



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"

DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E MANAGEMENT

PROVA FINALE

Il sistema logistico come strumento di implementazione della strategia:
il caso "Giorgio Armani Operations".

RELATORE:

CH.MO PROF. Grigoletto Matteo

LAUREANDA: Levorato Alessia

MATRICOLA N. 590606

ANNO ACCADEMICO 2015 – 2016

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	3
1. IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI.....	4
1.1. LA STRATEGIA DI DIVERSIFICAZIONE DELLA GIORGIO ARMANI S.P.A.....	4
1.2. EFFETTI DELLA STRATEGIA NELLA GESTIONE DEI POLI PRODUTTIVI DELLA G.A. OPERATIONS.....	5
1.3. IL MERCATO DI RIFERIMENTO DELLA G.A. OPERATIONS DI VENEZIA.....	5
1.4. DAL FATTORE COMPETITIVO ALL' OBIETTIVO DI PERFORMANCE	6
2. LA STRATEGIA DI RISPOSTA ALLA DOMANDA.....	8
2.1. MODALITÀ DI RISPOSTA ALLA DOMANDA	8
2.2. IL P:D RATIO	9
2.3. DELIVERY TIME E TOTAL PRODUCTION TIME DELL' IMPRESA	10
2.4. MAPPATURA DEL PROCESSO.....	11
2.5. I REPARTI DI LAVORAZIONE E I MAGAZZINI	14
2.6. I FORNITORI E LE PECULIARITÀ NELL' APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI	15
2.7. LA GESTIONE DEGLI ORDINI	17
2.8. CAPACITÀ DI RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI AFFIDABILITÀ NELLE CONSEGNE.....	20
3. TECNICHE DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA IN AMBITO LOGISTICO	22
3.1. I SISTEMI PUSH E PULL.....	23
3.2. INTRODUZIONE AL CONCETTO DI MRP E IL MASTER PRODUCTION SCHEDULE.....	25
3.3. AVAILABLE TO PROMISE: LE IMPLICAZIONI NELLA GESTIONE DEGLI ORDINI CLIENTI.....	27
3.4. IL MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP)	28
3.5. IL NERVOSISMO DEL MRP E LE PROBLEMATICHE RISCONTRATE.....	30
3.6. PUSH E PULL POSSONO COESISTERE?	32
CONCLUSIONI.....	34
BIBLIOGRAFIA	36

INTRODUZIONE

Svolgere uno stage all'interno della funzione logistica della G.A. Operations – Sede operativa Fossò (VE) mi ha dato l'opportunità di comprendere come vengono gestiti i flussi di materiali e informazioni in un ambiente dinamico e stimolante come il settore Fashion & Luxury.

Grazie all'inserimento in due differenti uffici, ho interagito con gran parte delle funzioni aziendali della G.A. Operations, ottenendo così un quadro completo delle attività svolte sia in fase di sviluppo del campionario, sia in fase di lancio della produzione. In particolare, dal momento che la produzione della calzatura donna è svolta internamente, ho potuto osservare con maggiore precisione le dinamiche legate a essa; questo mi ha portato a scegliere di focalizzare la relazione finale sui processi legati a questa categoria di prodotto.

Durante lo svolgimento delle attività assegnatemi ho riscontrato diverse problematiche connesse alla gestione dei flussi di materiali e informazioni nel processo di approvvigionamento e produzione: in diverse occasioni infatti sono emerse difficoltà nella capacità di far fronte alle richieste dei clienti, ciò ha comportato il sorgere di situazioni di urgenza e causato un notevole dispendio per l'impresa, sia in termini di tempo che di risorse.

Riportando alcuni esempi concreti si sono presentate situazioni: di negatività di materiali e componenti a magazzino in fase di prelievo per l'invio alla produzione, mancata sincronizzazione dell'arrivo dei componenti con la conseguenza che i materiali giunti devono rimanere in attesa, presenza di scorte di materiali tra le diverse fasi di lavorazione, ritardi nella consegna dei prodotti finiti ai negozi.

Dopo aver riscontrato tali situazioni ho deciso di esaminare: la modalità con cui l'impresa risponde alla domanda, il sistema di approvvigionamento materiali, le politiche di gestione delle scorte e degli ordini clienti. Infine ho voluto rilevare le implicazioni derivanti dal sistema di pianificazione dei fabbisogni e della produzione adottato dall'impresa.

Prima di procedere con questa analisi tuttavia, si è reso necessario individuare la strategia aziendale della parent company Giorgio Armani S.p.A., questo perché data la struttura del gruppo, le scelte strategiche della capogruppo si ripercuotono obbligatoriamente anche sulle attività di gestione della G.A. Operations.

Ho voluto inoltre identificare le reali esigenze del mercato in cui opera la G.A. Operations poiché, come affermato da Furlan (2013): “L'implementazione di tecniche operative a supporto di una strategia sbagliata non può portare a un vantaggio competitivo sostenibile nel tempo e quindi non può produrre i risultati attesi, [Per questo motivo] il primo passo per definire una strategia è chiedersi cosa il cliente vuole”.

L'obiettivo di questa relazione è dato dalla volontà di capire se il sistema di pianificazione e controllo della produzione e degli approvvigionamenti adottato dalla G.A. Operations è in grado di rispondere concretamente alle reali esigenze del cliente.

Si vuole dunque comprendere se le scelte strategiche adottate in ambito logistico sono in linea con gli obiettivi strategici dell'impresa.

1. IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI

1.1. La strategia di diversificazione della Giorgio Armani S.p.A.

La Giorgio Armani S.p.A., holding italiana leader nel campo della moda, è nota per aver attuato nel corso degli anni una strategia fondata su un'ampia diversificazione, concretizzata nella creazione di *brand* diversi nel design o nel segmento di mercato di riferimento e a loro volta estesi a diverse aree di business.

I *brand* rappresentati nella fig. 1.1 sono suddivisi in base allo stile, alla qualità percepita e di conseguenza alla categoria di prezzo di riferimento. Ad essi si aggiungono altri marchi più specifici per quanto riguarda l'area di business: Armani Junior (offre abbigliamento dedicato ad un target dai 3 mesi ai 16 anni), Armani/Casa, Armani/Beauty, Armani/Ristorante, Armani/Hotels, Armani/Fiori, Armani/Dolci; *brand* dunque molto differenti tra loro, ma accomunati dal nome, dall'identità e dalla creatività del fondatore e rappresentativi di quello che può essere definito il *lifestyle* Armani.

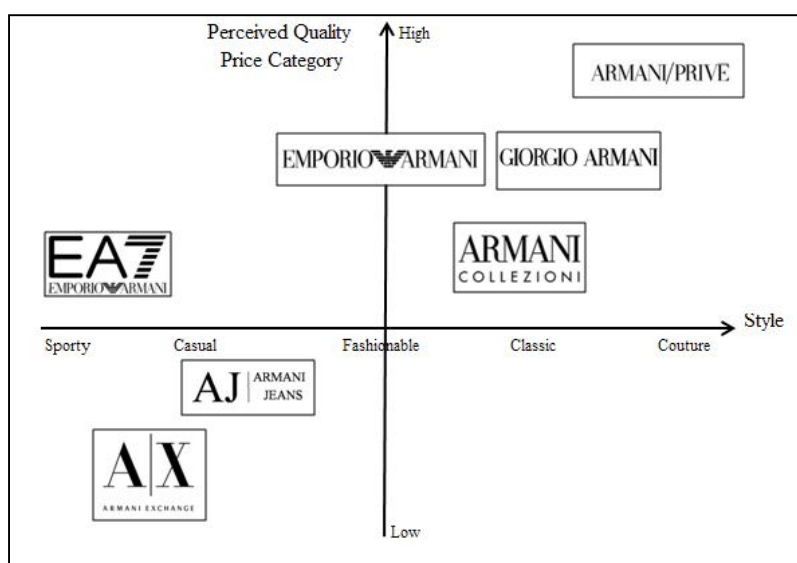


Fig. 1.1 : Posizionamento dei marchi Armani in base allo stile e alla qualità percepita.

Tuttavia una diversificazione così ampia può comportare anche delle incognite, tra cui il rischio di sminuire il valore e il prestigio dei principali brand del gruppo, come ad esempio Emporio Armani e Giorgio Armani, linee storiche del gruppo considerate ancor oggi le più importanti sia in termini di vendite che di immagine trasmessa.

Nel corso di un'intervista, Giorgio Armani ha affermato che il problema non sussiste poiché: "non si tratta semplicemente di cambiare un'etichetta su una serie di prodotti, bensì di dare un posizionamento di stile, immagine, qualità, distinto e appropriato a ognuna delle marche in

portafoglio” (ARMANI, 2012); la conferma è data dal fatto che per ogni marchio è “stato adottato un approccio differente, dal design dei negozi alla logistica, dalla pubblicità alla distribuzione, dagli accessori alle confezioni” (JACCHIA, 2008).

1.2. Effetti della strategia nella gestione dei poli produttivi della G.A. Operations

Questa scelta strategica si ripercuote dunque sulla progettazione e sulla fabbricazione dei prodotti Armani ed è per motivi legati alla volontà di esercitare un maggior controllo su queste fasi che è stata istituita l'*operating company* della Giorgio Armani S.p.A.: la G.A. Operations S.p.A. Ad essa è affidato lo sviluppo e la gestione della produzione per linee: Giorgio Armani, Emporio Armani, EA7, Armani Collezioni, Armani Jeans, Armani Junior, Armani Casa.

La G.A. Operations è costituita da 7 poli produttivi e ognuno di questi gestisce non solo determinate categorie di prodotto, ma anche determinati marchi. La scelta di attuare anche questa seconda tipologia di divisione è stata compiuta tenendo conto del posizionamento, in termini di qualità percepita, del marchio: in base al mercato di riferimento infatti, varia sia la modalità con cui l'impresa intende rispondere alla domanda, sia il sistema di gestione della produzione da implementare.

1.3. Il mercato di riferimento della G.A. Operations di Venezia

All'interno della G.A. Operations - polo produttivo di Fossò (VE)¹ avviene la progettazione e lo sviluppo delle calzature e della pelletteria, sia uomo che donna, delle prime due linee del gruppo: Emporio Armani, che propone una linea più giovanile, e Giorgio Armani, caratterizzata da linee classiche e essenziali.

La scelta di gestire due marchi nel medesimo polo è motivata dal fatto che, nonostante lo stile sia diverso, il processo di approvvigionamento e produzione è il medesimo, inoltre negli anni entrambe le linee hanno raggiunto un elevato livello qualitativo sia di prodotto che di servizio al cliente; pertanto il marchio Emporio non è più considerabile come una seconda linea.

