

POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Ingegneria Gestionale

**Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Gestionale**

Tesi di Laurea Magistrale

**La pianificazione aziendale: l'Integrated
Business Planning e il suo impatto sulle
performance aziendali**



Relatore

prof. Marco Cantamessa

Candidato

Luca Ciliberto

Dicembre 2019

*Per raggiungere grandi risultati, due cose sono necessarie: un piano, e
la condizione di non avere abbastanza tempo.*

Leonard Bernstein

Indice

Introduzione.....	V
Il Supply Chain Management.....	1
1.1 Dalla logistica militare alla logistica integrata.....	1
1.2 La <i>Supply Chain</i>.....	5
1.3 Il <i>Supply Chain Management</i>	13
1.3.1 Definire il <i>Supply Chain Management</i>	14
1.3.2 Le fasi decisionali del <i>Supply Chain Management</i>	17
1.3.3 I componenti del <i>Supply Chain Management</i>	19
1.3.4 Come gestire i componenti e i processi del SCM: il modello SCOR® e il modello GSCF.....	33
1.4 La <i>best practice</i> del <i>Supply Chain Management</i>: i sette principi	39
Capitolo 2	43
Sales & Operations Planning.....	43
2.1 Le problematiche del <i>Supply Chain Management</i> e gli ostacoli alla sua implementazione.....	43
2.2 Il processo tradizionale di <i>Sales and Operations</i> <i>Planning</i> (S&OP).....	48
2.2.1 Definizione di <i>Sales & Operations Planning</i>	50
2.2.2 Gli step del processo di <i>Sales & Operations Planning</i>	51
2.2.3 I fattori di successo del <i>Sales & Operations Planning</i>	55
2.2.4 Le inefficienze del <i>Sales & Operations Planning</i>	59
Capitolo 3	62
L'Integrated Business Planning	62
3.1 Dal <i>S&OP</i> all'<i>IBP</i>	63

3.2	<i>Integrated Business Planning</i>	69
3.2.1	Le novità dell'IBP e le differenze rispetto al <i>S&OP</i>	70
3.2.2	L'IBP come processo per gestire i gap nella pianificazione	77
3.3	I benefici dell'<i>Integrated Business Planning</i>	81
3.3.1	I benefici diretti	81
3.3.2	I benefici trasversali	85
3.4	<i>Integrated Business Planning</i>: il caso di una multinazionale del settore automotive	87
3.4.1	L'azienda	87
3.4.2	Prima dell'IBP: la pianificazione indipendente	92
3.4.3	Il progetto di implementazione dell' <i>IBP</i> nell'azienda	97
	Conclusioni	112
	Bibliografia e Sitografia	114

Introduzione

Nel corso dell'ultimo decennio sempre più imprese stanno articolando i propri processi aziendali, in particolare di produzione e distribuzione, nel tentativo di emergere nel mercato globale. Data l'attualità del tema, questo lavoro di tesi analizza l'*Integrated Business Planning (IBP)*, una delle metodologie di pianificazione delle attività aziendali più evolute ed innovative attualmente utilizzate. Questo strumento gestionale, infatti, è considerato la *best practice* nella pianificazione aziendale in quanto permette di avere una visione integrata e di lungo periodo di tutti gli elementi dell'azienda e della sua *supply chain*.

Proprio il concetto di gestione della *supply chain*, detto *supply chain management*, è diventato di forte attualità nel mondo aziendale in quanto i mercati odierni, a causa della loro globalità, hanno spostato la competizione da una logica "azienda contro azienda" ad una "*supply chain* contro *supply chain*". La gestione della *supply chain* si pone dunque come attività di primaria importanza nel garantire il successo di un'impresa.

La tesi affronterà tre concetti distinti ma fortemente connessi tra di loro: si partirà prima dal concetto di *supply chain management*, successivamente si dettaglierà la metodologia del *Sales & Operations Planning*, e infine si mostrerà come il processo di *Integrated Business Planning* possa impattare sulle performance aziendali.

In particolare, il primo capitolo della tesi ha il compito di ricostruire come il concetto di logistica si sia progressivamente allargato alla gestione dell'intera *supply chain*; si proseguirà definendo e descrivendo ogni componente del *supply chain management*, al fine di identificarne le

attività ed i processi chiave, assieme a due modelli per la gestione di suddetti processi, il modello SCOR® ed il modello GSCF.

Il secondo capitolo si occuperà del *Sales & Operations Planning*, metodo di pianificazione utilizzato per il medio periodo dall'impresa il cui scopo è definire le attività mensili dell'impresa in base ai dati di domanda e alle informazioni relative alla *supply chain*. Il *Sales & Operations Planning* si pone come un processo strutturato i cui passi sequenziali sono volti alla gestione e coordinazione delle funzioni aziendali coinvolte nella consegna del prodotto al cliente e, per estensione, dei singoli elementi della *supply chain*. Infatti, le decisioni che scaturiscono da questo processo avranno un impatto su ciascun processo appartenente al *supply chain management*.

Infine, il terzo ed ultimo capitolo avrà il compito di definire e spiegare l'*Integrated Business Planning*, considerato l'evoluzione del processo di *Sales & Operations Planning*. Infatti, questo metodo di pianificazione ha molte similitudini con il precedente ma si distingue per due caratteristiche fondamentali: ha come scopo la pianificazione strategica e dunque di lungo periodo dell'impresa e include l'ambito finanziario, non limitandosi quindi soltanto alla pianificazione delle vendite e delle *operations*, cioè le attività coinvolte nella produzione e nella distribuzione del prodotto finito. A seguito di quest'analisi, sarà presentato un breve caso riguardante un progetto di implementazione a cui l'autore ha avuto l'occasione di partecipare nei mesi di avvio delle attività per conto di una società di consulenza. Sarà dettagliato come l'azienda oggi conduce i suoi processi di pianificazione e come invece saranno svolti a seguito del termine del progetto, mostrando come l'approccio alla pianificazione dell'*Integrated Business Planning* possa permettere alle aziende di superare le lacune della pianificazione indipendente grazie alla visibilità di processo e alla collaborazione inter-funzionale.

Capitolo 1

Il Supply Chain Management

Il concetto di *Supply Chain Management* o, in breve, *SCM* nasce negli anni Novanta, quando divenne chiaro che per ottenere un vantaggio competitivo sostenibile e durevole nel tempo non era più sufficiente gestire soltanto i processi logistici interni all'azienda ma che fosse necessario concepire il valore di un bene o di un servizio come una caratteristica non solo insista nel bene o nel servizio in quanto tale ma anche come figlia di tutti i passaggi che il prodotto subiva lungo la catena logistica, dal fornitore del fornitore al cliente del cliente dell'azienda. Per questi motivi, il ruolo della catena logistica o *supply chain* all'interno delle aziende ha subito una profonda evoluzione nel corso del tempo in termini di ambito e obiettivi. Sarà dunque scopo del presente capitolo descrivere il cambiamento del concetto e del ruolo della logistica fino alla presente denominazione di *supply chain*, focalizzandosi successivamente sui processi inerenti al *supply chain management*, cioè quelli di gestione della catena logistica.

1.1 Dalla logistica militare alla logistica integrata

La logistica non è un argomento nuovo ma solo nell'epoca recente numerosi studiosi e accademici vi hanno dedicato attenzione, in particolare nell'ambito militare ed economico, contribuendo con numerosi studi a dimostrarne l'utilità nel mondo moderno.

L'etimologia della parola "logistica" è rintracciabile nel greco antico come "*logikos*" (cfr. il gr. "λογικός")¹, intesa dai Pitagorici come pratica delle operazioni di calcolo, così denominata per distinguerla dall'aritmetica. Successivamente, il concetto espresso da questa parola si ampliò in termini di gestione, pianificazione e controllo e venne presto assimilato ed utilizzato nella pratica militare: in questa accezione, la logistica indica una branca della prassi bellica responsabile di organizzare e gestire in modo ottimale lo spostamento e l'approvvigionamento delle truppe, insieme a tutti i beni necessari per condurre le operazioni militari.

La logistica cominciò ad essere considerata come area di studi per applicazioni aziendali solo nel Secondo dopoguerra, trasferendo le conoscenze e le tecniche militari nel contesto della gestione d'impresa². Riprendendo le tesi di S.Cavaliere e R.Pinto³ (2018), fino alla metà degli Anni Settanta l'ambito principale della logistica nel mondo produttivo comprendeva la gestione dei magazzini e dei trasporti in termini di approvvigionamento di materie prime e distribuzione dei prodotti finiti. Questa visione della logistica non permetteva l'integrazione tra le diverse funzioni aziendali, dati i diversi e contrastanti obiettivi; inoltre la responsabilità per le singole attività logistiche era in capo ai dipartimenti funzionali, senza che vi fosse una funzione aziendale a sé stante come unico centro di responsabilità. (Figura 1)

¹ Vocabolario Treccani

² F. Iannone, *Origini ed evoluzione della Logistica moderna*, corso di pubblicazione, www.logisticaeconomica.unina.it (2003).

³ Cavaliere S., Pinto R., *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018

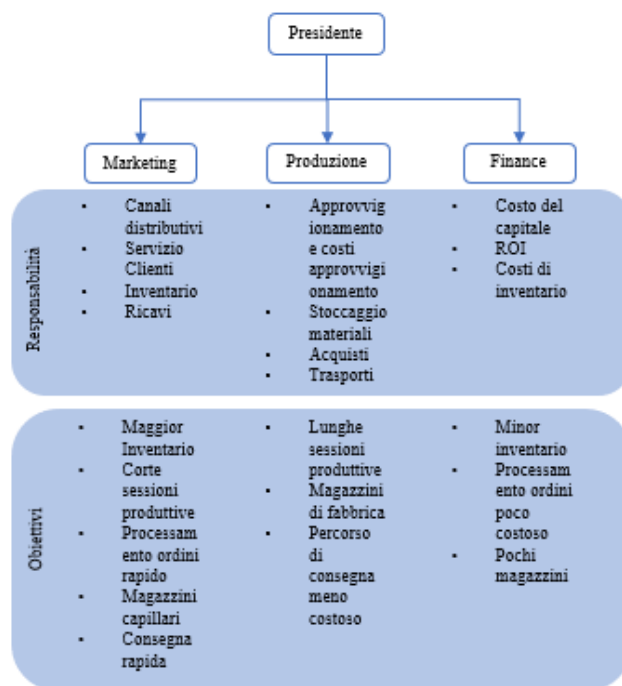


Figura 1- Frammentazione attività logistiche - Fonte: Ballou (2007).

Rielaborazione personale

Negli anni Ottanta e Novanta, per le imprese iniziò un periodo di forte enfasi sulla gestione dei materiali, grazie anche alla nascita di logiche gestionali quali il *Materials Requirements Planning (MRP)*⁴, il *Total Quality Management (TQM)*⁵, il *Just-In-Time (JIT)*⁶ e il fiorire delle norme ISO (Chandra and Kumar, 2000). Divenne prioritario per le imprese gestire le relazioni coi propri fornitori per garantirsi il costante e tempestivo approvvigionamento di materiali necessari alla produzione e agli altri utilizzatori interni all'azienda.

⁴ Tecnica che calcola i fabbisogni netti dei materiali e pianifica gli ordini di produzione e di acquisto, tenendo conto della domanda del mercato, della distinta base e delle giacenze dei magazzini.

⁵ Approccio manageriale centrato sul concetto di qualità e basato sulla partecipazione di tutti i membri di un'organizzazione allo scopo di ottenere un successo di lungo termine attraverso la soddisfazione del cliente e benefici che vadano a vantaggio dei lavoratori e della società.

⁶ Politica di gestione delle scorte a ripristino che utilizza metodologie tese a migliorare il processo produttivo, cercando di ottimizzare non tanto la produzione quanto le fasi a monte, di alleggerire al massimo le scorte di materie prime e di lavorati necessari alla produzione.

Nella successiva fase evolutiva, vi è un cambiamento profondo: la logistica si pone come una serie di attività calate in un sistema interfunzionale volte ad accrescere le performance dell'impresa. Nasce dunque la logistica integrata: diventò obiettivo primario raggiungere l'integrazione dei processi di relativi alla catena produttiva dell'azienda, o *internal supply chain*⁷, gestendo il flusso di materiali ed il flusso di informazioni ad essi collegati. Un corretto ed efficiente *management* di questi elementi permise di aumentare la redditività delle aziende, permettendo un incremento dei profitti e una riduzione degli investimenti in capitale immobilizzato, a loro volta guidati dalla riduzione delle scorte e l'incremento delle vendite (figura 2).

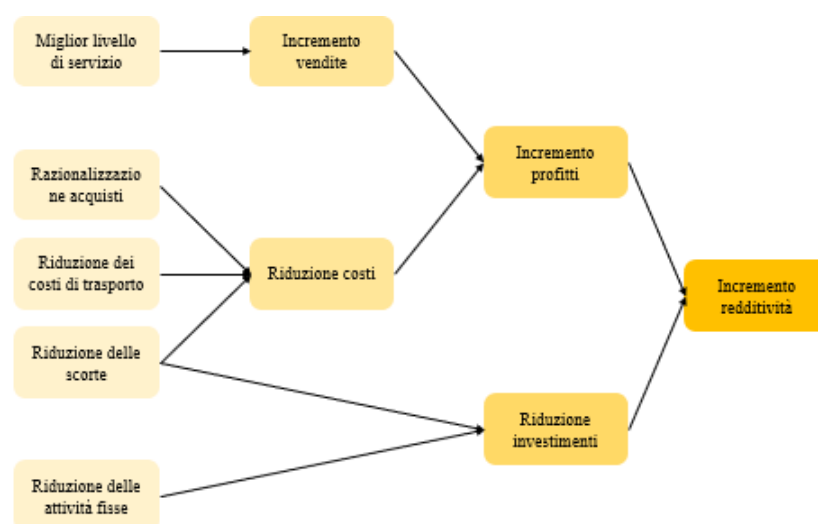


Figura 2 - I vantaggi della *internal supply chain*. Fonte: "ORIGINI ED EVOLUZIONE DELLA LOGISTICA MODERNA: dalla logistica militare alla macro-logistica" F. Iannone. Rielaborazione personale.

In questa prospettiva, le attività logistiche sono quelle attraverso cui l'azienda riesce a gestire efficacemente l'approvvigionamento e la distribuzione, il cui compito viene ora esteso alla gestione strategica degli asset logistici interni e dei rapporti con i fornitori di servizi logistici.

⁷ Enciclopedia Treccani.

La logistica integrata verrà definita nel 1986 dall'*US Council of Logistic Management* come

“il processo di pianificazione, implementazione e controllo dell'efficiente, efficace flusso e stoccaggio di materie prime, semilavorati, prodotti finiti e il relativo flusso di informazioni dal punto di origine al punto di consumo con lo scopo di soddisfare le esigenze del cliente”⁸

ponendo così in risalto la sua natura inter-funzionale, il suo ruolo di supporto alla pianificazione strategica degli asset logistici interni e alla gestione dei rapporti coi fornitori di servizi logistici, oltre che la sua compartecipazione alla creazione del valore del prodotto.

1.2 La *Supply Chain*

L'inizio degli anni Novanta è stato caratterizzato da una serie di fenomeni che hanno permesso un'ulteriore evoluzione del ruolo della logistica all'interno dell'azienda⁹.

1. La globalizzazione ha permesso alle imprese di decentralizzare l'attività produttiva, conseguendo vantaggi in termini di riduzione del costo della manodopera e delle materie prime, e, allo stesso tempo, ha accresciuto il bacino di utenza delle aziende che ora possono vendere i propri prodotti in numerose aree geografiche sostenendo costi di trasporto inferiori;

⁸ “the process of planning, implementing, and controlling the efficient, cost-effective flow and storage of raw materials, in-process inventory, finished good, and related information flow from point-of-origin to point-of-consumption for the purpose of conforming to customer requirements”.

⁹ Caruso G., *Supply Chain Management*, corso di “Strategie di Innovazione dei Processi Aziendali”, Università di Bergamo, 2007.

2. Le aumentate esigenze dei consumatori in termini di servizio e personalizzazione dei prodotti, insieme alla possibilità di servire più mercati differenti, ha aumentato l'incertezza della domanda e spinto le imprese a moltiplicare le operazioni di diversificazione dei prodotti/servizi offerti;
3. Di contro, la nascita dei sistemi ICT in ambito aziendale (*ERP*, *CRM*, ...) si è posta come fattore abilitante di numerosi processi logistici, rendendo possibili scambi veloci ed efficaci di informazioni verso l'interno e verso l'esterno dell'azienda;
4. Infine, la terziarizzazione delle attività, o *outsourcing*, ha permesso all'imprese di ridurre i costi operativi, di aumentare la flessibilità dei sistemi produttivi alle richieste del mercato e di migliorare il livello di servizio al cliente.

Tali fattori hanno costretto le imprese a considerare che per competere nel mutato contesto dell'economia mondiale era necessario l'ampliamento del dominio operativo della logistica, includendo anche la *external supply chain*¹⁰, cioè tutti i livelli della catena degli approvvigionamenti, dai fornitori dei fornitori ai clienti dei clienti della *focal company*¹¹. Seguendo questa necessità, in questo periodo iniziò l'integrazione delle attività fisiche, organizzative e gestionali che caratterizzano il flusso fisico dei beni e le informazioni ad essi correlate, dall'acquisto presso il fornitore fino alla vendita al cliente. Questo implica un'organizzazione del ciclo produttivo basata su una visione sistemica e su flussi ottimizzati di beni e informazioni, oltre sul superamento della logica *stock* a favore di una logica *flow* (Barile e Sancetta, 2019), rendendo partecipi dei propri

¹⁰ Enciclopedia Treccani.

¹¹ "azienda che in modo diretto o indiretto guida (o impone) le decisioni alle altre aziende, in ragione di un maggior potere contrattuale o della maggior capacità ed esperienza" Cavalieri S., Pinto R., *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018, pg. 25.

processi aziendali anche gli altri attori della *supply chain*. Si iniziò dunque a parlare del concetto di *supply chain management*.

Prima di descrivere quali sono i processi inerenti al *supply chain management*, è necessario definire con chiarezza cos'è una *supply chain*. Secondo la definizione di Christopher (1992), una *supply chain* è

*“una rete di organizzazioni coinvolte, mediante relazioni verso monte e verso valle, nei diversi processi e attività che conferiscono valore sotto forma di prodotti e servizi nelle mani del cliente finale”*¹².

La definizione di Parunak e Vanderbok (1998) garantisce anche un ruolo alle informazioni associate al bene in esame. Infatti, una *supply chain* è

*“una rete di organizzazioni attraverso le quali i materiali e le informazioni associate fluiscono, grazie alla produzione dei beni e alla loro distribuzione, al cliente finale”*¹³.

La definizione di Mentzer *et al.* nell'articolo “*Defining Supply Chain Management*” pubblicato sul “*Journal of Business Logistics*” nel 2001 fornisce un'ulteriore definizione che rende chiara in maniera esplicita cos'è una *supply chain*:

*“un insieme di tre o più aziende direttamente collegate da uno o più flussi di prodotti, di servizi, di denaro e di informazioni da un nodo sorgente fino al cliente finale”*¹⁴.

¹² “a network of organisations that are involved, through upstream and downstream linkages, in the different processes and activities that produce value in the form of products and services in the hands of the ultimate customer”.

¹³ “a network of organisations through which materials and the information associate to them flow, thanks to the production of goods and their distribution, to the end customer”.

¹⁴ “a set of three or more companies directly connected by one or more flows of products, services, money and information from a source node to the final customer”.

Una definizione di *supply chain* che vale la pena citare è quella del dizionario APICS¹⁵, che denota l’accezione internazionale del termine assunta negli anni successivi alla definizione di Mentzer *et al.*, dovuto principalmente all’ampliamento continuo dei confini geografici entro cui si trovarono ad operare numerose aziende:

“è una rete globale usata per consegnare prodotti e servizi dalla materia prima al consumatore finale attraverso un flusso ingegneristicamente impostato di informazione, distribuzione fisica e denaro”.

In definitiva, riprendendo Chopra e Meindl¹⁶,

“una supply chain consiste in tutte le parti coinvolte, direttamente o indirettamente, nel soddisfacimento di una richiesta del cliente. È un sistema dinamico, che include non solo il produttore e i suoi fornitori, ma anche le aziende di trasporti, magazzini, retailer e anche i clienti stessi. All’interno di un’azienda, la supply chain include tutte le funzioni coinvolte nella ricezione e nel soddisfacimento della richiesta di un cliente. Queste funzioni includono, ma non si limitano a, lo sviluppo di prodotto, il marketing, le operations, la distribuzione, il finance e il servizio clienti”.

Come fanno notare Cavalieri e Pinto¹⁷, appaiono dunque chiare le caratteristiche di una *supply chain*:

¹⁵ “The American Production and Inventory Control Society”, associazione professionale no-profit statunitense.

¹⁶ Chopra S., Meindl P. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, Pearson College Div., Va edizione, 2013

¹⁷ Cavalieri S., Pinto R., *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018

- è un insieme di aziende in numero superiore od uguale a tre, che formano una rete, o *network*, più o meno complessa in termini di *profondità*, cioè il numero di livelli su cui si organizza, di *ampiezza*, cioè la varietà dei flussi di materiali, informazioni e servizi associati, e di *estensione geografica*;
- è descritta dal tipo di flussi in cui sono coinvolti gli attori appartenenti al *network*, cioè di materiali, di servizi, di dati e informazioni o ancora di denaro;
- ha l'obiettivo di soddisfare le richieste ed aspettative del cliente.

Di seguito un esempio di *network* di una *supply chain* (figura 3).

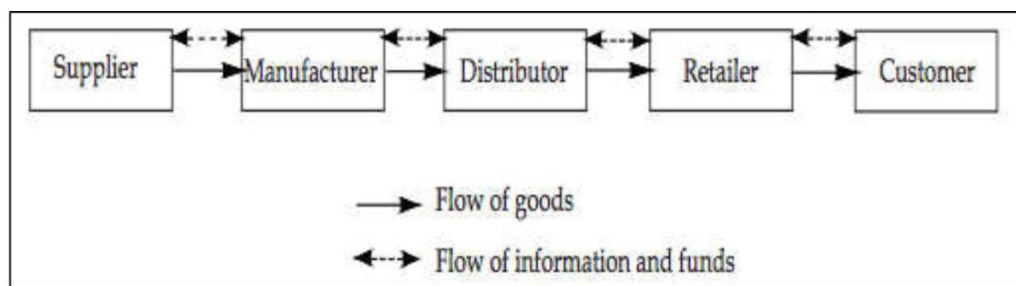


Figura 3- La *supply chain* di base. Fonte: Chopra e Meindl, 2001.

Network

Con “rete di aziende” si intende una struttura secondo cui almeno tre aziende intraprendono una serie di relazioni in virtù di un'alleanza o partnership (Mentzer *et al.* 2001). La struttura del *network* descrive le relazioni tra le diverse imprese appartenenti alla *supply chain*. Solitamente le *supply chain* si articolano intorno ad una *focal company*, azienda solitamente più grossa delle altre e centrale nel network, la quale è

implicitamente incaricata di gestire la catena. Una catena di fornitura di una *focal company* è generalmente caratterizzata da due dimensioni¹⁸:

1. una dimensione orizzontale caratterizzante il numero di livelli su cui si organizza la relazione con le imprese a valle e a monte;
2. una dimensione verticale, indicante il numero di imprese in ciascun livello.

Flussi

Oltre ai flussi finanziari, motivo sottostante alla formazione di un'impresa sia essa con o senza scopo di lucro¹⁹, si identificano come flussi fondamentali quello di beni e quello di informazioni. Il flusso di beni riguarda il flusso dei prodotti che inizia dai produttori e termina al cliente finale. Esso riguarda:

- i flussi in ingresso, consistenti nell'approvvigionamento dei materiali necessari alla produzione, a cui sono legati la pianificazione dei fabbisogni, la pianificazione della logistica *inbound*²⁰, la scelta dei fornitori e l'evasione degli ordini;
- i flussi interni, i quali comprendono la movimentazione e gestione delle scorte di materiali necessari all'azienda per produrre il bene;
- i flussi in uscita, riguardanti la gestione dei magazzini dei prodotti finiti, insieme alla gestione della logistica *outbound*²¹;
- i flussi di ritorno, riguardanti i flussi di beni dai clienti ai produttori. questi stanno assumendo un'importanza via via crescente nel panorama competitivo moderno, in particolare nei settori ad alta innovazione tecnologica: il recupero del valore del bene o di alcuni

¹⁸ Ferrozzi C., Shapiro R., *Dalla logistica al Supply Chain Management*, Torino, ISEDI, IIIa edizione, 2006

¹⁹ Concetto implicito nella definizione di impresa data dall'art. 2082 del c.c.

²⁰ Termine anglosassone indicante la locuzione "in entrata"

²¹ Termine anglosassone indicante la locuzione "in uscita"

suoi componenti è considerato un fattore che può garantire consistenti vantaggi di costi di approvvigionamento e trasformazione. Inoltre, il recupero lungo i canali distributivi dei beni è utilizzato come strumento per “pulire” il canale di vendita ed evitare la cannibalizzazione dei prodotti di nuova introduzione.

I flussi informativi invece vanno in senso opposto a quelli fisici, ed includono qualsiasi scambio di dati necessario sui vari livelli della *supply chain*. In particolare, vi sono²²:

- i flussi informativi relativi alla previsione della domanda di mercato;
- i flussi informativi legati all’approvvigionamento presso i fornitori di materiali necessari alla produzione;
- i flussi informativi riguardanti la pianificazione e gestione delle scorte;
- i flussi informativi collegati alla pianificazione della produzione e alla gestione della capacità produttiva;

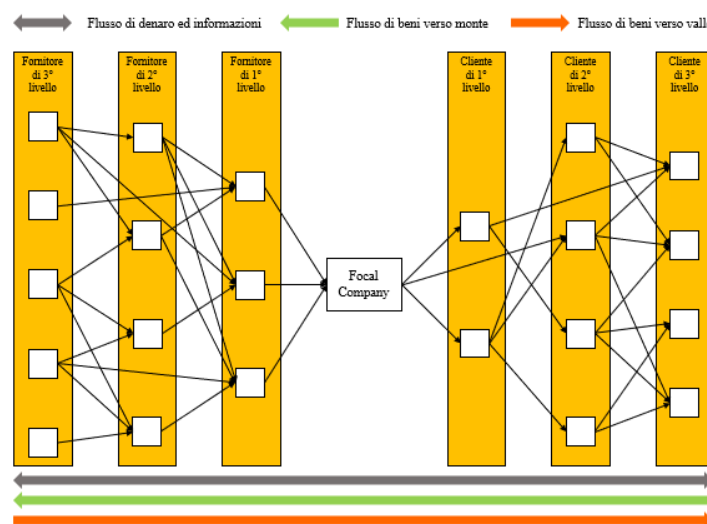


Figura 4 - Un esempio di Supply Chain Network

²² Salerno G., *La Supply Chain*, corso in Trasporti e Logistica, Politecnico del Mare

Obiettivo

Terzo ed ultimo elemento caratterizzante la *supply chain* è il suo obiettivo. In particolare, scopo della *supply chain* è massimizzare la creazione di valore lungo la *supply chain* nella sua interezza. Per gli attori appartenenti ad una catena, questo consiste nell'ottimizzare il fatturato generato e nel ridurre i costi totali sostenuti lungo la catena stessa, la cosiddetta *Supply Chain Profitability*²³, il profitto globale all'interno della *supply chain*.

Al fine di massimizzare il fatturato e al contempo diminuire i costi, è necessario che le aziende orientino la loro azione verso tre sotto-obiettivi chiave:

1. *garantire il livello di servizio più adeguato alle esigenze del cliente.*
Questo è possibile coordinando ed integrando il più possibile le attività svolte lungo la catena in termini di progettazione, sviluppo e fornitura del prodotto. Misurando la performance della *supply chain* nei termini delle “sette r” (*the right product, with the right quality, in the right quantity, in the right place, at the right time, to the right customer, at the right cost*²⁴), questa sarà orientata al perseguimento del più alto livello di servizio possibile;
2. *la compressione dei lead time*²⁵. Orientare la produzione alla riduzione dei *lead time* stimola l'azienda a dare maggiore attenzione alle esigenze del mercato, analizzando i cambiamenti in corso e, solitamente, migliorando le previsioni di domanda. Questo

²³ Stecca G., corso di Logistica Integrata 2014/15, Università di Tor Vergata, Roma.

