

Facoltà di Economia

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Direzione delle Imprese

Cattedra di Management delle Operations e della Supply Chain

**“Analisi del World Class Manufacturing.  
Il caso FCA”**

***Relatore:***

Prof.ssa Elena Maria NENNI

***Candidato:***

Fabrizio Pela

Matr. 656711

***Correlatore:***

Prof. Ernesto CASSETTA

**Anno accademico 2014-2015**



# Indice

Introduzione .....	1
1. Operational Excellence .....	3
1.1. Introduzione all'Operational Excellence .....	3
1.2. Il Total Quality Management .....	6
1.3. Gli approcci della Lean Production .....	10
1.3.1 Gli approcci base .....	10
1.3.2 Gli approcci all'efficienza .....	15
1.4. La Produzione "Just in Time" .....	23
2. Il World Class Manufacturing .....	31
2.1. Cultura e Mission .....	31
2.2. Pilastri Tecnici .....	39
2.3. Pilastri Manageriali .....	58
2.3.1 Fattori critici nei Pilastri Manageriali .....	66
2.4. Confronto tra Pilastri Tecnici e Pilastri Manageriali .....	71
3. World Class Manufacturing in FCA: lo stabilimento di Cassino .....	74
3.1. La storia dello stabilimento .....	74
3.2. L'approccio di FCA al WCM: strategia di plant sharing .....	77
3.3. Risultati ottenuti con il WCM .....	86
4. Analisi, critiche e Suggerimenti per implementare il WCM .....	89
4.1. Introduzione alla <i>SWOT Analysis</i> .....	89
4.2. Strengths .....	90

4.3. Opportunities .....	95
4.4. Weaknesses .....	97
4.5. Threats .....	114
Conclusioni .....	121
Bibliografia .....	122
Sitografia .....	127

## ***Introduzione***

Lo studio che ho voluto approfondire con questa tesi è il modello di *Operational Excellence* conosciuto come *World Class Manufacturing*.

Il *World Class Manufacturing* fu teorizzato dal giapponese H. Yamashina intorno alla metà degli anni 2000 e arrivò in Italia circa nel 2005, quando Fiat Group (attualmente FCA) lo adottò a livello *worldwide* come approccio standard per gestione della produzione.

Durante la trattazione, farò un'analisi sotto differenti punti di vista, al fine di evidenziare potenzialità e criticità del programma di miglioramento, sia in termini assoluti sia relativamente ad altri modelli a cui si rifà.

Nel primo capitolo verrà realizzato un approfondimento sulle metodologie su cui si basa il WCM, quali il *Total Quality Management*, la *Lean Production* e il *Just in Time*.

Occorre essere eccellenti e ciò deriva dalle trasformazioni avvenute all'interno dello scenario competitivo, in cui è possibile individuare due spinte: da una parte la massimizzazione dell'efficienza, mentre dall'altra, il raggiungimento della flessibilità come capacità di rispondere nel modo più veloce possibile ai cambiamenti sempre più frequenti delle necessità del cliente.

Queste spinte pretendono dalle aziende un enorme cambiamento del proprio sistema produttivo rivolto in particolare verso logiche di maggiore flessibilità, prontezza di risposta ed efficienza operativa.

È nel secondo capitolo che verrà trattato nello specifico il WCM, in particolare tale metodologia vuole collegare nuovamente queste due spinte, in apparenza apposte, partendo dall'eliminazione degli sprechi presenti sul processo produttivo al fine di massimizzare il valore creato per il cliente.

Da questi particolare è visibile come il metodo di Yamashina sia radicato nella *Lean Production*, dalla quale eredita numerosi aspetti.

Il conseguimento degli standard *World Class* proviene, poi, dalla messa in pratica di specifiche discipline quali il *Total Quality Management* e il *Total Productive Maintenance*. Allo stesso tempo, però, il WCM presenta delle caratteristiche specifiche che lo differenziano dal classico approccio della *Lean* e che verranno evidenziate quando verrà illustrata la struttura del modello.

Si entrerà nello specifico descrivendo i pilastri tecnici e quelli manageriali del WCM. In particolare verrà analizzata l'importanza data ai pilastri tecnici e del perché, invece, i pilastri manageriali vengono ritenuti spesso meno importanti, quasi secondari.

Analizzando, poi, le principali cause per cui i pilastri manageriali sono spesso approcciati in modo superficiale, verranno suggerite delle modalità volte a contenere tale atteggiamento, per evitare l'impatto negativo che ciò può comportare sulle performance del metodo.

Nel terzo capitolo verrà presentata l'applicazione del WCM all'interno del Gruppo Fiat Chrysler Automobiles (FCA) ed in particolare verrà analizzato lo stabilimento di Cassino.

Dopo una presentazione dello stabilimento sulla storia della sua adesione al programma di miglioramento, la trattazione si focalizza sull'approccio di FCA al WCM con il fine di illustrare come FCA valorizza la presenza del WCM all'interno dei propri stabilimenti e mostrare i vantaggi che derivano dall'essere uno stabilimento WCM.

Nell'ultimo capitolo sono descritti tutti i risultati principali scaturiti analizzando il metodo nel momento in cui questo viene calato nella realtà industriale.

Per illustrare nel modo più organizzato possibile i risultati a cui l'analisi ci ha portato, è stata utilizzata la struttura di uno strumento molto conosciuto nel campo della pianificazione strategica, la *SWOT Analysis (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats)*.

L'obiettivo del capitolo non è quello di applicare l'analisi *SWOT* al metodo *World Class Manufacturing*, ma bensì di utilizzare il particolare schema della *SWOT Analysis* per organizzare nel modo più strutturato possibile i risultati che verranno esposti.

Alla luce di quanto detto, il seguente capitolo verrà organizzato in quattro sezioni, una per categoria.

L'obiettivo a cui si vuole giungere è duplice.

Mentre da un lato si vogliono evidenziare i punti di forza e le opportunità che provengono dall'applicazione della metodologia WCM e qualora possibile anche realizzare un confronto con altri modelli.

Dall'altro è fondamentale conoscere i punti di debolezza del WCM e le minacce che si possono incontrare se non vengono presi adeguati provvedimenti nella sua realizzazione. Per queste due categorie verranno suggerite delle manovre volte a rallentare un possibile effetto negativo sulle performance dell'organizzazione.

# Capitolo 1

## Operational Excellence

### 1.1 Introduzione all'Operational Excellence

Intorno al 1890, Frederick W. Taylor fu il primo a trattare scientificamente lo studio sull'organizzazione del lavoro e a pubblicarne i risultati: dai suoi lavori derivò la formalizzazione dello studio dei tempi e movimenti e alla loro successiva standardizzazione.

Frank Gilbreth ha voluto ampliare lo studio di Taylor aggiungendo il concetto di separazione del lavoro in periodi “elementary” di tempo.

È in questo periodo che vengono alla luce le prime nozioni di eliminazione degli sprechi e di studio del movimento.

Nel 1910, Henry Ford inventò la linea di montaggio standardizzata per la sua Ford Model T., più tardi Alfred P. Sloan perfezionò il sistema di Ford introducendo il concetto di diversità di linea di montaggio in General Motors.

Dopo la seconda guerra mondiale, tra il 1948 e il 1975, gli ingegneri giapponesi Taiichi Ohno e Shigeo Shingo danno vita, per l'azienda automobilistica Toyota, ai concetti di *Just In Time*, *Waste Reduction* e *Pull System*. Questi approcci, uniti ad altre logiche gestionali, confluiranno nel sistema di organizzazione della produzione noto come “Toyota Production System” (TPS), che si fonda su una filosofia differente e per determinati aspetti alternativa alla produzione in serie e su larga scala che si basa sulla catena di montaggio di Ford, cosiddetta “produzione di massa”.

Nel 1988 John Krafcik (Ingegnere presso la *New United Motor Manufacturing Inc.*, joint venture di Toyota e General Motors), con il suo articolo *Triumph of the Lean Production System*, dà origine al termine “*Lean Manufacturing*” o “*Lean Production*” che comprende l'insieme degli approcci formalizzati all'interno del TPS di Ohno e Shingo.

A seguito della ricerca di Krafcik, l'*International Motor Vehicle Program* (IMVP) approfondì gli studi per sfociare poi nella redazione del *best seller* internazionale *The Machine That Changed the World* degli autori J.Womack, D. Jones e D. Roos, grazie al quale la *Lean Production* raggiunge il picco di notorietà: il successo delle società che applicano questi principi diventa enorme.

Con il concetto di *Lean Manufacturing* si definisce la gestione organizzativa e produttiva caratterizzata dalla continua ricerca dell'eliminazione degli sprechi al fine della massimizzazione del rapporto tra valore e costo.

Una produzione viene detta *lean* quando usa la minor quantità di ore uomo, materiali, macchine e ammontare economico ottenendo sempre i migliori risultati nelle tempistiche previste. "Più materiale c'è a magazzino, meno probabilità c'è che si trovi ciò di cui si ha bisogno".<sup>1</sup> Quando tutto ciò diventa un modo di pensare sistemico che va oltre l'ambito circoscritto della produzione allora prende il nome di "*Lean Thinking*".

Successivamente alla diffusione del Toyota Production System si sono sviluppati e diffusi altri modelli che vanno ad implementare la *Lean Production*, ognuno dei quali ha apportato rispetto ad essa aggiornamenti e modifiche.

L'area a cui appartengono questi modelli prende il nome di *Operational Excellence*, termine con cui si indica quell'insieme di metodi, approcci e strumenti mediante i quali ciascuna organizzazione si fissa l'obiettivo di migliorare costantemente le proprie operations verso l'eccellenza.

I modelli di *Operational Excellence* si differenziano da quelli tradizionali di natura tipicamente reattiva (*event based*) poiché ambiscono ad un cambiamento a lungo termine nella cultura organizzativa.

Da quanto appena detto ne deriva che il TPS rappresenta un tipico modello di *Operational Excellence*, ma non è l'unico noto; ad oggi infatti sono numerosi gli esempi di "XPS", acronimo che sta per "X-Production System" (dove X è l'azienda), termine usato per identificare il modello adottato da una determinata organizzazione per migliorare e mantenere l'efficienza e la competitività delle prestazioni delle proprie operations.

Numerose sono le aziende che hanno sviluppato e migliorato il proprio XPS, alcuni esempi sono la Bosch (Bosch Production System), la Audi (Audi Production System), la Lego (Lego Production System).

La scelta di sviluppare e realizzare un modello in cui vengono formalizzati in modo strutturato approcci e strumenti da utilizzare è data dalla volontà di guidare l'organizzazione nel complesso cammino verso l'eccellenza.

Tra i modelli di *Operational Excellence* troviamo il *World Class Manufacturing* (WCM), oggetto della presente tesi.

---

<sup>1</sup> Taijchi Ohno

Il termine *World Class Manufacturing* (WCM) fu coniato nel 1986 da Richard Schonberger per identificare il modello produttivo giapponese, ma fu presto sostituito dall'espressione "*Lean Production*" di Krafcik, tutt'ora in uso.

All'inizio del XX secolo il termine fu ripreso dal professore giapponese Hajime Yamashina per indicare un nuovo modello di *Operational Excellence* da lui teorizzato negli USA, a cui erano stati applicati dei piccoli miglioramenti rispetto all'approccio tradizionale del TPS.

Il WCM di Yamashina è stato adottato nel 2005 da Fiat Chrysler Automobiles come metodo standard alla gestione della produzione a livello mondiale ed è stato esteso sia ai suoi fornitori che ad altre aziende strettamente collegate.

Prima di introdursi all'interno di tale approccio è doveroso fare un passo indietro per spiegare le caratteristiche salienti della filosofia *Lean* che rappresenta la base del WCM.

La *Lean Production* "produzione snella" è un approccio di gestione dei sistemi produttivi maturato in Toyota che ha permesso all'azienda giapponese di raggiungere risultati superiori a tutti i suoi concorrenti mondiali.

Da tale momento la maggior parte delle aziende hanno scelto di adottare la filosofia della *Lean Production* in quanto può essere adattata ad ogni tipo di processo operativo, a partire da contesti strettamente produttivi sino ad arrivare a processi logistici, amministrativi, di progettazione e sviluppo del prodotto.

La *Lean Production* mette a punto principi già utilizzati da Henry Ford agli inizi del Novecento per velocizzare le catene di montaggio ma, rispetto all'approccio Fordista che era rivolto alla riduzione del *Cycle Time* (tempo che intercorre tra l'uscita di due prodotti successivi), la *Lean Production* ha come obiettivo la ricerca degli sprechi (*muda*) e dalla loro successiva eliminazione per raggiungere la massimizzazione del rapporto tra valore e costo.

In passato il punto cardine della produzione era il costo di trasformazione del prodotto poi successivamente la qualità e poi di nuovo il tempo di realizzazione del bene, nella nuova filosofia giapponese l'importanza viene data al valore percepito dal cliente finale.

Dopo che l'azienda ha compreso l'obiettivo deve comprendere cosa vuol valore dal punto di vista del cliente e mappare il flusso di generazione di tale valore; poi condurrà un'analisi per distinguere le fasi che concorrono alla generazione di valore, cosiddette "attività a valore aggiunto" da quelle che invece non contribuiscono "attività a non valor aggiunto" e

procedere alla riduzione incessante di queste ultime, fino ad arrivare ad eliminarle del tutto.

Una caratteristica fondamentale della metodologia *Lean* è che tutto questo deve essere realizzato coinvolgendo l'intera organizzazione e applicando la logica del miglioramento continuo, che verrà illustrata in dettaglio nel seguito della trattazione. A tal proposito occorre osservare come il coinvolgimento dell'intera organizzazione ed il miglioramento continuo siano concetti che la *Lean Production* ha a sua volta ripreso dal *Total Quality Management*, modello organizzativo Giapponese degli anni '50, dove già dal dopoguerra si era iniziata a intraprendere la strada della qualità intesa come controllo dei processi, approccio “Win-Win” con gli *stakeholders*, orientamento al cliente e miglioramento continuo, estendendo questi concetti a tutta l'organizzazione.

## **1.2 Il Total Quality Management**

Con l'approccio “*Total Quality Management*” si vuole riassumere lo sforzo, condotto da tutta l'organizzazione (*total*), applicato per implementare e mantenere un sistema che le possa permettere di migliorare la propria capacità di realizzare prodotti/servizi di qualità per il cliente finale.

In italiano *Total Quality Management* è stato tradotto letteralmente come “Qualità Totale”, però per quanto appena detto la traduzione più corretta sarebbe “Gestione Totale della Qualità” (i giapponesi ad esempio lo chiamano *Company Wide Quality Control*).

Tale modello ha avuto una certa importanza in particolare dalla fine degli anni 1980 fino all'inizio del 1990, prima di essere sostituito dal sistema ISO 9000, dalla *Lean Manufacturing* e dal *Six Sigma*.

L'approccio *Total Quality Management* (TQM) si basa su tre fattori fondamentali:

1) *Gestione per processi*: un tipo di gestione che, attraversando trasversalmente le funzioni aziendali, dà la possibilità di visualizzare l'intero processo di creazione del prodotto, al contrario della frequente “gestione per funzioni”, incentrata invece sulle performance delle singole funzioni presenti all'interno dell'organizzazione.

Tale modifica di gestione è resa necessaria se consideriamo che spesso concentriamo la nostra attenzione sulle singole attività, quando invece la maggior parte delle criticità emergono nelle interazioni tra le attività e nel loro orientamento verso gli obiettivi e le

strategie comuni. Quindi se da una parte è innegabile l'importanza delle funzioni all'interno della struttura aziendale, d'altra parte quello che il cliente finale vede (e valuta) è il prodotto in quanto risultato di processi che tagliano trasversalmente le funzioni.

Questo tipo di gestione permette di affrontare e superare i problemi di coordinamento e scarsa interazione tra funzioni, ma presenta anche criticità riguardanti la convivenza tra obiettivi di processo e obiettivi delle singole funzioni.

Detto ciò, perché questa modalità sia davvero performante è fondamentale che:

- Sia supportata da indicatori di performance in linea con i bisogni del cliente;
- Vi sia piena visibilità, consapevolezza e condivisione dei processi e del ruolo di ciascuno nei processi;
- Gli sforzi di tutti siano allineati nella direzione del miglioramento delle performance dei processi.

2) *Kaizen*: dal giapponese “KAI” (cambiamento) e “ZEN” (benessere), il termine tradotto letteralmente significa “cambiamento per il benessere” e viene usato per indicare un tipo di approccio fondato sul concetto del miglioramento continuo.

Il metodo Kaizen è un metodo di miglioramento che presuppone una conoscenza profonda dei processi e il coinvolgimento di tutte le persone.

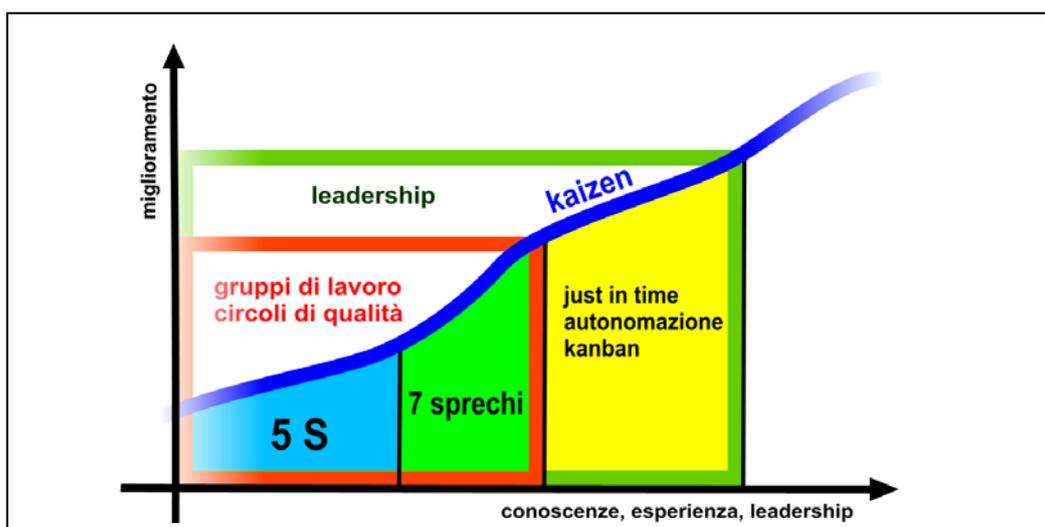


Fig. 1 – Approccio Kaizen Fonte: [www.umbertosantucci.it](http://www.umbertosantucci.it)

L'approccio opposto è il cosiddetto *Kairyo*: caratterizzato dalla reingegnerizzazione del processo con ingenti investimenti (*breakthrough*) e il coinvolgimento di poche persone.

Nella fig. 2 viene posta in evidenza il differente modo in cui i due approcci impattano sul livello di prestazioni del processo:

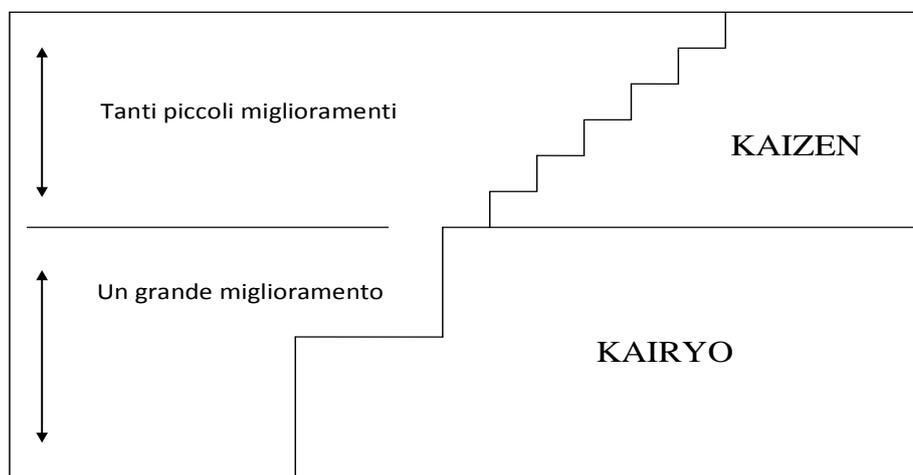


Fig. 2 – Kaizen vs. Kairyo Dati desunti da: E. Chiacchierini, Tecnologia e produzione

Il rischio insito nell'attuazione del Kairyo è che, non coinvolgendo direttamente lo shop *floor*, non implica una conoscenza approfondita dei processi e questo può far sì che i vantaggi ottenuti vadano a scomparire nel tempo per il ripresentarsi delle problematiche non risolte.

Da quanto detto si può evincere come l'approccio ottimale sia quello che combina le due modalità descritte e tale approccio prevede di:

- I. Sfruttare la conoscenza dei processi che è alla base del Kaizen per portarli fino ai loro limiti prestazionali;
- II. Attuare il Kairyo per superare tali limiti e spostarsi su un livello prestazionale più elevato;
- III. Ripartire dal punto 1 ricorrendo nuovamente all'approccio Kaizen.

Un'azienda che implementa tale ciclo viene definita *Learning Organization*, ossia un'azienda di "qualità" che apprendendo dal contesto e dall'esperienza è in grado di migliorarsi.

L'apprendimento si traduce poi in miglioramento continuo tramite l'utilizzo del PDCA (o Ciclo di *Deming* dal nome del suo ideatore), metodo di gestione iterativo in quattro fasi:

- A. *Plan*: dopo aver analizzato il problema riscontrato si effettua la diagnosi utilizzando strumenti diversi a seconda della complessità del problema; una volta individuata la/le cause radici e fissato il target di miglioramento (qual è l'obiettivo che voglio raggiungere) si procede alla pianificazione delle attività da implementare;
- B. *Do*: si mette in pratica la soluzione individuata e si misurano i risultati ottenuti;
- C. *Check*: si confronta quanto misurato nel corso del DO con i risultati attesi dal PLAN per verificare la presenza di eventuali scostamenti;
- D. *Act*: se la soluzione implementata ha dato esito positivo viene standardizzata ed eventualmente estesa ad altri processi affetti dallo stesso problema; nel caso invece di differenze significative emerse nella fase di CHECK, sarà necessario analizzare tali scostamenti per determinarne le cause e implementare le opportune azioni correttive.

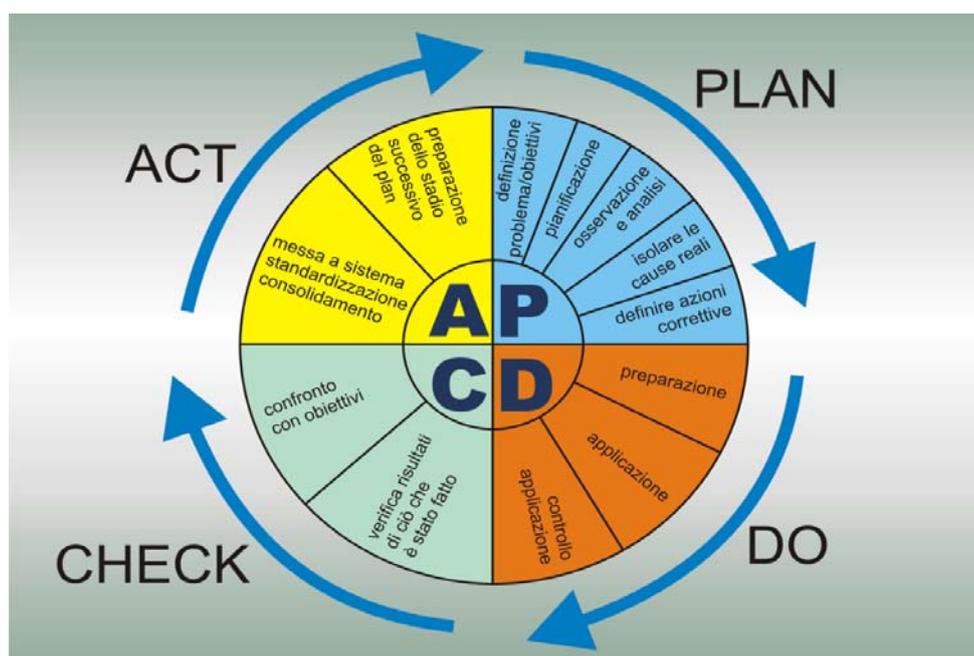


Fig. 3 – Ciclo di Deming Fonte: [www.umbertosantucci.it](http://www.umbertosantucci.it)

3) *Coinvolgimento di tutti*: già analizzando i punti precedenti è emerso quanto il coinvolgimento di tutte le persone sia determinante ai fini dell'approccio TQM, in cui la gestione della qualità deve appunto essere “totale”, nel senso fatta da tutti quanti insieme.

Il coinvolgimento di tutti è un cambiamento culturale rispetto al passato e a tal proposito un fattore chiave è dato dalla presenza di una leadership convinta che sappia stimolare e incentivare le persone al cambiamento facendole sentire parte attiva dell'organizzazione.

Dopo aver illustrato il TQM, nel quale la filosofia *Lean* affonda le sue radici più profonde, procediamo ora con un resoconto dei principali approcci e strumenti della *Lean Production* dal momento che la quasi totalità di essi li ritroveremo per lo più immutati all'interno della metodologia WCM.

### **1.3 Gli approcci della Lean Production**

Prendendo in considerazione la letteratura presente in materia, in questo paragrafo viene affrontata la consueta distinzione degli approcci della *Lean Production* in due categorie: i cosiddetti “approcci base” e gli “approcci all'efficienza”.

#### **1.3.1 Gli approcci base**

##### **Value Stream Analysis**

Si è già sottolineato in precedenza come il nucleo della *Lean Production* sia la massimizzazione del valore percepito dal cliente.

A tal fine per l'organizzazione diviene necessario mappare il flusso di generazione del valore e analizzarlo con l'obiettivo di distinguere le attività che producono valore aggiunto da quelle non a valore aggiunto al fine di:

- Identificare ed eliminare i costi nascosti che non aggiungono nessun valore per il consumatore;
- Ridurre la complessità dei processi (e di conseguenza gli errori e gli sprechi annessi);
- Ridurre il *lead time* di processo;
- Aumentare la capacità grazie ad un miglior impiego delle risorse.

Lo strumento che l'approccio *Lean* utilizza per realizzare ciò è la *Value Stream Mapping* (VSM, di cui un esempio in fig. 4), mappa che rappresenta uno specifico processo aziendale (dall'arrivo dell'ordine fino alla consegna del prodotto finito), individuando i flussi di informazione e di materiali, immagazzinamenti, attese, controlli e operazioni,

esplicitando dati di capacità, efficienza e livelli di giacenza. Inoltre al suo interno vengono distinte le attività a valore aggiunto da quelle a non valore aggiunto, permettendo così di seguire man mano la graduale creazione del valore.

Una volta disegnato lo stato “As-is” (*current state*), lo si analizza per individuare le criticità e lo si usa come punto di partenza per creare una mappa del processo “To-be” (*future state*), ossia il processo a tendere in cui le problematiche emerse vengono risolte rendendo il flusso più snello, teso e corto. Infine si sviluppa un piano di azioni che guidi il passaggio dallo a quello futuro.

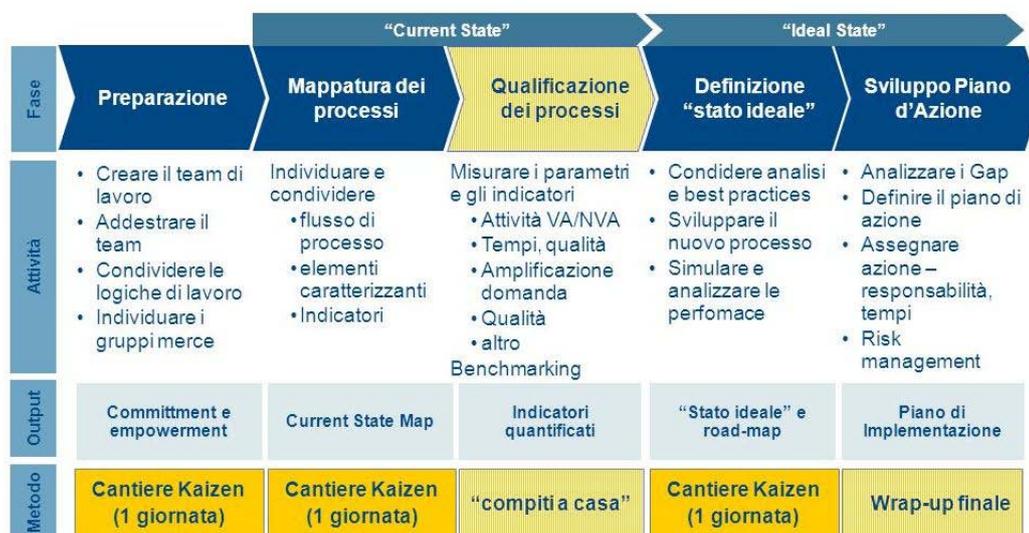


Fig. 4 – Value Stream Mapping Dati desunti da: E. Chiacchierini, Tecnologia e Produzione

### Sette grandi perdite

Quando parliamo di perdite ci stiamo riferendo ai **muda**, cioè quella macro-categorie di sprechi, ossia attività che consumano risorse senza però aggiungere alcun valore e per questo motivo devono essere eliminate:

- 1) Sovraproduzione;
- 2) Scorte eccessive;
- 3) Trasporti;
- 4) Movimentazioni inutili;
- 5) Tempi di attesa;
- 6) Scarti e rilavorazioni;
- 7) Processi inefficienti.

### 3 M - Muda, Muri e Mura

*Muda, muri e mura* sono tre termini giapponesi che significano rispettivamente *sprechi, sovraccarichi e irregolarità*; le perdite di valore, infatti, oltre a trovarsi negli sprechi evidenti vanno ricercate anche in altre forme più nascoste:

- *Muri*: i sovraccarichi, sebbene spesso camuffati come un guadagno, devono essere eliminati in quanto possono generare un maggior numero di guasti e incidenti e possono pregiudicare la qualità del prodotto. Per lo più, con il termine *muri*, si identificano quei movimenti non ergonomici che l'operatore mette in atto durante la giornata lavorativa, dove ogni tipo di movimento viene suddiviso in tre livelli: il livello 1 è quello più ergonomico, il livello 2 è quello medio e il livello 3 è quello meno ergonomico. A partire da ciò viene individuata la cosiddetta "Golden Zone", ossia la zona ideale per un operatore entro cui lavorare.
- *Mura*: le irregolarità ostacolano la standardizzazione e provocano a loro volta inefficienze da sovraccarico o spreco; ad esempio, in una linea di assemblaggio costituita da più postazioni di lavoro, le irregolarità provocano un'attesa della postazione a monte o a valle di quella dove è presente tale condizione.

CAUSA	SIGNIFICATO	SOLUZIONE	COMMENTO
<i>MURI</i>	Operazione difficile o innaturale	Studio ergonomico	Questo problema non può essere compreso senza che venga effettuata una prova
<i>MURA</i>	Movimento irregolare	Operazioni Standard	Questo problema non può essere riconosciuto senza che venga osservato per un certo periodo
<i>MUDA</i>	Perdita	Riduzione delle attività NVA	Questo problema può essere facilmente riscontrato se osservato nel modo corretto

Tab. 1– 3M Dati desunti da: [www.lean-manufacturing.it](http://www.lean-manufacturing.it)

### Visual Management

Lo scopo del *Visual Management*, Gestione a Vista, è quello di rendere le informazioni il più possibile visibili (cioè rappresentate tramite segnali visivi) e di facile lettura, in modo

che siano interpretabili immediatamente e da tutti e consentano agli attori stessi del processo una piena visibilità dello stesso in tempo reale.

Queste tipo di informazioni sono quelle necessarie per monitorare il giusto andamento di un processo (stato di funzionamento, giacenze, livelli), per le quali i tradizionali metodi prevedevano attività specifiche (monitoraggi, controlli e ispezioni) con risorse dedicate. Grazie alla Visual Management, invece, queste attività vengono svolte di continuo e a costo zero (possono essere effettuate dagli operatori stessi mentre lavorano) e, in caso di anomalia, vi è un immediato tempo di risposta. La Gestione a Vista viene anche utilizzata nell'ambito della pianificazione del lavoro e per istruzioni di lavoro, OPL, SMP e così via. Gli strumenti tipici che si utilizzano sono cartelli, segnaletica, sistemi di identificazione, tabelloni informativi e, in generale, tutto ciò che consente in qualsiasi momento di avere un quadro della situazione a prima vista.

### **Spaghetti Diagram**

Come suggerito dal nome stesso, si tratta di un diagramma che si usa per rappresentare gli spostamenti di persone, materiale e informazioni al fine di ottimizzarli.

Esempi tipici di sprechi che possono emergere sono: flussi ripetuti tra stazioni tra loro distanti, frequenti spostamenti avanti e indietro e flussi eccessivamente complessi.

Una volta disegnato lo stato attuale, lo si analizza per individuare le criticità per poi procedere con gli opportuni miglioramenti ai flussi o al layout (stessa logica della VSM).

### **5 S - Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke**

Quando un'azienda decide di abbracciare la *Lean Production* spesso il primo approccio su cui si va a lavorare (ancor prima della *Value Stream Mapping*) è quello delle "5S".

Si tratta di un approccio che si focalizza sul rapporto tra operatore e postazione di lavoro e, pur essendo molto operativa, in realtà è basato su un lavoro che tende ad andare in profondità nella mentalità delle persone; infatti, le fasi pratiche che mette in atto sono solo un mezzo per far nascere negli operatori un senso di possesso della propria postazione di lavoro, in questo modo tutti si sentono responsabili in prima persona.

È un metodo sistematico strutturato in cinque fasi che vanno dal ripristino delle condizioni di base, all'ottimizzazione degli standard di lavoro per giungere infine, al miglioramento delle performance operative:

- 1) FASE 1 - *Seiri* (scegliere e separare): è un'analisi su tutti gli strumenti e i materiali presenti nell'area di lavoro al fine di mantenere solo quelli essenziali. Facendo questo si ha quindi la certezza che ciò che è rimasto è esattamente il necessario, nella giusta quantità. Operativamente viene utilizzato uno strumento caratteristico della *Lean Production* detto TAG, etichetta: durante l'analisi della postazione, gli operatori stessi provvedono ad affiggere dei cartellini su ciò che ritengono superfluo o migliorabile, questa attività responsabilizzando gli operatori, costituisce un primo passo verso l'obiettivo ultimo;
- 2) FASE 2 - *Seiton* (sistemare e ordinare): dopo aver individuato il necessario, è importante stabilire un proprio posto per ogni cosa, in modo da facilitare l'operazione di ricerca del materiale durante il lavoro;
- 3) FASE 3 - *Seiso* (pulire): premesso che lo sporco tende a nascondere le inefficienze, la pulizia si rivela fondamentale dal momento che permette di individuare più facilmente ed in modo tempestivo l'insorgenza di inefficienze. Come per le precedenti attività, è fondamentale che questa venga eseguita direttamente dagli operatori per far sì che acquisiscano una maggior conoscenza della propria postazione di lavoro e sviluppino un senso di responsabilità verso di essa.

Le prime tre S vengono accolte positivamente dagli operatori e non incontrano grandi resistenze nell'essere attuate la prima volta; le difficoltà si manifestano invece nello svolgerle in modo sistematico, ed è per questo motivo che ci sono le ultime due S:

- 4) FASE 4 – *Seiketsu* (standardizzare): definire degli standard per le attività eseguite, per far sì che i processi vengano realizzati attraverso metodologie condivise e renderli robusti;
- 5) FASE 5 – *Shitsuke* (diffondere/sostenere la disciplina): definiti gli standard è fondamentale che essi vengano mantenuti nel tempo per evitare che ci sia un declino graduale verso i vecchi modi di operare. A tal fine risulta essenziale il coinvolgimento del maggior numero di persone nonché un sistema di *audit* periodici volti a verificare il rispetto di quanto stabilito.

### 1.3.2 Gli approcci all'efficienza

Nella *Lean*, oltre al valore, non bisogna trascurare l'efficienza, *conditio sine qua non* della piena riuscita della *Lean Production*.

A tal proposito verranno esposti i tre approcci all'efficienza della *Lean Production*:

- 1) *Kaizen*, per quanto concerne la qualità;
- 2) *Tecniche SMED*, per quanto riguarda i tempi di setup;
- 3) *Total Productive Maintenance*, per la manutenzione.

#### 1) **Kaizen**

Trattato precedentemente, è quel metodo che accrescendo la logica del miglioramento continuo, si prefigge l'obiettivo di raggiungere standard di qualità sempre più alti ostacolando il presentarsi di difetti grazie alla ricerca continua e all'eliminazione delle cause radici.

#### 2) **Tecniche SMED**

L'acronimo SMED (Single Minute Exchange of Die), la cui traduzione letterale è “cambio stampo in un solo digit”.

Con questo termine si intende l'insieme delle tecniche teorizzate da Shigeo Shingo tra gli anni '50 e '60 con lo scopo di ridurre drasticamente i tempi di equipaggiamento delle macchine: come suggerito dal nome stesso, l'obiettivo è quello di scendere al di sotto di dieci minuti.

Si tratta di un approccio che punta a riduzioni consistenti e che può essere applicato ripetutamente sulla stessa macchina, apportando riduzioni significative ogni volta.

Prima dell'introduzione di queste tecniche, le attività di setup erano considerate ad alto livello professionale e intoccabili; quando le Tecniche SMED furono introdotte, le attività di setup vengono messe in discussione e viene mostrato come sia possibile ottimizzare i tempi non facendo le cose più velocemente, ma semplicemente facendole meglio.

Ridurre i tempi di setup rappresenta una condizione necessaria per il raggiungimento di maggiore flessibilità produttiva e di progressiva riduzione delle dimensioni dei lotti produttivi.

