presso lo stabilimento della Toyota, dove si sviluppò quello che venne chiamato *Toyota Production System* (TPS); tuttavia prima della nascita di una filosofia sulla produzione snella si dovranno aspettare gli anni '90 durante i quali Womack e Jones (Womack *et al.*, 1991) coniarono il termine *Lean Thinking*, anche se la paternità della definizione di *Lean Production* è da attribuirsi a Krafcik (Krafcik, 1988) che per primo la utilizzò per identificare il nuovo metodo di produzione e per facilitarne la diffusione nell'Occidente (Holweg, 2007).

Il *Lean Thinking* è un insieme di metodi che consente l'eliminazione delle operazioni che non creano valore e degli sprechi ma allo stesso tempo è un approccio al miglioramento dei processi e una filosofia gestionale (Gunduz, 2015).

I dettami del TPS sono stati di ispirazione all'approccio occidentale per lo sviluppo del modello *lean*; infatti l'*International Motor Vehicle Program* (IMPV) nato nel 1979 presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT), con lo scopo di studiare lo stato dell'arte del settore automobilistico, e prevedere i possibili scenari futuri, dopo che le crisi petrolifere del 1973 e del 1979 diedero un forte scossone al mercato, sempre a vantaggio delle auto giapponesi, e di creare un *forum* (che si riunisce ancora oggi) che permettesse ai partecipanti di esporre i risultati delle proprie ricerche e di scambiare idee. Presso di esso cominciarono a muovere i primi passi i principali studiosi di *Lean Production* come Womack, Roos, Jones e Krafcik (Holweg, 2007).

Durante gli incontri i ricercatori hanno sempre di più spostato l'attenzione dall'andamento del mercato a questioni prettamente operative come ad esempio gli elementi alla base del vantaggio competitivo giapponese. Risale a quegli anni, più precisamente al 1984, la nascita della *joint venture New United Motor Manufacturing* (NUMMI) tra le case automobilistiche General Motors (GM) e Toyota con lo scopo di produrre nel vecchio stabilimento GM di Fremont in California (chiuso da questa due anni prima) i veicoli di entrambi i marchi.

Le motivazioni sottostanti alla collaborazione, terminata nel 2010 con la chiusura dello stabilimento, erano diverse; infatti per la GM rappresentava la possibilità di conoscere e sfruttare il TPS mentre per la Toyota era così possibile riuscire a vendere i propri veicoli sul mercato statunitense aggirando le limitazioni alle importazioni.

La rinata consapevolezza del mondo occidentale sulle motivazioni alla base del successo giapponese non più semplicemente legato a congiunture economiche favorevoli e ad azioni del governo giapponese, ha spinto i ricercatori dell'IMVP (Dombrowski *et al.*, 2012; Holweg, 2007) ad iniziare a studiare le prestazioni del sistema produttivo delle più importanti case automobilistiche; sono stati i primi ad utilizzare il *benchmarking* a metà degli anni '80 per raccogliere ed analizzare le prestazioni dei diversi attori coinvolti a livello mondiale, tra cui appunto la Toyota (impiegando i dati forniti dal NUMMI), e quello che ne risultò fu la netta superiorità di quest'ultima (Holweg, 2007).

Grazie alla conoscenza diretta del TPS, Womack e i suoi collaboratori sono riusciti a constatare che il successo dell'implementazione di questi principi non è legato al rispetto rigoroso del JIT o del metodo del *kanban* ma è necessario modificare completamente il modo di concepire l'organizzazione, di rivedere tutte le prassi diventate parte integrante della propria cultura per riuscire ad aggirare ostacoli che prima non potevano essere superati; ad esempio gli alti costi del magazzino, se tradizionalmente si era soliti fare ampie scorte di ogni materiale per diffidenza nei confronti dei fornitori e desiderio di essere autosufficienti i giapponesi hanno dimostrato che riducendo il magazzino con solo lo stretto necessario per gli imprevisti ed instaurando un rapporto di collaborazione si possono abbassare i costi ed ottenere suggerimenti prima impensabili.

1.5.4 L'influenza giapponese nella Lean Production

L'approccio giapponese alla qualità, come abbiamo già detto in precedenza, ha portato alla nascita nello stesso periodo del CWQC della metodologia gestionale del TPS presso la casa automobilistica Toyota (Holweg, 2007).

Il termine *kaizen* è stato proprio coniato per fornire una definizione alla tipologia di miglioramento realizzato in Toyota, che può essere tradotto come “eseguire tutte le procedure nel modo esatto in cui andrebbero fatte”.

Il piano di *kaizen* è la pianificazione di tutte le azioni di miglioramento e del monitoraggio dei loro risultati sia nel breve che nel medio-lungo periodo; si compone della successione di attività individuate nel corso delle riunioni del *team* di miglioramento, dell'attribuzione dei compiti e delle responsabilità di ognuna, della determinazione della cadenza periodica per le attività di monitoraggio. La durata del piano è connessa con la difficoltà di implementazione delle varie azioni di miglioramento.

Il *kaizen* prevede anche l'adozione dello strumento delle 5-S che facilita l'identificazione degli sprechi e migliora il posto di lavoro (Nicoletti, 2013; pag.32):

- *seiri* (seleziona), innanzitutto si deve osservare il proprio posto di lavoro con lo scopo di eliminare tutto ciò che non si utilizza;
- *seiton* (sistema), secondo passo è l'organizzazione di tutto quello che è rimasto trovando una collocazione per ogni oggetto;
- *seiso* (sanitizza), fissare un *iter* per la pulizia;
- *seketsu* (standardizza), assicurarsi che le migliori pratiche siano svolte all'interno della normale attività lavorativa;
- *shitsuke* (sostieni), infine controllare continuamente le fasi precedenti per verificare la presenza di continui miglioramenti.

La colonna portante del TPS è la completa cancellazione degli sprechi, in giapponese sono chiamati *muda*, che non sono altro che tutti quegli elementi del processo produttivo che non creano valore agli occhi del cliente; allo stesso tempo è stato possibile stilare una lista di questi sprechi (Ohno, 1988) per facilitare l'azienda nel loro riconoscimento, che sarà ripresa più avanti nell'esposizione, e che possono essere rintracciati non solo all'interno del processo produttivo vero e proprio ma in ogni ambito organizzativo.

Gli strumenti, che sono le colonne portanti, a disposizione di coloro che adottano il metodo TPS sono (Nicoletti, 2013):

- *Just in Time*, approccio utilizzato per eliminare le scorte in magazzino poiché il flusso può comunque scorrere perché ciò che serve viene consegnato nelle quantità e nei tempi necessari, e cioè quando è il cliente a manifestare la domanda di un certo prodotto e di conseguenza a tirare il processo produttivo;
- *automazione*, diventa sempre più importante riuscire a fermare immediatamente i macchinari di un processo che non rispetta più i principi della qualità permettendo agli addetti di intervenire e correggere le anomalie.

Un altro strumento importante che si utilizza in combinazione con il *Just in Time* è il *kanban*, un foglio bianco su cui il personale indica quale materiale sta per finire, questo viene poi trasmesso al responsabile del processo di approvvigionamento per effettuare l'ordine; ben presto il *kanban* si è rivelato utile anche per il miglioramento continuo perché può essere impiegato per indicare le anomalie e i colli di bottiglia che possono manifestarsi e rallentare il flusso del processo produttivo.

1.5.5 I principi della metodologia lean

La metodologia *lean*, al contrario degli altri modelli di gestione, presenta fin da subito come elemento rivoluzionario il fatto che il ciclo produttivo è basato sulla logica *pull* in cui è il cliente a “tirare” il processo produttivo perché è solo la domanda ad attivare la produzione; mentre prima si seguiva una logica di tipo “*push*” in cui era l'azienda stessa che avviava il processo produttivo senza conoscere le richieste del mercato ma si limitava ad immettere in esso la propria offerta supponendo che essa sarebbe stata in grado di soddisfare i suoi bisogni.

Il cliente, dunque, è il punto centrale di tutto l'operato dell'organizzazione e le sue esigenze devono essere messe al primo posto; al fine di soddisfare la propria clientela è necessario che sia garantita la qualità dei prodotti finali.

La garanzia della qualità si ottiene solo se tutta l'organizzazione è suddivisa in processi in modo tale da utilizzare efficacemente le risorse in possesso; la gestione per processi consente di realizzare ogni attività con efficacia già la prima volta perché ognuna è compresa nel processo di creazione del valore che così facendo non subisce interruzio-

ni. Non tutte le attività dell'organizzazione sono in grado di creare valore per il cliente, per questo preliminarmente si analizzano tutte le attività per individuare quelle più importanti ed eliminare quelle che non lo sono e che causano solo sprechi di risorse.

I principi alla base del modello *lean* sono (Womack e Jones, 1997; Alves *et al.*, 2012):

1. accurata definizione del valore di ogni prodotto per il cliente;
 2. individuazione del flusso di valore dei prodotti;
 3. lasciare che il valore scorra senza interruzioni;
 4. lasciare che il cliente tiri il processo produttivo;
 5. perseguire la perfezione.
-
1. Il valore per il cliente si crea combinando due aspetti per lui importanti, lo studio delle esigenze del cliente e del prezzo che lo stesso è disposto a pagare; questo perché l'analisi delle esigenze consente la formulazione di adeguati obiettivi qualitativi da rispettare nella progettazione e realizzazione dei prodotti per renderli pienamente adatti alla soddisfazione delle sue richieste, ovviamente deve essere sempre tenuto in considerazione quanto il cliente è disposto a pagare per lo stesso (Hines *et al.*, 2004). Il traguardo che l'organizzazione deve raggiungere è quello di convogliare gli sforzi sia per il contenimento dei costi, applicando la vera e propria "caccia agli sprechi" quotidiana, rispettando quindi la logica del miglioramento continuo di tutte le attività, sia per individuare ed eliminare, proprio grazie a questo strumento, quelle attività che non sono a valore e che impediscono al flusso della creazione del valore di scorrere.
 2. Il flusso di valore, come specificato da Womack e Jones (1997), è formato da tutte quelle attività necessarie per guidare un prodotto/servizio lungo i tre compiti dei *manager*, e cioè la risoluzione dei problemi (dalla fase di progettazione alla realizzazione), la gestione delle informazioni (dalla ricezione dell'ordine alla consegna del prodotto) e la trasformazione vera propria (da materie prime in prodotto finito da consegnare al cliente). L'identificazione del flusso del valore è il passo successivo del pensiero snello che contiene molti *muda*. Proprio per questo motivo il pensiero snello deve estendersi a tutta l'azienda, definita come impresa snella, in modo tale che il flusso possa scorrere grazie alla rimozione di tutti i *muda*. La metodologia *lean*, e a sua volta il TQM, prevede che l'organizzazione sia gestita per

processi e non più per funzioni; ogni processo, coinvolgendo diverse attività per il conseguimento di un determinato obiettivo, può non sempre contribuire alla creazione del valore. Per questo motivo è necessario analizzare e monitorare ogni processo per verificarne la sua efficacia ed efficienza così da agire all'interno di esso ed eliminare e/o ridurre gli sprechi. L'individuazione degli sprechi è la base del metodo *lean* perché solo con esso è possibile analizzare e determinare quali attività all'interno del flusso del processo aggiungono valore e quali no; la creazione di un flusso continuo permette di diminuire l'attesa tra l'inizio del flusso che origina il prodotto e la fine del flusso stesso con la consegna del valore appena creato al cliente.

L'analisi del flusso del processo può far emergere la presenza all'interno di esso di tre diverse tipologie di attività:

- attività che non creano valore, sono attività non necessarie che comportano il sostenimento di costi inutili ma al contrario la loro presenza favorisce la formazione di difetti (*muda* di tipo due);
 - attività che non creano valore ma devono essere mantenute perché legate a vincoli da rispettare (ad esempio legislativi, logistici), rappresentano comunque delle attività non necessarie per il processo produttivo ma indispensabili per il buon funzionamento dell'organizzazione (*muda* di tipo uno);
 - attività che creano valore, sono attività fondamentali per la realizzazione di un prodotto/servizio di valore per il cliente.
3. Il flusso delle attività che creano valore deve essere strutturato in maniera semplice e agile, efficiente e soprattutto deve essere continuo, eliminando gli ostacoli che separano i livelli dirigenziali da quelli operativi, le attività non necessarie e tutte le procedure ridondanti che possono diventare degli ostacoli. Il risultato finale dell'organizzazione deve essere ottenuto senza pause ed interruzioni non richieste ed ottimizzando i livelli di efficacia, efficienza e rapidità di tutto il sistema.
- Le azioni principali da mettere in atto sono limitate e banali, come ad esempio la semplificazione delle attività, l'incentivazione della multifunzionalità dei dipendenti, la responsabilizzazione dei livelli operativi attraverso la delega del potere, in quanto bastano piccoli gesti per ottenere grandi risultati.

Dopo che il flusso di valore di un prodotto è stato precisato accuratamente, ricreato dall'impresa snella attraverso l'abolizione delle attività inutili, si passa alla fase successiva che consiste nel fare in modo che le attività rimaste, quelle che creano valore, scorrano.

4. Il primo risultato, facilmente identificabile è la riduzione del tempo necessario per progettare un prodotto, realizzarlo e consegnarlo al cliente; questa rivoluzione permette di risparmiare risorse e rende l'azienda in grado di sviluppare solo prodotti che sono veramente in grado di soddisfare i clienti perché pienamente rispondenti alle loro esigenze. Il processo produttivo è tirato dal cliente in quanto è lui stesso ad avviarlo nel momento in cui manifesta la domanda per uno specifico prodotto; lasciando che sia il cliente a manifestare la domanda per un prodotto che viene così realizzato solo quando è lui che lo vuole, come lo vuole.
5. Altro punto focale del pensiero snello, come già evidenziato, è la logica *pull* e solitamente si prende a riferimento un'impresa manifatturiera in quanto per le imprese di servizi il ragionamento è simile ma un po' più complesso; questo significa che è il cliente con la sua domanda ad avviare il processo produttivo secondo l'approccio *Just in Time*, come avviene per la fase degli approvvigionamenti, e quindi la progettazione del prodotto e la sua realizzazione avvengono solo quando il cliente manifesta la sua domanda. Di conseguenza il flusso del valore si origina dal cliente e l'organizzazione deve semplicemente, operazione tutt'altro che facile, pianificare il flusso di lavoro e la sua tempistica per soddisfare le sue richieste eludendo i colli di bottiglia e gli sprechi lungo tutto il processo per la creazione del valore. Un elemento importante quando si pianifica il tempo è il *takt time*⁴ cioè il tempo disponibile per realizzare il prodotto/servizio poiché è questo a pilotare la tempistica del flusso, utilizzato per creare un legame tra il cliente e la produzione in modo tale da armonizzare la cadenza della produzione con la cadenza delle esigenze del cliente.
6. L'ultimo principio è la costante ricerca del perfezionamento del valore perché il flusso fa emergere immediatamente gli sprechi che saranno subito eliminati. Que-

⁴ Il *takt time* può essere calcolato dividendo il tempo disponibile per produrre un bene/servizio e la quantità richiesta nel tempo.

sto è reso possibile dalla caratteristica del flusso, e dell'impresa snella in generale, di essere trasparente. La ricerca della perfezione rappresenta il modo per mezzo del quale un'organizzazione può garantire ai propri clienti la soddisfazione delle loro esigenze nel tempo. L'eccellenza delle prestazioni è un obiettivo che va diffuso all'interno della cultura dell'organizzazione perché ogni membro la faccia propria e la persegua in ogni momento attraverso il miglioramento continuo delle proprie azioni e l'individuazione ed eliminazione degli sprechi.