Per quanto riguarda la categoria di prodotto invece, la G.A. Operations si focalizza sulla calzatura donna, dal momento che produce internamente solo questa tipologia di prodotto e ad essa dedica gran parte delle risorse. Si può pertanto affermare che il mercato di riferimento in cui l'impresa opera è il mercato delle **calzature di lusso**.

¹ Per semplificazione, da questo momento con il termine G.A. Operations si indicherà il polo produttivo di Fossò (VE).

1.4. Dal fattore competitivo all'obiettivo di performance

Definito il mercato di riferimento per l'impresa è opportuno **identificare** quali sono i suoi **clienti** e **quali i loro bisogni**, considerato che la strategia dell'impresa deve essere strettamente legata alle esigenze di mercato.

Poiché le funzioni commerciale e marketing e l'ufficio stile sono gestite centralmente dalla Giorgio Armani S.p.A., è la casa madre ad occuparsi delle scelte legate a: stile, caratteristiche del prodotto, attività di comunicazione con il consumatore finale e tipologia di canali di distribuzione da attivare; di conseguenza la G.A. Operations non si interfaccia con i consumatori finali, ma con i *retail store*, che possono essere, a seconda della linea²:

- *Di Proprietà*: rappresentano il 21% dei punti vendita EA e il 27% dei punti v. GA;
- *In Franchising*: rappresentano il 33% dei punti vendita EA e il 17% dei punti v. GA;
- *Multibrands*: il 46% dei punti vendita EA e il 56% dei punti v. GA.

I clienti richiedono (GOTTARDI et al, 2008. p.120) un'ampia gamma di prodotti offerti, la possibilità di ordinare piccole quantità, livelli di qualità eccelsi, ma soprattutto puntualità nella consegna degli ordini. A questi si aggiunge la richiesta, da parte della Giorgio Armani S.p.A., di riuscire a far fronte con rapidità a ordini improvvisi effettuati da clienti importanti.

Nella fig. 1.2 sono descritti i **fattori competitivi**, cioè i fattori che definiscono le richieste del cliente precedentemente esposte (si veda SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. p.68).

Ad essi sono collegati gli **obiettivi di performance** della G.A. Operations, e possono essere definiti come indicatori di performance da utilizzare per fissare gli obiettivi strategici e valutare la prestazione di qualsiasi operation.

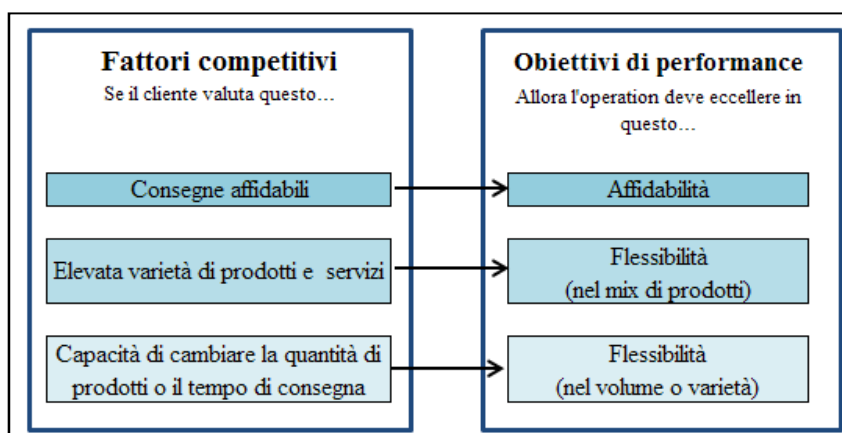


Fig. 1.2: Determinati fattori competitivi implicano determinati obiettivi di performance

² Percentuali ottenute analizzando, attraverso tabelle Pivot, il "Database Retail" dell'azienda, aggiornato a Novembre 2013

Attraverso questa analisi, si può dunque giungere alla conclusione che le scelte strategiche della G.A. Operations devono basarsi: sulla **flessibilità** in termini di risposta al cliente e sull'**affidabilità** in termini di puntualità delle consegne, evitando tuttavia di influenzare negativamente il livello di qualità del prodotto e il costo. Per l'impresa pertanto è cruciale essere non solo efficace raggiungendo gli obiettivi, ma anche efficiente utilizzando in modo ottimale le risorse.

2. LA STRATEGIA DI RISPOSTA ALLA DOMANDA

2.1. Modalità di risposta alla domanda

Una volta definiti quali fattori creano “valore” per il cliente e su quali obiettivi strategici l’impresa deve puntare per poter ottenere un vantaggio competitivo, è necessario esaminare la capacità, da parte della G.A. Operations, di rispondere ai bisogni dei clienti.

Esistono diverse tipologie di domanda e tutte sono strettamente legate (fig.2.1) alle modalità con cui le operation scelgono di rispondere a tali domande. Agli estremi troviamo:

- Dependent Demand: la domanda è prevedibile poiché dipende da fattori che sono noti. Con questo tipo di domanda, l’impresa inizierà il processo di approvvigionamento e produzione solo quando riceverà un ordine dal cliente.
- Independent Demand: in questo caso le operations devono soddisfare la domanda attraverso una previsione dal momento che devono confrontarsi con fattori non noti.



Fig.2.1: Più la domanda è influenzata da fattori ignoti, più il sistema di pianificazione si deve basare su previsioni

Per individuare la modalità attraverso cui un’impresa può rispondere alla domanda, Wortmann(1983) ha creato una classificazione basandosi sul **customer decoupling point**: il momento in cui la produzione passa da essere su previsione ad essere basata sull'ordine dei clienti. Si possono così individuare quattro principali sistemi:

- **Engeneer to Order (ETO)**: l’intero processo di progettazione del prodotto, acquisizione delle materie prime, produzione e consegna avviene solo dopo aver ricevuto l’ordine dal cliente.
- **Make to Order (MTO)**: il processo di produzione inizia dopo aver ricevuto l’ordine del cliente; l’acquisto dei materiali invece avviene mediante stime di previsione della domanda.
- **Assembly to Order (ATO)**: in questo caso i componenti vengono prodotti su previsione, e il loro assemblaggio avviene nel momento in cui giunge l’ordine da parte del cliente.
- **Make to Stock (MTS)**: l’acquisto dei materiali e il processo di produzione avvengono sulla base di una previsione della domanda; in questa situazione nel momento in cui il cliente effettua l’ordine, il prodotto deve essere spedito.

2.2. Il P:D Ratio

Un metodo per identificare questi differenti sistemi di pianificazione e controllo e il relativo sistema di gestione della produzione da adottare è il calcolo del **P:D Ratio** (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. P.276), dove D e P sono:

- **D o Delivery Time**: il tempo della domanda, cioè l'intervallo di tempo compreso tra il momento in cui il cliente ordina un prodotto e il momento in cui vuole che questo prodotto gli venga consegnato. Il *D Time* viene generalmente fissato dal mercato o viene concordato tra azienda e cliente; naturalmente ciò dipende dal business considerato.
- **P o Total Production Time**: corrisponde al Lead Time totale, cioè il tempo di attraversamento cumulativo di un prodotto. Al suo interno è composto da: **Lead Time di Approvvigionamento**: il tempo che intercorre dall'invio dell'ordine di materie prime e componenti al fornitore, al momento in cui questi materiali vengono consegnati (normalmente include anche il tempo necessario per il trasporto); **Lead Time di Produzione**: il tempo impiegato per trasformare i materiali e componenti in prodotto finito. Non comprende solo il tempo di lavorazione, ma anche i tempi di attesa dei componenti dovuti a: tempi di set-up, code prima dell'inizio della produzione, attese tra le fasi di lavorazione, tempi di trasporto tra una fase e l'altra. **Lead Time di consegna**: Il tempo necessario per consegnare il prodotto finito al cliente (ENGINEER, 2005).

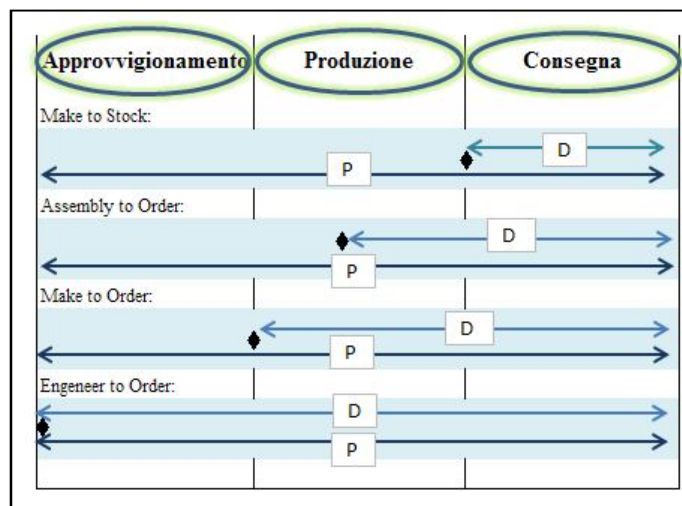


Fig. 2.2: P e D e i differenti sistemi di pianificazione e controllo

Come illustrato nella fig. 2.2:

- Se $P/D \leq 1$: il programma di produzione e approvvigionamento è già totalmente definito dagli ordini (nel caso di $P/D=1$: Engineer to Order); in altre occasioni gli ordini si estendono oltre l'orizzonte temporale di P ($P/D < 1$).
- Se $P/D > 1$: il programma di produzione si estende per un orizzonte temporale pari a P ed è possibile colmarlo con ordini di produzione solamente fino all'istante D, mentre l'intervallo rimanente P-D deve essere gestito attraverso **previsioni**. In questo caso la modalità di risposta alla domanda adottata varia a seconda del *customer decoupling point* (indicato nella fig. 2.2 con il simbolo: “◆”).

Naturalmente, nel caso in cui $P/D > 1$, maggiore è l'intervallo P-D e più elevato sarà l'orizzonte di previsione e il relativo rischio dell'investimento, considerando tutti i rischi connessi all'inaffidabilità delle previsioni, all'obsolescenza e al deterioramento.

Come affermato da Christopher (2005. p.131): “errori nelle previsioni finiscono per diventare un **problema di scorte**, troppe o troppo poche”, in entrambi i casi infatti una cattiva gestione delle scorte (sotto forma di materie prime, componenti, semilavorati o prodotti finiti) genera un costo più o meno diretto per l'azienda. Una mancanza di materiali a magazzino genera un ritardo nella produzione e di conseguenza nella consegna, tuttavia non è nemmeno auspicabile per l'azienda mantenere un elevato volume di scorte per garantire l'inizio della produzione, questo perché significherebbe semplicemente spostare l'onere dei costi lungo la *supply chain* (CHRISTOPHER, 2005. p.119).