A tal fine, Shingo ha creato un metodo ben strutturato che prevede il passaggio per una serie di passi successivi illustrati di seguito:

- 1) Distinguere le attività “interne” (svolte a macchina ferma) da quelle “esterne” (eseguite anche mentre la macchina lavora). Shingo suggerisce di filmare i riequipaggiamenti e analizzarli. Nella situazione ideale il setup deve includere solo attività interne ed è proprio in questa direzione che si muovono i passi successivi;
- 2) Raggruppare il più possibile i tempi interni e portare quelli esterni fuori, cambiando qualora sia possibile l'ordine delle operazioni;
- 3) Portare i tempi esterni in parallelo con la produzione, è in questa fase che viene alla luce il primo risultato in termini di riduzione del tempo di setup, in quanto ora queste attività vengono svolte simultaneamente alla produzione;
- 4) Trasformare il più possibile i tempi interni in esterni, modificando i macchinari o approvvigionando le parti di ricambio o gli utensili necessari mentre la macchina è in funzionamento: è qui che avviene la seconda riduzione;
- 5) Cercare di ridurre ulteriormente i tempi interni che non sono potuti essere convertiti in esterni, per esempio portando delle attività in parallelo (terza riduzione);
- 6) Eliminare tutte le regolazioni ed i centraggi manuali per riavviare più velocemente il macchinario, semplificare i bloccaggi e posizionamenti, standardizzare se possibile le parti della macchina;
- 7) Nell'ultima fase si pensa ad alternative che consentano di evitare il setup (ad esempio nel caso dello stampaggio e ipotizzando una domanda costante, si può pensare di predisporre lo stampo in modo tale che ad ogni battuta realizzi più codici).

Dopo aver eseguito tutte queste operazioni, il ciclo viene chiuso con l'attività di standardizzazione per fare in modo che, da ora e per sempre, il processo di setup segua la nuova procedura stabilita e, affinché tutti ne siano a conoscenza e abbiano ben chiara la procedura è prevista la formazione degli operatori.

Si osservi come l'applicazione dello SMED faccia in modo che la durata del setup sia praticamente fissata, ciò quindi comporta che il processo sia sempre sotto controllo.

### 3) Total Productive Maintenance

Il *Total Productive Maintenance* è un modello produttivo sviluppato tra gli anni '60 - '80 presso la Toyota Motor Corporation e successivamente esteso a tutte le principali aziende giapponesi.

Seiichi Nakajima, suo ideatore, lo descrive nel seguente modo: “*an innovative approach to maintenance that optimizes equipment effectiveness, eliminates breakdowns, and promotes autonomous maintenance by operators through day-to-day activities involving the total workforce*<sup>2</sup>.”

Il *Total Productive Maintenance* (TPM) rappresenta un metodo strutturato alla manutenzione che si è sviluppato a seguito dell'introduzione del concetto di Manutenzione Preventiva, che trova le sue basi nella filosofia del TQM e nel rapporto uomo-macchina generato dalle 5S.

Il principale elemento di innovazione apportato dal TPM sta nel concetto di *Manutenzione Autonoma*, in cui vi è l'approccio del tutto nuovo sviluppato da Nakajima per ciò che concerne la produttività delle macchine e il ruolo che la manutenzione ha al suo interno.

La manutenzione, fino a quel momento, si era focalizzata sul guasto, nel senso che tutte le implementazioni avevano come obiettivo la risoluzione o la prevenzione del guasto. Nakajima si dedica invece all'efficienza del macchinario, secondo lui i manutentori non devono solo riparare il guasto, ma devono proiettarsi verso la produttività delle macchine ed agire ponendola come obiettivo. Da ciò deriva il termine *Productive Maintenance* che indica una manutenzione che deve garantire la produttività.

Da questo approccio deriva poi il vero e proprio elemento di novità, infatti il TPM prevede che, al momento opportuno, vi sia un passaggio di attività elementari di manutenzione dal manutentore al conduttore del macchinario (è ciò che risiede la manutenzione *autonoma*).

Alla luce di quanto appena detto potremmo dire che l'obiettivo del TPM è avere impianti e macchinari che siano in grado di garantire la massima affidabilità del processo al fine di evitare la necessità di scorte di sicurezza e avere flussi più snelli, condizione necessaria per una produzione *Just in Time*.

---

<sup>2</sup> Seiichi Nakajima, in *Handbook of Maintenance Management and Engineering* a cura di Mohamed Ben-Daya, Salih O. Duffuaa, A. Raouf, Jezdimir Knezevic, Daoud Ait-Kadi

La struttura del TPM viene generalmente rappresentata come un tempio con alla base le 5S, la cui idea di rapporto uomo-macchina è il punto di partenza per le attività che devono essere implementate dai sette *pilastri* del modello (colonne del tempio):

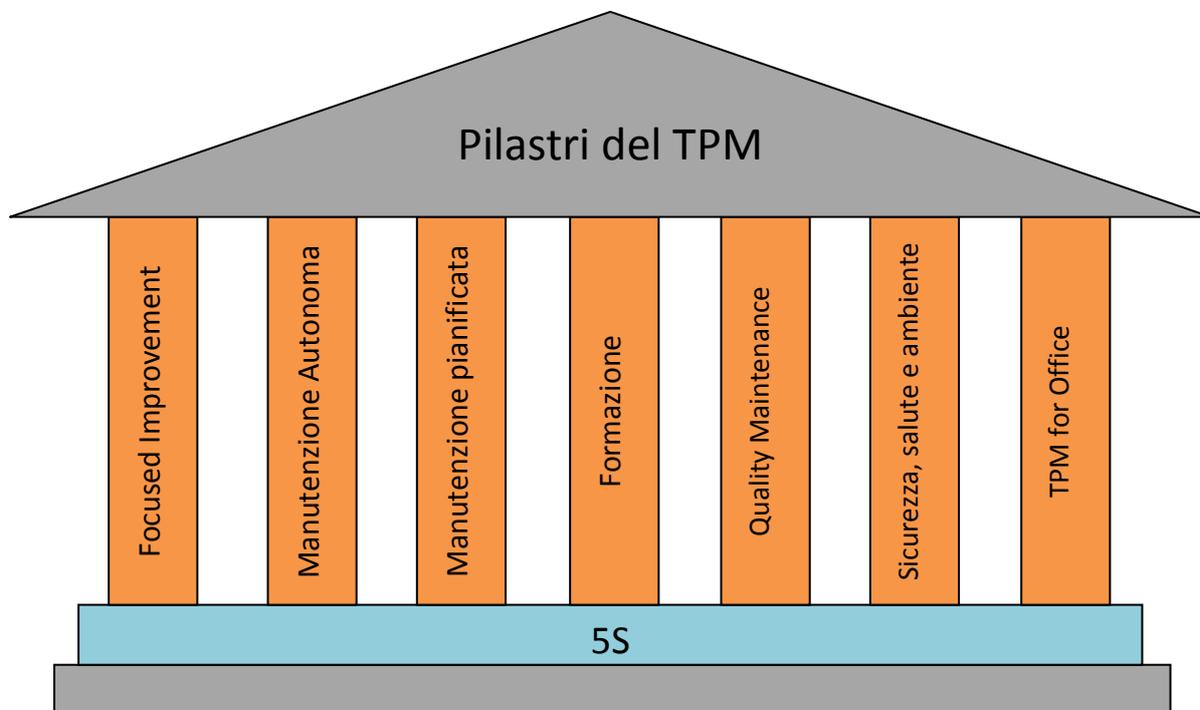


Fig. 5 – Il tempio del TPM Dati desunti da: [www.leanproduction.com](http://www.leanproduction.com)

Ogni pilastro rappresenta una specifica area di intervento, sono indipendenti l'uno dall'altro e le attività previste all'interno di ciascuno di essi sono articolate in sette step che devono essere eseguiti secondo l'ordine stabilito in vista del raggiungimento dei target prefissati. Descriviamo ora i sette pilastri illustrando per ognuno l'ambito di competenza e l'obiettivo prefissato.

### **Focused Improvement**

Questo pilastro ha come obiettivo quello di avviare e diffondere una strategia di miglioramento di tipo Kaizen (ciclo PDCA) per far sì che il miglioramento sia focalizzato sull'OEE (da qui il nome *focused improvement*) e quindi le perdite vengano affrontate in modo specifico.

Per fare in modo che ciò avvenga è necessario che le perdite siano misurate ed analizzate con il supporto di strumenti tipici quali i sette strumenti del *Problem Solving* (Foglio raccolta dati, Istogramma, Diagramma causa-effetto, Diagramma di Pareto, Analisi di

stratificazione, Diagramma di correlazione, Run Chart) e attraverso la creazione di team multifunzionali per implementare le attività di miglioramento.

### **Manutenzione Autonoma**

Questo pilastro merita un'attenzione maggiore rispetto agli altri, in quanto rappresenta la vera novità introdotta dal TPM ed inoltre risulterà importante anche nell'ottica della successiva trattazione del WCM.

Lo scopo della manutenzione Autonoma è responsabilizzare gli operatori nelle attività di ispezione e “piccola manutenzione”.

Questo concetto risulta essere una novità sostanziale dal momento che si era sempre pensato che tutte le attività di manutenzione, sia riguardante guasti di lieve ed enorme entità, fossero di competenza solo dei manutentori dal momento che richiedono un grado di conoscenze che solo il manutentore possiede; è per questa ragione che prima di allora non era mai stata avvertita l'esigenza di far compiere all'operatore parte di queste attività.

L'idea di Nakajima deriva dal fatto che gli interventi di manutenzione possono essere divisi in due categorie, gli interventi ad guasto e le ispezioni; dopodiché egli si domanda se è effettivamente necessaria la figura del manutentore anche per le semplici attività di ispezione.

Tale dubbio è ancor più consentito se consideriamo due fattori:

- A. Il manutentore, essendo una figura più specializzata, è più costoso rispetto all'operatore;
- B. Le attività di ispezione sono più frequenti rispetto a quelle derivanti da guasti.

Da ciò scaturisce la proposta di Nakajima di trasferire parte delle attività agli operatori così da ottenere un vantaggio di diverse nature:

- 1) *Economico*: risparmio scaturito dal trasferimento di attività da una risorsa più costosa a una meno costosa;
- 2) *Formativo/Motivazionale*: implementazione delle competenze degli operatori e responsabilizzazione degli stessi in quanto devono eseguire delle attività più complesse rispetto a quelle precedenti;

- 3) *Produttivo*: l'aumento di motivazione potrebbe essere uno stimolo verso la “causa” del miglioramento continuo che è rivolto all'aumento dell'efficienza.

I sette step che il TPM ha teorizzato per accompagnare il lavoro del pilastro verso il raggiungimento dei propri obiettivi sono:

- 1) *Pulizia iniziale*: lo scopo è ripristinare le condizioni iniziali della macchina, attraverso una pulizia iniziale eseguita direttamente dagli operatori, si dà così avvio al processo di responsabilizzazione di cui sopra; come già visto con le 5S, l'attività di pulizia risulta fondamentale in quanto aumenta la conoscenza degli operatori verso la macchina e rende chiari eventuali anomalie prima nascoste dallo sporco;
- 2) *Eliminare le fonti di sporco e le zone di difficile accesso*: attività sempre svolta dagli operatori che usano il TAG come principale strumento di supporto operativo e che si prefigge di migliorare la manutenzione della macchina;
- 3) *Definizione e mantenimento di standard di pulizia e lubrificazione*: una volta ripristinate le condizioni iniziali e aver reso la manutenzione della macchina più semplice, si può procedere con lo sviluppo di procedure standard per le attività di pulizia e lubrificazione;
- 4) *Ispezione generale*: in questa fase si iniziano a gettare le basi per il trasferimento di attività sopra citate, partendo dall'addestramento degli operatori per tutto ciò che riguarda le ispezioni, la loro diagnosi e le precauzioni da adottare e promuovendo l'impiego del *Visual Management* per facilitare le ispezioni;
- 5) *Definizione degli standard di manutenzione autonoma*: gli standard di pulizia e lubrificazione sviluppati in precedenza vengono integrati con quelli relativi alle ispezioni;
- 6) *Organizzazione*: prevede la stesura di un piano in cui, per ogni attività indicate (pulizia, ispezioni, lubrificazioni), deve essere espressa la frequenza (mensile, settimanale, giornaliera ecc.) e la durata;
- 7) *Gestione autonoma*: consiste nel perseguire i target di “zero guasti” e “zero incidenti” attraverso il mantenimento e il miglioramento degli attuali livelli di manutenzione.

Secondo i sette step illustrati, il pilastro di Manutenzione Autonoma si impone quindi di sviluppare operatori *specializzati* che siano in grado di effettuare interventi di manutenzione di routine, ma anche eventualmente parte della manutenzione preventiva.

### **Manutenzione Pianificata**

Contrariamente alla Manutenzione Autonoma, le attività di manutenzione affrontate in questo pilastro restano di competenza dei manutentori, che però sono stati ora liberati da parte del loro carico di lavoro.

Gli step caratteristici di questo pilastro tracciano un percorso che parte dalla manutenzione preventiva per giungere sino al traguardo della *manutenzione migliorativa*.

Di fatti, l'idea alla base di questa tecnica produttiva è quella di prevenire il guasto tramite appunto la manutenzione preventiva.

Il passaggio successivo è quello di arrivare alla cosiddetta *manutenzione migliorativa*, che consiste in operazioni manutentive suggerite da esigenze di miglioramento: mentre con la manutenzione a guasto lo scopo è ripristinare le normali condizioni di funzionamento del macchinario, con la migliorativa ci si propone di migliorarne le prestazioni, aggiungendo valore al sistema. Si noti come tale approccio rappresenti di fatto l'applicazione del concetto di miglioramento continuo all'ambito specifico della manutenzione.

Notiamo infine come le attività implementate da questo pilastro siano in linea con l'obiettivo del TPM di avere macchinari in grado di garantire la massima affidabilità, dal momento che:

- A. Attraverso la manutenzione a guasto e preventiva si va a migliorare il fattore dell'OEE rappresentato dalla “disponibilità a guasto” (DG);
- B. Con la Manutenzione Migliorativa si tende a ridurre il tempo ciclo teorico delle macchine.

### **Formazione**

Consiste nel formare delle persone al fine di sviluppare le loro competenze e sviluppando in loro il concetto di miglioramento continuo.

La perfezione si raggiungerebbe implementando una formazione “a cascata” (verticale) che viene riconosciuta infatti come più efficace rispetto a quella “orizzontale” (il responsabile di produzione forma sia i capolinea che gli operatori).

### **Sicurezza, salute e ambiente**

Riguarda l'insieme di attività atte a migliorare costantemente la qualità del posto di lavoro.

### **Quality Maintenance**

Include le attività di manutenzione rivolte alla riduzione della difettosità dei processi, per cui il driver attraverso cui tale pilastro contribuisce al miglioramento dell'OEE è rappresentato dal fattore “qualità” (Q).

A tal proposito è necessario osservare che esistano due logiche diverse con cui un intervento di manutenzione può essere condotto:

- 1) Risolvere il guasto per far ripartire la macchina: in questo caso la cosa che più conta è fare in modo che la macchina non sia ferma e quindi si opera per farla ripartire;
- 2) Risolvere il guasto e fare in modo che la macchina riparta nelle migliori condizioni possibili: in questo caso non è detto che l'intervento debba ripristinare le condizioni di base della macchina, in quanto potrebbero non essere le più appropriate; quello che si fa allora è studiare e sperimentare eventuali soluzioni alternative rispetto allo stato iniziale che supportino una ripartenza migliore della macchina.

### ***TPM for Office***

L'ultima frontiera della *Lean Production* consiste nell'estendere l'approccio TPM anche alle funzioni amministrative e di supporto (ossia a tutto ciò che esula la produzione in senso stretto). Ciò scaturisce dalla considerazione che l'azienda deve essere *snella* e proiettata verso il miglioramento continuo, perché qualora così non fosse il rischio a cui si va incontro è che le funzioni che non hanno adottato tale approccio finiscano per rallentare quelle che al contrario lo hanno sposato, vanificando quanto di buono fatto.

#### 1.4 La Produzione “Just in Time”

Gli approcci descritti fino ad ora rappresentano passaggi introduttivi per potersi affacciare alla modalità di gestione della produzione ambita dalla *Lean Production*, nota come produzione *Just in Time* (JIT).

Si tratta di una filosofia produttiva adottata negli anni '60 in Giappone dalla Toyota Motors e può essere definita come uno dei pilastri fondamentali della *Lean Production*.

Tradotto letteralmente *Just in Time* significa “appena in tempo”, il JIT segna un importante passaggio dai modelli produttivi tradizionali basati su una logica di tipo *push* a modelli basati invece su una logica di tipo *pull*.

La differenza tra i due sistemi sta nel fatto che, mentre in una produzione di tipo *push* si realizzano prodotti finiti per metterli a scorta (*Make to Stock*), nella produzione di tipo *pull* è la domanda a “tirare” la produzione, nel senso che si produce solo a fronte di un reale bisogno e solo nel momento esatto in cui tale bisogno si presenta.

Se da una parte i benefici della logica *pull* possono essere facilmente identificati in una drastica riduzione delle scorte e, di conseguenza, dei costi ad esse connessi, al tempo stesso è necessario sottolineare che per una efficace gestione *pull* occorre avere un processo il più possibile snello e continuo e avere un coordinamento tra i tempi di approvvigionamento dei materiali e i tempi di effettivo bisogno degli stessi sulla linea produttiva.

La prima sfida che il JIT si pone consiste nell'applicare la logica *pull* anche quando il *Delivery Time* (tempo di attesa per ottenere il prodotto finito) è inferiore al *Production Time* (tempo di realizzazione del prodotto finito), il che rappresenta una situazione diffusa.

Il modo in cui il JIT vuole raggiungere tale obiettivo è spezzando la linea in più parti, ognuna delle quali si comporta come fornitore del tratto a valle e cliente del tratto a monte.

L'altra sfida sta nel far coincidere tra loro obiettivi storicamente agli opposti: se da un lato con il JIT si cerca di ridurre i lotti, le scorte e il *lead time* produttivo, dall'altro si vuole comunque incrementare l'efficienza e la qualità ma anche ridurre i costi.

Per ciò che riguarda il miglioramento dell'efficienza, della flessibilità e della qualità, il JIT si basa su approcci già illustrati precedentemente come il TQM, il TPM e lo SMED e su altri approcci importanti quali:

- Il metodo *Jidoka* per la gestione dei macchinari;
- La produzione a celle;

- Il *Downstream Pull System* come modalità di gestione del flusso;
- L'*Heijunka* per quanto concerne la gestione della pianificazione.

### **Metodo Jidoka**

Termine giapponese generalmente tradotto con la parola inglese *Autonation*, nel senso di automazione “intelligente”, dal momento che lo scopo di questo metodo è quello di dividere le macchine dagli operatori per far sì che diventino dei supervisori delle stesse.

Per raggiungere tale obiettivo è necessario che la macchina sia in grado in autonomia di rilevare qualsiasi tipo di anomalia e in tal caso si fermi dando subito l'allarme attraverso segnali sonori/visivi (*andon*). Solo dopo tale segnalazione l'operatore-supervisore interverrà per ristabilire il corretto funzionamento della macchina.

Qualora l'intervento di ripristino superi il *Takt Time* (tempo massimo intercorrente tra l'uscita di due prodotti in output per riuscire a soddisfare la domanda), è necessario che l'intera linea venga fermata. Questo è un punto molto fondamentale ma spesso difficoltoso in quanto si contrappone con la cultura comune di dover mettere in funzione le macchine ad ogni costo; tuttavia, nell'ottica della produzione JIT, è fondamentale che ciò venga rispettato per eliminare i buffer intermedi.

Inoltre, se la fermata risulta molto lunga, l'informazione sulle tempistiche di riparazione verrà comunicata anche alle altre macchine per far in modo che si possa sfruttare tale tempo per svolgere su di esse attività di routinarie, come interventi di manutenzione preventiva.

L'intervento sulla macchina che ha causato la fermata si può ritenere concluso solo nel momento in cui la causa alla radice viene rintracciata e rimossa.

La gestione *Jidoka* consente di raggiungere, inoltre, maggiore produttività e responsabilizzazione della manodopera, maggiore efficienza delle macchine nonché l'istantanea individuazione delle parti difettose evitando la diffusione delle stesse sui processi a valle di quello che le ha generate.

Per ciò che riguarda quest'ultimo punto uno strumento largamente usato nella *Lean* è il cosiddetto *Poka-Yoke*, definito da Shingo come “l'arte di progettare in modo che sia impossibile commettere errori di distrazione”.

Il *Poka-Yoke* è uno strumento che impedisce all'operatore commettere errori o eseguire azioni in modo sbagliato, rimuovendo la causa alla base e evitando il le possibili

conseguenze. Il risultato sta nella garanzia degli “zero difetti”, raggiunto eliminando semplici errori umani e al contempo liberando l'operatore da un'attività non a valore aggiunto quale il controllo.

I Poka-Yoke possono essere di tre tipologie:

- 1) Contatto: dispositivi che evitano un montaggio sbagliato dei pezzi (guide, profili sagomati);
- 2) Conteggio: dispositivi che contano il numero dei pezzi oppure verificano se è stato effettuato il corretto numero di operazioni prima di consentire di andare oltre;
- 3) Movimento-Sequenza: dispositivi che verificano se le varie fasi di un'operazione sono state effettuate nel giusto ordine.

### **Produzione a Celle**

La “cella” rappresenta un'unità di lavoro costituita da persone, macchine e apparecchi che crea prodotti finiti o parti complesse. All'interno della cella i macchinari sono disposti seguendo l'ordine di esecuzione delle attività facendo sì che in questo modo si possano eliminare i buffer inter-operazionali: la cella prende in carico un singolo pezzo o una quantità ridotta tendendo al *one piece flow*.

L'organizzazione della singola cella dovrebbe contemplare gruppi quanto più possibili autonomi e multi-skill e ciascuna cella dovrebbe essere costituita da massimo 12 addetti e fino a 15 stazioni di lavoro. Un'organizzazione di questo tipo conduce a benefici quali:

- Autonomia, coinvolgimento e responsabilizzazione delle persone;
- Migliore comunicazione e team working;
- Distribuzione flessibile del lavoro;
- Flusso unitario di prodotti.

### **Downstream Pull System**

Precedentemente si è descritto come la gestione della produzione prevista dal JIT rappresenti una svolta significativa dai modelli tradizionali di tipo *push* a modelli di tipo *pull*.

In ogni modo è evidente come una logica *pull* si colleghi meglio con la filosofia *lean* in quanto, producendo solo ed esclusivamente ciò che ha già una domanda certa, si creano meno scorte lasciando quindi spazio a ciò che secondo l'azienda ha valore.

Nella realtà sono insoliti gli esempi di sistemi *pull* “puri”, poiché essi presuppongono un *Production Time* minore rispetto al *Delivery Time*; considerato che questa condizione non risulta quasi mai verificata, la sfida che ha dovuto affrontare la *Lean Production* è stata quella di trovare un modo per applicare la logica *pull* anche nel caso in cui il tempo che il consumatore è disposto ad attendere per ottenere il prodotto finito è inferiore al tempo necessario per realizzare il prodotto stesso.

La questione è stata risolta dal cosiddetto *Downstream Pull System*, filosofia produttiva ideata come alternativa alla logica *push*, nel caso il *Delivery Time* sia minore del *Production Time*, per essere certi di rispettare la data di consegna prevista.

Nei seguenti punti sono stati schematizzati i passaggi che caratterizzano la sua implementazione:

- 1) Il processo produttivo viene suddiviso in fasi per far sì che ciascuna fase abbia un tempo di reazione inferiore al *Delivery Time*;
- 2) Tra ciascuna fase è posto un piccolo buffer (*supermarket*);
- 3) L'ultima fase del processo soddisfa la domanda in *pull* puro (ossia avvia la produzione solo a seguito di una domanda reale) consumando il buffer di semilavorati a monte;
- 4) Le fasi a monte vengono attivate per ripristinare il buffer consumato dalle rispettive fasi a valle, consumando a loro volta il proprio buffer di semilavorati a monte.

Si noti come il sistema descritto sia tale che ciascuna fase lavora solo quando è strettamente necessario per ripristinare la quantità consumata dalla propria fase a valle: quando l'ultima fase avvia la produzione (perché ha ricevuto un ordine dal mercato) consumerà i semilavorati presenti nel *supermarket* a monte e di conseguenza la fase precedente attiverà la produzione per ripristinare il livello di giacenza previsto e lo stesso viene fatto dalle fasi ancora più a monte nella catena del processo.

A differenza di una produzione *push* in cui si produce in base alla domanda prevista, nel *Downstream Pull System* si ha per tutte le fasi, ad eccezione dell'ultima, una gestione a

ripristino attivata a partire da una domanda effettiva, in cui però non si ha la certezza assoluta che la quantità ripristinata si trasformerà in prodotto finito: le fasi a monte producono per riempire una domanda reale che ha consumato il buffer dell'ultima fase, ma alla base di questa produzione non vi è una domanda.

Detto ciò potremmo classificare questo sistema come un ibrido *push-pull*, tanto più tendente verso quest'ultimo quanto più la domanda è regolare nel tempo e tenendo sempre presente la regola per cui in assenza di una domanda reale la produzione non viene attivata. Nel *Downstream Pull System* la gestione dei flussi viene generalmente regolata attraverso l'utilizzo di *Kanban*, cartellini associati alle unità di carico che danno informazioni riguardo il tipo di materiale da produrre (kanban “ordine di produzione”) o da approvvigionare per realizzare un determinato prodotto (kanban “ordine di prelievo”); per quanto detto, nessuna cella può produrre né ordinare in assenza di un kanban.

Bisogna però ricordare che il traguardo della *Lean* non sia il *Downstream Pull System* bensì il *pull* “puro”, per cui il *Downstream Pull* rappresenta di fatto un compromesso fino al momento in cui non si riesce a ridurre il tempo totale di attraversamento in misura tale da ottenere un *Production Time* inferiore al *Delivery Time* e proprio in questo senso risulta fondamentale la continua ricerca volta ad abbattere gli sprechi.

### **Heijunka**

È un approccio riguardante la pianificazione che supporta l'implementazione del sistema *Downstream Pull* e che potrebbe essere definito come “il livellamento del mix e del volume di produzione in un determinato periodo di tempo”.

L'*Heijunka* viene usato per uniformare il rilascio di kanban “ordini di produzione” con lo scopo di raggiungere una produzione il più possibile equilibrato tra i diversi tipi di prodotto.

L'obiettivo quindi è quello di livellare la produzione in un determinato intervallo di tempo, e ciò è in contrasto con la logica *pull*; infatti, l'*Heijunka* rappresenta l'aspetto meno evidente della *Lean*.

Attraverso l'*Heijunka* la *Lean Production* mira a un doppio risultato:

- 1) Livellare il volume produttivo: il che consiste nella distribuzione uniforme della produzione; infatti, mentre nel caso di domanda costante tale livellamento viene da

sé, qualora la domanda risulta irregolare nel tempo occorre intraprendere delle azioni per renderla il più possibile regolare;

2) Livellare il mix produttivo: consiste in una distribuzione uniforme della varietà della produzione per far in modo di evitare gli sbilanciamenti che inevitabilmente si hanno producendo lotti molto grandi di uno stesso prodotto; viene realizzato seguendo due logiche:

- *Mix micro = mix macro*: se supponiamo di dover produrre il mix “macro” 70A-40B-30C (dove A, B e C rappresentano tre diversi prodotti finiti), allora piuttosto che realizzarlo in questo ordine, si potrebbe produrre dieci volte il mix “micro” 7A-4B-3C;
- *One piece flow*: lo step successivo consiste nel ridurre ulteriormente il mix micro in modo da tendere al *one piece flow*, ovvero singoli prodotti in sequenza; riprendendo il caso precedente, si potrebbe ad esempio passare da 7A-4B-3C a AABCAABCAABCAB.

Da ciò che abbiamo appena detto ne deriva che un approccio come questo, affinché funzioni bene, implica in primo luogo la riduzione dei tempi di setup nonché un bilanciamento delle celle di lavoro; qualora queste condizioni sono provate, i benefici derivanti da tale pianificazione sono genericamente rappresentati da un maggior controllo sul processo produttivo e da una riduzione del tempo di attraversamento, il che supporta la logica *pull*.

Operativamente, l'implementazione dell'*Heijunka* è sostenuta da uno strumento detto “Heijunka Board” (o Heijunka Box) che consiste in una specie di tabellone dotato di molteplici slot al cui interno sono posti i kanban in un numero che dipende dalla quantità che deve essere prodotta.

Quindi, tenendo conto di quanto fino ad ora detto riguardo il *Downstream Pull System* ed in particolare al fatto che in assenza di un kanban nessuna cella può produrre né ordinare, possiamo affermare che qualora uno slot non ha un kanban, quel codice non sarà prodotto e si passa al successivo (poiché non si produce in assenza di domanda).

Questo strumento è molto utile in quanto consente di avere una visualizzazione istantanea e chiara di cosa bisogna produrre e in che quantità. Materialmente esso è collocato all'interno dello stabilimento in corrispondenza di una fase ben precisa del processo produttivo, ossia quella identificata come *Pacemaker*: è una fase che detta il ritmo di produzione. Abitualmente si trova alla fine del processo ed è l'unica fase in cui si effettua una programmazione dal momento che a valle di essa la produzione è tirata dalla domanda in *pull* puro, mentre le fasi a monte seguono il ritmo imposto da lei stessa, secondo la logica di ripristino dei supermarket.

Parlando dei supermarket, li abbiamo introdotti mentre trattavamo il *Downstream Pull System* come piccoli buffer presenti tra una fase e l'altra e indispensabili per implementare il meccanismo alla base del sistema. All'interno della *Lean Production*, i *supermarket* rappresentano specifici magazzini che hanno come scopo quello di compensare la variabilità nel fabbisogno e/o nella produzione, costituendo pertanto un elemento *push* che ha lo scopo di agevolare ulteriormente (insieme al *Downstream Pull System*) la difficile implementazione del JIT. Tipicamente in essi sono presenti i prodotti che la fase a valle può richiedere e vengono utilizzati per far lavorare le celle su un livello costante, usandoli per soddisfare i picchi di domanda.

L'obiettivo è quello di ridurre le loro dimensioni, in modo tale che la maggior parte della domanda sia soddisfatta direttamente dalla produzione.

Gli approcci e gli strumenti fino ad ora esaminati rappresentano il punto fondamentale della *Lean Production*. Oltre a questi ve ne sono poi altri caratteristici di ognuna delle specifiche aree ma in ogni caso l'obiettivo comune di tutti questi strumenti può essere ricondotto alla continua riduzione degli sprechi volta ad ottenere tempi di risposta al mercato sempre più rapidi.

Prima di passare alla trattazione del *World Class Manufacturing* si propone un resoconto dei punti salienti della *Lean Production*.

I principi cardine della filosofia *Lean* possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Identificare ciò che per il cliente ha valore e quindi il processo attraverso cui viene generato questo valore eliminando le fasi che, al contrario, non partecipano alla generazione di esso;
- Realizzare un flusso il più possibile snello e privo di interruzioni;

- Produrre secondo una logica *pull*, ovvero produrre le quantità richieste dal cliente nel momento giusto;
- Perseguire l'eccellenza tramite il miglioramento continuo ed il coinvolgimento di tutti.

## Capitolo 2

### Il World Class Manufacturing

#### 2.1 Cultura e Mission

Il tema che si vuole affrontare con questa tesi riguarda il *World Class Manufacturing* (WCM), appartenente alla macro area delle *Operational Excellence*, teorizzato dal professore giapponese Hajime Yamashina verso la metà degli anni 2000 negli USA e giunto in Italia attorno al 2005, quando FCA decise di adottarlo come approccio standard alla gestione della produzione.

Già negli anni '80 il *World Class Manufacturing* era conosciuto come approccio per sviluppare il vantaggio competitivo di un'azienda, per questo la maggior parte delle aziende mondiali che avevano forti pressioni competitive, furono spinte ad avvicinarsi al *World Class Manufacturing* e a fornire prodotti di elevata qualità, con prestazioni all'avanguardia per sopravvivere, e cercare anche di potenziarsi. L'industria automobilistica non fa eccezione e più avanti lo spiegheremo affrontando lo studio su FCA.

Negli anni a seguire il concetto fu approfondito e perfezionato da vari studiosi, alcuni hanno sviluppato numerosi principi e metodi tecnici da applicare al fine di raggiungere l'eccellenza nel manufacturing, i così detti *pilastri*; altri, hanno introdotto dei metodi gestionali finalizzati alla partecipazione dei lavoratori; altri ancora hanno sentito il bisogno di un nuovo modo di gestire le persone in modo da responsabilizzare i lavoratori del controllo del processo di lavoro e della qualità e aumentare il coinvolgimento.

Ma è a Schonberger che si deve la prima elaborazione del WCM inteso come modello specifico e connotato all'interno del vasto filone *lean*, definendolo come un *continual rapid improvement* nella qualità, nei costi e nella flessibilità che consente di competere a livello globale.

Secondo il WCM il miglioramento delle performance segue un percorso ben definito che si basa sulla rimozione di tutti gli ostacoli alla produzione in modo da raggiungere la sua massima semplificazione. Inoltre il WCM di Schonberger ha come obiettivo il cambiamento dei contenuti e delle modalità di esercizio del lavoro facendo della partecipazione dei lavoratori il principio chiave del successo; Schonberger, infatti, dà risalto ai nuovi contenuti cognitivi del lavoro produttivo, nello specifico quelli di ricerca e

interpretazione dei dati e di *problem solving*: con tali contenuti viene sviluppata la professionalità operaia sia nella direzione del pensiero concreto ma anche verso l'applicazione del pensiero astratto.

Tra gli anni '90 e l'inizio del XXI secolo il modello si è evoluto sulla base di riflessioni mature da alcune aziende che lo hanno trasformato in un insieme di sistemi di produzione proprietari. L'evoluzione è stata sostenuta in primis dalla *EU Japan Center for industrial Cooperation* (associazione tra la Commissione Europea e il governo giapponese fondata nel 1987) e successivamente dalla *WCM Association*.

È poi negli anni 2000, quando l'ingegnere H. Yamashina fornisce il proprio apporto all'interpretazione del WCM riuscendo a definire il modello di *Operational Excellence* che sarà oggetto del presente studio.

*“The World Class Manufacturing (WCM) is a structured production system that promote long-lasting, systematic improvements aimed to evaluate and attack all types of wastes and losses applying methods and standards with rigor and through the involvement of everyone. WCM was inspired by concepts of Total Quality Control, Total Productive Maintenance, Total Industrial Engineering, Just In Time and it is constantly refined through benchmarking with the best companies. It embraces the entire organization of the factory, starting from health and safety, involving quality system, maintenance system, workplace organization, logistics and environment.”*, è così che la *WCM Association* definisce il WCM.

Tutto ha inizio nel 2004 quando Sergio Marchionne, amministratore delegato, chiama quasi subito ad occuparsi del WCM Stefan Ketter, posto nello stesso anno a capo della Qualità di Fiat Group Automobiles dopo un'esperienza ventennale nel settore *automotive*. Nel 2005 Ketter diventa responsabile del Manufacturing e si ritrova al fianco Luciano Massone, conoscitore degli stabilimenti italiani avendo lavorato nel settore HR.

I due ingaggiano, il professore giapponese Hajime Yamashina, specialista in ambito di WCM che aveva fatto già delle consulenze nel nostro paese (Pirelli, Ansaldo e Indesit).

Vengono stabiliti due stabilimenti pilota, Melfi in Italia e Tychy in Polonia, in cui applicare il WCM, poco dopo anche nello stabilimento di Cassino fu applicato e i risultati si vedono in fretta: da marzo 2005, quando ogni Croma che usciva da Cassino gravava sui bilanci per un costo medio di manutenzione in garanzia di 39,2 € si scende, nel marzo 2007, a 21,1 € Il perché del miglioramento lo spiega il dato di Melfi, tra il 2006 e il 2009

le operazioni che non apportano valore aggiunto (errori, sprechi e inefficienze) calano del 60%.

Man mano il WCM viene esteso ad altri stabilimenti, quali Mirafiori e Pomigliano in Italia e Bielsko-Biala in Polonia. Nel 2009 il programma comincia ad essere gradualmente utilizzato anche negli stabilimenti americani di Chrysler e anche diffuso ai fornitori con un programma specifico che, a partire dal 2012 fino al 2014, è arrivato a coinvolgerne circa 550, corrispondenti al 60% del totale.

La scelta di scegliere un modello di *Operational Excellence* deriva dall'esigenza e voglia di essere "eccellenti" la quale può essere ricondotta in primis ai cambiamenti avvenuti all'interno dello scenario competitivo:

<b>CAUSA</b>	<b>EFFETTO</b>
Forte competitività	Mercati globali con $D < O$
Sistemi di pianificazione adeguati	Alta variabilità ed imprevedibilità della D
Ampiezza di gamma / complessità produttiva	Richiesta di elevata varietà e personalizzazione dei prodotti
Flessibilità nel processo	Piccoli volumi unitari
Utilizzo di approcci efficaci orientati al miglioramento	Richiesta di continua innovazione e miglioramento nelle prestazioni

Tab. 2 – Cambiamenti nello scenario competitivo Dati desunti da: Materiale Master LUISS

I nuovi andamenti richiedono quindi un profondo cambiamento del sistema produttivo per raggiungere rapidità di risposta, efficienza operativa e logiche di flessibilità; ciò fa sì che è necessario passare dalla produzione tradizionale a sistemi di produzione fortemente sincronizzati con la domanda del mercato e caratterizzati da una forte attenzione alla riduzione degli sprechi nel processo, che non sono altro che gli obiettivi della *Lean Production*.

Il *World Class Manufacturing* è il modo con cui FCA si prepara ad affrontare tali esigenze tentando di sostenere, con efficacia ed efficienza, le seguenti tre incalzanti spinte:

- *Life Cycle Cost*: frenetica necessità di riduzione globale dei costi nell'intera vita del prodotto;

- *Time To Market*: ridurre i tempi di ricerca, sviluppo e messa sul mercato del prodotto;
- *Lean Production*: spinta alla razionalizzazione e flessibilità complessiva della produzione e assoluto contenimento delle scorte.