²⁴ “il prodotto giusto, di qualità giusta, nella quantità giusta, nel luogo giusto, al momento giusto, al cliente giusto, al costo giusto” R.Crespi, *Produzione, qualità e logistica. Principi e metodi delle operations*, pg 136, Giappichelli, Torino 2001

²⁵ Termine anglosassone indicate il tempo che intercorre tra il ricevimento di un ordine e la sua evasione.

permette alle imprese di mantenere se non incrementare le quote di mercato, assieme ad una diminuzione dei costi di rilavorazione dovuti a informazioni sbagliate ricavate da un mercato in evoluzione, aumentando i profitti e la competitività.

3. *coordinazione*. Una spinta ed efficiente coordinazione tra gli attori della *supply chain* permette un aumento del valore del bene lungo tutta la catena, ottimizzando l'uso delle risorse e del capitale, assieme ad una diminuzione dei costi operativi e di gestione.

1.3 Il *Supply Chain Management*

Nonostante la mancanza di prove empiriche che supportino i benefici del *supply chain management*²⁶ (Lambert *et al.*), questa pratica gestionale, negli ultimi quindici anni, sta assumendo un ruolo di rilievo e popolarità nel mondo delle imprese: l'89% degli intervistati da Accenture nel 2010²⁷ ha dichiarato che la gestione della *supply chain* sia una pratica di alta o critica importanza per il proprio *business*. C'è stata dunque una presa di coscienza delle imprese negli ultimi decenni, le quali hanno compreso come la gestione ottimale dei flussi di materiali ed informazioni con i fornitori ed i clienti fosse diventato uno strumento necessario alle imprese per aumentare i propri profitti operativi. Questi flussi non possono che prescindere dagli altri attori della *supply chain* al di fuori dell'impresa focale, per cui si rese necessario l'identificazione e l'utilizzo di tecniche di gestione dell'intera rete.

²⁶ Nella trattazione che segue, l'espressione SCM potrà essere usata come sostitutiva di "*supply chain management*" in quanto suo acronimo.

²⁷ Informazioni ottenute tramite documentazione interna all'impresa in cui è stata svolta l'attività di tesi.

Per comprendere al meglio questa pratica manageriale ed i suoi processi, è utile partire da una serie di definizioni date nel corso degli ultimi 30 anni.

1.3.1 Definire il *Supply Chain Management*

Il primo tentativo esplicito in letteratura di definire il *supply chain management* avvenne nel 1982, ad opera di Oliver e Webber²⁸. Nella loro pubblicazione gli autori si riferivano a questa pratica come un insieme di tecniche per la riduzione delle scorte lungo filiere legate da relazioni cliente-fornitore, volte alla gestione di flussi di materiali tra attori distinti.

Negli anni successivi, numerose definizioni vennero date in letteratura: Stock e Boyer nel 2009, a seguito della revisione di 173 definizioni²⁹, diedero una loro definizione di sintesi del concetto di *supply chain management*:

“la gestione di una rete di relazioni all’interno di un’impresa e tra organizzazioni e business unit interdipendenti composta da fornitori di materiali, acquisti, stabilimenti produttivi, logistica, marketing e i sistemi collegati che facilitano il flusso verso monte e verso valle di materiali, denaro, informazioni dal produttore originale al cliente finale, con il beneficio di aggiungere valore, di aumentare la profittabilità attraverso l’efficienza e di raggiungere la soddisfazione del cliente”.

²⁸ Oliver D. e Webber R., *Supply-chain management: logistics catches up with strategy*, Outlook, Booz, Allen & Hamilton Inc. 1982.

²⁹ Stock, J. and Boyer, S. (2009), “Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39, (8), 690-711 (cfr. inglese)

Un'altra definizione, del 2011 di Rajendra Kumar Shukla *et al.*³⁰ mette in risalto il concetto di rete, come la precedente:

“Supply Chain Management è una rete di stabilimenti che produce materie prime, le trasforma in semilavorati e quindi nei prodotti finali, e consegna i prodotti ai clienti attraverso un sistema di distribuzione”.

Mentzer *et al.* definiscono nel 2001³¹ il *supply chain management* come

“un sistematico e strategico coordinamento delle tradizionali funzioni aziendali e delle tattiche prima all'interno di ogni azienda e poi lungo i vari membri della catena di distribuzione con l'obiettivo di migliorare le prestazioni di lungo periodo dei singoli membri e dell'intera catena”

Queste tre definizioni pongono forte enfasi sulla coordinazione, la collaborazione e la costruzione di relazioni tra i partner appartenenti ai canali di approvvigionamento e distribuzione.

Con lo scopo di porre chiarezza tra le definizioni, il *Council of the Supply Chain Management Professionals*, un'associazione mondiale di esperti *supply chain management* con il compito di “guidare la professione del *supply chain management* sviluppando, anticipando e seminando ricerca e conoscenza sulla *supply chain*”³², nel 2013, ha definito con precisione l'ambito del SCM:

“Il SCM comprende la pianificazione e la gestione di tutte le attività coinvolte nel reperimento e nell'approvvigionamento, nella

³⁰ Shukla R.K *et al.* (2011). “Understanding of Supply Chain: A Literature Review” *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, Vol. 3. (cfr. inglese)

³¹ Mentzer J.T., W. DeWitt, J. S. Keebler (2001): “Defining Supply Chain Management”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, 2001, pp. 1-25

³² Cfr. inglese. Fonte: www.cscmp.org

conversione e in tutte le attività di gestione della logistica. Soprattutto, include anche la coordinazione e la collaborazione tra i canali partner, che possono essere fornitori, intermediari, third-party service providers, e clienti.

In sintesi, il supply chain management integra la gestione di domanda e fornitura, internamente e tra le aziende.”³³

Detto in un altro modo, il SCM può esser visto come avente tre dimensioni:

1. *gestione di attività e di processi*, ambito strettamente appartenente alla logistica. In particolare, è la gestione di attività quali il trasporto, gli inventari, l’immagazzinamento e il processamento degli ordini;
2. *coordinazione inter-funzionale*, riferita alla collaborazione e costruzione di relazioni con le altre funzioni all’interno della stessa azienda;
3. *coordinazione inter-organizzativa*, cioè la coordinazione dei flussi lungo la catena tra i membri della catena stessa.

A seguito di queste definizioni, emergono due visioni distinte del SCM. La prima è quella del SCM considerato come la gestione di una rete strategica tra numerose aziende, collegate attraverso legami in grado di produrre sinergie ed efficienza nella attività proprie della *supply chain* considerata, mentre la seconda indica il SCM come integrazione, attraverso coordinamento e collaborazione, dei processi interaziendali, raggiungendo così il massimo valore per il cliente, diminuendo i costi e, di conseguenza, massimizzando i profitti.

Entrambi questi modi di vedere il *supply chain management* implicano che le decisioni operative, tattiche e strategiche di un’azienda non possano più

³³ Cfr. inglese. Fonte: www.cscmp.org

prescindere dal contesto caratterizzante i propri fornitori ed i propri clienti, assottigliando così i confini tradizionali tra le imprese e spostando la competizione da un'ottica “azienda vs azienda” ad una “*supply chain vs supply chain*”. (figura 5)

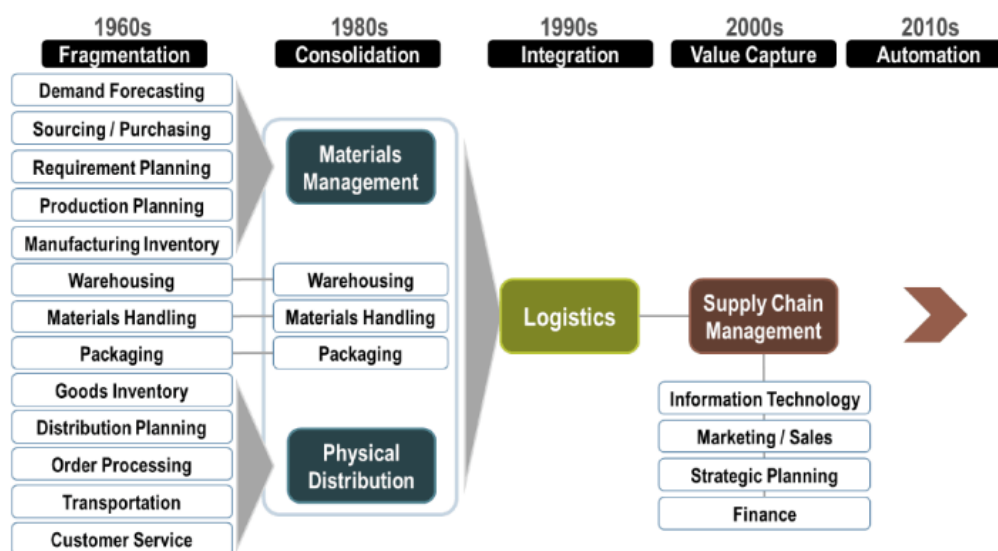


Figura 5 - L'evoluzione del *supply chain* management. Fonte: Rodrigue, J., Comtois, C. and Slack, B. (2016). *The geography of transport systems*. 4th ed. Routledge.

1.3.2 Le fasi decisionali del *Supply Chain Management*

Una gestione di successo della *supply chain* richiede una serie di scelte volte a configurare e coordinare i flussi materiali, informativi e finanziari, assieme ai processi che li coinvolgono e i loro rapporti con gli attori della rete (Chopra e Meindl, 2013). Queste decisioni interessano un ampio ventaglio di elementi dell'intera *supply chain* e differiscono per l'orizzonte temporale considerato, la granularità delle decisioni, l'incertezza che caratterizza il mercato di riferimento dell'azienda ed i vincoli condizionanti le scelte stesse. Sono state identificate tre fasi decisionali:

1. *la fase di decisione strategica*, in cui viene definita la struttura della *supply chain* e quali sono i processi di ogni livello della stessa al fine di raggiungere gli obiettivi strategici prefissati dall'impresa. Queste scelte sono prese su un orizzonte di lungo periodo, tipicamente 3 o 5 anni, e sono relative a:

- localizzazione della produzione e degli approvvigionamenti;
- dimensionamento capacità e tipo di produzione;
- modalità di trasporto.

Le scelte relative alla localizzazione della produzione e alle modalità di trasporto utilizzate sono scelte chiave nel costruire una *supply chain* solida e competitiva, in quanto orientano verso quali mercati l'azienda dirigerà la sua azione, influenzandone così i profitti, i costi e il livello di servizio. È un processo di scelta che richiede la valutazione di numerosi fattori quali i costi di produzione, le tasse, i dazi, gli accordi commerciali, fattori culturali e le dinamiche socio-economico-politiche delle aree considerate. Nonostante ciò, lo scopo di questa scelta sarà cercare il massimo profitto, al minimo costo, sul lungo periodo.

2. *la fase di decisione tattica*, che ha il compito di definire la *Supply Chain Strategy*, cioè l'insieme delle politiche e dei piani di gestione delle attività inerenti alla *supply chain* per il medio-breve periodo (solitamente 6-18 mesi). Le decisioni prese in questa fase sono basate sulle previsioni di mercato di medio termine e riguardano:

- I piani di approvvigionamento;
- I piani di produzione;
- I piani di gestione delle scorte;
- Il *routing* delle consegne³⁴.

³⁴ Con “*routing delle consegne*” si intende il piano di gestione dei trasporti

3. *la fase di decisione operativa* riguarda la programmazione e l'esecuzione delle attività nel breve periodo, in particolare quelle settimanali e giornaliere. Sono scelte legate alle politiche operative, alla gestione delle informazioni e degli ordini dei clienti, alla schedulazione della produzione, alla gestione dei magazzini e alla programmazione dei trasporti e delle consegne.



Figura 6 - Gerarchia dei livelli decisionali

1.3.3 I componenti del *Supply Chain Management*

Dato l'ampio ambito della disciplina del *Supply Chain Management*, può essere utile compiere una disamina dei processi che la compongono. Con riferimento ai contributi più significati in tale ambito³⁵, si possono identificare i seguenti elementi.

³⁵ Ferrozzi C., Shapiro R., *Dalla logistica al Supply Chain Management*, Torino, ISEDI, IIIa edizione, 2006;
S. Chopra, P. Meindl, *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, Pearson College Div., Va edizione, 2013;
S.Cavalieri, R.Pinto, *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018;
Lambert et al, 2002, "The Demand Management Process", *The international Journal of Logistics Management*, 13(2):51-66, 2002.

Demand management

Il processo di *demand management*, o gestione della domanda, è il processo incaricato di bilanciare i requisiti del cliente con le capacità della *supply chain*. È un processo critico, che influenza numerose aree aziendali. (figura 7).



Figura 7 - Aree interessate del *Demand management*. Fonte: Cavalieri e Pinto, 2018. Rielaborazione personale

Crum e Palmatier (2003) suddividono questa attività in quattro fasi:

1. *Pianificazione*: parte del processo che si occupa di elaborare il piano utilizzato per determinare le risorse produttive necessarie all'azienda per raggiungere i propri obiettivi strategici. La pianificazione si serve di strumenti di previsione statistici, in modo da permettere all'azienda di ottenere in anticipo le risorse produttive necessarie a soddisfare la domanda di mercato, di creare piani di contingenza per quegli eventi non prevedibili e migliorare il mix di scorta per rispondere al meglio alle esigenze del mercato e, come conseguente beneficio, ridurre i costi di magazzino. Solitamente l'orizzonte temporale delle previsioni è compreso tra i 12 e i 18 mesi;
2. *Comunicazione*: consiste nel comunicare a tutte le funzioni aziendali coinvolte e a tutti gli attori della *supply chain* influenzati

dalle scelte dell'impresa i risultati della fase di pianificazione strategica. In questo modo, processi quali la pianificazione della produzione e degli approvvigionamenti possono cominciare;

3. *Esecuzione*: fase operativa, dove le azioni necessarie soddisfare la domanda vengono attuate. È prerogativa del *demand management* predisporre la creazione di processi *market-driven*, volti a captare, anticipare e rispondere alla domanda di mercato. La funzione preposta in questi termini è il *marketing*;
4. *Prioritizzazione*: è necessario infine gestire gli approvvigionamenti e la distribuzione coerentemente con la strategia aziendale e le azioni di *marketing* decise dall'azienda, in modo da massimizzare gli obiettivi finanziari e le performance dell'impresa.

A causa della natura erratica delle previsioni statistiche, che incorporano per definizione un certo margine di errore, l'esecuzione si può suddividere in ulteriori cinque sotto processi³⁶:

- *demand sensing*, consistente nella rilevazione della domanda reale di mercato, in modo da intraprendere eventuali azioni correttive;
- *demand shaping*, volto a stimolare la domanda con metodi tipici del *marketing*;
- *demand translation*, cioè la traduzione dei dati relativi alla domanda reale in termini propri delle diverse funzioni aziendali bisognose di monitorarne l'andamento per eseguire i propri processi;
- *demand shifting*, processo che mira a spostare la domanda su un orizzonte temporale diverso da quello pianificato a causa di vincoli di capacità o di eventi imprevisti;

³⁶ Cecere L. e Chase C., *Bricks Matter: The Role of Supply Chains in Building Market-Driven Differentiation*, Wiley, 2013.

- *demand orchestration*, gestione della domanda in base ai mercati in cui si articola l'azione dell'impresa e ai rischi ad essi connessi.

Si può dunque comprendere come un efficiente ed efficace processo di *demand management* sia un importante componente per il successo di una *supply chain* in termini di *E.V.A.*³⁷, riducendo gli inventari, migliorando il livello di servizio e migliorando l'utilizzo degli asset.

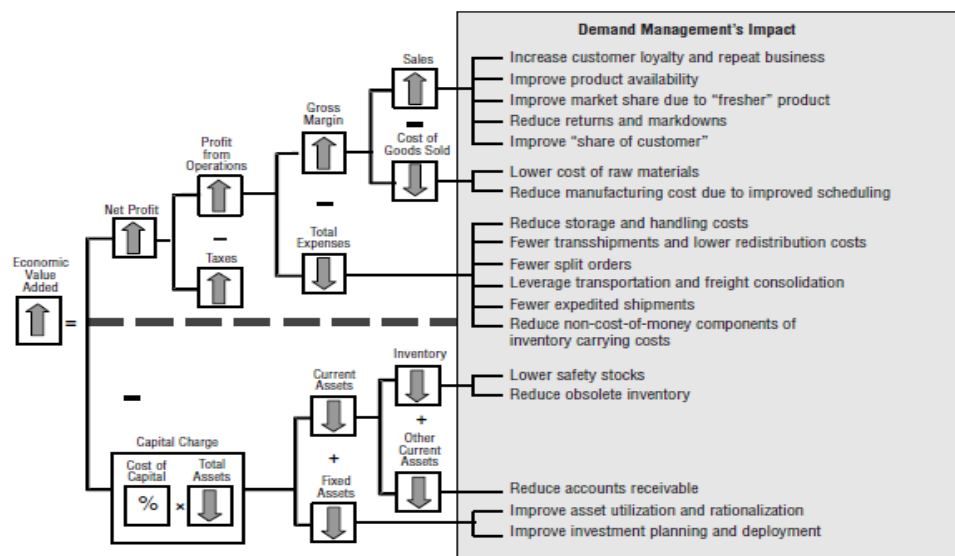


Figura 8 - Fonte: "The Demand Management Process" di Croxton, Lambet, Garcia-Dastugue, Rogers. The International Journal of Logistics Management, 2002

Procurement

L'idea contemporanea di gestione degli approvvigionamenti si identifica nel nome di *procurement*, processo suddiviso in due fasi sequenziali:

1. *sourcing*: processo d'alto valore strategico, il cui compito è quello di supportare la definizione degli scenari di azione aziendale. Questo obiettivo è perseguito stabilendo le strategie di

³⁷ "Economic Value Added" o "Valore economico aggiunto", definito come "un indicatore della performance di un'azienda calcolato come differenza tra il reddito operativo netto e il costo del capitale impiegato per produrre quel reddito" da Borsa Italiana S.p.A..

approvvigionamento sia di materiali che di servizi, ricerca e valutazione di possibili fornitori, di negoziazione e di gestione dei contratti con i fornitori selezionati nelle fasi precedenti e infine il monitoraggio delle prestazioni dei fornitori stessi;

2. *purchasing*: processo focalizzato sulla fase operativa di gestione degli ordini, in particolare sull'emissione della richiesta d'acquisto in cui si descrivono le caratteristiche dell'ordine, l'emissione e l'evasione dell'ordine e infine le pratiche di ricezione dei materiali, verificando l'aderenza della consegna alle specifiche descritte nella richiesta d'acquisto.

Di seguito un'illustrazione dei processi del *procurement*. (Figura 9)

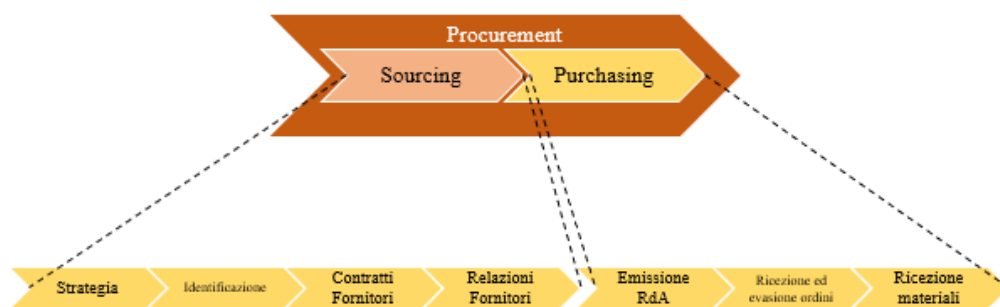


Figura 9 - Processi del Procurement. Fonte: Favre & Brooks, 2002.

Rielaborazione personale.

Un aspetto rilevante da considerare nel processo di *procurement* è quello che viene chiamato grado di reperibilità di una fornitura.

Kraljic, nel 1983, ha definito la matrice di portafoglio degli approvvigionamenti, volta ad aiutare le aziende a definire la strategia di *supply* più idonea per ogni categoria di prodotto in base a due dimensioni: il grado di importanza strategica della fornitura e il grado di reperibilità della fornitura. (Figura 10)

Importanza Strategica Fornitura	Alta	PARTICOLARI CON EFFETTO LEVA Fonti : possibilmente vicine Obiettivi : ottimizzazione delle variabili economiche e della gestione dei flussi Compiti principali : selezione dei fornitori, creazione di presupposti per avere potere contrattuale, riduzione delle scorte, ricerca di prodotti sostitutivi Orizzonte temporale : 12-24 mesi Decisioni : all'interno dell'area	PARTICOLARI STRATEGICI Fonti : mercati globali con rapporti consolidati Obiettivi : disponibilità nel lungo periodo Compiti principali : analisi e gestione del rischio, creazione di rapporti di lungo periodo, attivazione di forme di controllo particolareggiate Orizzonte temporale : lungo periodo Decisioni : al vertice dell'impresa
	Bassa	PARTICOLARI NON CRITICI Fonti : locali Obiettivi : efficienza funzionale Compiti principali : standardizzazione materiali e ottimizzazione dei volumi Orizzonte temporale : ridotto Decisioni : decentrate	PARTICOLARI COLLI DI BOTTIGLIA Fonti : globali Obiettivi : assicurare il flusso Compiti principali : controllo dei tempi e delle giacenze Orizzonte temporale : variabile Decisioni : decentrate ma coordinate centralmente
		Alta	Bassa
		Reperibilità Fornitura	

Figura 10 - Matrice di Kraljic

Questo schema divide i prodotti e servizi acquistabili in quattro categorie diverse:

1. *non critici*: dato il loro facile reperimento e la scarsa valenza strategica, andranno gestiti ottimizzando i volumi, standardizzando le procedure di acquisto ed utilizzando un numero ridotto di fornitori;
2. *con effetto leva*: nonostante sia facile reperirli, l'importanza strategica di questi materiali rende necessaria una certa accortezza nel gestirli. È dunque fondamentale negoziare i contratti di fornitura garantendosi potere contrattuale e allo stesso tempo cercare prodotti sostitutivi per non incorrere nel rischio dell'interruzione degli approvvigionamenti;
3. *colli di bottiglia*: la loro scarsa valenza strategica ne diminuisce la criticità ma ciononostante il mercato degli approvvigionamenti può essere un fattore critico. È dunque consigliato porre enfasi sulla gestione delle scorte e dei flussi collegati a questo tipo di materiali;

4. *strategici*: dato il mercato di fornitura soggetto a numerose turbolenze e la grande importanza strategica che assumono questi prodotti e servizi all'interno dell'azienda, è fondamentale che l'impresa cerchi di instaurare relazioni di lungo periodo con i fornitori di questi codici sotto forma di partnership o accordi di lungo termine.

Mentzer *et al.* (2001) enfatizzano l'utilità della funzione acquisti, che si pone come chiave nella riprogettazione dei processi di business volti a conseguire flessibilità e vantaggio competitivo: è ruolo di un processo di approvvigionamento ben strutturato quello di analizzare il mercato alla ricerca di potenziali minacce o rischi, coordinare i fornitori per garantire una produzione efficiente e predisporre misure preventive nei confronti di rischi riscontrabili lungo la *supply chain*.

Capacity management

La capacità produttiva di un'azienda è definita come il massimo livello di prodotto che può essere realizzato in un certo intervallo temporale in condizioni operative normali. È naturale concludere che la capacità dei sistemi produttivi nella realtà sia sempre soggetta a vincoli in termini di capitale, lavoro e materie prime. Proprio per questo, è necessario pianificare le risorse produttive affinché l'azienda sia in grado di soddisfare appieno la domanda di mercato prevista grazie al *demand management*.

Questo processo mira a pianificare e dimensionare la capacità produttiva su più orizzonti temporali (breve, medio, lungo periodo) sulla base di cinque obiettivi:

1. l'obiettivo principale è *soddisfare le richieste del cliente* in termini di livello di servizio, qualità e costo del prodotto finito;

2. la *qualità della produzione* è un importante target per le aziende. È un attributo che può risentire delle politiche di gestione della capacità poiché dipende dal tipo di risorse utilizzate;
3. garantire all'azienda la *continuità del business*, poiché una programmazione della produzione efficace renderà meno fragile l'impresa di fronte a eventi imprevisti;
4. le imprese mirano ad ottenere una certa *flessibilità di volume produttivo*, per rispondere velocemente a fluttuazioni impreviste di domanda;
5. *contenimento dei costi operativi e conseguente aumento dei profitti*, possibile grazie ad una capacità produttiva ben programmata che consente di ridurre gli sprechi in fase produttiva e di diminuire il rischio di *stock out*³⁸.

La definizione della capacità produttiva dipende direttamente da una serie di fattori:

- macchinari: in termini di produzione oraria, numero e tipo;
- risorse umane: in termini di competenze, numerosità e tipo;
- tempo di apertura dello stabilimento produttivo;
- capacità produttiva dei terzisti, i quali si incaricano di produrre una quota di domanda dell'impresa tramite contratto;
- La curva di esperienza relativa al tipo di produzione in oggetto.

Data la natura delle decisioni e i fattori coinvolti in quest'ultime, la pianificazione della capacità si pone come un processo ampio che coinvolge anche gli altri livelli del sistema di Gestione e Controllo della Produzione (figura 11)

³⁸ evento che si verifica quando terminano le scorte di un prodotto. Per evitarlo, si predispongono apposite scorte di sicurezza.

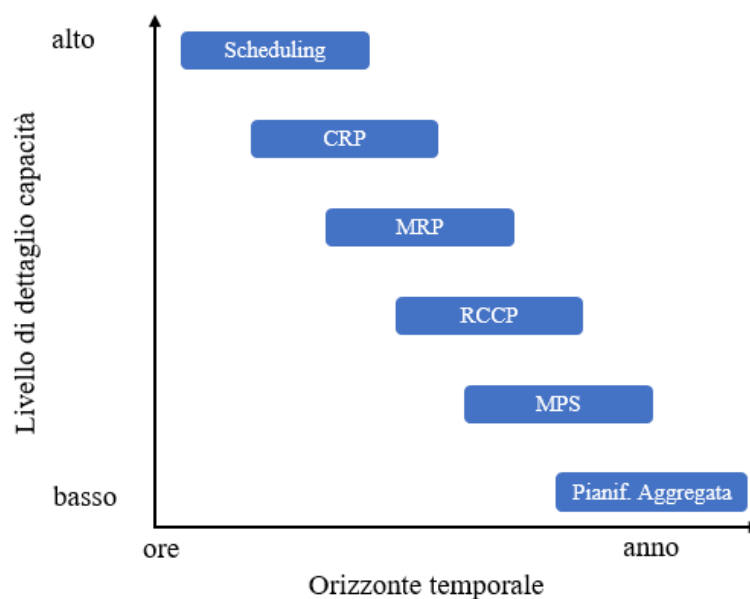


Figura 11- Livelli di gestione della capacità produttiva nel Controllo e Gestione della Produzione

Per suddividere le proprie risorse e raggiungere gli obiettivi sopra elencati, la gestione della capacità produttiva è generalmente effettuata su livello aggregato secondo due tecniche.

La pianificazione *level* implica che l'azienda mantenga costante il livello di output prodotto, generando scorte nel momento in cui la domanda è minore della capacità produttiva. Queste scorte saranno poi utilizzate nei momenti in cui la domanda è invece superiore. I vantaggi di questa tecnica sono riscontrabili in un flusso produttivo regolare e minori *costi di set-up*³⁹, mentre uno svantaggio evidente è la creazione delle scorte e i costi ad esse associate.

La pianificazione *chase* invece si può definire come un approccio duale al precedente, dato che consiste nell'adattare la produzione alla domanda. In questo caso, i costi di set-up saranno consistenti, con la possibilità che l'impresa incorra in *stock out* e perda la possibilità di appropriarsi dei

³⁹ Costi di inizio di un processo di produzione

profitti derivanti dalla domanda non coperta. Nonostante questo, la riduzione al minimo delle scorte può essere un forte vantaggio in contesti di domanda stabile, soprattutto nei settori maturi.

Un'ulteriore tecnica è lo *yield management*, secondo cui la capacità è pianificata e allocata in base alla profittabilità dei segmenti di clientela serviti dall'impresa. È una metodologia efficace quando la domanda è molto variabile ma al tempo stesso ha la possibilità essere segmentata in base ai clienti, oltre che nel caso di scorte deperibili in aziende con alti costi fissi e bassi costi variabili.

Queste tecniche sono utilizzate anche in contesti di pianificazione della capacità distribuita su più siti produttivi, con l'aggiunta di un vincolo progettuale: oltre a “cosa” produrre e “secondo quale modalità”, sarà necessario che le imprese decidano “dove” produrre, dato che solitamente non tutte le *facilities* sono dotate delle stesse caratteristiche tecnico-economiche. Le scelte saranno comunque mosse dagli obiettivi precedentemente citati, assieme alla necessità per la singola azienda di conciliare l'ottimo locale con l'ottimo globale.