Si può dunque comprendere che, per quanto il sistema previsionale adottato possa ritenersi valido, è necessario adottare delle politiche che possano minimizzare l'intervallo tra P e D e dunque, il tempo di *Lead Time Totale*.

2.3. Delivery Time e Total Production Time dell'impresa

Per individuare come la G.A. Operations risponda alla domanda, è necessario per prima cosa calcolare il P:D ratio. Dall'analisi dei dati³ forniti dall'impresa si è provveduto a calcolare il *Lead Time totale*(P) e il *Delivery Time* (D) medi e dal loro confronto è emerso che il *P:D Ratio* dell'impresa è: $P/D = 1,275$. Dal momento che $P/D > 1$, l'impresa deve gestire parte delle sue attività su base previsionale. In particolare, se non si considera il *Lead Time Totale* ma solo le fasi di produzione e consegna, si ottiene che la somma tra *Lead Time di Produzione* e *Lead Time di Consegna* è minore del *Delivery Time* (D): $(LT_{prod} + LT_{cons})/D = 0,836$.

³ Per una questione di politiche aziendali, non è possibile divulgare la tabella dati, ma solo il risultato finale.

Questo significa che il sistema di previsione dei fabbisogni riguarda solo l'attività di approvvigionamento e, di conseguenza, l'azienda risponde alla domanda attraverso un sistema **Make To Order**.

Tuttavia trarre delle conclusioni solo da questi due dati può rivelarsi riduttivo. Per avere una visione completa infatti, è necessario tenere conto di alcuni fattori che portano ad influenzare il risultato:

- Il *Lead Time Totale* (P) può variare in base alla famiglia di prodotti presa a riferimento, sia per quanto riguarda i tempi di approvvigionamento che di produzione. Per portare un esempio: la produzione di uno stivale in coccodrillo richiede tempi e processi diversi rispetto alla produzione di una scarpa classica con un pellame comune; questo perché nel primo caso il pellame è pregiato e quindi sottoposto a *Lead di approvvigionamento* maggiori, inoltre la produzione dello stivale è più complessa rispetto alla produzione di una scarpa classica).
- Diversi fattori come: l'allungamento dei tempi della normale produzione durante il periodo di sviluppo del campionario calzature, ritardi di consegna o il sorgere di code e attese lungo i processi produttivi possono far incrementare notevolmente il *Lead Time*.
- Il *Delivery Time* (D) non è il medesimo per tutti i clienti e nel caso aziendale preso in esame, non è sempre determinato dal cliente.

È da questa osservazione che si può comprendere l'importanza della *flessibilità* dell'impresa, influenzata dalla capacità di quest'ultima di ridurre il *Lead Time* a seconda delle necessità, per poter così mantenere un sistema *Make to Order*.

2.4. Mappatura del processo

Per comprendere come la G.A. Operations adotti nel concreto una politica di Make to Order, è utile individuare le fasi che andranno poi a comporre l'intero processo di approvvigionamento, produzione e consegna. Per rendere più facilmente individuabile, oltre che comprensibile, ogni singola fase, si è deciso di procedere con una mappatura dell'intero processo, dalla raccolta dell'ordine del cliente alla consegna del prodotto.

La mappatura è stata sviluppata utilizzando la simbologia standard tipica della *Value Stream Mapping* (VSM).

La "Value Stream" è la mappatura grafica di tutto l'insieme dei processi ed attività che concorrono alla realizzazione di un prodotto e dei flussi, di materiali e informazioni, generati dall'attuarsi del processo (ROTHER, SHOOK, 2003).

L'obiettivo della *Value Stream Mapping* e più precisamente della *Current State Map*, è quello di ottenere una mappa chiara e leggibile della situazione attuale, che permetta di distinguere le attività che generano o non generano (come ad esempio attese tra le fasi di lavorazione, code, lunghi tempi di set-up) valore per l'impresa, ma soprattutto per il cliente. Riuscire a completare la *Value Stream* attraverso l'inserimento dei dati riguardanti ogni fase sarebbe stato di indubbia utilità per ottenere un quadro completo delle attività a valore e non a valore che determinano il *Lead Time* totale. Tuttavia, l'impossibilità di raccogliere e accedere ai dati di alcune fasi non ha permesso di creare una vera e propria mappa dello stato attuale (definita anche "as is" map): inserire solo parte dei dati infatti avrebbe portato a delle valutazioni errate.

Anche senza l'inserimento dei valori però, la *Value Stream* rimane comunque utile come supporto di tipo "Visual" alla comprensione delle fasi che compongono l'intero processo.

La decisione di procedere comunque con l'utilizzo di questa tecnica è data anche dal fatto che la rappresentazione grafica attraverso *VSM* è più completa e intuitiva rispetto ad altre tecniche di mappatura dei processi.











	Stabilimenti dei fornitori e dei clienti esterni (aziende o mercato)		Flusso fisico in ingresso o in uscita dall'azienda
	Processi produttivi o di realizzazione di servizio		Indica che il flusso fisico esterno all'azienda è avvenuto su mezzo di trasporto: camion
	Sistema di programmazione della produzione (Il processo è assistito da MRP)		Movimento di tipo "Push". I materiali vengono spinti lungo il processo produttivo.
	Presenza di magazzino o scorte tra le fasi di lavorazione		Informazioni e materiali sono vengono "spostate" manualmente
	Supervisione diretta alla produzione o alla fase di lavorazione (go see)		Informazioni sono trasferite per mezzo elettronico

Fig. 2.3: Simboli utilizzati per la creazione della *Current State Map*

Utilizzando alcuni dei simboli standard della *Value Stream Mapping* (elencati e descritti nella fig. 2.3), si è creata la *Current State Map*, rappresentata nella fig. 2.4:

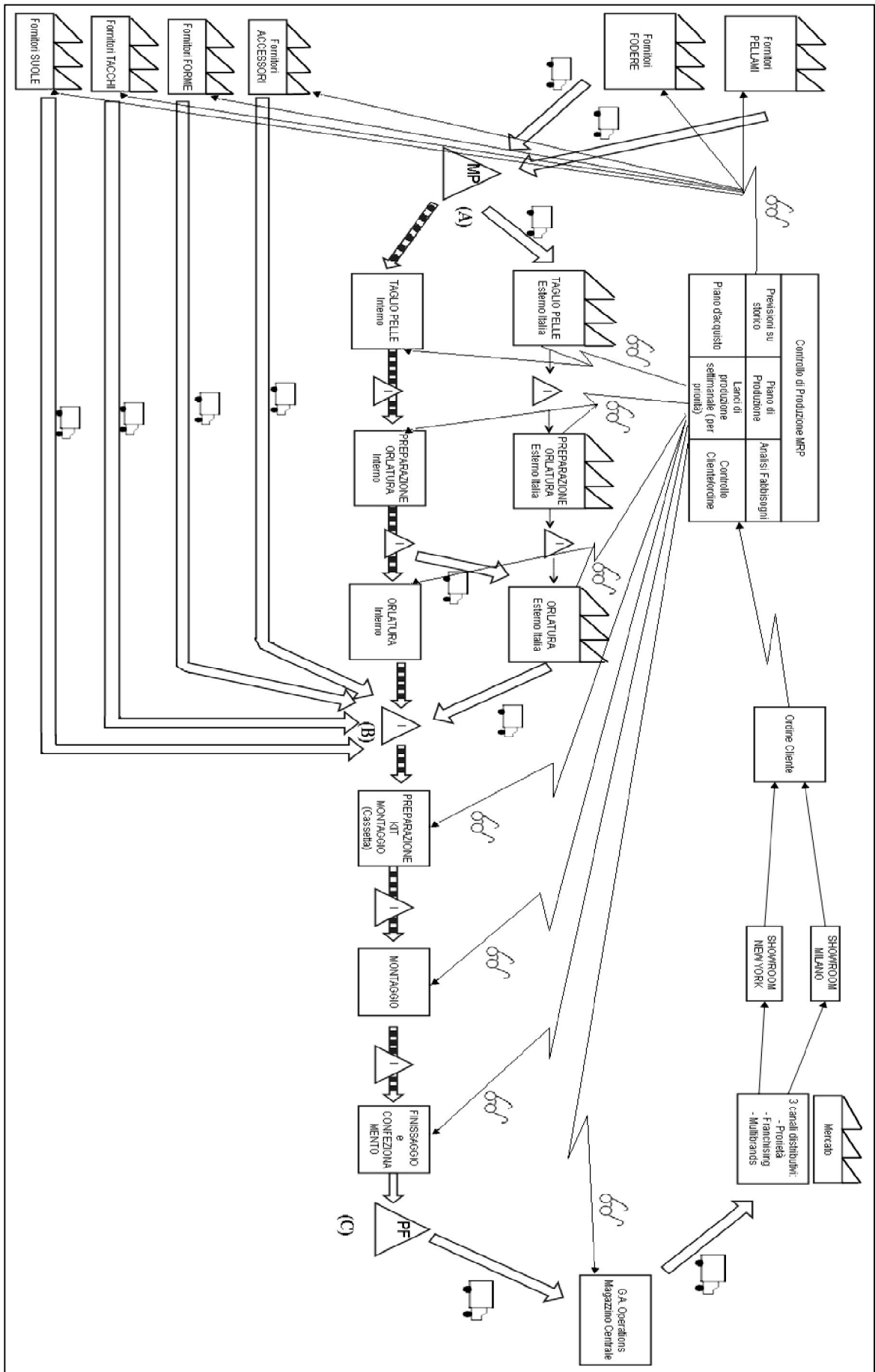


Fig.2.4: Current State Map della produzione (dal caricamento dell'ordine a sistema alla consegna del prodotto)

Nei paragrafi seguenti verranno descritte le varie fasi rappresentate nella fig. 2.4. Più precisamente verranno analizzate e evidenziate le peculiarità che caratterizzano: le fasi di lavorazione e di approvvigionamento e le modalità di raccolta degli ordini clienti.

2.5. I reparti di lavorazione e i magazzini

A supporto della programmazione della produzione e del calcolo dei fabbisogni viene utilizzato un sistema di pianificazione di tipo MRP (il cui funzionamento verrà spiegato nel Cap. 3), che permette di calcolare i fabbisogni di materiali e di lanciare i relativi ordini ai fornitori.

Una volta calcolati i fabbisogni di materiali però, la programmazione della produzione viene gestita fuori dal sistema sulla base delle varie scadenze di consegna; questo comporta la necessità di una supervisione diretta (👁️ “go see”) da parte del responsabile di produzione al fine di coordinare le varie fasi di lavorazione, sia interne che esterne all’azienda.