Potremmo affermare che il WCM sia un programma di miglioramento che, utilizzando metodologie standard e strumenti specifici, si impone di migliorare il processo produttivo di un'organizzazione fino al raggiungimento di risultati eccellenti riconosciuti e certificati al livello delle migliori aziende manifatturiere mondiali (*World Class*).

Il WCM, come la *Lean Production*, si fonda sul concetto di miglioramento continuo e prevede la massimizzazione del valore aggiunto eliminando ogni tipo di perdita e spreco e il coinvolgendo tutte le persone che operano a qualunque livello dell'organizzazione.

Da ciò deriva che questo, come la *Lean Production*, si basa su tre concetti chiave che sono:

- *Valore aggiunto*: ciò a cui il cliente finale attribuisce valore;
- *Perdita*: impiego di una risorsa a cui è associato un costo ma non la creazione di valore;
- *Spreco*: perdita che si ha quando si utilizzano più risorse di quelle strettamente necessarie.

Il WCM deve coinvolgere tutta l'organizzazione nel suo complesso: partendo dalla fabbrica (*Gemba in giapponese*) passando poi per la qualità totale dei prodotti ed il perfezionamento dei processi logistici interni ed esterni, per giungere al lato acquisti e programmazione e, concludere alla struttura organizzativa e alle pratiche del management.

Gli obiettivi del WCM si raggiungono essenzialmente attraverso tre fattori:

1. Implementando metodi specifici (pilastri tecnici e manageriali);
2. Applicando e diffondendo determinati strumenti;
3. Un mutamento negli atteggiamenti e nelle capacità delle persone.

L'impiego di questi fattori è funzionale al raggiungimento del target del WCM, che si può riassumere con il concetto di "Zero" così declinabile:

- ZERO insoddisfazione del cliente
- ZERO disallineamenti
- ZERO burocrazia
- ZERO insoddisfazione degli azionisti
- ZERO sprechi
- ZERO lavoro che non crei valore
- ZERO fermate
- ZERO opportunità perse
- ZERO informazioni perse

Il raggiungimento di questi standard deriva dall'implementazione di metodologie e discipline specifiche note come il TQM, il TPM e il JIT, come illustrato in fig. 6.

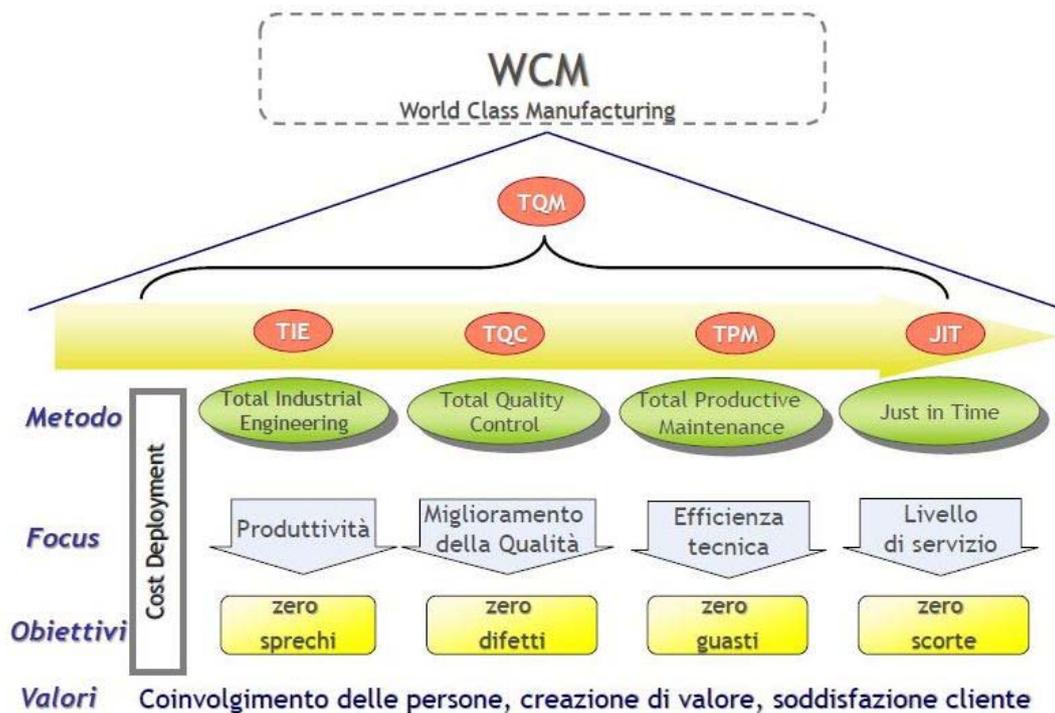


Fig. 6 Le basi del World Class Manufacturing Fonte: [www.provincia.torino.gov.it/evoluzione\\_fabbrica/](http://www.provincia.torino.gov.it/evoluzione_fabbrica/)

La più grande innovazione introdotta da H. Yamashina riguarda l'introduzione del *Total Industrial Engineering*, "A system of methods where the performance of labor is maximized by reducing *Muri* (unnatural operation), *Mura* (irregular operation) and *Muda* (non-value added operation), and then separating labor from machinery through the use of

*sensor techniques*”<sup>3</sup> sviluppato in occidente negli anni ‘30 e successivamente recuperato e sviluppato dal sistema Toyota attraverso la logica della cura del dettaglio, propria della cultura giapponese.

Il WCM pur avendo ripreso numerosi approcci sopra indicati, presenta comunque al suo interno caratteristiche particolari che lo caratterizzano dal classico approccio *lean*:

- Approccio complessivo strutturato in pilastri e step;
- Forte attenzione alla misurabilità;
- Introduzione di nuove tematiche (servizio al cliente e sviluppo delle persone);
- Strutturazione anche degli elementi come pianificazione, organizzazione, leadership, motivazione.

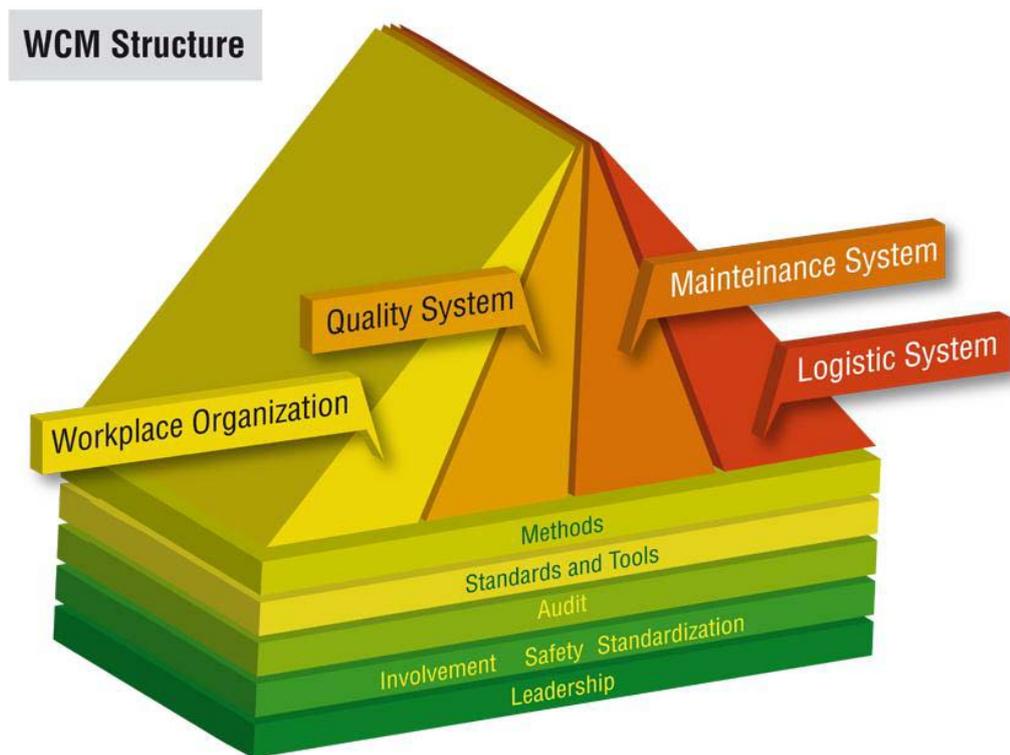


Fig. 7: La struttura del WCM Fonte: [http:// Dalla-fabbrica-tradizione-a-quella-in-ottica-wcm.it](http://Dalla-fabbrica-tradizione-a-quella-in-ottica-wcm.it)

La metodologia *World Class Manufacturing* si articola in dieci pilastri cosiddetti *tecnici* ed altrettanti *manageriali*, ognuno dei quali è focalizzato su tematiche specifiche.

<sup>3</sup> Total Industrial Engineering - H. Yamashina

Per capire il ruolo di suddetti pilastri all'interno della struttura complessiva, si è soliti paragonare il WCM a un tempio, le cui colonne sono rappresentate dai pilastri tecnici e alla cui base troviamo i pilastri manageriali.

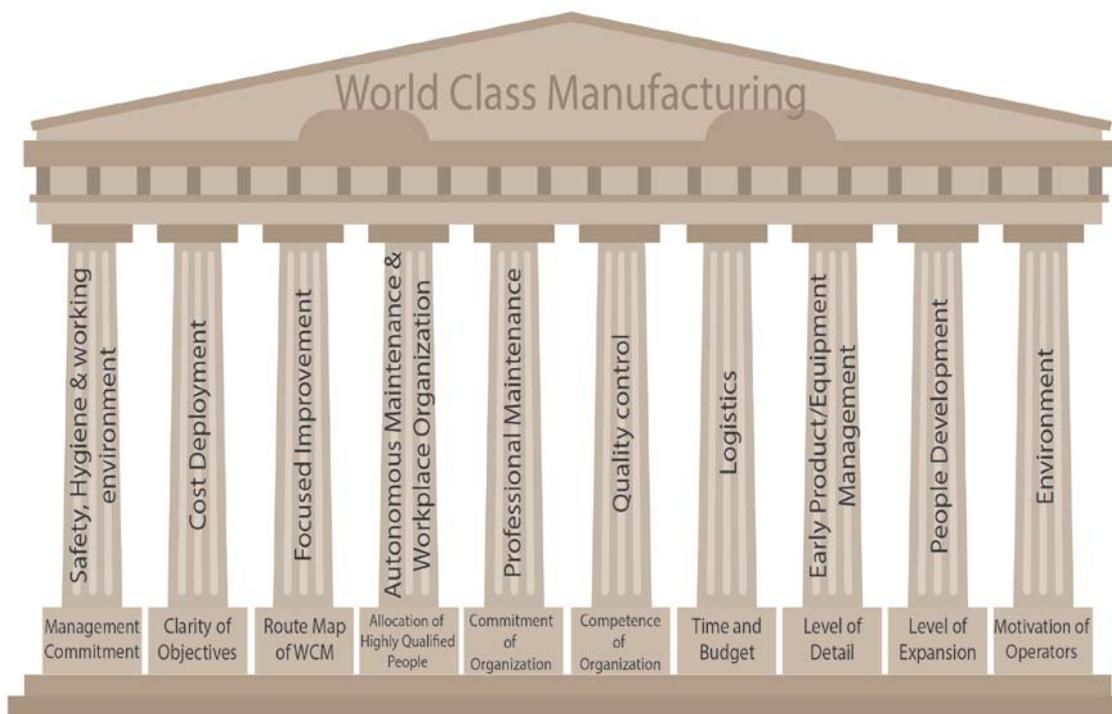


Fig. 8: Il tempio del WCM Dati desunti da: materiale Master MBA LUISS

Il percorso per raggiungere l'eccellenza con il WCM si muove attraverso due dimensioni:

- A. *Profondità*: ciascun pilastro tecnico è diviso in sette step che conducono il processo di miglioramento continuo; i sette step possono essere riuniti in tre livelli:
- 1) REATTIVO, viene individuato il problema e in seguito si mettono in pratica azioni correttive per ridurre gli effetti negativi;
  - 2) PREVENTIVO, vengono studiati i processi e i riguardanti problemi per identificare le cause e rimuoverle, per potenziare definitivamente il processo;
  - 3) PROATTIVO, si studia il processo e le sue possibili problematiche per prevenire, migliorando il processo e gli standard di lavoro.

B. *Estensione*: nel cammino descritto dal WCM le attività partono sempre da una *model area*, per poi trasmettere quanto realizzato alle altre aree seguendo il *Cost Deployment*, mentre sull'area modello si lavora con progetti più complessi.

La verifica e il raggiungimento dei diversi livelli di performance è documentato con un sistema di *audit* interni ed esterni, utilizzati per valutare l'implementazione del WCM verso quelli che sono gli standard *World Class*. Mentre gli *audit* interni servono come autovalutazione e vengono effettuati dagli stessi responsabili dei pilastri; gli *audit* esterni, invece, sono delegati dalla *World Class Manufacturing Association*.

Come precedentemente detto, una particolarità del WCM sta nell'attenzione che viene riservata alla misurabilità ed è per questo che si inserisce il sistema di *auditing* usato per esaminare e potenziare il processo di cambiamento, indispensabile per sostenere lo sviluppo del WCM.

Nel corso degli *audit* esterni, effettuati solitamente semestralmente o annualmente, viene analizzato l'operato dei venti pilastri e al termine viene assegnato a ciascuno di essi un punteggio da 0 a 5.

0	Nessuna azione in atto
1	Atteggiamento reattivo
2	Tecniche di base attuate
3	Buona conoscenza
4	Livello avanzato
5	Coinvolgimento di tutti

Le spiegazioni ai vari punteggi sono informazioni generali che sono declinate in indicazioni specifiche per ciascun pilastro.

La somma dei punteggi ottenuti in ciascun pilastro dà il *Methodology Implementation Index* (MII), il cui range varia da 0 a un massimo di 100.

La *World Class Manufacturing Association* ha fissato dei traguardi che quando vengono raggiunti si riceve una medaglia per premiare i *plant* più prestigiosi nell'implementazione del modello:

- 50 = *Bronze Medal*;
- 60 = *Silver Medal*;
- 70 = *Gold Medal*;
- 85 = *World Class*.

Con questa valutazione si vuole dare un giudizio il più possibile reale riguardo lo stato dei lavori e dare un feedback ad ogni lavoratore sul proprio lavoro in modo da motivarli a dare il massimo. Inoltre, la presenza del MII sostiene un continuo *benchmarking* tra le aziende che decidono di utilizzare il modello WCM.

Sempre parlando delle misurabilità, il WCM crea un sistema di controllo della performance fondato su due tipologie di indicatori:

- *Key Performance Indicators (KPI)*, misura le performance produttive classiche;
- *Key Activity Indicators (KAI)*, misura le azioni e lo sforzo necessario per raggiungere un obiettivo di miglioramento.

## **2.2 Pilastri tecnici**

I dieci pilastri tecnici sono, nell'ordine:

### **1) Safety (SAF)**

Quando si parla di sicurezza sul lavoro si intende quella situazione in cui il lavoratore è posto nella condizione di lavorare senza esporsi al rischio incidenti, e più nello specifico si intende quel luogo di lavoro dotato di accorgimenti e di strumenti atti a fornire un ragionevole livello di protezione contro il verificarsi di incidenti.

La tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori ha come fine il miglioramento delle condizioni di lavoro, la riduzione del numero di infortuni ai dipendenti dell'azienda, agli altri lavoratori, ai collaboratori esterni. Misure di igiene e tutela della salute devono essere adottate per proteggere il lavoratore, da possibili danni alla salute come infortuni sul lavoro e malattie professionali, nonché l'ambiente e la popolazione in generale. Vi è differenza tra la malattia professionale e l'infortunio, in quanto, l'infortunio non avviene per causa violenta ma secondo un'azione graduale nel tempo.

In generale, quando si parlava di sicurezza sul lavoro si intendeva semplicemente non farsi male. Questo concetto in Italia è stato superato infatti, la salute e la sicurezza sul lavoro sono regolamentate dal *D. Lgs. 81/2008* (conosciuto come Testo unico sulla sicurezza sul lavoro, TUSL), entrato in vigore il 15 maggio 2008, e dalle relative Disposizioni correttive, ovvero dal “*D. Lgs. 106/2009*”. Questo decreto, che ha avuto molti precedenti normativi storici (risalenti al 1955 e 1956) ed altri più recenti (*D.Lgs 626/1994*), recepisce in Italia, le Direttive Europee (3 agosto 2007, n. 123) in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, coordinandole in un unico testo normativo, che prevede specifiche sanzioni a carico degli inadempienti. Nel TUSL si è introdotto anche il concetto di stress dovuto al lavoro.

La sicurezza non solo è importante in quando regolata da legge, ma permette all’azienda anche di potenziare le sue prestazioni.

In generale, quando si parla di sicurezza in azienda, il frame work di riferimento è il triangolo di Heinrich.

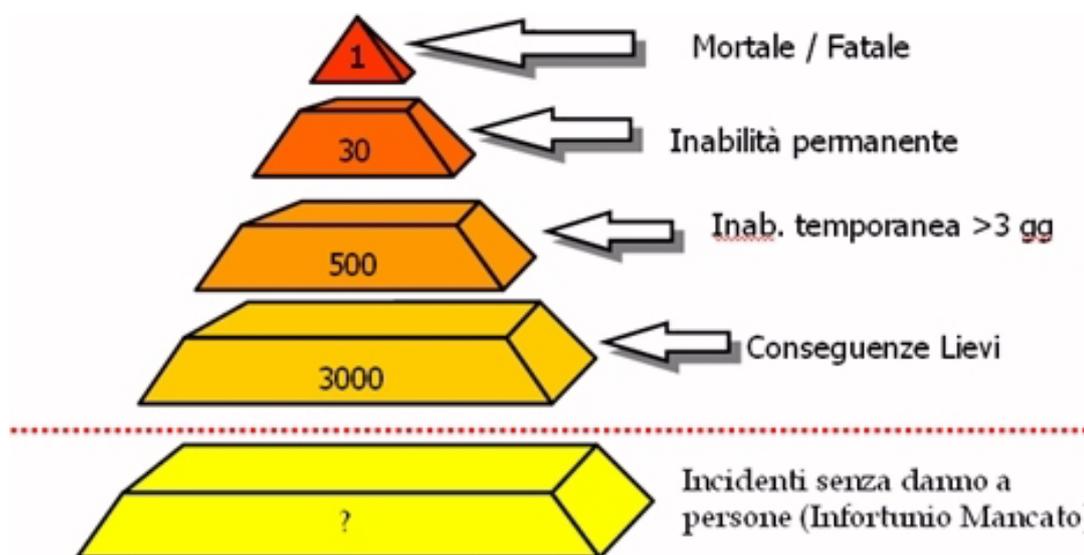


Fig. 9: Il triangolo di Heinrich Fonte: <http://www.uil.it>

Il triangolo di Heinrich, mostra un rapporto statistico tra i vari tipi di incidenti, mortali, gravi e lievi. Il triangolo mostra che per 1 incidente mortale, ce ne sono 30 gravi e 5000 lievi. Occuparsi della prevenzione e riduzione degli incidenti lievi, comporta anche la prevenzione e riduzione degli incidenti mortali.

Il Triangolo di Heinrich nel WCM non si ferma a valutare i rischi relativi agli incidenti ma viene utilizzato in forma più estesa. In particolare sono inseriti rischi quali:

- quasi-incidenti
- condizioni non sicure
- azioni non sicure

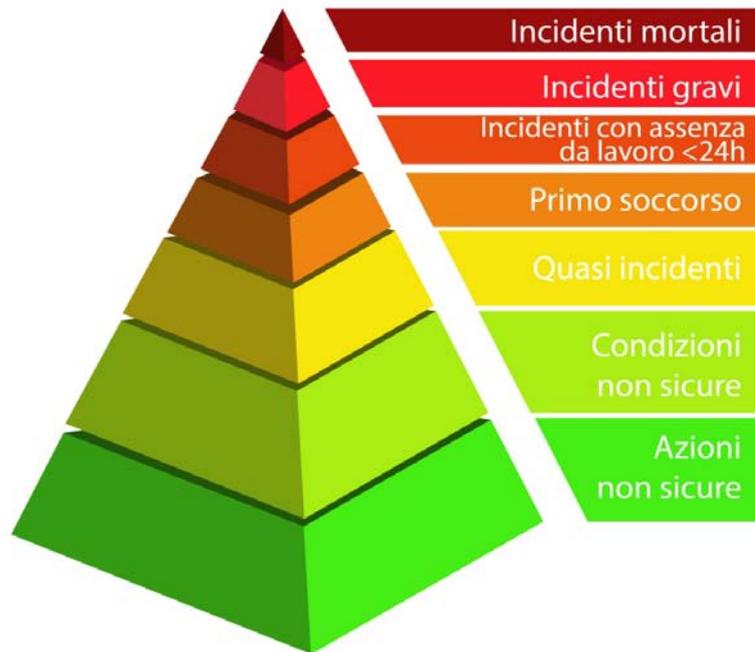


Fig. 10: Il triangolo di Heinrich nel WCM Dati desunti da: materiale Master MBA LUISS

Quindi, guardando questo schema le attività sono principalmente che si fanno nel WCM per evitare rischi sono due:

1. *Analisi del processo*: partendo dal processo verifico su ogni attività se ci sono dei rischi relative a incidenti, quasi incidenti, condizioni o azioni insicure.
2. *Monitoraggio del processo*: si costruisce una matrice per tenere traccia della rilevanza di tutti gli incidenti, quasi incidenti, condizioni o azioni insicure.

In aggiunta, si svolgono attività come: *audit* interni periodici riguardanti la sicurezza degli impianti, perfezionamenti tecnici sulle macchine e sul posto di lavoro e formazione, addestramento e controllo. Si cerca di individuare quindi, per ogni processo l'esistenza delle sette tipologie di rischio e poi tenerle monitorate.

L'unico pericolo di questo pilastro è di cadere nell'analisi e monitoraggio di troppi rischi. Analizziamo ora i sette step del pilastro *Safety* (riportati in tabella), seguendo la logica di avanzamento precedentemente illustrata:

Gli step identificati dal gruppo FCA vengo riportati nella seguente tabella.

1	Analisi degli infortuni e delle cause di infortunio
2	Contromisure ed estensione sulle aree simili
3	Standard iniziali di sicurezza (lista di tutti i problemi)
4	Ispezione generale per la sicurezza (addestramento e formazione delle persone)
5	Ispezione autonoma (contromisure preventive contro i potenziali problemi)
6	Standard autonomi di sicurezza
7	Piena implementazione del sistema di gestione della sicurezza

Tab 3: I 7 step del pilastro "Safety" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

Vediamo come sono divise le varie fasi:

- Fase Reattiva (Step 1-3): si esaminano gli infortuni avvenuti in passato al fine di trovare le cause per mettere in pratica le giuste contromisure;
- Fase Preventiva (Step 4-5): formazione degli operatori per evitare comportamenti che possano portare a infortuni;
- Fase Proattiva (Step 6-7): standardizzazione e sistematizzazione delle azioni autonome che contribuiscono alla sicurezza dell'ambiente di lavoro.

Possiamo quindi concludere affermando che il pilastro analizzato occorre per ridurre il numero di incidenti sul posto di lavoro, sviluppare la cultura della prevenzione in quanto a sicurezza sul lavoro e sviluppare le competenze professionali specifiche.

E' importante, inoltre, notare che il pilastro della sicurezza è costituito dallo step zero, che riguardano le attività preliminari agli step successivi. Nello specifico detta le linee guida per l'implementazione di un programma di miglioramento consentendo di definire le priorità di intervento. L'obiettivo è di migliorare l'ambiente di lavoro eliminando le condizioni per potenziali incidenti al fine di sviluppare una modalità di lavoro sicura e raggiungere l'obiettivo di zero incidenti e per migliorare l'ambiente di lavoro.

## 2) Cost Deployment (CD)

Il *Cost Deployment* consente al management di applicare un efficace progetto di miglioramento per combattere le cause di perdita più rilevanti e raggiungere il massimo livello di incremento aziendale.

Il pilastro in oggetto è una delle più grandi novità del WCM e dall'introduzione di questo, inizia a prendere piede il concetto di convenienza economica, non solo “mura, muri e muda”.

L'obiettivo è valutare, pianificare e monitorare la riduzione dei costi usando le attività di miglioramento. Il fine del *Cost Deployment* non è solo quello di vedere se vi è un risparmio, questo aspetto infatti è molte volte tralasciato, ma ciò che si cerca di fare è individuare gli sprechi attraverso i costi e pianificare interventi in termini di priorità.

Il *Cost Deployment* è prima di tutto un metodo per stabilire in modo scientifico e sistematico un programma di riduzione dei costi che avviene attraverso la collaborazione tra le attività di Produzione e quella di Amministrazione e Controllo.

L'obiettivo principale del *Cost Deployment* è trovare costi inutili derivanti da perdite e sprechi, e cercare di ridurli.

Ricapitolando, quando parliamo del CD, ci riferiamo ad un metodo che si occupa di individuare in maniera scientifica e sistematica le perdite presenti nel sistema produttivo, calcolare i benefici economici potenziali e attesi, indirizzare le risorse e l'impegno manageriale verso attività che hanno maggiori potenzialità.

Per raggiungere tutti questi obiettivi, il *Cost Deployment*, come gli altri pilastri, percorre sette step (vedi tabella), avvalendosi dell'uso di diverse Matrici.

L'applicazione del *Cost Deployment* prevede quindi l'uso di matrici che aiutano l'implementazione della metodologia. Ogni matrice è collegata alle attività degli step del Pilastro.

**Matrice A:** localizza le perdite nei processi, cioè relaziona tutti i processi con tutte le possibili tipologie di perdite. Fa in modo che si comprenda dove esattamente si può rilevare una perdita e l'impatto economico all'interno dello stabilimento. L'indicazione qualitativa dell'impatto di ciascuna perdita in ciascun processo può essere: nessuno; minimo; importante; molto importante. Inoltre integrando tale matrice con la valorizzazione degli impatti è possibile ricavare una stima generale delle perdite critiche e dei processi critici.

**Matrice B:** identifica le prime cause delle perdite, cioè suddivide le perdite in causali e risultanti, e evidenzia la relazione esistente fra le une e le altre, processo per processo. Lo scopo dell'attività è identificare le cause di ciascuna perdita in ciascun processo. In quanto esistono due tipi di perdite: perdite causali e perdite risultanti. Le prime, derivanti da un problema del processo o dell'impianto. Le risultanti, invece, sono conseguenti ad una perdita causale. Questa distinzione viene fatta in quanto non esiste una soluzione diretta per attaccare una perdita risultante, la perdita non può essere ridotta a meno che la causa radice non venga individuata.

**Matrice C:** valorizza il costo delle perdite sorgenti, dandone la priorità. La matrice mette in luce i costi derivanti dalle perdite causali nei processi, cioè, le perdite che portano maggiori costi. Viene realizzata partendo dalle perdite causali della matrice B. Costituisce quindi, il legame fra sprechi e perdite e la struttura dei costi dello stabilimento. Dopo aver identificato le cause origine, occorre quantificarle e classificare in costi utilizzando la struttura dei costi di stabilimento.

**Matrice D:** sceglie i metodi per eliminare le perdite prioritarie, cioè che generano il maggior costo, riesce ad attribuire una priorità alle perdite, ovvero quale attaccare per prima. Dopo aver identificato le perdite che hanno maggior valore economico bisogna scegliere i metodi per la loro riduzione/eliminazione. Esistono due approcci: miglioramento focalizzato e miglioramento sistematico. Il miglioramento focalizzato è orientato alla soluzione di tematiche specifiche e identificabili, si concentra su un unico problema e ottiene risultati in tempi brevi, si fa riferimento al pilastro *Focus Improvement*. Il miglioramento sistematico invece, è orientato alla soluzione di tematiche generali e non identificabili, richiede più tempo ma ha un impatto più esteso e previene il verificarsi di altre perdite.

Gli strumenti utilizzati nel metodo sistematico sono organizzati nei pilastri tecnici del WCM: *Safety, Autonomous Maintenance, Workplace Organization, Professional Maintenance, Quality Control, Logistics, People Development*.

Le fasi di questo metodo sono le seguenti: identificare le perdite attaccabili, basandosi sull'indice ICE; scegliere come attaccare le perdite; valutare l'impatto sui KPI; compilando la matrice D - Perdite Causali/*Know-how*. Gli Input necessari per l'elaborazione della Matrice D saranno la Matrice C del *Cost Deployment*, la conoscenza dei metodi focalizzati e sistematici per attaccare le perdite e i KPI di stabilimento. L'indice ICE permette di

sottoporre le più importanti perdite causali identificate dalla matrice C a una valutazione degli impatti, del costo e della facilità di attacco.

## **ICE = I x C x E**

dove:

- L'impatto (I) esprime qualitativamente, con un ranking da 1 a 5, il valore economico della perdita individuata.
- Il costo (C) esprime qualitativamente, con un ranking da 1 a 5, il valore economico dei costi da sostenere per l'attuazione del miglioramento.
- La facilità (E) infine, esprime qualitativamente, con un ranking da 1 a 5, il livello di facilità nell'affrontare la perdita (tempi e risorse).

Dunque, l'indice ICE, esprime qualitativamente con un ranking da 1 a 125 il livello di attaccabilità della perdita.

**Matrice E:** valuta costi/benefici dei progetti di miglioramento scelti, contiene la lista dei progetti stabiliti da tutti i pilastri al fine di attaccare le perdite e gli sprechi, seguendo le priorità della Matrice D. Infatti, dopo aver individuato i metodi più adeguati per ridurre le perdite più rilevanti dei vari processi, occorre fare un bilancio economico fra costo di miglioramento del nuovo metodo e beneficio derivante dalla riduzione della perdita. Da ciò ha inizio lo Step 6 che mostra una stima dei costi dei progetti di miglioramento che si vogliono implementare. A tale scopo, con la matrice E è possibile scegliere quali iniziative di miglioramento intraprendere per prime. La Matrice E rappresenta la visione d'insieme dei progetti di miglioramento WCM avviati ed elenca per ogni progetto i valori pianificati ed effettivi in termini di Costi/Benefici e impatto sui KPI di stabilimento.

**Matrice F:** dopo aver avviato i progetti di miglioramento, attraverso questa matrice è possibile effettuare il monitoraggio e il *follow up* degli stessi redigendo il Piano di miglioramento e gestendone gli avanzamenti.

**Matrice G:** costituisce il legame tra progetti e budget per verificare se il piano è migliorabile, quindi consiste nel mettere in relazione i *saving* realizzati al budget dello stabilimento.

Ricapitolando, il percorso di realizzazione del *Cost Deployment* ha inizio dai costi totali di trasformazione dello stabilimento e analizzando la loro struttura e composizione e

attraverso questi vengono stabiliti i target di riduzione dei costi stessi; in seguito si identificano le perdite e gli sprechi in modo qualitativo mettendoli nei processi nei quali si verificano (matrice A), si identifica la relazione tra le perdite causali e le perdite risultanti (matrice B) e si quantificano gli sprechi individuati come cause originarie di perdita (matrice C). Poi, si selezionano i metodi (pilastri tecnici del WCM) per rimuovere le cause originarie e si stabiliscono le priorità di intervento (matrice D). Infine, vengono valutati i costi di miglioramento dei progetti per rimuovere le cause di perdita e i vantaggi che si hanno riducendo i costi (matrice E), si effettua il follow up dei progetti (Matrice F) e si conclude con il “link” con il budget dell’anno seguente (Matrice G).

Gli step dall’1 al 4 sono composti da attività preparatorie che hanno come obiettivo quello di stabilire priorità e rendere efficaci le attività a valore aggiunto degli step dal 5 al 7. Nello specifico i primi tre step calcolano e quantificano le perdite a partire dai dati di budget dello stabilimento, dai dati sui costi dello stabilimento e da dati operativi. Il quarto e il quinto step definiscono il programma di risparmio, stratificando le perdite, valutando i progetti di risparmio, la priorità dei progetti per il miglioramento dei relativi Key Performance Indicators (KPI) e la definizione del Piano dei Progetti.

Il sesto e il settimo step assicurano la reportistica e il monitoraggio dei risultati attraverso l’avanzamento trimestrale delle performance operative e il calcolo dei risparmi in termini di costi e di miglioramento dei KPI dello stabilimento.

Concluso lo step 7 le attività di *Cost Deployment* devono ripartire dallo step 5 ripartendo dalla Matrice A dei costi e delle perdite, per selezionare altre perdite evidenziate.

1	Quantificare i costi totali di trasformazione e assegnazione obiettivi di riduzione costi
2	Identificare qualitativamente perdite e sprechi e quantificare le perdite e gli sprechi in base alle misurazioni precedentemente effettuate MATRICE A
3	Separare le perdite causali da quelle risultanti MATRICE B
4	Calcolare i costi di perdite e sprechi MATRICE C
5	Individuare i metodi per il recupero di perdite e sprechi MATRICE D
6	Valutare i costi del miglioramento e la riduzione relativa di perdite e sprechi MATRICE E
7	Stabilire ed implementare il piano di miglioramento e Follow up con ripartenza da step 4 MATRICE F,G

Tab 4: I 7 step del pilastro “*Cost Deployment*” Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

### 3) Focused Improvement (FI)

Il Pilastro del FI è correlato al *Cost Deployment*, infatti il suo principale obiettivo è eliminare le principali voci di perdita individuate tramite il CD, evitando di indirizzare impegno e risorse verso problematiche non prioritarie.

Occorre ridurre le perdite più importanti riscontrabili durante la produzione dello stabilimento, ciò avviene con l'eliminazione delle inefficienze dei processi, allo scopo di aumentare la competitività del costo del prodotto e, infine, fa in modo di sviluppare le competenze professionali specifiche di *problem solving*.

Il metodo utilizzato per eliminare completamente tutte le cause del problema e far ripartire il funzionamento è il ciclo di miglioramento PDCA, questo si divide in:

- Plan: comprendere il problema, trovare cause e soluzioni;
- Do: applicazione della possibile soluzione;
- Check: verificare l'efficacia della soluzione e controllarla;
- Act: standardizzare la soluzione e migliorarla.



Fig. 11: PDCA Fonte: [www.gammaservizisrl.it](http://www.gammaservizisrl.it)

Il *Focus Improvement* divide il kaizen in quattro approcci:

**Quick Kaizen:** Approccio semplice e rapido utilizzato nel caso di problemi semplici e rari. Il budget assegnato per l'intervento è ridotto e la durata massima è una settimana. Gli strumenti utilizzati sono *Tagging* (per la raccolta di dati e la comprensione dei problemi), OPL (one point lesson, per dare istruzioni di lavoro da mettere vicino alla macchina), diagramma di Ishikawa (per comprendere la vera causa).

**Standard Kaizen:** Approccio semplice e alquanto rapido per problemi occasionali con più cause. Gli strumenti impiegati sono *Tagging*, OPL, diagramma di Ishikawa.

**Major Kaizen:** Approccio più complesso per problemi persistenti con molteplici cause, realizzato applicando delle tecniche di *problem solving*, *root cause analysis*. Gli strumenti utilizzati sono i 7 strumenti, i 5 Why, e la gestione a vista per la pianificazione e il controllo del progetto.

**Advanced Kaizen:** Approccio complesso e strutturato, applicato più raramente e solo per problemi cronici di difficile risoluzione. Assomiglia al *kairyo* in quanto richiede un cambiamento significativo. Le tecniche e gli strumenti utilizzati sono quelli del Six Sigma, Anova, DOE, Statistical Process Control.

1	Definizione dell'area o macchina campione
2	Stratificazione delle perdite
3	Scelta del tema
4	Project Team
5	Attività di progetto (problem solving) PDCA
6	Analisi costi/benefici
7	Espansione orizzontale

Tab. 5: I 7 step del pilastro "Focused Improvement" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

#### 4) Autonomous Activities

Il pilastro *Autonomous Activities* si divide in due attività:

1. *Autonomous Maintenance* (AM);
2. *Work Place Organization* (WO).

La Manutenzione Autonoma (AM) riguarda le attività di manutenzione preventiva di primo livello: ispezioni, pulizie, controlli, sostituzioni, smontaggi, piccole riparazioni. La manutenzione autonoma è una di quelle attività con lo scopo di prevenire i guasti degli impianti e le micro-fermate quando quest'ultimi si verificano a causa del mancato mantenimento delle condizioni di base dei macchinari.

La manutenzione autonoma deve essere appresa e applicata da tutto il personale che opera nella produzione e che interagiscono quotidianamente con le macchine e con gli impianti. La manutenzione è finalizzata a dirigere in modo autonomo, da parte degli operatori della produzione, l'ispezione, il controllo e il ripristino delle condizioni delle macchine, eliminando qualunque causa di sporco. Questo avviene applicando rigorosamente di standard e il miglioramento continuo degli stessi. Per quanto la manutenzione autonoma e la manutenzione professionale siano entrambe attività di manutenzione preventiva sistematiche è giusto separare le attività, i team di lavoro e gli standard di manutenzione autonoma da quelli di manutenzione professionale.

La manutenzione autonoma è la più grande novità portata dalla TPM e può essere definita come l'insieme delle attività di manutenzione e conduzione svolte dal personale di produzione. Affidabilità e disponibilità vanno quindi intese anche come capacità dell'impianto di fornire prestazioni sempre migliori. Il pilastro AM si pone come obiettivo, con il coinvolgimento del personale operativo, la realizzazione di un sistema di gestione globale che porti il miglioramento delle prestazioni dell'impianto e il mantenimento di tali prestazioni a livelli ottimali. La manutenzione autonoma consiste dunque, nell'attività svolta dagli operatori di produzione attraverso la cura quotidiana degli impianti affidati, che consiste nel:

- lubrificazione ed ingrassaggio;
- registrazione consumi di liquidi e oli;
- regolazione freni e dispositivi di sicurezza;
- controllo visivo serraggio dei bulloni;
- controllo e sostituzione lampade bruciate;
- controllo rumorosità cuscinetti e giunti, perdite dai tubi, flange;
- supporto alla manutenzione in caso di lavori complessi.