L'esposizione di questi principi permette di stendere un piano d'azione (Womack e Jones, 1997), che ha come punto di partenza la creazione di un apposito *team* di lavoro:

- abbattere la staticità e la pigrizia di tutta l'organizzazione; questo deve essere realizzato attraverso una serie di passaggi:
 - o identificare un agente del cambiamento, un qualsiasi aspetto, anche il più insignificante che se cambiato può apportare dei benefici a tutti;
 - o apprendere le conoscenze e le competenze indispensabili al cambiamento;
 - o sfruttare una crisi in atto o crearne una;
 - o sviluppare strategie semplici e circoscritte;
 - o mappare il flusso del valore;
 - o agire prima su un'attività importante per l'organizzazione e che tutto il personale può osservare;
 - o pretendere l'ottenimento di risultati istantanei;
 - o una volta avviato il processo ampliare il raggio d'azione del processo di miglioramento;
- sviluppare una nuova organizzazione in grado di guidare il flusso nella giusta direzione per mezzo di:
 - o riorganizzazione delle varie attività in classi di prodotto e flusso di valore;
 - o ideazione di una funzione *ad hoc* per la diffusione del pensiero snello;
 - o risoluzione del problema dell'esubero di personale;
 - o concezione di una strategia di crescita;
 - o allontanamento di coloro che si oppongono al cambiamento;

- o assimilazione del concetto che una volta risolto un problema deve essere risolto nuovamente;
- o conseguimento di progressi e poi passi indietro va bene purché si ottengano dei risultati mentre se non c'è nemmeno un passo in avanti qualcosa non funziona.
- diffondere dei sistemi di gestione che favoriscono il *Lean Thinking* attraverso:
 - o la formulazione di politiche snelle;
 - o l'implementazione di un sistema contabile snello;
 - o la remunerazione del personale deve essere proporzionata alle prestazioni dell'organizzazione;
 - o la diffusione del principio della trasparenza per permettere a tutti di conoscere cosa si fa e come lo si fa;
 - o la formazione del personale sul pensiero snello e sulle competenze necessarie per concretizzarlo;
 - o l'adeguamento delle attrezzature dell'organizzazione alle reali esigenze produttive.
- terminare il cambiamento con:
 - o l'incoraggiamento ai fornitori e ai clienti ad intraprendere lo stesso cammino;
 - o la formulazione di una strategia snella globale;
 - o il passaggio dalla *leadership top-down* alle iniziative *bottom-up*.
- stabilire un traguardo da raggiungere dopo cinque anni dall'avviamento del programma.

1.5.6 Il miglioramento rapido e concentrato

L'implementazione del modello *lean* prevede che si utilizzi un approccio concentrato chiamato "settimana del miglioramento rapido" in cui si condensa tutto il processo di miglioramento attraverso lo sviluppo di più cicli di Deming, che permettono all'organizzazione di ottenere alcuni vantaggi legati alla diminuzione del tempo di espletamento della procedura che passa da settimane a giorni, alla possibilità di ottenere risultati rapidamente, anche se necessitano di successivi affinamenti, di rendere tutto il

personale partecipe dell'iniziativa, passando da una logica del fare ad una del fare subito perché posticipare un'azione non solo impedisce di eliminare subito l'inefficienza ma frena il processo di apprendimento; inoltre si possono identificare subito gli sprechi.

Il metodo è chiamato settimana del miglioramento in quanto effettivamente tutta la procedura viene svolta nell'arco di una settimana lavorativa (dal lunedì al venerdì) e coinvolge solo un'area limitata dell'organizzazione, chiamata ambito dell'intervento, e il *team* del miglioramento rapido è composto dagli operatori (sia i livelli operativi che quelli dirigenziali) di quell'area sotto la direzione del coordinatore del gruppo.

L'implementazione dell'approccio precede lo svolgimento di tre fasi:

- preparazione della settimana;
- attuazione della settimana;
- *follow up* dell'esito della settimana.

La fase della preparazione della settimana prevede una preliminare indagine di tutta l'organizzazione per determinare l'ambito di intervento, attraverso lo studio dei possibili rischi e della loro incidenza sia sul cliente che sui processi dell'organizzazione; i parametri da utilizzare per l'osservazione sono diversi tra cui l'importanza che ha l'intervento per l'organizzazione, il numero delle risorse umane coinvolte, la struttura del flusso, l'esistenza di sprechi e la possibilità di migliorarli. Una volta identificato l'ambito di miglioramento si prosegue con la determinazione degli obiettivi di miglioramento che devono essere fattibili e quantificabili, successivamente attraverso la consultazione dei membri del *team* e l'analisi dell'ambito si possono stabilire i risultati che si desidera conseguire (ad esempio l'aumento della produzione, la diminuzione dei costi); l'obiettivo principe è il miglioramento delle prestazioni soprattutto per ciò che riguarda la diminuzione/eliminazione degli sprechi che solitamente si attesta intorno al 20-30% del loro ammontare complessivo.

Dopo queste procedure preliminari, ma sempre prima dell'inizio della settimana, si forma il *team* di lavoro per il quale sono già stati stabiliti i compiti all'interno del progetto e sviluppato il piano per incoraggiarne il coinvolgimento e la motivazione; inoltre viene eseguito un incontro con il *team* per la presentazione del progetto, con l'esposizione dello scopo della settimana e dei risultati che si desiderano conseguire ma anche per formarli sulle tecniche e le procedure da seguire. Da un punto di vista puramente logi-

stico si definiscono gli spazi dove lasciar riunire il gruppo di lavoro e la documentazione da utilizzare durante la settimana.

Nella fase dell'attuazione della settimana il *team* prende pieno possesso dei suoi compiti e dell'intervento di miglioramento intraprendendo uno studio sulla situazione dell'organizzazione in modo tale da ottenere dati e informazioni sul processo relativi alla soddisfazione dei clienti, alle procedure attualmente seguite, alle possibili interruzioni del flusso e alla presenza di sprechi e colli di bottiglia; l'indagine ha lo scopo di formulare azioni di miglioramento e di controllarne la riuscita.

L'incarico affidato al coordinatore del gruppo è di aiutare quest'ultimo, al termine di ogni giornata, nell'identificazione di tre cose che sono state fatte in quella giornata, tre cose che sono state apprese e tre cose che saranno fatte il giorno successivo; mentre insieme devono esaminare i dati raccolti per definire ulteriori azioni di miglioramento ed attuarle, verificandone la fattibilità.

Durante la settimana sono previsti momenti di incontro per discutere e pianificare azioni condivise impiegando schematizzazioni dei dati raccolti nell'indagine preliminare dove sono esposti i problemi rilevati e le loro cause assieme ai miglioramenti da realizzare e a quelli che saranno i risultati da conseguire immediatamente o al massimo al termine dell'intervento.

Il miglioramento rapido e concentrato consente all'organizzazione di verificare immediatamente l'efficacia dei miglioramenti messi in atto e di adottare subito azioni correttive.

Al termine della settimana viene indetta una riunione durante la quale sono mostrate ai dipendenti e alla direzione tutte le azioni realizzate e i relativi risultati, si redige una relazione chiamata "piano di miglioramento" contenente tutte le azioni, assieme ai loro tempi di attuazione, che saranno realizzate dall'organizzazione una volta conclusa la settimana.

Il mese successivo alla conclusione del processo di miglioramento si svolge il *follow up* cioè la verifica, da parte del *team* di miglioramento, dell'esecuzione delle azioni di miglioramento contenute nel piano e l'ottenimento dei risultati desiderati; il fine di questa verifica, sempre nell'ottica del miglioramento continuo, è quello di rilevare eventuali discrepanze tra quanto previsto e quanto conseguito per fissare ulteriori azioni correttive.

1.5.7 I principali ostacoli

Sovente l'organizzazione che decide di convertirsi alla filosofia *lean* ritiene che sia sufficiente rispettarne i dettami per ottenere i benefici promessi ma non esiste niente di più falso; non solo tutto il *management* deve essere convinto di ciò che sarà fatto ma deve sentirsi partecipe e coinvolto in prima persona nel processo di miglioramento in quanto molto spesso si limitano ad impartire le direttive e a controllare che siano rispettate.

Un altro aspetto che deve essere sempre tenuto in considerazione è che per rendere i livelli operativi veramente parte integrante del processo deve essere data loro la possibilità di esprimere le proprie opinioni a riguardo, dato che sono loro in prima persona a svolgere quotidianamente le attività dei vari processi dell'organizzazione e sono quindi in grado di confermare o meno la validità del cambiamento da apportare a quel determinato processo; oltre a ciò l'ascolto del personale, generalmente, rappresenta un utile strumento per aumentarne il senso di appartenenza e stimolarne l'operato.

Il principale ostacolo che molto spesso sabotava il *Lean Thinking*, e qualsiasi iniziativa, è la mentalità di tutta l'organizzazione nei confronti del cambiamento; infatti, come recita un famoso detto popolare "Chi lascia la via vecchia per la nuova sa quel che perde ma non sa quel che trova", tutti i membri dei diversi livelli dell'organizzazione, sono restii a modificare le consuete prassi perché convinti del fatto che se sono andate bene fino a quel momento andranno bene anche in futuro, senza considerare che quella sia una visione ristretta della vita della propria azienda che è focalizzata solo sul conseguimento degli obiettivi e che guarda solo davanti a sé senza osservare l'ambiente circostante che è al contrario in continuo cambiamento e sempre più imprevedibile. Perciò il primo intervento correttivo preliminare da fare è la modifica del modo di pensare delle risorse umane.

Il secondo particolare da non trascurare è l'individuazione di chi sono i clienti destinatari dell'*output* dell'organizzazione e, specialmente, la piena comprensione della loro concezione di valore per assicurarsi di riuscire a riprodurla appieno attraverso il proprio processo di creazione del valore. Questo studio sul cliente non deve essere considerato *una tantum* da svolgere in via preliminare al momento della pianificazione del flusso di lavoro ma, un'indagine periodica su tutti i clienti sia quelli attuali per ottenere dei *feed-*

back sul loro livello di soddisfazione, sia quelli potenziali per conoscere le loro esigenze e verificare se con la loro offerta sono in grado di soddisfarle.

Un terzo ostacolo è la riduzione del magazzino giacché nel tentativo di ridurre i costi legati ad un eccessivo stoccaggio di risorse e semilavorati, le organizzazioni, fraintendendo quanto suggerito dal metodo *lean*, compiono scelte drastiche passando all'accantonamento di pochissime riserve che se da un lato non sono più uno spreco dall'altro sono la fonte di colli di bottiglia e di altri sprechi; quello che teorizza la produzione snella è la riduzione del quantitativo stoccato, e quindi dei costi di gestione del magazzino, attraverso una stima di quelli che saranno i bisogni di risorse per non interrompere la produzione in un arco di tempo medio-lungo, a seconda della tipologia di processo produttivo dell'organizzazione, ma anche la quantità di prodotti finiti da tenere a disposizione per soddisfare la domanda fino a quando lo stesso processo produttivo non sarà in grado di fornire nuove quantità da immettere sul mercato.

La metodologia del *Just in Time* ha proprio questa utilità, ad esempio se un'impresa manifatturiera si avvale di fornitori che sono in grado di fornire le materie prime necessarie nella stessa giornata di emissione dell'ordine o al massimo entro i due giorni successivi l'impresa al momento di emissione dell'ordine deciderà di ordinare una certa quantità di *input* che corrisponderà alla somma della quantità da impiegare immediatamente nel processo produttivo e della quantità che sarà accantonata per non interrompere la produzione nel caso in cui il fornitore effettuerà la consegna successiva in ritardo.

L'ultimo ostacolo, che anche in questo caso rappresenta uno dei principi alla base del miglioramento continuo è l'eliminazione dello spreco dato che non sempre è ben chiara la definizione stessa di spreco che non comprende solo uno spreco fisico, ad esempio scorte eccessive, ma anche uno astratto, ad esempio il loro stoccaggio in un magazzino situato in una zona lontana rispetto al macchinario che dovrà utilizzarle.

1.5.8 Gli sprechi

Elemento cardine del *Lean Thinking* è la costante caccia agli sprechi grazie alla quale l'organizzazione può identificare tutti gli elementi al suo interno che oltre a non contribuire alla creazione del valore per il cliente sono fonte di eccessivo consumo di risorse, e relativo aumento dei costi, e ostruiscono il flusso stesso.

Lo spreco può essere definito come l'utilizzo di risorse che non vanno ad incrementare il valore da consegnare al cliente e ha la funzione di ritardare la fuoriuscita dell'*output* finale; proprio per questo tutti i membri dell'organizzazione devono essere in grado di riconoscere uno spreco e di individuare l'azione da intraprendere per eliminarlo.

Un aiuto a tutti questi "cacciatori" è stato fornito da Ohno (1988), ingegnere della Toyota, che grazie alla sua esperienza è riuscito a riconoscere sette sprechi ricorrenti:

1. sprechi per trasporti, come ad esempio spostare senza nessun motivo sia persone che materiali da un punto all'altro dello stabilimento;
2. sprechi di produzione, legati alla realizzazione di prodotti per una quantità eccessiva rispetto a quella richiesta, o in un momento in cui non è stata ancora manifestata la loro domanda;
3. sprechi per processi costosi, sono originati da attività inutili che per consuetudine sono svolte come normale prassi ma che il loro mantenimento comporta costi elevati per le risorse impiegate, ad esempio l'apportare più firme di autorizzazione su un documento;
4. sprechi di scorte, l'organizzazione immagazzina più scorte rispetto a quelle necessarie (scorte di sicurezza comprese) e queste restano in giacenza per un periodo di tempo superiore al tempo di lavorazione del prodotto stesso;
5. sprechi per movimenti, connessi con quelli di trasporto, sono sprechi originati dal movimento di persone e/o macchinari all'interno di un processo che non creano valore, come ad esempio spostare una persona da una postazione di lavoro ad un'altra;
6. sprechi per difettosità, si tratta di sprechi di tempo e materiali per lavorare nuovamente un prodotto che presenta uno o più difetti;
7. sprechi dovuti ai tempi di attesa, molto spesso si verificano lungo il flusso del processo dei tempi morti durante i quali il processo si deve interrompere perché si aspetta la consegna del materiale o del semilavorato da parte del fornitore esterno oppure l'attesa per l'approvazione di un documento.

Ovviamente questa lista è stata stilata da Ohno appositamente per le imprese manifatturiere ma con alcuni aggiustamenti è possibile adattarla anche alle imprese di servizi ed identificando così i seguenti sprechi ricorrenti (Negro, 2005):

- errori e disservizi, gli errori si manifestano quando una prestazione non è in linea con le indicazioni prestabilite e quindi si rende necessario apportare le opportune correzioni, come ad esempio l'errata interpretazione di una norma. Si hanno disservizi invece nel momento in cui la prestazione fornita non è conforme a quanto promesso ai clienti ed è indispensabile mettere in atto delle azioni di recupero, come nel caso in cui si modificano gli orari di apertura e chiusura degli uffici;
- beni/pratiche in attesa di essere lavorate, si presentano quando ci sono dei tempi di attesa per la lavorazione o la consegna al cliente; è il caso di una pratica sospesa perché manca la firma;
- trasformazione e trasmissione di informazioni non richieste, corrispondente allo spreco di trasporto nel caso delle imprese manifatturiere, si manifesta nel momento in cui le informazioni sono archiviate in doppi database o vengono inviate a personale che non le utilizzerà;
- errata programmazione dei servizi e soprattutto non in linea con i bisogni dei clienti;
- eccesso di risorse (in termini di informazioni, spazi, persone e attrezzature), che si presenta quando per l'erogazione di un servizio si consumano più risorse di quelle necessarie; è il caso di persone che eseguono un'attività che non richiede le loro competenze o del trasferimento di informazioni nel momento sbagliato;
- spreco di trasporti, come per le imprese manifatturiere si manifesta quando vengono spostate inutilmente persone, cose e informazioni che non sono indispensabili per la creazione del valore; ad esempio spostare documenti da un archivio ad un altro;
- scarso coinvolgimento della cittadinanza, questo spreco si presenta nel momento in cui sorgono degli imprevisti legati alla partecipazione attiva del cliente/utente alla pianificazione del sistema di erogazione del servizio che possono comportare delle rilavorazioni originate da errori commessi da quest'ultimo;
- lavori inutili, si tratta di sprechi legati allo svolgimento di attività non necessarie all'interno del processo di lavorazione perché contribuiscono alla creazione di valore; è il caso di una pratica lavorata due volte o dei controlli per scarsa fiducia da parte dei *manager*;

- tempi di attesa del personale e dei clienti, poiché il servizio non può essere fornito perché in attesa del manifestarsi di un determinato evento; si può avere ad esempio quando si deve aspettare l'autorizzazione di un altro operatore;
- scorretto sfruttamento del potenziale delle persone, questo spreco si presenta nel momento in cui si valorizza il personale premiando il loro lavoro o utilizzando le loro competenze e conoscenza.