Inventory management

L'avvento del *lean manufacturing*⁴⁰ negli anni Ottanta, ha spinto le imprese a velocizzare la produzione tramite la diminuzione delle scorte. Queste politiche “zero inventario” hanno però dimostrato dei limiti, causando spesso la fragilità delle aziende e, di conseguenza, delle *supply*

⁴⁰ Con *lean manufacturing* si intende una filosofia gestionale della produzione, basata su cinque principi cardine: identificare il valore per il cliente, identificare il flusso di valore, realizzare la produzione secondo una logica di flusso, impostare tale produzione secondo una logica pull, cioè realizzare un'attività solo quando richiesto dal processo a valle e, infine, perseguire il miglioramento continuo o *kaizen*.

chain coinvolte di fronte ad eventi imprevisti responsabili dell'interruzione della fornitura. Questo ha restituito un ruolo primario all'abilità di gestire le scorte, considerato nuovamente fattore critico per il successo dell'azienda.

L'*inventory management* è dunque un processo guidato da quattro fattori principali:

1. *ciclo di vita del prodotto*. La riduzione del ciclo di vita dei prodotti diminuisce la fruibilità delle scorte ad essi associate;
2. *costi*. La necessità contenere i costi di magazzino e il costo di gestione dei magazzini stessi sono un obiettivo prioritario per numerose imprese;
3. *domanda*. La variabilità della domanda, che si tenta di governare con le scorte, e la globalizzazione della competizione, che aumenta la numerosità dei possibili concorrenti, incrementano la possibilità che si possano verificare eventi dannosi lungo la *supply chain*;
4. *cliente*. L'aumentata centralità del cliente e la necessità di personalizzazione dei prodotti, ha spinto le imprese allo sviluppo di prodotti piattaforma i quali però richiedono la creazione di scorte di numerosi sottocomponenti.

Gestire le scorte in risposta a questi fattori richiede alle imprese di decidere non solo la dimensione degli ordini e la loro temporizzazione ma anche il posizionamento delle scorte lungo la filiera, assieme alla quantità da immagazzinare su ciascun anello della *supply chain* e alle modalità di approvvigionamento. Per guidare queste decisioni, le imprese dovranno considerare le caratteristiche della filiera, come la sua estensione, il numero di prodotti lungo essa coinvolti, assieme alla variabilità della domanda e l'orizzonte temporale di pianificazione.

La complessità e numerosità degli aspetti da considerare nel processo di gestione delle scorte ha fatto nascere diverse tecniche di gestione collaborativa degli inventari lungo la *supply chain*. Un modello di partnership che nel corso del tempo si è rivelato efficace è il *Vendor Management Inventory (VMI)*. Questa tecnica imputa la responsabilità di gestione e controllo dello *stock* del cliente al fornitore: quest'ultimo, sulla base della domanda di mercato e delle informazioni sui magazzini fornite dal cliente, è incaricato di rifornire il partner nel momento in cui il livello di *stock* dovesse scendere al di sotto di un valore stabilito in fase d'accordo (figura 12). Questo metodo collaborativo garantisce benefici ad entrambe le parti:

- il cliente si garantisce un maggior *turn over* delle scorte, con la conseguente riduzione del costo delle giacenze e della loro gestione;
- il fornitore sarà in grado di pianificare con maggiore libertà le proprie attività di rifornimento, garantita dalla mancanza di date di consegna imposte da terzi. Inoltre, il *VMI* viene solitamente impostato su un orizzonte temporale medio o lungo, per cui il fornitore si garantisce rapporti commerciali sicuri per un lasso di tempo consistente.

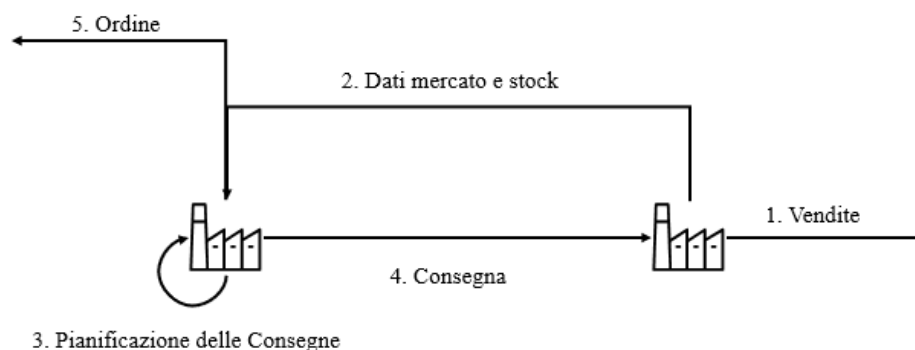


Figura 12- Flussi tra attori legati da partnership di tipo *VMI*

Distribution and transportation planning

La distribuzione e il trasporto sono i due processi chiave per le aziende volti a realizzare i flussi fisici che collegano l'impresa con i propri clienti e fornitori.

Un sistema distributivo è composto da tutte le strutture coinvolte nello stoccaggio e nella vendita dei beni fisici, dalle connessioni tra esse possibili grazie al trasporto e da tutti gli attori coinvolti nella direzione e nel coordinamento dei flussi di beni. Si può considerare composto da due canali: il primo è il canale commerciale, il quale permette il trasferimento della proprietà di un bene tra gli attori del sistema; il secondo è quello logistico, insieme di risorse e strutture che garantiscono alle imprese la possibilità di movimentare i beni.

Gli obiettivi del sistema distributivo si possono ritrovare in quattro delle sette "R" citate in precedenza, cioè *right product, right place, right time and at the right cost*. Considerando questi obiettivi e dato il forte impatto sulle prestazioni della *supply chain*, è di immediata comprensione come le decisioni prese in questo ambito siano di natura sia strategica che operativa. In particolare, si identificano tre orizzonti temporali di pianificazione del sistema distributivo:

1. sul lungo periodo, sarà necessario decidere la struttura, la localizzazione e il dimensionamento dei centri distributivi (o *nodi*) della rete logistica;
2. sul medio periodo, saranno prese decisioni riguardanti l'allocazione della domanda sui singoli nodi della rete e i mezzi di trasporto da utilizzare per la distribuzione;

3. sul breve periodo, infine, verrà decisa la schedulazione delle consegne e il *routing*, cioè l'individuazione e scelta dei percorsi migliori per consegnare la merce.

Per quanto riguarda il trasporto, l'obiettivo è semplice: effettuare il trasferimento dei beni scambiati lungo la *supply chain*. Ciononostante, la forte influenza di questa attività in termini di costo e di livello di servizio esercita un'azione determinante sull'attività delle altre funzioni aziendali, in particolare la produzione e il *procurement*:

- La scelta di un sistema di trasporto non performante determina la incapacità dell'azienda di coprire il mercato obiettivo, diminuendone la competitività. Infatti, solo un sistema di trasporto efficiente e performante garantisce all'impresa la capacità di coprire la totalità del proprio mercato;
- Un sistema di trasporto inefficiente e costoso incrementa il prezzo del prodotto, dato che i costi di produzione incorporano anche quelli di trasporto. Questo, in base anche a quanto scritto poc'anzi, è un ulteriore elemento che riduce la competitività dell'impresa in termini di prezzo.
- Le decisioni riguardanti il sistema di trasporto impattano l'azienda in termini finanziari, dato che ad esso sono correlate le scelte relative alla creazione delle scorte in transito, che costituiscono un immobilizzo di capitale non sfruttabile fino a che non raggiunge la propria destinazione.

Per garantire ai clienti il livello di servizio richiesto, è necessario assicurare un corretto coordinamento tra il sistema distributivo e quello produttivo. In quest'ottica, il *Distribution Resource Planning* si pone come obiettivo quello di fornire le basi per integrare le attività di rifornimento, considerando il sistema produttivo e quello distributivo alla

stregua di una singola entità e, di conseguenza, garantendo il coordinamento e l'aggiornamento continuo di tutti gli attori coinvolti in queste attività. Questo processo si struttura in tre macro-fasi, al fine di assicurare minimi costi e massimo livello di servizio:

- *raccolta dei dati* riguardanti le previsioni di vendita, la politica di gestione delle scorte, le tipologie di trasporto utilizzabili, gli ordini dei clienti e gl'ordini dell'azienda stessa, i tempi di consegna e le scorte disponibili;
- *modellizzazione dei fabbisogni*: viene creato un modello di fabbisogno a supporto della strategia scelta, in termini di località, quantità, attrezzature necessarie, livello di approvvigionamento e di produzione richiesto;
- *benchmarking*⁴¹ *tra bisogni e disponibilità*: comparando ciò che è disponibile con quello che è necessario, saranno poi predisposte azioni da effettuare per sopperire alle mancanze rilevate.

1.3.4 Come gestire i componenti e i processi del SCM: il modello SCOR® e il modello GSCF

Le peculiarità e le criticità dei processi di *supply chain management* hanno spinto gli studiosi a creare dei *framework*, definiti da Cavalieri e Pinto⁴² come dei modelli di riferimento basati sulla rappresentazione astratta delle entità, dei processi e delle relazioni relativi ad un determinato dominio d'applicazione, in questo caso la *supply chain*.

⁴¹ Da “to benchmark”, termine anglosassone traducibile come “comparazione”

⁴² S.Cavalieri, R.Pinto, *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018;

Lo scopo di questi strumenti è quello di fungere da modello alle aziende per gestire in modo integrato la propria catena di fornitura, migliorandone le performance. Di seguito sono presentati due modelli rintracciati nella letteratura manageriale e che si ritengono significativi: il modello *SCOR*[®] e il modello *GSCF*.

Il modello SCOR[®]

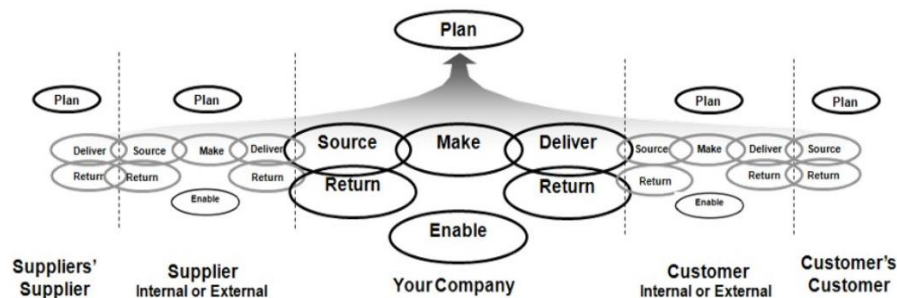
Il modello *SCOR*[®] (*Supply Chain Operations Reference*) è stato ideato nel 1996 dal *Supply Chain Council*, con lo scopo di identificare, misurare, organizzare e migliorare i processi della *supply chain*, in termini di flussi logistici, flussi informativi e relazioni di mercato. Questo metodo garantisce la profondità di analisi dei processi, in quanto al suo interno contiene:

- la descrizione dei singoli elementi dei processi inerenti alla *supply chain*;
- le metriche standard per la misura e il *benchmarking* delle prestazioni;
- la descrizione delle *best practice* associate ai singoli processi.

Questo modello si articola attorno a cinque macro-processi di gestione (figura 13):

- *Plan*: l'insieme delle attività di pianificazione volte a bilanciare la domanda di mercato prevista e l'offerta dell'azienda, per condurre un piano operativo ottimale di approvvigionamento, produzione e distribuzione;
- *Source*: l'insieme dei processi necessari all'approvvigionamento di beni e servizi necessari a soddisfare la domanda pianificata e quella effettiva, dunque la selezione dei fornitori, la misura delle loro

- *Make*: l'insieme delle attività volte alla produzione del bene/servizio finito per soddisfare la domanda pianificata;
- *Deliver*: l'insieme dei processi concernenti la distribuzione dei prodotti finiti sul mercato;
- *Return*: macro-processo non presente nel modello iniziale ma introdotto nel 2001, è l'insieme dei processi connessi ai flussi di logistica inversa dei beni che non rispecchiano le aspettative dei clienti.



Questi cinque macro-processi sono a loro volta articolati su tre livelli differenti:

1. *Top level*: descrive la strategia della *supply chain* e gli obiettivi in termini di performance che la catena di fornitura si pone⁴³. Viene dunque definita la *supply chain* e la corrispondenza dei suoi elementi con i sei processi descritti poco prima;
2. *Configuration level*: si definiscono le strategie logistiche coerenti con la strategia di *supply chain* e con i vincoli del mercato di

35

riferimento. In particolare, le modalità gestionali di questo livello vengono distinte in base al punto di disaccoppiamento⁴⁴:

- *Make-to-Stock*: la produzione è basata sulla domanda prevista;
- *Make-to-Order*: la produzione comincia una volta manifestato l'ordine del cliente;
- *Engineer-to-Order*: tutte le fasi dello sviluppo e della produzione sono successive ad un ordine specifico del cliente.

3. *Process element level*: si definiscono gli elementi di processo, assieme agli input, gli output e le metriche per la misurazione delle performance.

Il modello GSCF

Il modello GSCF è stato sviluppato da Douglas M. Lambert in collaborazione con colleghi del *Global Supply Chain Forum* nel 1998. Questo *framework* individua otto processi principali, a fondamento del successo della *supply chain* (figura 8).

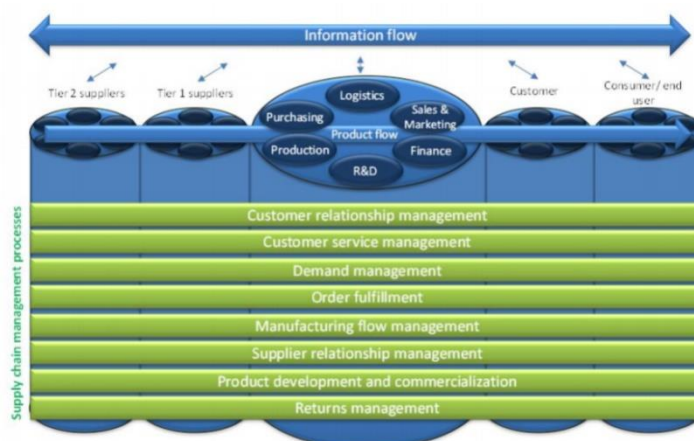


Figura 14 - Il modello GSCF. Fonte: Lambert, 1998

⁴⁴ "il punto nel processo produttivo in cui devono essere collocate le scorte affinché i diversi attori della *supply chain* possano operare in modo indipendente" Prof. Raimondi, LIUC.

- *Customer relationship management (CRM).*

Processo il cui scopo fondamentale è quello di sviluppare e mantenere le relazioni coi clienti. Questi ultimi vengono segmentati da team inter-funzionali in base al valore che sono in grado di creare per l'azienda e alla *supply chain*. Questi team saranno anche incaricati di misurare la profittabilità effettiva dei clienti, oltre a mettere in atto attività volte a diminuire (se non eliminare) la variabilità della domanda;

- *Customer service management (CSM).*

Serie di attività volte alla raccolta e alla gestione delle informazioni legate a ciascun segmento di clientela precedentemente identificato;

- *Demand management (DM).*

Processo necessario per bilanciare la domanda prevista, la domanda effettiva e la capacità della *supply chain* di soddisfare i bisogni dei segmenti di clientela. Non è solo un processo di previsione della domanda ma anche l'insieme di pratiche volte a controllare la variabilità della domanda stessa;

- *Order fulfillment (OF).*

Insieme delle attività svolte per trattare gli ordini, dalla ricezione all'evasione. Sono comprese anche le attività necessarie a definire i requisiti del cliente, a progettare la rete e a massimizzare il livello di servizio. Affinché queste attività siano di successo, il processo deve essere inter-funzionale e coordinato coi clienti e fornitori chiave, con l'obiettivo di creare un processo continuo;

- *Manufacturing flow management (MFM).*

Riguarda tutte le attività di pianificazione, gestione ed esecuzione della produzione, con lo scopo di sincronizzarle sia a livello interno delle singole aziende, sia lungo tutta la *supply chain*. Un processo produttivo eseguito al meglio garantirà flessibilità alla *supply chain*, che sarà in grado di creare numerosi prodotti nel tempo giusto al costo minore;

– *Supplier relationship management (SRM)*.

Come suggerisce il nome, è l'attività speculare al *customer relationship management* che provvede a dare strumenti per sviluppare e gestire le relazioni con i fornitori. È dunque il processo inerente alle attività di *procurement*, sia in termini operativi che strategici;

– *Product development & commercialization (PD&C)*.

Processo di gestione delle fasi di sviluppo e commercializzazione del prodotto, coinvolgendo direttamente clienti e fornitori. È un processo fortemente inter-funzionale, che coinvolge il *MFM*, il *CRM* e il *SRM*; la sua corretta gestione garantisce la riduzione del *time-to-market*;

– *Returns management (RM)*.

Processo che include tutte le attività possibili relative alla gestione dei flussi di *reverse logistics*, con lo scopo di riottenere valore dai prodotti il cui ciclo di vita sul mercato è esaurito;

Ognuno di questi otto processi ha sia elementi strategici che operativi. In particolare, quelli strategici dovranno essere diretti da un team gestionale comprendente le numerose funzioni coinvolte (marketing, R&S, *finance*, produzione, logistica e acquisti) il quale avrà il compito di sviluppare e gestire le attività a livello strategico e verificarne l'implementazione, mentre quelli operativi saranno condotti da *manager* funzionali

appartenenti alle singole divisioni aziendali. Questo modello ricalca l'importanza di utilizzare una prospettiva di processo inter-funzionale e interaziendale, dove tutte le funzioni responsabili del valore di un prodotto devono lavorare di concerto, in stretta collaborazione con clienti e fornitori chiave, al fine di ottenere la più alta profittabilità possibile per tutta la *supply chain*.

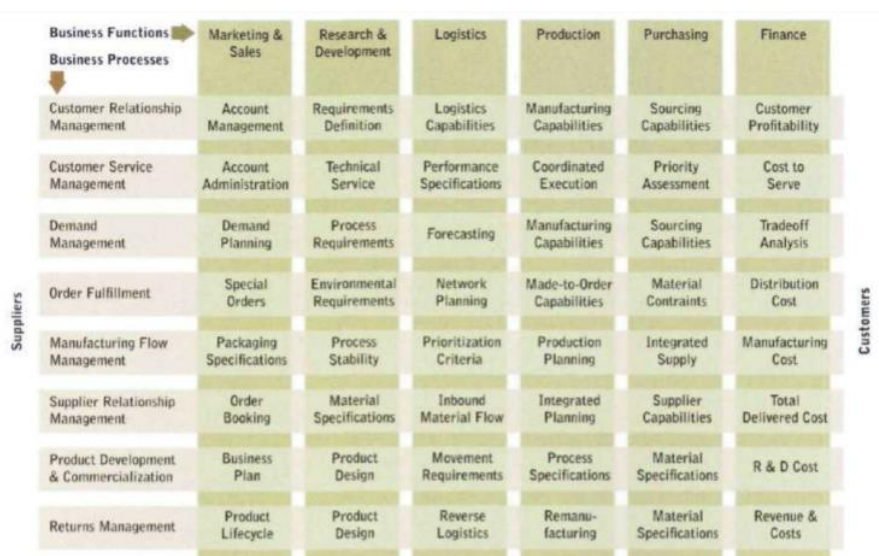


Figura 15 - La natura inter-funzionale dei processi di supply chain. Fonte: Lambert D. (2004), "The Eight Essential Supply Chain Management Processes," Supply Chain Management Review, Vol. 8, No. 6, pp. 18-26

1.4 La best practice del Supply Chain Management: i sette principi

Per garantire la soddisfazione della sempre più imprevedibile e segmentata domanda di mercato, pur mantenendo una qualità adeguata e non trascurando l'esigenza della crescita dei profitti, le aziende si stanno muovendo verso il miglioramento del proprio *SCM*. Un faro in questo contesto, per raggiungere gli obiettivi di controllo dei costi, di efficiente

utilizzo del capitale e di soddisfazione del cliente, è rappresentato dai sette principi del *supply chain management*, coniati nel 1997 da Anderson, Favre e Britt del M.I.T. di Boston. Questi studiosi statunitensi sono convinti che il mezzo per il successo del *supply chain management* consista in un forte coordinamento delle attività della *supply chain*, in particolare quelle volte a creare valore per il cliente, per incrementare la profittabilità in ogni singolo anello della catena.

Principio 1: Segmentare i clienti in base ai bisogni e adattare la SC per servire questi segmenti in modo profittevole.

Una corretta e mirata segmentazione della possibile clientela è il primo passo per l'impresa per sviluppare un portafoglio prodotti atto a raggiungere la soddisfazione dei clienti. Definiti questi segmenti, l'azienda avrà il compito di sviluppare i servizi lungo la *supply chain* in modo da massimizzare i profitti derivanti dai clienti target.

Principio 2: Adattare la rete logistica alle richieste di servizio e alla profittabilità dei segmenti di clienti.

Data la segmentazione dei clienti, gli sforzi delle imprese dovranno essere diretti verso la creazione di reti logistiche che vadano incontro alle esigenze specifiche dei singoli clienti, garantendosi così una fonte di differenziazione anche per prodotti standardizzati.

Principio 3: Ascoltare i segnali dal mercato e allineare la pianificazione della domanda lungo tutta la supply chain assicurando previsioni consistenti e allocazione ottimale delle risorse.

Una buona gestione della *supply chain* necessita di un processo di allineamento tra domanda e offerta, cioè il *Sales & Operations Planning*, che super i confini tradizionali delle funzioni a favore di un'ottica di gestione e previsione integrata della domanda tra i vari anelli della catena,

includendo dunque i fornitori dei fornitori e i clienti dei clienti. In questo modo, la reattività di fronte ad eventi imprevisti lungo la *supply chain* aumenta.

Principio 4: Differenziare i prodotti e velocizzare la conversione della supply chain.

La modularizzazione dei prodotti e dei componenti consente ai produttori di differenziare il bene il più tardi possibile, garantendosi in questo modo maggiori opportunità di soddisfare le aspettative dei clienti. Questo approccio infatti permette alle imprese di aumentare la loro flessibilità e reattività riguardo alle decisioni sul prodotto nel momento in cui si manifesta la domanda, riducendo il *time to market* per i nuovi prodotti.

Principio 5: Gestire strategicamente i fornitori e ridurre il costo totale dei materiali e servizi che si hanno a disposizione.

Per sviluppare una *supply chain* efficiente, i produttori avranno il compito di instaurare relazioni non solo più transazionali coi fornitori, ma anche partnership di lungo periodo e contratti di fornitura strategica, spingendo gli attori della catena a perseguire gli obiettivi comuni quali la riduzione dei costi, la possibilità governare la volatilità dei prezzi sul mercato delle materie prime e l'incremento dei margini di profitto.

Principio 6: Sviluppare una strategia che, oltre a coinvolgere tutta la supply chain, supporti anche livelli multipli di decisione e dia una chiara visione del flusso dei prodotti, dei servizi e delle informazioni.

Per ottenere una *supply chain* efficiente, gli attori appartenenti alla catena devono essere in grado di integrare le informazioni dei tre livelli corrispondenti ai diversi orizzonti di pianificazione: strategica, tattica ed operativa.

Principio 7: Adottare misure di performance che valutino la supply chain nella sua interezza, per raggiungere un successo collettivo nell'arrivare al cliente finale, efficientemente ed efficacemente.

Nell'ottica della *supply chain* come sistema, la misurazione delle performance non può limitarsi ad una misura adatta alle singole funzioni della singola azienda ma occorre un set di metriche comune ad ogni componente della catena, sia in termini finanziari che di servizio. Per quanto riguarda il servizio, esso va valutato in relazione al concetto di "ordine perfetto", cioè l'ordine giusto, al posto giusto e nel momento giusto, nelle quantità giuste e di qualità giusta. In ambito finanziario, occorre misurare la profittabilità effettiva del servizio offerto, effettuando una estensiva analisi dei costi e dei ricavi che questo garantisce.

Capitolo 2

Sales & Operations Planning

Il capitolo precedente ci ha dato modo di conoscere la storia evolutiva del *supply chain management*, comprenderne le funzioni e gli obiettivi, assieme ai processi e sotto processi chiave. Da questa disamina appare chiaro come questa modalità di gestione della *supply chain* sia caratterizzata da numerose difficoltà data l'alta complessità che comporta il coordinamento e l'integrazione dei processi tra diverse funzioni di una stessa azienda e tra gli attori della *supply chain*. Nell'ambito delle attività di *demand* e *supply planning*, è nato negli Anni Ottanta il *Sales & Operations Planning (S&OP)*, processo strutturato il cui scopo è focalizzare l'attività di pianificazione della domanda e degli approvvigionamenti sul medio periodo.

Sarà dunque cura di questo secondo capitolo delineare principi e processi del *S&OP*, oltre che le sue inefficienze, per comprendere i motivi che hanno spinto numerose imprese a dotarsi di questo strumento e le ragioni che ne hanno richiesto un'evoluzione.

2.1 Le problematiche del *Supply Chain Management* e gli ostacoli alla sua implementazione

Dalla nascita del concetto di *Supply Chain Management* si è assistito ad una tendenza generale da parte delle aziende a adottare i modelli di

pianificazione integrata della catena degli approvvigionamenti; al contempo, sono emersi numerosi ostacoli che ne hanno rallentato la diffusione:

- *Contesto competitivo delle imprese.*

Le imprese operanti in settori maturi, in cui la competizione è scarsa e si gioca sul prezzo, sono poco incentivate ad effettuare investimenti lungo la *supply chain*. Saranno invece interessate a farne in termini di strumenti produttivi interni, con lo scopo di poter sfruttare le economie di scala. Inoltre, queste aziende sono solitamente caratterizzate da strutture organizzative statiche, caratterizzate da scarsa volontà di cambiamento e di innovazione, tipica invece delle imprese immerse in settori dalla competizione feroce.

- *Inerzia organizzativa e conflitto interno.*

Conseguenza diretta della cultura di impresa e del Paese di appartenenza di quest'ultima, spesso vi è forte resistenza da parte degli attori ad accogliere il cambiamento all'interno dei processi aziendali. Le modifiche nelle modalità di gestione spesso spingono i dipendenti ad ostacolare il cambiamento, data la diffusa paura di perdere il proprio posto di lavoro. Inoltre, la natura fortemente inter-funzionale dei processi di *supply chain management* provoca un ulteriore fattore di conflitto tra i componenti dei diversi team funzionali che, abituati a perseguire i loro scopi ed interessi spesso contrastanti, cercheranno di far valere il proprio punto di vista e di perseguire i propri obiettivi;

- *Problemi di configurazione della rete e di coordinamento tra gli attori.*

Questi problemi si riscontrano nei casi in cui la configurazione del *network* dei fornitori, della produzione e della distribuzione non è ottimizzata. Si vengono a creare reti inefficienti, in termini di costi e di coordinamento dei flussi di materiali ed informazioni tra i diversi livelli a monte e a valle dell'impresa focale;

- *Problemi di trust tra i partner commerciali.*

Vi è una certa resistenza da parte delle imprese a condividere informazioni interne nei confronti dei partner, con la paura di veder il proprio potere contrattuale ridursi in fase di negoziazione dei contratti di fornitura;

- *Investimenti ingenti nel breve periodo per benefici nel lungo periodo.*

Nonostante gli investimenti richiesti in termini di capitale e tempo, i processi tipici del *supply chain management* possono richiedere svariati anni prima che se ne si individuino i reali benefici, spingendo molte imprese che prediligono risultati nel breve periodo ad interromperne l'adozione;

- *Disponibilità dei dati.*

Nonostante i flussi informativi stiano diventando sempre più semplici e meno costosi, rimane l'annoso problema della disponibilità dei dati: spesso le imprese creano numerosi database, in formati e granularità differenti e zeppi di informazioni superflue;

Quanto detto trova conferma dai risultati del questionario di A. D. Little del 2004, somministrato a più di 250 imprese europee che hanno fallito l'implementazione del *SCM* o che hanno avuto numerosi problemi durante la sua attuazione, e pubblicato su *Il Sole 24 ore* (tabella 1).

Tabella 1 - Ostacoli all'implementazione del SCM

Motivo di Resistenza	Percentuale
Resistenza Organizzativa	52%
Scarsità dei dati	51%
Complessità di progettazione rete	49%
Inadeguatezza organizzativa	41%
Obiettivi poco chiari	40%
Altre priorità	39%
Scarsa trasversalità funzionale	35%
Mancanza di trust	31%

Effetto Bullwhip

Una grande problema relativo alla *supply chain*, che merita una menzione a parte, è l'effetto *Bullwhip*. Questo fenomeno, detto anche *effetto Forrester*⁴⁵, è stato individuato negli anni Cinquanta (1958) da questo studioso del MIT di Boston e consiste nell'incremento non lineare della

⁴⁵ Forrester, J. (1958), "Industrial Dynamics – a major breakthrough for decision makers", *Harvard business Review*, vol 36, pg 37-48

variabilità della domanda lungo la *supply chain*, a partire dal rivenditore finale fino al fornitore: una variazione della domanda del 10% rilevata dal *retailer* è amplificata lungo la *supply chain*, proprio come l'oscillare di una frusta, fino a provocare una variazione della domanda del 40% presso gli stabilimenti dell'azienda fornitrice. Volendo utilizzare altri termini, la variabilità degli ordini ricevuti dai fornitori è molto più elevata della variabilità della domanda dei clienti (figura 16).