Dunque, l'Autonomous Maintenance si occupa di incrementare l'efficienza globale degli impianti e la qualità dei prodotti, di migliorare la vita delle macchine attraverso il coinvolgimento e la collaborazione delle persone.

1	Pulizia iniziale e ispezione
2	Eliminazione delle fonti di sporco e delle aree difficili da pulire
3	Creazione e mantenimento degli standard di pulizia e lubrificazione
4	Ispezione generale
5	Ispezione autonoma
6	Standardizzazione
7	Programma di Manutenzione Autonoma totalmente implementato

Tab. 6: I 7 step del pilastro “Autonomous Maintenance” Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

La seconda attività del pilastro dell’*Autonomous Activities* è la *Work Place Organization* (WO). La WO è costituita da criteri tecnici, metodi e strumenti al fine di creare un luogo di lavoro ideale per avere la qualità migliore, la massima sicurezza e il valore massimo. Ciò vuol dire mettere in pratica azioni di ripristino e miglioramento continuo al fine di garantire la sicurezza del posto di lavoro, di assicurare la qualità del prodotto e di migliorare la produttività del lavoro.

Ripristinare e mantenere le condizioni di ordine e pulizia nell’area di lavoro, curare l’addestramento degli operatori, migliorare le condizioni ergonomiche sono i principali compiti del pillar tecnico WO.

Nelle aree di lavoro, infatti, occorre creare standard che permettano di standardizzare i comportamenti degli operatori a garanzia della ripetibilità del processo. Proprio perché i processi e le condizioni di cui si occupa sono molte, il team del pilastro Workplace Organization richiede la presenza e l’integrazione di diverse funzioni e di diverse competenze. Quindi, vi è il responsabile dell’Unità Operativa che normalmente è il pillar leader, poi si sono il Responsabile di Produzione, il Responsabile dell’Ingegneria, il Responsabile della Logistica, il Referente per l’Ergonomia e la Sicurezza dell’Unità Operativa, e il Responsabile della Qualità.

La WO si occupa principalmente di:

- ordine e pulizia con ripristino e mantenimento delle condizioni di base;
- sicurezza;
- ergonomia;
- riduzione delle attività non a valore aggiunto;

- corretta alimentazione dei materiali;
- standardizzazione delle operazioni.

1	Pulizia iniziale
2	Riordino del Processo
3	Standard Iniziali
4	Formazione sulle caratteristiche del prodotto e ispezione generale attrezzature utensili e strumenti
5	Forniture dei materiali in Just in Time
6	Miglioramento degli standard iniziali
7	Implementazione e sequenze di lavoro standard

Tab. 7: I 7 step del pilastro "Work Place Organization" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

### 5) Professional Maintenance (PM)

Quando parliamo del pilastro tecnico *Professional Maintenance* ci riferiamo a quelle attività rivolte alla realizzazione di un sistema di manutenzione che sia in grado di azzerare i guasti delle macchine e degli impianti e di risparmiare, prolungando la vita delle macchine utilizzando pratiche di manutenzione che siano in grado di allungare la vita dei componenti.

La manutenzione professionale è parte integrante del processo di miglioramento continuo dello stabilimento che è composto dal *Focused Improvement*, dalla Manutenzione Autonoma e Professionale e dal pilastro *Early Equipment Management*.

La Manutenzione Professionale, con le competenze dei manutentori e l'uso delle tecniche di analisi dei guasti, ha come obiettivo l'aumento di efficienza delle macchine.

La manutenzione professionale si occupa quindi del controllo e analisi dei guasti, organizzando piani sostenibili di Manutenzione Pianificata, sostenendo gli addetti della Manutenzione Autonoma attraverso l'aumento delle competenze di ispezione.

Si effettua un approfondito studio dei macchinari e delle connesse modalità di guasto, e in relazione alle problematiche dei macchinari viene apportata la manutenzione più adeguata.

Qualora i macchinari si rompono spesso allora bisogna valutare se è conveniente aggiustare il guasto oppure acquistarne uno nuovo.

Se ci riferiamo invece a macchinari e impianti con poche problematiche si applica la manutenzione a guasto oppure la manutenzione periodica, nei casi più rari si effettua la

manutenzione a condizione oppure migliorativa. Con l'aumento dei guasti la proporzione tra gli approcci si invertirà, sarà superiore la manutenzione migliorativa e su condizione.

1	Eliminazione e prevenzione del degrado accelerato
2	Breakdown analysis
3	Definizione di Standard manutentivi
4	Contromisure sui punti deboli delle macchine e allungamento della vita media dei componenti
5	Costruzione di un sistema di Manutenzione Preventiva Ciclica
6	Costruzione di un sistema di Manutenzione Predittiva
7	Gestione dei costi di manutenzione e costruzione di un sistema di Manutenzione Migliorativa

Tab. 8: I 7 step del pilastro "Professional Maintenance" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

## 6) Quality Control (QC)

Il pilastro della Qualità (QC) persegue l'obiettivo della soddisfazione del cliente riducendo al minimo i costi, adeguando i sistemi produttivi ed aumentando le competenze degli addetti sulla soluzione di problemi di qualità. La qualità è una componente essenziale del valore. Le imprese *world class* sono consapevoli di quanto il livello di qualità di output sia importante.

Il *Quality Control* individua nel settore industriale, il ramo delegato ad amministrare la qualità dei prodotti realizzati, quindi ad attuare tutte quelle azioni ed iniziative in grado di definire e tenere sotto controllo gli standard qualitativi desiderati dalla direzione aziendale. Un concetto che ancora deve essere definito nelle realtà aziendali occidentali, è che la Qualità non è solo una fase in più del ciclo di produzione del prodotto, ma anzi, i controlli a valle sono attività a non valore aggiunto. Da ciò, è fondamentale dire che la qualità di un prodotto dipende solo e soltanto dalla realizzazione del prodotto e non dai controlli, i controlli qualità non aggiungono altre caratteristiche.

L'obiettivo di questo pilastro è, dunque, diminuire l'importanza del controllo finale e prevenire i difetti di lavorazione. Perseguire, quindi, un sistema di controllo a priori più che a posteriori.

Nel WCM, anche per il Quality Control, sono previsti degli strumenti strutturati e metodici per migliorare i risultati. Però rispetto agli altri pilastri, in cui il metodo rigoroso è assolutamente efficace, il pilastro QC presenta una differenza: i problemi di qualità non

hanno una *root cause* facilmente identificabile, cioè non è possibile individuare la causa del problema come nel caso della manutenzione. Quindi, preso atto di ciò, per ogni problema è opportuno che ci sia un progetto e degli strumenti idonei. Per superare queste problematiche il WCM offre il seguente approccio:

- *Deployment* di difetti, per analizzare le origini delle non conformità (*Quality Assurance Matrix*);
- Definizione delle condizioni che apportino la qualità richiesta e la *process capability* (*Quality Maintenance Matrix*);
- Costituzione, addestramento e gestione dei team di miglioramento;
- Compilazione della matrice X e definizione dei Q-Point e dei cicli di prevenzione e mantenimento (*aree capital intensive*);
- Definizione delle *Standard Operating Procedure* (*aree labour intensive*).

La QA matrix citata descrive un metodo per analizzare e raccogliere i difetti di processo e prodotto, valutandone varie caratteristiche:

- Frequenza: quando avviene quel difetto;
- Costo: quanto costa il difetto, lo prendo dal pilastro del *Cost deployment*;
- Gravità: può essere più critico del costo;
- Rilevabilità: dove è sito il difetto, più è a valle e più è pericoloso il difetto.

1	Studio delle attuali condizioni
2	Ripristino e miglioramento degli standard operativi
3	Analisi dei fattori di perdita cronici
4	Riduzione ed rimozione di tutte le cause di perdita cronica
5	Individuazione delle condizioni idonee per avere zero difetti
6	Mantenimento delle condizioni idonee per avere zero difetti
7	Miglioramento dei metodi di mantenimento delle condizioni per ottenere zero difetti

Tab. 9: I 7 step del pilastro "*Quality Control*" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

## 7) Logistic / Customer Service (LOG)

Con il pilastro *Logistic* si persegue l'obiettivo di gestire il flusso interno del processo produttivo aziendale perfezionandolo con il coinvolgimento degli attori esterni: la

logistica, quindi, assume un ruolo fondamentale ed il suo fine è quello di dominare tutte le fasi del processo produttivo secondo una visione sistemica. Questo pilastro prende dei concetti del *Just In Time*. Logistica vuol dire controllare i flussi, ma affinché ciò avvenga è necessario il controllo della produzione se la produzione è JIT, per ciò nel pilastro troviamo anche la gestione della produzione. Quando ci riferiamo al *Just In Time*, logistica e gestione della produzione collegate tra loro, perché amministrano la produzione gestendo i flussi, mentre nei sistemi *push* la gestione è separata. Infatti nei sistemi *push*, dopo la gestita della produzione si inserisce tutto nel magazzino, e successivamente la logistica si occuperà della gestione dei flussi che vanno dal magazzino al cliente/fornitore. Nel JIT poiché il flusso è *pull*, è il flusso che conduce la produzione, quindi logistica e gestione della produzione si sovrappongono. In generale con la logistica si intende la gestione delle scorte, delle movimentazioni e delle informazioni, nel JIT oltre a fare ciò fa anche altre cose nell'ambito della produzione.

L'importanza di questo pilastro è data dal fatto che le scorte di materiale in stabilimento sono molte, con molti oneri finanziari e ad esse è collegato il rischio di danneggiamento e invecchiamento dei prodotti. Nasce quindi la necessità di creare condizioni di flusso tra l'interno dello stabilimento e i fornitori, occorre ridurre sia i livelli di stock e, in accordo con la filosofia *lean production*, livellare i volumi. Dato che le attività interne non sono a valore aggiunto è giusto minimizzare l'impatto sia economico sia sul *lead time*. Le attività della logistica operano attraverso l'analisi dei flussi (*Value Stream Map*) che individua perdite e opportunità.

Le principali metodologie di gestione materiali sono: JIT sincrono, Kanban, pieno contro vuoto, FIFO e trasporti esterni condivisi.

1	Ridisegnare le linee per soddisfare il cliente
2	Risistemare la logistica interna
3	Risistemare la logistica esterna
4	Livellare la produzione
5	Perfezionare la logistica interna ed esterna
6	Integrare rete di vendita, produzione e acquisti
7	Adottare una programmazione a sequenza

Tab. 10: I 7 step del pilastro "*Logistic / Customer Service*" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

## 8) *Early Equipment / Product Management ( EEM – EPM )*

Prima di entrare nello specifico di questo pilastro bisogna prima fare un passo indietro.

Quando si parla di *operations management* si possono definire, sistemi a regime e sistemi transitori.

La differenza tra un sistema a regime e un sistema transitorio, può essere così riassunta:

- A regime: si lavora conoscendo alla perfezione il processo, e quindi è possibile migliorarlo, solitamente il fornitore alla stipula del contratto migliora il processo in quanto con il miglioramento continuo è probabile che vengano abbattuti i costi.
- Transitorio: si lavora sull'ignoto, quindi risulta molto più difficile migliorare il processo e occorre molto più tempo.

Con il WCM si è cercato di portare il sistema transitorio nelle *operations management*, attraverso determinati strumenti per l'applicazione. Infatti, la gestione dello stabilimento comporta solitamente dei problemi: difficoltà di produzione, difficoltà di manutenzione, generazione di difetti, bisogno di competenze specialistiche ed infine requisiti di sicurezza non sempre semplici da gestire. Da questi problemi derivano generalmente degli aumenti dei costi: costi iniziali e costi di esercizio, costi di manodopera, di manutenzione, costi delle perdite dovute a guasti e i rischi per la sicurezza. Il pilastro *Early Equipment Management* ha come obiettivo rendere gli impianti competitivi migliorandoli continuamente attraverso la capacità di anticipare i problemi che gli impianti possono presentare. Ciò è possibile introducendo nel progetto delle nuove macchine quanto imparato dall'esperienza dei precedenti macchinari, sia in fase di avvio produttivo che in quella a regime. La conoscenza degli impianti deve andare a costituire una base da cui attingere da parte del processo di sviluppo dei nuovi impianti, per prevenire tutti i problemi, prima di avviare la produzione.

L' EEM consiste dunque nell'acquistare un nuovo macchinario da introdurre nel processo attraverso una nuova collaborazione tra progettisti e fornitori del macchinario e produzione per:

- Installare macchinari con elevata qualità d'uso e affidabili;
- Ridurre il *Life Cycle Cost* del macchinario;
- Velocizzare la messa a regime del nuovo macchinario.

L'*Early Product Management* è come il *Early Equipment Management*, l'unica differenza sta nel fatto che viene utilizzato per i nuovi prodotti. La collaborazione tra progettisti, fornitori, produzione occorre per:

- Introdurre velocemente nuovi prodotti nel processo produttivo;
- Ingegnerizzare prodotti e processi;
- Velocizzare la messa a regime della nuova produzione.

## 9) **People Development ( PD )**

Quando parliamo del *People Development*, Sviluppo delle Persone, ci riferiamo a quel fattore di competitività fondamentale per il conseguimento dell'eccellenza.

L'aumento delle competenze delle persone rappresenta il prerequisito per la messa a punto del WCM. L'attuazione dei metodi e delle tecniche caratteristici del WCM e il conseguimento dei risultati discendono dalle persone.

Questo pilastro tecnico dà vita nello stabilimento ad un sistema di espansione delle competenze delle persone, fondato sulla valutazione dei gap di competenze e sulla messa a punto delle modalità formative per eliminare tali differenze e sulla gestione dei percorsi di apprendimento.

Sviluppare le persone con la logica del WCM evidenzia la voglia di affrontare determinate sfide:

- Annullamento di errori umani, cioè far lavorare in sintonia persone e sistemi, per assicurare la correttezza delle pratiche;
- Preparare gli operatori affinché abbiano le capacità per effettuare la manutenzione autonoma;
- Gli operatori devono possedere il controllo del processo utilizzando le procedure di *Quality Control*;
- Generare motivazione e coinvolgimento nelle persone per l'assunzione di responsabilità nei confronti del miglioramento continuo.
- Sviluppare personale tecnico di alto livello per analizzare le condizioni degli impianti e quindi di ingrandire un sistema di manutenzione efficiente ed efficace;
- Adattabilità negli incarichi.

Lo sviluppo di personale tecnico di alto livello e l’adattabilità occorrono per fare in modo che qualora l’operatore addetto ad una macchina è assente, possa essere sostituito con un altro e viceversa oppure, se una macchina è guasta l’operatore che lavora su quella macchina può utilizzarne un’altra.

Le attività principali, come per esempio identificazione delle conoscenze necessarie e possedute, definizione dei livelli di addestramento, allestimento del *Training Center*, mirano all’ottenimento dell’obiettivo “zero errori umani”, alla riduzione di incidenti e al miglioramento del clima lavorativo.

1	Definire i principi e priorità
2	Definizione del sistema iniziale per sviluppare le competenze
3	Realizzare progetti per lo sviluppo delle competenze dei team
4	Definizione del sistema di formazione
5	Definizione di un sistema per l’aumento e il rafforzamento
6	Competenze specifiche ed elettive
7	Valutazione permanente

Tab. 11: I 7 step del pilastro “People Development” Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

### 10) *Environment (ENV)*

Con il pilastro *Environment*, sistema di gestione ambientale, intendiamo la gestione dei programmi ambientali di un’organizzazione. In questo sono compresi la struttura organizzativa, la pianificazione e le risorse per sviluppare, attuare e mantenere la salvaguardia ambientale.

Il pilastro *Environment*:

- È uno strumento per migliorare le prestazioni ambientali;
- Aiuta a gestire gli affari ambientali in un’organizzazione;
- Si occupa dell’impatto immediato e a lungo termine dei suoi prodotti, servizi e processi per l’ambiente;
- Si dedica al miglioramento continuo del sistema.

Le risorse dovranno essere utilizzate in particolare per ridurre i consumi energetici, le sostanze inquinanti e per l'applicazione delle normative ISO 14000.

1	Comprendere le regole sull'ambiente
2	Prevenire le contaminazione
3	Preparare gli standard provvisori
4	Risparmio energetico e delle risorse, controllo delle sostanze chimiche
5	Fondare un sistema di gestione ambientale insieme ad un sistema di supporto
6	Creare un sistema per ridurre l'impatto ambientale
7	Utilizzare il sistema di gestione ambientale per creare uno stabilimento modello in ambito ambientale

Tab. 12: I 7 step del pilastro "Environment" Dati desunti da: [www.blog.torinonordovest.it](http://www.blog.torinonordovest.it)

## 2.3 Pilastri Manageriali

La novità più rilevante del WCM di FCA sta nel legare ai pilastri tecnici dieci pilastri manageriali pensati come un supporto.

Ciò dimostra che per raggiungere l'eccellenza nel manufacturing non è necessario solo studiare e arricchire metodi e sistemi tecnici, ma occorre anche supportare il lavoro delle persone introducendo un metodo capace di far sentire tutte le persone all'interno di una comunità e responsabilizzate per dare il proprio contributo al miglioramento continuo.

I pilastri manageriali sono una novità in quanto viene data importanza anche a tutti quegli elementi come pianificazione, organizzazione, leadership e motivazione, che pur essendo importanti per raggiungere l'eccellenza all'interno della *Lean Production* non gli era stato dato spazio.

Un possibile motivo che ha reso questo è individuabile nella differenza che sta tra la cultura giapponese e quella europea per cui questi aspetti, non formalizzati nella *Lean*, sono stati chiariti nel momento in cui il modello giapponese è stato spostato in Occidente.

Dopo aver spiegato le motivazione che hanno dato vita a tali pilastri, si analizza ogni pilastro singolarmente.

### 1) Management Commitment

Per raggiungere l'eccellenza è importante l'impegno del management in generale che deve essere in grado di mettere in discussione la condizione attuale per farsi fondatore del

mutamento, attivando il *change management* ricercato dal WCM. Nel frattempo, egli stesso deve essere capace di mettersi in discussione, applicandosi nello studio per apprendere la giusta conoscenza con il metodo.

Il *commitment* del management rappresenta l'inizio del cambiamento culturale e quindi fattore indispensabile affinché il programma venga accettato dall'intera organizzazione.

In particolare, il *commitment* può essere diviso in varie attività svolte dal management:

- Trasformare gli obiettivi strategici in obiettivi operativi: il management deve rendere gli obiettivi specifici precedentemente generali che vanno assegnati ai singoli attori, in modo che possano fissare azioni mirate;
- Delegare le attività: nel WCM è previsto un sistema di deleghe che conferisce potere e autonomia a tutte le risorse, agevolando lo scambio di informazioni e di comunicazione all'interno dell'organizzazione;
- Dirigere le riunioni trasversali: il management oltre a ricoprire il ruolo di coordinatore per proteggere l'allineamento deve anche assicurarsi che le attività giornaliere si vadano nella stessa direzione delle strategie aziendali.

## 2) **Clarity of Objectives**

Questo tipo di pilastro consiste nel fissare obiettivi che siano:

- Chiari: non può esistere il rischio di fraintendimento;
- Quantificati: devono essere espressi sempre in termini quantitativi e mai qualitativi;
- Diffusi a tutti: tutti gli interessati devono essere messi al corrente sull'obiettivo che si vuole perseguire.

È ben noto che l'obiettivo del WCM sia quello di attaccare le fonti che causano delle perdite fino ad azzerarle, quindi partendo dall'analisi delle perdite, il *Cost Deployment* indica per ciascun pilastro le aree di importanza, per ognuna delle quali verrà deciso un obiettivo da perseguire che deve essere tradotto in termini di KPI.

Dopo c'è la fase di monitoraggio delle attività, in cui vi è un confronto tra l'andamento reale dei KPI con quello stimato a inizio progetto: i KPI vengono quindi utilizzati per

diffondere la notizia riguardo il benessere o meno del progetto ed è per questa ragione che devono avere carattere esecutivo.

Durante questo momento di confronto è importante che siano presenti i partecipanti al progetto affinché si prende conoscenza dello stato di progresso dello stesso.

Nel caso in cui tutto stia procedendo come previsto, è giusto comunicarlo ed è importante anche informare quanto beneficio sia già stato raggiunto.

Qualora ci sono differenze rispetto a quanto previsto, è indispensabile comprendere da cosa sono dovuti in modo da poter mettere in atto azioni correttive.

Per far in modo che la comunicazione arrivi a tutti, si allestisce in stabilimento un *corner* in cui siano esposti:

- 1) Il target del progetto, in modo che tutti lo conoscano durante lo svolgimento delle attività connesse;
- 2) Il trend dei KPI che, consente una lettura immediata dei progressi del progetto.

### **3) Route Map to WCM**

Quanto parliamo della *Route Map*, ci riferiamo alla “mappa del percorso”, infatti tale pilastro ha come fine la condivisione del cammino per raggiungere il programma WCM all'interno del *plant*.

Il *Route Map* si decide partendo da 2 fattori:

- Le aspettative del cliente;
- La *vision* e la *mission* dell'azienda.

Analizzando insieme questi 2 fattori dobbiamo cercare di fissare gli obiettivi da perseguire, ma anche di comprendere come si suddivide il percorso verso questi traguardi.

Il risultato di questo sistema è descritto da una mappa con cui il management mostra il cambiamento degli stabilimenti nel breve, medio e lungo termine, dandone un quadro chiaro e riepilogativo sul futuro dell'azienda e sugli obiettivi che essa si stabilisce di ottenere.

Il prossimo passo è quello di organizzare la *route map* generale dello stabilimento in singole *route map* di pilastro, al fine di avere una visione di medio-lungo termine dei propri obiettivi e sviluppare così dei piani d'azione.

È importante evidenziare che il programma della *route map* deve essere approfondito in modo che sia coerente sotto due punti di vista:

- I pilastri tecnici e pilastri manageriali devono procedere nella stessa direzione;
- All'interno delle due categorie di pilastri si devono avere comportamenti uguali.

Per ciò che concerne il primo punto, i pilastri sia tecnici che manageriali devono obbligatoriamente muoversi nella medesima direzione in quanto il verificarsi di specifici presupposti in un determinato ambito mette in condizione di ottenere risultati anche nell'altro ambito.

Detto ciò, è impossibile che accada che uno stabilimento raggiunga un alto punteggio nei pilastri tecnici e, nello stesso tempo, un punteggio basso nei pilastri manageriali o viceversa.

Se ci riferiamo al secondo punto, quindi al bilanciamento interno, esso deriva direttamente dai rapporti esistenti tra i pilastri tecnici e manageriali.

Un esempio che può spiegare bene il concetto di bilanciamento interno è rintracciabile nell'ambito dei pilastri tecnici, infatti, le attività dei pilastri *Autonomous Activities* e *Professional Maintenance* sono così fortemente legate che è pretesa un'enorme partecipazione e collaborazione nel lavoro in modo che entrambi perseguano i propri obiettivi; da ciò si evince che i loro percorsi sono legati e i traguardi in un pilastro si raggiungeranno solo se anche l'altro li potrà raggiungere.

Il WCM fa in modo che tutta l'organizzazione venga a conoscenza del percorso della *route map*, in questo modo si comprendono le aspettative future.

In questo modo, conoscendo qual è il punto da raggiungere e entro quando questo va raggiunto, le attività da compiere sono più chiare in quanto collocate in percorso chiaro e specifico; ma può capitare in determinati frangenti, che non conoscendo l'obiettivo sia complicato mettere in pratica le proprie azioni ed avere la giusta motivazione ad agire in quella direzione.

#### **4) Allocation of Highly Qualified People to Model Areas**

Fondamentale nel WCM è l'addestramento del personale e la sua adesione ai progetti di miglioramento.

All'inizio del programma, quando occorrono molte capacità per il miglioramento, è fondamentale che agli operatori sia offerta la possibilità di poter acquisire queste capacità; per far ciò, quindi, è necessario mettere nei team delle aree modello degli esperti che conoscano il metodo e che siano in grado di trasferire conoscenze.

Ciò che si vuole realizzare è una struttura "autogestita", al cui interno ci siano risorse preparate sul metodo e siano in grado di riconoscere e risolvere i problemi autonomamente. Spetta poi al leader del pilastro il controllo continuo delle performance e valutarne l'adeguamento con la *route map*.

Entrando più nello specifico, possiamo dire che le prestazioni di pilastro sono analizzate sotto tre aspetti:

- *KPI*: i risultati verranno misurati attraverso il conseguimento degli obiettivi prefissati;
- *Metodi e strumenti*: ogni volta si verifica che si usino le tecniche e gli strumenti più appropriati e nel modo giusto;
- *Crescita delle persone*: il responsabile di pilastro deve guidare la crescita del team e verificare i progressi in quanto a capacità acquisite.

#### **5) Commitment of the Organization**

Abbiamo appena visto il pilastro riguardante l'impegno del management, ma per far in modo che il WCM raggiunga i risultati attesi, occorre che sia l'organizzazione in generale a fornire gli input per le attività di avanzamento.

Ciò nonostante, succede spesso che le persone non riconoscono di avere dei problemi o, qualora lo facessero, fanno di tutto pur di non affrontarli.

Ciò non può succedere ad un'azienda che vuole diventare *World Class*, in quanto essere *World Class* significa individuare i problemi e affrontarli non modo più adeguato.

Il cammino previsto per questo pilastro può essere sintetizzato nelle seguenti fasi:

- 1) Le persone affrontano le problematiche che si presentano con la propria testa e un atteggiamento positivo;
- 2) Si sviluppo numerosi progetti, di cui le persone conoscono le problematiche e il metodo, si fanno aiutare dall'organizzazione per la risoluzione;
- 3) La stragrande maggioranza delle persone entra sempre più nello specifico nell'analisi delle problematiche e partecipa a numerosi progetti;
- 4) I leader di pilastro, dopo aver raggiunto l'obiettivo, continuano a cercare altri metodi per migliorare e ottenere l'obiettivo *zero optimum*;
- 5) Nella maggior parte dei casi le persone sono operative nelle attività del WCM e utilizzano metodi e strumenti nel modo giusto;
- 6) Il processo di delega ,dal management ai team di pilastro, si sta sviluppando velocemente in moda da avere risposte sempre più veloci.

#### **6) Competence of Organization toward Improvement**

Il WCM, al fine di raggiungere la riduzione di perdite e sprechi, si avvale di vari metodi. In principio, nella fase reattiva, i metodi sono genericamente di natura base, per poi divenire sempre più articolati proseguendo nel percorso.

Affinché venga eliminata la perdita individuata è necessario utilizzare i metodi e gli strumenti di volta in volta più idonei, sei il problema è banale allora si può usare il *Quick Kaizen* mentre, per problemi più seri, sarà necessario ricorrere a *Standard/Major/Advanced Kaizen* dipende dal livello di complessità.

Proprio per utilizzare il metodo migliore per risolvere il problema, il WCM propone all'azienda di creare una bancadati *in-house* per raccogliere informazioni, riguardo modi, tempi, responsabilità e costi, che saranno utilizzati da chi ne sente il bisogno.

Dopo la raccolta e la schedatura delle informazioni, occorre poi indicare e impiegare i metodi analitici per poterle comprendere nel modo più esatto.

#### **7) Time and Budget**

Questo pilastro si occupa di spiegare quanto sia importante essere a conoscenza di tempi e costi, utilizzando specifici programmi e pianificazioni.

I progetti nel sistema WCM, solitamente, hanno una durata compresa tra i 3 e i 4 mesi per cui è importante specificare tempistiche e budget, per capire quante e che tipi di risorse

occorre destinare al progetto. Ciò fa sì che, si abbiano risposte in tempi rapidi e, quindi, individuare velocemente potenziali contromisure o attività da realizzare, ma oltre a trovare risposte veloci si risparmia del tempo da dedicare poi ad altri progetti.

Il budget per le attività di progresso viaggia in parallelo con quello annuale dell'azienda, facendo ciò si ottiene una stima completa di tutti i costi aziendali.

È fondamentale inoltre, al fine di non avere ritardi imprevisti, che il management deleghi determinate decisioni, soprattutto di carattere operativo, questo comporta una riduzione dei tempi di risposta del sistema e di chiusura dei progetti.

Ciò che abbiamo appena detto costituisce il fulcro delle attività più avanzate di questo pilastro, cioè occorre assicurare che i lead time e i tempi di risposta siano adeguati e, nel caso non lo siano, è necessario analizzare qual è la causa dei ritardi al fine da ottimizzarli.

## **8) Level of Detail**

Dopo aver eliminato perdite e sprechi occorre analizzare i processi e le problematiche nello specifico poiché solo scavando a fondo alle perdite si può individuare le cause alla base. Questo approccio, con azioni specifiche, fa sì che si elimini per sempre la perdita.

Raggiungere il massimo livello di specificità porta a dei benefici che è possibile riassumere in:

- Conoscere ed indicare la radice di un problema;
- Eliminare i problemi più articolati;
- Chiarire un determinato fenomeno e definire la causa del problema;
- Giungere con il minimo sforzo al massimo beneficio, ottimizzando l'impiego delle risorse;
- Rimuovere il problema in modo che non si ripresenti più dopo avere identificato la causa radice e aver utilizzato i metodi e strumenti più idonei.

Questo approccio, puntando a obiettivi realistici e definitivi, rende l'azienda solida.

## **9) Level of Expansion**

Secondo questo pilastro, per ottenere il massimo beneficio, occorre che ciò che si è acquisito in una determinata area venga esteso anche ad altre aree, seguendo una logica di espansione che deve riguardare l'intero stabilimento per poter ottenere risultati eccellenti.

Il management deve quindi sostenere una diffusione dettagliata del WCM ed un elevato numero di progetti ed attività che devono occupare l'intero stabilimento: ogni pilastro, seguendo le priorità dei processi in particolare del *Cost Deployment*, inizia le operazioni sull'area modello muovendosi poi, in sequenza, sui processi di classe AA, A, B fino ad comprendere tutto lo stabilimento.

Vedendo questa situazione, l'ideale sarebbe che gli effetti ottenuti con le attività di innovazione e progresso vengano estesi anche all'esterno, quindi oltre che allo stabilimento e all'azienda in generale anche ai fornitori.

### **10) Motivation of Operators**

Affinché il WCM si sviluppi nel migliore dei modi occorre che vi sia un completo coinvolgimento degli operatori, in quanto comprendono maggiormente i processi produttivi e i problemi ad essi connessi. Sono gli operatori, quindi, che possono far conoscere i principali modi per risolvere i problemi e per le operazioni di miglioramento, per cui è indispensabile che il programma sia loro noto.

Le attività che gli operatori svolgono si basano sul lavoro in team, in modo che i progetti siano realizzati tutti insieme e che gli obiettivi prefissati siano sempre più stimolanti.

Per verificare lo stato di coinvolgimento si utilizzano tre fattori: il numero di suggerimenti, il numero di Quick Kaizen realizzati dagli operatori e il tasso di assenteismo.

Al fine di raggiungere un elevato grado di coinvolgimento è necessario che il management mostri quanto gli operatori siano importanti all'interno dell'organizzazione per raggiungere l'eccellenza. Successivamente per far aumentare la motivazione e farli partecipare attivamente nel processo di sviluppo, occorre informarli degli obiettivi raggiunti e creare un sistema di riconoscimento degli stessi.

Come spiegato nel pilastro *Clarity of Objectives*, infatti, è importante che gli operatori vengano messi a conoscenza dello stato di avanzamento dei progetti, ciò può portare un duplice effetto:

- Nel caso in cui il progetto è in linea con le attese, deve essere reso noto in quanto: dimostra che si sta lavorando bene e la consapevolezza che il proprio operato porti dei benefici può creare un effetto incentivante, soprattutto per le attività future;

- Quando invece ci siano delle differenze rispetto a ciò che ci si era prefissati, il coinvolgimento degli operatori è ancora più importante in quanto prima di mettere in pratica le azioni correttive, bisogna comprendere da cosa queste differenze provengono e gli operatori sono coloro che conoscono più specificatamente i processi produttivi e i problemi a questi connessi.

Un altro modo per sviluppare un grande motivazione negli operatori sta nella continua formazione, con lo scopo di ampliare la loro confidenza con i metodi e gli strumenti del processo di miglioramento in modo tale che li sappiano usare nel modo più adeguato.

Con la loro analisi, sono emersi alcuni fattori critici che verranno analizzati per capire come questi si comportano quando il modello viene attivato operativamente.

### **2.3.1 Fattori critici nei Pilastri Manageriali**

Partendo da quanto spiegato durante la trattazione precedente, gli elementi manageriali che troviamo nei pilastri tecnici sono descritti soprattutto da fattori necessari che portino il WCM a perseguire obiettivi eccellenti.

Di questi, alcuni sono tipicamente difficoltosi da affrontare e amministrare.

In particolare, analizzando i pilastri manageriali si evince che i maggiori problemi derivano da determinati aspetti:

- Cambiamento di mentalità;
- Responsabilizzazione;
- Motivazione;
- Consapevolezza.

Andiamo ora ad analizzare questi quattro aspetti.

#### **Cambiamento di mentalità**

Secondo il sistema *Lean*, quando si introduce un nuovo elemento, come nel caso del *World Class Manufacturing*, occorre dare la “motivazione al cambiamento”.

Mentre nella cultura giapponese questo aspetto è alla base di ogni sistema, nelle realtà occidentali poiché non ritenuto importante, è stato spesso velocizzato presumibilmente per due ragioni:

- Formare le persone è difficoltoso e non ci sono strumenti atti a garantire il risultato;
- Viene data maggiore importanza ad aspetti più concreti, in quanto si è convinti che i risultati verranno con l'applicazione pratica.

Analizzando il secondo aspetto viene da dire subito che, pur essendo vero che applicando una strategia operativa si raggiungono obiettivi nel breve periodo, però per raggiungere obiettivi di lungo termine è necessario che vi siano tutti questi descritti da pilastri manageriali.

### **Responsabilizzazione**

Affinché si possano raggiungere risultati pratici occorre che le persone si sentano responsabili, infatti sono in questo modo si avrà la motivazione giusta per applicarsi nel proprio lavoro.

L'*empowerment*, indica il passaggio di potere decisionale ai livelli operativi di un'azienda, cioè tutto il personale è coinvolto nel raggiungimento dei risultati.

Il principio dominante è che l'azienda si deve aspettare che gli operatori diano il massimo al proprio lavoro, solo nel caso in cui a questi venga dato il giusto valore, cioè si voglia sapere la loro opinione e si dia importanza alle loro proposte.

Da ciò deriva che in un tale sistema occorre delegare ai collaboratori le decisioni non strategiche, ed infatti durante la trattazione dei pilastri manageriali ci si è dedicati al *commitment*:

- *Management Commitment*, nel WCM è previsto un sistema di deleghe che conferisce potere e autonomia a tutte le risorse, agevolando lo scambio di informazioni e di comunicazione all'interno dell'organizzazione;
- *Commitment of the Organization*, che prevede, per diminuire i tempi di risposta, di dare importanza al processo di delega dal management team di pilastro e da questi, a loro volta, ai team di shop floor.

Con questo concetto si vuole affermare che tutti i membri dell'organizzazione durante la loro giornata devono prendere decisioni che si ripercuotono su qualcosa.

Per spiegare meglio il concetto di responsabilità si può utilizzare uno strumento conosciuto con il nome "5S". Infatti il suo fine ultimo non è quello di organizzare il posto di lavoro, bensì durante le cinque fasi si vuole far sviluppare negli operatori una sensazione di possesso verso la propria postazione, al fine di percepirla come qualcosa di cui si è responsabili in prima persona.

Da quanto appena detto si evince che la responsabilizzazione è solo la prima fase di un lungo cammino, infatti responsabilizzando gli operatori e facendoli sentire capaci di agire si può raggiungere l'obiettivo.

Il WCM riprende questo concetto dalla *Lean Production* e Yamashina dà importanza alla responsabilizzazione utilizzando i "team di pilastro" e "team di cantiere".

Durante lo studio si è visto quanto il WCM dia importanza al lavoro di squadra e alla collaborazione di figure diverse.

Nel caso dei pilastri tecnici, troviamo accanto al leader di pilastro un "team di pilastro", costituito da risorse che lavorano direttamente o indirettamente con il pilastro.

Quando ci si riferisce alla componente diretta, noi parliamo di quelle risorse che svolgono attività tipiche del pilastro.

La componente indiretta, invece, rappresenta le relazioni presenti tra i pilastri.

Il leader del pilastro risponde di persona al manager di stabilimento delle attività. Nello specifico ha la responsabilità diretta di verificare le prestazioni del proprio pilastro e assicurare che siano allineate con la route map stabilita, sia per quanto riguarda il KPI che riguarda lo sviluppo delle competenze del team. Il leader viene nominato per raggiungere gli obiettivi del pilastro: più il leader del pilastro comprende il proprio ruolo e opera con consapevolezza, più forte è la relazione tra il team e il pilastro.

Un esempio di quanto detto è l'*audit* infatti, se viene preso un punto si considera come una vittoria del team e del leader del pilastro, nel caso contrario si parla di una sconfitta del leader.

Simile al team di pilastro è il team di cantiere, con cui si individuano i team creati con l'apertura di un progetto WCM.

L'unica cosa che differenzia i team di cantiere da quelli di pilastro, sta nel fatto che i team di cantiere responsabilizzano il personale molto di più.

Il punto di forza di questi team non è semplicemente il numero di personale ma soprattutto nella varietà: includendo tecnici, caporeparto, operatori e manutentori, i team di cantiere collaborano molto alla responsabilizzazione delle persone a tutti i livelli, ciò è una condizione inevitabile per ottenere risultati a 360° e fare in modo che tutti si sentano necessari al perseguimento del miglioramento continuo.

### **Motivazione**

La più grande difficoltà che un stabilimento WCM dovrà affrontare sarà trovare il modo più efficace per motivare i propri operatori, necessario dato che essi hanno un ruolo fondamentale nel processo di miglioramento.

Quando si adotta il programma WCM, questo viene introdotto nello stabilimento con un processo “a cascata” dall'alto verso il basso.

Quando il vertice conosce il metodo e acquisisce familiarità con questo, è necessario poi essere certi che il processo di diffusione si realizzi con i giusti tempi per evitare il rischio che passi molto tempo prima che gli operatori vengano resi partecipi e parte attiva della “novità”.