Le fasi di lavorazione e i relativi magazzini indicati nella mappatura del processo sono:

- Reparto Taglio: In questa fase si provvede al taglio della pelle, del cuoio, delle fodere e dei tessuti prelevati dal **Magazzino Materie Prime (A)**.
- Reparto Preparazione Oratura: Qui vengono eseguite le lavorazioni a macchina sulla tomaia proveniente dal reparto taglio; l’output di questa fase è un semilavorato rifilato e numerato.
- Reparto Oratura: dal magazzino materie prime vengono prelevati i filati, i bordi, i rinforzi e i collanti. L’output è la tomaia finita e pronta per le operazioni di montaggio
- Reparto Montaggio: **Dal magazzino del Montaggio (B)** vengono prelevate le tomaie arrivate dall’oratura, le soles, le suolette, i tacchi, le forme e tutti gli altri componenti necessari per montare la scarpa.
- Reparto Finissaggio: In questo reparto avvengono tutte le fasi di rifinitura della scarpa. L’output che esce da questo reparto è il paio di calzature già imballato, che verrà poi preso in carico e infine spedito dal **Magazzino Prodotti Finiti (C)**.

Dal Magazzino Prodotti Finiti le calzature vengono poi inviate al **centro di smistamento della G.A. Operations** (il magazzino centrale di tutti i poli produttivi dell’azienda), per essere spedite successivamente a clienti: clienti esterni come i *Multibrands* o clienti interni al gruppo ma esterni all’azienda (i negozi della Giorgio Armani Retail, altra azienda del gruppo Giorgio Armani S.p.A.).

Oltre ai magazzini precedentemente elencati (A, B, C), si può notare come lungo il processo produttivo siano state rilevate, sia nei reparti interni all'azienda che esterni, diversi **Work in process** (WIP), cioè materiali e componenti in attesa di essere lavorati (perché la fase di lavorazione successiva è già impegnata con la produzione di altre calzature, o perché sono in attesa del componente critico non ancora giunto a magazzino). È importante tenere conto che i WIP vengono considerati scorte, cioè come magazzini non previsti e che dunque rappresentano un costo per l'impresa.

2.6. I fornitori e le peculiarità nell'approvvigionamento dei materiali

Nella mappatura indicata nella fig. 2.4, sono stati rappresentati alcuni dei fornitori della G.A. Operations.

In un'impresa calzaturiera il rapporto con i fornitori diventa fondamentale per un buon sistema di approvvigionamento. Un'impresa può adottare diversi approcci (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. p.380):

- **Multi-sourcing**: consiste nell'ottenere lo stesso tipo di prodotto, componente o servizio da più fornitori; questo per poter mantenere un forte potere contrattuale e una continuità nella fornitura, oltre ad una riduzione di prezzo dovuto alla competitività.
- **Single-sourcing (o Double)**: consiste nell'ottenere input di materiali o componenti da un solo fornitore o al massimo da due. Questo approccio si traduce in un rapporto duraturo con il fornitore, dove la comunicazione diventa importante e le interdipendenze portano ad una collaborazione reciproca nello sviluppo di alcuni componenti. Il rischio è naturalmente dato dal fatto che se il fornitore non è in grado di fornire il materiale secondo caratteristiche e tempi richiesti, l'impresa rischia lunghe attese per l'approvvigionamento del componente critico.

Analizzando il rapporto con i fornitori, è emerso che la G.A. Operations tende ad utilizzare differenti approcci a seconda del componente o materiale che deve acquistare (fig.2.5).

Principalmente tende ad adottare una politica di *Double-sourcing* per fornirsi di quei componenti che necessitano di uno sviluppo specifico e accurato del prodotto e che pertanto richiede una collaborazione con il fornitore.

Per quanto riguarda altri materiali come il pellame invece, l'azienda si avvale di un altissimo numero di fornitori (*Multi-Sourcing*), questo perché il contenuto tecnologico e di progettazione di questo materiale è basso, pertanto all'impresa interessa instaurare una competizione tra i suoi fornitori, al fine di garantirsi i pellami migliori.

Categoria Fornitori	N. fornitori
Accessori a taglia	2
Accessori e giunterie	7
Contrafforti	2
Fodere	2
Forme	2
Pellami e tessuti	100
Puntali	2
Scatole	4
Sottopiedi	4
Sottotacchi	2
Suole	3
Tacchi	2

Fig. 2.5: Numero di fornitori per categoria merceologica

Per valutare l'efficacia dei rapporti instaurati tra i diversi fornitori oltre che l'effettivo rispetto delle date di consegna concordate, può ritenersi utile considerare alcune grandezze (GOTTARDI et al.,2008):

- Puntualità e Affidabilità: Confronto tra tempo di risposta concordato e tempo di risposta effettivo
- Flessibilità: può essere ottenuta calcolando la frequenza e il numero delle consegne
- Livello del servizio

Utilizzare questi parametri permette una valutazione delle **performance effettive del fornitore**, dal momento che nelle anagrafiche articoli inserite nel sistema gestionale dell'impresa i *Lead Time* di consegna dei fornitori non sono aggiornati.

Una cattiva gestione del sistema di approvvigionamenti comporta una serie di inefficienze: un **ritardo nelle consegne** si ripercuote inevitabilmente anche nel processo di produzione (materiali in attesa del componente critico, blocco della produzione) e, di conseguenza, anche un peggioramento dell'**affidabilità** nel rispetto dei tempi di consegna.

Per l'impresa inoltre diventa fondamentale il mantenimento di un rapporto (sia in *multi-sourcing* che *double-sourcing*) che permetta di rendere più agile la supply chain(CHRISTOPHER, 2005): se il fornitore infatti è in grado di fornire i componenti e i materiali richiesti dalla G.A. Operations con una maggiore flessibilità in termini di tempo che di volume, anche quest'ultima sarà in grado di aumentare conseguentemente la **flessibilità** sia dei volumi e che dei tempi di risposta al cliente.

Dall'osservazione della mappatura, si può notare inoltre una peculiarità nel sistema di approvvigionamento materiali della G.A. Operations.

Come già definito nel paragrafo 2.3, l'azienda adotta un sistema di tipo *Make to Order*, pertanto deve provvedere ad un calcolo dei fabbisogni di materie prime attraverso previsioni mentre la produzione inizia solo all'arrivo dell'ordine del cliente.

In realtà questo sistema di previsione della domanda avviene principalmente per materie prime come: pellami, tessuti, fodere. Il *Lead Time di approvvigionamento* per questi materiali è elevato (in media sono necessarie dalle 4 alle 6 settimane) e se l'impresa decidesse di aspettare di ricevere l'ordine del cliente per lanciare l'ordine di pellame al fornitore, non sarebbe in grado di rispettare la consegna pattuita. È importante osservare inoltre che questi materiali sono **i primi ad essere processati**.

Vengono gestiti su previsione anche i filati e tutti quei materiali non ordinabili a numero ma a misura. Per rendere più chiaro con un esempio: non è auspicabile ordinare 7,5cm di un filato necessario per l'orlatura di un paio di calzature dal momento che si perderebbero i vantaggi legati ad economie di scala, oltretutto per questa tipologia di fornitori è previsto un ordine minimo di materiale, al di sotto del quale l'azienda fornitrice non effettua l'ordine.

Gli altri componenti della calzatura come **accessori, tacchi, soles** e altri componenti caratterizzati da taglia, giungono direttamente nel magazzino che precede la fase di preparazione del kit di montaggio, perciò spesso questi componenti vengono ordinati nel momento in cui giungono gli ordini dei clienti (per questi specifici componenti si potrebbe dunque giungere ad un $P/D=1$).

2.7. La gestione degli ordini

Per comprendere a fondo il funzionamento della gestione degli ordini non si può prescindere da una analisi, seppur breve, della logica delle collezioni che influenza profondamente l'attività operativa dell'impresa che opera nel settore del Fashion&Luxury.

Per quanto riguarda l'ambito calzaturiero, soprattutto per un'azienda che produce calzature di alta gamma come la G.A. Operations, le **collezioni** sono fortemente legate dalla stagionalità: nel mondo della moda infatti, ogni anno è suddiviso in due **stagioni** principali che sono *Fall-Winter* (F/W) e la *Spring-Summer* (S/S); per ognuna di esse deve essere ripresentata una nuova collezione composta da prodotti innovativi e per una piccola parte da prodotti continuativi.

Il **campionario** è costituito da tutti i modelli presentati ad ogni stagione agli acquirenti; esso è costituito dalla collezione principale, successivamente integrata dai modelli che seguono la

linea proposta durante la sfilata. In questa situazione dunque le aziende non si rapportano direttamente con i consumatori finali, ma con i negozi.

La **campagna vendita** è il periodo in cui i clienti (intesi come negozi) possono effettuare gli ordini delle calzature che andranno poi a vendere ai consumatori finali. La data di inizio e la durata della campagna vendita dipendono dalle politiche delle diverse aziende.

L'applicazione di queste definizioni al caso G.A. Operations può rendere più chiaro il funzionamento delle stagioni e il lungo e complesso processo che porta dallo sviluppo del campionario alla consegna dei prodotti finiti.

Si prende perciò ad esempio la stagione **Fall-Winter 2014/2015** della G.A. Operations, dunque la collezione di calzature della stagione invernale che verranno vendute nei negozi da Luglio 2014:

- La **campagna vendita** ha avuto inizio a Dicembre 2013 ed è durata fino al metà Marzo 2014. In questo periodo i clienti possono effettuare gli ordini di calzature. Ad alcuni clienti importanti però viene data la possibilità di effettuare ordini di calzature anche oltre la campagna vendita.
- I clienti di tutto il mondo si interfacciano con gli **Showroom** della Giorgio Armani S.p.A., situati a Milano e a New York per accedere alla campagna vendita. Per ogni collezione (dunque sia per Emporio Armani Donna che per Giorgio Armani Donna) vengono presentati circa 300 modelli.
- La **data di consegna** delle calzature è il risultato di un accordo tra la G.A. Operations e il cliente. Quest'ultimo infatti propone una prima data di consegna desiderata, l'ufficio commerciale della Giorgio Armani S.p.A. valuta la reale capacità dell'azienda (anche attraverso l'ATP, *Available to Promise*, che verrà descritto nel Capitolo 3) di evadere l'ordine per quella data. La data di consegna definitiva è quella ufficiale proposta dal commerciale, tenendo conto delle esigenze del cliente. In caso di clienti importanti, l'ufficio Commerciale preferisce assecondare le loro richieste e accettare a prescindere la data di consegna da loro proposta (questo è un chiaro esempio di come il **Delivery Time** per la G.A. Operations non sia fisso ma variabile a seconda della situazione). Generalmente gli ordini effettuati durante la campagna vendita devono essere evasi entro i primi di Giugno 2014.