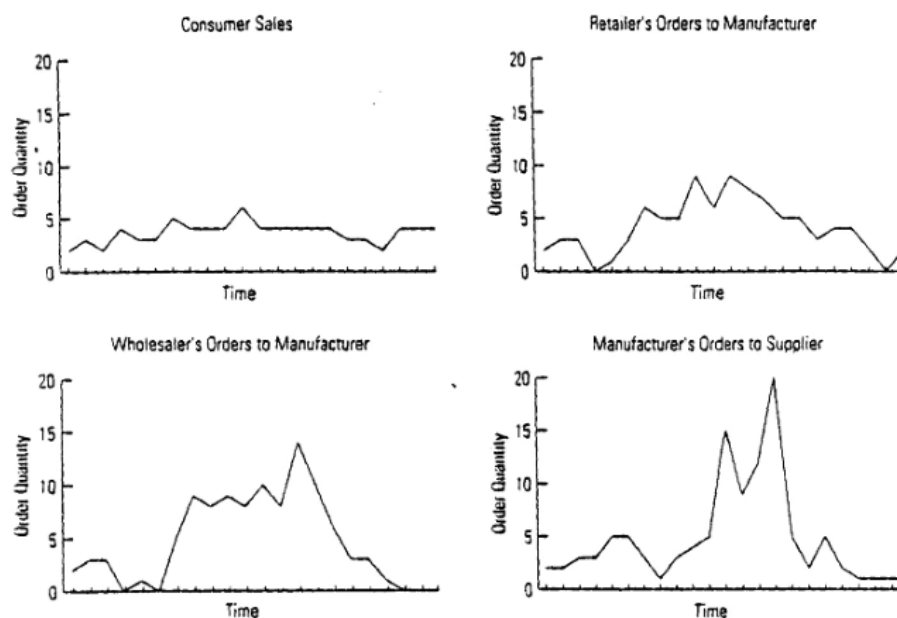


Figura 16 – L'effetto Bulliwhip Fonte: Lee et al. (1997)

Le cause di questo problema sono quattro, secondo Lee *et al.*⁴⁶

1. *Errori nella previsione della domanda* causano ritardi nella risposta alla variabilità della domanda reale in quanto i metodi di previsione più diffusi si basano su misure storiche della grandezza da misurare. Infine, nel caso in cui ordini di fornitura e scorte di sicurezza vengano modellati sulla domanda, errori nella previsione

⁴⁶ Lee et al., *Purchasing and Supply Chain Management*, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1997

causano reazioni irrazionali negli attori, che mettono da parte la coordinazione con fornitori e clienti per garantirsi il raggiungimento dei propri obiettivi;

2. *La lottizzazione dei fabbisogni*, cioè l'emissione di ordini intermittenti e variabili verso i fornitori, altera il profilo della domanda per chi la usa con scopo previsionale;
3. *Sconti e promozioni* causano il drogaggio della domanda presso i fornitori, in quanto i clienti compreranno quantità che non riflettono gli effettivi fabbisogni di mercato;
4. *Aspettative di razionamento* fan sì che i clienti emettano ordini presso i fornitori più voluminosi del necessario, alterando il segnale di domanda al fornitore.

L'effetto *Bullwhip* mostra quanto sia necessario un processo che garantisca coordinamento e allineamento tra le funzioni e gli attori della *supply chain*, il quale dovrà garantire un fluire efficace ed efficiente delle informazioni per raggiungere gli obiettivi di massima profittabilità e l'efficienza operativa.

2.2 Il processo tradizionale di *Sales and Operations Planning* (S&OP)

Tradizionalmente, le aziende sono organizzate sotto forma di funzioni quali marketing, *finance*, ricerca e sviluppo (R&S), produzione, e via dicendo, le quali sono dirette da *manager* di dipartimento, a loro volta sotto il controllo centrale del *top management*. Il risultato di questo approccio è che le attività di pianificazione sono solitamente eseguite come interne alle funzioni, in modo indipendente dalle altre. La mancanza di allineamento tra i piani ha la conseguenza naturale di creare dei gap tra

loro, che porta alla sub-ottimizzazione delle risorse e a *operations* sconnesse dalla strategia complessiva.

Il termine *Sales & Operations Planning* fece la sua comparsa nella letteratura manageriale nel 1988, ad opera di Ling e Goddard, nel loro libro “Orchestrating success”, come un approccio strutturato volto all’allineamento cross-funzionale. Quando comparve, il *S&OP* fu un’innovazione in quanto per la prima volta fu ideato un processo in cui la programmazione annuale dell’azienda, delle vendite e della produzione non erano attività separate ma, al contrario, i dipartimenti preposti alla gestione di queste aree furono costretti a accordarsi su “un solo set di numeri”. Divenne presto lo strumento capace di allineare l’azione dei diversi silos funzionali dell’azienda, dando il compito al *finance* di risolvere i possibili conflitti tra le funzioni tramite l’allocazione del budget. Dunque, lo scopo principale del *S&OP* fino alla sua evoluzione verso la fine degli anni Novanta fu quello di porsi come processo di pianificazione tattica, allineando la domanda e le risorse dell’impresa e ponendosi come punto di contatto tra la pianificazione strategica e quella operativa. (figura 17)



Figura 17- S&OP come connessione tra Supply e Domanda

2.2.1 Definizione di *Sales & Operations Planning*

Non vi è una definizione unitaria del *S&OP*, in quanto differenti aspetti di questo processo hanno rilevanza variabile a seconda del settore considerato e il processo stesso è stato via via affinato in risposta alle sfide economiche. Sono dunque numerose le diverse definizioni che si possono dare.

Ling e Goddard (1988) lo definiscono come un “processo dinamico in cui il piano operativo dell’impresa viene aggiornato su base mensile” e Arnold *et al.* (1998) precisano che il *S&OP* è un processo proattivo volto a “revisionare continuamente il piano strategico e a coordinare i piani di vari dipartimenti”.

Secondo Dwyer⁴⁷, il “*S&OP* garantisce un collegamento semplice tra i piani strategici dell’azienda e le *operations* quotidiane e forma la base per un set comune di numeri per tutte le funzioni per aiutare a condurre l’azienda: questo permette al *management* di monitorare il bilanciamento tra *supply* e domanda (produzione e vendite) e di conseguenza migliorare il controllo”.

In definitiva, il *S&OP* è un processo che permette all’impresa di rispondere efficacemente alla variabilità della domanda con decisioni che hanno impatto diretto sulla profittabilità e sulla soddisfazione del cliente. Queste attività di pianificazione sono svolte su base mensile, con una forte enfasi su un orizzonte temporale compreso tra i 12 e 18 mesi⁴⁸, dando così alle aziende uno strumento per prendere decisioni su un ambito che si estende anche all’anno successivo (*e.g.* quelle relative l’espansione della

⁴⁷ Dwyer J. 2000, “Box clever with planning”, *Works Management*, 2000, Vol. 53 No.4, p. 30 – 32

⁴⁸ Wallace, T. F. e Stahl, R. A., *Sales and operation planning: The how-to handbook*, 2004 Ohio, T. F. Wallace and company.

capacità produttiva). Scopo principale del processo di *S&OP* è quello di raggiungere l'equilibrio tra domanda e *supply* tramite l'integrazione organizzativa sia orizzontale, attraverso l'integrazione dei piani delle diverse funzioni aziendali, sia verticale, tramite la connessione tra i piani strategici e i piani operativi; dunque, il *S&OP* si pone come processo di allineamento di strategia ed esecuzione grazie alla coerenza tra i piani tattici delle diverse funzioni (figura 18).

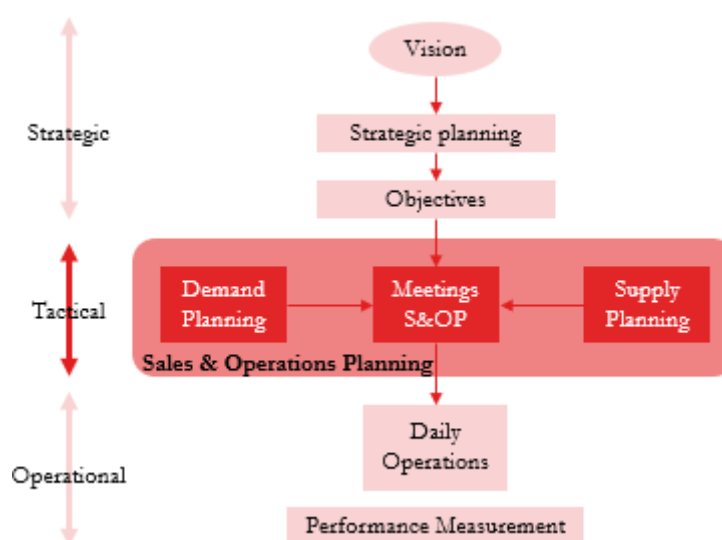


Figura 18 - Relazione del S&OP con gli altri piani dell'azienda

2.2.2 Gli step del processo di *Sales & Operations Planning*

Generalmente, il processo di *S&OP* è considerato come una procedura composta da cinque passi sequenziali⁴⁹, le cui attività coinvolgono le funzioni organizzative chiave, quali vendite, marketing, produzione, distribuzione e *finance*. La responsabilità del processo viene affidata ad un

⁴⁹ Non è raro tuttavia trovare autori che pongano le prime tre fasi del processo in parallelo e indichino il Pre-S&OP meeting come fase di confronto. (e.g.: Larry Lapide, 2004, "Sales and Operations Planning Part I: The Process", *The Journal of Business Forecasting*)

team cross-funzionale composto dal *management* di medio-alto livello delle funzioni sopracitate; in questo modo si cerca di facilitare il flusso di informazioni all'interno dell'azienda, con l'obiettivo di creare un *business plan* unificato basato sul *consensus*⁵⁰ e successivamente confermarlo o modificarlo mensilmente.

Questo processo è dunque uno strumento nelle mani del *management* per ottenere segnali tempestivi nei casi in cui domanda e offerta rischiano di essere sbilanciati, in modo da rispondere rapidamente al variare della situazione di mercato. In questo modo, il *S&OP* diventa un processo di pianificazione, revisione e valutazione di piani volti alla massimizzazione del profitto attraverso l'allineamento tra strategia e *operations*.

1. *Data Gathering & Management*

Il primo step del *S&OP*, solitamente condotto nei giorni iniziali del mese, consiste nel collezionare e approfondire le informazioni riguardanti le vendite passate, i trend e creare previsioni per quelle future. Oltre alle informazioni riguardo la domanda, sarà necessario analizzare le informazioni derivanti dalla *supply* e dai magazzini, andando a verificarne le prestazioni. In particolare, sarà importante analizzare approfonditamente le eccezioni che si sono verificate e i *gap* tra i *forecast* del ciclo di pianificazione precedente e l'andamento effettivo della domanda reale, conducendo indagini alla ricerca di fattori esterni ed interni che possano averla condizionata.

Gli input di questo processo saranno tipicamente forniti dal marketing e dalle vendite, considerando anche informazioni operative, logistiche e finanziarie. Solitamente questo passaggio è responsabilità del *demand planner*, figura il cui compito consiste

⁵⁰ tecnica decisionale che si basa sul semplice accordo tra i membri coinvolti nella decisione.

nel dar visibilità alle informazioni fornite dalle diverse funzioni aziendali all'interno del piano di domanda. Sarà lui inoltre responsabile di avviare il processo all'inizio di ogni mese;

2. *Demand Planning*

Questa fase è relativa alla definizione della domanda *unconstrained* dell'impresa, cioè senza considerare i vincoli di capacità produttiva dell'azienda. Questa attività include la validazione delle previsioni di vendita della fase precedente assieme alla valutazione dei loro margini di errore statistico, l'individuazione dei possibili clienti e le politiche di gestione degli stessi. L'output finale sarà il piano di vendite. Il *demand planner* sarà incaricato di organizzare questo meeting intorno alla seconda settimana del mese e sarà responsabile anche di questo step, nonostante sarà più forte il coinvolgimento delle vendite e del marketing, in quanto rientrano in questa fase anche le decisioni riguardanti piani promozionali e l'introduzione di nuovi prodotti;

3. *Supply Planning*

Durante questa fase, successiva alla precedente e dunque svolta verso metà mese, rappresentanti delle *operations*, della logistica e dei magazzini si incontrano per valutare i vincoli in termini di capacità produttiva dell'impresa, di bacino dei potenziali fornitori e di possibili modalità di trasporto. Nel dettaglio, in questa fase si decidono il livello obiettivo dei magazzini, il livello di scorte di sicurezza e i metodi di produzione (se *level*, *chase* o ibrido), vengono selezionati i fornitori e definito del punto di disaccoppiamento, senza dimenticare la revisione della capacità attualmente disponibile e la schedulazione delle *operations*. Il capo

delle funzioni di *supply* sarà responsabile per l'efficiente ed efficace esecuzione di questo meeting, coordinando le funzioni presenti;

4. *Pre S&OP Meetings*

Lo scopo dichiarato di questa serie di incontri tra i *manager* di vendite, marketing, *operations* e logistica è quello di giungere ad una riconciliazione dei volumi previsti nei piani creati da queste diverse funzioni; questi, infatti, raramente coincidono e presenteranno dei *gap* tra loro. Una volta individuate queste differenze, sarà compito dei partecipanti ai meeting proporre strategie risolutive per superare i gap, per garantire il bilanciamento tra *demand*, *supply* ed inventario dell'azienda. Le azioni correttive saranno dunque concordate e presentate al *top management* nel corso della fase successiva insieme ad un piano di vendite *constrained*, che incorpori, cioè, i vincoli produttivi definiti nella fase precedente.

Questo step di processo è solitamente guidato dal *S&OP leader*, che organizza questo meeting al cominciare della terza settimana del mese e che sarà la figura incaricata di supervisionare il corretto andamento dell'intero processo, con il delicato compito di conciliare i diversi piani ed obiettivi;

5. *Executive S&OP Meeting.*

La fase finale del processo di *Sales & Operations Planning*, consiste nella presentazione del piano condiviso dalle funzioni risultante dalla fase precedente al *top management*. È il momento chiave del processo in cui vengono prese decisioni riguardanti l'allocazione del budget e la strategia per bilanciare domanda e

supply. Una volta analizzate le previsioni, i piani e le azioni correttive possibili proposte dai *manager* funzionali, gli *executives*⁵¹ avranno il compito di approvare il piano complessivo e autorizzare la sua traduzione nel gergo dei singoli dipartimenti aziendali, in modo tale da avere una serie di piani compresi e condivisi da tutti gli *stakeholders* dell'impresa.

Una vista grafica di questo processo si può avere nella seguente figura (figura 19).

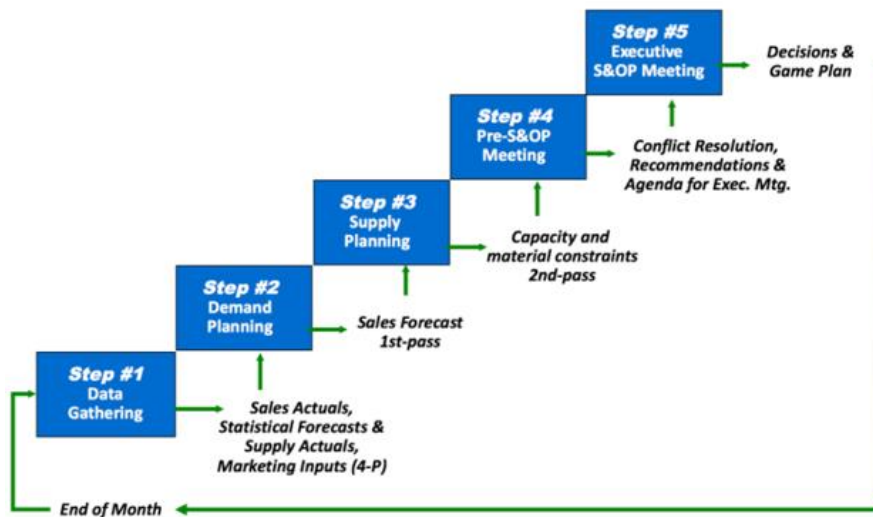


Figura 19 - Fasi del processo di S&OP. Fonte: “Sales and Operations Planning: The "How-To" Handbook”, Wallace, IIa edizione, 2004

2.2.3 I fattori di successo del *Sales & Operations Planning*

Dati i benefici perseguibili grazie al *S&OP* nel contesto di gestione di una *supply chain*, è necessario che questo processo venga svolto secondo una serie di linee guida ben strutturate. In particolare, Larry Lapide, professore del M.I.T. di Boston, identifica dodici fattori che possono rendere il *Sales*

⁵¹ Termine anglosassone indicante le figure di gestione in cima alla catena di comando dell'azienda.

& *Operations Planning* un approccio efficace nel contesto di pianificazione aziendale⁵²:

1. *Meeting di S&OP continuativi e di routine.*

Il primo aspetto chiave per garantire il successo di questo processo consiste nell'avere i meeting di *demand e supply planning* su base continua e periodica, senza considerarli come tempo tolto ad altre attività. Può capitare infatti che, dato che i vantaggi del processo si verificano sul lungo periodo, questi meeting vengano considerati di secondaria importanza;

2. *Programma dei meeting ben strutturato.*

Dato la loro natura routinaria, è importante che i meeting del *S&OP* seguano un'agenda fissata in un arco temporale predefinito. Infine, al termine di ogni meeting, i risultati dovranno essere condivisi con l'intera organizzazione in modo tempestivo, in modo da garantire il continuo allineamento aziendale;

3. *Preparazione dei meeting.*

È importante giungere agli incontri con il materiale necessario per valutare correttamente la situazione del business. Sarà dunque necessario che il materiale raccolto venga tradotto in termini propri del *management*, tipicamente diverso da quello dei ruoli operativi;

4. *Partecipazione cross-funzionale.*

La natura fortemente interfunzionale del processo fa sì che ai meeting di *S&OP* sia necessaria la partecipazione dei *manager* di tutti i dipartimenti coinvolti: lato domanda saranno presenti marketing, vendite, servizio clienti, mentre lato *supply* ci saranno produzione, logistica, procurement e le altre funzioni di *supply*

⁵² Larry Lapide, 2004, "Sales and Operations Planning Part I: The Process", *The Journal of Business Forecasting*, pp 17-19

chain. Sarà importante la partecipazione attiva di questi attori, in modo tale che i team delegato alla gestione del *S&OP* possa avere le informazioni necessarie per giungere ad una *liason* delle diverse posizioni che saranno espresse durante gli step di processo;

5. *I partecipanti ai meeting devono essere abilitati a prendere decisioni.*

I manager funzionali devono essere delegati a prendere decisioni dal *top management*, affinché possano eseguire i piani operativi sviluppati e concordati durante i meeting. Il coinvolgimento degli *executives* dovrebbe essere limitato a casi di forte conflitto tra attori di pari ruolo, per evitare di impantanarsi in un processo in cui non vengono tratte conclusioni;

6. *Un organismo a sé stante è il responsabile del processo.*

Poiché il *S&OP* necessita di essere svolto come un processo ripetitivo e a cadenza prestabilita, all'interno dell'azienda sarà necessario predisporre un team responsabile della sua esecuzione. Quest'ultimo avrà il compito di schedulare i meeting, decidere l'ordine del giorno, moderare i meeting stessi ed assicurarsi che il materiale necessario venga preparato nelle settimane precedenti l'incontro. Solitamente, a capo di questo team viene posto un manager di medio livello, parigrado con i delegati delle funzioni, così che non abbia la capacità di orientare le decisioni secondo la propria volontà;

7. *Processo collaborativo per raggiungere il consensus.*

È necessario creare un processo all'interno del *S&OP* che dia a tutti i membri la possibilità di creare, revisionare ed eventualmente modificare i piani, al fine di giungere ad una decisione consensuale tra i vari stakeholders funzionali;

8. *Previsioni di base imparziali per cominciare il processo.*

All'inizio del processo, è importante che le diverse funzioni aziendali abbiano la possibilità di accedere ad un insieme di previsioni imparziali che incorporino tutti gli impatti futuri conosciuti riguardo la domanda di mercato dell'azienda, come base su cui lavorare durante il processo.

9. *Supply e demand planning svolti assieme per assicurarne il bilanciamento.*

L'approccio prevalente al giorno d'oggi è quello di svolgerli separatamente: questo risulta essere un problema in quanto spesso i piani di *supply* saranno semplicemente volti a soddisfare una domanda pressoché rigida stabilita dal marketing e dalle vendite. Così facendo, le imprese spesso perdono ricavi, a causa del mal sfruttamento di eventuali eccessi di capacità produttiva o di *stock*. A tal proposito, Lapede dunque consiglia che i piani vengano svolti contestualmente, l'uno parallelo all'altro, invece che sequenzialmente, con la condizione necessaria che i piani di domanda siano "*rough-cut*", cioè "grezzi";

10. *Misurare il processo.*

È importante misurare la performance di processo per trovarne i punti deboli ed indirizzare le giuste azioni correttive. Abitualmente si utilizzano metriche quali l'accuratezza delle previsioni di domanda e l'aderenza ai piani decisi durante gli incontri;

11. *Supporto della tecnologia.*

Ad oggi, la maggior parte delle aziende che praticano il *S&OP* basa la sua pianificazione su numerosi fogli MS Excel non sincronizzati tra i vari attori coinvolti, oppure su software dedicati alla pianificazione o della domanda o della *supply*. Negli ultimi anni,

con l'avvento del *cloud computing*⁵³, stanno nascendo piattaforme di pianificazione integrata che permettono alle imprese una vista onnicomprensiva degli elementi appartenenti a questi due sottoprocessi. L'utilizzo di questi strumenti è la chiave per offrire il supporto necessario al *S&OP*;

12. Input esterni al processo.

I dati riguardo a *supply* e domanda principalmente utilizzati dal *S&OP* sono principalmente interni. Oggi però, coi programmi di gestione condivisa dello *stock* quali *VMI* e *CPFR*⁵⁴, le aziende possono avere accesso ad una maggiore mole di dati esterni riguardo *supply* e domanda futuri dai loro fornitori e clienti. Questi dovrebbero essere incorporati nella pianificazione, a supporto del *S&OP*.

2.2.4 Le inefficienze del *Sales & Operations Planning*

Attraverso due ricerche condotte nel 2005⁵⁵ e nel 2006⁵⁶, l'Aberdeen Group, un'azienda specializzata nelle ricerche di mercato, ha definito le cause di inefficienza del *S&OP* tradizionale e i motivi per cui in quegli anni se ne è evoluto il concetto.

⁵³ “è la distribuzione di servizi di calcolo, come server, risorse di archiviazione, database, rete, software, analisi e intelligence, tramite Internet ("il cloud")” definizione del sito www.azure.microsoft.com

⁵⁴ *Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment*: metodo di gestione della supply chain che prevede lo scambio di informazioni relative a magazzini e vendite tra attori della supply chain per creare piani collaborativi di domanda e di approvvigionamento per ridurre le scorte a magazzino e aumentare il livello di servizio al cliente.

⁵⁵ Aberdeen Group “Best practices in S&OP Benchmark report”, *Aberdeen Group research paper*, www.aberdeen.com, luglio 2005

⁵⁶ Aberdeen Group “The Technology Strategies for Integrated Business Planning Benchmark Report. How companies need to revise their Sales and Operations Planning Processes and Technologies to Improve Corporate Performance”, *Aberdeen Group research paper*, www.aberdeen.com, luglio 2006

Uno dei risultati principali di queste indagini è che il tratto comune della maggior parte dei mercati è l'aumento della dinamicità e della diversificazione: l'ampliamento del portafoglio prodotti causato da una crescente domanda di personalizzazione da parte dei clienti, assieme all'accorciarsi del ciclo di vita dei prodotti, ha forzato le aziende a rendersi maggiormente flessibili per essere capaci di rispondere al mutare repentino della domanda. L'insieme dei fattori sopracitati ha portato ad avere mercati volatili, i quali hanno reso sempre più difficile la previsione di domanda.

Proprio per questi motivi, le aziende che utilizzano il *S&OP* tradizionale generalmente soffrono una perdita del fatturato legata alla scarsa flessibilità e all'incapacità di reagire a questo mercato sempre più dinamico. Ciò viene attribuito in particolar modo al coinvolgimento limitato della ricerca e sviluppo e del *finance* nel processo *S&OP* convenzionale. Infatti, quest'ultimo si è storicamente concentrato sulla pianificazione a volume di domanda e *supply* dato il suo orientamento alla *supply chain* stessa, portando il *management* a dare una limitata attenzione ai risultati finanziari.

Un'altra motivazione per cui il *S&OP* tradizionale risulta sotto pressione è dovuta alle politiche “*zero magazzini*” tipiche di pratiche quali il *JIT*, che causano una maggiore fragilità delle imprese di fronte ad eventi con ripercussioni sulla loro *supply chain* e che, di conseguenza, portano le imprese a dotarsi di magazzini consistenti per riuscire a soddisfare le fluttuazioni di domanda. Ciò causa lo sbilanciamento tra domanda e approvvigionamenti, andando contro il principio cardine di equilibrio tra i due del *S&OP* e con forti impatti finanziari sulle performance aziendali.

I mercati globali hanno aumentato la complessità, oltre che la frammentazione, delle catene di valore e delle *supply chain* delle imprese,

un ulteriore fattore che ha reso le pratiche e le tecnologie tradizionali del *S&OP* inefficaci di fronte al contesto altamente competitivo del nuovo millennio. Le circostanze odierne del mercato indicano la necessità per le aziende di gestire al meglio *supply* e domanda, migliorando continuamente le loro performance operative, riuscendo tuttavia ad allinearle con la strategia d'impresa.

Tutte le sfide menzionate in questo paragrafo hanno portato il *S&OP* a non essere più efficace come agli albori del suo utilizzo, spingendo così le imprese a ridefinirne e svilupparne ulteriormente i processi.

Capitolo 3

L'Integrated Business Planning

L'evoluzione dei mercati cominciata sul finire del secolo scorso ha messo a dura prova le modalità di pianificazione tradizionale. Oggigiorno le imprese hanno la crescente necessità di dover gestire al meglio la propria *supply chain*, la quale si configura come uno strumento di vantaggio competitivo nel momento in cui tutti i suoi componenti sono organizzati efficacemente ed efficientemente.

La modalità in cui le imprese affrontano questa sfida gestionale è quello di implementare dei processi di pianificazione aziendale strutturati e ben definiti, in cui tutte le attività possiedano caratteristiche precise e le persone coinvolte siano provviste di un ruolo chiaramente definito. In quest'ottica, l'*Integrated Business Planning*, evoluzione del *Sales & Operations Planning*, si pone come strumento di eccellenza, il cui scopo finale è quello di suddividere chiaramente le responsabilità e gli obiettivi dei singoli sotto processi tra i vari attori dell'impresa, con il conseguente allineamento dei diversi obiettivi aziendali attraverso processi interfunzionali.

Sarà compito di questo capitolo descriverne i principi, il funzionamento ed i benefici associati. Infine, sarà presentato un caso di un'azienda italiana del settore automotive che ha da poco cominciato un processo di transizione da processi di pianificazione indipendenti a processi integrati.

3.1 Dal *S&OP* all'*IBP*

Il *Sales & Operation Planning* ha generato una diffusa percezione tra la maggior parte delle aziende di avere finalmente il controllo della propria logistica. Proprio questa visione, che riduceva il *S&OP* ad un semplice processo logistico per pianificare domanda e *supply* e che si basava “su un solo set di numeri”, cominciò a creare attriti tra le funzioni poiché le vendite, il marketing e il *finance* erano più interessate ad un “*range*” per condurre le analisi di scenari finanziari, invece che ad avere “un solo set di numeri”, preferito invece da funzioni quali logistica, produzione e acquisti.

Negli anni Novanta si aggiunse un’ulteriore complicazione: l’avvento del Mercato unico europeo. Questo avvenimento ebbe l’effetto di introdurre il concetto di “business regionale”, frammentando la catena di valore dei prodotti. Ora le vendite, il *finance* e il marketing era diventato necessario gestirle a livello nazionale/regionale, mentre, al contrario, la *supply* aveva ampliato l’orizzonte geografico delle sue azioni, in quanto era aumentato vistosamente la possibilità di variare le fonti di approvvigionamento (figura 20).