Oltre ai metodi precedentemente mostrati vi è una figura alla quale l'azienda dovrebbe dare più importanza, cioè i capireparto. In quanto essi rappresentano il tramite più prossimo tra l'azienda e gli operatori; ed inoltre gli operatori, sono spinti ad ascoltare ciò che dicono e ad adempiere alle loro direttive.

Quindi i capireparto possono essere considerati come un veicolo del processo di espansione della WCM nello stabilimento.

Per raggiungere i risultati eccellente, occorre che i capireparto siano a conoscenza del programma di miglioramento e di cosa vi è alla base. Non è abbastanza che siano informati su cos'è il WCM e come è costituito, occorre che questi conoscano i motivi per cui l'azienda abbia deciso di introdurlo e gli obiettivi che si vogliono raggiungere; gli operatori, infatti, li seguiranno solo se vedranno il loro commitment.

Come abbiamo detto in precedenza i fattori per valutare il livello di coinvolgimento degli operatori sono tre: numero di suggerimenti, numero di Quick Kaizen e tasso di assenteismo.

Il nostro obiettivo è comprendere come l'azienda può far leva su queste figure per diffondere la conoscenza e per favorire la partecipazione.

I capireparto sono giornalmente a contatto con gli operatori con i quali si confrontano su problematiche riscontrate e criticità emerse, riguardo a svariati argomenti, come la postazione e l'attività specifiche.

A tal fine, quello che viene richiesto al caporeparto è dedicare del tempo a raccogliere la voce degli operatori e spingerli a esprimere le loro opinioni, facendo capire loro l'importanza che hanno.

Lo scopo di ciò è far sì che il confronto sia produttivo e non sia un semplice scambio di pensieri.

### **Consapevolezza**

È fondamentale che vi sia da parte di tutti la piena consapevolezza del cammino che si sta iniziando: è necessario che le persone capiscano e facciano propri gli obiettivi che si vuole raggiungere poiché senza la consapevolezza di dove e perché si vuole raggiungere una certa meta, tutto quello che ne scaturisce non ha senso.

Ovviamente ciò vale per tutti i componenti dell'organizzazione: dai manager dello stabilimento fino al singolo operatore occorre che tutti sviluppino un certo grado di consapevolezza in modo che le proprie azioni siano rivolte all'obiettivo ultimo; è logico, però, che tale consapevolezza avrà visioni diverse a seconda del ruolo rivestito nel processo di miglioramento.

Nel caso dei manager dello stabilimento si parla di una consapevolezza profonda del "piano generale" di modo tale che egli sappia sempre in quale direzione è più opportuno spostarsi e dare le giuste indicazioni.

Nel caso dei leader di pilastro la consapevolezza riguarda il percorso del proprio pilastro, sia in termini assoluti che riguardo l'intero contesto WCM.

Andando sempre più a fondo, si arriva ai progetti di miglioramento e ai relativi team di cantiere che devono essere consapevoli di cosa si vuole raggiungere con il progetto, del metodo da seguire e degli strumenti necessari; per far sì che il progetto porti i risultati sperati è necessario, infatti, che tutte le persone coinvolte abbiano ben chiaro tutto ciò e che ne siano assolutamente convinte.

In generale, poi, più si va nel percorso WCM più l'esperienza accumulata è tale da consolidare la consapevolezza dei propri mezzi e le proprie possibilità e, di conseguenza, fa sì che vi sia maggior fiducia verso i risultati che ci si prospetta.

Da ciò che ne discende, poi, un cambiamento di visione nei confronti dell'*audit*, infatti, mentre all'inizio l'insicurezza, l'apprensione e la tensione la facciano da padrone, andando avanti, invece, conquistando padronanza e familiarità col metodo si crea un ambiente meno teso in cui viene data più attenzione verso i progetti miglioramenti piuttosto che al punteggio finale in sé per sé.

Alla luce di quanto visto, si può concludere che, in un'organizzazione che sappia gestire nel modo adeguato questi fattori che causano problematiche, l'applicazione del modello WCM si rivela produttiva dato che, nel lungo termine, è proprio la presenza consolidata di questi aspetti che ruotano attorno alle persone che partecipa in maniera determinante alla riuscita del modello.

## **2.4 Confronto tra Pilastri Tecnici e Pilastri Manageriali**

Dopo aver trattato i pilastri tecnici e i pilastri manageriali nello specifico, andremo a spiegare per quale ragione i pilastri manageriali sono considerati secondari rispetto a quelli tecnici e quindi spesso trascurati.

Iniziamo illustrando una prima ragione che ci porta a considerare i pilastri manageriali secondari, in particolare dicendo che i pilastri manageriali non hanno un leader di pilastro come i tecnici, ma il responsabile è il manager dello stabilimento. Quindi da ciò deriva che mentre nei pilastri tecnici la figura del leader di pilastro ha la responsabilità della performance del pilastro e deve rendere conto di qualsiasi cosa al manager dello stabilimento, questo non vale per i pilastri manageriali in cui se è vero che il manager dello stabilimento è responsabile per questi pilastri, è anche vero però che egli non risponde direttamente a nessuno per le loro performance.

Quando in un processo manca un responsabile di riferimento come nel caso dei pilastri manageriali, vi è grande probabilità che il processo non raggiungerà la massima efficienza, in quanto manca una figura all'interno che ne ha un interesse diretto affinché il processo funzioni al meglio.

Un secondo motivo che ci porta a considerare i pilastri manageriali secondari, sta nel fatto che questi non vengono divisi in sette step come accade per i pilastri tecnici, probabilmente anche se Yamashina voleva dare ai manageriali pari dignità rispetto ai tecnici, tuttavia non li struttura in modo altrettanto dettagliato, come dimostra il fatto che non siano scanditi dai classici sette step.

Bisogna poi evidenziare un altro aspetto importante, infatti durante gli *audit* esterni, per ogni pilastro tecnico il rispettivo leader di pilastro ne presenta l'evoluzione nel tempo, mostrando le attività messe in campo passo dopo passo, mentre lo stesso non accade per i pilastri manageriali, i quali non hanno uno spazio loro riservato.

Tuttavia, anche se l'*audit* non prevede un momento formale per soffermarsi su tali pilastri, l'organizzazione dovrebbe fare in modo che questi vengano in superficie, sia durante la visita in stabilimento sia durante le presentazioni dei pilastri tecnici.

Inoltre la presenza di alcuni aspetti dei pilastri manageriali può essere ricavata partendo dalla testimonianza dei leader di pilastro e delle persone che prendono parte all'*audit*: dal modo di parlare è possibile comprendere il livello di coinvolgimento nel processo di miglioramento, il grado di partecipazione nei progetti esposti, la familiarità col metodo e la padronanza degli strumenti.

Se per esempio assumessimo che l'*auditor* scelto sia sempre lo stesso, sicuramente questo si renderebbe conto che la crescita delle persone si riflette nell'evoluzione del loro modo di parlare, aspetto importante sia in relazione al momento dell'*audit* sia perché ha un impatto positivo sul livello dei training interni.

Da quando appena detto quindi, spetta al manager di stabilimento fare in modo che i pilastri manageriali emergano nel modo adeguato, allo stesso tempo, però, è giusto considerare che anche gli *auditor* stessi si pongono in modo differente verso le due tipologie di pilastro.

Inoltre sempre parlando di *audit*, mentre per i pilastri tecnici viene rilasciato un feedback molto specifico, lo stesso non si può dire per i manageriali, per i quali solitamente viene dato solo l'esito in termini di punteggio.

Una possibile interpretazione di questo comportamento potrebbe essere che, considerato che i pilastri tecnici trattano maggiormente la gestione di aspetti intangibili, quali la formazione, la motivazione, la diffusione delle competenze e che il responsabile di questi è il manager di stabilimento in prima persona, rilasciare un commento sarebbe come dire ai manager come deve gestire lo stabilimento. Se fosse così, però, spetterebbe allo stabilimento cercare il modo per ricevere una valutazione poiché, un'organizzazione che ambisce ad essere *World Class* non deve avere paura di sapere i propri problemi.

Un'opportunità da sfruttare in questo caso potrebbe essere individuata nei *preaudit*, questi vengono affrontati con maggiore serenità rispetto agli *audit* veri e propri, vi sono tutte le

basi per raggiungere un confronto tra le parti, pur essendoci comunque un momento di verifica.

Quindi, riepilogando quanto mostrato sinora è possibile affermare che le ragioni che portano a considerare i pilastri manageriali secondari rispetto a quelli tecnici possono essere ricondotti sia a fattori interni, se vengono approcciati dall'organizzazione, che esterni, se vengono approcciati dagli *auditor*. La concomitanza di questi due fattori fa sì che, di fatto, essi siano considerati come pilastri di serie B rispetto ai pilastri tecnici.

A tal proposito si suggerisce una analisi che sostiene la tesi secondo cui occorre fornire ai pilastri manageriali, oltre che una formalizzazione, una forma strutturata al pari dei tecnici.

Qualora provassimo a ipotizzare che il WCM sia costituito solo da dieci pilastri tecnici: il rischio molto alto a cui si andrebbe incontro sarebbe quello di dedicarsi in tutto e per tutto alle attività operative tralasciando tutti quegli aspetti intangibili che sono oggetto dei pilastri manageriali. Considerato che ciò in parte già si verifica nonostante la loro presenza, ne deriva che, per garantire la loro massima efficacia, sarebbe più appropriato organizzarli in modo più dettagliato.

## Capitolo 3

### World Class Manufacturing in FCA: lo stabilimento di Cassino

#### 3.1 La storia dello stabilimento

Abbiamo visto nei capitoli precedenti, come il *World Class Manufacturing* è nato e si è sviluppato in FCA e come questo è strutturato con i suoi pilastri tecnici e manageriali.

In questo capitolo ci caliamo nella realtà di uno stabilimento del gruppo FCA in cui si è sviluppato il Wcm, questo è il caso dello stabilimento di Cassino.

Lo stabilimento di Cassino, inaugurato nel 1972, sorge nel territorio di Piedimonte San Germano (Frosinone) e occupa una superficie di circa 2 milioni di metri quadrati, si possono contare attualmente circa 5mila dipendenti e durante la sua storia ha prodotto più di 6 milioni di autovetture. Inizia la sua attività producendo la Fiat 126, da quel momento sino ad oggi lo stabilimento può contare circa 15 modelli prodotti dal gruppo FCA, tra cui: Tipo, Bravo, Brava, Marea, Stilo, Croma, Nuova Bravo, Delta, Giulietta e a Marzo verrà prodotta la nuovissima Alfa Romeo Giulia. Nel 2014 lo stabilimento è divenuto mono marca in quanto, il gruppo FCA ha ufficializzato che al suo interno verranno prodotti solo modelli della marca Alfa Romeo. È per questo che nell'estate del 2014 è stata terminata la produzione della Nuova Fiat Bravo e della Lancia Delta e ci si è dedicati solo alla produzione dell'Alfa Romeo Giulietta. Questo ha dato vita ad un processo di innovazione e ammodernamento per far sì che lo stabilimento fosse pronto alla produzione di soli modelli Alfa. All'interno dello stabilimento si trovano diverse unità produttive: Stampaggio, Sottogruppi, Lastratura, Verniciatura, Plastiche e Montaggio.

Dopo aver dato una breve descrizione della storia dello stabilimento di Cassino, entriamo più nello specifico e quindi analizziamo come si il Wcm è stato applicato allo stabilimento di Cassino. Tutto iniziò nel 2005 quando la Fiat era in piena crisi economica e Sergio Marchionne era pronto a dichiarare il definitivo fallimento, prima di fare questo prova con un ultimo tentativo. Chiama ad occuparsi del Wcm Stefan Ketter, posto nello stesso anno a capo della Qualità di Fiat Group Automobiles dopo un'esperienza ventennale nel settore *automotive*. Nel 2005 Ketter diventa responsabile del Manufacturing e si ritrova al fianco Luciano Massone. I due ingaggiano, il professore giapponese Hajime Yamashina, specialista in ambito di WCM. Vengono stabiliti due stabilimenti pilota, Melfi in Italia e Tychy in Polonia, in cui applicare il WCM, poco dopo anche nello stabilimento di Cassino

fu applicato e i risultati si vedono in fretta: da marzo 2005, quando ogni Croma che usciva da Cassino gravava sui bilanci per un costo medio di manutenzione in garanzia di 39,2 € si scende, nel marzo 2007, a 21,1 €. Il perché del miglioramento lo spiega il dato di Melfi, tra il 2006 e il 2009 le operazioni che non apportano valore aggiunto (errori, sprechi e inefficienze) calano del 60%.

Poco a poco il WCM viene esteso ad altri stabilimenti, quali Mirafiori e Pomigliano in Italia e Bielsko-Biala in Polonia.

Da questi stabilimenti il modello si è esteso a macchia di leopardo in tutta la FCA, andando a colpire circa 230 stabilimenti tra Fiat, Marelli, Iveco, Chrysler e Maserati.

Vediamo che lo stabilimento di Cassino dal 2005 ha avuto miglioramenti in tutti i campi, tant'è che nell'Ottobre del 2009 ottiene la medaglia Silver ottenendo 64 prima e 69 dopo, quindi ad un passo dal livello Gold.

Ci sono stati stabilimenti FCA che hanno raggiunto anche livelli migliori come Verrone a Biella e Bielsko-Biala in Polonia che hanno ottenuto il livello Gold per quanto riguarda la produzione di motori; e gli stabilimenti di Pomigliano, Tychy e Tofas che hanno ottenuto la medaglia Gold per la carrozzeria.

Possiamo fare anche un confronto tra un WCM Gold Level che dopo circa 7 anni è riuscito ad aumentare di circa il 22% la produttività Fig. 12, che corrisponde a ben 4 volte il risultato della Corea con l'8% di aumento in 10 anni Fig. 13.

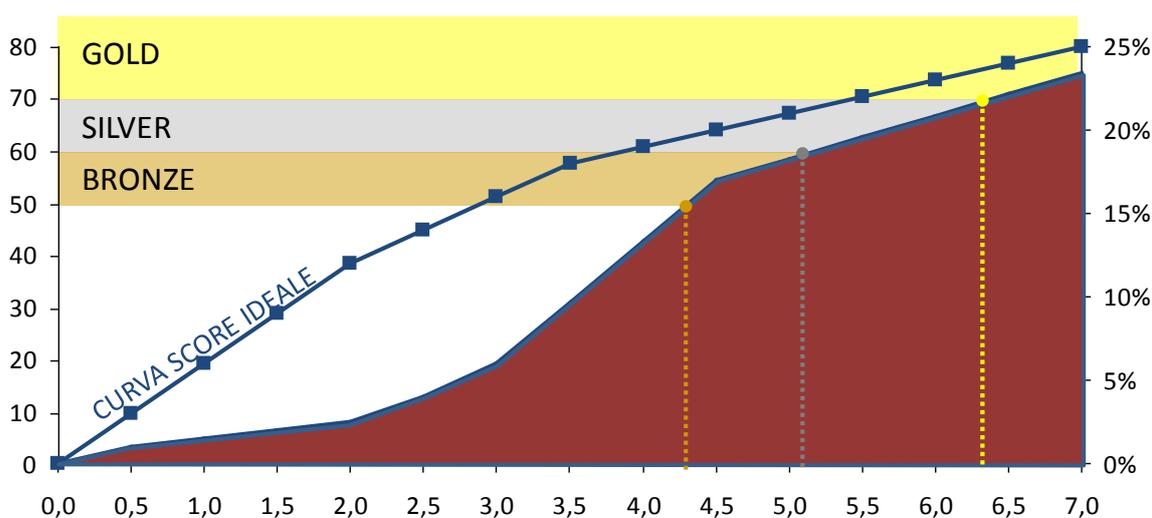


Fig. 12: Produttività WCM Gold Level Dati desunti da: Convegno "The next industrial revolution", Torino

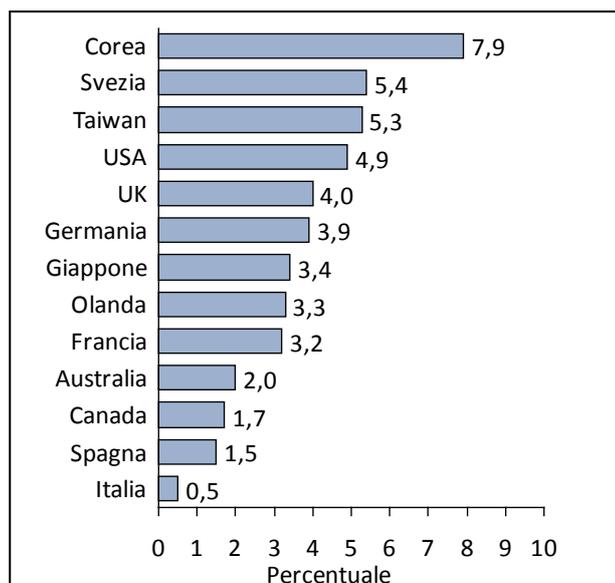


Fig. 13: Produttività dei singoli paesi Dati desunti da: Convegno “The next industrial revolution”, Torino

Abbiamo detto che lo stabilimento di Cassino ha un livello Silver con 69 punti, manca solo 1 punto per raggiungere l’obiettivo della medaglia Gold.

Vediamo quali sono le date che hanno segnato il cambiamento nello stabilimento di Cassino, descritte anche nella Fig. 14, nel Novembre del 2008 con il punteggio di 51 Cassino ottiene la medaglia di Bronzo fino all’Ottobre del 2009 quando con il punteggio di 64 ottiene la medaglia d’argento.

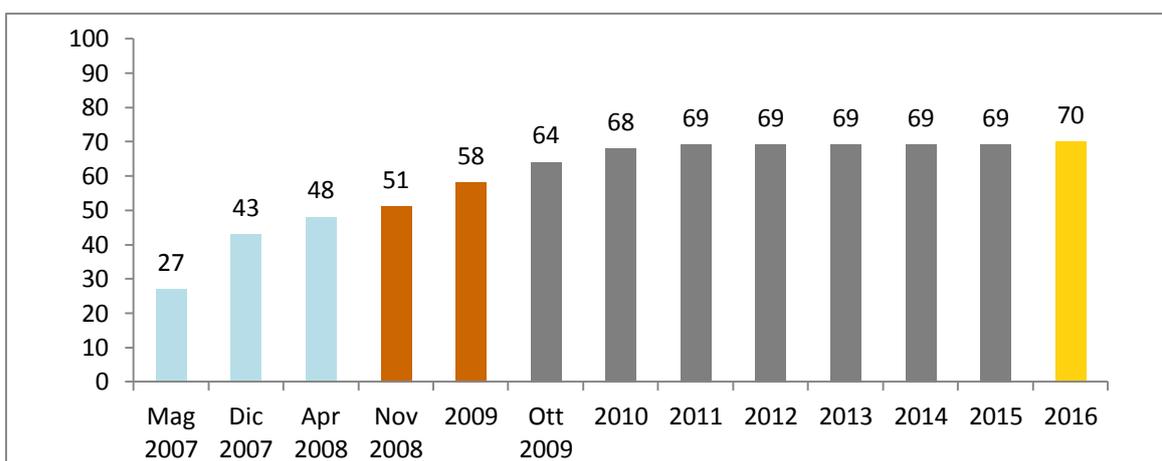


Fig. 14: Livelli di WCM a Cassino Dati desunti da: Convegno “The next industrial revolution”, Torino

Analizziamo il motivo che ha fatto sì che Cassino non sia ancora Gold, questo è molto semplice infatti, nel 2005 quando fu applicato il WCM lo stabilimento stava andando bene, rispettava tutti i target, aveva ottimi standard di qualità, però tra il 2007 e il 2008 la crisi

rallento un po' il processo di avanzamento a tal punto che nel 2011, gli operai furono mandati in cassa integrazione fino al 2012. Fu questo il motivo alla base per cui Cassino non è livello Gold, in quanto tra i gate di riferimento ne esiste uno che richiede un certo numero di presenze di operai a lavoro, a causa della cassa integrazione questo gate non fu rispettato.

Attualmente la FCA sta lavorando per questo e si conta che quest'anno anche Cassino diventi Gold level.

### **3.2 L'approccio di FCA al WCM: strategia di plant sharing**

Uno stabilimento che appartiene ad un Gruppo che ha aderito sotto tutti i punti di vista al programma di Yamashina può implicare vantaggi superiori rispetto a quelli che un'azienda potrebbe raggiungere stando sola che decide di implementare il metodo all'interno del proprio stabilimento.

Nello specifico caso degli stabilimenti FCA, la seguente illustrazione vuole mettere in luce questi vantaggi, si vuole mostrare come viene valorizzato l'elemento di standardizzazione dato dal fatto che un alto numero dei propri stabilimenti abbia iniziato ad usare lo stesso modello di miglioramento.

Questi vantaggi sono rintracciabili in un concetto chiave, descritto da una strategia di condivisione, detta anche *plant sharing*.

Tale strategia, pur essendo stata attuata dal principio, con il passare del tempo è stato migliorato fino ad assumere una struttura ben definita, il WCM Central Team (CT).

Sappiamo che il gruppo FCA è diviso in 4 zone nel mondo ognuna delle quali costituisce un Central Team: NAFTA (Stati Uniti, Canada e Messico), LATAM (Sud America e America Centrale escluso il Messico), APAC (Asia e Pacifico) ed EMEA (Europa, Russia, Medio Oriente e Africa).

La regione il cui acronimo è EMEA, si occupa di attività quali progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, distribuzione e vendita di vetture e veicoli commerciali Alfa Romeo, Chrysler, Fiat, Fiat Professional, Jeep, Lancia, Abarth e ricambi in Europa, Russia, Medio Oriente e Africa.

La regione NAFTA invece, si occupa di progettazione, sviluppo, produzione, distribuzione e vendita di autovetture, SUV, minivan e veicoli commerciali Chrysler, Jeep, Dodge, Ram,

Fiat e veicoli ad alte prestazioni con la designazione SRT, ma anche la distribuzione e vendita dell'Alfa Romeo 4C.

Nella regione LATAM, si progetta, si sviluppa, si ingegnerizza, si produce, si distribuisce e si vendono vetture, veicoli commerciali leggeri con i marchi Fiat e Jeep in Sud America e America Centrale.

Infine la regione APAC, con sede a Shanghai in Cina, si occupa della gestione di società di vendita in Australia, Cina, India, Giappone e Corea del Sud. I marchi gestiti da tali società sono Alfa Romeo, Chrysler, Dodge, Fiat, Fiat Professional, Jeep, RAM, Abarth, Mopar e SRT.

Questo organismo ha l'obiettivo di svolgere funzioni di coordinamento per ciò che riguarda le attività WCM ma anche per incoraggiare e gestire le pratiche di condivisione all'interno dell'organizzazione.

Per comprendere meglio l'importanza di un elemento come la condivisione, si consideri quanto segue:

- Nella fase di partenza del programma e per tutta la fase d'inizio dei lavori, le attività svolte dai singoli stabilimenti riguardano solamente il coinvolgimento diretto delle loro risorse: questa fase, che definiamo "base", si contraddistingue per la presenza di un training che deve rendere noti gli strumenti e il loro utilizzo e, essendo ancora negli step iniziali (*fase reattiva*), ne deriva che i problemi affrontati, e quindi la difficoltà delle metodologie attivate, sono tali per cui le conoscenze delle persone coinvolte siano sufficienti;
- Proseguendo con lo sviluppo del programma (*fase preventiva* e, successivamente, *proattiva*) gli ostacoli da dover affrontare sono via via più complessi e, in questo caso, l'esperienza ha mostrato come il confronto con gli altri stabilimenti spesso portava importanti benefici, specialmente riguardo idee e suggerimenti provenienti da simili condizioni, vissuta in prima persona o magari vista altrove.

La consapevolezza di quanto sia importante un confronto tra stabilimenti al fine di un'efficiente realizzazione del programma è stato lo stimolo per dare al programma di condivisione una struttura ben organizzata, che facesse in modo di facilitare e promuovere

la diffusione dei benefici e di suggerimenti derivanti dall'esperienza condivisa del WCM tra tutti gli stabilimenti.

Analizziamo ora le attività svolte dal *WCM Central Team*:

### 1) *Tools*

Quando parliamo dei *tools*, ci stiamo riferendo a degli strumenti del WCM.

Nel corso delle sessioni di training esterno gli stabilimenti ricevono del materiale didattico, questo deve essere utilizzato genericamente come una linea guida a cui affidarsi e, proprio per questo, può essere utilizzato nella maggior parte delle volte per richieste specifiche, a patto che non venga stravolta la sua natura.

Detto ciò, tra i compiti fondamentali del *Central Team* vi è proprio quello di ricevere gli strumenti, esaminarli e valutarli con i responsabili di questi nei vari *plant*, con l'obiettivo di generare una struttura uniforme che si amalgami nel miglior modo possibile alle esigenze del Gruppo Fiat.

Da quanto appena detto, si deduce che per ogni strumento sono previste due fasi:

- A. Valutazione: a seguito della comprensione dell'obiettivo dello strumento e di tutte le proprie caratteristiche, devono essere valutati tutti gli eventuali adattamenti rispetto a quello previsto al fine che questo possa riflettere nel migliore dei modi la specifica realtà;
- B. Approvazione: alla conclusione della valutazione fa seguito la fase di approvazione dello strumento che viene sviluppato in tutti gli stabilimenti.

Inoltre, in questa categoria sono presenti tutte le attività volte a raccogliere le *best practices* degli stabilimenti riguardo l'uso degli strumenti.

Proprio per quanto appena detto, definiamo *best practices* come quel metodo che, in riferimento ad uno specifico ambito, ha portato ai migliori risultati in quanto ad efficienza e che, in quanto tale, viene riconosciuto come linea guida da replicare in casi analoghi. Riprendendo quanto precedentemente detto riguardo l'importanza della condivisione reciproca delle esperienze, ne deriva che usufruire delle *best practices* degli altri stabilimenti rappresenta un'eccellente opportunità.

Attualmente Fiat può contare su oltre 15 mila *best practices* condivise e si stima che questo numero possa aumentare ancora

## 2) *Audit*

Nel capitolo 2 abbiamo potuto vedere come successivamente agli *audit* venga fornito in output un indicatore il MII, *Methodology Implementation Index*, che altro non è che il metro che misura il lavoro eseguito dallo stabilimento oggetto di valutazione fino a quel determinato momento.

L'utilizzo di un indicatore comune, con l'obiettivo di comprendere i risultati raggiunti, ha in il vantaggio di aiutare il *benchmarking* tra le diverse realtà.

Da ciò è deducibile che parte delle attività del CT siano necessariamente collegate a tale aspetto.

Nella fattispecie, il team è incaricato per prima cosa di raccogliere e rendere disponibili a tutti gli stabilimenti i risultati degli *audit*, consentendo così di rivolgersi direttamente ai feedback degli *auditor*: dato che spesso i commenti al loro interno hanno un'indicazione su come lavorare, è lampante che questi possano rappresentare fonti importanti per trarre suggerimenti.

Ma il CT, oltre a comunicare i feedback, deve poi raccogliere i risultati degli *audit* al fine di tenere continuamente aggiornata la *rout map* dello stato di avanzamento del WCM all'interno degli stabilimenti: in qualsiasi momento è possibile consultare la panoramica generale fornita dal *WCM Journey* di tutto il Gruppo, potendo quindi fare un confronto tra i progressi dei vari *plant* e verificare quali sono i migliori, riferito sia agli stabilimenti che nello specifico momento in cui avviene la consultazione hanno il punteggio più alto e sia ai singoli pilastri.

Un'altra attività che viene effettuata e che riguarda questo ambito di approfondimento è quella che consiste l'assicurare che i criteri adoperati dagli *auditor* durante la valutazione siano sempre aggiornati, in modo che ciascun stabilimento abbia sempre sotto controllo quali sono i target richiesti passo dopo passo.

Parlando degli *audit* bisogna poi evidenziare un altro aspetto.

I membri degli stabilimenti si possono avvalere di una preziosa occasione, ossia quella di partecipare agli *audit* degli altri *plant*, è chiaro quindi che assistere in prima persona

all'*audit* possa rappresentare un'ulteriore guadagno, in quanto risulta essere un momento utile per prendere ad esempio e sviluppare idee innovative.

### 3) *Newsletter*

Contemporaneamente alla nascita del WCM Central Team è stata creata una newsletter curata dai suoi membri e basata su alcune tematiche principali:

- Riepilogo dell'andamento di *preaudit* e *audit* dei vari stabilimenti, focalizzandosi specificatamente su punti di forza e aree di perfezionamento emerse e aggiornamento sugli *audit* programmati;
- Attività di *benchmarking* interno;
- Attività di *benchmarking* esterno, per esempio è possibili che siano previste visite presso altri stabilimenti FIAT o di altre aziende che implementano il programma;
- Approfondimento su un tool specifico, cioè vedere qual è la sua funzione, come questo deve essere utilizzato, basandosi sull'applicazione e le *best practices* di un *plant*.

Tutte queste tematiche sono comunemente accompagnate da una specifica documentazione. Sin dalla sua diffusione, la newsletter ha subito una continua evoluzione, sia riguardo i contenuti che riguardo l'organizzazione degli stessi, ponendosi come obiettivo la standardizzazione.

Nello specifico, il controllo più recente della struttura dei contenuti prevede due sezioni: la prima basata su un singolo stabilimento, il quale collaborerà come parte integrante alla lavorazione dei contenuti a supporto del CT, e la seconda, invece, riguarderà solo la competenza del CT. Per entrambe le sezioni è stata poi lavorata la struttura per renderla standard in termini dei contenuti da approfondire.

La prima sezione tipicamente contiene:

- A. Un'intervista rivolta al *plant* manager dello stabilimento in esame, con l'obiettivo di ricevere un feedback concernente lo stato di sviluppo del programma nel *plant*, le criticità più grandi che sono state affrontate e i risultati più importanti che sono stati ottenuti;

- B. Uno spazio dedicato ai suggerimenti provenienti dai leader dei pilastri dello stabilimento oggetto di studio, rivolti nella maggior parte dei casi ai colleghi degli altri stabilimenti;
- C. Esempi di *best practices* particolarmente rilevanti in quanto a risultati raggiunti.

La seconda sezione è invece solitamente articolata nel modo seguente:

- A. Aggiornamento sugli *audit*;
- B. Comunicazioni circa la disponibilità di nuovo *training material*;
- C. Creazione di nuovi standard da parte dei membri del CT, ad esempio, nel caso dei tools, quando dopo la fase di valutazione lo strumento viene approvato e introdotto come standard per tutti i *plant*.

È possibile poi che, oltre ai punti appena descritti, tale sezione possa racchiudere poi in determinati casi altri campi che analizzano una tematica selezionata.

#### 4) **WCM Meeting**

È stata avviata un'altra importante iniziativa all'interno del programma di condivisione, cioè i cosiddetti *WCM Meeting*.

Non sono altro che meeting mensili che si occupano a rotazione di uno specifico pilastro e sono presieduti dal CKE, *Central Knowledge Expert*, di tale pilastro.

Tali meeting prevedono l'adesione attiva dei WPS (*WCM Plant Support*) di tutti gli stabilimenti FCA, cioè coloro che si occupano di coordinare il programma all'interno dello stabilimento.

Spesso la figura del WPS coincide con il leader del pilastro Focused Improvement. Come per le altre attività sopra citate, anche per quanto concerne lo svolgimento di questi meeting, è prevista una struttura standard che viene sistematicamente rivisitata e aggiornata, seguendo la logica del miglioramento continuo.

Nello specifico, lo svolgimento del meeting prevede tre fasi:

- A. Introduzione del CKE;
- B. Interventi dei WPS degli stabilimenti FCA;
- C. Sessione Q&A.

Il *Central Knowledge Expert* da inizio al meeting dando una panoramica di ogni pilastro in cui vengono visionati e commentati gli step e illustrati i criteri richiesti per raggiungere ciascun punteggio: per ognuno di questi vengono evidenziati i punti di criticità, cioè quelli a cui occorre dare maggiore rilevanza, soprattutto in sede di *audit*.

Successivamente viene mostrata un'overview delle condizioni del momento degli stabilimenti in quanto ai risultati consolidati e infine uno stato della situazione degli standard riguardo il pilastro, dando importanza non solo a quelli già creati e resi disponibili da parte del CT, ma anche di quelli in fase di realizzazione che quindi verranno poi diffusi. L'incontro prosegue poi con l'intervento del rappresentante di ogni pilastro, i quali WPS, presentano innanzitutto le *best practices* più significative in relazione al pilastro trattato, i feedback rilasciati dall'ultimo *auditor* e da eventuali *trainers*, le aree di miglioramento del *plant* e infine eventuali dubbi a cui si cerca risposta con i suggerimenti del CKE e dei membri degli altri *plant*.

Terminato l'intervento di tutti i WPS, il meeting si conclude con una sessione dedicata alle domande e risposte.

A questa sessione di domande e risposte, non partecipa solo il CKE ma, anzi, nella maggior parte dei casi vi è l'intervento di tutti gli altri partecipanti nel caso in cui abbiano un suggerimento da condividere nel caso sia stato sollevato un dubbio.

Detto ciò è facile prevedere il potenziale di questo strumento, in quanto offre la possibilità di un confronto reciproco su determinati temi, da cui tutti i partecipanti possono trarre un vantaggio per il proprio lavoro:

- Il CKE, partendo dai commenti e dalle richieste dei WPS, può comprendere se vi sono determinati temi che risultano non chiari per cui potrebbe essere utile approfondire la formazione oppure realizzare del materiale più comprensibile;
- I WPS, i quali rintracciano nel *WCM Meeting* un possibile modo per raccogliere qualche utile consiglio interrogando i propri colleghi sui problemi con cui si sono dovuti scontrare ma anche, un modo per rivedere le conoscenze teoriche che può capitare di dimenticare quando ci si dedica ai lavori di tutti i giorni.

Infine, al termine di ogni meeting viene richiesto ai partecipanti di dare un feedback riguardo l'efficacia dello stesso, al fine di poter semmai modificare tematiche e/o modalità, sempre con l'obiettivo del miglioramento continuo.

### **5) *Training Calendar***

Come è possibile comprendere dal nome, il *Training Calendar* riguarda le attività del CT inerenti la programmazione delle sessioni di training, sia esterno che interno, nonché delle fasi di *preaudit* e *audit*.

Queste importanti informazioni devono essere diffuse a tutti i gli stabilimenti in quanto le sessioni di training, come gli *audit*, pur essendo state richieste da un determinato stabilimento per una propria esigenza, sono aperte ai membri degli altri stabilimenti. Da ciò deriva che i membri degli stabilimenti devono essere informati delle sessioni programmate e degli argomenti che verranno trattati, al fine di valutare l'utilità di un'eventuale intervento.

Frequentemente, l'interesse a partecipare alle riunioni formative di altri stabilimenti deriva dal fatto che il rappresentate dello stabilimento possa portare informazioni ed esempi da cui prendere spunto in quanto nello stabilimento si sta approcciando il training o si è in procinto di farlo: anche se la formazione sarà dedicata per lo più allo stabilimento che l'ha richiesta, si tratta comunque di un momento interessante per approfondire nello specifico l'argomento con un esperto e, contemporaneamente, per trarre spunti e sviluppare idee per le attività future che verranno messe in campo, in quanto le conoscenze acquisite saranno certamente utilizzate in un secondo momento.

Possiamo quindi affermare che, anche questa attività rientra tra i vantaggi di far parte di un Gruppo.

### **6) *Benchmarking***

Sappiamo che il *World Class Manufacturing* è arrivato in Italia intorno al 2005, quando FCA decide di adottarlo come approccio standard alla gestione della produzione, per poi estenderlo gradualmente, negli anni successivi, sia ai suoi fornitori che ad altre aziende interessate.

Ed è proprio in questa condizione che prende vita la *WCM Association* che, sotto la guida e la leadership di Yamashina, sostiene le aziende nello incremento e nel miglioramento del modello WCM.

Il principio alla base del *benchmarking* è molto semplice. Se l'obiettivo è migliorare uno specifico aspetto dell'organizzazione, occorre cercare altri soggetti che abbiano grande capacità nell'attività che si vuole migliorare e prenderli come punto di riferimento per aumentare gli standard. Si tratta, quindi, di un modo per migliorare la performance facendo da sé ma vedendo gli altri.

Quando ci riferiamo in particolare all'attività di *benchmarking*, questa può essere distinta in due tipologie: l'attività di *benchmarking interno*, quando questa avviene in tutti gli stabilimenti FCA e, viceversa, l'attività di *benchmarking esterno*, che genericamente riguarda l'attività svolta con aziende che lavorano con Fiat, come Magneti Marelli, Iveco o Maserati, ma anche con altre aziende fuori dal gruppo che hanno adottato il WCM.

Parlando del *benchmarking interno*, le attività di questa categoria rientrano negli argomenti trattati precedentemente.

In particolare, possiamo affermare che:

- WCM Meeting e Sessioni di Training rientrano in un momento di *benchmarking* interno poiché membri di stabilimenti differenti si confrontano su determinati temi riprendendo le proprie esperienze;
- *Audit* e *Newsletter* non rientrano propriamente nel *benchmarking* diretto perché non c'è un vero confronto tra le parti, ma comunque i contenuti possano essere usati per attività di *benchmarking* interno, nello specifico da chi legge la Newsletter oppure da chi assiste a un *audit* in altre aziende.

Per ultimo, un'ulteriore attività di *benchmarking* interno che viene svolta è definita come le giornate di visita organizzate sistematicamente a favore dei membri di altri stabilimenti FCA.

Alcune volte sono semplici visite che hanno come obiettivo osservare sul campo le attività di un determinato pilastro.

Altre volte, invece, con la visita si vuole solo osservare come viene realizzato il WCM nello stabilimento.

Nella maggior parte dei casi le visite hanno come obiettivo le attività degli stabilimenti pilota in quanto, essendo quelli che utilizzano il programma da più tempo, hanno maturato un'esperienza che in questi casi può risultare fondamentale.

