

L'assessment della Supply-Chain

Federico Borra
Sistemi e impresa – giugno 2002

Introduzione

Uno dei temi che sta appassionando il dibattito manageriale nella business community è senz'altro quello relativo alla Supply Chain. Con questa accezione intendiamo “la globalità di quanto avviene nel produrre e rendere disponibile un prodotto finito o un servizio, lungo un asse ideale che va dai fornitori dei fornitori ai clienti dei clienti¹”.

Vi sono alcune ragioni di base che hanno reso attuale questa istanza; ne individuiamo almeno quattro principali.

Gli ultimi decenni sono stati caratterizzati dalla generalizzata tendenza alla deverticalizzazione delle imprese, che hanno via via esternalizzato le funzioni non-core, o almeno parte di esse. Detto trend ha riguardato inizialmente la produzione e si è successivamente esteso alle esternalizzazione delle funzioni di supporto, quali l'EDP o addirittura la Gestione Risorse Umane. Dal punto di vista logistico – produttivo ciò significa che un numero via via crescente di attività non viene più eseguito né controllato direttamente all'interno dell'impresa. La deverticalizzazione consente di focalizzarsi sulle attività core ad esse dedicando le energie non infinite di cui l'impresa dispone, acquistando da terzi i prodotti e i servizi relativi alle attività non-core. I fornitori possono a loro volta focalizzarsi e realizzare economie di scala, ribaltando una parte del beneficio sul cliente.

Il secondo importante fenomeno cui si è assistito è quello delle concentrazioni; si pensi ai settori industriali dell'automobile e dell'elettrodomestico. Abbiamo assistito negli anni alla progressiva acquisizione di case costruttrici da parte di altre, il che ha portato

alla crescita di gruppi industriali di notevoli dimensioni. Chi appartiene a grandi gruppi sopravvive, chi non vi appartiene presto o tardi finirà per confluirci o per scomparire. Marchi anche prestigiosi sono oggi nei fatti puramente commerciali. In questa sede ci interessa evidenziare come dal punto di vista logistico-produttivo le concentrazioni hanno portato alla costituzione di network di imprese, con stabilimenti dislocati anche in regioni assai distanti tra loro. La costruzione di questi network passa attraverso fasi di “razionalizzazioni produttive”, talvolta accompagnate da impatti traumatici sul piano sociale. Nella logica del network gli stabilimenti possono essere complementari o alternativi tra loro. Nel primo caso la produzione di una fabbrica ne alimenta altre (per esempio la produzione di motori per auto potrebbe essere realizzata in Turchia ed alimentare uno stabilimento di assemblaggio in Italia ed uno in Spagna). Nel secondo caso invece la produzione può essere realizzata su più stabilimenti (continuando nell'esempio precedente gli stessi motori potrebbero essere producibili alternativamente in Turchia o in Portogallo).

Un fenomeno trasversale ai due precedenti, è quello della globalizzazione, ovviamente non ascrivibile direttamente al mondo industriale in quanto causato da ragioni d'ordine superiore. Rispetto ai due fenomeni citati, deverticalizzazione e concentrazioni, la globalizzazione ha allargato i confini, creando nuove opportunità.

Vi è infine un ultimo fenomeno del quale è necessario tenere conto. Negli ultimi anni vi è stato un grande sviluppo delle possibilità offerte dalle tecnologie informatiche, in termini di potenza di calcolo, la cui crescita sembra non arrestarsi mai, di disponibilità di connessioni a prezzi bassissimi (internet), e di disponibilità di pacchetti software in grado di gestire ed organizzare la supply-chain.

Se negli anni '90 il mercato informatico è stato prevalentemente occupato dallo sviluppo dei sistemi ERP, enormi data-base sui quali si appoggiano dei software in grado di connettere coerentemente tutti i sottosistemi di cui l'impresa è composta, e che guardano sostanzialmente all'interno del mondo-

¹ Definizione del Supply Chain Council.

impresa, la nuova direzione dello sviluppo informatico è senz'altro quella che abilita l'impresa a guardare al suo esterno, in un'ottica di customer e di supplier collaboration. Alla tensione verso lo sviluppo della supply-chain non sono estranee ragioni di marketing delle softwarehouse e delle grandi società di consulenza, che dopo avere prosperato ed essersi molto ingrandite negli anni delle grandi installazioni di ERP, sono alla ricerca di nuovi sbocchi di mercato. Non tutte le implementazioni di ERP sono state di successo; nella maggior parte dei casi sono state in qualche modo traumatiche. Ci auguriamo che le aziende in futuro facciano tesoro dell'esperienza maturata con gli ERP, e siano capaci di trovare le modalità con le quali rendere morbida la strada dello sviluppo della supply-chain.

Quanto descritto spinge inesorabilmente alla necessità di gestire sistemi sempre più complessi, i cui confini valicano quelli del controllo visivo e diretto. Se un tempo le imprese contenevano al loro interno la quasi totalità delle leve gestionali, oggi molte di loro si trovano all'esterno, talvolta in condivisione addirittura con i competitori.