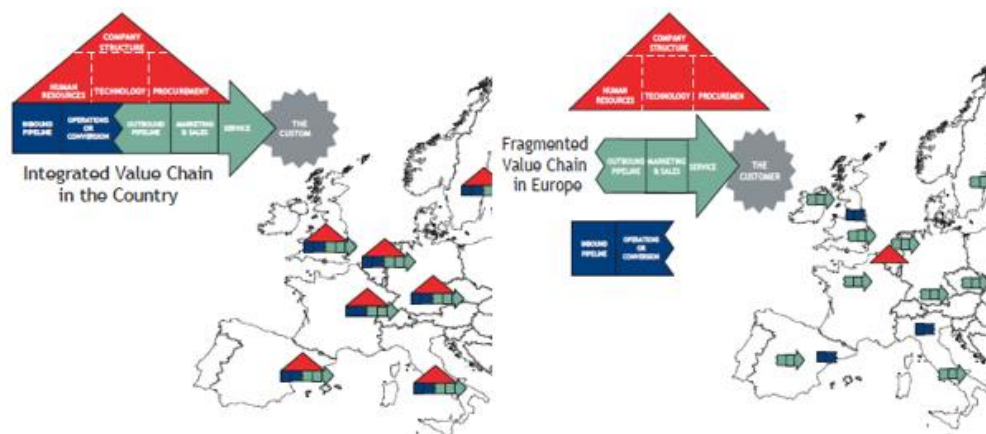


Figura 20 - La frammentazione della catena del valore a seguito dell'avvento del mercato unico. Fonte: Stratabridge

L'insieme di questi fattori, assieme alle inefficienze viste poco fa, portò all'evoluzione del *S&OP* in un nuovo concetto, quello di *Integrated Business Planning*. Quest'ultimo approccio si distingue dal precedente in quanto permette di considerare un numero maggiore di fattori per l'azienda: caratteristica distintiva rispetto *S&OP* è l'ampliamento dell'ambito di pianificazione che dal medio passa al lungo periodo, assieme ad un maggior peso della funzione *finance* in queste attività e ad un ruolo dominante delle attività che riguardano la gestione di nuovi prodotti e servizi.

Il contributo più significativo nel tracciare la storia evolutiva della pianificazione aziendale dalla nascita del *S&OP* in avanti si deve al lavoro pionieristico di Oliver Wight e ai dipendenti della sua azienda di consulenza, che nel corso degli ultimi trent'anni sono riusciti ad individuare le metodologie per strutturare al meglio questo processo. Secondo Wight, l'*IBP* utilizzato correttamente permette di rivedere costantemente la performance attuale e futura dell'impresa, dalla strategia ai cambiamenti nel portafoglio prodotti, dalla domanda al necessario approvvigionamento di risorse, senza tralasciare i risultati finanziari. Proprio ciò che riguarda il portafoglio dei nuovi prodotti e la rilevanza assunta dai dati finanziari rendono innovativo l'*IBP*, rendendo il tradizionale processo di *S&OP* una sorta di suo "sotto processo" il cui ambito si riduce unicamente al bilanciamento di *supply* e domanda sul medio periodo.

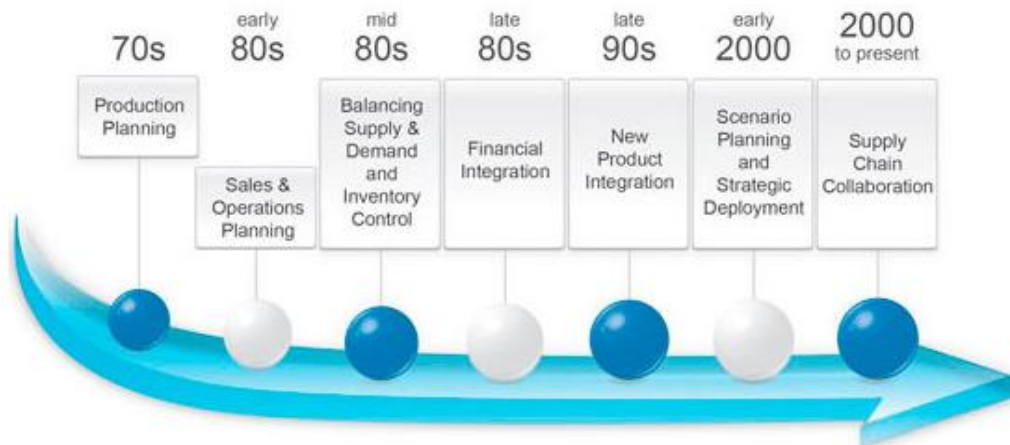


Figura 21 - Evoluzione del S&OP in IBP. Fonte: Palmatier G., Crum C., *The Transition from Sales & Operations Planning to Integrated Business Planning*, Dog Ear Publishing, LLC, 2013

Per descrivere l'evoluzione del *S&OP* verso l'*IBP* all'interno delle aziende spesso si utilizzano i *maturity model*, strumenti diagnostici per determinare lo stato di implementazione del processo di *S&OP*. Se ne possono identificare numerosi nella letteratura, di cui alcuni particolarmente significativi.

- Lapidè⁵⁷ propone un *maturity model* a quattro tappe, per aiutare le imprese a diagnosticare il loro stato corrente e identificare i passi che le potranno aiutare a raggiungere le performance ottimali. I livelli di processo che utilizza Lapidè sono quattro – Marginale, Rudimentale, Classico, Ideale – e tre categorie differenti – meetings, processi e tecnologia.

⁵⁷ Lapidè L. 2005: "An S&OP maturity model", *The Journal of Business Forecasting*, Fall 2005, p. 15 -28

Tabella 2 - Il *maturity model* di Lapide. Rielaborazione personale

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4
	Marginale	Rudimentale	Classico	Ideale
Meetings	Informali e sporadici	Formali, di routine, con partecipazione <i>spot</i>	Formali, con partecipazione continua	Attivati da evento – schedulati in caso di necessita in risposta ad eventi esterni
Processi	Sconnessi – piani di domanda e supply non allineati	Interfacciati – piani di supply allineati con quelli di domanda	Integrati – piani di domanda e supply collegati; collaborazione con alcuni fornitori e clienti	Estesi – piani di domanda e supply allineati esternamente ed internamente; collaborazione con clienti e fornitori
Tecnologia	Minima – numerosi file manuali	Sistemi a loro stanti – sistemi con input interni	Applicativi integrati – Applicazioni con dati esterni caricati a sistema	Integrazione – sistemi interni ed esterni integrati

- Un *maturity model* decisamente interessante è quello proposto da Grimson e Pyke⁵⁸, i quali cominciano la loro analisi dal framework di Lapide precedentemente citato, estendendone l'ambito. Questa decisione è stata presa nel corso delle interviste che gli autori hanno fatto ai rappresentanti di quindici imprese con un fatturato compreso tra i 50 milioni di euro e i 5 miliardi, poiché hanno realizzato che con pochi step di maturità le imprese avevano difficoltà nel localizzare la maturità del proprio processo. In secondo luogo, ma tuttavia non meno importante, c'è la volontà di sottolineare l'importanza dell'ottimizzazione del profitto come obiettivo per il futuro.

⁵⁸ J. Grimson & D. Pyke, 2007, "Sales & Operations Planning: An Exploratory Study and Framework", *The International Journal of Logistics Management*, 18 (3), 322-346, 2007

Tabella 3 - Il *maturity model* di Grimson & Pyke. Rielaborazione personale

	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5
	No S&OP	Reattivo	Standard	Advanced	Proactive
Meeting & Collaborazione	- No meetings - No collaborazione	- Meetings tra <i>top managers</i> - Focus su obiettivi finanziari	- Pre-meetings - Executive S&OP meetings - Collaborazione e accennata con fornitori/clienti	- Dati di fornitori e clienti presenti - Fornitori e clienti partecipano ad alcuni meetings	- Meetings in risposta ad eventi scatenanti - Accesso real-time a dati esterni
Organizzazione	No Organizzazione S&OP	No funzione S&OP specifica ma componenti del processo nelle funzioni	La funzione S&OP è parte di un'altra funzione aziendale	- Team S&OP formale - Partecipazione degli <i>executives</i>	S&OP inteso come uno strumento per ottimizzare il profitto dell'impresa
Misure	No misure	Misura di quanto le Operations sono riuscite a soddisfare le vendite	Stage 2 più: Vendite misurate in base all'accuratezza del forecast	- Stage 3 più: Introduzione nuovo prodotto - Efficacia del S&OP	Stage 4 più: Profitabilità
Information Technology	- I singoli manager sono depositari dei fogli di lavoro - Informazione non consolidata	- Numerosi fogli di lavoro - Poca consolidazione, manuale	- Informazioni centralizzate - Software per la pianificazione dei ricavi o delle operations	- Processo <i>batch</i> <i>Workbench</i> S&OP - Software di ottimizzazione ricavi e operations	- Software integrato per l'ottimizzazione del S&OP - Solver real-time
S&OP Plan Integration	- No pianificazione formale - Le Operations provano a soddisfare gli ordini	- Piano vendite guida le Operations - Processo top down - Ignorate le dinamiche di utilizzo della capacità	- Piani integrati in una certa misura - Processo sequenziale <i>one-way</i> - Piani bottom up	- Piani fortemente integrati - Processo collaborativo e parallelo - Vincoli bottom up e top down	- Piani di integrazione continui - Processo focalizzato sull'ottimizzazione del profitto dell'intera impresa

- Infine, l'Aberdeen Group nella ricerca "*Brief on Maturity levels of S&OP*", nel maggio 2011 propone il seguente *maturity model*:

Tabella 4 - *Maturity Model* dell'Aberdeen Group. Rielaborazione personale

	LIVELLO 1	LIVELLO 2	Livello 3 (IBP)
	Marginale	Rudimentale	Classico
Processi	Processo di S&OP ad-hoc, con numerose fonti di dati, previsioni effettuate senza un piano formale	S&OP ben definito, con sincronizzazione dei dati e volontà organizzativa di raggiungere ed eseguire un «solo set di numeri»	Fortemente integrato, tutte le imprese coinvolte giungono ad un unico set di numeri. Focus su margini e ricavi
Organizzazione	Non standard, senza una chiara <i>ownership</i>	Standard tra le funzioni, con una delle funzioni <i>owner</i>	Un team cross funzionale ha l' <i>ownership</i> del process. Il finance ha un forte ruolo nel processo
Conoscenza	Sparsa tra i dipartimenti e non condivisa	Parzialmente condivisa	Informazione disponibile immediatamente a tutte le funzioni
Tecnologia	Foglio di lavoro non integrati sotto un solo applicativo	Moduli singoli di domanda e supply non integrati	Moduli di pianificazione di domanda e supply integrati
Misure	Base	Avanzate	Cross funzionali

Si può notare come questi modelli evidenzino che i confini tradizionali delle imprese si assottigliano nel progredire verso processi di pianificazione maggiormente strutturati. Inoltre, il maggior fattore distintivo tra il *S&OP* tradizionale e l'*Integrated Business Planning* è da ricercarsi nell'obiettivo dei due diversi processi: il primo mira alla definizione dei volumi necessari a condurre l'attività dell'azienda, mentre il secondo focalizza la propria attenzione sul valore che questi volumi possono portare in termini di profittabilità e, per estensione, di *supply chain profitability*.

3.2 Integrated Business Planning

L'*Integrated Business Planning* è un processo di pianificazione aziendale integrata a volume e valore condotto dal *senior management*, che guarda ad un orizzonte temporale di minimo 18 mesi, ma solitamente volge la sua attenzione ad un periodo di tempo di 5-10 anni. Tramite lo svolgimento di un ciclo di incontri su base mensile, rappresentanti delle vendite, *supply*, domanda, marketing, ricerca e sviluppo e *finance* si incontrano per raggiungere un accordo sulle attività da svolgere per garantire all'impresa la massima profittabilità e la massima soddisfazione del cliente. L'*IBP* permette alle aziende di costruire al proprio interno competenze di pianificazione cross funzionale, dato l'alto numero di attori di tipo diverso coinvolti, garantendo una prospettiva che allinei strategia di lungo e breve periodo e che possa far convergere i diversi obiettivi dei dipartimenti grazie ad una maggior cooperazione e fiducia reciproca. Il lavoro in team inter-funzionali diventa dunque la chiave che permette di superare la mentalità a compartimenti stagni tipica di numerose imprese.

Un ulteriore aspetto rilevante dell'*IBP* è che il suo ambito si estende all'intera *supply chain*, con lo scopo di aumentare la collaborazione e migliorare le relazioni coi clienti e fornitori, in quanto quest'ultimi sono considerati come concorrenti alla creazione di valore dell'impresa. Il coinvolgimento degli altri livelli della *supply chain* si traduce in una maggiore profittabilità, l'aumento del livello di servizio e della soddisfazione del cliente, dovuti alla maggiore capacità di soddisfare la domanda di mercato grazie al fondamentale miglioramento della coordinazione e della comunicazione tra i vari attori coinvolti.

Data la sua cadenza mensile, questo processo permette di scovare e incanalare l'attenzione in modo tempestivo sulle differenze tra la

performance d'impresa attuale e quella programmata, ponendosi come attività strutturata di identificazione di *gap* prestazionali, garantendo maggior flessibilità e migliorando di conseguenza la reattività dell'impresa.

L'utilizzo di questa metodologia, consistente nell'ampliare il coinvolgimento del *finance* e della ricerca e sviluppo nella pianificazione, è animato dalla necessità per le imprese di rispondere con efficacia alle sfide del mercato quali la volatilità della domanda e la globalizzazione della competizione, fattori che hanno duramente messo sotto pressione il *S&OP* tradizionale, come abbiamo avuto modo di vedere nei paragrafi precedenti.

3.2.1 Le novità dell'IBP e le differenze rispetto al *S&OP*

I *maturity model* hanno mostrato come il processo di *S&OP* si sia raffinato nel corso degli anni, in particolare nelle ultime due decadi, fino a giungere all'*IBP*. Nonostante questa evoluzione di processo, la linea di demarcazione tra i due concetti non è chiara, tanto che spesso nella pratica commerciale l'*Integrated Business Planning* viene denominato anche *Advanced S&OP*, in modo da distinguerlo dal processo tradizionale di bilanciamento tra domanda e *supply*. Si può però notare nella figura 22 come le attività che compongono l'*IBP* siano diverse: il processo comprende esplicitamente la gestione del portafoglio prodotti e il coinvolgimento del *finance*, modificando l'ambito di azione delle attività di *supply* e *demand planning* e dando maggior peso alla pianificazione finanziaria.



Figura 22 - Il ciclo di pianificazione mensile dell'IBP

- *Product Management Review.*

Quest'attività ha acquisito una grande importanza nell'ultimo decennio a causa dell'interesse particolare sull'innovazione, con l'uso di tecniche decisionali come ad esempio lo *stage & gate*⁵⁹ che hanno fatto comprendere alle aziende la necessità di integrare queste tematiche nella pianificazione strategica. Infatti, questa prima fase coinvolge, lo sviluppo di prodotto e l'introduzione di nuovi prodotti sul mercato e dunque la ricerca e sviluppo ed il marketing, con lo scopo di analizzare la situazione attuale delle linee di prodotto dell'azienda sul mercato e di giungere a decisioni riguardo la pianificazione dei prodotti. Questo step include la definizione dei *time to market*, le modalità di *phase in* e *phase out*⁶⁰ dei prodotti, oltre che la determinazione delle regole di priorità in termini di allocazione di risorse produttive sui vari progetti. Sono anche analizzate le dinamiche e gli effetti dell'introduzione dei nuovi prodotti, quale ad esempio la cannibalizzazione tra i prodotti

⁵⁹ "In un sistema stage-gate, i progetti sono divisi in *stage*, le cui consegne vengono esaminate in dei *gate* dove viene deciso se il progetto continuerà per il prossimo *stage* o terminerà." Cantamessa M. e Montagna F., "Management of Innovation and Product Development - Integrating Business and Technological Perspectives", Springer, 2016.

⁶⁰ Termini indicanti l'introduzione e la dismissioni di prodotti sul mercato.

dell'azienda stessa. In questo modo, l'impresa si focalizza sulla gestione strategica di lungo periodo del portafoglio prodotti e, al contempo, sviluppa chiare aspettative finanziarie che giustifichino le sue scelte.

- *Demand Review.*

Scopo di questa fase, come nel tradizionale *S&OP*, è quello di giungere ad un piano di soddisfazione della domanda che incorpori una visione olistica della domanda dipendente e indipendente. Utilizza gli output della fase precedente, in termini di introduzione dei nuovi prodotti e gerarchie tra prodotti, e delle attività della funzione marketing, in termini di analisi della stagionalità e dei trend tra i consumatori, oltre che le previsioni di vendita, per creare e modellare possibili scenari di domanda. In alcune imprese, questo processo termina con il raggiungimento della *consensus demand*, in altre invece l'output è una previsione di domanda senza vincoli di capacità, solitamente a volume, detta *unconstrained demand*. In parallelo, saranno effettuate le attività volte a monetizzare tale previsione.

- *Supply Review*

Questo step di processo è quello in cui vengono decise le strategie logistiche, di distribuzione e di approvvigionamento dell'impresa. A differenza del *S&OP*, questa fase si estende anche all'esterno dell'impresa, con il coinvolgimento diretto di fornitori e clienti volto all'ottimizzazione della *supply chain* nel complesso e alla ricerca del giusto bilanciamento tra il minimo costo e il massimo livello di servizio. È la fase il cui output è il piano di produzione e

l'allocazione delle capacità produttive, definito utilizzando scenari “*what-if*” sul lungo termine, in modo da indirizzare le scelte di espansione, diminuzione e distribuzione della capacità produttiva, allocazione dello *stock* nelle differenti *facilities* oppure di scelta di fonti di fornitura e clientela. Allo sviluppo di ogni scenario, andranno connesse le conseguenti proiezioni finanziarie, in modo da quantificare il rischio di ciascuna scelta.

- *Financial Appraisal e Integrated Reconciliation*

La fase di *financial appraisal* viene svolta in parallelo con le precedenti e si occupa di convertire i piani a volume in piani a valore, da cui si ricava una proiezione grossolana dei flussi di cassa aziendali, permettendo così al *senior management* di comprendere meglio l'impatto dei singoli piani sul conto economico dell'azienda. Tale bozza di piano è poi confrontata con i risultati effettivi dell'impresa rispetto al piano finanziario precedente per verificare la ragionevolezza della nuova proiezione. Analizzata la fattibilità di tale piano, i dati finanziari sono poi proiettati per l'orizzonte temporale desiderato (da un minimo di 18 mesi ad un massimo di 5-10 anni). In definitiva, l'obiettivo del *financial appraisal* è quello di prevedere, su base mensile, un conto economico completo per l'orizzonte di pianificazione strategica desiderato.

Questa valutazione finanziaria richiederà una visione integrata della domanda, della *supply* e dei relativi dati economici: la *demand review* fornirà il prezzo medio di vendita previsto per ogni famiglia e sottofamiglia di prodotti, tenendo conto della variazione del portafoglio prodotti, dei prezzi e delle promozioni, mentre la *supply review* provvederà a fornire i dati riguardo ai costi variabili e fissi

degli approvvigionamenti, della distribuzione e della produzione quali, ad esempio, il costo delle materie prime, dei macchinari, della manodopera e della logistica.

L'*Integrated Reconciliation* è un fase cross funzionale, in cui i rappresentanti di domanda, *supply*, R&S e *finance* utilizzano la valutazione finanziaria dei piani compiuta durante il *Financial Appraisal* per identificare le lacune dei piani strategici e operativi. I risultati conseguiti in queste due attività forniranno gli input alla *reconciliation review meeting*.

- *Reconciliation Review*

Nella *Reconciliation Review*, ogni prospettiva funzionale viene valutata e considerata prima di combinarle in un approccio integrato che guiderà l'attività aziendale. Durante questa *review* vengono discussi i problemi identificati nell'*integrated reconciliation*, viene analizzata la *financial appraisal* dei singoli piani, vengono documentati, analizzati e discussi i gap trovati rispetto ai piani strategici e agli obiettivi di performance, e vengono analizzati gli scenari "what-if" complessivi per l'impresa. Il principio chiave che guida questo incontro è risolvere tutti i possibili disallineamenti tra i piani delle diverse funzioni.

Questa fase sarà di appannaggio di un team *IBP* appositamente creato e composto da rappresentanti di ciascuna funzione coinvolta, che avrà il compito di raccogliere ed analizzare queste informazioni e di sviluppare l'analisi costi-benefici degli scenari. Successivamente, il team proporrà gli scenari migliori in una serie di documenti da consegnare al *top management*, in modo che possano essere utilizzati al meeting di *management business review*.

Mentre le fasi precedenti sono di responsabilità dei manager funzionali, il team *IBP* sarà coordinato da una figura designata, l'*IBP Leader*, individuo di grande esperienza e che da una prospettiva aziendale supervisiona il processo. Il *Leader* avrà il compito di coordinare le fasi del processo, organizzare i meeting e proporre soluzioni a seguito dell'individuazione dei gap. Inoltre, sarà lui a gestire lo sviluppo dell'agenda per il meeting esecutivo.

- *Management Business Review*

Quest'ultimo step è del tutto simile a quello che avviene nel *S&OP*: il *top management* si riunisce per analizzare le soluzioni proposte dal team *IBP*, al fine di decidere e validare il piano aziendale.

Comparando i processi di *S&OP* e quello di *IBP*, si può dunque desumerne le otto differenze chiave identificate da Palmatier e Crum⁶¹:

1. una più robusta integrazione finanziaria, grazie al coinvolgimento trasversale della funzione *finance* in ogni fase del processo di pianificazione;
2. inclusione di piani ed iniziative strategiche, quali ad esempio la gestione della propria rete distributiva e dei fornitori;
3. una più efficace gestione del prodotto e del portafoglio prodotti, che diventa attività chiave nella pianificazione di lungo periodo dell'impresa;
4. migliore modellazione e simulazione di numerosi e diversi scenari, creati da tutte le funzioni coinvolte e validati di concerto;

⁶¹ Palmatier G., Crum C., 2013, *The Transition from Sales & Operations Planning to Integrated Business Planning*, Dog Ear Publishing LLC, 2013

5. migliore visibilità e gestione dei rischi operativi, grazie alla pianificazione trasversale di domanda e *supply*;
6. identificazione dei gap e miglioramento del processo decisionale, che dà all'azienda un set di azioni concordate volte a colmare queste lacune;
7. traduzione facile ed efficace dei piani aggregati in quelli dettagliati, che permette l'allineamento tra i diversi obiettivi funzionali;
8. maggiore fiducia tra i componenti del *management*;

Secondo gli autori, l'*Integrated Business Planning* incorpora ed espande l'ambito del *S&OP*, aiutando le imprese a ottimizzare i risultati aziendali considerando un numero maggiore di fattori interni ed esterni all'impresa, lungo un orizzonte temporale maggiore.

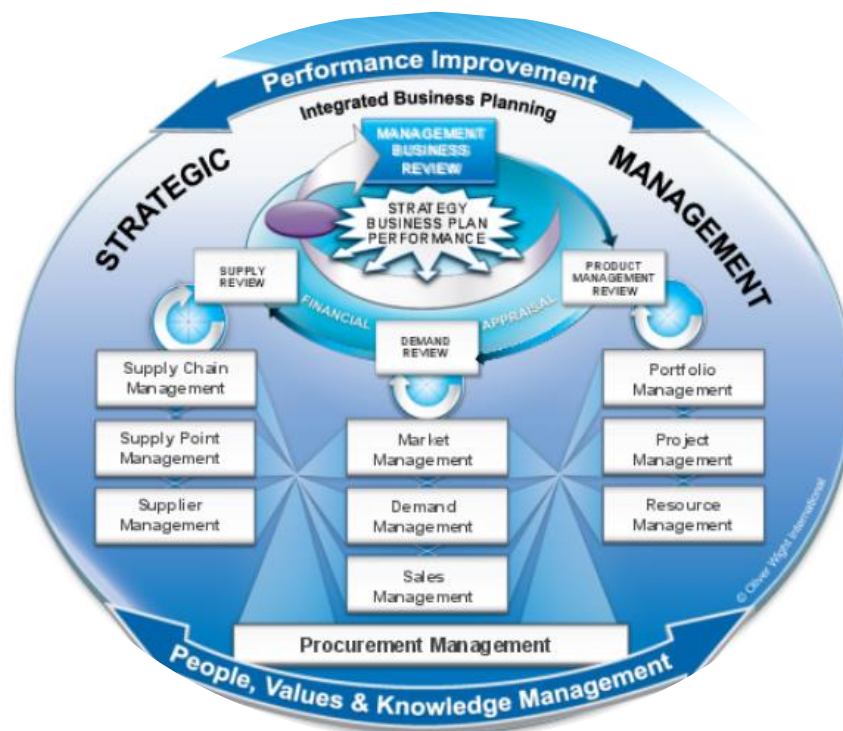


Figura 23 - L'ambito allargato del IBP. Fonte: Oliver Wight (2013)

3.2.2 L'IBP come processo per gestire i gap nella pianificazione

Dall'analisi di processo appena conclusa si evince che l'*Integrated Business Planning* è l'insieme di attività mutuamente connesse tra di loro, realizzate seguendo una serie di passi dei quali l'esatta sequenza è di secondaria importanza rispetto alla loro completezza, in quanto le *review* e le conseguenti azioni volte a colmare le lacune nella pianificazione potranno essere adattate al contesto specifico di ciascun'azienda. È importante però come questi step vengano svolti su base mensile per garantire l'effettivo collegamento tra strategia ed *operations* e flessibilità all'azienda.

Inoltre, è necessario definire chiaramente i ruoli e le responsabilità gli attori coinvolti, in modo tale che il processo possa avvenire con efficienza ed efficacia.

Solitamente, i gap identificati durante l'*IBP* sono conseguenza del fatto che la competenza e responsabilità dei diversi processi di pianificazione sono in capo alle differenti funzioni. Può essere dunque utile definire i tipi più comuni di gap di pianificazione oggetto delle attività di *review* del processo.

Gap nei volumi

La gestione delle discrepanze nei volumi e dei corrispondenti gap di valore si può considerare il vero obiettivo dell'*IBP*. Ve ne sono di diverso tipo, a causa dell'esistenza di processi di pianificazione indipendenti e dei differenti obiettivi delle diverse funzioni aziendali tipici di processi non strutturati.

- *Supply chain e Marketing/Vendite.*

Il piano di domanda che arriva in input alle funzioni di *supply chain* è generalmente senza vincoli di capacità e basato sul *consensus* tra il marketing e le vendite. Non esistono sistemi produttivi a capacità infinita e dunque è comune si verifichi una differenza, anche consistente, tra la previsione di domanda e la disponibilità di risorse produttive dell'azienda;

- *Marketing e Vendite.*

Solitamente tra queste due funzioni si verifica un gap dovuto ai diversi obiettivi: mentre le vendite basano la loro previsione di domanda sul breve termine, il marketing punta invece a definire previsioni di domanda ottimistiche, che mirano ad ottenere la quota di mercato più ampia possibile in ottica strategica;

- *Finance e le altre funzioni.*

A seguito della definizione del piano di domanda vincolato alle capacità dell'impresa e della sua valorizzazione economica, quest'ultimo potrebbe non essere sufficiente a soddisfare gli obiettivi finanziari dell'impresa o potrebbe eccedere il budget allocato alla produzione. Nel caso questo si verifichi, sarà necessaria una revisione del piano di domanda o verranno ridefinita l'allocazione delle risorse finanziarie.

Gap temporali

Solitamente questi due tipi di gap si scoprono analizzando il medio periodo di pianificazione.

- *Informazioni dalle vendite lottizzate.*

La funzione vendite trasmette solitamente le proprie previsioni di vendita in ritardo rispetto alla loro elaborazione, in modo tale da poterle modificare in caso si verificasse all'interno dell'impresa la carenza di risorse dovuto ad un manifestarsi prematuro della domanda;

- *Passaggio di proprietà.*

A seconda della funzione, l'attimo temporale in cui avviene il passaggio di proprietà di un prodotto solitamente varia. In questo modo, si possono creare discrepanze tra i piani operativi e finanziari: ad esempio, il passaggio di proprietà per il *finance* può avvenire nel momento in cui viene ricevuto il pagamento per il bene, mentre per le funzioni operative quando il prodotto finito lascia il magazzino.

Gap nella pianificazione

Queste lacune sono dovute alla diversa granularità dei dati utilizzati nella pianificazione dalle attività di ciascuna funzione. Solitamente, il piano aziendale è sviluppato su base annuale, su gruppi di famiglie di prodotto e senza una effettiva calendarizzazione delle attività, quello finanziario e di vendita invece sono a livello di articolo e su base annuale ma solitamente non calendarizzati, mentre i piani operativi e produttivi sono su base soprattutto mensile, se non addirittura settimanale in termini di schedulazione di attività produttive, e a livello di singolo prodotto.