Le giornate di visita rientrano anche nel *benchmarking* esterno, in questo caso però lo scambio interessa altre realtà che utilizzano il programma WCM.

È importante affermare che fare *benchmarking* costituisce un'opportunità soprattutto per le aziende che presentano similitudini in quanto a settore, processi e lavorazioni.

Da ciò si deduce che le aziende che possono raggiungere i maggior vantaggi rientrano nella categoria di aziende che operano nel settore *automotive*.

### **3.3 Risultati ottenuti con il WCM**

È possibile spiegare ora a quali conclusioni può condurre appartenere ad un società che ha applicato la metodologia WCM, per capire come introdurre degli standard si trasforma in vantaggio competitivo.

Anche se la mia analisi è specifica di una realtà come il gruppo FCA, i risultati e le considerazioni che si dedurranno possono essere estese nello stesso modo ad un altro gruppo che utilizza il WCM.

I principali vantaggi che si possono evidenziare immediatamente, rientrano in due macro-categorie:

- Aumento delle performance del singolo stabilimento sia in efficienza che in efficacia;
- Sviluppo della forza del Gruppo intesa come entità e comunità.

Analizzando la prima macro-categoria, è possibile evidenziare i seguenti vantaggi. Per quanto analizzato durante la trattazione del seguente capitolo, è possibile senza dubbio sostenere che il principale vantaggio è rintracciabile nell'opportunità, da parte di ogni singolo stabilimento, di ottenere il massimo rendimento dalle relazioni esistenti tra i diversi *plant*: utilizzare un'esperienza già provata da altri su uno specifico tema sicuramente permette di far risparmiare tempo e risorse, ma anche di diventare efficaci sin dal principio sviluppando la soluzione che si ritiene sia la migliore.

Il WCM istituisce poi una leva fondamentale nel caso di apertura di un *plant green field*: l'esperienza pregressa negli altri stabilimenti WCM può consentire di organizzare il percorso e i lavori sin dal principio nel modo più efficiente possibile, evitando di rifare gli errori commessi da altri in passato e sfruttando al massimo il potenziale.

Altro importante fattore che ritengo sia giusto evidenziare è l'importanza che le attività di *plant sharing* acquistano più si va avanti nel percorso di sviluppo del WCM.

La fase di partenza di attivazione del programma vede principalmente interessati nei lavori il personale del singolo stabilimento affiancati dai *trainers*, anche detti consulenti esterni; con questi si stabilisce un rapporto simile a quello tra insegnante e allievo in cui i *trainers* apportano una collaborazione molto forte nella gestione dei lavori, conducendo lo stabilimento nella scelta delle aree su cui intervenire e nello sviluppo dei piani di azione.

Tuttavia, più ci si dirige verso le fasi avanzate, intendiamo quindi la preventiva e la proattiva, e più anche la preparazione e le capacità degli stessi *trainers* è frutto nella maggior parte dei casi da esperienze analoghe vissute in altri stabilimenti, infatti a tal proposito è possibile osservare che la preparazione dei *trainers* sul WCM sia per lo più consolidato sul settore *automotive*, in quanto il WCM è stato sviluppato per Fiat.

In altri settori, in cui anche la preparazione dei consulenti è meno solida e viene in parte meno il rapporto tra insegnante e allievo, sicuramente il confronto diretto tra stabilimenti apporti vantaggi significativi, in particolare riguardo alla condivisione di idee e suggerimenti.

Ciò scaturisce anche dal fatto che più si avanza nel percorso del WCM e più vi è la consapevolezza sempre più rilevante e l'organizzazione ha acquisito sempre più le caratteristiche di una Learning Organization.

Quando ci riferiamo invece alla seconda categoria, possiamo identificare almeno tre fattori che possono procurare un vantaggio competitivo al gruppo in termini di accrescimento della sua forza come entità agglomerata e come comunità.

L'introduzione a livello *worldwide* del WCM aiuta a creare innanzitutto una sana competizione tra gli stabilimenti, le cui performance sono ora misurate sulla base di un elemento comune che rende quindi possibile il confronto e questo avviene a livello mondiale.

Questo fattore ha avuto e continuerà ad avere ragionevolmente un impatto positivo sulle performance complessive del gruppo FCA in quanto con l'introduzione del confronto tra

stabilimenti sarà per essi motivo di stimolo a fare del loro meglio per risultare i *best in class*.

Vediamo poi che per gruppi di dimensioni globali come FCA con stabilimenti sparsi in tutto il mondo, un beneficio non secondario addotto dall'introduzione del WCM è dato dal fatto che la presenza di un vocabolario comune rende più facili le comunicazioni e, in generale, lo scambio di informazioni tra stabilimenti.

Il risultato porterà ad un gruppo complessivamente più compatto e allineato.

A tal proposito, si noti come la creazione del Central Team quale organo centrale di coordinamento risponda senz'altro anche all'esigenza di agevolare gli scambi di informazioni tra stabilimenti di nazionalità diversa evitando l'isolamento di quelli più lontani dall'*headquarter*.

Infine, un Gruppo unito e allineato attorno a una strategia comune e condivisa è senza dubbio un Gruppo forte anche all'interno della Supply Chain e quindi rispetto alle realtà con cui si interfaccia quotidianamente nelle trattative.

## Capitolo 4

### Analisi, Critiche e Suggerimenti per implementare il WCM

#### 4.1 Introduzione

Nei capitoli precedenti è stato illustrato come si è giunti e quali sono le caratteristiche specifiche del metodo *World Class Manufacturing* come è stato teorizzato da Yamashina. L'obiettivo del seguente capitolo, invece, al contrario dei precedenti che erano focalizzati sulla teoria, è quello di vedere i risultati principali ricavati da un'analisi del WCM nel momento in cui esso viene messo in pratica.

Al fine di esaminare in modo organizzato i risultati a cui l'analisi ci ha portato, si è scelto di utilizzare la struttura di uno strumento molto conosciuto nell'ambito della pianificazione strategica, cioè la *SWOT Analysis* (*Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats*).

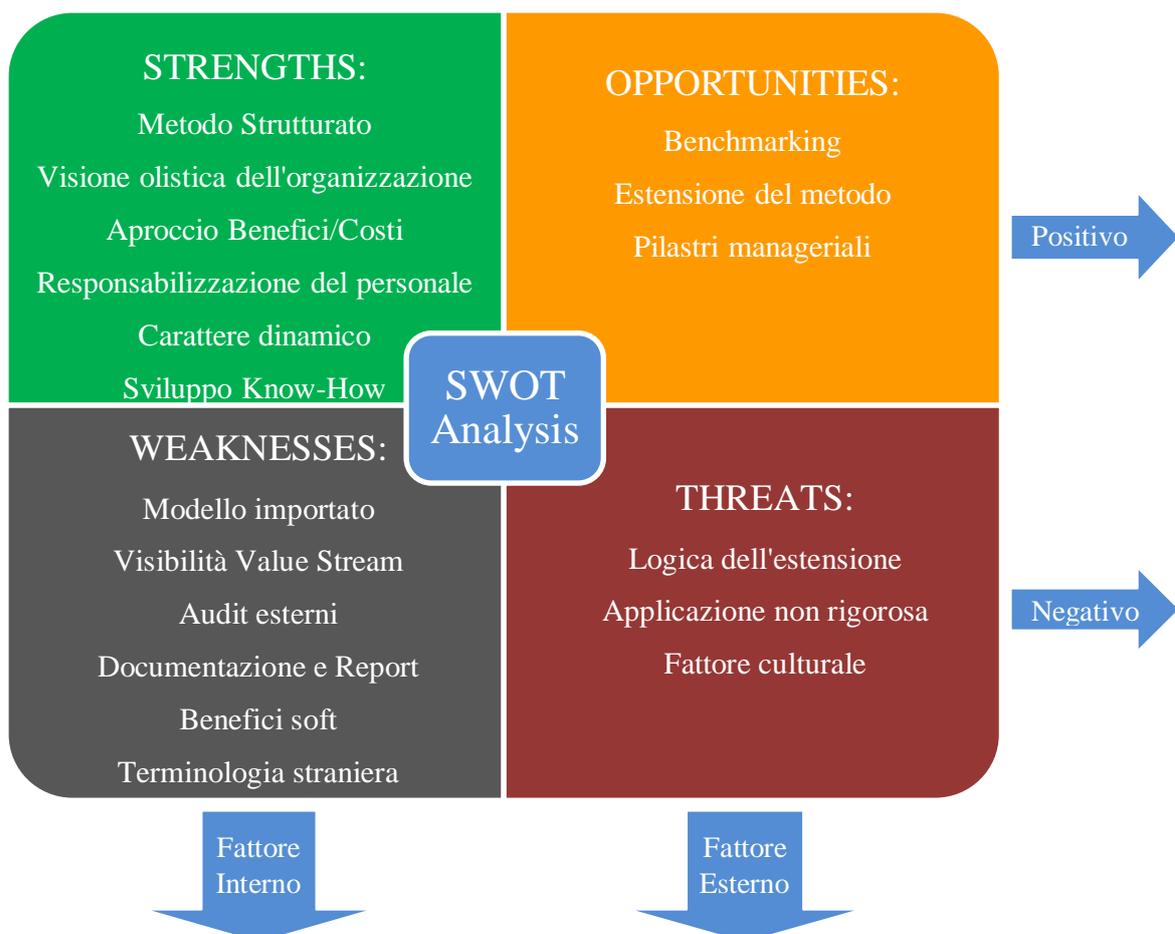


Fig. 15: Struttura tipica di una SWOT Analysis

Attraverso la *SWOT Analysis* è possibile valutare i punti di forza (*Strengths*), i punti di debolezza (*Weaknesses*), le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*) di un programma o in un'organizzazione o un individuo, in cui occorre prendere una decisione per raggiungere un determinato obiettivo.

Questa analisi interessa sia l'ambiente interno, attraverso l'analisi di punti di forza e di debolezza, e sia l'ambiente esterno di un'organizzazione, con l'analisi di minacce ed opportunità.

L'obiettivo del capitolo non è quello di applicare l'analisi SWOT al metodo *World Class Manufacturing*, ma bensì di utilizzare il particolare schema della *SWOT Analysis* per organizzare nel modo più strutturato possibile i risultati che verranno esposti.

Alla luce di quanto detto, il seguente capitolo verrà organizzato in quattro sezioni, una per categoria.

L'obiettivo a cui si vuole giungere è duplice.

Mentre da un lato si vogliono evidenziare i punti di forza e le opportunità che provengono dall'applicazione della metodologia WCM e qualora possibile anche realizzare un confronto con altri modelli.

Dall'altro è fondamentale conoscere i punti di debolezza del WCM e le minacce che si possono incontrare se non vengono presi adeguati provvedimenti nella sua realizzazione. Per queste due categorie verranno suggerite delle manovre volte a rallentare un possibile effetto negativo sulle performance dell'organizzazione.

## ***4.2 Strengths***

Nel primo paragrafo verranno presentati i punti di forza della metodologia WCM, la maggior parte dei quali sono già presenti sin dal momento della sua formulazione.

### ***Metodo Strutturato***

Tra le particolarità più evidenti del *World Class Manufacturing* vi è la presenza di un stabile struttura alla base.

Questo aspetto, pur essendo stato ripreso dal TPM come per esempio i pilastri e i sette step, come precedentemente detto nei capitoli precedenti, Yamashina lo recupera e gli fa raggiungere un livello più elevato.

La conseguenza che ne discende è una struttura molto più articolata e completa di quella concepita da Nakajima, padre del TPM, infatti riesce ad essere funzionale in tutta l'organizzazione nel suo complesso.

A prova di quanto detto basti pensare ai dieci pilastri tecnici, i quali interessano tutte le aree tipiche di un'azienda manifatturiera: sicurezza, qualità, logistica, manutenzione etc.

Il fattore che distingue il WCM dalla *Lean Production* è che quest'ultima, pur vedendo nel Toyota Production System le basi della sua formazione, rimane ancora un approccio decisamente destrutturato, che pur essendo conosciuti approcci e strumenti, ma che ancora non riesce ad avere una struttura ben illustrata come quella del WCM.

La differenza potrebbe essere ricercata nella questione delle differenze culturali: infatti, mentre per la cultura giapponese la filosofia *Lean* si sposa alla perfezione con il loro modo di pensare, dal momento in cui si è cercato di portare questa oltre i confini del Giappone è cresciuta l'esigenza di darle una forma più realistica; in questo modo, infatti, sarebbe stato più facile metterla in pratica all'interno di contesti diversi da quello originario.

Non v'è alcun dubbio che il vantaggio di avere una struttura così particolareggiata è che questa facilita e motiva le persone nell'effettuare le proprie attività.

### ***Metodo Olistico***

Tra i principali punti di forza del WCM troviamo la sua visione olistica dell'organizzazione: secondo cui, affinché la realizzazione del metodo conduca a risultati efficaci, oltre all'impegno del management, occorre che i suggerimenti per le attività di miglioramento derivino da tutti coloro che sono parte dell'organizzazione.

Ciò è riscontrabile dal punto di vista operativo specialmente in due aspetti.

Mentre da un lato si cerca di incoraggiare continuamente la partecipazione attiva delle persone ampliandone il coinvolgimento attraverso lezioni di formazione, suggerimenti per il miglioramento e attività di *teamworking*, sia a livello di squadra di cantiere che di pilastro.

Ovviamente, in particolare ai responsabili, viene richiesto, di modificare il loro modo di gestire i team, dando più fiducia a questi per quanto concerne le attività operative così da potersi dedicare soprattutto agli aspetti di coordinamento e monitoraggio dei progressi.

Dall'altra lato, la visione d'insieme affiora dai legami esistenti tra le attività dei diversi pilastri in virtù dei quali è richiesta una forte collaborazione e lavoro congiunto affinché tutti possano raggiungere i propri obiettivi.

Se è vero che in principio le attività da implementate sono circoscritte, sia in quanto a effetto che a risorse coinvolte, allo specifico pilastro (fase reattiva), più si prosegue nel cammino e più gli interventi di perfezionamento hanno un impatto significativo anche sugli altri pilastri (ad esempio a livello di definizione di standard e procedure).

### ***Approccio Benefici/Costi***

È uno dei punti cardine del WCM, nonché una delle essenziali innovazioni introdotte rispetto alla *Lean Production*.

Con l'approccio B/C, Yamashina introduce la logica di razionalità economica nella scelta degli investimenti per il miglioramento che richiede la presenza di una giustificazione economica come condizione necessaria per l'inizio di ogni nuovo progetto: affinché questo conduca ad un vantaggio aziendale, il rapporto tra benefici e costi stimati deve essere favorevole, cioè sempre maggiore di 1.

Questa esigenza di mettere in ordine di necessità gli interventi di miglioramento scaturisce dalla constatazione che le risorse aziendali, persone, soldi e tempo sono limitate, per cui è necessario dirigere e convogliare gli sforzi dove vi sono ritorni economici più elevati.

È un approccio pragmatico che stabilisce di guidare l'organizzazione lungo il cammino del miglioramento. Se non si applica una simile logica, la scelta dei progetti si basa su valutazioni soggettive dei responsabili di progetto; se da un lato la conoscenza del processo permette di prevedere la riuscita o meno di una determinata azione di miglioramento, dall'altro, però, un approccio che lascia la scelta all'esperienza dei singoli non può essere considerato robusto.

A tal fine, al responsabile di progetto viene richiesto di stimare e successivamente misurare tutti i benefici e i costi ad esso collegati.

Per quanto concerne la stima preventiva, questa occorre per giustificazione il progetto, per ciò che riguarda la misurazione a consuntivo, invece, deve dimostrare l'efficacia del progetto: non si può affermare di aver intrapreso un'azione di miglioramento se non è possibile quantificare il miglioramento apportato.

La conoscenza dell'entità delle azioni avviate ha un duplice vantaggio.

In primo luogo, mostrare i risparmi ottenuti occorre a provare l'efficacia del metodo e confermare la sua presenza, garantendogli anche una continuità all'interno del naturale turnover aziendale: mostrando i numeri del WCM davanti, cioè portando a conoscenza l'efficacia del metodo, l'ipotetico nuovo membro scettico della direzione aziendale non potrà dire nulla.

Oltre a questo aspetto, in un metodo come il WCM che procede per espansioni vi è la necessità operativa di stabilire una connessione tra azione implementata e beneficio apportato.

Quando si andrà a realizzare una determinata azione di miglioramento su una nuova area, conoscere questa informazione permette di quantificare costi e benefici con un buon livello di precisione, che sarà tanto più alto quanto più la nuova area presenta somiglianze con la precedente.

Si noti infine come l'approccio B/C celi dei risvolti meno evidenti rispetto a quelli illustrati.

Mentre da una parte, forzando le persone a ragionare su benefici e costi in ottica di produrre questo rapporto, vuole stimolare i team di progetto a figurarsi il percorso che esso seguirà prima ancora del suo avvio, riducendo così il pericolo della navigazione a vista.

Dall'altra, la conoscenza del beneficio preventivo dovrebbe avere un effetto incentivante, specialmente sui più scettici nei riguardi del progetto.

### ***Responsabilizzazione delle persone***

Per quanto concerne il concetto della responsabilizzazione delle persone è stato trattato già nei capitoli precedenti.

Questo tema, già trattato nella *Lean Production*, nel WCM di Yamashina viene recuperato e perfezionato: con la presenza dei team di pilastro e dei team di cantiere, il processo di responsabilizzazione viene formalizzato.

Il motivo per cui questo fattore è inserito tra i punti di forza del modello è rintracciabile nel fatto che probabilmente potrà avere un impatto positivo sulle performance, infatti, quando si è responsabili in prima persona di qualcosa si avrà un livello di motivazione tale da spingere ad applicarsi in più possibile nel proprio lavoro in quanto una non riuscita verrebbe presa come una sconfitta personale.

### ***Carattere Dinamico***

Considerato che il WCM ha una nascita assai recente, non si può affermare che il metodo teorizzato da Yamashina rimanga così per sempre. Al contrario, le esperienze provenienti dalle sue applicazioni fa sì che affiorino aspetti che sarebbe conveniente modificare o sistemare in modo differente rispetto a quanto originariamente ideato.

O ancora, è possibile che il metodo venga ulteriormente arricchito introducendo nuovi strumenti e tecniche richiesti dalle nuove esigenze che si vengono a creare.

Esiste un luogo, il *WCM Development Center* di Torino, dove lavorando in stretto contatto con le Università d'eccellenza, vengono sviluppate e si verificano le nuove metodologie e vengono formate le persone che poi le porteranno in tutti gli stabilimenti del mondo.

Il *Manufacturing Training and Consulting Team* è un gruppo di professionisti addetto al trasferimento di *best practices* e di *know-how* del WCM in tutti i settori di FCA e CNH del mondo, ma soprattutto ai fornitori e ai partner esterni che fanno parte della *WCM Association*.

Per fare un esempio, pochi anno fa vi è stata l'introduzione del *Cost Deployment Energetico* ritenuto fondamentale a seguito dell'importanza sempre maggiore che le organizzazioni hanno dato al tema del risparmio energetico.

Da ciò si deduce che il *World Class Manufacturing*, è un programma in continuo miglioramento, che con il passare del tempo viene perfezionato con il contributo di tutti, a tal punto che potrebbe essere definito un *Learning Model*, basandoci sul principio del miglioramento continuo che ne rappresenta le radici.

Detto ciò, il suo punto di forza è rappresentato dal tenersi costantemente aggiornato grazie a una visione dinamica che fa sì che il metodo si adatti alle esigenze che sopraggiungono nel tempo e non diventi antiquato.

### ***Accrescimento Know-how***

L'ultimo punto di forza, ma non ultimo per importanza, è rappresentato dal consistente sviluppo di *know-how* che la sua introduzione implica e che coinvolge tutti i livelli dell'organizzazione, dal *plant manager* sino ad arrivare agli operatori di linea.

Dal momento in cui si dà inizio al WCM all'interno di uno stabilimento, la routine del lavoro viene via via a scemarsi, in quanto aderire al metodo comporta il dover applicare tecniche e strumenti che rappresentano la novità nella maggior parte dei casi.

Tutto ciò costituisce un ampio bagaglio di concetti che, attraverso i programmi di formazione e l'applicazione sul campo del metodo, rappresenta un bagaglio culturale che il singolo fa proprio.

Ciò comporta che le persone passino da semplici esecutori del metodo a utenti esperti, grazie a una consapevolezza e confidenza con la teoria e gli strumenti del WCM che va aumentando nel tempo.

### ***4.3 Opportunities***

Questo paragrafo è dedicato alla categoria *opportunities*, ossia a quegli aspetti che rappresentano delle opportunità da prendere per sfruttare e accrescere il potenziale del metodo di Yamashina.

#### ***Benchmarking***

Con il termine *benchmarking* intendiamo lo studio della produttività, della qualità e del valore in stabilimenti e attività differenti dalla propria in relazione alla performance di un'altra società.

Sappiamo che il WCM di Yamashina viene adottato da FIAT Group nel 2005 e poi esteso anche ai suoi fornitori nonché ad altre aziende interessate.

Alla luce di ciò, dal punto di vista del singolo stabilimento o azienda, aderire ad un modello già esistente, già attivato da tempo in altre realtà industriali, ha la possibilità di poter usufruire dell'esperienza altrui e sfruttare le sinergie, laddove possibile.

In tal senso, quindi, la principale opportunità da cogliere è la possibilità di fare *benchmarking*.

Il principio alla base del *benchmarking* è molto semplice. Se l'obiettivo è migliorare uno specifico aspetto dell'organizzazione, occorre cercare altri soggetti che abbiano grande capacità nell'attività che si vuole migliorare e prenderli come punto di riferimento per aumentare gli standard. Si tratta, quindi, di un modo per migliorare la performance facendo da sé ma vedendo gli altri.

Quando ci riferiamo in particolare all'attività di *benchmarking*, questa può essere distinta in due tipologie:

- L'attività di *benchmarking interno*, quando questa avviene in tutti gli stabilimenti FCA;
- L'attività di *benchmarking esterno*, che genericamente riguarda l'attività svolta con aziende che lavorano con Fiat, come Magneti Marelli, Iveco o Maserati, ma anche con altre aziende fuori dal gruppo che hanno adottato il WCM.

Da ciò si deduce che le aziende che possono raggiungere i maggior vantaggi rientrano nella categoria di aziende che operano nel settore *automotive*.

### ***Pilastri Manageriali***

I Pilastri Manageriali rappresentano senza alcun dubbio un'opportunità da cogliere per massimizzare i benefici ottenibili dal modello di Yamashina.

Infatti, ciò che collabora in modo decisivo alla completa riuscita del modello nel lungo termine è la presenza consolidata di tutti quegli aspetti trattati nei pilastri manageriali, che fanno leva sulle persone e che, proprio in virtù del loro carattere molto poco concreto, risultano particolarmente ostici da gestire.

Qualora il WCM preveda solamente i dieci pilastri tecnici, si potrebbe correre il rischio di focalizzarsi solo sulle attività operative non dando importanza a tutti quegli aspetti presenti nei pilastri manageriali.

Possiamo, quindi, affermare che per un'organizzazione capace di gestire in modo adeguato questi fattori, l'applicazione del modello WCM risulta vantaggiosa.

Ad oggi, tuttavia, l'atteggiamento superficiale che si ha nei riguardi dei pilastri manageriali fa sì che le potenzialità che hanno non siano state comprese e quindi questi non possono essere considerati punti di forza, ma bensì un'opportunità.

### ***Estensione oltre i confini dello stabilimento***

La condizione necessaria affinché il WCM raggiunga a pieno la propria efficacia è che diventi un metodo influente all'interno dell'organizzazione.

Quindi, se come abbiamo detto in precedenza, all'inizio il fulcro delle attività è quasi esclusivamente sullo stabilimento in senso stretto, l'obiettivo è quello di andare a coinvolgere e integrare tutti i dipartimenti, anche quelli tipicamente al di fuori del confine dello stabilimento.

D'altra parte, più si procede nel cammino e più gli obiettivi che ci si pone diventano sempre più sfidanti: infatti, gli interventi da attuare diventano sempre più difficoltosi ed è molto più probabile che il raggio di azione vada ad interessare anche gli altri dipartimenti, il cui contributo è indispensabile per portare a termine il progetto.

La necessità di diffondere e integrare l'approccio WCM a 360° viene inclusa tra le opportunità in quanto, ad oggi, il modello non ha ancora ben fissato questa tematica e sono pochi gli stabilimenti che si sono spinti tanto avanti nel percorso sino da arrivare a un livello significativo di coinvolgimento in tal senso.

#### ***4.4 Weaknesses***

Dopo la trattazione che ha riguardato i punti di forza e le opportunità, è altrettanto fondamentale parlare di quelli che sono i punti di debolezza del WCM.

Per ognuna di queste debolezze, verranno dimostrate e approfondite le ragioni per cui sono considerate tali e, qualora sia possibile, verranno proposti dei suggerimenti volti a frenare il possibile impatto negativo di esse sulle performance dell'organizzazione.

#### ***Modello Importato***

Il metodo *World Class Manufacturing* venne importato nel 2005 da Yamashina nell'allora Fiat Group, determinata a iniziare la "cura della produttività" suggerita dal giapponese.

Il metodo si sviluppa sotto la guida di Yamashina e di Luciano Massone, che ha partecipato con Yamashina all'elaborazione e all'incremento continuo del sistema di produzione FCA e contribuito significativamente all'introduzione del WCM nel Gruppo a partire dal 2004, dopo una determinata sistematizzazione concettuale del modello.

A partire dal 2005 tutti gli stabilimenti FIAT Group hanno scelto il WCM come approccio standard per la gestione della produzione.

Nello stesso periodo il modello viene esteso anche a Iveco, che si occupa di camion e trattori e, dal 2009, comincia ad essere gradualmente adottato anche negli stabilimenti americani di Chrysler ma anche diffuso ai fornitori con un programma particolare che, dal 2012 al 2015, è arrivato a interessare circa 550 stabilimenti, corrispondenti al 60% del totale.

Oltre ai propri fornitori, il WCM di FCA viene esteso anche ad altre aziende interessate ed è proprio in questo contesto che nasce la *WCM Association*, associazione no-profit fondata

nel 2006 che, sotto la guida di Yamashina, sostiene le aziende nello sviluppo e nell'implementazione del modello WCM.

Nel 2013 la *WCM Association*, di cui Yamashina è il presidente onorario, contava 166 aziende situate in 16 diversi paesi tra le più importanti: Ferrero, Royal Mail, Ariston Thermo Group, Unilever, Atlas Copco e Barilla.

Alla luce di quanto precedentemente detto e riprendendo quanto nei capitoli precedenti è stato detto, si noti come il WCM potrebbe quasi rappresentare un "FPS" *FCA Production System*: dal momento in cui arriva in FCA, il modello originario di Yamashina fu rivisitato con i manager dell'azienda dandogli una struttura e un'identità specifica per le esigenze del Gruppo.

Ciò su cui ci si vuole focalizzare in questa sezione sono le criticità principali che un'organizzazione terza, cioè non facente parte del Gruppo FCA, si trova ad affrontare nel momento in cui sceglie di adottare il modello ideato per qualcun altro.

Prima di affrontare questa analisi, però, soffermiamoci da quali ragioni un'azienda è spinta ad abbracciare un modello preesistente, il WCM, piuttosto che creare un proprio programma di miglioramento.

A tal proposito è opportuno considerare i seguenti fattori:

- Le aziende che si sono accostate al modello di Yamashina sono realtà globali di dimensioni medio-grandi, come FCA;
- I cambiamenti avvenuti all'interno dello scenario competitivo richiedono un profondo cambiamento del sistema produttivo che deve essere basato su logiche di flessibilità, rapidità di risposta ed efficienza operativa; da qui deriva l'esigenza di passare dal tradizionale concetto di produzione poco orientata al cliente finale a una produzione fortemente armonizzata con la domanda del mercato e caratterizzata da una grande attenzione alla riduzione degli sprechi nel processo.

Partendo da questi fattori, il programma WCM è stato considerato come il mezzo attraverso cui raggiungere l'obiettivo dell'*eccellenza* i cui principali punti di forza sono l'orientamento al miglioramento continuo e il focus sui costi, sulla qualità, sulla sicurezza, sull'ambiente e sul rapporto uomo-macchina.

Occorre poi affermare come il modello risponda positivamente alle esigenze delle grandi realtà globali poiché rappresenta un approccio strutturato con linee guida ben definite che implica l'introduzione di un linguaggio e di un modo comune di lavorare.

Dopo aver illustrato le principali spiegazioni che possono portare un'organizzazione ad adottare il WCM, soffermiamoci ora sulle criticità che si nascono dietro l'adozione di un modello non proprio.

Il principale elemento di difficoltà che si incontra è rintracciabile nel dover interpretare e successivamente adattare i contenuti del modello alle esigenze della realtà specifica.

Quando viene implementato un proprio modello è chiaro che, per costruire il modello, i contenuti sono progettati per quella specifica realtà, per cui ciò che viene richiesto è di adeguarsi ad essi.

In questo caso, invece, lo sforzo da dover applicare è decisamente maggiore.

Occorre notare però che quando si scende al livello delle singole attività vi è un alto grado di libertà.

Ed è proprio questo elemento che fa sì che il WCM non sia di fatto un "FPS", bensì un modello che può essere adeguato a realtà diverse.

Prima di tutto, quando ci si avvicina ad una nuova attività, occorre comprendere ciò che il modello richiede, soprattutto riguardo gli obiettivi finali.

Successivamente, è necessario comprendere le tecniche e gli strumenti proposti dal metodo per eseguire l'attività in questione ed è fondamentale studiarli a fondo per coglierne la vera essenza, piuttosto che accettarli, infatti solo in questo modo si avrà una padronanza tale da saper comprendere quando e come è più conveniente utilizzarli.

Da ciò deriva, quindi, che implementare efficientemente il WCM significa saper gestire la flessibilità, cioè trovare il giusto compromesso tra l'adeguarsi alla teoria del modello e le particolarità dell'organizzazione: se è vero che per ottenere risultati efficaci e accettabili nel tempo l'applicazione del metodo deve essere rigorosa, è altrettanto vero che essa non può ignorare le caratteristiche della singola realtà, altrimenti i risultati prospettati non arriveranno.

Alla luce di ciò, la capacità di adattamento risulta essere indispensabile ed è chiaro come l'esperienza, l'elasticità mentale e l'ampiezza di visione delle persone risultano essere fattori determinanti: comprendere cosa è necessario da cosa può essere tralasciato o,

improvvisato, non sempre è semplice ed è una capacità che da una parte si migliora con il tempo, ma dall'altra dipende fortemente da chi la fa.

Facciamo un esempio prendendo due stabilimenti FCA: per quanto possano questi essere simili tra loro, non potranno mai essere uguali, in primo luogo perché le persone che vi lavorano sono differenti, e quindi sarà impossibile ripetere in tutto e per tutto le prestazioni di uno nell'altro.

Partendo da questo piccolo esempio, possiamo affermare che l'ampliamento del metodo implicherà a prescindere delle complessità, modifiche tanto più grandi quanto più ci allontana dalla realtà originaria (FCA).

Ne segue che, affinché gli approcci siano funzionali al raggiungimento degli obiettivi così come previsti dal modello, dovranno essere ulteriormente declinati e adattati per il cliente, purché si rispetti la base di partenza, ossia non si stravolga la loro sostanza.

Se da una parte troviamo le organizzazioni operanti nel settore *automotive* dalla parte opposta troveremo, invece, organizzazioni non appartenenti all'industria automobilista.

Dedichiamoci per un momento a quest'ultima categoria per alcune analisi.

Negli stabilimenti delle aziende automobilistiche, la stragrande maggioranza delle perdite è riconducibile alla manodopera diretta: tempi morti e operazioni a non valore aggiunto degli operatori sono i problemi principali da affrontare.

Negli stabilimenti delle società che non fanno parte del settore automobilistico la situazione è diversa, poiché vi è una larga maggioranza di macchine mentre gli operai invece sono solo i conduttori. In questo caso le perdite di maggior valore sono connesse alle macchine, i fermi per guasto, cambio produzione e scarti.

Come detto sopra, la capacità di adattare il modello alle specifiche esigenze è in parte frutto dell'esperienza.

Un ruolo indispensabile è svolto dai consulenti, la maggior parte dei quali viene da ambienti vicini alla sfera Fiat: il loro compito è aiutare gli stabilimenti nella complicata operazione di interpretazione del metodo per garantire che esso venga avviato nel modo più corretto.

A tal proposito, però, si noti che essendo loro particolarmente ferrati nel settore *automotive*, più il singolo stabilimento si allontana da questo e più il contributo dei soli addestratori non sarà decisivo, ma la partecipazione delle risorse del posto sarà fortemente necessaria: unendo la preparazione teorica dei consulenti con le conoscenze tecniche

fornite da chi lavora quotidianamente in quella realtà, sarà possibile preparare la strategia più adeguata per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Un discorso simile può essere fatto anche per le attività degli step più avanzati, fase proattiva, dal momento che sono ancora pochi gli stabilimenti che si sono spinti tanto avanti nel cammino del WCM per cui anche le esperienze precedenti dei consulenti in tali ambiti sono limitate.

Nell'ottica degli *audit* esterni, ovviamente esso è anche funzionale all'ottenimento dei punti se si considera che i criteri con i quali vengono assegnati sono ideati da loro; in tal senso, le linee-guida fornite nelle sessioni di consulenza di fatto rappresentano quelle su cui si verrà valutati.

Alla luce di ciò, emerge come le organizzazioni che decidono di adottare il metodo WCM debbano essere pronte ad iniziare un intenso rapporto con i consulenti e che questa sorta di dipendenza sarà sempre presente.

Se è vero che ai singoli stabilimenti è richiesta la capacità di calare il modello nella propria realtà e adattarlo alle specifiche esigenze, la stessa flessibilità si dovrebbe riscontrare in coloro che hanno il compito di valutare il loro operato perché, se così non fosse, ogni tipo di deviazione sarebbe interpretata come un'incoerenza.

In conclusione si può affermare che, considerando le molteplici realtà a cui si rivolge, definire uno standard unico per tutti è senza dubbio difficile; tuttavia, ciò che ci si dovrebbe aspettare da entrambi le parti è:

- Dal lato consulenti, una maggior capacità di interpretare i dati dei singoli *plant* in funzione delle loro caratteristiche e, in virtù di ciò, valutare se le eventuali differenze possono essere accettabili oppure no;
- Dal lato *plant*, saper giustificare in modo opportuno le proprie decisioni, sia in termini di obiettivi fissati sia di azioni realizzate, a maggior ragione qualora non siano del tutto conformi con il metodo.

Sono state sin qui esaminate le principali criticità che un'organizzazione che adotta il WCM si trova ad affrontare poiché il modello è stato concepito considerando una specifica realtà industriale, ossia Fiat Group.

Nonostante abbiamo visto le possibili ragioni per cui un'azienda potrebbe scegliere di abbracciare tale modello, è chiaro che, l'unica vera soluzione per gli aspetti illustrati consiste nel realizzare un proprio XPS, ossia un sistema di produzione che vada bene per tutte le proprie esigenze, un esempio è il Bosch Production System.

Probabilmente, le aziende che ad oggi fanno parte del programma di Yamashina ritengono che realizzare un proprio sistema di produzione potrebbe essere precoce, quindi preferiscono iniziare con un programma in parte già adeguato e che sta mostrando i propri frutti.

Tuttavia non bisogna escludere la possibilità che tali aziende potrebbero arrivare in futuro a definire alcune linee guida più calzanti per le loro specialità.

### ***Visibilità del Value Stream***

Come la *Lean Production*, anche il WCM si fonda sul concetto di miglioramento continuo e prevede la massimizzazione del valore aggiunto per il cliente attraverso l'eliminazione di ogni tipo di perdita e spreco, ragion per cui mappare il flusso di generazione del valore è fondamentale per distinguere le attività a valore aggiunto da quelle non a valore aggiunto.

Lo strumento tipico che la metodologia *lean* utilizza a tal fine è la *Value Stream Mapping*, mappa che rappresenta uno specifico processo aziendale (dall'arrivo dell'ordine fino alla consegna del prodotto finito), individuando i flussi di informazione e di materiali, immagazzinamenti, attese, controlli e operazioni, esplicitando dati di capacità, efficienza e livelli di giacenza. Inoltre al suo interno vengono distinte le attività a valore aggiunto da quelle a non valore aggiunto, permettendo così di seguire man mano la graduale creazione del valore.

Una volta disegnato lo stato "As-is" (*current state*), lo si analizza per individuare le criticità e lo si usa come punto di partenza per creare una mappa del processo "To-be" (*future state*), ossia il processo a tendere in cui le problematiche emerse vengono risolte rendendo il flusso più snello, teso e corto. Infine si sviluppa un piano di azioni che guidi il passaggio dallo a quello futuro.

Nella *Lean Production* la centralità del *Value Stream* è indiscussa: nelle aziende *lean* esiste la figura del Value Stream Manager, la gestione avviene per processi e la Value Stream Analysis è il punto di partenza per qualsiasi intervento.

Medesima cosa non si può dire del WCM, dove il Value Stream emerge poco, offuscato dalla logica dei pilastri che, di fatto, sono un'espressione dell'approccio ancora tipicamente funzionale che caratterizza il modello di Yamashina.

Si noti, inoltre, che mentre la *Lean Production* utilizza la VSM per individuare le fonti di non valore aggiunto, il WCM usa il *Cost Deployment* come strumento di identificazione delle perdite.

Con un simile approccio si rischia di perdere visibilità dei processi che percorrono trasversalmente le funzioni: troppo spesso diamo importanza alle attività delle singole funzioni, ma il cliente vede il risultato dei processi che tagliano le funzioni ed è proprio nelle interazioni tra diverse attività che genericamente emergono le maggiori criticità.

È per questa ragione che la scarsa visibilità e penetrazione del concetto di Value Stream è considerata come punto di debolezza del modello WCM.

A tal proposito è possibile notare che la centralità del Value Stream è un aspetto abbastanza recente, mentre ricordiamo che il *World Class Manufacturing* è stato teorizzato verso gli anni 2005.