- **Termini di consegna e penalità:** Al momento della definizione del contratto di vendita il commerciale si accorda con il cliente anche per due aspetti: la fascia di tempo (giorni di ritardo sopportati dal cliente) entro il quale devono essere spedite le calzature, e le eventuali penalità dovute ad un eccessivo ritardo, che possono variare dalla *penalty* economica a l'annullamento dell'ordine stesso.
- Gli **ordini raccolti** vengono elaborati dall'ufficio commerciale della Giorgio Armani S.p.A. che provvede poi a inviarli alla G.A. Operations. Oltre agli ordini raccolti dai clienti esterni, la Giorgio Armani S.p.A. invia al calzaturificio anche gli ordini relativi ai negozi di proprietà (gestiti da un'altra impresa: la Giorgio Armani Retail). Questa tipologia di ordini viene comunque processata dalla G.A. Operations come se si trattasse di un rivenditore esterno, pertanto per l'impresa l'ottica di gestione degli ordini e di lancio della produzione rimane di tipo *Make to Order*.
- Dall'**analisi della domanda** (fig. 2.7), emerge come l'impresa cerchi di assecondare le richieste dei clienti per quanto riguarda la dimensione dell'ordine: si può notare infatti come l'ordinativo sia molto frazionato e talvolta soddisfa le esigenze espresse anche in singole paia da clienti importanti.

Analisi Domanda	Valore
Dimensione Ordine MEDIO (in paia)	95
Dimensione Ordine MAX (in paia)	1200
Dimensione Ordine MIN (in paia)	1
Num. righe ordine medio	10
Ordini con consegna frazionata richiesti dai clienti (% sul totale degli ordini)	85%

Fig. 2.7: Dimensione degli ordini

Da questa osservazione si ottiene la conferma che **l'impresa cerca di rispettare le richieste di affidabilità e flessibilità dei clienti**, siano essi esterni o interni al gruppo Armani: proponendo un elevato numero di modelli, concedendo la possibilità di variare numero e tipologia di paia da ordinare, cercando di venire incontro alle richieste di alcuni clienti. Per quanto riguarda la data di consegna prevista, si possono notare rapporti differenti a seconda degli accordi stipulati o del prestigio dei clienti.

2.8. Capacità di risposta alla richiesta di affidabilità nelle consegne

Dopo aver individuato nei precedenti paragrafi le variabili (rapporto con i fornitori, gestione degli ordini dei clienti, gestione dei magazzini e delle scorte) che possono influire sulla capacità dell'impresa di rispettare le richieste di flessibilità e di affidabilità, è interessante osservare se la G.A. Operations è realmente in grado di rispettare le date di consegna concordate con i clienti.

Dalla fig. 2.8 si può osservare come l'81% degli ordini venga evaso entro 7 giorni dalla data di consegna concordata con il cliente, mentre una parte ancora rilevante (il 10%) viene evasa con un ritardo di 20-30 giorni; gli ordini inevasi sono circa l'1% del totale.

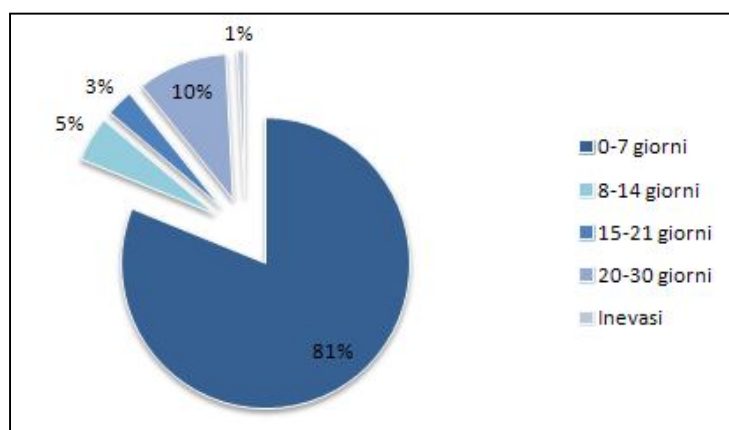


Fig.2.8: Giorni di ritardo rispetto alla data di consegna

L'impresa pertanto non è sempre in grado di rispettare le date di consegna degli ordini e in alcuni casi, come il 10% degli ordini evasi con 20-30 giorni di ritardo o l'1% di ordini inevasi, l'impresa incorre in penalità o in annullamenti dell'ordinato; consegnare in ritardo si traduce in una parziale incapacità di rispondere in modo adeguato alle richieste di affidabilità.

A questo punto è necessario fare un ulteriore *step*: non basta infatti limitarsi ad osservare le fasi di lavorazione, le modalità di gestione degli ordini e degli approvvigionamenti, il rapporto con i fornitori, e le altre variabili che influenzano positivamente o negativamente la capacità di risposta alla domanda.

Ritardi nelle consegne dei materiali da parte dei fornitori, presenza di *Work in Process* tra le fasi di lavorazione, negatività (o scorte eccessive) di materiali a magazzino, situazioni di urgenza, non sono da considerarsi come “cause primarie” dell'estensione del *Lead Time totale* e dunque dell'incapacità di rispondere alle esigenze di affidabilità e flessibilità.

L'esperienza di stage infatti ha permesso di fare una riflessione più approfondita e di individuare un fattore comune a queste situazioni: *il material requirements planning, MRP*. In quest'ottica le variabili sopra descritte diventano dunque “conseguenza” del sistema di gestione dell'impresa.

Si rende dunque necessario approfondire nel terzo capitolo le caratteristiche, le modalità di funzionamento e gli effetti dell'utilizzo di un sistema MRP.

3. TECNICHE DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA IN AMBITO LOGISTICO

Nel capitolo 2 è stato individuato il sistema di pianificazione e controllo adottato dalla G.A. Operations; è stato inoltre spiegato come questo sistema *Make to Order* si concretizzi nella gestione operativa dell'impresa, dalla raccolta ordini, all'attività di approvvigionamento, dalla gestione dei magazzini alla suddivisione delle fasi di lavorazione.

Il sistema di pianificazione e controllo è riconducibile a quattro attività (fig.3.1) sovrapposte tra loro:

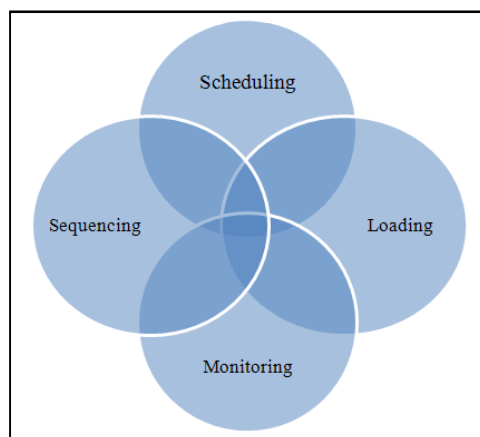


Fig.3.1: le attività di pianificazione e controllo

- **Loading:** è il carico di lavoro da allocare in ogni stazione di lavorazione (work centre); si suddivide a sua volta in due approcci: *Finite loading* e *Infinite Loading*. Il primo approccio assegna il carico di lavoro per ogni *work centre* tenendo conto di una serie di limiti tra cui la stima della capacità di lavoro media del *work centre*. L'approccio *Infinite Loading* invece non limita il carico di lavoro da assegnare al *work centre*, quest'ultimo infatti cerca di far comunque fronte alle richieste.
- **Sequencing:** una volta definiti i carichi di lavoro da assegnare ad ogni work centre, è necessario definire la sequenza con cui essi andranno ad operare. La priorità è determinata in modo diverso da un'impresa all'altra. Nel caso della G.A. Operations, essa si basa non solo sulla data di consegna del prodotto finito, ma anche sul "*customer priority sequencing*", cioè sull'importanza del cliente che ha effettuato l'ordine.
- **Scheduling:** Dopo aver stabilito la sequenza di lavoro da affrontare, alcune attività richiedono un calendario dettagliato che mostri, ad esempio, l'ora o la data in cui la lavorazione dovrebbe iniziare e finire.

- **Monitoring**: consiste nel monitorare le attività per assicurarsi che le attività pianificate vengano realmente eseguite. I tre precedenti punti si ricollegano alle logiche di pianificazione, mentre il *monitoring* fa riferimento al controllo delle attività. Questo verrà pertanto approfondito a parte nel paragrafo 3.1.

3.1. I sistemi Push e Pull

Dopo aver definito il sistema attraverso il quale l'impresa effettua la pianificazione (*Make to order*) e dopo aver individuato le attività riconducibili alla pianificazione, quali: *loading*, *sequencing* e *scheduling*, è necessario effettuare un monitoraggio di tutte le attività svolte dall'impresa, per garantire che la pianificazione venga effettivamente seguita.

Qualsiasi deviazione dalla pianificazione può essere individuata e successivamente rettificata attraverso un'**attività di controllo**, il che comporta una successiva attività di ripianificazione. Intervenire periodicamente nelle attività operative può essere un elemento di controllo: è importante decidere però come questo intervento debba avvenire.

Si possono distinguere a tal proposito due logiche, che si differenziano tra loro per la modalità di intervento:

- Logica PUSH: le attività di intervento tendono a “spingere” i materiali lungo il processo;
- Logica PULL: le attività di intervento “tirano” i materiali solo quando ne hanno bisogno.

In un sistema di controllo di tipo PUSH, le attività vengono programmate attraverso l'utilizzo di un sistema centrale, per essere poi applicate (fig.3.2) alla linea produttiva attraverso istruzioni centralizzate. Un sistema MRP è un tipico caso di applicazione del sistema *Push*.

Ogni stazione di lavoro, spinge i materiali senza considerare se la stazione di lavoro successiva è in grado di processarli in quel momento, ciò avviene perché l'avanzamento è regolato non sui fabbisogni a valle ma sulla base di previsioni di tali fabbisogni, coordinando dunque le attività attraverso pianificazioni e sviluppando una sincronizzazione dei reparti a cascata. La conseguenza è che spesso le condizioni effettive differiscono ampiamente da quelle previste dal sistema centrale.