Capitolo 2

Approvvigionamenti e Lean Supply Chain

2.1 Introduzione

La competizione globale, i cambiamenti tecnologici e i progressi della tecnologia informatica e produttiva, oltre alla nascita di clienti sempre più esigenti spingono le organizzazioni a migliorare i propri processi ed anche tutte le fasi della *supply chain* che permettono di fornire al cliente prodotti di alta qualità in poco tempo (Karim e Arif-Uz-Zaman, 2013).

La competizione impone alle organizzazioni di garantire che la domanda dei clienti possa essere soddisfatta per quanto possibile ad un costo bassissimo (Chen *et al*, 2013); perciò questi ultimi decenni hanno visto le organizzazioni sempre più impegnate nella ricerca di nuove strategie che uscissero dagli schemi tradizionali, fino a quel momento rispettati perché non più coerenti, per la soddisfazione dei propri clienti che però allo stesso tempo fossero associate a modi sempre più innovativi per il contenimento dei costi.

Lo scopo principale per le organizzazioni, per continuare a competere nel mercato sempre più imprevedibile e turbolento, è, come abbiamo appena detto, sempre quello dell'appagamento della domanda ma, data l'elevata competizione e le accresciute esigenze della clientela è necessario individuare e agire su nuove leve.

L'esempio più evidente di questa rivoluzione è il mercato automobilistico; infatti, se negli anni '20 del secolo scorso la Ford vi regnava perché poteva permettersi di offrire un modello base monocoloro in grado di soddisfare una domanda ancora quasi inesistente e il prodotto era così innovativo che chi poteva permetterselo si accontentava di quello che c'era pur di raggiungere il nuovo *status* sociale; il passare degli anni e l'ingresso di nuovi *competitor* sia statunitensi che internazionali, in modo particolare quelli giapponesi, hanno imposto un ampliamento dell'offerta con l'inserimento di una gamma di colori alternativi tra cui scegliere e di *optional* aggiuntivi.

Ben presto anche questa strategia si è dimostrata inefficace perché anche questi aspetti sono diventati degli *standard* dell'offerta (e questi attributi ormai impliciti dell'offerta nell'ottica dei clienti che danno per scontato la possibilità di scegliere oltre al modello anche il colore del veicolo e gli *optional*), questo è anche legato al fatto che le case automobilistiche giapponesi erano in grado di proporre le stesse alternative ad un prezzo inferiore; negli ultimi anni anche questa tipologia di offerta è superata e la carta vincente si è rivelata essere la diffusione della qualità del prodotto che ha permesso di rivedere la concezione del prodotto sia nell'ottica del cliente "cercando di mettersi nei suoi panni" sia in quella dell'azienda produttrice. Volendo fare un esempio sempre riferito alle auto, in fase di progettazione di un nuovo prodotto gli ingegneri potrebbero chiedersi quali sono quegli attributi che il cliente si aspetta di trovare già di serie (fino a poco tempo anche l'autoradio era un *optional*) e cosa possono offrire in più, che gli altri non hanno, e per il quale il cliente è disposto anche a pagare un prezzo più alto per averlo.

Recentemente anche questa strategia sembra non essere più adeguata e le organizzazioni stanno cominciando a comprendere che devono agire su un altro fronte.

L'ultima tendenza, che ha cominciato a prendere piede tra le organizzazioni, ampiamente caldeggiata dal mondo accademico, è l'applicazione del pensiero snello anche al di fuori del processo produttivo, compiendo un passo più a monte rispetto ad esso, verso il processo di approvvigionamento. Quest'ultima frontiera, sfruttando in alcuni casi anche le tecnologie digitali, tenta di eliminare tutti gli sprechi che impediscono il corretto sviluppo di una catena di fornitura in grado di rispondere tempestivamente alle esigenze dell'organizzazione.

2.2 L'importanza degli approvvigionamenti

Gli approvvigionamenti rappresentano per un'organizzazione la sua linfa vitale, lo strumento attraverso il quale conseguire tutti i suoi obiettivi, perciò diventa fondamentale che sia pianificata e ben costruita tutta la sua struttura per far sì che tutto scorra nel modo giusto. Perfino Ohno (1988) nell'elencare gli sprechi da eliminare evidenzia come una politica di approvvigionamenti sbagliata conduca allo stoccaggio di un'eccessiva quantità di materie prime che comporta elevati costi di gestione del magazzino e per prima cosa alti costi di acquisto di tali materiali.

Sovente nella storia questa funzione è stata associata ad un problema che ancora oggi è oggetto di studio, le scorte di materie prime e semilavorati; diventato ormai croce e delizia delle organizzazioni sempre impegnate su due fronti, quello della gestione il più economica possibile del proprio magazzino per mantenere soltanto la scorta di sicurezza al fine di non interrompere la produzione e quello del portare avanti una strategia di *Just in Time* con i propri fornitori che devono essere in grado di consegnare le proprie merci nel momento esatto in cui ricevono l'ordine.

Il compito principale della produzione snella, come abbiamo visto, è proprio quello di eliminare gli sprechi, e uno di questi è rappresentato da un eccessivo magazzino.

Il *Just in Time* rappresenta la soluzione più ovvia e più semplice da implementare, e grazie all'attuale andamento del mercato è diventata una prassi per tutte le aziende (anche se a volte gestita nella maniera sbagliata perché implementata senza avere conoscenza a riguardo limitandosi semplicemente a quello più ovvio cioè la riduzione al minimo del magazzino e la piena fiducia nella tempestività del proprio fornitore). Si può compiere un ulteriore passo in avanti facendo proprio un altro principio della qualità, la creazione di rapporti di reciproco beneficio con i fornitori (UNI EN ISO 9001:2015).

I fornitori ricoprono un ruolo centrale nella soddisfazione dei clienti perché sono in grado di aiutare l'organizzazione a sviluppare prodotti rispondenti il più possibile alla richieste espresse dal mercato, ovvero a soddisfare le esigenze interne di efficienza ed efficacia indicando, e fornendo, il materiale giusto.

Si può dunque applicare il *Lean Thinking* anche al di fuori dell'ambito produttivo vero e proprio andando direttamente ad operare nel processo di approvvigionamento che si trova a monte dello stesso.

2.3 Le caratteristiche della supply chain

L'importanza della *supply chain* è cresciuta negli ultimi decenni di pari passo con la crescente focalizzazione delle organizzazioni sulle loro competenze *core*, cioè si concentrano su ciò che sanno fare meglio, e l'esternalizzazione di tutte le altre fasi del proprio processo produttivo; per fare questo è indispensabile avvalersi di una schiera di collaboratori per procacciarsi il risultato di tutte le altre fasi del proprio processo produt-

tivo. Questa collaborazione porta alla nascita di reti di organizzazioni che lavorano insieme per progettare e creare valore per il cliente finale.

La definizione più comune è quella di un flusso di merci che partendo dalla primissima fase del processo produttivo di un prodotto lo attraversa fino a giungere alla vendita del prodotto al cliente finale (Bruce *et al.*, 2004). Diversi autori (Harland, 1997; Stuart, 1997; Dossenbach, 1999; O'Marah, 2001) sottolineano come la definizione sottintenda molteplici concetti e che sia ormai sempre più utilizzata per identificare ed analizzare le sue relazioni, dato che la turbolenza del mercato sposta la competizione dallo scontro tra le singole organizzazioni a quello tra *supply chain*. Si deduce che il successo è dato dall'integrazione tra i vari clienti e fornitori per ottenere le migliori prestazioni (Wong, 1999).

I tratti distintivi di questa catena di fornitura sono simili a quelli del TQM e sono (Tunisini, 2003):

- il cliente finale è al centro. Il *focus* sul cliente finale non è soltanto per le organizzazioni che si sono prefissate l'obiettivo della soddisfazione del cliente attraverso la qualità, ma lo è anche per tutti i membri della *supply chain* che agiscono per un bene comune e, alla luce di questo innescano il proprio processo produttivo per dare il loro contributo. In questo senso c'è chi sostiene (Cox, 1997) che si possa chiamarla anche *demand chain* perché è la domanda del cliente a "trascinare" tutta la catena, in quanto si è in una logica di tipo *pull*;
- l'effettiva creazione di un valore per il cliente finale. I membri di una catena di fornitura, come nel TQM, agiscono per la creazione di un valore che deve essere percepito dal cliente superiore rispetto a quello dei concorrenti; per fare ciò il contributo di ognuno non è rappresentato dall'aggiunta di una parte di valore ma è la partecipazione già nella fase di progettazione dello stesso da offrire sul mercato. C'è una co-generazione del valore;
- la collaborazione e la reciprocità tra i vari attori. La creazione di una *supply chain* porta alla nascita di un unico organismo all'interno del quale tutte le organizzazioni interagiscono, condividendo conoscenze e competenze oltre a scambiarsi le risorse necessarie; si vengono a formare delle relazioni di reciproco beneficio.

Un'altra peculiarità può essere identificata con la relazione cliente-fornitore, che in questo caso può assumere le due vesti di relazione esterna tra il cliente finale e il fornitore rappresentato dalla *supply chain* nel suo complesso, e di relazione interna tra gli attori della catena che rappresentano.

Ogni relazione si caratterizza per:

- la complessità dello scambio; ogni relazione infatti a seconda delle risorse scambiate può essere più o meno impegnata nel perseguimento dello scopo della soddisfazione del cliente;
- la durata della relazione; ogni rapporto all'interno della catena si origina con uno scambio ma, spetta alle controparti consolidare il rapporto attraverso il sostenimento di un investimento per renderla stabile e duratura nel tempo, infondendo in essa fiducia e sicurezza;
- la varietà dello scambio; connessa con la caratteristica precedente è la dinamicità del contenuto dello scambio che deve essere sempre rinnovato per rispondere ai mutamenti che avvengono nel mercato; gli attori devono essere sempre alla ricerca di nuove soluzioni per apportare dei miglioramenti.

Ogni relazione non è a sé stante ma connessa con le altre relazioni in quanto quello che succede in uno scambio ha ripercussioni su tutti gli altri, ad esempio un miglioramento del prodotto può modificare anche le materie prime e i componenti che sono scambiati in altre relazioni.

Queste osservazioni fanno emergere ulteriori caratteristiche:

- la diversità delle relazioni, ogni relazione, come già evidenziato, è diversa dalle altre sia per durata che per scopo ma anche per la modalità con cui viene gestita dalle parti; la stessa cosa vale per le parti coinvolte, ognuna con le proprie competenze ed attitudini;
- la solidità, il rapporto di scambio per mantenere la sua continuità nel tempo, deve essere in grado di conservare la stabilità del rapporto grazie alla reattività e alla collaborazione degli attori nella ricerca della soluzione ai problemi che si manifestano all'interno del rapporto;

- la dinamicità, nonostante le relazioni siano stabili, è necessario che siano al contempo reattive e pronte al cambiamento qualora si presentino mutamenti nel contesto dell'organizzazione o nelle esigenze del cliente.

2.4 La gestione della supply chain e il vantaggio competitivo

La gestione della *supply chain*, in inglese *Supply Chain Management* (SCM) si discosta dalla logistica in quanto quest'ultima consiste meramente nella pianificazione di tutti i flussi del materiale occorrente, per quanto riguarda gli approvvigionamenti e quello del prodotto, per quanto riguarda la consegna al cliente finale.

Il *Supply Chain Management*, al contrario, si caratterizza per la nascita di rapporti di fiducia e collaborazione per creare un'unica entità (la catena, *chain*) che opera per il bene di tutti i suoi membri; può essere dunque definita come (Christopher, 2005; pag. 3) “la gestione delle relazioni a monte e a valle con i fornitori e i clienti per distribuire un valore al cliente superiore ad un costo inferiore in relazione alla *supply chain* globale”.

Ci si concentra sulla gestione delle relazioni come mezzo per conseguire un risultato migliore per tutti i membri della catena, e contemporaneamente non si dovrebbe parlare di catena ma bensì di rete (in inglese *network*) poiché sono coinvolti più fornitori e più clienti; perciò si potrebbe addirittura definirla come una rete di organizzazioni tra loro connesse e interdipendenti che collaborano nella gestione, nel controllo e nel miglioramento del flusso di beni e informazioni che parte dai fornitori e arriva ai clienti finali (Aitken, 1998).

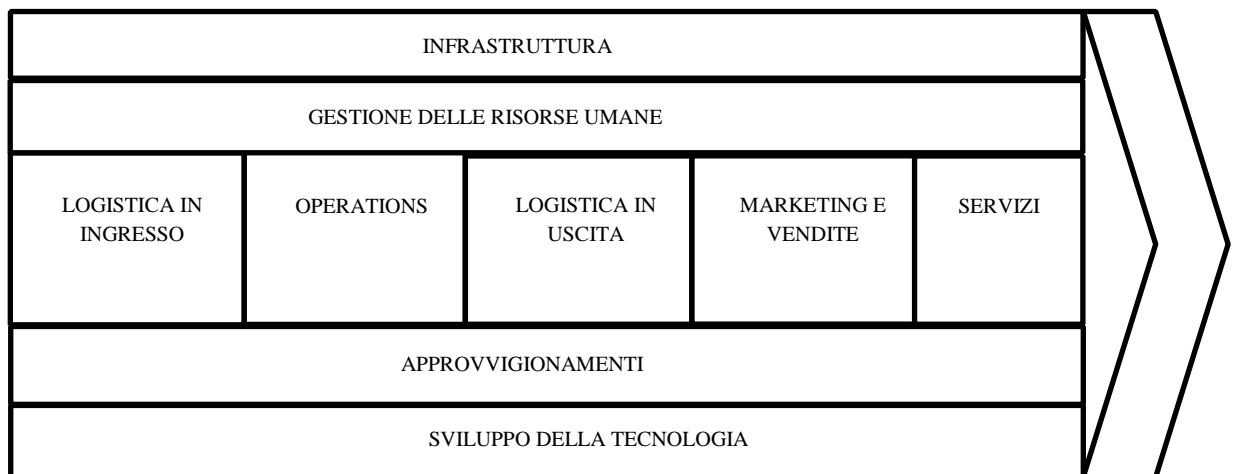
L'attuale contesto competitivo spinge sempre più i vari attori a cercare soluzioni innovative per accattivarsi la preferenza dei propri clienti finali mantenendo al contempo gli stessi livelli di efficienza; il vantaggio competitivo può essere giocato solo sulla capacità dell'organizzazione di differenziarsi dai concorrenti e contemporaneamente conseguire un buon profitto contenendo i costi.

Alla base del successo nel mercato si può utilizzare un modello di facile comprensione fondato sulla relazione tra clienti, concorrenti e azienda, che in inglese è identificato con le tre C di *Customer, Competitor, Company* (Ohmae, 1983).

Il vantaggio competitivo può essere sostanzialmente suddiviso in vantaggio di costo e vantaggio di valore, nel primo caso si giocherà tutto sul contenimento dei costi mentre nel secondo si offrirà un valore superiore.

La *supply chain* può giocare un ruolo determinante in entrambe le tipologie perché aiuta a migliorare l'efficacia e la produttività e di conseguenza i costi ma, al contempo, come si vedrà di seguito, contribuisce già nella fase della sua progettazione ad elaborare il valore per il cliente. Proprio per questa sua capacità può essere identificata anche come "catena del valore" (Porter, 1985); quest'ultima si compone di (Figura 2.1) attività primarie (logistica in ingresso e in uscita, *operations*, *marketing* e vendite, servizi) ed attività di supporto (gestione delle risorse umane, infrastruttura, approvvigionamento e sviluppo della tecnologia) che devono essere svolte adeguatamente e in maniera migliore rispetto ai concorrenti per riuscire ad ottenere un vantaggio.

Figura 2.1: La Catena del Valore.



Fonte: elaborazione dell'autore.