Un possibile motivo che potrebbe spiegare il fatto che tuttora il Value Stream sia poco presente nel WCM potrebbe essere ricercato nel fatto che ancora non è stato trovato il modo di inserirlo adeguatamente all'interno della struttura fortemente articolata che caratterizza il modello.

È evidente, però, che la vera trasformazione *Lean* in questo senso non sarà compiuta finché non verrà abbandonato il classico approccio funzionale a favore di un approccio per processi, Value Stream Management, caratterizzato da una piena visibilità, consapevolezza e condivisione dei processi e del ruolo che ciascuno ha al loro interno e in cui gli stessi sono misurati con indicatori di performance dei processi, in linea con i fabbisogni dei clienti.

### ***Audit Esterni***

Nei precedenti capitoli è stato illustrato come, all'interno del WCM, il monitoraggio e il raggiungimento dei diversi livelli di performance conseguiti sia dimostrato attraverso un sistema di *audit* interni ed esterni.

I primi sono *audit* di autovalutazione eseguiti dal manager di stabilimento e dai responsabili dei pilastri; di fatto essi non rappresentano un vero e proprio momento verifica

ufficiale, bensì piuttosto un'autovalutazione: ad ogni pilastro viene associato il punteggio che, allo stato attuale, si reputa di aver consolidato o e costituisce la base su cui verrà condotto il successivo *audit* esterno.

Nel corso degli *audit* esterni, guidati dai rappresentanti della *WCM Association*, viene esaminato l'operato dei venti pilastri e assegnato a ciascuno di essi un punteggio, la cui somma restituisce il *Methodology Implementation Index* (MII) sulla cui base la *WCM Association* ha fissato dei traguardi per premiare gli stabilimenti più prestigiosi: *Bronze Level* (50), *Silver Level* (60), *Gold Level* (70) e infine *World Class* (85).

Gli *audit* esterni rappresentano, quindi, il momento ufficiale in cui si certificano i risultati raggiunti grazie all'assegnazione dei punteggi e del risultante MII che, di fatto, costituisce l'indice di valutazione di uno stabilimento: essendo le performance di tutti gli stabilimenti *WCM* valutate sulla base di questo indicatore comune che rende quindi possibile il confronto, è inevitabile che si crei una implicita competizione tra essi.

Dal punto di vista del singolo team di pilastro, il punteggio ricevuto durante gli *audit* esterni rappresenta un feedback che esperti del modello rilasciano sul proprio operato, per cui vi è una componente di riconoscimento del proprio lavoro che contribuisce a creare una certa tensione verso questo appuntamento.

A conferma di quanto conti l'esito di tali *audit*, essi sono quasi sempre preceduti da un *pre-audit*, una sorta di prova generale condotta anch'essa da un rappresentante della *WCM Association*; con i *preaudit* si vuole ricevere un'anticipazione di quello che sarà l'esito dell'*audit* vero e proprio, dando agli addetti ai lavori la possibilità di correggere le attività reputate non del tutto in linea rispetto al raggiungimento dei target fissati.

Quanto detto lascia intuire come le due tipologie di *audit* abbiano un'accezione ben diversa che fa sì che siano percepite e vissute dagli addetti ai lavori in modo differente, con un netto sbilanciamento verso gli *audit* esterni.

La presenza del sistema di *auditing* si inquadra nell'attenzione per la misurabilità che contraddistingue l'approccio *WCM* rispetto a quello *Lean*: a tal fine si è ritenuto necessario introdurre controlli per sostenere intensamente l'attuazione del modello, per monitorare e per consolidare il processo di cambiamento.

Il motivo per cui tali controlli siano gestiti da figure esterne all'organizzazione è per garantire che l'esito sia il più obiettivo possibile.

Tuttavia, nel caso siano presenti soli *audit* esterni nel momento di controllo vi è il rischio che, nei periodi lontani dall'*audit*, l'impegno del lavoro quotidiano possa mettere da parte le attività di miglioramento, per poi essere riprese in vista dell'*audit*.

Ne deriva che in un contesto in cui la logica del miglioramento continuo non è ancora ben radicata, le verifiche degli *audit* esterni vanno a danneggiare la regolarità delle attività, creando una discontinuità in cui momenti di arresto si alternano a picchi di lavoro intenso. Il suggerimento proposto per bilanciare questa discontinuità consiste nel creare un robusto sistema di autovalutazione tramite *audit* condotti internamente e volti a restituire un feedback funzionale al percorso di crescita dell'organizzazione, ossia far emergere le aree di miglioramento su cui intervenire e dalle cui iniziare ad impostare il piano di miglioramento.

Istituendo un sistema misto di *audit* interni-esterni si intende realizzare un circolo virtuoso che prevede le seguenti fasi:

1. Partendo dagli *audit* interni, evidenziare le principali aree di intervento e definire il Piano di Azione;
2. Messa in atto del Piano di Azione definito tramite la realizzazione e il monitoraggio delle attività di miglioramento;
3. Accertamento e identificazione delle performance raggiunte tramite *audit* esterno;
4. Dopo aver preso atto del risultato dell'*audit* esterno, controllo dei risultati raggiunti e di nuovo si riparte dalla fase 1.

Un valido sistema di autovalutazione a cui potersi rifare è quello presentato dall'EFQM Excellence Model, modello di business di cui è proprietaria l'EFQM (*European Foundation for Quality Management*), fondazione globale no profit nata nel 1988 dalla collaborazione di 14 organizzazioni con l'obiettivo di trovare un modello per la qualità tutto europeo che le guidasse verso uno scopo comune: il perseguimento dell'eccellenza. Per condurre il miglioramento sistematico in tutte le aree dell'organizzazione, l'EFQM Excellence Model utilizza uno strumento noto come logica RADAR (*Results, Approaches, Deploy, Assess, Refine*).

Si tratta di una metodologia manageriale inflessibile, che definisce il ciclo di apprendimento e l'efficacia della gestione del cambiamento.

Al livello generale, la logica RADAR stabilisce che un'organizzazione necessita di:

- Determinare i RISULTATI che essa vuole ottenere con la propria strategia;
- Progettare e incrementare un insieme integrato di APPROCCI per ottenere i risultati voluti ora ed in futuro;
- Trasmettere (DEPLOYMENT) gli approcci in maniera sistematica e strutturata per garantire l'attuazione;
- Definire la modalità di valutazione (ASSESSMENT) e di miglioramento (REFINE) degli approcci decisi servendosi del monitoraggio e dell'analisi dei risultati ottenuti e delle attività in corso.

L'applicazione della logica RADAR garantisce l'efficienza e l'efficacia dell'attività di tutti i giorni, ma per raggiungere i miglioramenti desiderati ogni fase deve rispondere a dei requisiti:

- I risultati devono essere rilevanti, utilizzabili, completi, tempestivi, affidabili, accurati, appropriatamente divisi e coerenti con la strategia e le necessità e le aspettative degli stakeholder rilevanti.
- L'approccio che l'organizzazione si propone di seguire deve avere un chiaro fondamento logico che evidenzia le necessità presenti e future dell'organizzazione; deve essere messo in atto mediante processi palesemente definiti, occorre che si focalizzi sulle necessità degli stakeholder interessati agli specifici approcci utilizzati. Inoltre, gli approcci devono essere chiaramente basati sulle strategie e devono essere legati ad altri approcci se opportuno.

Lo scopo dell'autovalutazione è stabilire le capacità attuali di un'organizzazione: la valutazione fornisce al management team un insieme di punti di forza e opportunità per migliorare le performance future e deve concludere con la definizione di un piano di miglioramento in cui vengano specificate le azioni da compiere per portare il miglioramento.

L'autovalutazione si può svolgere attraverso un processo caratterizzato da otto fasi:

- 1) Coinvolgimento del top management: vi è una grande possibilità di successo se il management team è coinvolto direttamente nel processo;
- 2) Incrementare e trasmettere la strategia di comunicazione: affinché vi sia un'autovalutazione di successo, occorre che l'organizzazione abbia una chiara strategia riguardo al messaggio da comunicare;
- 3) Definire un piano di autovalutazione: ciascuna azienda deve scegliere la propria tecnica di valutazione definendo gli obiettivi che vuole raggiungere, fattore fondamentale per la scelta;
- 4) Selezionare e educare le persone direttamente coinvolte nel processo: nella valutazione entrano in gioco diversi ruoli ma, mentre alcuni, come lo Sponsor, il Project Manager e lo staff non cambiano, altri come l'Assessor Team Leader e il Facilitator dipendono dalla tecnica scelta;
- 5) Condurre l'autovalutazione: deve essere guidata come un progetto che abbia come obiettivo primario individuare i punti di forza e le aree di miglioramento e creare le opportunità per migliorare le performance dell'organizzazione;
- 6) Considerare obiettivi e priorità: l'organizzazione deve avere ben chiare le priorità degli obiettivi per decidere quali opportunità sfruttare prima;
- 7) Decidere ed implementare il piano di miglioramento: l'autovalutazione fornisce le opportunità di miglioramento con un ordine di priorità, spetta poi al Project Manager provvedere a progettare un metodo strutturato per implementare il piano e dopo aver stabilito il piano ed aggiornata la direzione strategica, deve informare le parti interessate;
- 8) Monitorare i miglioramenti e rivedere il processo di autovalutazione: le azioni intraprese devono essere monitorate e controllate costantemente come l'intero processo che unisce l'autovalutazione ed il business plan poiché si deve imparare da ogni esperienza e quindi migliorare di volta in volta i processi.

In un sistema come questo, l'*audit* interno non è una semplice valutazione, ma un'ispezione a tutti gli effetti che, quindi, deve essere considerata come l'*audit* esterno.

Da questo meccanismo potrebbero scaturire due tipi di vantaggi:

- Evitare la discontinuità nelle attività di miglioramento: infatti, il doppio controllo, sia interno che esterno, occorre a sostenere attivamente l'implementazione del modello, rinforzare le iniziative di miglioramento nelle normali operazioni a monitorare e potenziare il processo di cambiamento;
- Meccanismo disciplinante: se le persone sono, ormai, abituate a dedicarsi giorno dopo giorno alle attività di sviluppo, esse entrano inevitabilmente nella loro routine per cui si potrebbe raggiungere l'ulteriore vantaggio di introdurre la logica del miglioramento continuo; in ambiti in cui tale logica fatica a diffondersi naturalmente, probabilmente la disciplina rappresenta l'input iniziale necessario affinché si instauri.

### ***Documentazione e Report***

Tra le principali attività che interessano gli operatori del WCM in uno stabilimento produttivo è la creazione di documentazione.

Infatti, più volte è stato evidenziato che ricordare le azioni effettuate e i risultati conseguiti nel tempo sia tra le fondamenta del metodo di Yamashina.

Questo lavoro, quindi, va ad accrescere una quantità di lavoro che risulta già di per sé elevata, che però diviene più impegnativa se si prendono in considerazione i seguenti aspetti:

- Di rado si prepara la documentazione mentre si eseguono le attività, per cui accade numerose volte che in prossimità dell'*audit* occorre realizzare la documentazione di attività pregresse;
- Spesso accade che si realizza un determinato documento non tanto perché risulti importante, ma semplicemente perché fa parte dei documenti richiesti dal metodo;
- Soprattutto nei piccoli stabilimenti, accade che i dirigenti ricoprono numerosi ruoli e ciò comporta che questi siano più impegnati nel lavoro giornaliero, da ciò deriva che la disponibilità delle risorse diventi un fattore critico da gestire.

Da quanto appena detto deriva che, in particolare durante i *preaudit*, la stragrande maggioranza delle risorse sia costretta a realizzazione documentazione, che spesso, rallenta i lavori.

Questo aspetto rappresenta un punto di debolezza poiché il tempo viene impiegato in modo inefficiente che, invece, potrebbe essere destinato ad attività di miglioramento.

Se siamo consapevoli che, dal momento in cui si aderisce ad programma WCM, ad ogni operatore verrà aumentata la quantità di lavoro, è possibile citare alcuni suggerimenti al fine di bilanciare le attività:

- La prima operazione da fare è integrare le attività WCM con il lavoro quotidiano, in quanto è necessario non considerarli due lavori separati; lo sforzo maggiore deve provenire dai responsabili, i quali devono motivare gli operatori affinché le attività del modello entrino a far parte delle attività giornaliere: solo dal momento in cui questa verrà considerata la normalità, allora sarà garantito un ritmo regolare delle attività e verranno evitati sforzi eccezionali in ottica dell'*audit*;
- Studiare la documentazione richiesta da ogni singola attività, al fine di sviluppare la capacità di riconoscere cosa davvero apporti valore aggiunto. La documentazione oltre a rappresentare una traccia di cosa è stato realizzato, deve anche essere realizzata in modo efficiente altrimenti risulta essere solo una semplice attività che toglie tempo ed energia alle risorse; quanto appena detto risulta ancora più importante se si pensa che la maggior parte di essa è collocata sulla postazione di lavoro e sulle macchine per dare indicazioni o ricordare.

I suggerimenti appena elencati sono compresi, a livello concettuale, nella sfera della cosiddetta *Lean Administration* che potrebbe essere ulteriormente declinata definendola *Lean Reporting*. Con questo termine, si comprende quanto descritto: dal momento che i processi di reporting mostrano notevoli sprechi e inefficienze, è necessario creare un sistema il più possibile snello che si avvalga di strumenti anch'essi snelli che siano funzionali per gli obiettivi stabiliti.

### ***Benefici Soft***

Partendo da quanto detto riferendoci all'approccio Benefici e Costi, occorre ricordare che, i responsabili per ogni attività di miglioramento devono stimare, prima, e misurare, poi, tutti i benefici e i costi che derivano: la stima occorre a giustificare economicamente il progetto, mentre la misurazione deve provarne l'efficacia.

Ad un'analisi corretta corrisponderà un dato esatto, da ciò deriva che effettuare una misurazione corretta risulta fondamentale.

È stato verificato che, la maggior difficoltà dipenda dai benefici più che dai costi.

I costi, infatti, sono spesso ben visibili: questo si può dire sicuramente per quelli considerati a consuntivo, ma è dimostrabile che già in fase di previsione la loro stima non comporti grandi difficoltà.

Al contrario, invece, i benefici richiedono uno sforzo ben superiore, che risulta tanto più grande quanto più questi sono *soft*. Infatti, è opportuno sottolineare che i benefici raggiungibili da un progetto possono essere di due tipologie, *hard* o *soft*.

I benefici di tipo *hard* sono per lo più riconducibili alle seguenti fattispecie:

- Benefici visibili annualmente rispetto alla quantità dei prodotti/servizi acquistati;
- Azioni direttamente indicate in Conto Economico;
- Miglioramenti di processo che implicano la riduzione misurabile dei costi;
- Riduzione diretta di spese o cambiamenti nei processi che prevedono una riduzione delle spese;
- Riesame degli accordi contrattuali o processi per valutare la presenza di eventuali variazioni che hanno portato a una riduzione dei costi.

Tipici benefici *hard* sono: riduzione dei costi di produzione, riduzione dei costi di transazione, di trasporto, di manodopera, aumento della produttività.

Dall'altra parte, invece, i benefici *soft* sono ben più difficili da definire. Si tratta di costi evitati, appartenenti alle seguenti fattispecie:

- Riduzione dei costi che minimizza, o evita, l'impatto negativo che un aumento dei prezzi avrebbe determinato sul bilancio;
- Quando aumenta la produzione/capacità produttiva senza un maggiore dispendio di risorse;
- Miglioramenti di processo che generano benefici grazie a una migliore efficienza dei processi, produttività dei dipendenti, miglioramento della soddisfazione del

cliente e miglioramento della competitività; nel corso del tempo, questi costi evitati spesso si diventano risparmi sui costi.

Rappresentano tipici esempi di benefici *soft*: riduzione del fabbisogno di capitale circolante, evitare di dover potenziare la capacità produttiva, incremento della sicurezza sul posto di lavoro, aumento della soddisfazione dei dipendenti, aumento della soddisfazione del cliente, adeguamento a cambiamenti legislativi, valore dei servizi aggiuntivi a costo zero (ad esempio, formazione gratuita).

Alla luce di quanto detto si può comprendere come i benefici *soft* abbiano un carattere più astratto rispetto agli *hard*, aspetto che li rende complessi da identificare e che costituisce una sfida per i responsabili dei progetti di miglioramento.

In questo caso, un suggerimento che si potrebbe dare è il seguente:

1. Realizzare una lista con le tipologie di benefici *soft* che si ritiene possano trovarsi nei progetti della specifica organizzazione;
2. Creare una polizia aziendale per cui i responsabili di progetto devono usare la lista al momento della definizione dell'approccio Benefici/Costi come direzione nella valutazione sugli eventuali benefici *soft*.

Tuttavia, la misura proposta non è certamente in grado di dare una completa garanzia di identificazione né tantomeno il corretto rilevamento dei *soft savings*.

Di fatti, per quanto la lista possa essere completa quando si parla di costi e benefici le maggiori problematiche sono rintracciabili nei processi di *accounting* dell'organizzazione stessa.

Ricordiamo che un'organizzazione che aderisce al WCM si focalizza sul valore aggiunto, concetto centrale che deve guidare l'organizzazione nel suo complesso. Da ciò deriva che anche i processi di *accounting* dovranno riprendere i principi del *Lean Accounting*, ossia di una contabilità snella in cui si cerca di ridurre al minimo, fino ad eliminarli del tutto, gli elementi che aggiungono complessità senza apportare valore aggiunto.

I tre obiettivi principali del *Lean Accounting* sono:

1. Rendere più *lean* i processi di *accounting*, che spesso mostrano notevoli sprechi e inefficienze;
2. Introdurre strumenti di *lean accounting*, in quanto gli strumenti abitualmente usati sono eccessivi, complessi e inefficaci;
3. Supportare la trasformazione *lean* con l'*accounting*, data la necessità illustrata di misurazioni capaci di evidenziare gli sprechi e quantificare i miglioramenti.

Un processo di *accounting* come questo permette di realizzare report semplici e facilmente aggiornabili: possono essere aggiornati con frequenza, genericamente ogni settimana, oppure ogni volta che serve prendere decisioni velocemente, in quanto sono in grado di fornire informazioni in tempo reale.

I report del *Lean Accounting* fanno leva sui soli costi diretti della Value Stream, ossia non si verifica il ribaltamento dei costi indiretti, in quanto tutte le tecniche che si occupano di questa operazione sono spesso complesse nonché inesatte: piuttosto che produrre un dato alterato, si preferisce optare per un dato puro e certo.

Le aziende utilizzano complessi sistemi transazionali per controllare gli aspetti finanziari ed operativi dei propri processi (ERP come SAP o Operations Execution Systems) ma le transazioni consumano risorse senza generare valore.

Il *Lean Accounting*, riducendo il fabbisogno di dati e report, fa sì che tali sistemi possano essere sostituiti con sistemi in tempo reale di gestione a vista.

Solo mettendo in atto una trasformazione di questo genere sarà possibile sostenere la trasformazione *lean* dell'organizzazione, cioè essere in grado di accertare e valutare la quantità dei miglioramenti tramite il corretto rilevamento di perdite e sprechi da una parte e dei benefici dall'altra.

### ***Terminologia Straniera***

Il vocabolario del WCM è caratterizzato da molti termini giapponesi e inglesi: la presenza dei primi è riconducibile al fatto che si rifà alla *Lean Production*, mentre i vocaboli inglesi sono per lo più di tipo tecnico-operativo, utilizzabili in particolare nella comunicazione tra realtà diverse.

Per comprendere come ciò possa essere considerato un possibile elemento di criticità si consideri che:

- Il fattore chiave per la riuscita del WCM è il totale coinvolgimento degli operatori: essi sono coloro che conoscono più a fondo i processi produttivi e le loro problematiche per cui possono dare il maggior apporto alle attività di miglioramento;
- Il fulcro del WCM è il *Gemba (fabbrica)*, protagonista degli interventi di miglioramento e a cui si destina tutta la documentazione: dal monitoraggio degli indicatori ai documenti che tipicamente si trovano sulle macchine e sulle postazioni di lavoro.

Premesso, quindi, che gli operatori sono i principali utenti e che nella maggior parte dei casi poco acculturati e quindi conoscono poco i termini stranieri, si vede facilmente come il dizionario del WCM non sia di semplice utilizzo.

A tal proposito poi è possibile evidenziare che, anche parlando di organizzazioni di dimensioni globali gli stabilimenti sono tipicamente realtà locali caratterizzate, per quanto concerne gli operatori, da un livello di istruzione medio-basso.

Se è vero che il WCM punta a rendere gli operatori figure sempre più specializzate, occorre però considerare una componente umana: il rischio è che essi lo percepiscano come una barriera linguistica che arrechi loro difficoltà e li possa portare a prendere le distanze, auto-escludendosi dal sistema poiché si sentono inadeguati e andando a svantaggio del coinvolgimento.

Alla luce di ciò, è fondamentale identificare i contesti in cui è opportuno avvalersi dei termini stranieri da quelli in cui, invece, è necessario che il WCM parli la lingua locale.

Nella seconda categoria rientra innanzitutto il *Gemba*: affinché realizzino efficacemente le loro funzioni, tabelloni, cartellonistica e documenti devono essere scritti in modo da renderli comprensibili.

Un altro contesto è poi quello delle sessioni di formazione degli operatori, il rischio è la piena riuscita della formazione stessa ma anche la creazione di quel senso di non appropriatezza sopra citato.

#### ***4.5 Threats***

L'ultima categoria che tratterò riguarda le minacce, interpretate come il rischio che si corre se non vengono messe in atto opportune accortezze nell'attuazione del modello.

Anche in questo caso, come già fatto nel paragrafo precedente, verranno spiegate le ragioni per cui alcuni aspetti sono riconosciuti come potenziali minacce e si cercherà di suggerire delle modalità per ridurle o addirittura eliminarle.

Come vedremo meglio durante lo studio, le minacce identificate sono riconducibili nella maggior parte dei casi al fattore umano, è ciò risulta essere normale in quanto esso costituisce la discriminante fondamentale per la piena riuscita del programma.

#### ***Logica dell'Estensione***

Nel corso dello studio si è potuto già vedere come le attività del WCM iniziano sempre da una area-modello per poi ampliare i risultati conseguiti ad altri processi.

Questo metodo di lavoro si basa su una logica ben robusta, ossia quella di sfruttare l'area modello per fare esperienza e accrescere le competenze e, solo dopo aver raggiunto un alto livello di *know-how*, riprodurre quanto fatto su altri processi le cui caratteristiche simili permettono questo trasferimento: si tratta del processo logico che guida l'agire di una *Learning Organization*.

Da ciò si deduce che alle attività realizzate nelle aree modello venga genericamente dedicato più tempo rispetto a quello speso per le altre attività: forti dell'esperienza precedente è possibile accelerare le tempistiche per cui, a parità di attività, la sua realizzazione su un processo di estensione durerà meno tempo rispetto la sua prima implementazione sull'area modello.

Un simile modo di procedere è riscontrabile tipicamente in una maggior preparazione delle risorse allocate sulle aree modello, poiché più tempo viene dedicato a queste e più avranno una migliore formazione, non tanto in termini quantitativi ma piuttosto qualitativi.

Oltre a questo occorre dare importanza ad un altro aspetto, ossia che all'interno del WCM anche il processo di formazione è gestito in ottica di efficienza per cui esso viene avviato solo quando necessario e giustificato.

Se, però, non viene identificata una finalità ben precisa per cui formare una risorsa, Yamashina sostiene che la formazione non deve essere effettuata.

Da quanto detto vengono fatte due considerazioni.

Per prima cosa, occorre colmare la differenza formativa tra aree modello e non, cercando di diffondere il *know-how* in modo quanto più possibile omogeneo: se è vero che ciò deriva per larga parte dall'applicazione della logica dell'estensione, tuttavia è necessario che il processo di diffusione della conoscenza venga gestito opportunamente, bilanciando gli interventi sistematici e focalizzati, affinché ci sia un'equa distribuzione di conoscenze e competenze tra le risorse.

Se, poi, ampliamo il discorso includendo anche coloro che non sono ancora mai stati coinvolti in questo processo, si rischia di incorrere in una situazione che, se esasperata, può diventare una minaccia per il continuo delle attività nel medio-lungo termine.

Nel caso in cui il divario formativo è visibile, infatti, gli operatori sono i primi a prenderne atto e da parte di quelli ancora mai coinvolti si potrebbe creare del malcontento per l'esclusione. Tale sensazione sarà tanto più evidenziata quanto più l'esclusione è prolungata nel tempo e una situazione di questo tipo può arrivare, a lungo andare, addirittura a compromettere il loro coinvolgimento in futuro.

Dietro l'approccio efficiente alla formazione vi è, quindi, una piega che va a intaccare la sfera personale che deve assolutamente essere considerato anche perché, si ribadisce, che il fattore fondamentale per la riuscita del WCM è dato dal coinvolgimento attivo degli operatori in quanto coloro che governano direttamente i processi.

In virtù di ciò, la proposta consiste nell'affrontare il processo formativo non guardando solo la logica economica che il modello vorrebbe, bensì cercando di integrare questa e la componente umana: entrambe hanno una loro importanza e sono determinanti ai fini dell'ottimizzazione della formazione.

E' chiaro per questo compito sarà fondamentale il coinvolgimento del pilastro People Development, che, unitamente agli altri pilastri, dovrà gestire in modo opportuno la diffusione della conoscenza, seguendo l'andamento delle attività di estensione assicurandosi che vengano eseguite nei giusti tempi e in modo tale da coinvolgere il maggior numero di operatori.

### ***Applicazione non rigorosa del metodo***

Quando si è presi dalla agitazione delle attività operative, accade spesso che, mentre si sta eseguendo una certa attività, già si è proiettati verso la prossima; ciò, tipicamente, fa sì che si tenda ad accelerare l'attività in corso per andare avanti alla successiva.

Nel contesto specifico delle attività WCM sono due i momenti in cui questa tendenza si verifica più spesso: nella logica dell'estensione e nell'ambito delle attività di cantiere.

Abbiamo visto come le attività condotte sulle aree modello richiedano, in generale, più tempo, quindi, più costi rispetto a quello delle estensioni, dove gran parte di questo tempo è dovuto alla poca esperienza.

Il tempo utilizzato nell'area modello lo si può paragonare a un investimento, dal momento che l'esperienza rinforzata lavorando a fondo su essa porterà benefici quando si andrà a lavorare di volta in volta sulle altre aree, in termini di minor tempo e maggiore efficacia degli interventi.

Tuttavia, proprio perché queste attività richiedono spesso molto tempo, a volte si è portati a velocizzare le tempistiche e, di conseguenza, le conoscenze e le competenze sviluppate non sono approfondite: vi è la possibilità che, quando si passerà alle estensioni, di fatto le attività potrebbero comunque richiedere tempi lunghi poiché il background maturato non è sufficiente.

Alla luce di ciò, non bisogna farsi intimorire dal tempo che il lavoro sulle aree modello può richiedere ma prendersi tutto il tempo che occorre per raggiungere un buon grado di confidenza col metodo e familiarità con l'uso dei suoi strumenti.

Considerando che gli addetti ai lavori sono persone operative e, quindi, portate a farsi prendere dalla ansia dei lavori, affinché ciò sia effettuato correttamente è indispensabile un forte commitment dei manager.

Per i pilastri con forte carattere operativo sono previsti periodi concentrati di tempo in cui si svolgono le attività al termine dei quali il processo viene ripassato in tutto e per tutto agli operatori che, a partire da questo momento, saranno responsabili del mantenimento.

Tuttavia, il confine tra la conclusione delle attività e la ripresa in mano del processo da parte degli operatori non è sempre ben definito per cui spesso le due fasi vengono sovrapposte, restituendo indietro il processo quando ancora non è stata chiusa del tutto la fase precedente.

Questo accade in quanto ogni progetto si pianifica e si implementa quanto programmato dopodiché si ripianifica e così via.

Ciò vale in particolar modo per le realtà italiane, in cui la fase di check viene spesso superata dalla convinzione di aver fatto bene per cui verificare non è necessario.

Ma l'esito positivo di questa fase è propedeutico alla successiva fase act, in cui le azioni pianificate e implementate vengono standardizzate andando a costituire il nuovo modo di operare: questo è il confine tra l'effettiva conclusione delle attività e la ripresa in mano del processo da parte degli operatori.

Quando queste due fasi non sono ben definite, l'operatore si riappropria di un processo che, di fatto, non è ancora entrato a pieno regime e il rischio è che, in questo modo, esso non entri mai in vigore nella sua totalità, lasciando una situazione ibrida che vanifica il concetto stesso di mantenimento.

Si ricordi che la vera eccellenza è quella sostenibile nel tempo: un'organizzazione eccellente oltre ad essere un'organizzazione che sa fare bene, ma un'organizzazione che sa far bene e sa mantenere nel tempo quanto raggiunto, altrimenti il rischio è di veder peggiorare nel tempo i risultati ottenuti.

In virtù di ciò, è fondamentale rispettare il metodo senza andare avanti, soffermandosi, cioè il tempo necessario per ogni fase e potenziando i risultati prima di passare oltre.

Nello specifico, la conclusione delle attività di cantiere deve essere ufficializzata e vi sono due momenti che non possono necessariamente mancare al fine di rendere il mantenimento efficace, queste sono:

1. Standardizzazione delle attività;
2. Formazione degli operatori sui nuovi modi di lavorare e sulle procedure, possibilmente con precedente coinvolgimento degli stessi nel corso delle attività.

Difficilmente, però, senza l'introduzione di un controllo volto a garantire il rispetto della disciplina queste due attività da sole saranno efficaci.

Per assicurarsi che il mantenimento sia sostenuto, si potrebbe introdurre l'abitudine di valutazioni periodiche post chiusura cantieri al fine di verificare che le nuove condizioni siano attivate da tutti allo stesso modo rispettando gli standard introdotti.

Tali controlli dovrebbero avere una frequenza abbastanza elevata nel periodo subito dopo la chiusura delle attività almeno finché non si ha la certezza che tutto viene realizzato nel modo corretto; quando si è accertato che i nuovi meccanismi si sono consolidati, basterà effettuare un controllo *una tantum*.

Vediamo ora come questa tematica e i suggerimenti proposti si ricollegano ad altri metodi noti di miglioramento.

Nelle 5S della *Lean Production* è possibile rintracciare l'aspetto della disciplina.

Nonostante la cultura giapponese sia naturalmente più predisposta verso il rispetto rigoroso del metodo, la quinta ed ultima S di *Shitsuke* è proprio dedicata alla diffusione e al sostenimento della disciplina: una volta che sono stati definiti gli standard è fondamentale che essi vengano mantenuti nel tempo per evitare che ci sia un declino graduale verso i vecchi modi di operare. A tal fine risulta fondamentale coinvolgere il maggior numero di persone oppure un sistema di *audit* periodici volti a verificare il rispetto di quanto deciso.

Il tema riguardante il passaggio dei processi dagli addetti ai lavori agli operatori è possibile riscontrarlo anche in ambito Six Sigma.

Alla luce di ciò, si può notare un'analogia tra quanto previsto dal metodo Six Sigma e il suggerimento proposto.

Oltre alla necessità di verifiche periodiche volte a garantire il rispetto della nuova disciplina, il metodo richiede in modo esplicito che sia identificato un *process owner* che da quel momento in poi sarà responsabile del processo e in quanto tale tenuto a rispondere delle sue performance.

### ***Fattore Culturale***

A inizio paragrafo è stato detto che la maggior parte dei fattori definiti come potenziali minacce sono riconducibili al fattore umano.

A voler essere più precisi, però, alcune delle minacce individuate non scaturiscono tanto dal fattore umano in generale, quanto più che altro da un fattore culturale, come si è già detto nel corso della trattazione.

A differenza di quella giapponese, la cultura occidentale ha un forte carattere individualista che si manifesta, relativamente all'ambito di interesse dell'analisi condotta, in due forme:

- Priorità dell'esperienza dei singoli;
- Tendenza alla complessità.

La tendenza tipicamente occidentale di mettere l'esperienza personale prima di tutto si sposa male con uno dei principi cardine del *Total Quality Management* che è anche alla

base del pensiero *Lean*, ossia che le decisioni si devono basare sempre e solo sui fatti: la verità di rado è intuitiva, anzi il comportamento dei processi spesso è oscuro, in quanto risultato di interazioni complesse.

Partendo da questo presupposto e considerato che nessuno è dotato la conoscenza assoluta, risulta decisivo la capacità di valutare, comprendere i dati, esaminare i fatti e solo allora stabilire e prendere decisioni.

Letto da un altro punto di vista, questo significa avere l'umiltà di tralasciare la propria esperienza personale e far parlare i fatti, cosa che non appartiene naturalmente a una cultura come quella occidentale in cui, sicuri delle proprie conoscenze, si è poco disposti a metterle in discussione ed accettare risultati che, magari, potrebbero stravolgerle.

Come insegna il *Total Quality Management*, per avere decisioni basate sui fatti è necessario misurare.

Per comprendere quanto sia importante la misura nella cultura del miglioramento, si riporta una citazione: *"Solo ciò che si misura si può migliorare. Se non misuri non puoi capire; se non capisci non puoi controllare; se non controlli non puoi migliorare."*<sup>4</sup>

Dal momento che le minacce descritte scaturiscono nella maggior parte dei casi da un fattore culturale, non ci sono dei veri e propri suggerimenti.

È possibile però individuare degli elementi su cui far leva per poter contenere queste minacce.

In particolare, per entrambe le fattispecie trattate in questa sezione, è pensabile che una grande importanza potrebbe essere dato all'impegno da parte del *management*.

Da una parte, infatti, proprio i responsabili devono per primi avere l'umiltà di fare un passo indietro e accettare di mettere al primo posto i fatti a discapito delle opinioni frutto della loro esperienza, dimostrandosi pronti a mettere continuamente in discussione ciò che è stato detto.

Dall'altra, anche qui giocano un ruolo importante in quanto devono rappresentare l'esempio per tutti, accettando e favorendo il graduale abbandono degli elementi di enorme complessità, che sovraccaricano un sistema già di per se pesante.

Si ritiene che l'impegno da parte del *management* sia la leva più importante poiché, se presente, i responsabili, quindi manager dello stabilimento e i leaders dei pilastri potranno dare il giusto esempio; se, al contrario, ciò che trapela da loro è soprattutto dubbio e

---

<sup>4</sup> H. James Harrington

attaccamento al vecchio modo di lavorare, è difficile aspettarsi che la spinta al mutamento in tal senso possa provenire da altri.

## ***Conclusioni***

Durante l'illustrazione appena conclusa, il modello *World Class Manufacturing* è stato studiato sotto diversi punti di vista adottando una prospettiva prettamente operativa.

L'obiettivo principale era quello di mostrare potenzialità e criticità del programma di miglioramento del professore Yamashina nel momento in cui questo viene adottato in una realtà industriale.

Nonostante l'analisi sia stata realizzata partendo da un'esperienza specifica, è ragionevole pensare che le considerazioni fatte possano avere valore universale.

A conclusione dello studio, viene proposto un riepilogo di quanto spiegato sinora partendo dall'ipotesi di dover costruire un *WCM plant green field*, ossia uno stabilimento progettato sin dal principio secondo le logiche del WCM.

Alla luce di quanto visto, i principi da seguire sono principalmente:

1. Puntare sui punti di forza del modello;
2. Sfruttare il potenziale rappresentato dalle opportunità;
3. Trovare provvedimenti efficaci per eliminare i punti di debolezza;
4. Gestire in modo adeguato i fattori che potrebbero rappresentare una minaccia.

Altri suggerimenti che ritengo giusto sottolineare in modo esplicito sono i seguenti:

- Studiare a fondo il modello prima di iniziare le attività operative: è un'operazione che richiede tempo ma che risulta fondamentale, soprattutto per ciò che concerne le basi del modello; a tal fine, potrebbe risultare fondamentale ricorrere all'esperienza di esperti e del confronto con rappresentanti di stabilimenti che già hanno intrapreso il percorso WCM;
- Diminuire il più possibile il tempo di diffusione del modello dai responsabili agli operatori: solo in questo modo il percorso di progresso sarà avviato in modo congiunto e non sarà avvertita una divisione interna;
- Adattare la teoria del WCM alle esigenze pratiche utilizzando il più possibile la prospettiva degli utenti finali; riguardo a questo, vi è una frase di Yamashina che

spiega bene il concetto: “*E’ necessario un cambiamento culturale che aiuti le persone a vedere con occhi nuovi, a pensare da uomini d’azione e ad agire da uomini di pensiero.*”;

- Coinvolgere gli operatori nelle attività, per supportare la cultura del miglioramento continuo e garantire il mantenimento delle condizioni nel tempo;
- Sfruttare la possibilità di *benchmarking* , sia interno che esterno, al fine di velocizzare il percorso di crescita, senza perdere tempo e risorse nei casi in cui è possibile trarre vantaggio dall’esperienza pregressa altrui.

Senza dubbio, ad oggi risulta essere presto per trarre conclusioni definitive sull’efficacia della metodologia prevista dal WCM, dal momento che il cammino da percorrere è molto lungo e la sua nascita ancora troppo recente.

Infatti, occorre evidenziare che gli stabilimenti FCA più avanzati sono tuttora nel pieno del loro percorso, attualmente nessuno ha raggiunto la medaglia *World Class*, però certamente i risultati fino ad ora ottenuti fanno ben sperare.

Tra gli aspetti che danno una risposta evidente sin da subito e che sono particolarmente apprezzati dagli operatori, sono i miglioramenti delle condizioni di lavoro a livello di sicurezza e ambiente, la pratica dei suggerimenti e il lavoro di gruppo.

Occorre considerare che, come per la *Lean Production*, anche per il WCM i risultati più importanti verranno alla luce nel medio-lungo termine: mentre nel breve periodo è possibile ammirare cambiamenti diffusi ma localizzati, il vero e proprio salto di qualità in quanto a performance a livello generale sarà visibile solamente nelle situazioni di pieno sviluppo del modello, a condizione che esso sia condiviso oltre che da chi lo gestisce anche e soprattutto da chi lo mette in atto nella quotidianità.