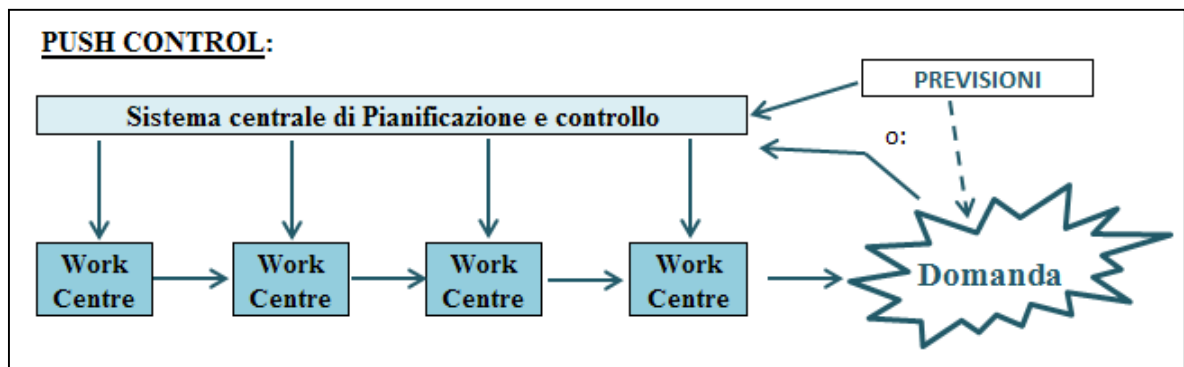


Fig. 3.2: sistema di controllo di tipo PUSH

In un sistema di controllo di tipo PULL invece, ogni stazione di lavoro assume il ruolo di “cliente interno” e “fornitore interno” per le stazioni di lavoro rispettivamente a monte e a valle.

In questa situazione dunque, il ritmo e le specifiche del lavoro vengono fissate dalla stazione di lavoro-cliente, che “tira” il materiale dalla stazione di lavoro-fornitore. Se la richiesta di materiale non viene inviata dal cliente al relativo fornitore, questo non può produrre nulla. Con un effetto a catena (fig.3.3), questo fornitore assume a sua volta il ruolo di cliente e non chiederà al suo fornitore che gli vengano consegnati i materiali.

In questo modo la domanda viene ritrasmessa attraverso le fasi, partendo dal punto di origine della domanda del cliente vero e proprio.

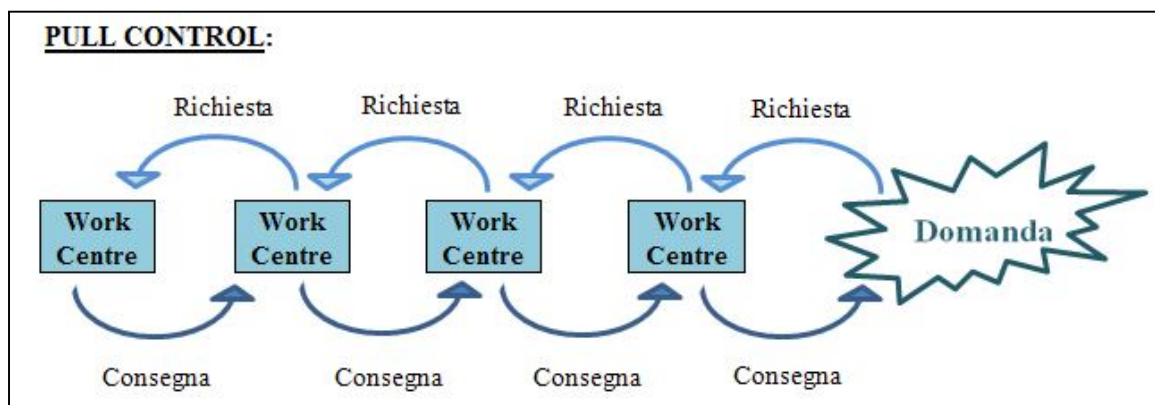


Fig. 3.2: sistema di controllo di tipo PUSH

Comprendere le principali differenze tra sistemi *Push* e *Pull* è importante perché essi hanno differenti effetti anche in termini di propensione all’accumulo di scorte tra le attività. Nonostante **entrambi i sistemi abbiano come obiettivo la diminuzione delle scorte**, è stato dimostrato che i sistemi di tipo PULL hanno una minore propensione all’accumulo di scorte, pertanto sono favoriti da operazioni *Just In Time* (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. p.289).

Il *Just-in-Time* (JIT) è un metodo di pianificazione e controllo della produzione che aspira soddisfare la domanda istantaneamente (per l'appunto "appena in tempo") incrementando la qualità ed eliminando gli sprechi. Questo metodo infatti considera le scorte come uno spreco, pertanto più il processo è corto, minore è il *Lead Time totale* e dunque più l'impresa è "agile" nel rispondere al cliente. Questo metodo è riconducibile alla filosofia industriale su cui si basa la *Lean Manufacturing*.

Ricollegandosi infine alla logica del *P:D Ratio* presentata nel paragrafo 2.2, attraverso questo calcolo si può ottenere non solo il sistema di pianificazione più adeguato, ma anche il relativo sistema produttivo: se infatti il rapporto tra P e D è maggiore di uno, il sistema di produzione adottato è riconducibile ad un sistema *Push* ($P/D > 1$ allora PUSH), se invece il rapporto tra P e D è minore di uno, il sistema di produzione viene definito di tipo *Pull* ($P/D < 1$ allora PULL). Nella realtà i sistemi Pull "puri" sono molto rari nelle tipologie produttive manifatturiere, prevalgono invece le situazioni in cui il portafoglio ordini è completato da previsioni di vendita. Inoltre anche un sistema *Pull* necessita di effettuare pianificazioni su impianti e forza lavoro necessaria, risorse dunque che definiscono la capacità produttiva di un processo.

Nel paragrafo seguente verrà descritto il sistema adottato dalla G.A. Operations, definendone le caratteristiche e le conseguenze che derivano dalla sua applicazione.

3.2. Introduzione al concetto di MRP e il Master Production Schedule

Come già ottenuto dall'analisi del *P:D Ratio* proposta nel paragrafo 2.2, l'impresa presenta un rapporto $P/D > 1$, pertanto il sistema gestione della produzione adottato è riconducibile ad un sistema *Push*. Nel caso specifico la G.A. Operations si avvale di un sistema gestionale che basa il proprio funzionamento sulla logica MRP, che è per l'appunto un'applicazione del sistema *Push*.

Il **Material Requirements Planning (MRP)** è una tecnica che permette di calcolare i fabbisogni netti di materiale e di pianificare gli ordini di produzione e di acquisto, tenendo conto di diversi fattori. Ciò implica che i dati debbano essere controllati e aggiornati ogni qualvolta venga eseguito il programma MRP.

Il funzionamento del MRP verrà sviluppato nel paragrafo 3.4; è prima necessario spiegare il funzionamento del principale input del sistema MRP: il *Master Production Schedule* (MPS).

Il **Master Production Schedule (MPS)**: è il risultato della disaggregazione del piano aggregato di produzione (*Production Plan o PP*). Infatti mentre il PP si riferisce ad un orizzonte di pianificazione di lungo termine (nell'ordine di un anno), il MPS si riferisce al medio termine, dal momento che proietta la pianificazione in avanti di alcuni mesi.

Il Master Production Schedule comunica la quantità di prodotti finiti da produrre e i tempi entro i quali questi devono essere realizzati; esso ha pertanto il compito di guidare tutte le attività di produzione e fornitura dei componenti che alla fine costituiranno i prodotti finiti, fissando inoltre le basi per la pianificazione della manodopera e delle attrezzature necessarie. La fig. 3.3 indica le voci che concorrono a individuare il MPS, tra le quali è possibile individuare: gli ordini clienti, la domanda prevista, le scorte disponibili.

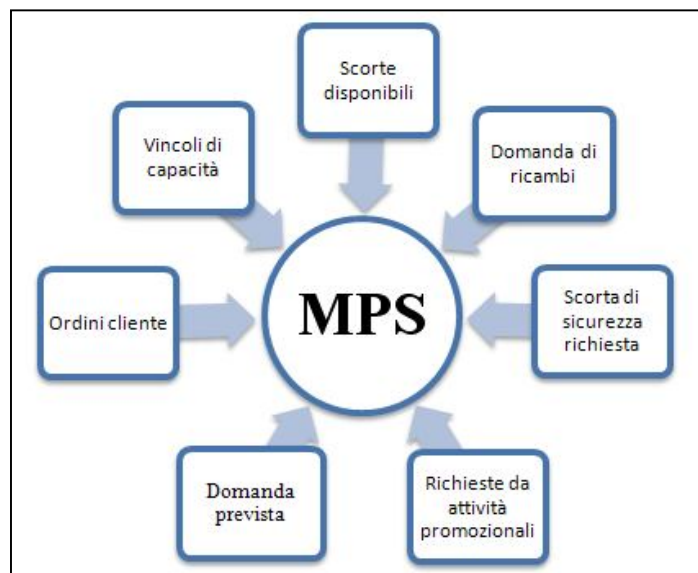


Fig. 3.3: le fonti della domanda che concorrono al calcolo del MPS

L'oggetto del MPS varia in funzione della modalità con cui l'impresa risponde alla domanda: per le aziende *Make to Stock* gli oggetti di pianificazione sono i prodotti finiti, per le aziende che operano *Assemble to Order* sono i componenti di montaggio.

Per le aziende che operano in modalità *Make to Order* invece, l'unità di controllo del piano principale di produzione è rappresentata dalla singola commessa del cliente (ROMANO, 2000). Nel caso della G.A. Operations infatti, essa opera con una logica *Make to Order*, pertanto il MPS farà riferimento alle commesse dei clienti.

Per quanto riguarda l'aspetto tecnico, il *Master Production Schedule* viene rappresentato come un record in cui le colonne rappresentano il periodo e le righe rappresentano informazioni di pianificazione.

Fornendo un esempio semplificato, il record MRP potrebbe essere composto dalle seguenti voci: (*Forecast*) previsioni di vendita per il prodotto in esame, (*Available*) disponibilità a magazzino previste per ciascun periodo a partire da quello corrente, (*On-hand*) le scorte disponibili a magazzino e gli ordini MPS. Naturalmente nella realtà operativa aziendale queste voci non sono sufficienti in quanto bisognerebbe tenere conto anche delle altre variabili indicate nella figura 3.3.

3.3. Available to Promise: le implicazioni nella gestione degli ordini clienti

Il Master Production Schedule fornisce non solo il volume dei prodotti finiti necessari e le tempistiche di produzione relative, ma è anche un valido strumento informativo per la funzione commerciale della Giorgio Armani S.p.A. .

Per molti prodotti infatti, come ad esempio quelli a catalogo disponibili in più opzioni, i clienti non si aspettano una consegna immediata, ma piazzano gli ordini per una consegna differita (ROMANO, 2000). Questo esempio è riconducibile alle campagne vendita delle calzature, dove oltre a essere presentati i modelli di campionario, vengono proposte una vasta serie di varianti ai clienti presentando loro le “cartelle colore” raccoglitori in cui sono proposti tutti i tipi di pellami disponibili per ogni modello.