I paesi occidentali stanno perdendo quote di produzione industriale a favore dei paesi emergenti. Questo fenomeno è più evidente nei settori nei quali è elevato il contenuto di lavoro manuale; si pensi per esempio alle lavorazioni delle scarpe che stanno rapidamente spostandosi da una sponda all'altra dell'Adriatico. Se non possiamo essere più competitivi in termini di costo della manodopera, al fine di mantenere adeguati livelli occupazionali, è necessario che si riesca quantomeno a rimanere in vantaggio in termini di tecnologie e di gestione delle stesse, specialmente ove la complessità richiede una cultura manageriale che ancora i paesi in via di sviluppo non possiedono.

Già Porter² aveva indicato come la catena del valore di un'impresa sia in realtà "coinvolta in un flusso più ampio di attività" chiamato *sistema del valore*. Secondo Porter il sistema del valore è composto oltre che

della catena del valore propria dell'impresa, da quelle degli acquirenti, dei canali distributivi e dei fornitori. Naturalmente queste possono essere lette come illustri premesse teoriche allo sviluppo del concetto di supply-chain.

Il problema della supply-chain nasce quindi nel momento in cui le imprese si trovano a gestire una nuova complessità, non più rivolta al proprio interno, ma alla costruzione, alla connessione e alla gestione della rete dei sistemi di fornitura, di produzione, di distribuzione e di interfaccia verso i clienti. Alcuni dei costi che sono stati eliminati attraverso la deverticalizzazione e le razionalizzazioni produttive rischiano di ripresentarsi in una forma nuova, come *costi di complessità*.

La competizione si sposta dunque da competizione tra aziende, a competizione tra intere supply-chain. Il governo della supply-chain, così come definita all'inizio di questo scritto, è la sfida manageriale di inizio millennio.

Siamo pronti?

Per rispondere a questo interrogativo si dovrà indagare in due direzioni, riferite a due tipologie di pre-requisiti: modelli mentali e strumenti operativi. Naturalmente modelli mentali e strumenti operativi si condizionano vicendevolmente.

Sui modelli mentali lascio volentieri spazio ad altri per approfondire il dibattito. Mi limito a due considerazioni.

Nella società occidentale molti dei rapporti sono ispirati alle logiche gerarchiche delle legioni romane e all'arte della guerra secondo Von Clausewitz, orientata alla contrapposizione frontale e all'annientamento dell'esercito nemico. Nel mondo industriale che si va delineando, ad altissima complessità, è invece possibile che siano richieste partnership addirittura con i competitori, oltre che con i fornitori e con i clienti. Se anche vi è consapevolezza razionale di questo, i nostri modelli mentali, e il nostro irrazionale, fanno spesso a pugni con queste nuove esigenze. In particolare nella cultura italiana si può individuare la tendenza a generare e perseguire interessi locali o

² Michael E. Porter, *Il vantaggio competitivo*, Edizioni Comunità, 1987 Milano

comunque particolari, talvolta a danno degli interessi generali.

Il governo della complessità richiede anche la capacità di interagire con strumenti informatici e di business intelligence. Le macchine hanno di gran lunga superato la capacità dell'uomo, ma vanno comunque programmate e pilotate. Un tempo il volo era un'avventura quasi romantica e sempre emozionante. L'aereo era governato dal pilota in ogni istante: chiunque riconosce che l'emozione del volo si prova molto di più su un aereo due posti ad elica che su un jet di linea. Oggi, nel volo commerciale, il pilota ha un ruolo molto diverso, in quanto sono i computer a governare il volo, salvo, in parte, nelle fasi di atterraggio e decollo. I nostri manager, nella metafora i piloti, saranno capaci e soprattutto disposti a riconvertirsi a questo ruolo di piloti abilitati al volo strumentale, posto che ciò richiederà l'acquisizione di nuove skill, e l'abbandono dell'emozione del volo a vista ?

All'inizio di questo articolo abbiamo definito la supply chain, come "la globalità di quanto avviene nel produrre e rendere disponibile un prodotto finito o un servizio, lungo un asse ideale che va dai fornitori dei fornitori ai clienti dei clienti". Le attività che sono contenute al suo interno riguardano in primo luogo la gestione e il bilanciamento della domanda e delle forniture, l'approvvigionamento di materie prime e semilavorati, il manufacturing e l'assemblaggio, la gestione dei magazzini, il processo dell'ordine di vendita, l'order-entry, i processi distributivi e di consegna al cliente. A tali attività partecipa una moltitudine di attori, non solo interni all'impresa; tra questi importantissimi sono clienti e fornitori. E' giusto considerare partecipanti alla supply chain anche tutti coloro che ad essa apportano servizi, quali i trasporti, la distribuzione, la fornitura e l'implementazione del software o la pura consulenza manageriale. Della Supply Chain non fanno parte le attività di marketing, ricerca e sviluppo, progettazione, formazione, amministrazione e qualità.