Senza l'allineamento del metodo di pianificazione in termini di granularità, calendarizzazione e orizzonte temporale, esisteranno dei gap tra le attività aziendali da cui scaturiranno inefficienze.

Tutti i gap citati fin ora si possono ricondurre ad una mancante integrazione tra i singoli processi di pianificazione, a cui concorre la frammentazione informativa tipica di ogni azienda. Con la figura 23 si vuole dare un esempio di possibile ciclo mensile di *IBP*, che inizia con il riconoscimento di più gap tra i piani di differenti funzioni e prosegue con la risoluzione graduale, fino a raggiungere un piano unico, che garantisce l'allineamento degli obiettivi e la pianificazione delle risorse dell'impresa.

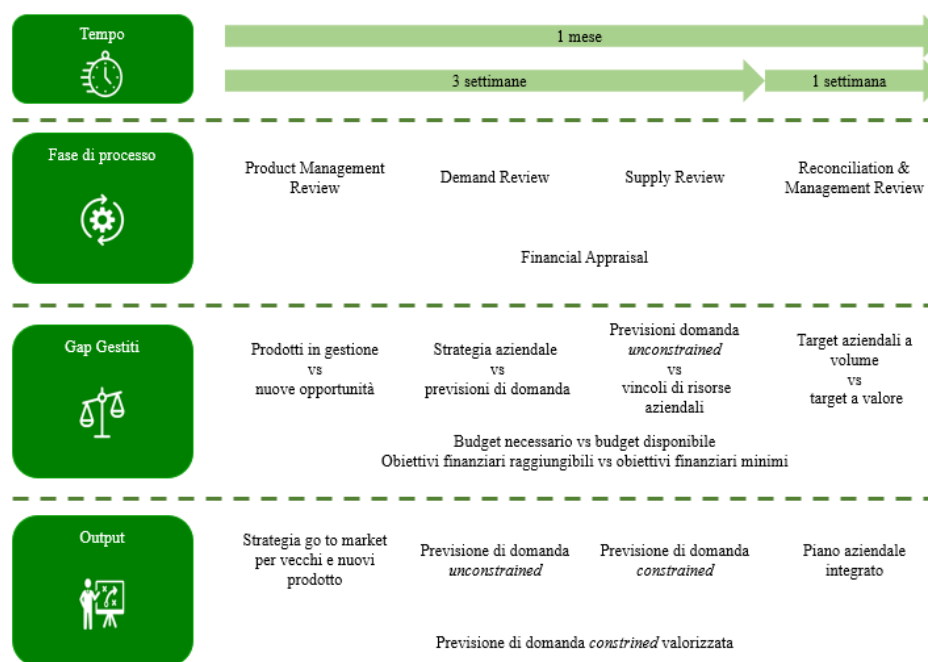


Figura 24 - Esempio di ciclo mensile di IBP

Un efficiente ed efficace ciclo di pianificazione mensile effettuato secondo i dettami dell'*Integrated Business Planning* è dunque capace di aiutare le imprese ad identificare e gestire le diverse lacune tra i processi di pianificazione aziendale. Lo scopo sarà quello di raggiungere un piano di soddisfazione della domanda concordato e condiviso tra le funzioni, che sia in linea con gli obiettivi strategici dell'impresa, sia dichiarato realizzabile dalle funzioni di *supply chain* e che incorpori la prospettiva finanziaria tipica del *finance*.

3.3 I benefici dell'*Integrated Business Planning*

Svolgere i cicli mensili di *Integrated Business Planning* in una maniera rigorosa e strutturata garantisce una serie di vantaggi di diversa natura, che generano un deciso miglioramento delle prestazioni aziendali. Questi sono distinguibili in benefici diretti, cioè i benefici quantificabili quali, ad esempio, la diminuzione di costi e aumento dei ricavi, e in benefici trasversali, cioè non quantificabili e che impattano principalmente il modo in cui viene condotta la azienda, l'organizzazione e le persone, concorrendo all'espletamento dei vantaggi diretti.

3.3.1 I benefici diretti

Per capire quali sono i benefici economici che spingono le imprese a cercare di perseguire l'eccellenza nella pianificazione aziendale, risulta utile riprendere momentaneamente il concetto di *Value Based Management*, o *VBM*.

Il *VBM* secondo il C.I.M.A.⁶² è un approccio gestionale in cui gli obiettivi aziendali, le tecniche analitiche utilizzate e i processi di *management* sono allineati al fine di massimizzare il valore dell'impresa concentrando i propri processi decisionali su una serie di elementi che definiscono il valore per gli azionisti. In pratica, poiché il valore di un'impresa è determinato dal valore dei suoi flussi di cassa attualizzati, l'azienda genera valore solo quando il ritorno sul capitale impiegato è maggiore dei costi sostenuti durante l'esercizio economico. Per cui, al fine di raggiungere gli obiettivi di profitto netto stabiliti, solitamente le imprese definiscono una serie di *KPI*⁶³ obiettivo per ciascuno degli elementi – o *driver* – del valore

⁶² *Chartered Institute of Management Accountants* – www.cimaglobal.com

⁶³ *Key Performance Indicator*, misura della prestazione di un processo

per l'impresa, appartenenti al così detto “albero del valore” (figura 36), e pianificano la loro attività per raggiungere tale livello prestazionale.

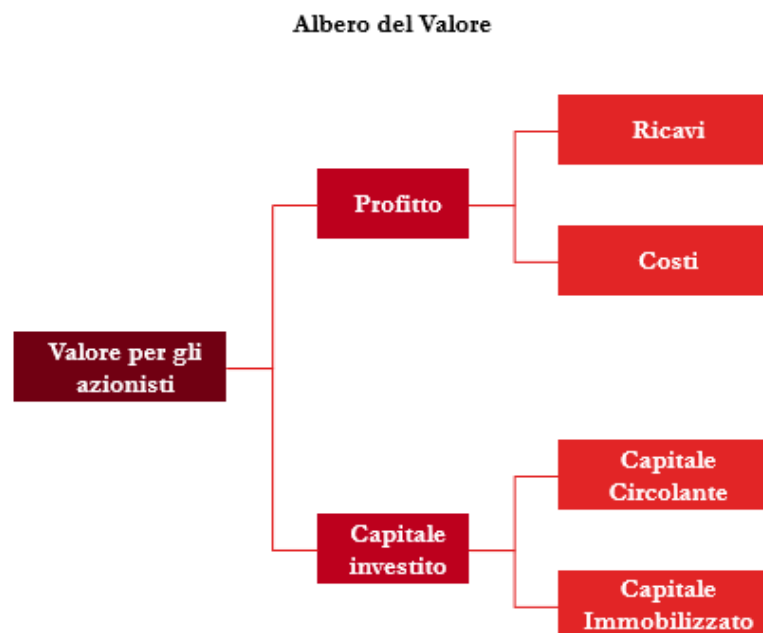


Figura 25 - L'albero del valore

Per dimostrare come la qualità nella pianificazione si rifletta sul valore per gli azionisti, si può dunque analizzare come l'*Integrated Business Planning* impatti ciascun *driver* del valore. In particolare, pianificare l'attività aziendale spesso implica organizzare le attività comprese nelle pratiche di *supply chain management*, come indicano autori quali Correl⁶⁴, Mentzer⁶⁵, Wallace⁶⁶ e una serie di ricerche di Accenture⁶⁷, Oliver Wight International⁶⁸ e Aberdeen Group⁶⁹.

⁶⁴ Correl J., Palmatier G., “How good is your sales and operations planning/integrated business planning process?”, *Oliver Wight Paper Series*

⁶⁵ Mentzer et al, “The New Supply Chain Agenda. The 5 steps that drive real value”, *Harvard Business Press*, 2010

⁶⁶ Wallace T., 2009 “Sales & Operation Planning Costs and benefits”, www.tfwallace.com

⁶⁷ Informazioni ottenute attraverso rete interna durante il tirocinio.

⁶⁸ Correl J., Palmatier G., “How good is your sales and operations planning/integrated business planning process?”, *Oliver Wight Paper Series*

⁶⁹ Op. cit. 2006

Ricavi

La pianificazione integrata permette un miglioramento delle previsioni della domanda, che generalmente si attesta intorno al 15-20%. Come conseguenza diretta di una *demand forecast accuracy* maggiore, le imprese si garantiscono la possibilità di fare attività di *demand shaping*, ottimizzando la disponibilità dei prodotti esistenti e rendendo più efficace lo sviluppo ed l'introduzione quelli nuovi. Una previsione di domanda più precisa inoltre permette un miglioramento del livello di servizio (5-10%) e, conseguentemente, della soddisfazione dei clienti. La somma di questi incrementi si traduce complessivamente in un aumento dei ricavi dalle vendite compresa tra il 10 e il 15%.

Costi

Due attività impattanti sui costi aziendali e sulla *supply chain* sono le previsioni di vendita e la conseguente pianificazione degli approvvigionamenti. L'attività consulenziale di implementazione dell'*IBP* dimostra come le aziende riescano a diminuire l'errore previsionale fino al 20-25% grazie alla pianificazione integrata. In questo modo, le imprese riescono ad ottimizzare la quantità di prodotto a magazzino, diminuendo i costi dovuti ad eccesso di *stock* e di scorte di sicurezza, i cui livelli solitamente scendono di un valore compreso tra il 15% ed il 35%. Conoscere quanto l'impresa venderà con maggiore precisione, permette all'azienda di sviluppare politiche distributive adatte ai propri canali di vendita e di trasporto e di diminuire il costo dei trasporti di un valore compreso tra il 10% ed il 25%, e di avviare politiche collaborative con i clienti ed i fornitori, in particolare quest'ultimi, migliorando il sistema di rifornimenti e il flusso di materiali lungo la *supply chain*. Infine, la pianificazione degli approvvigionamenti conseguente a migliori previsioni di vendita permette di aumentare

l'efficienza degli impianti produttivi di un valore compreso tra il 5 e il 20%.

L'insieme dei singoli benefici citati garantisce all'impresa una diminuzione dei costi complessiva compresa tra il 5 ed il 10%.

Capitale circolante

La pianificazione integrata comprende, tra le attività di *supply planning*, lo studio ed implementazione di politiche di *inventory management* e di pianificazione degli approvvigionamenti, con benefici diretti sul capitale circolante: aumenta il *turnover* dei magazzini (24-28%), diminuisce il loro peso sul capitale circolante (30-35%) e si riduce la quantità di prodotto immagazzinata (-15-35%).

Capitale immobilizzato

La pianificazione strategica del *network* dell'impresa (impianti produttivi, localizzazione di magazzini, clienti, fornitori, ...) permette l'ottimizzazione della capacità dell'impresa, in termini di risorse impiegate (30-45%) e di investimenti necessari in asset fisici, con un conseguente miglioramento del *R.O.I.*⁷⁰ compreso tra il 24 ed il 30%. In questo modo l'impatto complessivo sul capitale immobilizzato si attesta intorno al 10%.

Riprendendo l'albero del valore, la figura 37 si propone di indicare per ogni *driver* i benefici complessivi dell'*Integrated Business Planning*.

⁷⁰ Il "*Return On Investment*" indica la redditività del capitale investito. Si ottiene con il rapporto tra il risultato operativo e il totale del capitale investito operativo netto. Fonte: www.treccani.it

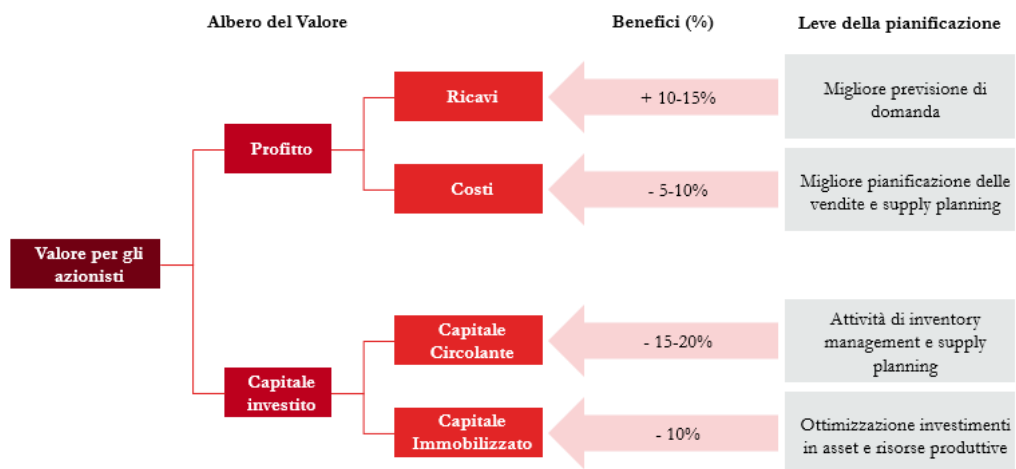


Figura 26 - I benefici dell'IBP sull'albero del valore

Ai fini dell'analisi dei risultati, è bene considerare che le evidenze dei risultati dell'*Integrated Business Planning* derivano dallo studio di numerose realtà aziendali e dall'aggregazione dei risultati in *range* di miglioramenti percentuali. È importante che il lettore consideri come tali miglioramenti siano un incremento percentuale degli indicatori delle imprese analizzate dagli autori e delle aziende appena citate, e non un valore assoluto.

3.3.2 I benefici trasversali

Come detto in precedenza, i benefici trasversali sono privi di misura numerica e impattano soprattutto gli attori coinvolti nel processo di pianificazione integrata. Date le modalità di svolgimento e le attività coinvolte, i vantaggi che l'*IBP* offre all'impresa sono numerosi.

Tempistiche e risk management

Data la cadenza mensile del processo, vengono accorciati i tempi necessari alla pianificazione: l'*IBP* è un processo tale per cui ogni mese sarà possibile avere una chiara indicazione sulle attività da svolgere. In questo modo l'impresa si garantisce anche una maggior capacità di prevedere e gestire gli eventuali rischi del mercato in cui opera.

Teamwork e responsabilità tra gli attori

Ciò che rende l'*IBP* un processo che numerose aziende desiderano implementare è la capacità che questo possiede di migliorare la comunicazione e il lavoro di squadra, data la natura altamente interfunzionale del processo. Questi due fattori permettono l'allineamento dell'azione delle singole funzioni aziendali e dei loro obiettivi, attraverso un percorso decisionale efficiente che coinvolge *bottom-up* tutti gli attori chiave. Inoltre, la partecipazione di tutte le funzioni aziendali permette la ripartizione condivisa della singola attività del processo.

Qualità dei dati e visibilità del piano

Nel creare un set unico di dati per tutte le funzioni aziendali che incorpora informazioni finanziarie, di domanda e di *supply*, la pianificazione integrata migliora la qualità dei dati utilizzati all'interno dell'azienda dalle singole funzioni, garantendo ad ognuna la visibilità completa dei piani dell'impresa. In questo modo, ogni decisione dei singoli attori avrà una maggiore possibilità di contribuire agli obiettivi dell'azienda.

Dunque, i processi dell'*Integrated Business Planning* si pongono come strumenti d'eccellenza per permettere alle imprese di identificare e successivamente indirizzare la propria azione sulle voci che compongono l'albero del valore, garantendo maggior valore per gli azionisti attraverso una gestione ottimale delle risorse delle imprese.

3.4 *Integrated Business Planning*: il caso di una multinazionale del settore automotive

Nel corso della stesura di quest'elaborato, l'autore ha avuto modo di partecipare alle fasi iniziali di un progetto di implementazione a livello globale dell'*Integrated Business Planning* in una multinazionale del settore automotive per conto di un'azienda di consulenza. Le attività svolte riguardano in particolar modo l'analisi dei processi di pianificazione correnti e la progettazione dei nuovi processi integrati d'alto livello di pianificazione dell'azienda.

Sarà scopo del seguente paragrafo fare una descrizione sintetica e di alto livello delle funzioni e dei processi coinvolti, data la brevità di coinvolgimento nel progetto, il quale è cominciato a luglio 2019 e terminerà nel 2021. Inoltre, al fine di mantenere la riservatezza dei dati ed alleggerire la trattazione, la multinazionale assumerà il nome fittizio di azienda "Alfa"⁷¹.

3.4.1 L'azienda

L'attività dell'impresa si divide in due *business unit* principali, ambito di implementazione di questo progetto. La prima, *Car*, è orientata allo sviluppo, alla produzione e alla commercializzazione di componenti per automobili — mentre la seconda, *Moto & Velo*, crea soluzioni per motociclette e biciclette.

Per entrambe le sue *business unit*, l'azienda divide i suoi prodotti in due canali di vendita:

⁷¹ Le informazioni generali riguardanti l'impresa inserite in questo testo sono collezionate da vari siti internet, dunque sono di pubblico dominio.

1. *OE (Original Equipment)*: sono i componenti che vengono venduti ai produttori che li montano direttamente sui mezzi di nuova produzione;
2. *Replacement*: sono i prodotti venduti sul mercato per essere sostituiti. Questo canale si articola in due tipi di domanda, una *pull* ed una *push*: la prima riguarda la promozione del prodotto direttamente presso il cliente, viceversa la seconda.

Alfa nel 2018 ha fatturato più di 5 miliardi di euro, grazie anche al suo posizionamento nel segmento *high value* dei componenti maggiormente tecnologici e avanzati e montati su brand d'alto livello, da cui derivano circa metà dei ricavi; inoltre, tratto distintivo dell'azienda è il suo focus unicamente sul consumatore, avendo questa abbandonato il mercato B2B alcuni anni fa.

Per mantenere alta la propria competitività sul mercato e rispondere alle sfide che questo le pone, l'azienda è fortemente orientata all'innovazione, in cui spende circa il 6% del fatturato, per soddisfare le aspettative di mobilità dei consumatori finali, consegnando al mercato soluzioni altamente innovative. Un altro mezzo che Alfa utilizza per innovare è il suo coinvolgimento nel motorsport da decenni, inteso come strumento chiave per accelerare l'innovazione di design, progettazione e materiali. La natura multinazionale dell'impresa ha reso necessario organizzarla secondo una struttura funzionale divisa per aree geografiche, quali *EMEA*, *APAC*, *LATAM*, *NORAM*⁷² e *Russia & Nordics*, con l'ufficio italiano a fungere da sede centrale.

⁷² Acronimi indicanti la segmentazione delle aree geografiche mondiali. E.M.E.A. "Europe, the Middle East and Africa"; A.P.A.C. "Asia, Pacific and Japan"; L.A.T.A.M "Latin America and Carribean"; N.O.R.A.M. "North America and Mexico"

3.4.1.1 Le sfide per Alfa

Ad oggi, il settore dell'automotive è stimolato da una serie di sfide che mette duramente alla prova le modalità di pianificazione tradizionali delle attività. Queste possono essere ricondotte sia alla natura del mercato, sia al contesto specifico dell'azienda e dei processi interni utilizzati.

- **Mercato**

Automazione

Secondo un rapporto di McKinsey⁷³, nel 2030 il 15% delle nuove auto vendute saranno completamente a guida autonoma e questo suggerisce come lo scopo dei singoli sottosistemi incorporati dai veicoli sarà differente da oggi. I sensori dovranno essere presenti in quasi ogni parte delle automobili, in modo tale che possano comunicare in tempo reale con il sistema di guida per verificare la posizione del veicolo, oltre che con i produttori stessi riguardo al loro stato. Inoltre, svolgeranno un ruolo fondamentale nell'incrementare la sicurezza ancora prima che il veicolo venga avviato, comunicando al proprietario eventuali problemi e monitorando le condizioni della strada e del manto stradale. Ciascun componente montato a bordo dell'auto è sempre più una parte integrata di un sistema complesso qual è (e sarà) l'automobile.

Per iniziare effettivamente questa rivoluzione tecnologica, saranno necessari investimenti consistenti, realizzabili in maniera più efficiente liberando risorse grazie ad una accurata pianificazione.

Il nuovo ruolo dell'Asia

⁷³ McKinsey, 2006. "Automotive revolution – perspective towards 2030 How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry", gennaio 2016, www.mckinsey.com

Il mondo della produzione automotive si sta spostando sempre più verso Oriente, con Cina e India a trainare il settore: in questi due paesi la produzione industriale rimane saldamente in crescita e decisamente maggiore di quella del cosiddetto Occidente. A giocare un ruolo predominante nel rinnovo del parco auto circolante è l'Asia, che nel 2018 ha da sola contribuito al 60% delle vendite di auto a livello globale. Inoltre, la classe media in questi Paesi è in crescita, con nuove e diverse esigenze di mobilità rispetto ai mercati tradizionali ed aumentato potere di spesa. La distanza geografica e culturale con questi Paesi e mercati apre nuove opportunità all'azienda, che dovrà trovare le modalità più adatte per coglierle.

Legislazione

Di fronte alla scarsità di risorse naturali e agli effetti sempre più evidenti del cambiamento climatico, i Paesi stanno iniziando ad emanare legislazioni sempre più stringenti volte a ridurre l'utilizzo dei carburanti fossili e delle emissioni. In questi termini, la componentistica alle automobili giocherà un ruolo fondamentale, dato che l'utilizzo di carburante è connesso direttamente all'aderenza e al rotolamento della gomma su strada, alla velocità dei veicoli, al terreno su cui questi circolano e via scorrendo. Inoltre, i governi stessi saranno responsabili delle leggi riguardanti l'automazione dei veicoli e i requisiti di sicurezza che questi dovranno seguire, in cui sono incluse le caratteristiche dei sottocomponenti dell'auto.

- **Azienda**

Processi di pianificazione indipendenti

Motivo principale che ha spinto Alfa a richiedere una consulenza per l'implementazione dell'*IBP* è la presenza di processi di pianificazione finanziaria, della domanda e della *supply* tra di loro indipendenti. Questo ha la conseguenza di creare disallineamenti interni, inefficienze e conflitti in sede di definizione del piano aziendale complessivo, momento in cui ciascun attore cercherà di far prevalere i propri obiettivi funzionali.

Complessa rete logistica

A causa della natura globale dell'impresa, che conta oltre 19 stabilimenti in 12 Paesi e circa 16.000 punti vendita in 160 nazioni, i processi logistici interni all'impresa stessa sono decisamente complessi: le caratteristiche dei diversi mercati, le legislazioni dei singoli paesi e le turbolenze socioeconomiche sono tutti fattori che possono avere alto impatto sulla *supply chain* di Alfa, che ha dunque la necessità gestirla al meglio per minimizzare le conseguenze di possibili problemi.

Struttura organizzativa differenziata tra funzioni commerciali e operative

L'organizzazione aziendale è funzionale e ognuna delle cinque regioni in cui è divisa l'impresa è affidata alla guida di un vicepresidente. Alfa presenta al suo interno una complicazione importante: la funzione vendite è divisa secondo *business unit* ed è ulteriormente distinta in base al canale di vendita e, cosa che invece non avviene per le funzioni operative. Questo contribuisce a rendere più complessi i processi di pianificazione, in particolare quelli di domanda e *supply*. La figura 25 mostra, attraverso l'esempio della strutturazione dell'area EMEA, la rete di governance dell'azienda.

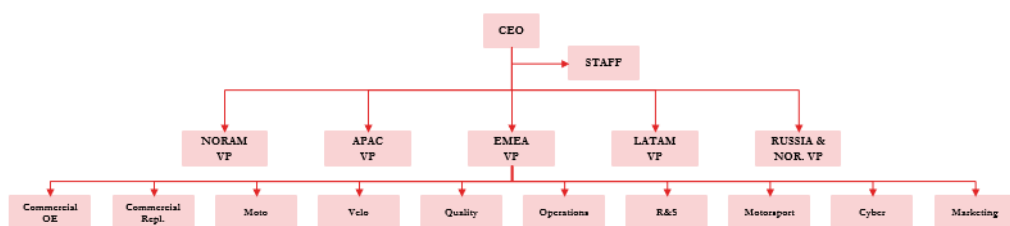


Figura 27- Struttura organizzativa dell'azienda Alfa (esemplificazione)

3.4.2 Prima dell'IBP: la pianificazione indipendente

Ad oggi, i processi di pianificazione aziendali di Alfa sono quattro e vengono svolti in parallelo. Di questi quattro, tre sono di responsabilità di funzioni diverse e ciascuno ha uno scopo differente. Queste attività utilizzano diversi tipi di dato, sono svolte considerando orizzonti temporali differenti e utilizzano un gran numero di sistemi informativi, determinando di conseguenza un disallineamento consistente tra i piani dovuto alla mancanza di un processo unificato di riconciliazione di quest'ultimi.

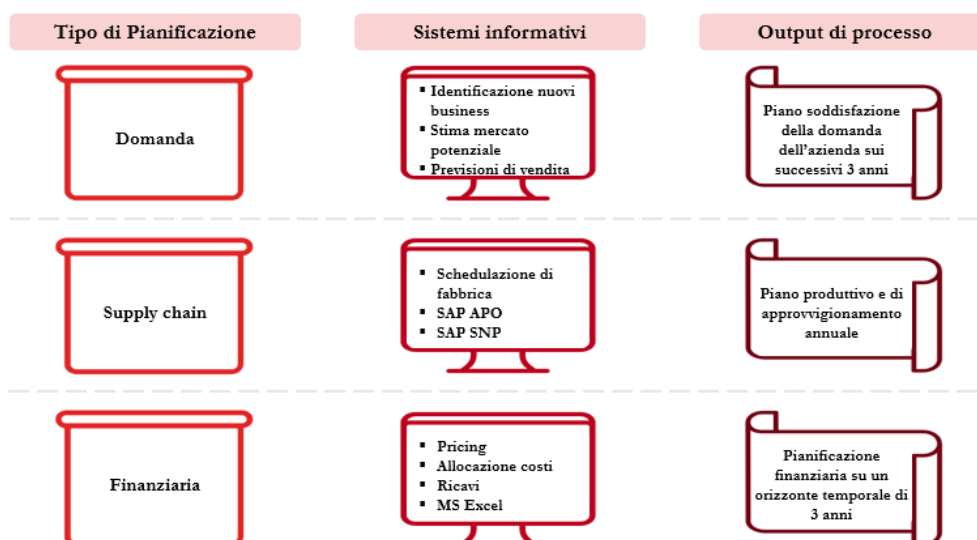


Figura 28 - I processi di pianificazione correnti

La pianificazione indipendente tra le funzioni causa la presenza di lacune tra i diversi piani, la cui riconciliazione richiede un grande sforzo e carico di lavoro sulle risorse aziendali: l'identificazione dei *gap* tra i sistemi di pianificazione e la loro successiva risoluzione avviene solitamente con consistente ritardo rispetto al termine del ciclo di pianificazione, diminuendo l'efficienza dell'impresa e di conseguenza il suo profitto. Infatti, spesso avviene che, dato il tempo necessario a identificare i problemi e ad individuare possibili azioni correttive, quest'ultime diventino superflue dato che il piano solitamente è già in esecuzione o addirittura già realizzato.

La mancanza di un sistema integrato di pianificazione ha generato inoltre un'alta frammentazione delle informazioni all'interno dell'impresa. Quest'ultima caratteristica dei dati dell'azienda ha generato più volte nel corso della storia dell'impresa una serie di inconsistenze tra le previsioni finanziarie, tipicamente a valore, e quelle operative di domanda e *supply*, caratterizzate secondo il volume: ad esempio, è successo che prodotti di cui era pianificata la produzione non trovassero corrispondenza nel piano vendite o nei sistemi di pianificazione finanziaria.

Dalla breve descrizione dei processi di pianificazione dell'azienda Alfa, è possibile scovare una serie di lacune e disallineamenti tra i piani, motivo per cui il *management* ha deciso di intraprendere il percorso necessario ad implementare misure di *Integrated Business Planning*.

Pianificazione domanda

Nella azienda Alfa, a causa della frequenza con cui mediamente si aggiorna il parco auto delle case produttrici in termini modelli e di specifiche dei componenti ad essi associati, l'orizzonte di pianificazione

strategica del marketing e delle vendite è di 3 anni. Questo processo ha lo scopo di effettuare una previsione di vendita di prodotti attualmente in produzione e di prodotti che potrebbero essere posti in produzione in base ai modelli d'auto in uscita e viene svolto su due sistemi informativi personalizzati differenti, rivisitando a cadenza annuale le stime di vendita di entrambe le categorie di prodotto.

Da una prospettiva di processo, queste attività sono fatte *bottom-up*: una volta ricevute dalla sede centrale le assunzioni riguardanti le previsioni di vendita a livello regionale, gli uffici dei singoli Paesi rivisitano il piano inserendo dettagli a livello di codice prodotto. Questi dati vengono poi aggregati e consolidati per ciascuna regione e inseriti nel sistema di pianificazione con lo scopo di garantire una base per le decisioni strategiche quali l'introduzione/dismissione di prodotti sul mercato, l'espansione/contrazione di capacità produttiva nel lungo periodo e la localizzazione e il dimensionamento dei poli produttivi.