## **Bibliografia**

Bakås, Ottar, Govaert, Tim, Van Landeghem, Hendrik *Challenges and success factors for implementation of lean manufacturing in European Smes*, 2011

Cappetta M., *Manuale di gestione industriale: dalla lean production alle e-operations tecniche e strumenti per creare valore nel nuovo sistema competitivo*, 2001

Chase, Jacobs, Aquilano, *Operations Management for Competitive Advantage with Global Cases*, 2007

Chase, Jacobs, Aquilano, Grando, Sianesi, *Operations Management nella produzione e nei servizi*, 2013

Chiacchierini E., *Tecnologia e Produzione*, 2003

Chiarini A., *Lean organization for excellence*, Copyright Chiarini & Associati ed. Franco Angeli, 2013

Cipriani A., Erlicher L., Neirotti P., Pero L., Campagna L., *L'evoluzione dei sistemi di produzione e dell'organizzazione del lavoro nelle fabbriche: l'applicazione del World Class Manufacturing in FIAT*, 2015

D.T. Matt, E. Rauch *Implementation of Lean Production in Small Sized Interprises*, Procedia CIRP, Vol 12, 2013

Deming E., *L'Impresa di qualità*, 1989

Eurofi Srl, *Manuale della Qualità*, 2013

Farsijani H., Carruthers A., *World Class Manufacturing: Techniques for Implementation for Small & Medium Sized Enterprises*, 1996

Harrison B., *Agile e snella : come cambia l'impresa nell'era della flessibilità*, 1997

Ischikawa K., *Guida al Controllo di Qualità*, 1986

Isvor Fiat Spa, *Dispense del World Class Manufacturing*, 2008

J. Piatt, *Cost Deployment: 7 Steps to Better Process Understanding and World Class Manufacturing*

J. Owens, *10 Steps to achieve world-class manufacturing maintenance practices*

K. Pałucha, *World Class Manufacturing model in production management*, 2012

Keegan R., *Introduzione al modello WCM: casi studio ed applicazioni pratiche di produzione snella, qualità totale ed innovazione*, 2003

Liker J., Hoseus M., *Toyota Culture: The Heart and Soul of the Toyota Way*, McGraw-Hill, 2007.

Lind J., *Control in world class manufacturing, a longitudinal case study*, 2001

L. Silva, J. Kovaleski, S. Gaia, M. Garcia and P. Júnior, *Cost Deployment Tool for Technological Innovation of World Class Manufacturing* in *Journal of Transportation Technologies*, Vol. 3, 2013

Mostafa Jazayeri and Trevor Hopper, *Management accounting within world class manufacturing: a case study* in *Management Accounting Research*, Vol 10, 1999

Ohno T., *Lo Spirito Toyota*, 1993

Q&O Consulting, Change& Coach, *Un approccio integrato all'eccellenza organizzativa*, 2012

Mostofi, R., Farsijani, H & Hamidi, *Using EB-QFD to achieve competitive advantages for world class manufacturing* in Management Science Letters, 1947-1956

Rother M., *Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda*, Lean Enterprise Institute, 2003

S M Seyed Hosseinie; A N Mosleh Shirazi; A T Ashloghi, *The Combination of Soft System and Quality Function Deployment Methodologies in the Design and Development of the Comprehensive Model for World Class Manufacturing Processes* in Management Science and Engineering, Vol 6, 2012

Schonberger, R. J *World-Class Manufacturing: Le nuove regole per una produzione di classe mondiale*, 1987

Schonberger, R. J *Tecniche produttive giapponesi*, 1992

Schonberger, R. J, Knod, E.M. jr, *Gestione della produzione*, 2014

Simoni, C., *Approccio strategico alla produzione: oltre la produzione snella*

Talebi, D; Farsijani, H; Sedighi, F, *The Role of Quality Benchmarking Deployment to World-Class Manufacturing* in Quality Engineering Vol. 26

Volpato G., *Fiat Group automobiles : un'araba fenice nell'industria automobilistica internazionale*, 2008

Vrakking W.J., Mulders P., *The implementation of WCM principles in smaller industrial companies: A casa study from consulting practice*, 1992

Womack, J. P., Jones D.,Volpato, G., *Lean thinking : come creare valore e bandire gli sprechi*, 1996

Womack J.P., Jones D.T., *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, Second Edition, Free Press, 2003

## **Sitografia**

<http://www.treccani.it>

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.ilsole24ore.com>

<http://www.fcagroup.com>

<http://scholar.google.it>

<https://www.elsevier.com>

<http://world-class-manufacturing.com>



Facoltà di Economia

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Direzione delle Imprese

Cattedra di Management delle Operations e della Supply Chain

**“Analisi del World Class Manufacturing.  
Il caso FCA”**

***Relatore:***

Prof.ssa Elena Maria NENNI

***Candidato:***

Fabrizio Pela

Matr. 656711

***Correlatore:***

Prof. Ernesto CASSETTA

**Anno accademico 2014-2015**

## ***Riassunto***

Lo studio che ho voluto affrontare in questa tesi riguarda il modello di *Operational Excellence* noto come *World Class Manufacturing*.

Per *Operational Excellence*, si intende l'insieme di metodi, approcci e strumenti attraverso i quali ciascuna organizzazione stabilisce l'obiettivo di migliorare continuamente le proprie *operations*, sino a raggiungere l'eccellenza.

I modelli di *Operational Excellence*, difformemente da quelli tradizionali di natura tipicamente reattiva, ambiscono ad un cambiamento nel lungo termine della cultura organizzativa.

Il *World Class Manufacturing* fu teorizzato da Yamashina intorno alla metà degli anni 2000 ed è stato adottato nel 2005 da Fiat Group (attualmente FCA) come metodo di riferimento per la gestione della produzione a livello di gruppo ed è stato esteso sia ai suoi fornitori (i.e. Magneti Marelli) che alle aziende collegate (i.e. Iveco, Maserati, ecc.).

Al fine di comprendere al meglio le caratteristiche di tale approccio, è necessario introdurre e descrivere gli orientamenti alternativi alla tradizionale metodica produttiva, considerando quelli introdotti sin dagli anni '50 per industrie all'avanguardia come Toyota.

Il primo modello organizzativo a cui si ispira il WCM è il *Total Quality Management*, modello organizzativo giapponese sviluppatosi negli anni '50.

Il *Total Quality Management* è un approccio che prevede uno sforzo da parte dell'intera organizzazione teso ad attivare e mantenere una struttura che le possa consentire di migliorare la propria capacità di realizzare prodotti e servizi di qualità per il cliente finale. Questo, si basa sul concetto del controllo continuo dei processi che genera un duplice vantaggio: da un lato, l'identificazione delle cause sistematiche e la loro eliminazione, e dall'altro, l'eliminazione iniziale dei prodotti difettosi per evitare un aggravio di tempi e costi.

Dal *Total Quality Management* deriva e prende spunto la *Lean Production*, “produzione snella”, ovvero un approccio di gestione dei sistemi produttivi sviluppato in Toyota, che ha permesso all'azienda giapponese di ottenere risultati superiori in termini di efficacia ed efficienza rispetto a tutti i suoi *competitors* a livello mondiale.

La *Lean Production* coinvolgendo l'intera organizzazione mira a massimizzare il valore attraverso l'identificazione e l'eliminazione degli sprechi identificati da Ohno (eccesso di attività; movimentazioni; difetti; scorta; sovrapproduzione; attesa; trasporto).

La filosofia *Lean* viene declinata da 5 principi che guidano il processo: si parte dalla definizione di valore percepito dal cliente finale ed in seguito si effettua un'analisi che ha come obiettivo quello di identificare gli sprechi e distinguere le "attività a valore aggiunto" da quelle "a non valore aggiunto", procedendo con la successiva riduzione di queste ultime fino ad arrivare alla loro definitiva eliminazione. Successivamente, è necessario mappare il flusso di generazione del valore percepito per poi procedere all'impostazione delle attività: queste, saranno trattate con una logica di tipo pull, che consente di effettuare queste operazioni solo su richiesta. Infine, se l'applicazione dei principi è stata effettuata in maniera corretta, l'organizzazione dà avvio al processo di miglioramento continuo che è caratterizzato dalla riduzione dei tempi, degli spazi e dei costi.

Nella *Lean Production* esistono due tipi di approcci: approccio base e approccio all'efficienza. Con approcci base, si fa riferimento ai metodi utilizzati per massimizzare il valore percepito dal cliente. Gli strumenti utilizzati sono molteplici: la *Value Stream Analysis*, la *Visual Management*, *Spaghetti Diagram* e l'approccio delle "5S".

Gli approcci all'efficienza, al contrario, mirano a far applicare in modo efficiente la metodologia *Lean* e si distinguono in:

- Il *Keizen*: che attraverso il miglioramento continuo mira a raggiungere standard di qualità sempre più elevati;
- Le tecniche SMED: per ridurre i tempi di lavorazione;
- Il *Total Productive Maintenance*: per la manutenzione.

In particolare, il *Total Productive Maintenance* risulta essere fondamentale per il *World Class Manufacturing*, in quanto quest'ultimo riprende la sua struttura generalmente rappresentata da un tempio, le cui colonne rappresentano le specifiche aree di intervento. I sette pilastri del TPM sono: *Focus Improvement*; Manutenzione Autonoma; Manutenzione Pianificata; Formazione; Sicurezza, salute e ambiente; *Quality Maintenance* e *TPM for Office*.

Altra metodologia da cui il WCM prende ispirazione è il metodo di produzione noto come *Just in Time* adottato da Toyota e riconosciuto come uno dei pilastri fondamentali della *Lean Production*.

Tradotto letteralmente *Just in Time* significa “appena in tempo”; il JIT segna un importante passaggio dai modelli produttivi tradizionali basati su una logica di tipo *push*, a modelli basati, invece, su una logica di tipo *pull*.

La differenza tra le due logiche risiede nei sistemi di produzione che vengono utilizzati; la logica *push* prevede che l'intero processo sia guidato “dall'alto”, dal fornitore, e consente di realizzare prodotti finiti per il c.d. approvvigionamento cioè mantenere le scorte in magazzino senza la presenza necessaria della manifestazione di un bisogno; al contrario, la logica *pull* cerca di produrre esattamente quanto richiede il mercato, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo e contestualmente alla manifestazione del bisogno.

Gli obiettivi che si pone il JIT consistono, da un lato, nella riduzione di lotti, di scorte e del *lead time* produttivo; dall'altro, si vuole incrementare l'efficienza, la qualità e i costi.

Per ciò che riguarda il miglioramento dell'efficienza, della qualità e dei costi, il JIT si basa su approcci quali: il TQM; il TPM; lo SMED; il metodo *Jidoka*; la produzione a celle; il *Downstream Pull System* e l'*Heijunka*.

Considerati questi metodi, negli anni '80 nasce il *World Class Manufacturing*, approccio che si pone l'obiettivo di massimizzare il vantaggio competitivo aziendale; è per questo motivo che la maggior parte delle aziende mondiali, risentendo delle forti pressioni competitive, si avvicinarono a tale metodologia produttiva per fornire prodotti di elevata qualità, con prestazioni all'avanguardia che gli consentissero di sopravvivere ma soprattutto di rafforzare la propria posizione sul mercato.

Negli anni a seguire, il concetto è stato approfondito e perfezionato da molti studiosi; sono stati sviluppati numerosi principi e metodi tecnici da applicare alle aziende al fine di raggiungere l'eccellenza nel *manufacturing*; sono stati introdotti dei metodi gestionali finalizzati al coinvolgimento dei lavoratori, attraverso l'introduzione di linee guida per il personale ispirate al concetto di responsabilizzazione al controllo del processo di lavoro e della qualità.

Ma è a Schonberger che si deve la prima elaborazione del WCM; ispirandosi alla metodologia *Lean*, lo definisce come un *continual rapid improvement* nella qualità, nei costi e nella flessibilità capace di consentire alle imprese di competere a livello globale.

Secondo il WCM, per il miglioramento delle *performance* occorre seguire un percorso che si basa sull'eliminazione di tutti gli ostacoli alla produzione in modo da renderla il più possibile semplice.

Nel 2004, Fiat si rivolse a Stefan Ketter assegnandogli il compito di occuparsi del WCM; ma è nel 2005 che si verifica il salto di qualità, in quanto venne ingaggiato il professore Yamashina, specialista in ambito di WCM. Vennero stabiliti due stabilimenti pilota, Melfi in Italia e Tychy in Polonia, in cui applicare il WCM. Dopo poco, si decise di adottare questa metodologia anche nello stabilimento di Cassino (Italia), in cui nei soli primi due anni si raggiunsero risultati eccellenti: da marzo 2005, quando ogni Croma che usciva da Cassino gravava sui bilanci per un costo medio di manutenzione in garanzia di 39,2 € si è passati, nel marzo 2007, a 21,1 €. Il motivo per cui è stato possibile raggiungere un tale miglioramento è riscontrabile nel fatto che le operazioni a non valore aggiunto (errori, sprechi e inefficienze) diminuirono drasticamente, un esempio è lo stabilimento di Melfi che tra il 2006 e il 2009 ha registrato un calo delle operazioni a non valore aggiunto pari al 60%.

Il WCM venne esteso ad altri stabilimenti, quali Mirafiori e Pomigliano in Italia e Bielsko-Biala in Polonia; nel 2009, il programma cominciò ad essere gradualmente utilizzato anche negli stabilimenti americani di Chrysler e diffuso ai fornitori con un programma specifico che, a partire dal 2012 fino al 2015, è arrivato a coinvolgerne circa 550, corrispondenti al 60% del totale.

Il WCM, come la *Lean Production*, si fonda sul concetto di miglioramento continuo e prevede la massimizzazione del valore aggiunto eliminando ogni tipo di perdita e spreco e il coinvolgimento di tutta l'organizzazione nel suo complesso, con un percorso che ha inizio dal lavoro in fabbrica, passando per la qualità totale dei prodotti ed il perfezionamento dei processi logistici interni ed esterni, per giungere ad acquisti e programmazione e, concludere con la struttura organizzativa e le pratiche del management. L'obiettivo che il WCM vuole raggiungere è il concetto di "Zero": zero sprechi, zero difetti, zero guasti, zero scorte.

La più grande innovazione introdotta da Yamashina riguarda l'introduzione del metodo del *Total Industrial Engineering*, secondo cui il lavoro viene massimizzato riducendo Muri (sovraccarichi), Mura (irregolarità) e Muda (sprechi).

Il WCM, pur avendo ripreso numerosi approcci, presenta comunque caratteristiche specifiche che lo differenziano dal classico approccio *Lean*: approccio strutturato in pilastri e step; forte attenzione alla misurabilità; introduzione di nuove tematiche quali, servizio al cliente e sviluppo delle persone; strutturazione di elementi come pianificazione, organizzazione, leadership e motivazione.

La metodologia *World Class Manufacturing* si articola in dieci pilastri cosiddetti tecnici ed altrettanti manageriali, ognuno dei quali è focalizzato su tematiche specifiche.

Come si è visto per il *Total Productive Maintenance*, anche per il WCM è possibile paragonare la sua struttura ad un tempio, le cui colonne sono rappresentate dai pilastri tecnici e alla cui base troviamo i pilastri manageriali.

Il cammino per raggiungere l'eccellenza con il WCM si muove attraverso due dimensioni: la profondità e l'estensione.

Per ciò che concerne la profondità, ciascun pilastro tecnico è diviso in sette step che guidano il processo del miglioramento continuo; questi step possono essere riuniti in tre livelli:

- Reattivo: si individua il problema e si mettono in pratica azioni correttive per ridurre gli effetti negativi;
- Preventivo: vengono studiati processi e problemi per rimuovere le cause e per potenziare il processo;
- Proattivo: si studia il processo e le sue possibili problematiche per prevenirle, migliorando il processo e gli standard di lavoro.

Per ciò che riguarda l'estensione, nel cammino descritto dal WCM, le attività partono da un'area modello per poi trasmettere quanto realizzato alle altre aree seguendo il *Cost Deployment*; mentre sull'area modello si lavora con progetti più complessi.

Il raggiungimento dei diversi livelli di performance è verificato da un sistema di *audit*, utilizzato per valutare l'implementazione del WCM verso quelli che sono gli standard *World Class*. Esistono due tipi di *audit*, interni ed esterni: i primi rappresentano un'autovalutazione e vengono effettuati dagli stessi responsabili dei pilastri; i secondi, invece, sono delegati dalla *World Class Manufacturing Association* a specialisti del campo che analizzano l'operato dei pilastri e al termine assegnano a ciascuno di essi un punteggio da 0 a 5.

La somma dei punteggi ottenuti in ciascun pilastro dà il *Methodology Implementation Index* (MII), il cui range varia da 0 a un massimo di 100.

Con un punteggio di 50 punti si ottiene la medaglia di bronzo, con 60 punti si ottiene la medaglia d'argento, con 70 punti quella d'oro ed infine, con 85 punti si raggiunge il livello World Class.

Di seguito si elencano i pilastri tecnici e se ne dà una sintetica descrizione:

- **Safety:** una fabbrica è costruita partendo dalle persone e garantendo che esse possano lavorare in condizioni sicure; questo deve essere il primo pensiero di qualsiasi azienda; l'obiettivo che tale pilastro si prefigge è infatti quello di assicurare a chi lavora, un ambiente di lavoro sicuro puntando al target di “zero infortuni”.
- **Cost Deployment:** questo pilastro assolve l'importante funzione di indirizzare le attività di miglioramento laddove vi sono più perdite, fornendo agli altri pilastri le priorità di intervento. Grazie al Cost Deployment, è quindi possibile valutare approfonditamente i costi, stabilendo un programma razionale e sistematico di riduzione degli stessi e instaurando una relazione diretta tra le attività implementate ed il beneficio apportato.
- **Focus Improvement:** è un processo di “supporto” volto ad ottenere miglioramenti focalizzati in progetti specifici di altri pilastri, evitando di indirizzare impegno e risorse verso problematiche non prioritarie.

Il suo compito è quello di fornire la metodologia e gli strumenti appropriati per la risoluzione di problemi complessi in modo tale da ridurre drasticamente le perdite più importanti presenti nel sistema produttivo, eliminare le attività a non valore aggiunto e sviluppare competenze professionali specifiche di tipo *Problem Solving*.

- **Autonomous Activities:** si tratta del pilastro che più di ogni altro coinvolge direttamente l'insieme degli operatori, dal momento che prevede una serie di attività sulle macchine e sulle postazioni di lavoro, con l'obiettivo di garantire condizioni di lavoro ottimali, assicurare il corretto funzionamento dei macchinari e migliorare, così, l'efficienza globale e la produttività dell'intero sistema produttivo. La struttura di tale pilastro si articola a sua volta in due sotto-pilastri: *Workplace Organization* e *Autonomous Maintenance*. Il primo, con l'obiettivo di rendere il

lavoro degli operatori il più ergonomico possibile ed eliminare perdite e sprechi. Il secondo, invece, riprende le attività dell'approccio del TPM.

- **Professional Maintenance:** le attività di questo pilastro sono incentrate sulla manutenzione di competenza specifica dei manutentori, ossia tutte quelle attività il cui livello di complessità va al di là delle competenze basilari possedute dal conduttore del macchinario.
- **Quality control:** il compito del pilastro QC consiste nell'assicurare che i prodotti realizzati soddisfino, al minimo costo, le specifiche espresse dai consumatori. Obiettivo che può essere raggiunto attraverso vari stadi di controllo: partendo dall'ispezione sul prodotto finito, fino ad arrivare al controllo statistico del processo per prevenire il verificarsi di scarti e difetti. Il pilastro *Quality Control* definisce le condizioni dei sistemi produttivi affinché non si verifichino problemi qualitativi e le modalità attraverso cui mantenerle stabili nel tempo.
- **Logistic / Customer Service:** l'obiettivo principale di questo pilastro è far sì che tutto il flusso di materiali sia controllato e che sia il più uniforme possibile.
- **Early Equipment / Product Management:** il pilastro *Early Equipment Management* ha come obiettivo quello di rendere gli impianti più competitivi migliorandoli continuamente attraverso la capacità di anticipare i problemi che gli stessi possono presentare. L'*Early Product Management* si occupa cioè di garantire una stretta collaborazione tra progettisti, fornitori, produzione ed industrializzazione al fine di introdurre rapidamente i nuovi prodotti nel processo produttivo, ingegnerizzare rapidamente i processi ed i prodotti e, infine, velocizzare la messa a regime della produzione, tutto ciò per ridurre il più possibile il *Time To Market*.
- **People Development:** con questo pilastro, Sviluppo delle Persone, ci riferiamo a quel fattore di competitività fondamentale per il conseguimento dell'eccellenza. L'aumento delle competenze delle persone rappresenta il prerequisito per la messa a punto del WCM. L'attuazione dei metodi e delle tecniche caratteristiche del WCM e il conseguimento dei risultati discendono dalle persone.
- **Environment:** con questo pilastro si intende la gestione dei programmi ambientali di un'organizzazione. In questo sono compresi la struttura organizzativa, la

pianificazione e le risorse per sviluppare, attuare e mantenere la salvaguardia ambientale.

Oltre ai pilastri tecnici, si individuano i pilastri manageriali, che risultano essere la novità più rilevante del WCM di FCA, concepiti a supporto di quelli tecnici.

Ciò a dimostrazione che per raggiungere l'eccellenza, oltre ad arricchire i sistemi tecnici, occorre anche supportare il lavoro delle persone.

Di seguito si elencano i pilastri manageriali e se ne dà una sintetica descrizione:

- ***Management Commitment***: rappresenta il pilastro che riguarda l'impegno del management in generale che deve essere in grado di mettere in discussione la condizione attuale e dare il via al mutamento, attivando il *change management* ricercato dal WCM. Il *commitment* del management rappresenta l'inizio del cambiamento culturale e quindi fattore indispensabile affinché il programma venga accettato dall'intera organizzazione.
- ***Clarity of Objectives***: questo tipo di pilastro consiste nel fissare obiettivi che siano: chiari, quantificati e diffusi a tutti.
- ***Route Map to WCM***: tale pilastro ha come fine la condivisione del cammino per aderire e raggiungere il massimo risultato dal programma WCM all'interno dello stabilimento. La Route Map si divide in 2 fattori: le aspettative del cliente e la visione e mission dell'azienda.
- ***Allocation of Highly Qualified People to Model Areas***: fondamentale nel WCM è l'addestramento del personale e la sua adesione ai progetti di miglioramento. All'inizio del programma, quando occorrono molte capacità per il miglioramento, è fondamentale che agli operatori sia offerta la possibilità di poter acquisire queste capacità; per far ciò, quindi, è necessario mettere nei team delle aree modello degli esperti che conoscano il metodo e che siano in grado di trasferire conoscenze.
- ***Commitment of the Organization***: abbiamo già avuto modo di vedere precedentemente il pilastro riguardante l'impegno del management, ma affinché il WCM raggiunga risultati di spessore, è necessario che anche l'organizzazione in generale fornisca gli input per le attività di avanzamento.
- ***Competence of Organization toward Improvement***: questo pilastro indica che per utilizzare il metodo migliore per risolvere problemi che potrebbero nascere, il

WCM propone all'azienda di creare una banca dati *in-house* per raccogliere informazioni, riguardo modi, tempi, responsabilità e costi, che saranno utilizzati da chi ne ha bisogno.

- ***Time and Budget***: secondo questo pilastro è importante essere a conoscenza dei tempi e dei costi, utilizzando specifici programmi e pianificazioni. I progetti nel sistema WCM, solitamente, hanno una durata compresa tra i 3 e i 4 mesi per cui è importante specificare tempistiche e budget, per capire quante e che tipi di risorse occorre destinare al progetto.
- ***Level of Detail***: questo pilastro ci indica che, dopo aver eliminato perdite e sprechi occorre analizzare i processi e le problematiche nello specifico poiché solo scavando a fondo alle perdite si possono individuare le cause che ne sono alla base. Questo approccio, con azioni specifiche, fa sì che si elimini per sempre la perdita.
- ***Level of Expansion***: secondo questo pilastro, per ottenere il massimo beneficio, occorre che ciò che si è acquisito in una determinata area venga esteso anche ad altre aree, seguendo una logica di espansione che deve riguardare l'intero stabilimento per poter ottenere risultati eccellenti.
- ***Motivation of Operators***: questo pilastro ci dice che affinché il WCM si sviluppi nel migliore dei modi occorre che vi sia un completo coinvolgimento degli operatori, in quanto comprendono maggiormente i processi produttivi e i problemi ad essi connessi.

Quando si parla dei pilastri manageriali è opportuno tenere conto dei problemi che possono derivare da: cambiamento di mentalità, responsabilizzazione, motivazione e consapevolezza.

Per ciò che concerne il cambiamento di mentalità, quando si introduce un nuovo elemento, come nel caso del *World Class Manufacturing*, occorre dare la “motivazione al cambiamento”.

Riferendoci al concetto di responsabilizzazione si può affermare che per raggiungere risultati pratici occorre che le persone si sentano responsabili, infatti solo in questo modo si avrà la motivazione giusta per applicarsi nel proprio lavoro.

La motivazione risulta essere la più grande difficoltà che un stabilimento WCM dovrà affrontare in quanto, sarà necessario motivare i propri operatori poiché essi hanno un ruolo fondamentale nel processo di miglioramento.

Infine la consapevolezza, secondo cui è fondamentale che vi sia da parte di tutti la piena consapevolezza del cammino che si sta intraprendendo: è necessario che le persone capiscano e facciano propri gli obiettivi che si vogliono raggiungere poiché, senza la consapevolezza del perché e del dove si sta andando, tutto quello che ne scaturirebbe non avrebbe senso.

Dopo aver fatto un'analisi completa dei pilastri sia tecnici che manageriali è possibile realizzare un confronto tra questi e spiegare per quale ragione i pilastri manageriali sono considerati secondari rispetto a quelli tecnici e quindi spesso trascurati.

La prima ragione risiede nel fatto che i pilastri manageriali non hanno un leader di pilastro come i tecnici, ma il responsabile è il manager dello stabilimento. Quando in un processo manca un responsabile di riferimento, come nel caso dei pilastri manageriali, vi è grande probabilità che il processo non raggiungerà la massima efficienza, in quanto manca una figura all'interno che ne ha un interesse diretto affinché il processo funzioni al meglio.

Occorre poi evidenziare un altro aspetto importante: infatti durante gli *audit* esterni, per ogni pilastro tecnico, il rispettivo leader di pilastro ne presenta l'evoluzione nel tempo, mostrando le attività messe in campo passo dopo passo; mentre lo stesso non accade per i pilastri manageriali, i quali non hanno uno spazio loro riservato.

Tuttavia, anche se l'*audit* non prevede un momento formale per soffermarsi su tali pilastri, l'organizzazione dovrebbe fare in modo che questi vengano in superficie, sia durante la visita in stabilimento sia durante le presentazioni dei pilastri tecnici.

Inoltre sempre in relazione all'*audit*, mentre per i pilastri tecnici viene rilasciato un *feedback* molto specifico, lo stesso non si può dire per i manageriali, per i quali solitamente viene dato solo l'esito in termini di punteggio.

Quindi, riepilogando quanto mostrato sinora, è possibile affermare che le ragioni che portano a considerare i pilastri manageriali secondari rispetto a quelli tecnici possono essere ricondotte sia a fattori interni, se vengono approcciati dall'organizzazione, che esterni, se vengono approcciati dagli auditor. La concomitanza di questi due fattori fa sì che, di fatto, essi siano considerati come pilastri di serie B rispetto ai pilastri tecnici.

Al fine di comprendere al meglio l'approccio metodologico al WCM è stato effettuato lo studio di un caso pratico individuato nello stabilimento del gruppo FCA di Cassino. Qui dal 2005, anno in cui ha aderito al WCM, si sono registrati miglioramenti in tutti i campi, tant'è che nell'Ottobre del 2009 ottiene la medaglia Silver raggiungendo 64 prima e 69 punti dopo, sfiorando il livello Gold.

Lo stabilimento di Cassino riesce a raggiungere tali target in virtù del fatto che l'intero Gruppo a cui appartiene aderisce al WCM; questo, come sostiene Yamashina, implica vantaggi superiori rispetto a quegli stabilimenti che non sono supportati dal Gruppo.

Questi vantaggi sono riassumibili in un concetto chiave descritto da una strategia di condivisione nota come *Plant Sharing* e, verificati con lo studio dello stabilimento di Cassino, sono riscontrabili in tutti gli stabilimenti Fiat in quanto sono costruiti e organizzati secondo i medesimi standard.

Tale strategia, pur essendo stata attuata dal principio, con il passare del tempo è stata migliorata fino ad assumere una struttura ben definita, il WCM *Central Team* (CT).

Tale organismo ha l'obiettivo di svolgere funzioni di coordinamento per ciò che riguarda le attività WCM ma anche per incoraggiare e gestire le pratiche di condivisione all'interno dell'organizzazione.

Si elencano le attività che il WCM *Central Team* svolge:

- Ricevere gli strumenti, esaminarli e valutarli con i responsabili dei vari stabilimenti;
- Attività di *audit*;
- L'attività di *newsletter* che consiste nel riepilogo dell'andamento di *preaudit* e *audit* dei vari stabilimenti, attività di *benchmarking* interno e attività di *benchmarking* esterno;
- *WCM Meeting*, cioè, meeting mensili che si occupano a rotazione di uno specifico pilastro; il *Training Calendar* che riguarda le attività del CT inerenti la programmazione delle sessioni di training, sia esterno che interno, nonché delle fasi di *preaudit* e *audit*;
- Il *benchmarking* è un'attività che consiste nel migliorare la performance prendendo spunto dalle *best practies* delle aziende concorrenti per migliorare la propria attività. L'attività di *benchmarking* può essere distinta in due tipologie: l'attività di *benchmarking* interno, quando questa avviene in tutti gli stabilimenti Fiat e

l'attività di *benchmarking* esterno, che genericamente riguarda l'attività svolta con aziende che lavorano con Fiat.

È possibile spiegare ora a quali vantaggi può condurre appartenere ad una azienda che ha applicato la metodologia WCM.

I principali vantaggi che si possono evidenziare rientrano in due macrocategorie: aumento delle performance del singolo stabilimento sia in efficienza che in efficacia e sviluppo della forza del Gruppo intesa come entità e comunità.

Per quanto concerne la prima macrocategoria, l'aumento della performance deriva dalle relazioni esistenti tra i diversi *plant*, in quanto, utilizzare un'esperienza già provata da altri su uno specifico tema permette di far risparmiare tempo e risorse, ma anche di garantire efficacia sin dal principio sviluppando la soluzione migliore.

Riferendoci invece alla seconda categoria, possiamo dire che sono tre i fattori che possono procurare un vantaggio competitivo al gruppo in termini di accrescimento della sua forza come entità e comunità. Questi sono: l'introduzione a livello *worldwide* del WCM che crea una sana competizione tra gli stabilimenti ed rende possibile effettuare un confronto a livello mondiale sulle performance; introduzione di un vocabolario comune che rende più facili le comunicazioni e, in generale, lo scambio di informazioni tra stabilimenti; infine, avere una strategia comune e condivisa rende un gruppo più forte.

Dopo aver analizzato il WCM e aver detto quali sono i vantaggi che derivano dall'adozione del metodo; si esaminano i risultati dell'analisi effettuata attraverso la struttura della *SWOT Analysis (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats)*.

Mentre da un lato si vogliono evidenziare i punti di forza e le opportunità che provengono dall'applicazione della metodologia WCM e, qualora possibile, anche realizzare un confronto con altri modelli, dall'altro è fondamentale conoscere i punti di debolezza del WCM e le minacce che si possono incontrare se non vengono assunte adeguate contromisure. Per queste due categorie verranno suggeriti dei provvedimenti volti a limitare o eliminare possibili effetti negativi sulle performance dell'organizzazione.

Tra i punti di forza del WCM sono riscontrabili: il suo particolare metodo strutturato, infatti la sua struttura è simile ad un tempio le cui colonne sono i pilastri tecnici e le basi sono rappresentate dai pilastri manageriali, ciò facilita le attività e motiva le persone; vi è una visione olistica dell'organizzazione, questo vuol dire che i risultati devono provenire

oltre che dall'impegno del management, anche da coloro che sono parte dell'organizzazione; approccio benefici/costi, secondo cui, affinché l'investimento conduca ad un vantaggio aziendale, il rapporto tra benefici e costi stimati deve essere favorevole, cioè sempre maggiore di 1; la responsabilizzazione del personale in generale; il carattere dinamico del modello; infine, lo sviluppo del *know-how* che implica il coinvolgimento di tutti.

Si descrivono ora le opportunità per sfruttare e accrescere il potenziale del metodo: in primo luogo il *benchmarking*, cioè lo studio della produttività, della qualità e del valore in stabilimenti e attività differenti dalla propria in relazione alla performance. Il concetto è molto semplice, se l'obiettivo è migliorare uno specifico aspetto dell'organizzazione, occorre cercare altri soggetti che abbiano grande capacità nell'attività che si vuole migliorare e prenderli come punto di riferimento per aumentare gli standard.

Altra opportunità è rappresentata dall'estensione oltre i confini dello stabilimento, cioè, la condizione necessaria affinché il WCM raggiunga a pieno la propria efficacia è che diventi un metodo influente all'interno dell'intera organizzazione.

In ultimo, tra le opportunità, troviamo i pilastri manageriali, che sono considerati tali in quanto riescono a motivare e dare importanza a tutto il personale.

Si evidenziano altresì i punti di debolezza proponendo se possibile suggerimenti per frenarne l'impatto negativo.

Per prima cosa occorre sottolineare che il WCM adottato da FCA è un metodo importato e adeguatamente personalizzato, pertanto tale modello non può essere replicato in altre aziende *tout court*; proprio per questo motivo è considerato una debolezza poiché quando viene adottato bisogna comunque adattarlo e personalizzarlo rispetto alle esigenze produttive.

Altra debolezza è, l'aver trascurato la *Value Stream* posizionandola in secondo piano rispetto ai pilastri; questo probabilmente perché non si è stati ancora in grado di inserirla adeguatamente nella struttura fortemente articolata.

Ulteriore debolezza è rintracciata nei controlli che gli *audit* esterni effettuano; questi, se non anticipati da *preaudit* costanti, possono far sì che si dedichi del tempo al miglioramento solo quando ci si avvicina ai controlli. Quindi in un contesto in cui la logica del miglioramento continuo non è ancora ben radicata, le verifiche degli *audit* esterni vanno a danneggiare la regolarità delle attività, creando una discontinuità in cui momenti

di arresto si alternano a picchi di lavoro intenso. Un suggerimento che si può dare è di creare un sistema di autovalutazione per avere un *feedback* funzionale.

Come visto in precedenza, tra le principali attività che interessano gli operatori del WCM si individua la creazione di documentazione: questa rappresenta una debolezza in quanto toglie del tempo che potrebbe essere destinato ad attività di miglioramento.

Tra le debolezze occorre annoverare anche i cosiddetti benefici *soft*, ovvero i costi evitati, molto complessi da identificare; le problematiche che possono scaturire possono essere risolte realizzando una lista con i benefici *soft* che si possono rintracciare; però la vera soluzione sarebbe quella di creare un sistema di *accounting* con cui si cerca di ridurre al minimo i costi che aggiungono complessità.

In ultimo tra le debolezze è rintracciabile la terminologia straniera, in quanto il metodo è caratterizzato da termini inglesi e giapponesi, da ciò deriva che, poiché i primi utenti sono gli operatori e questi hanno un livello di istruzione medio-basso, il dizionario del WCM non è di semplice utilizzo. Per eliminare la problematica occorre adeguare i documenti e le indicazioni per renderli comprensibili.

Infine vengono trattate le minacce, che rappresentano il rischio in cui l'organizzazione incorre se non vengono messe in atto opportune accortezze nell'attuazione del modello.

Le minacce identificate sono riconducibili nella maggior parte dei casi al fattore umano, ritenuto fondamentale per la piena riuscita del programma.

La prima minaccia a cui si può andare incontro è definibile con il concetto di logica dell'estensione, secondo cui le attività del WCM iniziano sempre da una area-modello per poi ampliare i risultati conseguiti ad altri processi. Tuttavia è necessario che il processo di diffusione della conoscenza venga gestito opportunamente, bilanciando gli interventi sistematici e focalizzati, affinché ci sia un'equa distribuzione di conoscenze e competenze tra le risorse. Nel caso in cui il divario formativo è visibile, infatti, gli operatori sono i primi a prenderne atto e da parte di quelli ancora mai coinvolti si potrebbe creare del malcontento per l'esclusione. La mia proposta consiste nell'affrontare il processo formativo non guardando solo alla logica economica che il modello vorrebbe, bensì cercando di integrare questa e la componente umana: entrambe hanno una loro importanza e sono determinanti ai fini dell'ottimizzazione della formazione.

Altra minaccia da tenere in considerazione è l'applicazione non rigorosa del metodo, in quanto vi è la possibilità che i lavori nelle aree-modello possano richiedere molto tempo

che viene sottratto alle altre attività e quindi all'adeguata applicazione del metodo. In virtù di ciò, è fondamentale rispettare il metodo senza andare avanti, soffermandosi, cioè il tempo necessario per ogni fase e potenziando i risultati prima di passare oltre. La soluzione per questo problema potrebbe essere una valutazione periodica a chiusura di ogni progetto, oppure deve essere identificato un *process owner* che sarà responsabile del processo e in quanto tale, tenuto a rispondere delle sue performance.

Infine, una potenziale minaccia è riconducibile al fattore umano, ma più nello specifico al fattore culturale. Infatti, vi è l'abitudine nella cultura occidentale di dare importanza all'esperienza personale e una tendenza nell'uso di elementi complessi. Poiché queste minacce derivano dal fattore culturale non esistono veri e propri suggerimenti; però il management potrebbe giocare un ruolo fondamentale, da una parte, dando l'esempio di umiltà e, dall'altra, favorendo il graduale abbandono degli elementi di complessità.