Ogni organizzazione deve a tal fine analizzare tutte le attività della propria *value chain* per determinare se sono svolte correttamente contribuendo alla creazione di valore, oppure se è meglio rivolgersi, esternalizzandola, ad un fornitore per il suo funzionamento; come si può dedurre anche in questa circostanza si ragiona in ottica di miglioramento e di caccia agli sprechi.

In una visione più ampia la *supply chain* è diventata una *value chain* perché al suo interno tutti gli attori agiscono per il corretto svolgimento di tutte le sue attività e per co-realizzare un valore comune.

Questa necessità ha fatto sì che nel corso degli anni molte organizzazioni abbandonassero la scelta strategica dell'integrazione verticale, perché priva di dinamicità organizzativa e di reattività, e preferissero il SCM poiché tutte le organizzazioni coinvolte tentavano di integrare internamente (esternalizzando il resto) i processi e le risorse che partecipavano allo sviluppo del valore per il cliente finale e parallelamente raggiungevano un vantaggio sui concorrenti (Tunisini, 2003).

Diventa fondamentale coordinare questo flusso proveniente da diversi fornitori e avvalersi di intermediari per collocare il prodotto finito.

Si può dunque concludere che la *supply chain* è un prolungamento della logistica, che punta invece sulla gestione del flusso di materiali all'interno dell'organizzazione, dato che l'integrazione interna non è più sufficiente (Christopher, 2005).

Li et al. (Li *et al.*, 2006) parlano di SCM come di un concetto multidimensionale composto da:

- *partnership* strategica con i fornitori, è una relazione di lungo termine tra l'organizzazione e i suoi fornitori con lo scopo di impiegare le capacità di tutti i partecipanti per il conseguimento dei risultati, incoraggiando l'impegno per la pianificazione e la risoluzione dei problemi; questa tipologia di relazione permette all'organizzazione di lavorare proficuamente soltanto con pochi fornitori importanti che hanno voglia di condividere la responsabilità del successo del prodotto;
- relazioni con i clienti, molto importante è l'instaurazione di relazioni di lungo corso con i clienti per conoscere i loro bisogni e migliorare la loro soddisfazione; in un ambiente sempre più imprevedibile con prodotti e servizi sempre più personalizzati queste diventano importanti per la sopravvivenza dell'organizzazione stessa ma anche per il successo di tutta la *supply chain*. Queste relazioni contribuiscono alla differenziazione dei prodotti rispetto ai concorrenti e di conseguenza alla fidelizzazione dei clienti;
- livello di condivisione delle informazioni, si riferisce alla quantità di informazioni sia di tipo strategico che operativo che sono comunicate agli altri membri

della catena; l'elemento chiave per il successo del SCM non è la tipologia ma l'accuratezza e la veridicità delle informazioni e il loro continuo aggiornamento da parte dell'organizzazione, in questo modo i *partner* possono impiegarle come fonte del vantaggio competitivo;

- qualità della condivisione delle informazioni; questo aspetto riguarda, al contrario del punto precedente, la qualità delle informazioni scambiate che dovrebbero essere precise, adeguate, reali e tempestive; la sua rilevanza all'interno del *Supply Chain Management* dipende dalla tipologia di informazioni scambiate, quando, in che modo e con chi. La diffidenza nei confronti dei propri *partner* e la paura a condividere più informazioni strategiche rispetto a quelle strettamente necessarie inficiano, come già sottolineato, sia il successo della relazione che l'efficacia della *supply chain*;
- posticipazione; questo elemento si riferisce alla possibilità di rinviare, far slittare una o più attività in un punto più avanti della *supply chain*. Prima di realizzare questa strategia è necessario tenere in considerazione quante e quali fasi posticipare; in questo modo l'organizzazione può essere più flessibile e progettare diverse alternative di uno stesso prodotto per andare incontro ai bisogni dei clienti e per modificarlo a seconda della domanda del mercato. Attraverso la posticipazione la *supply chain* è in grado di standardizzare la maggior parte del suo processo e di contenere i costi di magazzino in quanto contenente le stesse risorse; questa strategia è efficace per prodotti innovativi, molto specializzati, con tempi di consegna lunghi, che presentano basse richieste da parte del mercato e hanno una domanda molto incerta.

2.5 La supply chain agile vs la supply chain snella

I repentini cambiamenti nello scenario internazionale, sia da un punto di vista degli scambi tra organizzazioni di nazionalità diversa sia da quello della variazione della domanda, spingono e richiedono alle organizzazioni un elevato grado di flessibilità e di prontezza di riflessi.

Questa agilità è richiesta sia ad ogni organizzazione sia alla *supply chain* nella sua interezza ma, in questo caso si richiede ad ogni suo attore, sia a monte che a valle, di essere agili allo stesso tempo.

L'agilità non deve essere però confusa con la snellezza in quanto ne rappresenta il punto d'origine mentre quest'ultima ha lo scopo di dare il massimo consumando il minimo. Gli stessi Womack, Jones e Roos (1991) già nella loro pubblicazione sul *Lean Thinking* parlavano della possibilità di accostare alla *Lean Production* il concetto di *Lean Supply*, in quanto si rendeva necessario modificare la relazione dell'organizzazione con i propri fornitori alla ricerca di un'integrazione ad ampio spettro che comprendesse anche la condivisione delle strategie e della cultura (Lamming, 1993); infatti Womack e Jones (1997) teorizzavano l'idea di *Lean Enterprise*, composta da individui autonomi dal punto di vista funzionale e legale che operavano insieme.

Negli ultimi due decenni la teoria e la pratica del SCM hanno ricevuto una considerevole attenzione sia da parte del mondo accademico che da quello dei professionisti (Agus e Hajinoor, 2012), per questo la *Lean Production* può essere considerata un'attività integrata ad essa che consente di ottenere elevati livelli di flessibilità produttiva utilizzando la quantità minima di scorte di materie prime.

Quando si implementa la *Lean Production* non è sufficiente concentrarsi sulla produzione ma deve essere estesa anche alla progettazione dei prodotti, agli aspetti legati alla loro distribuzione e al *Supply Chain Management* (Holweg, 2007; Fuentes *et al.*, 2012). La metodologia *lean* è diventata un aspetto molto importante dell'efficace implementazione del SCM per quanto riguarda il contenimento dei costi e la rispondenza ai bisogni dei clienti (Mason-Jones e Towill, 1999; Handfield e Nichols, 1999; Li *et al.*, 2005; Fuentes *et al.*, 2012).

L'attenzione del *Lean Supply Management* (LSM) è rivolta all'eliminazione di tutti gli sprechi, anche quelli di tempo, per consentire la pianificazione delle varie attività (Naylor *et al.*, 1999). Il modello *lean*, come del resto il TPS, al contrario si focalizza sull'eliminazione/riduzione degli sprechi all'interno dello stabilimento produttivo (Ohno, 1988); per cui nonostante la presenza dei principi *lean* all'interno delle varie organizzazioni e la significativa riduzione dei tempi i clienti continuavano a sopportare dei ritardi nella consegna delle loro ordinazioni (Fisher, 1997) dimostrandone l'inefficacia e l'inapplicabilità.

Successivi studi hanno dimostrato come i principi *lean* siano applicabili anche alle *supply chain* composte da piccole e medie imprese (Karlsson e Ahlstrom, 1997).

La *supply chain* agile nasce per rispondere all'esigenza delle organizzazioni di una risposta efficace all'ambiente in costante cambiamento e fortemente competitivo; in un'impresa agile i tempi di consegna (*lead time*) sono ridotti per soddisfare la domanda dei clienti sempre più volatile (Hiebelar *et al.*, 1998).

L'agilità è la capacità del sistema di adattarsi facilmente alla produzione di prodotti diversi e/o di quantità diverse dello stesso prodotto, questo comporta rapidi cambiamenti a costi contenuti (Alves *et al.*, 2012).

Le caratteristiche di una catena agile sono:

- la sensibilità ai mutamenti del mercato;
- l'abilità di rispondere ai cambiamenti della domanda in tempo reale;
- la capacità delle organizzazioni di prevedere i possibili cambiamenti nella domanda;
- lo scambio di informazioni tra clienti e fornitori per migliorare l'identificazione delle variazioni ed evitare l'accantonamento delle scorte legate ad errate stime sulla domanda.

La condivisione delle informazioni è fondamentale per la sopravvivenza della catena e l'instaurazione di relazioni tra i vari attori a sostegno dello sviluppo di risposte ai cambiamenti.

La differenza tra le due visioni può essere ricondotta alla focalizzazione nel primo caso, *lean*, sull'efficienza, sul contenimento dei costi e sulla riduzione degli sprechi; mentre nel secondo caso, agile, sull'efficacia perché quello che conta maggiormente è la capacità di risposta rapida alle nuove aspettative del cliente. In questo contesto si privilegia il secondo obiettivo ma in certe circostanze possono esistere all'interno di un'organizzazione tutte e due le caratteristiche in quanto potrebbero essere realizzati prodotti con una domanda piuttosto prevedibile e altri con una domanda variabile. Il successo sul mercato è dato da una *supply chain* agile (Christopher e Towill, 2001).

L'evoluzione delle due visioni ha portato alla concezione della *leagile supply chain* (Naylor *et al.*, 1999) in cui si associano l'efficacia della riduzione dei costi e l'agilità nella risposta alla volatilità della domanda.

2.6 Il Just in Time

Il *Just in Time* (JIT) nonostante sia stato prima una delle colonne portanti del *Toyota Production System* e poi uno degli strumenti fondamentali della *Lean Production*, trova ampia applicazione nel contesto del SCM.

Oggigiorno tutte le organizzazioni, senza saperlo, per esigenze di riduzione dei costi implementano tale tecnica; come più volte sottolineato in questo lavoro si ragiona in ottica *pull* in cui è il cliente a “tirare” il processo produttivo, stessa cosa nel caso della relazione cliente-fornitore interno.

Lo scopo principale di questo strumento è l’eliminazione delle scorte di magazzino, e di conseguenza dei suoi costi di gestione, dato che le forniture avvengono nel momento in cui è stato emesso l’ordine.

Si possono ottenere benefici per entrambe le parti (Nicoletti, 2013):

- minori giacenze che devono essere controllate;
- diminuzione degli scarti, infatti non essendoci più scorte i problemi di qualità sono immediatamente individuabili;
- incremento della qualità, senza le scorte di sicurezza il fornitore è motivato, per evitare l’interruzione del processo produttivo, a rispettare i tempi delle consegne e gli *standard* qualitativi richiesti;
- motivazione e responsabilizzazione, l’incremento delle responsabilità dei fornitori li induce a migliorare costantemente le loro prestazioni e, allo stesso tempo in caso di bisogno si riceve l’aiuto della controparte rafforzando il legame;
- diminuzione degli spazi occupati dal magazzino e delle ore di manodopera per la sua gestione;
- incremento della produttività, tutti i vantaggi elencati nei punti precedenti portano ad un miglioramento della produttività, alla riduzione degli scarti, dei tempi di approvvigionamento e dei ritardi;
- ottimizzazione dei tempi di risposta al mercato, collegato al punto precedente è la velocizzazione della capacità di risposta dell’organizzazione ai rapidi cambiamenti della domanda.

Naturalmente tutto questo funziona solo se si stabilisce con il proprio fornitore l'adozione di questa metodologia e si instaura con esso un rapporto di fiducia e di reciprocità altrimenti si perderebbero tutti i vantaggi.

2.7 La Lean Supply Chain

La combinazione tra la metodologia *lean* e la filosofia del *Supply Chain Management*, porta alla nascita di un nuovo approccio, il *Lean Supply Chain* (LSC), che può essere implementato con successo da quelle organizzazioni che desiderano snellire i loro processi, eliminare gli sprechi e le attività che non creano valore lungo tutta la catena di creazione del valore, e la ricerca di metodologie per eliminarli.

Il *Lean Supply Chain* è identificabile con un sistema che rende capaci di ridurre i costi, incrementare la flessibilità e migliorare i prodotti prima che vengano realizzati (Vondermbse *et al.*, 2006).

Lo scopo è il miglioramento continuo di tutti i processi e attività della *supply chain* per riuscire a soddisfare le richieste dei clienti meglio della concorrenza (Manzouri e Rahman, 2013).

Ci si focalizza sul prodotto e sulle sue caratteristiche invece che sull'organizzazione; infatti i principi *lean* inizialmente sviluppati per il settore manifatturiero possono essere implementati anche dalle funzioni di supporto al processo produttivo (Cudney e Elrod, 2011).

I principi alla base del LSC (Campbell, 2010) rappresentano un compromesso tra le due teorie, *Lean Production* e SCM:

1. *perfetta tempistica*, uno degli scopi principali della *Lean Production* è la realizzazione di un prodotto di qualità, senza difetti, già la prima volta; si può raggiungere la massima efficienza riducendo i tempi per i controlli della qualità andando ad agire sui problemi fin da subito, perciò i dirigenti devono osservare il processo produttivo per identificare gli sprechi ed eliminarli nello stesso momento in cui si manifestano. Questo principio riveste molta importanza anche per il SCM poiché la capacità di risposta in tempi brevi può rappresentare una fonte del vantaggio competitivo; chi compete sul tempo è in grado di accelerare il flusso di informazioni e prodotti e di massimizzare la propria efficienza evitando lo spreco di tem-

po legato alle ispezioni della qualità. Le organizzazioni concentrandosi sulla velocità e la reattività sono in grado di modificare i prodotti e ridurre i costi (Bozarth e Chapman, 1996);

2. *flessibilità*, molto importante per il *Lean Thinking* è la capacità dell'organizzazione di essere flessibile per poter rispondere repentinamente ai mutamenti del mercato e di adottare una risposta prima dei concorrenti; questa flessibilità deve essere sia a livello operativo attraverso la rapidità di risposta del processo produttivo nel modificare il prodotto o nell'accelerare la sua realizzazione, sia a livello strategico nella capacità dei *manager* di formulare rapidamente una risposta alle nuove sfide che si presentano. All'interno della *supply chain* la flessibilità non deve essere solo quella del processo produttivo per ridurre i tempi di consegna ma anche di tutte le attività di ufficio (come la formulazione delle strategie, la gestione del magazzino) perché solo la riduzione dei tempi di consegna di tutte le attività consente di diversificare i prodotti e di incrementare il livello qualitativo degli stessi.
3. *perseguimento dei risultati migliori*, il principio del miglioramento continuo, già ampiamente analizzato, spinge le organizzazioni a superare i propri limiti e a cercare di migliorare le proprie prestazioni attraverso il miglioramento di tutti gli aspetti interni che possono essere resi ancora più efficienti. Questo principio trova applicazione anche all'interno della gestione della *supply chain* in quanto si è sempre alla ricerca del miglioramento di tutti i suoi processi riducendo i costi ed eliminando gli sprechi. In definitiva la motivazione sottostante la creazione delle *supply chain* è proprio lo scopo di migliorare le prestazioni delle singole organizzazioni che vi partecipano;
4. *relazioni con i partner*, l'instaurazione di relazioni a lungo termine con i propri *partner* è molto importante sia per il buon esito della realizzazione di prodotti di qualità sia per il successo dell'implementazione della metodologia *lean*; la stessa cosa vale per il *Supply Chain Management* che gestendo tutte le organizzazioni come se fossero un'unica entità ha bisogno per sopravvivere di rapporti di reciproco beneficio tra di esse basati sulla fiducia e lo scambio di informazioni e la collaborazione per l'individuazione di soluzioni comuni ai problemi che si devono affrontare;

5. *riduzione degli sprechi*, il principio alla base della metodologia *lean* è la riduzione degli sprechi all'interno dell'organizzazioni identificabili in tutte quelle attività che non contribuiscono alla creazione del valore, ma sono soltanto uno spreco di risorse e un costo inutile. La ricerca dell'efficienza attraverso la caccia agli sprechi non comporta il licenziamento del personale o la riduzione dei processi produttivi ma un cambiamento nel modo di agire e pensare di tutto il personale dell'organizzazione che deve impegnarsi nell'identificazione di tutte le inefficienze e nell'impiegare le risorse più efficacemente. Nel SCM si cerca lo stesso di eliminare gli sprechi, ma in questo caso essendo all'interno di una catena, i benefici ottenuti da uno dei suoi attori si riversano anche sugli altri, ed è perciò importante indagare ogni processo di scambio tra gli attori per migliorare l'efficienza e la reattività di tutti. Un aiuto è fornito dal *Just in Time* che permette di ridurre i costi di gestione del magazzino e quelli di trasporto dei materiali. Un altro vantaggio fornito dalla *supply chain* è la possibilità di sfruttare la collaborazione tra i suoi *partner* per individuare e formulare strategie comuni per la risoluzione dei problemi legati agli sprechi ed anche, grazie allo scambio di informazioni, di condividere le conoscenze ed esperienze.