In questa situazione la **data di consegna** (data promessa o *promise data*) **viene negoziata con l'ufficio commerciale** attraverso una serie di attività che vengono dette di negoziazione dell'ordine (*order promising*). Il cliente chiede se l'ordine può essere evaso in una data specifica o, eventualmente, quando può essere evaso. In questo caso l'ufficio commerciale deve essere in grado di rispondere alle domande del cliente analizzando i record MPS.

Ciò può essere fatto introducendo il calcolo di due fattori:

- Ordini già acquisiti: quanti ordini sono già stati promessi ai clienti;
- Available to Promise (ATP): quanti prodotti si possono ulteriormente promettere ai clienti. L'Available to Promise non viene calcolato per tutti i periodi futuri, ma solo per il periodo attuale di riferimento e per i periodi in cui sarà presente un ordine MPS.

Le modalità di negoziazione degli ordini clienti presentate nel paragrafo 2.7 (“La gestione degli ordini”), dimostrano perfettamente come il calcolo dell'Available to Promise venga eseguito anche nel caso della Giorgio Armani S.p.A. .

Tuttavia è necessario tenere conto di un fattore fondamentale e che comporta conseguenze non trascurabili: **nonostante l'ufficio commerciale calcoli l'Available to Promise** tenendo conto dell'ordine MPS, e dunque tenendo conto anche delle scorte e della capacità produttiva ancora disponibili, in alcune occasioni esso **preferisce assecondare le richieste di alcuni clienti** accettando gli ordini ricevuti a prescindere dalla data di consegna proposta o dal quantitativo di calzature ordinate.

Questo comporta notevoli **problematiche** in quanto porta ad alterare l'effettivo livello di scorte e i successivi ordini MPS, con un effetto a catena andrà ad alterare anche il calcolo del MRP.

3.4. Il Material Requirements Planning (MRP)

Come già affermato precedentemente, il Material Requirements Planning (MRP) è una tecnica che permette di calcolare i fabbisogni netti di materiale e di pianificare gli ordini di produzione e di acquisto, tenendo conto, oltre al *Master Production Schedule*, anche: della distinta base e delle giacenze di magazzino (fig. 3.4).

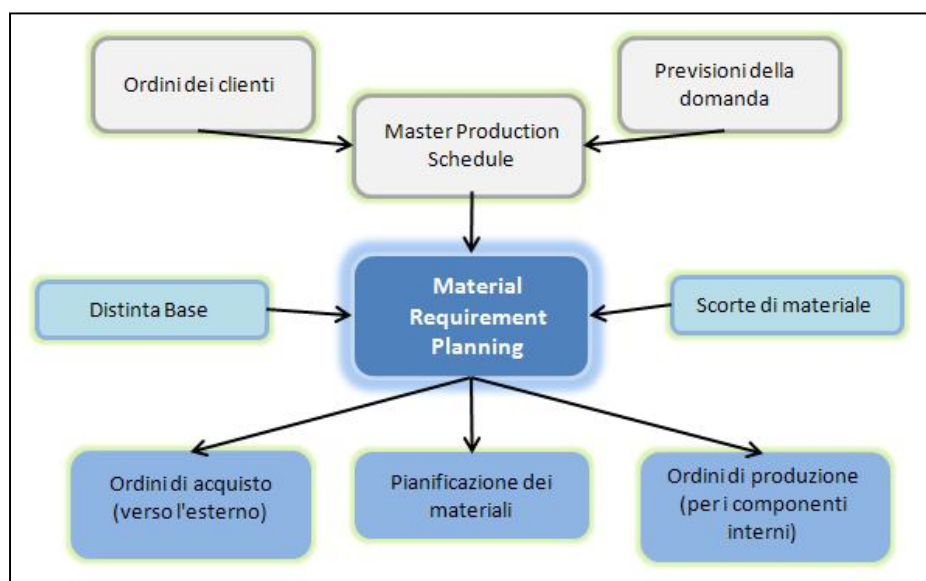


Fig. 3.4: Schema del Material Requirement Planning (MRP)

Per quanto riguarda la **distinta base** (*Bill of materials* - BOM): attraverso essa si può disporre di una serie di informazioni riguardanti ad esempio: il numero di componenti e sottoinsiemi che costituiscono il prodotto finito (il codice univoco da cui parte la distinta base), la quantità necessaria per ognuno di essi, la sequenza con cui vengono impiegati.

La distinta base può essere rappresentata in forma "ad albero" (fig.3.5) oppure in forma "scalare" (mediante tabella), essa è caratterizzata da una struttura a più livelli in cui: il *livello 0* è il prodotto finito e viene definito **codice padre** dei codici posti a livello immediatamente

sottostante, definiti **codici figli** di *livello 1*. Naturalmente, a sua volta il codice figlio di livello 1 può essere composto da altri componenti, diventando a sua volta codice padre dei codici figli di *livello 2*, detti anche codici nipoti.

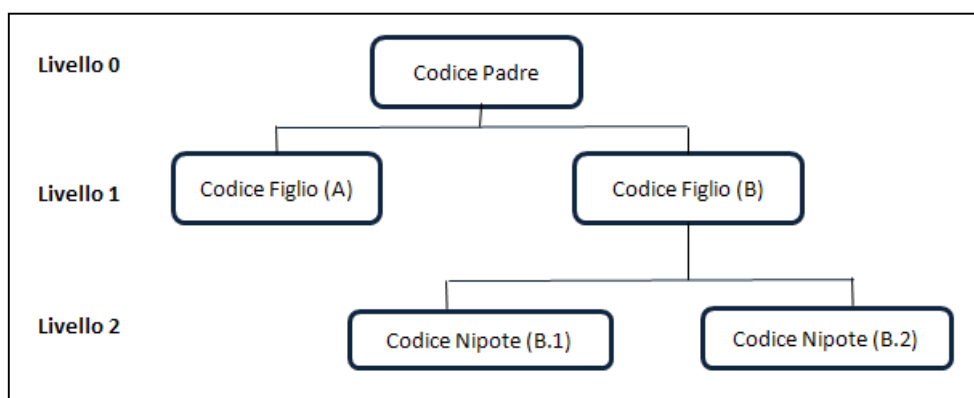


Fig. 3.5: Esempio semplificato di distinta ad albero

Il sistema MRP deve essere messo a conoscenza del numero di componenti per ogni parte per poter moltiplicarne successivamente i fabbisogni, ciò può tornare utile nel caso in cui siano necessari multipli di un dato componente per ottenere un prodotto finito.

Per quanto riguarda le **scorte disponibili a magazzino**, le scorte fanno riferimento ai componenti e alle materie prime che andranno a comporre il prodotto finito.

Essere a conoscenza delle scorte a magazzino per tutti i componenti della distinta base è fondamentale, perché dal calcolo del fabbisogno di ogni componente si andrà a stornare il saldo a magazzino. È possibile inoltre che l'impresa preferisca mantenere un certo livello di **scorta di sicurezza** al fine di evitare blocchi della produzione in caso di ritardi nella consegna dei materiali. Naturalmente questo implica un costo aggiuntivo per l'impresa.

La politica della G.A. Operations tende a **ridurre al minimo le scorte a magazzino** (ad eccezione dei pellami), soprattutto per la grande varietà di prodotti venduti e per il fatto che dopo una sola stagione parte di questi componenti possono risultare obsoleti e quindi non più utilizzabili.

Infine, **l'ultimo fattore che andrà ad aggiungersi al calcolo del MRP** è il ***Lead Time***.

Ogni componente infatti necessita di un certo periodo di tempo perché sia fisicamente disponibile a magazzino, sia che si tratti di componenti acquistati da fornitori (in tal caso si fa riferimento al *Lead Time di approvvigionamento*), sia che si faccia riferimento a componenti prodotti internamente (*Lead Time di produzione*).

Dopo aver ottenuto: il record MPS, la distinta base del prodotto, le scorte a magazzino e il Lead Time di riferimento, è possibile calcolare il record MRP.

Le fasi del processo che il sistema MRP andrà a svolgere si possono così riassumere:

- Esplosione del Master Production Schedule (MPS) per ottenere la lista di tutti i materiali e parti che andranno a costituire il prodotto finito;
- Identifica quali parti e quali materiali sono necessari (*Fabbisogni lordi*);
- Controlla quali parti e quali materiali sono già disponibili a magazzino e in che quantità;
- Per ogni parte, materiale o componente di cui si necessita ma che non è disponibile (*Fabbisogni netti*) a magazzino, identifica quando deve iniziare la lavorazione o quando deve essere ordinato al fornitore, per renderlo disponibile nel periodo previsto;
- Genera gli ordini di acquisto ai fornitori e gli ordini di lavorazione (per le parti prodotte internamente);
- Ripete il processo per il livello successivo della distinta base.

Osservando questo processo sembrerebbe che il sistema MRP sia in grado di gestire senza intoppi le attività di pianificazione e controllo dei fabbisogni e della produzione.

Inoltre, calcolando per ogni periodo il *fabbisogno netto*, dato da:

$$\text{Fabbisogno netto} = \text{Disponibilità iniziale} + \text{Ordini emessi in arrivo} - \text{Fabbisogno lordo}$$

Il sistema MRP è in grado di ottenere uno dei suoi più importanti obiettivi, **la diminuzione delle scorte** (LEVY, 2006. p.88). Naturalmente è necessario che le giacenze a magazzino siano sempre aggiornate, cosa che spesso non accade.

Bisogna tuttavia porre particolare attenzione a quei fattori che possono destabilizzare il funzionamento del sistema MRP con pesanti ripercussioni nella gestione dei materiali e della produzione e, di conseguenza, con ritardi nelle consegne.

3.5. Il nervosismo del MRP e le problematiche riscontrate

Nella realtà operativa di un'impresa, intervengono innumerevoli fattori che “disturbano” il sistema; l'insieme di questi fattori viene chiamato “*nervousness*” ossia **nervosismo del MRP** (LEVY, 2006. p.103).

Alcuni di questi fattori sono gestibili all'interno dell'azienda, altri invece sono esogeni e dipendono ad esempio dal cliente o dal fornitore; in entrambi i casi comunque sarà necessario informare il sistema e effettuare una nuova pianificazione attraverso una rischedulazione.

Rischedulare significa spostare nel tempo le attività che erano già state pianificate, questo spostamento può avvenire attraverso: "l'anticipo" e "il ritardo".