Pianificazione della *supply chain*

La pianificazione delle attività per soddisfare la domanda segue un processo diverso a seconda del canale di vendita considerato. In entrambi i casi si utilizzano sistemi basati su *SAP APO (Advanced Planning Optimizer)*, assieme ad una serie di strumenti informativi personalizzati implementati in azienda negli anni passati e fogli di lavoro MS Excel. In entrambi i casi il processo è svolto a cadenza annuale, senza *review*, escludendo dunque la possibilità di inserire nel corso della pianificazione nuove opportunità aziendali che si verificano nel corso dell'anno o di cambiamenti nei progetti che l'azienda ha deciso di intraprendere. Questa possibilità è contemplata solo a seguito della rivisitazione annuale delle stime di vendita.

La pianificazione della domanda *OE* utilizza come input la quota di mercato target *OE* di Alfa determinata nel piano strategico. Questa informazione e quelle provenienti dal mercato della produzione auto sono utilizzate per generare una previsione di domanda annuale e successivamente sono integrate con le previsioni riguardanti le nuove opportunità di business che l'azienda decide di indirizzare. In questo modo si giunge ad una previsione che per ogni regione o Paese dettaglia la domanda per nuovi e vecchi prodotti, fino a livello di dimensione del prodotto, attributo comune ad ogni prodotto dell'azienda ma gerarchicamente superiore di tre livelli nella *BOM*⁷⁴ dei singoli codici.

Successivamente, questa previsione è inviata ai singoli uffici locali, i quali sono incaricati di rivederla ed inviare feedback alla sede centrale italiana, affinché quest'ultima possa analizzarli. Raccolte e valutate tutte le istanze regionali, le previsioni sono consolidate a livello globale ed inviate alle funzioni di *supply*.

Per pianificare la domanda *Replacement*, la quota di mercato obiettivo per i prodotti in produzione viene confrontata coi volumi storici del canale *Replacement*. Per i prodotti nuovi invece, si usano le proiezioni dei trend di mercato sui prodotti di Alfa per stabilire una domanda potenziale. L'output di quest'attività sono i volumi *Replacement*, a livello di singolo codice prodotto e singolo mercato. Questi volumi vengono confrontati coi dati immagazzinati presso le sedi regionali, consolidati per ogni singolo Paese e inviate alle funzioni responsabili della pianificazione della *supply*.

La pianificazione della *supply chain* è svolta annualmente e serve a decidere l'allocazione dei singoli prodotti sui differenti stabilimenti produttivi e di stoccaggio. I singoli prodotti a livello di codice vengono

⁷⁴ *Bill Of Material*. In italiano detta Distinta Base, la *BOM* è l'elenco gerarchico di tutti i componenti, sottoassiemi, semilavorati e materie prime necessari per realizzare un prodotto.

allocati come gli anni precedenti; i prodotti nuovi sono allocati per similitudine con quelli vecchi. I sistemi APO SNP (*Supply Network Planning*) dell'azienda, infine, offrono la possibilità di gestire anche i processi di *procurement*, oltre che la pianificazione della distribuzione.

Si verifica dunque un disallineamento lampante tra il livello di dettaglio della domanda *OE*, espressa in funzione della dimensione dei diversi prodotti, e quella *Replacement*, espressa in termini di singolo codice prodotto.

Pianificazione finanziaria

La pianificazione finanziaria è una attività in capo all'Amministrazione e Controllo. Lo scopo principale del processo è quello di fissare gli obiettivi in termini di profitti lordi e performance sul mercato⁷⁵ oltre che stabilire la strategia di *pricing*⁷⁶ e l'allocazione delle singole voci di costi all'interno delle diverse categorie (e.g. fissi, dipendenti da domanda, ...).

Il processo viene svolto dalla sede centrale due volte l'anno: il primo piano è quello effettivo, che viene trasmesso agli uffici dei vari Paesi, il secondo consiste in una revisione di quello precedente⁷⁷ e viene rilasciato 2 mesi dopo il primo. Le informazioni della pianificazione riguardano un orizzonte temporale di tre anni e sono gestite da quattro sistemi differenti. Vengono immagazzinate a valore, a differenza di quelle del piano operativo, che sono definite a volume.

⁷⁵ Cioè le vendite obiettivo

⁷⁶ Termine anglosassone indicante il procedimento di fissazione del prezzo di vendita del prodotto, tenendo conto dei costi programmati e del profitto atteso.

⁷⁷ Attraverso un confronto interno, si è scoperto che non sempre viene svolta

La pianificazione finanziaria ha anche lo scopo di condividere con gli *stakeholders* dell'impresa, sia interni che esterni, gli obiettivi finanziari per quanto riguarda i ricavi e i costi, e dunque, in ultima istanza, i profitti.

L'alto numero di funzioni coinvolte nei processi di pianificazione, (vendite, marketing, amministrazione e controllo, produzione) assieme a numerosi sistemi informativi coinvolti, alla diversa granularità delle informazioni e ai diversi orizzonti temporali considerati, hanno generato nel corso degli anni una serie di inefficienze nel processo che l'*IBP* si propone di risolvere.

3.4.3 Il progetto di implementazione dell'*IBP* nell'azienda

Il progetto di implementazione dell'*IBP* è cominciato a luglio del 2019 ed è previsto che duri fino al dicembre 2021. È articolato in tre tornate, o *wave*, ciascuna dedicata allo sviluppo dei processi di *IBP*, in modo che ciascun livello di pianificazione⁷⁸ venga coinvolto progressivamente, con lo scopo di evitare terremoti organizzativi. Infatti, implementare l'*Integrated Business Planning* è un progetto di *change management*⁷⁹, fondato non solo sul cambiamento dei processi ma anche su due altre colonne principali della pianificazione: i sistemi e le persone. Sono tre componenti fortemente interdipendenti, e ciascuna gioca un ruolo fondamentale per giungere ad ottenere i benefici che la pianificazione integrata può garantire (Figura 27).

⁷⁸ strategica, tattica e operativa.

⁷⁹ "La pianificazione ed introduzione di nuovi processi, metodi di lavoro, ecc. in un'azienda o organizzazione". cfr. inglese. <https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/change-management>

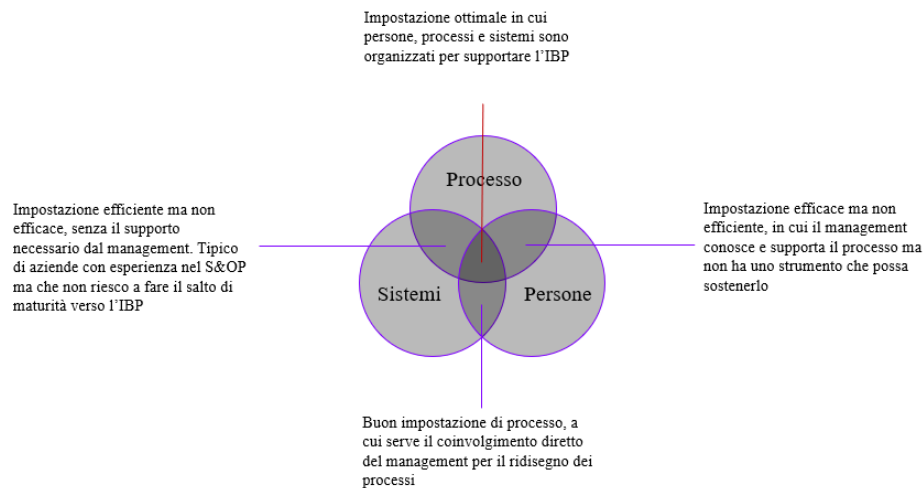


Figura 29- I componenti di un progetto di implementazione dell'IBP

3.4.3.1 Il processo di *IBP* di Alfa

Volendo descrivere in sintesi i processi integrati futuri, cominciando dalla definizione della domanda *unconstrained*, attraverso l'*Integrated Business Planning* Alfa mira a generare il miglior scenario allocativo della produzione e di prodotti a magazzino in modo tale da evidenziare eventuali vincoli di capacità, supportare le scelte riguardanti l'industrializzazione di nuovi prodotti o l'espansione della capacità produttiva dell'azienda.

La pianificazione di lungo termine mira a coinvolgere numerosi attori, i quali, utilizzando come punto di partenza le previsioni di vendita e il mercato potenziale per l'azienda, avranno il compito di raggiungere una domanda *consensus* modificando iterativamente e collaborativamente gli obiettivi di vendita. Questa domanda sarà l'input principale per il dipartimento di Ricerca e Sviluppo e per le funzioni di *Supply Chain* che avranno il compito di valutare il modello di costo aziendale per pianificare

la capacità aggiuntiva. La figura 28 permette di avere una vista d'alto livello sul processo complessivo di *IBP* per l'azienda⁸⁰.



Figura 30 – Processo di IBP d'alto livello per l'azienda Alfa

Definizioni degli obiettivi strategici e della domanda potenziale

La grande novità di questa fase di processo rispetto alla pianificazione indipendente è che il processo di determinazione della domanda potenziale non è più distinta per i due canali ma è unificato sotto un unico macro-processo (figura 29), che utilizza la stretta connessione tra i due canali per giungere ad una stima migliore della quota di mercato potenziale.

⁸⁰ Il processo di IBP delineato nei paragrafi precedenti è un processo “generico”, suggerito dalla letteratura. Quello che è importante cogliere è quali siano i sotto-processi coinvolti nella pianificazione integrata e come questi siano tra loro interdipendenti

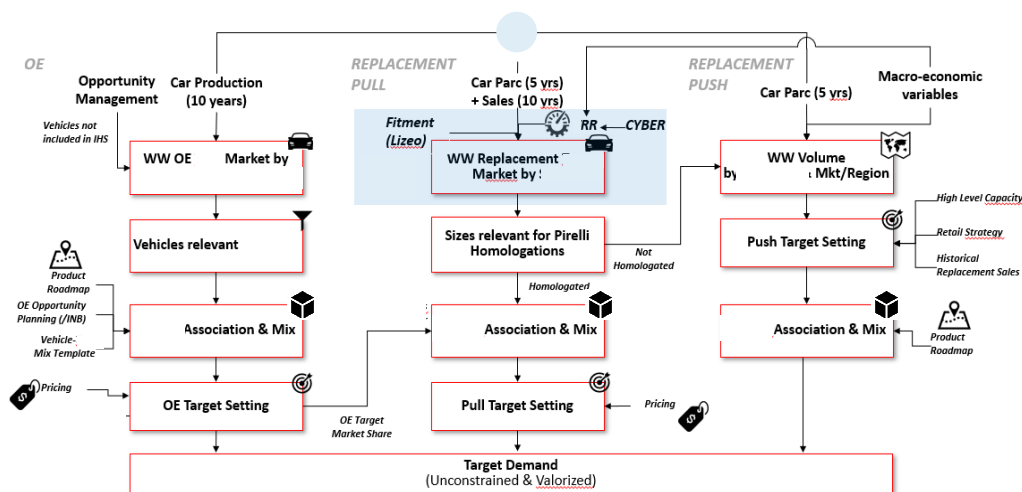


Figura 31 - La definizione della domanda obiettivo (*unconstrained*)

Il processo di *Integrated Business Planning* comincia dunque con la stima del mercato potenziale totale dell'azienda e la definizione dei target di vendita dal *top management*. In base a questo potenziale, vengono fissati obiettivi riguardo la quota di mercato con una granularità che comprende segmento di mercato, marchio e mercato⁸¹. Successivamente questa quota di mercato obiettivo viene declinata in termini di mezzo, dimensione del prodotto e codice prodotto stesso. Infine, i volumi obiettivo vengono valorizzati utilizzando i dati di previsione dei prezzi.

I requisiti prodotto, invece, vengono definiti in base alla *roadmap* di sviluppo prodotti definita dal marketing e dalla ricerca e sviluppo nei cicli di pianificazione precedenti.

Il potenziale di mercato è ricavato utilizzando numerose fonti di dati:

- dati macroeconomici e trend dell'industria automotive;
- parco auto circolante e quello previsto per gli anni successivi;

⁸¹ L'accezione di mercato in questo contesto si riferisce al mercato regionale, cioè tipico di un paese o un insieme di paesi i cui bisogni dei consumatori sono simili per cultura, disponibilità economica, ecc...

- contratti preesistenti con i produttori;
- quote di mercato *OE* and *Replacement* attuali dell'azienda.

La domanda potenziale invece è formata da tre componenti:

1. volumi delle opportunità di business *OE*;
2. volumi *Replacement Pull* calcolati dai dati *OE* e definiti utilizzando il *<omissis> Replacement Factor*, un fattore moltiplicativo indicante il tasso di sostituzione dei prodotti, e la lealtà dei clienti stimata con appropriate analisi di mercato;
3. volumi *Replacement Push*, generati dai dati riguardanti la quota di mercato e raffinati utilizzando dati macroeconomici quali inflazione, propensione all'acquisto dei consumatori e trend storici di questa particolare domanda.

La funzione di *Market Intelligence* avrà dunque il compito di definire le quote di mercato *target* per ciascun canale, così come le linee guida future dei trend di mercato con impatto sulla domanda potenziale.

Previsioni di vendita

I target provvisti dal *top management* sono confrontati con le informazioni provenienti dalle funzioni commerciali, in modo da definire una previsione di vendita per entrambi i canali *OE* e *Replacement*, in termini di volume e prezzi, e una strategia di marketing sui canali *B2B* e *B2C*.

La domanda potenziale è usata come input dalla funzione vendite, la quale ha il compito di rivederla e mettere in discussione i target prefissati dal marketing basati sulle informazioni riguardanti i singoli clienti e i mercati.

La previsione di vendita complessiva è definita considerando:

- le previsioni di vendita basate sui contratti in essere con i clienti;

- le possibili nuove opportunità *OE*;
- le previsioni di vendita del canale *Replacement* definite a livello di mercato;
- la strategia *go-to-market* per il segmento *B2B*;
- la strategia di mercato *B2C*;

La definizione della domanda di mercato si basa sul continuo scambio di informazioni tra la funzione vendite e la *Market Intelligence* in modo da raggiungere una *consensus demand* in termini di volumi di vendita raggiungibili e di *marketing budget*. La figura 30 mostra una vista di alto livello del processo:

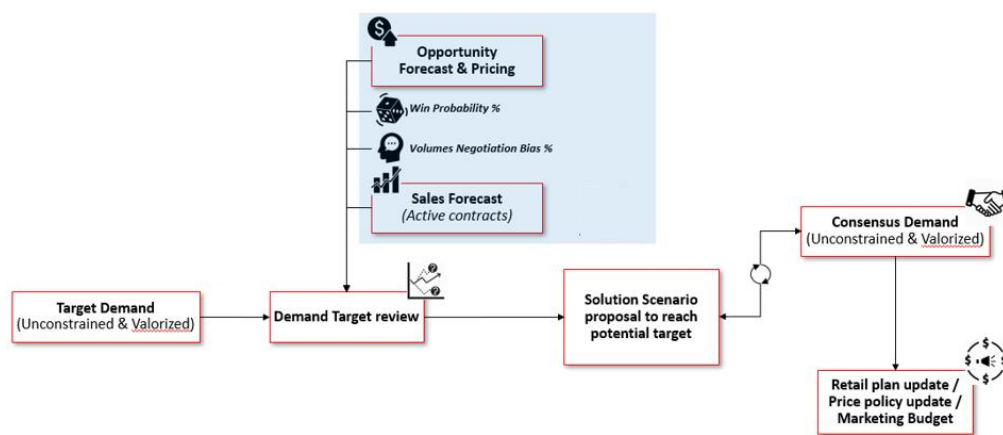


Figura 32 - Il processo di previsione delle vendite

In base ai gap riscontrati tra target definiti *top-down* e questa domanda invece definita *bottom-up*, il *management* avrà il compito di effettuare una o più delle seguenti scelte:

- revisione della strategia *OE* e degli investimenti ad essa correlati;
- revisione della strategia *go-to-market* ed i relativi investimenti;
- revisione della strategia marketing del *B2C*;

- ripetizione iterativa della definizione di obiettivi in modo da raggiungere i volumi di vendita;

Analisi della capacità e degli approvvigionamenti

I volumi della *consensus demand* sono comparati con le capacità logistiche e industriali dell'azienda, al fine di definire l'allocazione ottimale dei diversi prodotti sugli impianti produttivi e di valutare la capacità produttiva necessaria a soddisfare il piano di vendite, con l'obiettivo di creare la corrispondenza tra i requisiti del prodotto con quelli della capacità produttiva. L'ottimizzazione dell'allocazione sarà calcolata considerando la massima profittabilità raggiungibile dall'organizzazione della produzione, in modo da saturare omogeneamente la capacità degli impianti e massimizzando il livello di servizio al cliente. Un ulteriore output di questa fase consiste nell'*inventory planning*, che avrà il compito di associare i singoli magazzini ai diversi mercati, definendo per ogni mercato quale sarà il magazzino responsabile di servirlo e dove conservare le scorte di sicurezza per quel mercato.

Le funzioni di *supply chain* saranno quelle responsabili di giungere al termine di questa fase alla *constrained demand*, cioè quella soggetta a vincoli produttivi. Gli input che le saranno necessari saranno la *consensus demand* a valore dello step precedente e gli obiettivi di vendita definiti precedentemente, utilizzando il modello di costo aziendale⁸² per definire gli investimenti in asset produttivi e logistici e per calcolare i costi di trasporto. La figura 31 ha lo scopo di mostrare il processo di alto livello per raggiungere l'allocazione ottimale della produzione.

⁸² Le informazioni riguardo al dettaglio dei costi e il loro calcolo sono riservate, per cui non è possibile approfondirne l'analisi.

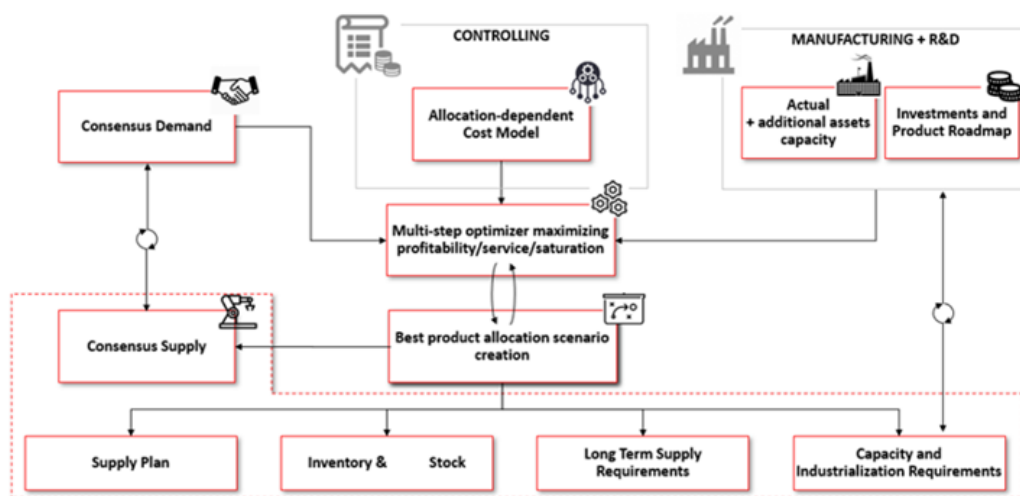


Figura 33- Il processo di allocazione delle risorse per la supply chain

Queste informazioni verranno utilizzate per creare l’allocazione ottima della produzione in base ai target di saturazione degli impianti e alle priorità tra i clienti. I volumi allocati in questo scenario ottimo saranno utilizzati per verificare le capacità degli impianti e dei magazzini e per definire i flussi intra-aziendali di materiali e quelli verso l’esterno della impresa stessa.

Nel caso in cui venga introdotto un nuovo prodotto o sia necessaria l’espansione della capacità, le funzioni di *supply chain* saranno responsabili di generare scenari “*what-if*” che simulino le possibili condizioni operative, con l’obiettivo di raggiungere il migliore scenario allocativo possibile a seguito dell’investimento. Attraverso questo processo, Alfa avrà generato un piano di domanda vincolato (*constrained demand*) alla capacità produttiva e il conseguente piano produttivo. Anche in questo processo lo scambio di informazioni deve essere continuo tra gli attori delle funzioni coinvolte, in particolare vendite, marketing, *supply chain*, produzione, ricerca e sviluppo e amministrazione e controllo.

Come per tutte le fasi dell'*Integrated Business Planning*, lo scopo è quello di identificare dei gap e decidere le conseguenti azioni correttive. In particolare:

- confermare i target fissati con gli investimenti già pianificati;
- definire le caratteristiche del piano di sviluppo degli impianti produttivi in modo che possano raggiungere gli obiettivi fissati e stimare i relativi investimenti;
- ripetere iterativamente la definizione di obiettivi in modo da raggiungere dei volumi di vendita fattibili.

Analisi integrata della roadmap di prodotto

Come ultimo step del processo di *IBP*, vi è l'analisi della roadmap di prodotto, intesa come la sequenza di azioni necessarie a portare un nuovo prodotto sul mercato. In questa fase, la *constrained demand* sarà utilizzata come input e la ricerca e sviluppo avrà il compito di rivedere gli scenari allocativi previsti dal piano di *supply* in relazione allo sviluppo di prodotti che le nuove opportunità di business hanno definito. Inoltre, questa funzione avrà anche il compito di creare le anagrafiche prodotto per quelli di nuova introduzione e aggiornare quelle dei prodotti vecchi, così come quelle relative ai nuovi e vecchi macchinari e associazioni di quest'ultimi con i codici in produzione. A seguito di queste attività la ricerca e sviluppo potrà:

- confermare la fattibilità del piano e dei *time-to-market*, facendo leva sui prodotti già in produzione per generare profitto;
- confermare il piano, rivisitando gli investimenti necessari per aumentare la capacità produttiva in relazione ai nuovi prodotti programmati;

- definire lo sviluppo di nuovi prodotti e gli investimenti necessari.

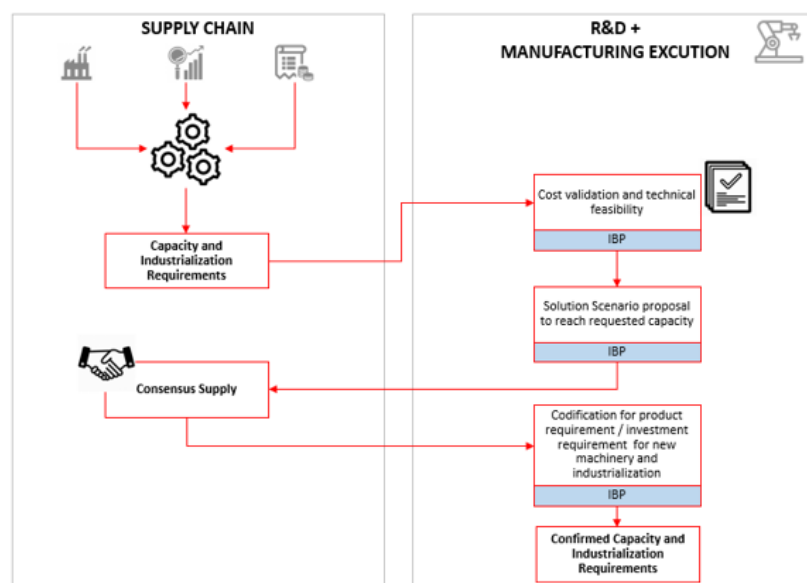


Figura 34 - Analisi integrata della roadmap di prodotto

Analisi della profittabilità

Infine, gli obiettivi definitivi, i costi totali e gli investimenti decisi dovranno essere consolidati e approvati dall'amministrazione e controllo al fine di generare un piano di profittabilità integrata aziendale di lungo periodo.

Questa fase comprende anche *l'integrated reconciliation* tipica dei processi di *Integrated Business Planning*, dove il leader del team *IBP* avrà il compito di raffinare il piano complessivo di domanda, *supply* e sviluppo prodotto coinvolgendo tutte le funzioni coinvolte nel processo, in modo da definire una serie di scenari che saranno poi sottoposti all'attenzione del CEO e del *management* d'alto livello. Dato che quest'ultimi sono interessati alla valorizzazione del piano in termini economici piuttosto che di volumi, prima di presentare il piano strategico ufficiale agli investitori,

sarà necessario associare ad ogni fase i costi, i ricavi e i volumi associati, per giungere ad una misura del *PBIT*⁸³.

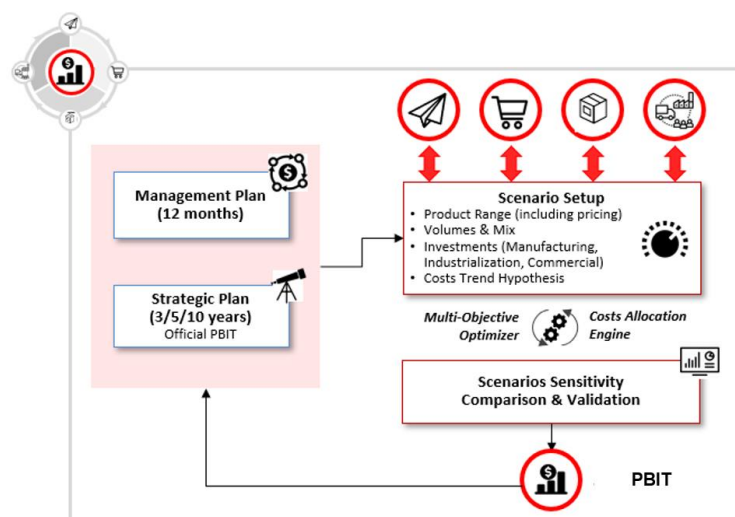


Figura 35 - La pianificazione finanziaria nel processo di IBP

3.4.3.2 Sistema

Il progetto di implementazione dell'*Integrated Business Planning* si propone di superare il disallineamento informativo interno all'azienda dovuto all'utilizzo di diversi sistemi informativi attraverso l'implementazione, concorrente a quella del processo, di una piattaforma unica per la pianificazione. Quest'ultima si propone di sostituire sette dei nove sistemi informativi utilizzati attualmente da Alfa per la pianificazione strategica, con lo scopo di armonizzare e razionalizzare l'architettura applicativa.

⁸³ P.B.I.T.: *Profit Before Interest & Taxes*, misura di profittabilità utilizzata dall'azienda Alfa

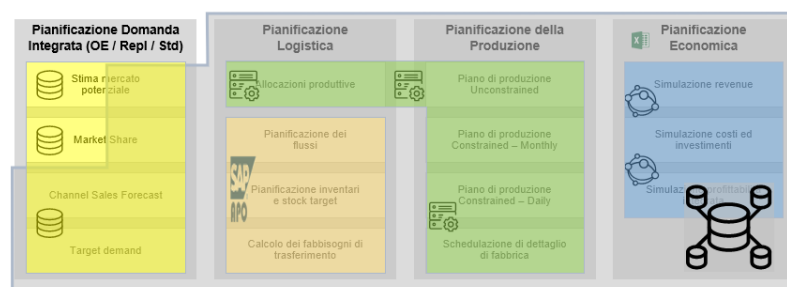


Figura 36 - Il nuovo scenario applicativo dell'azienda con l'introduzione della piattaforma per l'IBP

In relazione al processo di programmazione strategica delle attività aziendali, la piattaforma è studiata per garantire la visibilità pressoché in tempo reale dei dati e degli scenari di pianificazione a tutte le funzioni coinvolte nei processi descritti nel corso del paragrafo precedente. In questo modo, l'azienda si dota di uno strumento che possa permettere di superare il processo sequenziale di pianificazione attuale tramite un approccio interfunzionale e collaborativo su una piattaforma comune, la quale fornisce una fonte unica di dati a cui afferire e semplifica la traduzione delle informazioni tra i diversi livelli di pianificazione. I sistemi informativi, infatti, sono oggi lo strumento fondamentale per gestire l'immensa mole di dati riguardo al mercato, la domanda e i clienti in quanto si pongono come interfaccia tra il processo e le persone coinvolte nel processo stesso.

La scelta di una piattaforma unica è stata anche dettata dalla possibilità di personalizzare lo strumento e dalla possibilità garantita dall'azienda proprietaria della piattaforma⁸⁴ di permettere ad Alfa di partecipare allo sviluppo delle funzionalità future. L'impresa si è dunque garantita uno strumento moderno, innovativo ed in continua evoluzione, che sarà fonte

⁸⁴ Alfa ne acquista una licenza.

di vantaggio competitivo nel mercato turbolento e variegato in cui compete.