L'esposizione appena fatta fa emergere come non sia possibile fornire una chiara definizione dei principi alla base del *Lean Supply Chain* poiché questi sono già insiti in entrambi gli approcci e solo una volta combinati è possibile desumere come disciplinando aspetti diversi perseguono comunque gli stessi fini.

Alcuni autori sostengono (Safaei, 2014; Agus e Hajinoor, 2012), concordando con la teoria appena esposta, che non si parla di un vero proprio approccio ma dell'implementazione della *Lean Production* all'interno della *supply chain* come strumento per la risoluzione dei problemi di eliminazione degli sprechi e di contenimento dei costi.

Si può comunque, in via del tutto sperimentale, cercare di estrapolare i tratti distintivi del *Lean Supply Chain* in base a quanto appreso:

- adozione dei principi della qualità per aumentare la soddisfazione del cliente;
- gestione della produzione seguendo la logica *pull* (e non più *push* come in passato), secondo la quale è il cliente a tirare la produzione di un determinato

prodotto; l'organizzazione avvia il processo produttivo nel momento in cui si manifesta la sua domanda sul mercato;

- eliminazione del magazzino, grazie alla riduzione delle materie prime acquistate ad ogni fornitura; il fornitore consegna presso lo stabilimento del cliente solo la quantità che è stata ordinata corrispondente a quella necessaria per realizzare un determinato prodotto;
- applicazione del *Just in Time* all'interno della *supply chain*, connessa con l'eliminazione del magazzino è la capacità di tutti i fornitori di consegnare la quantità richiesta dal cliente nel momento giusto;
- miglioramento continuo, tutti gli attori della catena devono impegnarsi per migliorare sia all'interno della loro organizzazione che all'interno della catena collaborando con gli altri per adottare e implementare azioni comuni;
- flessibilità, la *supply chain* non deve essere statica e aspettare che le cose cambino ma deve essere reattiva e flessibile per riuscire a prevedere, quando possibile, le mutazioni della domanda e a mettere in atto immediatamente una risposta, sia che consista semplicemente nella modifica del prodotto, sia che comporti la progettazione di un nuovo prodotto. Questa peculiarità dovrebbe essere facilmente perseguibile una volta implementato il modello *lean* ed eliminato tutto ciò che rappresenta un ostacolo all'efficienza;
- instaurazione di rapporti di reciproco beneficio con gli attori della catena, la creazione di una catena (anche se in certi casi si tratta di un vero e proprio *network*) comporta che si creino tra i suoi membri delle vere e proprie relazioni basate sulla fiducia e la collaborazione; la sopravvivenza è data dalla capacità di tutti di agire per il bene comune;
- scambio di informazioni, gli attori dovrebbero scambiarsi tutte le informazioni, di carattere operativo e strategico, necessarie; la creazione di fiducia deve spingere le organizzazioni ad essere più disponibili a condividere informazioni sensibili assieme a competenze ed esperienze passate;
- rimozione degli sprechi lungo tutto la catena, l'obiettivo principe della *Lean Production* ricopre un ruolo determinante anche nel LSC. Solitamente il primo spreco ad essere eliminato è quello del magazzino, successivamente si

cominciano ad indagare tutte le altre attività per scovare quelle che non apportano nessun contributo nella catena del valore;

- contenimento dei costi, legato al punto precedente è il continuo impegno nella ricerca di soluzioni per il contenimento dei costi senza danneggiare la qualità da offrire al cliente per la sua soddisfazione.

2.7.1 L'implementazione del Lean Supply Chain

L'implementazione del LSC in modo del tutto simile alla sua formulazione, non prevede una procedura *standard* o un insieme di strumenti che possono essere adottati ma lascia alle organizzazioni la piena autonomia nella ricerca della soluzione più adatta.

L'unica cosa che può essere fatta è quella di cercare di fornire una schematizzazione di come può essere risolto un problema, e per introdurre il caso aziendale che sarà esposto nel capitolo successivo, si elencano tutti gli *step* da seguire:

1. individuazione di un problema, nel nostro caso lo spreco di tempo e di risorse per l'effettuazione delle ispezioni sul materiale in ingresso (quindi di tutti gli attori della *supply chain* che si trovano a monte), la restituzione del lotto non conforme e successiva ispezione del nuovo lotto prima dell'inserimento nel processo produttivo;
2. determinazione della fonte dello spreco, la presenza di lotti non conformi, privi degli *standard* qualitativi ritenuti accettabili, che è necessario sottoporre costantemente a controlli;
3. formulazione della soluzione, i dirigenti, dopo un'attenta analisi dei dati in possesso e la verifica della sua efficacia presentano il progetto di miglioramento per l'approvazione definitiva prima dell'implementazione. La necessità di responsabilizzare i fornitori sull'importanza della qualità dei prodotti da loro forniti per il conseguimento dell'obiettivo della soddisfazione del cliente;
4. scelta dello strumento utilizzato per l'implementazione della strategia, il responsabile del progetto inizia a metterlo in atto adottando lo strumento più adeguato, che può essere qualcosa di già sperimentato ma adattato al conte-

sto dell'organizzazione oppure qualcosa di innovativo, come quello utilizzato dalla Benelli;

5. verifica dell'efficacia del progetto di miglioramento, si raccolgono dati e informazioni sulle *performance* per valutare l'efficacia del progetto e quindi l'eliminazione dello spreco. Nel nostro caso, perché previsto dal progetto; si premiano i fornitori meritevoli;
6. standardizzazione della procedura, come per la metodologia *lean*, le attività svolte all'interno del progetto di miglioramento vengono inserite nella *routine* dell'organizzazione e portate avanti nel tempo finché non sarà necessario rivederle.

Capitolo 3

Caso aziendale: Benelli Armi s.p.a. e la metodologia del Free-pass

3.1 Introduzione

La disamina appena esposta sulla metodologia *lean* e la *supply chain* ci permette ora di presentare il caso di un'azienda del territorio, la Benelli Armi s.p.a. (d'ora in poi semplicemente Benelli) che ha avviato con successo il progetto di miglioramento dei rapporti con i propri fornitori.

La tecnica implementata, rientrante nella *Lean Supply Chain*, è il *Free-Pass* che permette all'azienda di inserire direttamente nel proprio processo produttivo il materiale consegnato dai fornitori senza prima ispezionarlo poiché a questi ultimi è stato attribuito uno speciale riconoscimento attestante la loro conformità, e di conseguenza quella della consegna, ai requisiti qualitativi della Benelli.

3.2 Alcuni cenni introduttivi

La Benelli Armi s.p.a. è stata fondata ad Urbino nel 1967 su iniziativa dei fratelli Giovanni e Giuseppe Benelli, già titolari (assieme agli altri membri della famiglia) della Benelli Moto di Pesaro creata nel 1911 per la produzione di motociclette, che avevano sviluppato quest'idea già nel 1940 per unire la loro passione per la caccia con la loro maestria nella meccanica.

L'idea alla base del progetto nasceva dalla constatazione di un cambiamento all'interno del mercato dei fucili da caccia che stavano evolvendo verso la direzione delle armi a ripetizione e grazie all'aiuto del progettista Bruno Civolani svilupparono un'arma rivoluzionaria.

Il fucile che venne alla luce non utilizzava, infatti, il tradizionale meccanismo a presa di gas ma quello dell'inerzia delle masse, il meccanismo è concentrato nell'otturatore e il

suo sistema di riarmo è il più veloce al mondo (riesce a sparare cinque colpi in un secondo).

L'azienda ben presto ha iniziato a caratterizzarsi per la sua vivacità e costante crescita, impegnata nella costante ricerca e sviluppo di prodotti innovativi caratterizzati da un elevato livello tecnologico; proprio grazie alle peculiarità di questi prodotti è riuscita a consolidare il suo prestigio e a far conoscere i propri manufatti nel mercato delle armi da caccia e in quello delle armi sportive sui quali offriva un'ampia scelta che è ancora oggi la più grande disponibile nel mercato dei semiautomatici.

Nel 1983 la Benelli è stata acquisita dalla Beretta, ma ciò non ha fermato la voglia di crescere dell'azienda, che ha continuato a registrare un incremento costante del fatturato.

3.3 La filosofia Benelli

Gli obiettivi fondamentali perseguiti dall'azienda sono la costante innovazione tecnologica e la ricerca di nuovi materiali associati all'eccellenza delle lavorazioni e ad un *design* facilmente riconoscibile.

La *mission* è costituita dalla volontà di progettare e produrre fucili semiautomatici che si distinguono sul mercato per l'avanguardia tecnologica, lo stile ricercato e l'ineguagliabile affidabilità; infatti per l'azienda chi possiede un'arma Benelli possiede un'arma superiore che rappresenta il traguardo per il consumatore.

Lo sforzo verso la ricerca di nuove tecnologie spinge Benelli a realizzare la propria produzione rispettando degli *standard* molto alti, ripagato con l'offerta alla clientela di armi che combinano un'eccellente resa balistica ed elevate doti funzionali; per questo motivo l'impegno imprenditoriale è sempre stato improntato alla ricerca tecnologica ma anche all'adozione ed utilizzo degli impianti e delle attrezzature più avanzate per quanto riguarda il processo produttivo e di *software* gestionali per le attività di controllo e di simulazione dei processi meccanici, come il CAD (*Computer Aided Design*), il CAE (*Computer Aided Manufacturing*).

Molta importanza è riservata alla crescita del personale che è costantemente coinvolto in progetti di formazione per sviluppare le loro capacità e riuscire a sfruttarle per progettare prodotti e servizi in grado di incrementare la posizione della Benelli sul mercato.

La qualità per Benelli è sempre stata un vanto ed un elemento su cui puntare per diventare *leader* sul mercato; questo aspetto è evidenziato dall'ottenimento di diverse certificazioni:

- ISO 9001:2008, che disciplina il Sistema di gestione della qualità;
- ISO 14001:2004, che regola il Sistema di gestione ambientale;
- OHSAS 18001:2007, che fornisce i principi per l'implementazione del Sistema di gestione della salute e sicurezza dei lavoratori;
- NATO AQAP 2110, norma militare la cui certificazione è rilasciata dal Ministero della Difesa, sempre disciplinante il sistema di gestione della qualità, che è necessario possedere come requisito fondamentale e imprescindibile per operare nel mercato statunitense.

Queste certificazioni dimostrano come, ad eccezione della AQAP 2110, partendo dall'adozione di un Sistema di gestione della qualità si possa intraprendere il percorso verso una gestione più consapevole del proprio impatto sull'ambiente e la garanzia ai propri lavoratori della tutela della loro salute, che ovviamente rappresentano sempre degli aspetti della qualità.

Il costante impiego verso la qualità è dimostrato anche dalla continua ricerca di nuove tecnologie che non solo sono utili per il miglioramento dei prodotti ma anche per il raggiungimento, attraverso di esse, del massimo livello qualitativo possibile; questi principi devono essere diffusi e condivisi con tutto il personale che si sentirà motivato nel loro rispetto.

Il passare del tempo ha dimostrato la necessità anche per l'azienda di condividere gli obiettivi della qualità con altri attori della *supply chain*, i fornitori, con i quali l'azienda deve cercare di intrattenere rapporti che si rivelano fondamentali per il successo dell'azienda (Wong, 1999; Bruce *et al.*, 2004; de Treville e Antonakis, 2006; Shah e Ward, 2007; Agus e Hajinoor, 2012).

Altro tratto distintivo è l'importanza del *made in Italy* che è uno degli elementi su cui far leva, assieme alla qualità, per avere successo grazie anche al fatto di poter contare su una produzione realizzata interamente in Italia, approvvigionamenti compresi, facilmente identificata grazie al marchio della tracciabilità del prodotto, che solo poche aziende hanno.

3.4 Alcuni dati sull'azienda

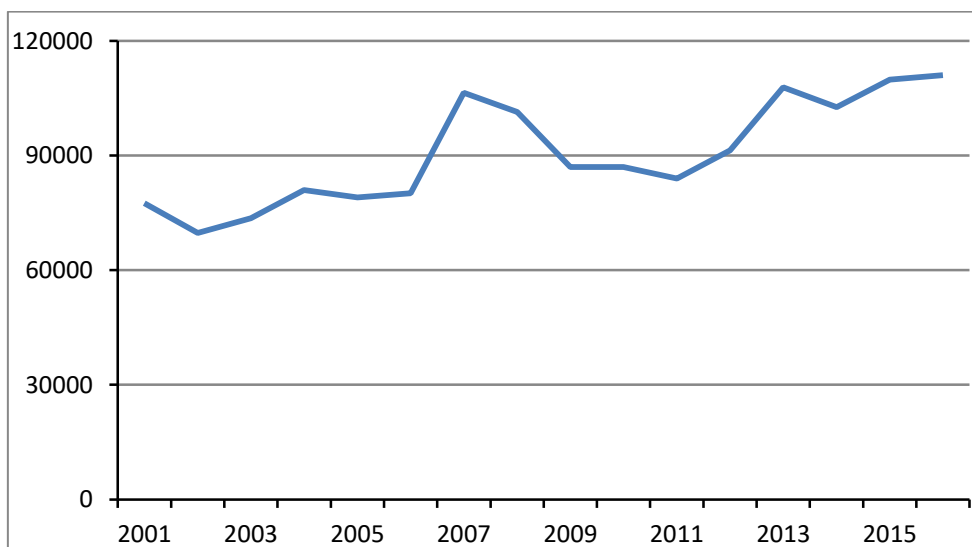
Il *quartier* generale e lo stabilimento produttivo sono ancora oggi situati ad Urbino.

Il 2007 è stato l'anno dei festeggiamenti per i quarant'anni dell'azienda e per il raggiungimento del traguardo dei 2.000.000 fucili prodotti, proprio per l'occasione è stato realizzato il "*Bimillionaire*".

Uno delle ultime novità dell'azienda è il "Vinci" che oltre ad essere senza eguali dal punto di vista della funzionalità, combinando la massima efficienza con la semplicità, lo è anche dal punto di vista estetico.

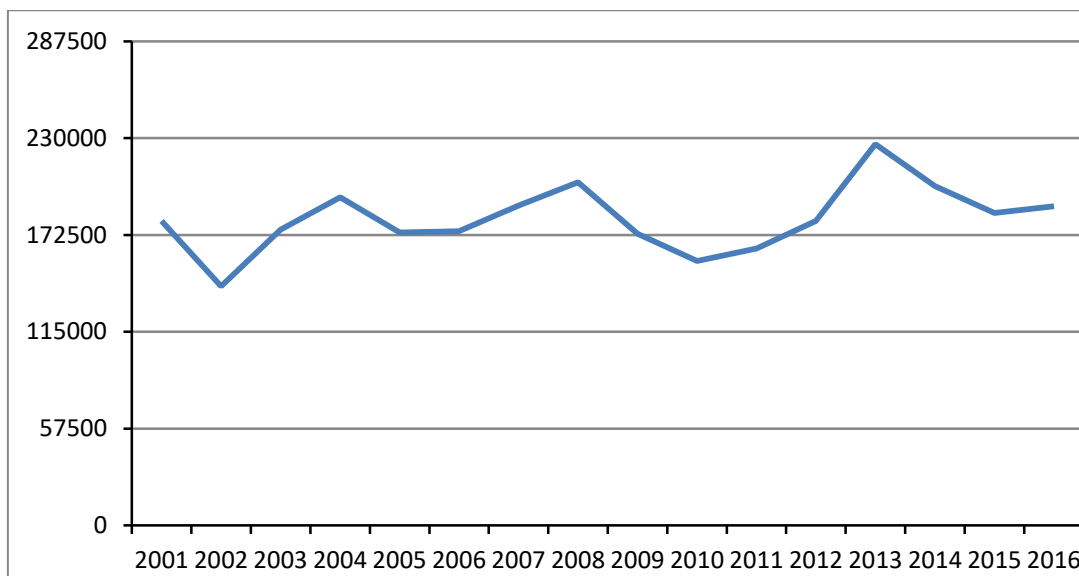
Nel 2015 il numero dei dipendenti era di 268 ed il fatturato è stato di circa 109.000 euro, mentre attualmente sono 290 e il fatturato è in costante crescita (Figura 3.1; Figura 3.2).