Esempi di questi fattori possono essere dati da:

- **Ordini imprevisti da parte di un cliente:** in questo caso l'ordine dovrà essere consegnato in tempi brevi e dunque inferiori al *Lead Time totale*. Sarà necessario gestire questa **urgenza** attraverso il ricordo a ore straordinarie o a subfornitura, oltre che attraverso una sollecitazione per anticipare la fornitura dei materiali. In questo caso l'MRP riceve un aumento dei fabbisogni lordi e genera una ripianificazione.
- **Ordine del cliente viene annullato:** in questo caso vengono diminuiti i fabbisogni e ci sarà un eccesso di materiali già ordinati. Sarà perciò necessario ritardare le consegne previste.
- **Ritardi nella fornitura dei componenti:** da parte della produzione (per componenti prodotti internamente) o dei fornitori (nel caso venga acquistato il componente già prodotto). In questi casi si implode il codice in oggetto per verificare quali prodotti saranno colpiti e si modificano le date di consegna o si cercano nuovi fornitori. Per *implosione* si intende il processo che permette di risalire dal codice figlio al codice padre.

Le situazioni sopra elencate sono state riscontrate nel corso della normale attività operativa della G.A. Operations. In particolare il ricalcolo dovuto ad ordini imprevisti è conseguente alla decisione dell'ufficio commerciale di assecondare alcune richieste di ordini di calzature, andando ad ignorare i dati inviati attraverso l'*Available to Promise*.

Questo comporta la creazione di situazioni di urgenza: la pressione generata dall'aumento dei carichi di lavoro comporta anche il **verificarsi di errori** sia nella gestione delle informazioni sia nelle fasi di lavorazione del prodotto, riscontrando così difetti nel prodotto finito e provocando ulteriori ritardi anche nelle consegne normalmente concordate tra commerciale e cliente.

Infine, bisogna sottolineare il fatto che il calcolo del MRP ha un grande limite: questo sistema infatti assume che i Lead Time siano costanti. In realtà il *Lead Time*, sia che si tratti della fase di approvvigionamento, di produzione o di consegna, **ha una certa variabilità** (LEVY, 2006 p.103).

Molti dei fattori che influenzano il *Lead time* sono gli stessi che portano ad un “disturbo” del sistema MRP: ritardi nelle consegne, componenti difettosi che devono essere resi al fornitore o prodotti nuovamente, presenza di scorte tra le fasi di lavorazione, materiali in attesa di un componente critico, annullamenti di ordini o eccessivo carico nelle stazioni di lavoro a causa della sovrapposizione tra produzione normale e produzione dei modelli del campionario. Questi fattori sono stati osservati di frequente durante lo svolgimento delle attività all’interno dell’impresa.

Da questa analisi dunque emerge come la **rigidità del sistema MRP** porti ad una difficoltà da parte della G.A. Operations di venire incontro alle esigenze del cliente.

Tutte le problematiche riscontrate e descritte precedentemente infatti, evidenziano la difficoltà da parte dell’impresa di essere **flessibile** in termini di variazione di volumi o tempi di consegna richiesti.

L’impresa riesce a far fronte alle urgenze aumentando, ad esempio, i carichi di lavoro o ricorrendo a ore di lavoro straordinarie, ciò però comporta un costo in termini di risorse impiegate. Inoltre questo può comunque influire negativamente sull’**affidabilità** delle consegne, dal momento che una così forte pressione può generare **errori** nella produzione o nella gestione delle attività correlate ad essa, causando un inevitabile ritardo nelle consegne degli ordini ai clienti.

Sarebbe dunque auspicabile per l’impresa adottare un sistema di pianificazione e gestione orientato: alla riduzione dei *Lead Time*, all’eliminazione degli sprechi e dunque a una maggiore agilità di tutta la *supply chain*. Ciò aumenterebbe la capacità da parte dell’impresa di essere più flessibile nel rispondere alle richieste del cliente, con un conseguente miglioramento anche dell’affidabilità. Questo sistema è riconducibile alla logica *Just in Time* e dunque, all’applicazione della *Lean synchronization*.

Tuttavia è necessario riflettere se un sistema MRP, tipicamente di tipo PUSH possa coesistere con un una logica *Just in Time* e di *Lean synchronization*, tipicamente di tipo PULL.

3.6. Push e Pull possono coesistere?

Non è possibile affrancarsi completamente da un sistema di tipo Push basato sulla logica del Material Requirement Planning, poiché la pianificazione di tutti i materiali necessari alla pianificazione della scarpa è alquanto complessa (GOTTARDI et al., 2008. p.139).

Una soluzione plausibile può essere rappresentata **dall'integrazione del sistema MRP con le tecniche del *Just in Time*** (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. P.451).

Il sistema *Just in Time*, descritto nel paragrafo 3.1, sembrerebbe fondamentalmente opposto al sistema MRP: il sistema JIT (che si riconduce ai principi del *Lean Manufacturing*), promuove un sistema di pianificazione e controllo di tipo PULL, mentre il sistema MRP è tipicamente di tipo PUSH. Entrambi però hanno **obiettivi simili**.

La soluzione sta nel fatto che i due approcci possono rafforzarsi reciprocamente nella gestione delle stesse *operation*, a condizione che vengano rispettati e mantenuti i vantaggi di entrambi:

- Il **sistema MRP**: è guidato dalla MPS (Master production schedule) che identifica la domanda di prodotti finiti, considera i Lead Time fissi e utilizza un sistema informatico per calcolare quanto e quando produrre di ogni componente del prodotto finito; tuttavia disturbi al sistema derivanti dall'utilizzo quotidiano possono creare, come già esposto, diversi problemi. Il sistema MRP dunque è efficace nella pianificazione ma debole nel controllo.
- La pianificazione attraverso **sistema *Just in Time*** invece, mira a soddisfare la domanda "immediatamente" attraverso l'utilizzo di un semplice sistema di controllo basato, ad esempio sui kanban⁴; se il *Lead Time Totale* (P) è minore del *Delivery Time o Demand Lead Time* (D), allora il sistema JIT è in grado di soddisfare la domanda. Se tuttavia se il P:D *Ratio* diventa maggiore di uno ($P:D > 1$), allora anche questo sistema necessiterà di previsioni. Il JIT dunque è efficace nel controllo, ma debole nella pianificazione.

Pertanto, il sistema MRP può essere utilizzato per **pianificare** la capacità produttiva, per definire ad esempio: le ore di lavoro necessarie, l'eventuale esternalizzazione della produzione di alcuni prodotti per riuscire a soddisfare l'intera domanda, se è necessario assumere personale o acquisire nuovi macchinari. Il sistema JIT invece può essere utilizzato per **controllare** la produzione e il fabbisogno di materiali (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2010. P.451).

⁴ Kanban: termine giapponese che letteralmente significa "cartellino", è un elemento del sistema *Just in Time*.

CONCLUSIONI

Da questa relazione finale si è giunti dunque alla conclusione che la G.A. Operations S.p.A.:

- Deve prefiggersi obiettivi strategici quali: affidabilità in termini consegna degli ordini e flessibilità in termini di volume/tempo che di mix di prodotti. Questi obiettivi si devono perseguire però: mantenendo o migliorando anche il livello qualitativo del prodotto, dato il prestigio delle collezioni proposte, e evitando di incorrere in un aumento delle scorte;*
- Gestisce i processi di approvvigionamento, produzione e consegna adottando di tipo Make to Order;*
- Mostra delle peculiarità nelle modalità di raccolta degli ordini e di gestione degli approvvigionamenti;*
- Adotta un sistema di pianificazione della produzione e di previsione dei fabbisogni. Questo sistema però comporta delle problematiche nel suo utilizzo quotidiano oltre a delle rigidità già presenti al suo interno.*

È consigliabile pertanto integrare al sistema MRP di tipo PUSH, valido per la pianificazione della capacità produttiva, un sistema di tipo PULL come la Lean synchronization, come supporto al controllo della produzione e del fabbisogno di materiali.

Tuttavia, ricollegandosi ai concetti espressi nell'introduzione, il primo passo per un miglioramento è definire una chiara strategia.

È bene ricordare infatti che per l'impresa non è sufficiente adottare tecniche Lean. Rendere più efficienti i processi interni attraverso l'implementazione dell'approccio snello, non è una strategia ma rientra nella tattica di breve periodo (Furlan 2013). Un'impresa ha una strategia quando ha una value proposition unica e distintiva rispetto ai concorrenti e una catena del valore vestita attorno essa.

BIBLIOGRAFIA

ARMANI, G., 2012. *Armani: << Vendere? Al momento resisto alle lusinghe che non mancano ma non mi tentano>>. Intervistato da Bottelli P. . moda24.ilsole24ore [online], 1(3). Disponibile su <<http://www.moda24.ilsole24ore.com/art/stili-tendenze/2012-05-24/armani-utile-cresce-prezzo-083142.php?uuid=AbSDHPf#>> [Data di accesso: 25/01/2014]*

CHRISTOPHER, M., 2005. *Supply chain management. Creare valore con la logistica. 1°ed. Milano: Pearson Education Italia.*

ENGINEER, S. J., 2005. *Progressive Manufacturing: Managing Uncertainty While Blazing a Trail to Success. USA: J Ross Pub.*

FURLAN, A., 2013. *Lean e strategia: alcune riflessioni [online]. Fondazione CUOA. Disponibile su <<http://www.cuoospace.it/2013/02/lean-e-strategia-alcune-riflessioni.html>> [Data di accesso: 29/10/2013]*

GOTTARDI, G., et al., 2008. *Nuovi modelli organizzativi e logistici per la competitività nella filiera del Metadistretto Calzaturiero Veneto. Progetto di ricerca-Relazione finale, Distretto Calzaturiero Veneto. (p.75-56 e p.113 per analisi della domanda)*

JACCHIA, A., 2008. *Non solo lusso, Armani controcorrente. Il Corriere della Sera [online]. Disponibile su <http://archiviositorio.corriere.it/2008/marzo/14/Non_solo_lusso_Armani_controcorrente_c_o_9_080314024.shtml> [Data di accesso: 25/01/2014]*

LEVY, G., 2006. *La logistica nei sistemi ERP. Dalla distinta base alla produzione. Milano: FrancoAngeli.*

ROMANO, P., 2000. *Pianificazione e controllo della produzione. Elementi introduttivi ed applicazioni. Padova: CEDAM.*

ROTHER, M., SHOOK, J., 2003. *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda. Cambridge USA: The Lean Enterprise Institute, Inc.*

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R., 2010. *Operations Management. 6° ed. (s.l.): Pearson Education Limited.*

WORTMANN, J.C., 1983. *A classification scheme for master production schedule, in: MILANATO D., a cura di, 2008. Demand Planning: Processi, metodologie e modelli matematici per la gestione della domanda commerciale. Milano: Springer-Verlag Italia. (p.57)*