3.4.3.3 Persone

Dato che i nuovi processi dell'*IBP* avranno un forte impatto sull'organizzazione delle risorse aziendali e sui rapporti tra loro, il progetto di implementazione prevede un filone dedicato al cambiamento organizzativo, in cui verranno definiti i nuovi ruoli e le nuove responsabilità delle risorse aziendali coinvolte.

Per superare la visione “a silos” dell'azienda, in cui ogni dipartimento è orientato a perseguire i propri obiettivi funzionali, è prevista la creazione di un team *IBP*, il quale avrà una precisa missione:

- definire, gestire e monitorare le attività di pianificazione in seno al processo di *IBP*;
- assicurare la consistenza del piano, in modo che questo possa fungere da punto di partenza per le decisioni strategiche prese a livello gerarchico superiore;
- risolvere i conflitti tra le funzioni e farsi arbitro di conflitti interni alle funzioni stesse utilizzando una visione di concerto del processo;
- monitorare le prestazioni del processo e la qualità dei dati coinvolti, in modo da poter proporre i miglioramenti necessari per raggiungere l'efficienza e l'efficacia massima possibile.

Questo team sarà composto di cinque membri: l'*IBP Leader* sarà l'attore responsabile del processo e del risultato generato dall'*IBP*, l'*IBP Demand Planner*, *IBP Product Roadmap Planner* e *IBP Supply Planner* saranno i responsabili dei tre corrispondenti processi di pianificazione e l'*IBP*

Continuous Improvement Head sarà responsabile della ricerca continua di modi per efficientare e migliorare il processo.

Attraverso l'analisi dei processi attuali in contrapposizione a quelli futuri, si è raggiunta la conclusione che l'implementazione dell'*IBP* avrà un impatto sull'80% dei ruoli e richiederà una spinta integrazione tra le funzioni che il team *IBP* avrà il compito di gestire. Di seguito è visualizzato l'impatto dei nuovi processi aziendali sui ruoli aziendali (figura 35).

Funzioni	A. Ruoli AS-IS B. Modificati C. Nuovi % di Cambiamento			
	25	15	5	80%
Funzioni	Attuali	Domani		Cambiamenti
Cross	Not existing	- IBP Head - IBP Demand. - IBP Supply - IBP R&D - IBP Cont. Impr		5 Nuovi Ruoli
Marketing	- Head of Mktg - Strategic Mktg - Product Mktg - Research Specialist	- Strategic Mktg Target Planner - Product Roadmap Mktg - Research Specialist		3 Nuovi Ruoli
Commercial OE	- Sales Manager OE - OE Op. Mktg - HQ Pricing Manager	- Pricing Target Planner OE - Sales Planner OE		2 Nuovi Ruoli
Commercial RE	- Chief Comm. Officer - Operative Marketing Manager Replacement	- Pricing Target Planner Replacement - Sales Planner Replacement		1 Nuovi Ruoli
Amministrazione & Controlli	- Planning & Controlling Director - Planning & Controlling Manager	Strategic Financial Planner		1 Nuovi Ruoli
Supply Chain	- Tech. Op. Head - Network Planner - Production Planner - Logistic Reporting Professional - Country/Plant Industrial Engineering & PMS Manager - International Transport Manager - Strategic Plan & Investments Manager	- Network Planning Manager - Production Planning Manager - Logistic Key Account - Logistic Reporting Professional - Industrial Engineer - International Transport Manager - Strategic Plan & Investments Manager		6 Nuovi Ruoli
R&D	- Business R&D Manager - Platform Manager - Product Development Manager	- Platform Manager - Product Development Manager		2 Nuovi Ruoli

Figura 37 - Impatto sui ruoli aziendali dell'IBP

Poiché sono le persone la chiave che rende possibile il cambiamento, nel filone progettuale di *change management* sono previste sessioni di formazione e familiarizzazione coi nuovi processi e sistemi per gli attori coinvolti: rendere chiari ed espliciti i benefici per ciascuno dei partecipanti al progetto ed ai nuovi processi, consentirà loro di comprendere il nuovo processo di pianificazione rendendo molto più agevole l'implementazione

e il cambiamento di mentalità. Inoltre, coinvolgere sin dalle fasi iniziali del progetto tutti gli attori impattati dal cambiamento, darà loro il senso di appartenenza necessario ad ottenere il massimo dalla nuova modalità di pianificazione.

Conclusioni

Nel corso della trattazione si ha avuto modo di constatare come la gestione della *supply chain* di un'azienda sia di primaria importanza affinché l'impresa possa essere profittevole. Infatti, numerose sono le attività ed i processi afferenti a questo ambito il cui impatto si estende al di fuori dei confini della singola impresa, sia esse fornitrice, cliente o *focal company*.

I mercati moderni in cui aziende internazionali si trovano ad operare sono in continua evoluzione, caratterizzati da clienti sempre più esigenti, da dinamicità e da turbolenze politico-economiche che richiedono flessibilità e capacità di adattamento alle imprese e alle loro *supply chain*.

Date queste condizioni, i processi di pianificazione utilizzati fin ad oggi, caratterizzati da una gestione autonoma e indipendente dei processi aziendali e della *supply chain*, hanno generato una serie di inefficienze, rendendo incapaci le imprese di soddisfare appieno le esigenze di questi mercati moderni.

A questa sfida, le imprese oggi stanno rispondendo con l'evoluzione ed il cambiamento dei propri processi interni di pianificazione strategica, facendo della continua comunicazione tra gli attori funzionali, dell'integrazione, della condivisione e dello scambio di informazioni i principi cardine su cui basare questa trasformazione.

A tal proposito, l'*Integrated Business Planning* spicca in quanto è lo strumento che per la prima volta garantisce una visione integrata di lungo termine di tutte le attività dell'impresa, non limitandosi unicamente alla visione di medio periodo tipica dei processi ad oggi esistenti.

Questa metodologia si pone come scopo quello di superare la visione tradizionale che caratterizza la maggior parte delle imprese secondo cui la pianificazione viene effettuata separatamente in ciascun dipartimento aziendale senza alcuna riconciliazione a favore di un processo interfunzionale che comprenda e allinei i diversi obiettivi e le differenti istanze di ciascuna funzione.

L'*Integrated Business Planning* richiede l'ausilio di programmi di *change management*, in quanto non si pone come una semplice sequenza di azioni ma come un cambiamento radicale nello svolgere il business, motivo per cui è necessario anche un cambiamento nella cultura aziendale. Infine, questo passaggio è supportato dalle tecnologie moderne, le quali stanno fornendo un numero sempre maggiore di strumenti, sotto forma di piattaforme di pianificazione, che permettono la visibilità in tempo reale dell'andamento dei processi interni e della situazione del mercato in cui compete l'impresa.

Data la profonda trasformazione tecnologica del XXI° secolo che sta investendo anche il settore dell'automotive, anche l'azienda Alfa ha deciso di intraprendere questo percorso di trasformazione dei propri processi. Il progetto di implementazione dell'*Integrated Business Planning* avrà durata pari a due anni e richiederà un grande impegno affinché possa avere successo, in quanto non raramente questi progetti falliscono a causa della resistenza organizzativa al cambiamento e alle diverse culture presenti in un'azienda multinazionale. Sarà necessario che il *management* definisca precisamente i ruoli di progetto, imposti obiettivi chiari e raggiungibili, coinvolgendo le persone con il talento e il carisma necessario a portare a termine la trasformazione.

L'innovazione è una strada tortuosa e irta di ostacoli le cui ricompense però ripagano lo sforzo.

Bibliografia e Sitografia

Aberdeen Group “Best practices in S&OP Benchmark report”, *Aberdeen Group research paper*, www.aberdeen.com, luglio 2005.

Aberdeen Group “The Technology Strategies for Integrated Business Planning Benchmark Report. How companies need to revise their Sales and Operations Planning Processes and Technologies to Improve Corporate Performance”, *Aberdeen Group research paper*, www.aberdeen.com, luglio 2006.

ANFIA – Comunicato stampa, “BILANCIO A 4RUOTE (2019). La filiera italiana dell’automotive di fronte alle sfide del mercato globale.”, 27 febbraio 2019.

Avila P., Lima D., Moreira D., Pires A., Bastos J. (2019), “Design of a Sales and Operations Planning (S&OP) process – case study”, 52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems.

Ballou R. (2007), “The Evolution and Future of Logistics and Supply Chain Management”, *European Business Review*, Vol. 19(4), pp. 332-348

Barret J., Tohamy N. (2010) “Best Practices in Sales & Operations Planning”, *Gartner Webinar*.

Bower P. (2006), “How the S&OP process creates value in the supply chain”, *The Journal of Business Forecasting*, Vol. 25(2), pp 20-32

Cantamessa M. e Montagna F., *Management of Innovation and Product Development - Integrating Business and Technological Perspectives*, Torino, Springer, 2016.

Caruso G. *Supply Chain Management*, corso di “Strategie di Innovazione dei Processi Aziendali”. Università di Bergamo, 2007.

Cavalieri S., Pinto R., *Orientare al successo la Supply Chain*, Torino, ISEDI, IIa edizione, 2018.

Cecere L. e Chase C., *Bricks Matter: Th Role of Supply Chains in Building Market-Driven Differentiation*, Wiley, 2013.

Chandra, C. and Kumar, S. (2000), “Supply Chain Management in Theory and Practice: A Passing Fad or a Fundamental Change?”, *Industrial Management & Data Systems*, vol 100, pp. 100-114

Chin T., Tat H. Sulaiman Z. (2017), “Revisit Supply Chain Management: Evolution, Definition and Benefits”, *The Social Sciences*, vol 12(5), pp. 803-810.

Chopra S., Meindl P. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, Pearson College Div., Va edizione, 2013.

Clarkston Consulting, “The Evolution from S&OP to Integrated Business Planning”, *Clarkson Consulting*, www.clarkstonconsulting.com

Coldrick A., Ling D., Turner C. (2003) “Evolution of Sales & Operations Planning - From Production Planning to Integrated Decision Making”, *StrataBridge*.

Correl J., Palmatier G., “How good is your sales and operations planning/integrated business planning process?”, *Oliver Wight Paper Series*.

Crespi R., *Produzione, qualità e logistica. Principi e metodi delle operations*, pg 136, Giappichelli, 2001.

Croxton, K., Lambert, D., García-Dastugue, S. and Rogers, D. (2002), “The Demand Management Process”, *The International Journal of Logistics Management*, 13(2), pp.51-66.

David S. et al. (2016), “Supply Chain Management”, *International Journal of Recent Research Aspects*, Vol. 3, Issue 1, March, pp. 54-58.

Dwyer J. 2000, “Box clever with planning”, *Works Management*, Vol. 53(4), p. 30 – 32.

Ferrozzi C., Shapiro R., *Dalla logistica al Supply Chain Management*, Torino, ISEDI, IIIa edizione, 2006.

Forrester, J. (1958), “Industrial Dynamics – a major breakthrough for decision makers”, *Harvard business Review*, vol 36, pg 37-48.

Goha H., Eldridge S. (2019) “Sales and Operations Planning: The effect of coordination mechanisms on supply chain performance”, *International Journal of Production Economics*, vol 214, pp. 80–94

Grimson J. & Pyke D. (2007), “Sales & Operations Planning: An Exploratory Study and Framework”, *The International Journal of Logistics Management*, 18 (3), 322-346.

Habib M. (2011), “Supply Chain Management (SCM): Theory and Evolution, Supply Chain Management - Applications and Simulations”, *InTech*.

Harvard Business Review analytic services (2016), “Driving business growth with finance-led, integrated business planning”, *Harvard Business Review*.

Iannone F. (2003), *Origini ed evoluzione della Logistica moderna*, corso di pubblicazione, www.Logisticaeconomica.unina.it

Jaguar-Aps INC. (2011) “Sales & Operations Planning”, *Jaguar-Aps Inc.*

Kaipia R., Tuomikangas N. (2014) “A coordination framework for sales and operations planning(S&OP): Synthesis from the literature” *Int. J. Production Economics*, vol 154, pp.243–262.

Lahloua N., El Barkanay A., El Khalfi A. (2018) “Sales and Operations Planning (S&OP) Concepts and Models under Constraints: Literature Review”, *International Journal of Engineering Research in Africa*, Vol. 34, pp 171-188.

Lambert D.M., Cooper M.C., Pagh, J.D. (1998), “Supply Chain Management: implementation Issues and Research Opportunities”, *International Journal of Logistics Management*, vol. 9, pp. 1-19

Lambert D. (2004), “The Eight Essential Supply Chain Management Processes,” *Supply Chain Management Review*, Vol. 8, No. 6, pp. 18-26.

Lapide L. (2004), “Sales and Operations Planning Part I: The Process”, *The Journal of Business Forecasting*, pp 17-19

Lapide L. (2004), “Sales and Operations Planning Part II: Enabling Technology”, *The Journal of Business Forecasting*, pp. 18-20

Lapide L. (2005): “An S&OP maturity model”, *The Journal of Business Forecasting*, p. 15 -28.

Lee et al., *Purchasing and Supply Chain Management*, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1997.

Ling R.C., Goddard W.E., *Orchestrating Success: Improve Control of the the Business with Sales & Operations Planning*, Wiley, 1988

McKinsey&Company, “Automotive revolution – perspective towards 2030. How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry”, *Advance Industries*, 2016

Mentzer et al, *The New Supply Chain Agenda. The 5 steps that drive real value*, Harvard Business Press, 2010

Mentzer J., Dewitt W., Keebler J., Min S., Nix N., Smith C., Zacharia Z. (2001): “Defining Supply Chain Management”, *Journal of Business Logistics*, vol 22, pp 1-25

Misra, V. (2016). “Challenges facing the tyre industry”, *JK Tyre & Industries Ltd.*

Naslund D., Williamson S. (2010) “What is Management in Supply Chain Management? – A critical review of definitions, Frameworks and Terminology”, *Journal of Management Policy and Practice* vol 11(4), pg 11-23.

Nolte M. (2015), "The Impact of Sales and Operations Planning Implementation on Supply Chain and Financial Metrics", *University of Tennessee Honors Thesis Projects*.

Oliver R.K, Webber M.D., “Supply Chain Management: Logistics Catches up with Strategy”, in Christopher M. (Ed.), *Logistics: The strategic Issues*, Chapman & Hall, London 1982.

Oliver Wight International, “Integrated Business Planning for high performance businesses”, *Oliver Wight Paper Series*.

Palmatier G., “Integrated Business Planning (Advanced S&OP) Class A Behaviors in a Matrix Environment”, *Oliver Wight Paper Series*.

Palmatier G., Crum C., *The Transition from Sales & Operations Planning to Integrated Business Planning*, Dog Ear Publishing, LLC, 2013

Parunak, V., VanderBok, R. V. (1998), *Modeling the extended supply network*, Industrial Technology Institute, 1998

Pawan Kumar P. (2016), “Sales and operations planning (S & OP) - an overview”, *Discovery*, vol 52(243), pp. 564-571

Rodrigue, J., Comtois, C. and Slack, B. (2016). *The geography of transport systems*. Routledge, 4th ed.

Rokonuzzaman M. (2018) “The Integration of Extended Supply Chain with Sales and Operation Planning: A Conceptual Framework”, *MDPI - Logistics*, vol. 2(2)

Salerno G., *La Supply Chain*, corso in Trasporti e Logistica, Politecnico del Mare

Schorr J. (2007), “The language of management”, *Business Excellence*, pp 10-13

Shukla R.K. et al. (2011). “Understanding of Supply Chain: A Literature Review” *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, Vol. 3.

Singh J., Raghuram J., (2017) “Evolution of supply chain management with emerging technologies”, *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, Volume 8, Issue 1, pp. 235–240,

Slone R, Dittman J.P., Mentzer J., *The New Supply Chain Agenda - The Five Steps That Drive Real Value*, Harvard Business School Publishing Corporation, 2010

Stecca G., corso di Logistica Integrata 2014/15, Università di Tor Vergata, Roma.

Stock, J. and Boyer, S. (2009), “Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39, (8), 690-711

Thoméa A., Sousab R., Scavarda do Carmoa L. (2014) “The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance”, *International Journal of Production Research*, Vol. 52, No. 7, 2108–2121.

Viswanathan P.K. (2008), “Global Market Integration and China's Rubber Industry: Challenges and the Way Forward”, *Asian Journal of Social Science*, 36(5), pp.792-826.

Wallace T. (2009), “Sales & operations planning: costs and benefits - The Financial View of Implementing Executive S&OP”, *T. F. Wallace & Company*, www.tfwallace.com

Wallace T. F. e Stahl R. A., *Sales and operation planning: The how-to handbook*, T. F. Wallace and company, 2004, Ohio.

Absalom, J. (2017). *S&OP vs IBP what is the right way?* – Walter James. [online] Walter-james.com. Disponibile: <https://www.walter-james.com/insight/sop-vs-ibp-what-is-the-right-way/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Anaplan (2017). *Implementing next-generation integrated business planning—the Deloitte perspective* |Anaplan. [online] Anaplan. Disponibile: <https://www.anaplan.com/blog/implementing-next-generation-integrated-business-planning-deloitte-perspective/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Barba, J. (2017). *What is Integrated Business Planning (and How to be Successful)*. [online] Anaplan. Disponibile: <https://www.anaplan.com/blog/succeed-integrated-business-planning/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Brady, G. (2014). *What is 'integrated business planning' and what does it mean for my supply chain? - The Network Effect*. [online] The Network Effect. Disponibile: <https://supplychainbeyond.com/integrated-business-planning-mean-supply-chain/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

DemandCaster. (n.d.). *What Is Sales and Operations Planning (S&OP)?* - DemandCaster. [online] Disponibile: <https://www.demandcaster.com/about-sales-and-operations-planning/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Deshpande, A. (2012). Supply Chain Management Dimensions, Supply Chain Performance and Organizational Performance: An Integrated Framework. *International Journal of Business and Management*, 7(8).

Gartner. (2018). *How Trusted Information in IBP Brings Results*. [online] Disponibile: <https://www.gartner.com/en/documents/3888564> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Gartner. (2008). *Integrated Business Planning Fills the Gap Between Strategic Planning and S&OP*. [online] Disponibile: <https://www.gartner.com/en/documents/681807> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Harman, S. (2015). *8 things a business leader should expect from Integrated Business Planning (IBP)*. [online] LinkedIn.com. Disponibile: <https://www.linkedin.com/pulse/8-things-business-leader-should-expect-from-planning-ibp-harman/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Harman, S. (2017). *Oliver Wight Asia Pacific Blog*. [online] Oliverwightasiapacific.com. Disponibile: <https://www.oliverwightasiapacific.com/en-GB/news-blog/oliver-wight-blog/m/news/page/2/view/113> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

James, N. (2019). *Integrated Business Planning – Enterprise Planning for a Volatile & Complex World I - CAMELOT Blog*. [online] CAMELOT Blog. Disponibile: <https://blog.camelot-group.com/2019/03/integrated-business-planning-building-future-finance-leaders-part-i/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

James, N. (2019). *Integrated Business Planning – Enterprise Planning for a Volatile & Complex World II - CAMELOT Blog*. [online] CAMELOT Blog. Disponibile: <https://blog.camelot-group.com/2019/03/integrated-business-planning-building-future-finance-leaders-part-ii/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

James, N. (2019). *Integrated Business Planning – Enterprise Planning for a Volatile & Complex World III - CAMELOT Blog*. [online] CAMELOT Blog. Disponibile: <https://blog.camelot-group.com/2019/03/integrated-business-planning-enterprise-planning-for-a-volatile-complex-world-iii/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

James, N. (2019). *Integrated Business Planning – Enterprise Planning for a Volatile & Complex World IV - CAMELOT Blog*. [online] CAMELOT Blog. Disponibile: <https://blog.camelot-group.com/2019/03/integrated-business-planning-enterprise-planning-for-a-volatile-complex-world-iv/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Kearns, S. (2019). *What is Integrated Business Planning and Why is It Crucial in 2019*. [online] Blog.riverlogic.com. Disponibile: <https://blog.riverlogic.com/what-is-integrated-business-planning> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Koller, T. (1994). *What is value-based management?* [online] McKinsey & Company. Disponibile: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/what-is-value-based-management> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Kull Krogh, T., Guldager, C. and Bech, S. (2019). *From S&OP to Integrated Business Planning.* [online] Implement Consulting Group. Disponibile: <https://implementconsultinggroup.com/profit-driven-decision-making/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

River Logic. (2019). *What's the Difference between S&OP and IBP?* [online] Blog.riverlogic.com. Disponibile: <https://blog.riverlogic.com/whats-the-difference-between-sop-and-ibp> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Manning, D. (n.d.). *Integrated Business Planning (IBP/S&OP) Evolution - DM Integration.* [online] DM Integration. Disponibile: <https://www.dmintegration.co.uk/integrated-business-planning-ibp-sop-evolution/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Maritime Strategy. (2016). *Capitolo 2: Dalla Logistica al Supply Chain Management – Dal libro “Logistica e Supply Chain Management” (Pearson).* [online] Disponibile: <https://maritimestrategy.wordpress.com/2016/07/08/capitolo-2-dalla-logistica-al-supply-chain-management-dal-libro-logistica-e-supply-chain-management-pearson/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Miles, T. (2010). *The Evolution of S&OP.* [online] IndustryWeek. Disponibile: <https://www.industryweek.com/companies-amp-executives/evolution-sop> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Moderntiredealer.com. (2018). *3 Ways Self-Driving Vehicles Will Change the Future of Tire Retailing - Retail - Modern Tire Dealer.* [online] Disponibile: <https://www.moderntiredealer.com/news/728959/3-ways-self-driving-vehicles-will-change-the-future-of-tire-retailing> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Oliverwightasiapacific.com. (2018). *Oliver Wight Asia Pacific Blog*. [online] Disponibile: <https://www.oliverwightasiapacific.com/en-GB/news-blog/oliver-wight-blog/m/news/page/1/view/147> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Oliverwight-eame.com. (n.d.). *Oliver Wight EAME LLP - What is Integrated Business Planning*. [online] Disponibile: <https://www.oliverwight-eame.com/en-GB/integrated-business-planning/what-is-ibp> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Pneusnews.it. (2016). *Sfide e sviluppi nel settore dei pneumatici: il parere di tre manager europei - Pneusnews.it*. [online] Disponibile: <https://www.pneusnews.it/2016/09/12/sfide-e-sviluppi-nel-settore-dei-pneumatici-il-parere-di-tre-manager-europei/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Santucci, U. (n.d.). *SCM – Supply chain management - Umberto Santucci*. [online] Umberto Santucci. Disponibile: <http://www.umbertosantucci.it/atlante/scm-supply-chain-management/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Shankar, A. (2018). *Tracing the evolution of S&OP and IBP*. [online] Linkedin.com. Disponibile: <https://www.linkedin.com/pulse/tracing-evolution-sop-ibp-anantha-shankar-k-r/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Smartsheet. (2019). *Sales and Operations Planning (S&OP) 101| Smartsheet*. [online] Disponibile: <https://www.smartsheet.com/sales-operations-planning-101> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Subramaniam, A. (2009). *S&OP Process*. [online] Slideshare.net. Disponibile: <https://www.slideshare.net/anandsubramaniam/sop-process> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Tyrexpo Series. (n.d.). *Tyrexpo Series Tyre Talks*. [online] Disponibile: <http://www.tyrexposeries.com/tyre-talks/current-trends-and-challenges-in-the-tyre-industry/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

van Hove, N. (2019). *A new definition for Integrated Business Planning*. [online] Supply Chain Trend. Disponibile:

<https://supplychaintrend.com/2015/11/25/a-new-definition-for-integrated-business-planning/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

van Hove, N. (2019). *The rise and fall of S&OP*. [online] Supply Chain Trend. Disponibile: <https://supplychaintrend.com/2015/02/28/the-rise-and-fall-of-sop/> [Ultimo accesso 29 Nov. 2019].

Ringraziamenti

Con molta soddisfazione ed emozione, mi appresto a chiudere il primo importante capitolo della mia vita. Sinceramente, non ero convinto della mia capacità di portare a termine un percorso di studi impegnativo e ricco di sfide come ingegneria ma eccomi qui. Non è stato un percorso facile e questi ultimi due anni e mezzo sono stati una montagna russa, con momenti felici ma anche tante cadute da cui mi sono rialzato soprattutto perché al mio fianco c'erano le persone giuste, che vorrei qui ringraziare.

Alla mia Mamma e al mio Papà, pazienti guide di uno scapestrato come me. Siete riusciti a trasmettermi l'importanza che lo studio, la preparazione e il duro lavoro hanno nella vita quotidiana. Con modi profondamente diversi, avete supportato ogni mia scelta, mi avete ripreso e rimesso in riga quando necessario, consigliato quando ero "perso" nella mia vita da giovane adulto e mi siete stati vicini nei momenti in cui avevo più bisogno di voi. Non deve essere stato facile starmi vicino, io che ho fatto sempre di tutto per "andare" (anche se non si sa bene dove). Ciò che sono lo devo soprattutto a voi. Grazie, vi voglio un gran bene.

A mia sorella Claudia, persona che un po' tutti dovrebbero avere la fortuna di poter chiamare "sorellona". Sei un punto di riferimento e per me sei la prova che solo una folle perseveranza, condita con moltissimo impegno, può permettere di raggiungere i propri obiettivi. Grazie per esserci sempre, ti voglio bene (e no, non te lo do un "morsino").

Ai miei nonni, Paola e Imperia, Fernando e Saverio, i quali hanno inondato la mia vita di quell'affetto speciale che solo i nonni sanno dare. Ognuno a modo suo mi ha sempre stimolato a dare il meglio, impegnandomi in qualsiasi cosa io stessi facendo, studi compresi. Spero che voi tutti, anche chi non c'è più, siate orgogliosi di me.

Grazie ai miei zii Paolo e Clelia, Renata e Pedro, Cristina e Paolo, assieme ai miei cugini Ricardo, Pablo, Daniel, Dalila e Francesco, con cui ho avuto la fortuna di crescere fianco a fianco e che sono stati sempre pronti a darmi una mano o uno stimolo nei momenti in cui le mie insicurezze oscuravano il mio giudizio.

A Pierpaolo, che dalla sua esperienza di ingegnere mi ha sempre capito un po' meglio degli altri e che ha sempre saputo dire le parole giuste al momento giusto.

A Ico, amico di una vita con cui ho condiviso praticamente tutto, studi e non. Sei la persona che meglio di chiunque altro sa quanto io non sia una persona facile ma, nonostante questo, sei sempre al mio fianco, nel bene e nel male. Sei il mio “+1” delle serate migliori.

A Prate, Met (a.k.a. Sacco) e Gui. Ognuno di voi ha dato e continua a dare un contributo importante nel rendere la mia vita uno splendido percorso: dai viaggi per l'Europa, alle serate, alle birrette in piazza, alle ore al Bunker (di studio e di ballo), siete e rimarrete tra le colonne della mia vita.

A Camilla, Federico, Ilaria, Ciona, Fralla e Elisa, la cui perseveranza e buon cuore ha dato vita ad amicizie vere. Grazie per aver condiviso con me gioie immense ma anche per essermi stati vicino sempre, per avermi supportato e aiutato nei momenti più duri di questi anni.

A Ric, Peppe “o' nir”, Nick “il rosho”, il team di “Gestione dei Ciao”, Asarinho, Giovannino, Leo e a tutti coloro di cui sicuramente mi sto dimenticando e con cui ho condiviso il mio percorso di studi al Politecnico. Siete e sarete legati indissolubilmente a questo fantastico capitolo della mia vita che non scorderò mai.

Ai miei amati Kottbullar, che da sconosciuti con cui tirare calci ad un pallone, sono diventati amici capaci di esserci in ogni momento importante

della mia vita da cinque anni a questa parte. Ci è sempre stato insegnato che lo sport di squadra è un modo per crescere e voi ne siete la prova.

Ad Accenture, nelle persone di Valentina, Gianluca, Antonio e Sergio, per la disponibilità e gli spazi necessari a stendere quest'elaborato durante la mia esperienza in azienda, per la pazienza avuta con me e per i preziosi consigli dispensatimi di cui farò tesoro.

E come ultima cosa, ma non per questo meno importante, ad Elena, detta anche Elenino. Sei piombata nella mia vita una sera come tante altre e, per fortuna, non te ne sei più andata. Hai contribuito a rendere quest'ultimo anno speciale e spero che ciò che provo per te non cambi perché con te vicino tutto è felicità. Sei capace di tirare costantemente fuori il meglio di me, negli studi, nel lavoro, con gli amici, con la mia famiglia. Per la pazienza nei confronti della mia "gioventù", per la tua voglia di vivere e di viaggiare, per i tuoi balletti scatenati, per la tua risata contagiosa, per l'amore che mi dai e trasmetti ogni giorno posso solo dirti una cosa: grazie.

Luca.