Figura 3.1: Andamento del fatturato.



Fonte: elaborazione dell'autore su dati forniti dall'azienda.

Figura 3.2: Numero di armi vendute.



Fonte: elaborazione dell'autore da dati forniti dalla Benelli Armi s.p.a..

La maggior parte delle vendite avviene all'interno del gruppo Beretta impiegando proprie aziende per la vendita ai clienti nel territorio di appartenenza; le vendite in Europa e nel resto del mondo avvengono invece attraverso la vendita a dei grossisti, indipendenti dal gruppo, che rivendono poi al dettaglio nei paesi di appartenenza.

L'azienda possiede svariati brevetti a livello internazionale.

Inoltre dal 1998 fornisce le armi al corpo dei *marines* dell'esercito statunitense.

3.5 Il progetto Free-Pass

Il modello *Free-Pass* prevede l'accettazione del prodotto senza controllarlo ed eventuali azioni correttive sono possibili durante il processo produttivo stesso per aumentare la soddisfazione del cliente finale (Roveda, 2006).

Gli obiettivi alla base del modello sono:

- riduzione dei costi degli acquisti, sia quelli per la non qualità che quelli per la fornitura;

- riduzione e affidabilità dei tempi di consegna (*lead time*) e di conseguenza un abbassamento del livello delle scorte che porta ad un miglioramento della flessibilità produttiva e della risposta dei clienti;
- miglioramento delle prestazioni dei fornitori e del processo innovativo grazie alla collaborazione con i clienti e i fornitori condividendo i tempi di consegna dei materiali e una maggiore responsabilità verso le forniture a magazzino.

Nello specifico, il progetto *Free-Pass* è stato sviluppato dalla Benelli per risolvere il problema delle non conformità che emergevano lungo il processo produttivo; come indicato nella stessa normativa ISO 2859 (MIL STD 105) disciplinante i controlli sul campionamento⁵, oltre una soglia minima (per la Benelli 0,6%) non è più possibile effettuare efficacemente controlli a campione.

Questo problema ha spinto l'azienda a risalire il percorso intrapreso dal materiale per giungere fino allo stabilimento produttivo, mettendo in evidenza come fosse possibile intervenire al momento della partenza dallo stabilimento del fornitore.

Gli obiettivi di fondo del processo di miglioramento sono:

- miglioramento della qualità del materiale consegnato, che logicamente si ripercuote sulla qualità dei prodotti immessi sul mercato (e quindi un aumento della competitività sul mercato);
- maggiore affidabilità delle consegne;
- contenimento dei costi.

L'iniziativa appoggiata dalla direzione mirava ad offrire a tutti i fornitori, in possesso dei requisiti necessari, l'opportunità di migliorare il loro livello qualitativo; questo perché, come appena detto, l'azienda aveva compreso che la creazione di un prodotto di

⁵ La norma ISO 2859 disciplina il controllo della qualità in fase di accettazione dei prodotti, questa tecnica consiste nel campionamento di un lotto per rilevarne la conformità o meno ai requisiti qualitativi dell'azienda.

Questo tipo di verifica può essere fatta sia all'inizio che alla fine del processo produttivo ma in alcuni casi anche all'interno di esso e per questo motivo la norma prevede diversi piani di campionamento. Solitamente viene svolta quando la verifica ispettiva sull'intero lotto è troppo costosa e lunga comportando dei ritardi nella produzione e che comporterebbe comunque degli errori, ma anche perché nonostante la buona reputazione del fornitore non è possibile accettare consegne di bassa o scarsa qualità.

qualità poteva diventare un progetto condiviso con i propri fornitori desiderosi di migliorare la loro relazione ed elevare le loro capacità.

La funzione approvvigionamenti deve a tal fine essere in grado di progettare e gestire questa struttura complessa in quanto l'apporto dei fornitori afferisce sia l'ambito meramente operativo e di innovazione del prodotto sia quello di supporto all'azienda, e per questo rappresenta un aspetto molto importante per il successo aziendale.

Il costo di produzione, come tutti sanno, è legato ai componenti forniti dall'esterno, perciò la Benelli ha deciso di digitalizzare la relazione con i fornitori al fine di creare delle sinergie per lo scambio di informazioni e per migliorare l'integrazione tra i vari anelli della catena.

L'attenzione sui processi e quindi, come insegnato da TQM e *lean*, il raggiungimento dell'eccellenza e della perfezione comporta che la gestione dei processi eccellenti attribuisca un ruolo di primaria importanza alla catena di fornitura e in modo particolare alla funzione approvvigionamenti per poter garantire il livello del servizio, la flessibilità e l'affidabilità richiesti dal mercato e per mantenere l'efficienza e il miglioramento continuo necessari per il progresso dell'impresa stessa.

La Benelli per continuare ad essere competitiva e rispettare gli elevati volumi produttivi nel 2007 ha rivisto il suo modello organizzativo ormai obsoleto implementando l'approccio del *Lean Supply Chain* che ha come elementi fondamentali il ruolo strategico della produzione, della logistica e degli acquisti.

I vantaggi competitivi che si desiderava ottenere erano l'integrazione delle capacità dei fornitori per riuscire ad anticipare i bisogni dei clienti e la velocità di sviluppo dei prodotti.

Il problema della scelta dei fornitori è di primaria importanza all'interno dell'azienda perché influisce sui costi totali, sul livello del servizio e sulla qualità dei prodotti. Questa soluzione che combina innovazione e competitività deve essere cercata all'esterno, coltivando relazioni e cercando nuovi *partner* attraverso la realizzazione di una rete di attori competenti.

L'obiettivo del cambiamento è l'implementazione di un programma di miglioramento per ottenere un'impresa snella e per integrare all'interno della catena del valore i fornitori secondo il modello della LSC.

I fornitori sono visti come un prolungamento delle attività dell'azienda ed perciò importante instaurare delle relazioni collaborative efficienti e trasparenti; per fare questo è stato realizzato un portale online, all'interno del sito aziendale, per fornire le informazioni necessarie per diventare un fornitore Benelli e per mettere in contatto chi già lo è, per esporre idee e suggerimenti, sviluppare nuovi progetti e promuovere nuove soluzioni, aumentando la soddisfazione del cliente e il successo competitivo nel lungo periodo.

L'integrazione dei fornitori è nata dal desiderio di raggiungere l'eccellenza facendo leva sulla capacità dei fornitori di gestire autonomamente il livello qualitativo e del servizio del materiale da loro fornito per mezzo della modalità operativa stabilita con Benelli.

La corretta realizzazione delle diverse attività è fondamentale per Benelli ed è alla base del mantenimento dello stato di "Fornitore di Eccellenza" e quindi di "Fornitore *Free-Pass*".

Il progetto di miglioramento continuo volto all'eliminazione delle non conformità si è sviluppato tra il 2007 e il 2010 attraverso l'attivazione di cinque iniziative destinate a rafforzare il legame clientefornitore:

1. *Purchase Orders*, il fornitore ha la possibilità di verificare il proprio portafoglio ordini accedendo all'area riservata del sito della Benelli;
2. *Self Service*, grazie al sito il fornitore può creare direttamente l'ordine in base al fabbisogno dell'azienda in quanto può vedere in tempo reale il livello delle scorte, così facendo si riducono i tempi di attesa tra l'elaborazione dell'ordine e la ricezione ed evasione dello stesso. Questa iniziativa favorisce il coinvolgimento tra clienti e fornitori, mettendo in evidenza l'importanza della comunicazione tra le parti coinvolte;
3. *Prebolla*, il fornitore sempre tramite il sito *internet* può consegnare anticipatamente la propria bolla di consegna;
4. *Traceability*, il sito permette al fornitore di tracciare il percorso del proprio materiale;
5. *Free-Pass*, adozione delle metodologie di controllo della Benelli e condivisione dei risultati attraverso il sito.

3.5.1 La Qualifica *Free-Pass*

Il progetto *Free-Pass* nato nel 2009 è l'evoluzione del rapporto con il fornitore basato sulla fiducia e sul metodo, annullando la tipica diffidenza insita nel classico rapporto fornitore-cliente che spinge quest'ultimo ad effettuare dei costanti controlli in fase di accettazione del materiale. Infatti, solitamente vengono svolti differenti controlli qualitativi legati al livello di fiducia, controlli in accettazione e di assicurazione della qualità; il fornitore che ottiene la qualifica *Free-Pass* possiede un sistema di gestione della qualità in grado di consegnare dei prodotti pienamente rispondenti alle richieste del cliente, la Benelli, e che non richiedono controlli prima dell'accettazione.

Attraverso l'autocertificazione il fornitore può dichiarare la conformità alle specifiche approvate; il valore di questa autocertificazione dipende dall'affidabilità della qualità promessa e dalla reputazione del fornitore. Schematicamente si possono identificare tre livelli di attività di controllo della qualità, il primo è quello più semplice in cui il fornitore ha solo la responsabilità per la conformità alle specifiche tecniche stabilite nel contratto di fornitura e i controlli sono fatti all'ingresso presso lo stabilimento del cliente; nel secondo livello si ha la responsabilità della qualità della fornitura e il materiale una volta consegnato è riconosciuto come *Free-Pass* e non deve essere ispezionato, il fornitore è coinvolto in programmi di miglioramento continuo. Al terzo livello il fornitore oltre a partecipare al miglioramento continuo è coinvolto nella progettazione degli attributi qualitativi dei prodotti e nella soddisfazione del cliente finale; assicurando così in prima persona la qualità del risultato del processo produttivo e monitorando l'efficienza dello stesso.

Il nuovo rapporto di fiducia che ha origine favorisce:

- la riduzione del *lead time* della fornitura, per mezzo dell'eliminazione dei controlli in accettazione presso la Benelli e l'eliminazione dei lotti restituiti al fornitore perché non hanno superato il controllo, e che saranno ricontrollati una volta rilavorati e riconsegnati;
- la diminuzione dei costi della non qualità sostenuti dai fornitori, grazie all'eliminazione delle riparazioni per le non conformità e all'eliminazione delle interruzioni della produzione;

- l'acquisizione di nuove conoscenze, necessarie per l'utilizzo delle tecniche per il controllo del processo e la condivisione degli *standard* attesi da Benelli.

Gli obiettivi che la Benelli intende perseguire sono:

- diminuzione dei costi di acquisto, realizzabile per mezzo dell'eliminazione dei costi della non qualità causati dalle non conformità emerse durante il processo produttivo ed anche di tutti quei costi legati alla fornitura che sarebbe opportuno rivedere e sostituire con un prezzo limite;
- affidabilità e riduzione dei tempi di approvvigionamento, questo comporta la diminuzione delle scorte presenti nel magazzino ed una diminuzione dei tempi di giacenza dei materiali che devono essere consegnati nel momento dell'utilizzo, ma allo stesso tempo la stessa Benelli deve essere più flessibile e reattiva;
- miglioramento delle prestazioni dei fornitori e innovazione del processo, ottenibile con una più alta collaborazione con i fornitori che spinge alla condivisione tempificata dei fabbisogni dell'azienda ed una responsabilizzazione dei fornitori per mezzo della possibilità di visualizzare il livello delle giacenze della Benelli.

A questi vanno associati quelli di:

- eliminazione degli errori di qualità e servizio verso il cliente, quindi evitare che il cliente possa manifestare dei reclami per la sua insoddisfazione;
- aumentare la competitività sia dei fornitori che della stessa Benelli;
- mantenimento degli elevati *standard* che sono sempre stati garantiti ai clienti e che si aspettano di trovare nel loro prodotto.

La Qualifica *Free-Pass* è rilasciata per ogni articolo, referenza, e dopo la valutazione della funzione acquisti e qualità a quei fornitori che rispettano i seguenti criteri (Figura 3.3).

Figura 3.3: I criteri per l'ottenimento della Qualifica *Free-Pass*.

Requisiti del progetto Free-Pass **Benelli**

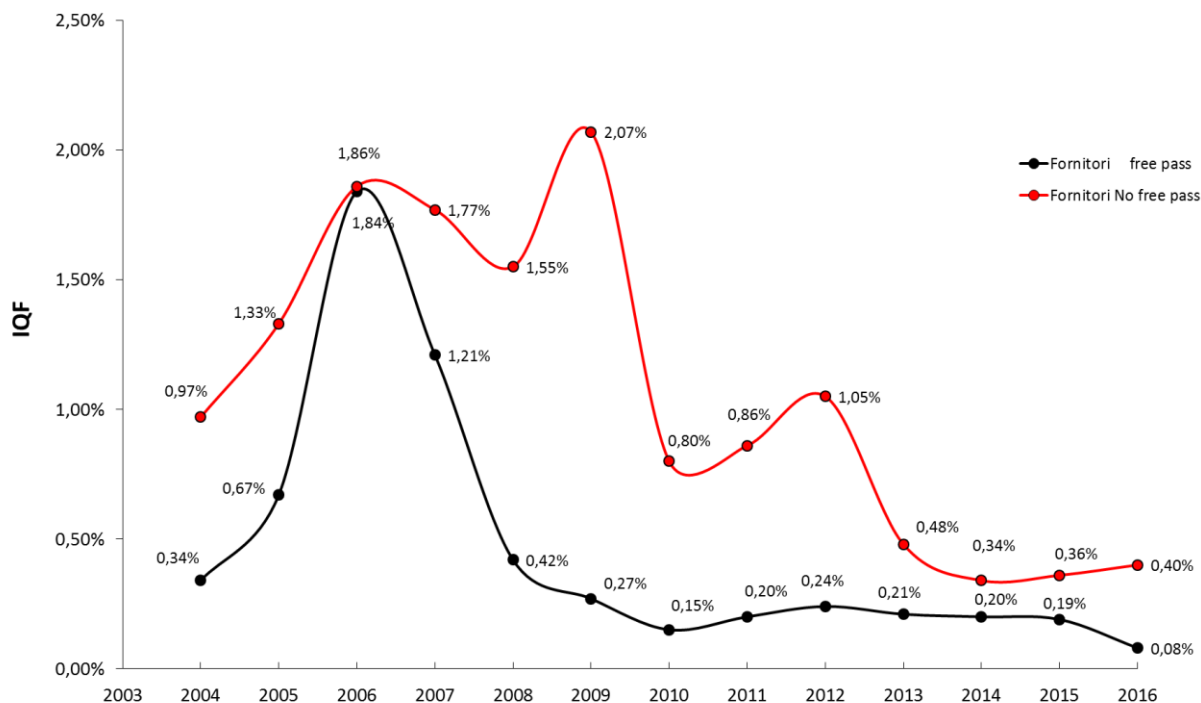
6 Requisiti prevista dalla procedura per il rilascio della Qualifica Free-Pass:

- 1) IQF inferiore allo 0,6% per 2 anni consecutivi
- 2) 80% dei codici forniti nell'anno privi di RNC
- 3) Compilazione del PPAP File per ogni codice
- 4) Audit ispettivo da parte della Qualità Benelli
- 5) Invio del "*Piano di Controllo*" ad ogni fornitura
- 6) 2 mesi consecutivi di forniture controverificate

Fonte: elaborazioni fornite dalla Benelli Armi s.p.a..

L'IQF è l'indice di qualità delle forniture calcolato periodicamente, come si vedrà più avanti, ha una soglia di 0,6% oltre la quale si perde la qualifica e si ritorna ad essere un normale fornitore (Figura 3.4).

Figura 3.4: Andamento dell'indice di qualità delle forniture.



Fonte: elaborazioni fornite dalla Benelli Armi s.p.a..

La figura mostra come a partire dal 2007 l'IQF dei fornitori *Free-Pass* sia sensibilmente diminuito mentre quello dei fornitori che non hanno la qualifica dopo un iniziale andamento altalenante hanno cominciato a ridurlo avvicinandosi agli altri.

Molto importante è la percentuale di rapporti di non conformità (RNC) elaborati per ogni codice di materiale fornito, attualmente si attesta all'80% a dimostrazione dell'incidenza della qualità fornita.

I fornitori per ogni codice consegnato devono compilare un PPAP (*Part Product Approval Process*), che sarà analizzato nel dettaglio, assieme ad un Piano di Controllo di ogni fornitura per documentare la procedura seguita, e che consentono di ottenere l'approvazione della fornitura e del proprio processo produttivo.

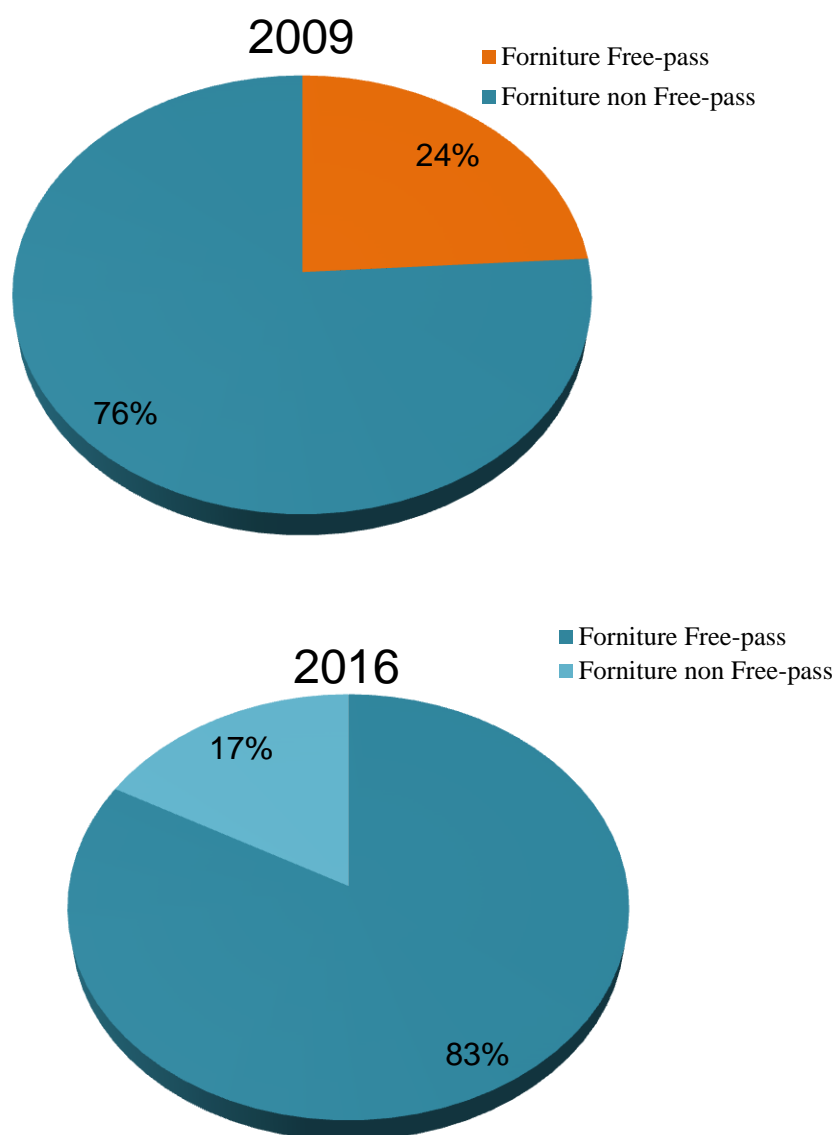
Naturalmente la Benelli deve svolgere degli *audit*, con esito positivo, presso i fornitori per verificare la correttezza delle informazioni dichiarate, la corretta implementazione

delle procedure, ripetendo lo stesso procedimento seguito dagli enti certificatori prima del rilascio di una certificazione.

L'ultimo requisito è costituito dai due mesi consecutivi di forniture contro-verificate per appurare la mancanza di non conformità, e dunque il rispetto dei parametri richiesti.

La figura 3.5 rivela come nel periodo 2009-2016 le percentuali delle forniture *Free-Pass* e non *Free-Pass* si siano invertite, a vantaggio delle prime.

Figura 3.5: Evoluzione nel tempo della Qualifica *Free-Pass*.



Fonte: elaborazione dell'autore su dati forniti da Benelli Armi s.p.a..

3.5.2 II PPAP

Il PPAP (*Part Production Approval Process*, Processo di Approvazione alla Produzione in Serie) è lo strumento di lavoro da impiegare e da presentare alla Benelli prima di avviare il processo.

Questo documento è stato sviluppato nella catena produttiva dell'industria automobilistica per garantire l'approvazione dei fornitori, dei vari componenti e dei loro processi produttivi, con l'obiettivo di stabilire se tutte gli attributi fisici e tecnologici richiesti dai clienti sono stati compresi dalle varie aziende e se il loro processo produttivo è in grado di realizzarli secondo le quantità domandate dal mercato. Le prime ad aver implementato questo processo sono state le case automobilistiche della Ford, General Motors e Chrysler.

Il documento pubblicato per la prima volta nel 1993 rientra nell'ambito del QS 9000 *standard*⁶.

Il PPAP *file* è composto da 19 sezioni, mentre per Benelli sono solo 10, e il risultato di questo processo è un insieme di documenti chiamato *Part Submission Warrant* (PSW) che attesta la conformità di tutto il processo e che deve essere consegnato al cliente assieme a quello su campionamento del prodotto, secondo la norma UNI ISO 2859-10:2007.

Si tratta di un documento che il fornitore invia una sola volta per ogni codice di materiale fornito contenente le caratteristiche dello stesso e che sarà valutato dall'azienda secondo quei criteri che non possono essere codificati attraverso le informazioni specificate nei disegni tecnici, volti ad appurare:

- l'accettabilità estetica del materiale, in quanto “anche l'occhio vuole la sua parte”, che conta molto nella scelta di un prodotto al momento dell'acquisto perché molto spesso si riesce con essa a catturare l'attenzione dell'acquirente;
- la capacità del processo di realizzare il materiale richiesto in modo efficace ed efficiente;

⁶ Il QS 9000 *standard* è uno standard qualitativo ideato dall'impegno comune delle tre principali aziende automobilistiche americane ed adottato nel settore di riferimento nel 1994; nel dicembre del 2006 è stato dichiarato non più valido perché superato della norma ISO/TS 16949.

- gli strumenti e le metodologie impiegate per controllare la qualità del materiale.

Ovviamente l'elaborazione del PPAP deve essere fatta una sola volta dato che la produzione è in serie, e non ad ogni fornitura, ed è fondamentale che se ne presenti uno nuovo in caso di sviluppo di un nuovo prodotto o di apporto di modifiche consistenti al prodotto o al processo già esistente.

Una volta che il documento è stato consegnato alla Benelli questa procede a valutarlo, tramite la funzione qualità, secondo 10 diversi aspetti tra cui appunto la conformità estetica; ad oggi i PPAP approvati sono più di 1500 e ogni giorno ne arrivano sempre di nuovi da parte di fornitori che vogliono ottenere la Qualifica *Free-Pass*.

Il *Free-Pass* e il PPAP *file* rappresentano lo strumento per Benelli e i suoi fornitori per poter:

- adattare i progetti alla realtà produttiva;
- mappare tutti i processi;
- minimizzare le non conformità.

L'ottenimento della Qualifica è comunicata per iscritto da parte della funzione qualità assieme a quella degli acquisti e il fornitore da quel momento in poi deve apporre su tutti i pacchi consegnati l'etichetta "Fornitura *Free-Pass*"; questi requisiti prima erano solamente a carico dei "Fornitore di Eccellenza" mentre ora a progetto *Free-Pass* concluso devono essere implicitamente rispettati da tutti i fornitori.

Nonostante le raccomandazioni sulla completa condivisione delle proprie informazioni con la Benelli, negli ultimi anni la carenza di informazioni e la loro incompletezza sono considerate delle non conformità che tendono ad influenzare il calcolo dell'IQF; la stessa cosa accade per i campioni dei nuovi prodotti.

3.6 Il portale fornitori

Il sito della Benelli Armi oltre ad offrire un'ampia gamma di informazioni sull'azienda, la sua storia, i progetti e ovviamente il catalogo completo di tutti i suoi prodotti e le varie tecnologie sviluppate e brevettate, offre una sezione dedicata ai propri fornitori, il "Portale fornitori", attraverso il quale ogni fornitore può accedere alla sua area riservata

e selezionare dal menu a tendina se effettuare diverse attività come l'*upload* della documentazione per il controllo del *Free-pass* e per quella riservata alla tracciabilità del prodotto, visionare lo stato degli ordini, compilare una prebolla e se necessario vederne lo storico, possono visualizzare i vari codici forniti e se necessario è possibile dialogare *online* con un tecnico della Benelli.

Il portale è stato recentemente riprogettato per fornire tutti gli strumenti necessari per la pianificazione della consegna, per il miglioramento qualitativo della fornitura ma anche per un miglioramento della comunicazione.

Le novità introdotte sono:

1. il portale Benelli *Academy*, è una piattaforma per la condivisione di conoscenze, esperienze e capacità, progettata per permettere il rafforzamento della relazione con i fornitori attraverso l'incoraggiamento all'adozione di sistemi aziendali per l'eliminazione dei processi privi di valore e di sviluppare processi privi di non conformità; in quanto il contenimento dei costi rappresenta una chiave per il successo di entrambi in grado di aumentare la loro competitività. I fornitori devono in sostanza sviluppare capacità per il contenimento dei costi, il miglioramento continuo della qualità e l'analisi del valore;
2. il progetto Orione, è l'area, ancora in fase sperimentale, all'interno della quale il fornitore può condividere già dalla sua ideazione il processo produttivo della fornitura;
3. il *Supplier Relationship Management (SRM)*, è un *forum* dove i partecipanti possono condividere informazioni e attività in tutta sicurezza, poiché le informazioni sono fruibili ed attendibili, c'è un costante monitoraggio da parte di Benelli che garantisce anche la rapidità della loro diffusione;
4. il *Suppliers Performance Lab*, è un portale che permette al fornitore di verificare le proprie prestazioni e di migliorare la propria posizione nei confronti della Benelli; ha la funzione, attraverso l'inserimento di dati specifici, di migliorare la relazione ricavandone un beneficio per entrambe le parti.

3.7 Le conseguenze del progetto

I benefici ottenuti dalla Benelli in seguito all'adozione del *Free-Pass* possono essere ricondotti a:

- tutti i fornitori che hanno ottenuto la Qualifica *Free-Pass* sono considerati fornitori strategici, definibili *partner* in senso stretto, e sui quali si è concentrata l'attenzione dell'azienda;
- attualmente 58 fornitori su 80 hanno la qualifica, la maggior parte l'ha mantenuta nel tempo anche se molti sono stati persi per cause non imputabili all'azienda, ma come evidenziato dall'andamento dell'IQF sono molto i fornitori che operano in modalità *Free-Pass* senza averne la qualifica;
- la rete di fornitori strategici è in grado di coprire tutte le categorie merceologiche dell'azienda;
- le risorse risparmiate sono state investite nella formazione del personale e nell'adozione di nuovi strumenti per la riduzione dei tempi di analisi e formulazione di risposte alle varie problematiche che si presentano;
- l'eliminazione degli sprechi di risorse legate ai controlli in ingresso;
- il miglioramento della qualità delle forniture;
- l'affidabilità e rapidità delle consegne;
- il miglioramento delle relazioni con i fornitori;
- la diminuzione dei quantitativi dei lotti acquistati ad ogni fornitura;
- la drastica diminuzione delle difettosità;
- la riduzione dei costi legati alla non qualità.

3.8 L'impegno dei fornitori

L'impegno richiesto al fornitore, che a questo punto possiamo definire, come abbiamo visto, strategico, per l'adesione al progetto del *Free-Pass* è semplice nella sua definizione, ardua nella sua implementazione in quanto per prima cosa è richiesta la condivisione degli stessi valori ed obiettivi della qualità e della soddisfazione dei clienti; proprio per questo sono stati i fornitori strategici ad essere coinvolti perché già in ottimi rapporti con la Benelli.

Ovviamente il punto di partenza è l'applicazione dei principi della qualità che spingono l'azienda implementatrice, a essere sempre attiva nel mantenimento dei livelli conseguiti e allo stesso tempo nella ricerca di andare oltre a essi.

Passo successivo è l'applicazione del principio del miglioramento continuo per identificare tutti gli sprechi che causano non conformità nei prodotti forniti e, un aumento dei costi della fornitura, perché come abbiamo visto la riduzione del costo della fornitura, è uno degli obiettivi del *Free-Pass*. In aiuto di questo processo è intervenuta la stessa Benelli attraverso l'attivazione del portale *Benelli Academy*.

Una volta migliorato il processo produttivo, il fornitore deve agire sul *lead time* della sua fornitura che deve essere tempestiva, priva di difetti (per evitare resi, rilavorazioni e nuovi controlli) e nella quantità necessaria al processo produttivo del cliente.

La relazione cliente-fornitore avanza di livello e diventa una vera e propria *partnership* perché s'instaura un rapporto di fiducia grazie al quale avviene lo scambio d'informazioni; con il *Suppliers Performance Lab* è il fornitore stesso a verificare le proprie *performance* e individuare i miglioramenti da mettere in atto per aumentare la sua "importanza" nel processo di approvvigionamento della Benelli.

Benché la Benelli svolga dei controlli sul processo produttivo, al fornitore è lasciata la piena autonomia nella gestione della propria fornitura attraverso il portale fornitori, che permettendo il controllo in tempo reale del fabbisogno di quel componente, è in grado di pianificare il processo produttivo di quel codice.

Un requisito fondamentale è l'identificazione di ogni componente fornito attraverso un codice univoco per facilitare la tracciabilità di ogni prodotto che la Benelli immetterà sul mercato e allo stesso tempo, il fornitore, attraverso il sito, può semplicemente inserire il codice e vedere ad esempio il livello di scorte ancora immagazzinato presso il cliente, le quantità fornite in un dato periodo, la tempistica delle consegne.

3.9 Verso l'industria 4.0

L'industria 4.0, promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico, rispecchia la tendenza degli ultimi anni all'automazione industriale attraverso l'adozione di nuove tecnologie produttive per incrementare la produttività e la qualità degli impianti. Questa è

collegata alla quarta rivoluzione industriale favorita dal progredire delle tecnologie digitali a basso costo che facilitano lo scambio di dati e informazioni.

Le soluzioni tecnologiche offerte consentono di:

- migliorare i processi produttivi;
- sostenere i processi di automazione industriale;
- agevolare la collaborazione fra imprese.

I nuovi processi produttivi si basano su:

- tecnologie di produzione che impiegano nuovi materiali;
- robotica;
- mecatronica;
- tecnologie ICT per la virtualizzazione dei processi;
- sistemi di valorizzazione delle persone.

Il Piano sviluppato dal Ministero prevede la concessione di agevolazioni con un iperammortamento del 250% degli investimenti in beni materiali nuovi, in tecnologie e dispositivi per la trasformazione in 4.0 che sono acquistati o presi in *leasing*; un superammortamento del 140% per gli investimenti in nuovi beni strumentali acquistati o presi in *leasing*, e per chi beneficia dell'iperammortamento è possibile ottenere l'agevolazione anche per gli investimenti in beni strumentali immateriali. Per rendere ancora più attrattiva l'iniziativa la scadenza per la consegna del bene è stata fissata al 30/06/2018 purché l'ordine e il pagamento del 20% del prezzo avvengano entro il 31/12/2017.

Questo piano se è visto con diffidenza dalle altre aziende rappresenta per Benelli una nuova opportunità in quanto attraverso di esso le persone vengono messe al centro del processo produttivo in quanto, se da un lato si acquisto nuovi macchinari e i sistemi diventano "intelligenti" dall'altro lato è necessario che operino su di essi persone intelligenti; inoltre si possono ulteriormente apportare miglioramenti attraverso l'eliminazione dei lavori ripetitivi e il maggior coinvolgimento dei fornitori grazie al miglioramento delle comunicazioni.

L'automazione simboleggia un aiuto, e non una perdita di lavoro, giacché riduce/elimina i lavori ripetitivi, non quelli intellettuali, spingendo il personale a concentrarsi sull'uso delle capacità intellettuali e non su quelle fisiche.

Questo può rivelarsi la carta vincente per le imprese italiane che sono chiamate a concentrarsi su una delle caratteristiche che contraddistingue la nostra capacità imprenditoriale, la creatività, che è sempre più richiesta dal mercato.

Le nuove soluzioni automatizzate riguardano:

- *robot* interconnessi e facilmente programmabili;
- stampanti 3D collegate a programmi di sviluppo digitale;
- strumenti per la realtà aumentata da applicare ai processi produttivi;
- simulazione tra i macchinari interconnessi per migliorare i vari processi;
- integrazione verticale e orizzontale per l'integrazione delle informazioni lungo tutta la catena del valore, e quindi per migliorare ulteriormente le *partnership* con i fornitori;
- comunicazione multidirezionale;
- gestione di un'enorme mole di dati all'interno di sistemi aperti, *cloud*;
- sicurezza in rete e nei sistemi aperti;
- analisi di una vasta gamma di dati per migliorare i prodotti e i processi produttivi.

Conclusioni

Lo scopo della ricerca presentata in questo lavoro non è quello di mostrare e analizzare dei numeri, anche se per validare quanto teorizzato ne, sono stati utilizzati alcuni (quelli forniti dall'azienda stessa per la pubblicazione), ma per dimostrare come al di là di essi il successo di un progetto possa basarsi anche su altri elementi.

Si è voluto dimostrare l'interdisciplinarietà del *Lean Thinking* che spazia dalla quotidianità del processo produttivo per una singola organizzazione che cerca di sopravvivere in un ambiente competitivo instabile, sia all'interno di una *supply chain* composta da attori che rivestono il duplice ruolo di singola organizzazione che persegue i suoi obiettivi e di membro di un *network* impegnato, invece, nel perseguimento di obiettivi condivisi, rappresentanti un compromesso tra tutti gli interessi dei soggetti coinvolti.

Allo stesso tempo l'interdisciplinarietà della metodologia *lean* fa emergere due aspetti:

1. l'applicabilità della metodologia non solo al processo produttivo ma anche ad altri contesti, come può essere il *Lean Office* oppure ad una sua estensione oltre alla *supply chain* coinvolgendo tutta la funzione approvvigionamenti (*Lean Procurement*, cioè uno snellimento anche delle attività svolte in ufficio);
2. la mancanza di una precisa definizione della procedura da seguire (come si è visto non è possibile nemmeno fornire una chiara descrizione di *Lean Production*), ma forse è proprio questa libertà che fa sì che un'organizzazione possa implementare il modello *lean* dove serve e continuamente migliorarsi.

La letteratura analizzata non ha fornito nemmeno con precisione i tratti distintivi del *Lean Supply Chain*, perché rappresentano essi stessi una combinazione dei due approcci dato che già analizzati singolarmente hanno fatto emergere come questi fossero già importanti per il successo di entrambi.

In conclusione si può affermare che l'identificazione, nella maggior parte dei casi, del modello *lean* con i principi dell'eliminazione degli sprechi e del miglioramento continuo ha permesso la sua adozione in tutte quelle attività di un'organizzazione (che solitamente sono studiate da discipline diverse) dove si presentano delle inefficienze e degli sprechi, che sono invece problemi comuni, per risolverli.

Il caso della Benelli Armi s.p.a. è la dimostrazione di come una volta inglobati i principi della qualità (comprendenti il miglioramento continuo e la creazione di rapporti di reciproco beneficio con i fornitori) all'interno della propria cultura aziendale venga naturale andare ad indagare all'interno del processo produttivo, prima, e poi all'interno di tutti gli altri che ruotano attorno, e scovare la fonte dello spreco per formulare la soluzione più giusta senza avvalersi di consulenti esterni e di procedure codificate.

La metodologia *Free-Pass*, e il riconoscimento della relativa qualifica, sono il frutto di un'idea sviluppata dai dirigenti dell'azienda, appoggiati dal Comitato direttivo, per eliminare per prima cosa gli sprechi e contenere i costi ma anche, e soprattutto, coinvolgere i fornitori nella vita dell'azienda; contemporaneamente però, principio del rapporto di reciproco beneficio con i fornitori, la Benelli si impegna ad aiutarli a crescere e a migliorare mettendo a loro disposizione diversi strumenti, accessibili attraverso il sito dell'azienda.

Questo con il tempo si è rivelato la carta vincente per il successo sul mercato e per la continua soddisfazione dei propri clienti.

Nonostante il progetto sia concluso da anni l'azienda non è rimasta ad aspettare l'insorgenza di un nuovo problema ma si è subito attivata per fronteggiare una nuova sfida che si è presentata negli ultimi anni, quella dell'industria 4.0, favorita dal piano emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico, che malgrado stimoli le aziende ad investire nelle nuove tecnologie per l'automazione focalizza sempre più l'attenzione nelle persone all'interno dei vari processi che devono utilizzare le loro competenze e capacità per svolgere lavori sempre meno manuali e più intellettivi.

In conclusione si può dunque affermare che la costante ricerca, da un lato del contenimento dei costi, per assicurare la sopravvivenza dell'organizzazione, e dall'altro della soddisfazione dei clienti possano essere facilmente perseguiti nell'attuale situazione economica solo da uno sforzo condiviso di tutti i soggetti coinvolti nel processo di creazione del valore da offrire sul mercato.

Questo sforzo può manifestarsi con la creazione di una *supply chain*, se ancora non è stato fatto, nel caso i singoli attori decidano di unire le loro conoscenze e competenze per riuscire nell'intento; oppure nel caso siano già presenti delle relazioni di lungo termine, creare dei rapporti sempre più stretti basati sulla fiducia e la condivisione di obiettivi e di informazioni per ottenere benefici per entrambe le parti. Sarà compito del sog-

getto promotore elaborare un progetto innovativo, facilmente implementabile e in grado di generare un vantaggio per entrambi.

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale è rivolto al Dott. Perugini, Responsabile della Funzione Qualità presso la Benelli Armi, per la sua collaborazione e ovviamente all'azienda per aver condiviso il progetto *Free-Pass* con il mondo accademico per la svolgimento di questo progetto di ricerca.

Bibliografia

1. Agus, A. and Hajinoor, M.S. (2012), “Lean production supply chain management as driver towards enhancing product quality and business performance. Case study of manufacturing companies in Malaysia”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 29 No. 1, pp. 92-121.
2. Aitken J., (1998), *Supply chain integration within the context of a supplier association*, Cranfield University, Ph.D. Thesis.
3. Alves A. C., Dinis-Carvalho J., Sousa R. M., (2012), “Lean production as promoter of thinkers to achieve companies’ agility”, *The Learning Organization*, vol. 19, n°3, pp. 219-237.
4. Anvari, A., Ismail, Y., Hojjati, S. M. H., (2011), “A Study on Total Quality Management and Lean Manufacturing: Through Lean Thinking Approach”, *World Applied Sciences Journal*, vol.12, n°9, pp.1585-1596.
5. Bashin S., Burcher P., (2006), “Lean viewed as a philosophy”, *Journal of Manufacturing Technology*, vol. 17, n°1, pp.56-72.
6. Bonavia , T., Marin, J. A., 2006, An empirical study of lean production in the ceramic tile industry in Spain, *International Journal of Operations & Production Management*, vol.26 n.5, pp.505-531.
7. Bozarth C., Chapman S., (1996), “A contingency view of time-based competition for manufacturers”, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 16, n°6, pp.56–67.

8. Bruce M., Daly L., Towers N., (2004), “Lean or agile. A solution for supply chain management in the textiles and clothing industry?”, *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 24, n°2, pp.151-170.
9. Campbell, H. (2010), *Lean manufacturing principles made easy*, Your store word.
10. Cappelli L., Renzi M.F., (2010), *Management della qualità*, CEDAM, Milano.
11. Chen J. C., Cheng C. H., Huang P. T., (2013), “Supply chain management with lean production and RFID application: A case study”, *Expert System with Application*, vol. 40, pp.3389-3397
12. Christopher M., Towill D., (2001), “An integrated model for the design of agile supply chains”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 31, n°4, pp.235-246.
13. Christopher M., (2005), *Supply chain management. Creare valore con la logistica*, Pearson Education Italia, Milano.
14. Cox A., (1997), *Business success. A way of thinking about strategy, critical supply chain assets and operational best practice*, Earlsgate Press, Londra.
15. Crosby P. B., (1979), *Quality is free*, McGraw-Hill, New York, New York.
16. Crosby P. B., (1984), *Quality without tears*, McGraw-Hill, New York, New York.
17. Cudney E., Elrod C., (2011), “A comparative analysis of integrating lean concepts into supply chain management in manufacturing and service industries”, *International Journal of Lean Six Sigma*, vol. 2, n°1, pp.5–22.

18. Deming W. E., (1986), *Out of the crisis*, MIT, Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, Massachusetts.
19. de Treville, S., Antonakis, J. (2006), "Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational and levels-of-analysis issues", *Journal of Operations Management*, Vol. 24 No. 2, pp. 99-123.
20. Di Bernardo B., Gandolfi V., Tunisini A., (2009), *Economia e management delle imprese. Capire e decidere nella crescente complessità*, HOEPLI, Milano.
21. Dossenbach, T. (1999), "Basic supply chain management=greater profits", *Wood and Wood Products*, vol. 104, n°10.
22. Dombrowski U., Mielke T., Engel C., (2012), "Knowledge Management in Lean Production System", 45th CIRP Conference of Manufacturing System, pp. 436-441.
23. Fisher M., (1997), "What is the right supply chain for your product", *Harvard Business Review*, March/April, pp.105-116.
24. Fuentes J. M., Sacristan-Diaz M., Martinez-Jurado P. J., (2012), "Cooperation in the supply chain and lean production adoption. Evidence from the Spanish automotive industry", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 32, n°9, pp. 1075-1096.
25. Gunduz M., (2015), "Value Stream Performance Measurement in Lean Manufacturing Business", *International Business and Management*, vol. 10, n°3, pp.40-47.
26. Handfield R. B., Nichols E. L. Jr, (1999), *Introduction to Supply Chain Management*, prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.

27. Harland C. M., (1997), "Supply chain operational performance roles", *Integrated Management Systems*, vol. 8, n°2, pp. 6-14.
28. Hiebelar R., Kelly T., Katteman C., (1998), *Best practices building your business with customer focused solutions*, Simon and Schuster, New York, New York.
29. Hines P., Holweg M., Rich N., (2004), "Learning to evolve. A review of contemporary lean thinking", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 24, n°10, pp.994-1011.
30. Holweg M., (2007), "The genealogy of lean production", *Journal of Operations Managements*, vol. 25, pp.420-437.
31. Hopp W. J., Spearman M. L., (2004), "To pull or not to pull: what is the question?", *Manufacturing and Service Operations Management*, vol. 6, n°2, pp.133-148.
32. Juran J. M., (1951), *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York, New York.
33. Juran J. M., (1964), *Managerial Breakthrough*, Mc Graw-Hill, New York, New York.
34. Karim A., Arif-Uz-Zaman K., (2013), "A methodology for effective implementation of lean strategies and its performance evaluation in manufacturing organizations", *Business Process Management Journal*, vol. 19, n°1, pp.169-196.
35. Karlsson, C. and Ahlstrom, P. (1997), "A lean and global smaller firm?", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 17, n°10, pp. 940-952.

36. Krafcik, J.F., (1988). Triumph of the lean production system, *Sloan Management Review*, vol. 30, n°1, 41-52.
37. Lamming R., (1993), *Beyond partnership: strategies for innovation and lean supply*, Prentice Hall, New York, New York.
38. Li S., Rao S. S., Ragu-Nathan T. S., Ragu-Nathan B., (2005), “Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices”, *Journal of Operations Management*, vol. 23, pp.618–641.
39. Li S., Ragu-Nathan B., Ragu-Nathan T. S., Rao S.S., (2006), “The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance”, *Omega*, vol. 34, pp.107-124.
40. Mason-Jones R., Towill D. R., (1999), “Total cycle time compression and the agile supply chain”, *International Journal of Production Economics*, vol. 62, n°1/2, pp.61-73.
41. Manzouri M., Rahman M. N. A., (2013), “Adaptation of theories of supply chain management to the lean supply chain management”, *International Journal of Logistics Systems and Management*, vol. 14, n°1, pp.38-54.
42. McIvor R., (2001), “Lean supply: the design and cost reduction dimensions”, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 7, pp. 227-242.
43. Naylor J. B., Naim M. M., Berry D., (1999), “Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain”, *International Journal of Production Economics*, vol. 62, pp.107-118.
44. Negro G., (2005), *L'organizzazione snella nella pubblica amministrazione*, Franco Angeli, Milano.

45. Nicoletti B., (2013), *Lean Procurement. Come migliorare gli acquisti, la logistica e la supply chain con l'approccio del pensiero snello*, Franco Angeli, Milano.
46. O'Marah K., (2001), "A reality check on the collaboration dreams", *Supply Chain Management Review*, May/June, pp.23-36.
47. Ohmae K., (1983), *The mind of the strategist*, Penguin Books, Londra.
48. Ohno T., (1988), *Toyota production system: beyond large-scale production*, Productivity Press, Portland, Oregon.
49. Pettersen J., (2009), "Defining lean production: some conceptual and practical issues", *The TQM Journal*, vol. 21, n°2, pp.127-142.
50. Porter M. E., (1985), *Competitive Strategy: creating and sustaining superior performance*, The Free Press, New York, New York.
51. Powell T. C., (1995), "Total quality management as a competitive advantage: a review and empirical study", *Strategic Management Journal*, vol. 16, pp.15-37.
52. Roveda, I. (2006), *Partnership: Strumento per l'innovazione. Istruzioni operative per aziende* [Partnership: tool for innovation. Operating Instructions for companies], Franco Angeli, Milano.
53. Safaei M., (2014), "An integrated multi-objective model for allocating the limited sources in a multiple multi-stage lean supply chain", *Economic Modelling*, vol. 37, pp.224-237.
54. Shah, R., Ward, P.T. (2007), "Defining and developing measures of lean production", *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 4, pp.785-805.

55. Spear S., Bowen H. K., (1999), “Decoding the DNA of the Toyota production System”, *Harvard Business Review*, vol. 77, n°9/10, pp.97-106.
56. Stuart, I. (1997), “Supply-chain strategy: organisational influence through supplier alliances”, *British Journal of Management*, vol. 8, pp.223-235.
57. Tunisini A., (2003), *Supply chains e strategie di posizionamento*, Carocci, Roma.
58. UNI EN ISO 9001:2015, *Sistemi di gestione per la qualità. Requisiti*.
59. UNI ISO 2859-10:2007. “Sampling procedures for inspection by attributes - Part 10: Introduction to the ISO 2859 series of standards for sampling inspection by attributes”.
60. UNI ISO/TS 16949:2002 Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per l'applicazione della ISO 9001:2000 per la produzione di serie e delle parti di ricambio nell'industria automobilistica.
61. Vonderembse, M. A., Uppal, M., Huang, S. H., Dismukes, J. P. (2006), “Designing supply chains: towards theory development”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 100, n°2, pp. 223-238.
62. Womack J., Jones D., Roos D., (1991), *La macchina che ha cambiato il mondo*, Rizzoli, Milano.
63. Womack J., Jones D., (1997), *Lean Thinking: come creare valore e bandire gli sprechi*, Guerini e Associati, Milano.
64. Wong, A. (1999), “Partnering through co-operative goals in supply chain relationships”, *Total Quality Management*, vol. 10, n° 4-5, pp.786-792.

Sitografia

www.benelli.it

www.isocardia.it

www.qualitiamo.com

www.sviluppoeconomico.gov.it