La supply chain è un sistema complesso ed articolato, connotato da un numero elevato di

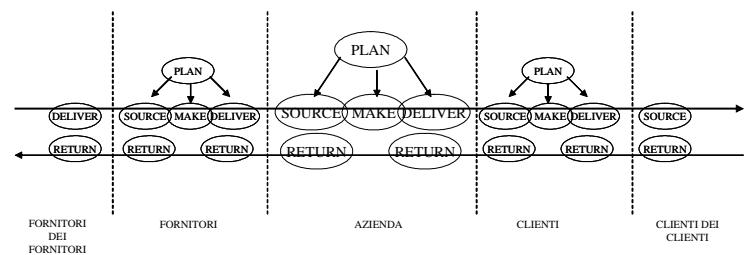
interdipendenze. Come è possibile immaginare di governarlo? Il software è certamente uno strumento indispensabile, ma prima che possa intervenire per svolgere il proprio ruolo, è necessario che siano conosciuti e progettati i processi che il software stesso supporta. A questo scopo proponiamo un approccio strutturato in quattro fasi:

- definizione del sistema supply chain e sua modellizzazione,
- individuazione degli obiettivi,
- costruzione di un sistema di misura delle prestazioni che consenta di valutare quanto il sistema si sta avvicinando o allontanando dal raggiungimento degli obiettivi.
- controllo

La modellizzazione

Per un esempio di modellizzazione della Supply Chain utilizziamo alcuni concetti che fanno riferimento alla metodologia elaborata dal Supply Chain Council, nota come Supply Chain Operations Reference – model, o più semplicemente SCOR. SCOR ha validità generale perchè prescinde dal settore industriale e dal software utilizzato.

SCOR identifica cinque Processi Core (Tab. 1), PLAN, SOURCE, MAKE, DELIVER, RETURN, che possono essere utilizzati per descrivere la struttura della Supply Chain (fig. 1).



La stessa struttura è applicabile a tutti gli elementi della catena che parte dai fornitori dei fornitori e si estende fino ai clienti dei clienti. La catena è costituita da una sequenza di processi SOURCE→MAKE→DELIVER, a ciascuna delle quali sovrintende un processo PLAN. Sono possibili anche dei controflussi di tipo RETURN.

Vi è una seconda dimensione (Process Type) rispetto alla quale si classificano i processi: ne esistono tre tipi, planning, execution, e enable. I processi di tipo planning bilanciano la domanda aggregata con la fornitura all'interno di orizzonti di pianificazione definiti, solitamente ad intervalli prestabiliti. I processi di tipo execution comprendono la schedulazione delle attività, la trasformazione dei prodotti e le movimentazioni ai processi successivi e sono guidati dai processi planning. I processi di tipo enable preparano e gestiscono le informazioni e le relazioni sulle quali sono basati i processi planning ed execution.

Si costruisce una matrice, che incrocia SCOR Process e Process Type. Si ottengono 29 Process Categories, che costituiscono la casistica standard, chiamata "cassetta degli attrezzi", dalla quale attingere per descrivere la configurazione di ogni tipo di supply chain (Fig 2 e Fig 3).

La categoria S1 indica un processo di approvvigionamento da uno stock, S2 è un processo di approvvigionamento nel quale il fornitore non consegna da stock ma deve anch'esso fabbricare su ordine, la categoria M2 è relativa ad un processo produttivo Make-to-Order, e così via.

Vediamo come utilizzare questi mattoncini. In Fig. 4 è rappresentata una Supply Chain elementare, della quale immaginiamo di avere deciso di svolgere la modellizzazione.

Il primo passo consiste nell'identificare la supply chain come elemento distinto. Si può ragionare con criteri geografici, organizzativi o di prodotto. Per esempio nel settore automotive possono essere distinte le supply chain delle vetture da quelle dei ricambi, che differiscono sicuramente quantomeno nella parte distributiva.

Nella figura una fabbrica in Francia produce con logica make-to-order (M2) ed è alimentata da due fornitori. Il primo si trova in Croazia e rifornisce la fabbrica da stock (S1), mentre il secondo, situato in Spagna, produce su ordine, e con tale modalità (S2) si alimenta la fabbrica francese. I processi SOURCE sono rappresentati su questa mappa con linea continua nera.

Il prodotto esce dalla fabbrica e rifornisce con logica a stock due magazzini distributivi situati rispettivamente in Gran Bretagna e in Italia. I processi DELIVER sono rappresentati con linea nera tratteggiata sulla cartina.

Si è costruito il modello di questa Supply Chain. Un'altra rappresentazione della stessa si trova in fig 5. Qui compiono anche i processi MAKE, rappresentati con linea continua rossa.

Sviluppiamo il ragionamento con il modello davanti.

L'individuazione degli obiettivi.

E' evidente come nella realtà questi modelli possano raggiungere elevata complessità, ma in questo caso, a maggior ragione si sente la necessità di rappresentare la struttura della Supply Chain. Si è detto come il problema della Supply Chain sia un problema di complessità, di connessione di elementi disgiunti e di controllo sistemico.

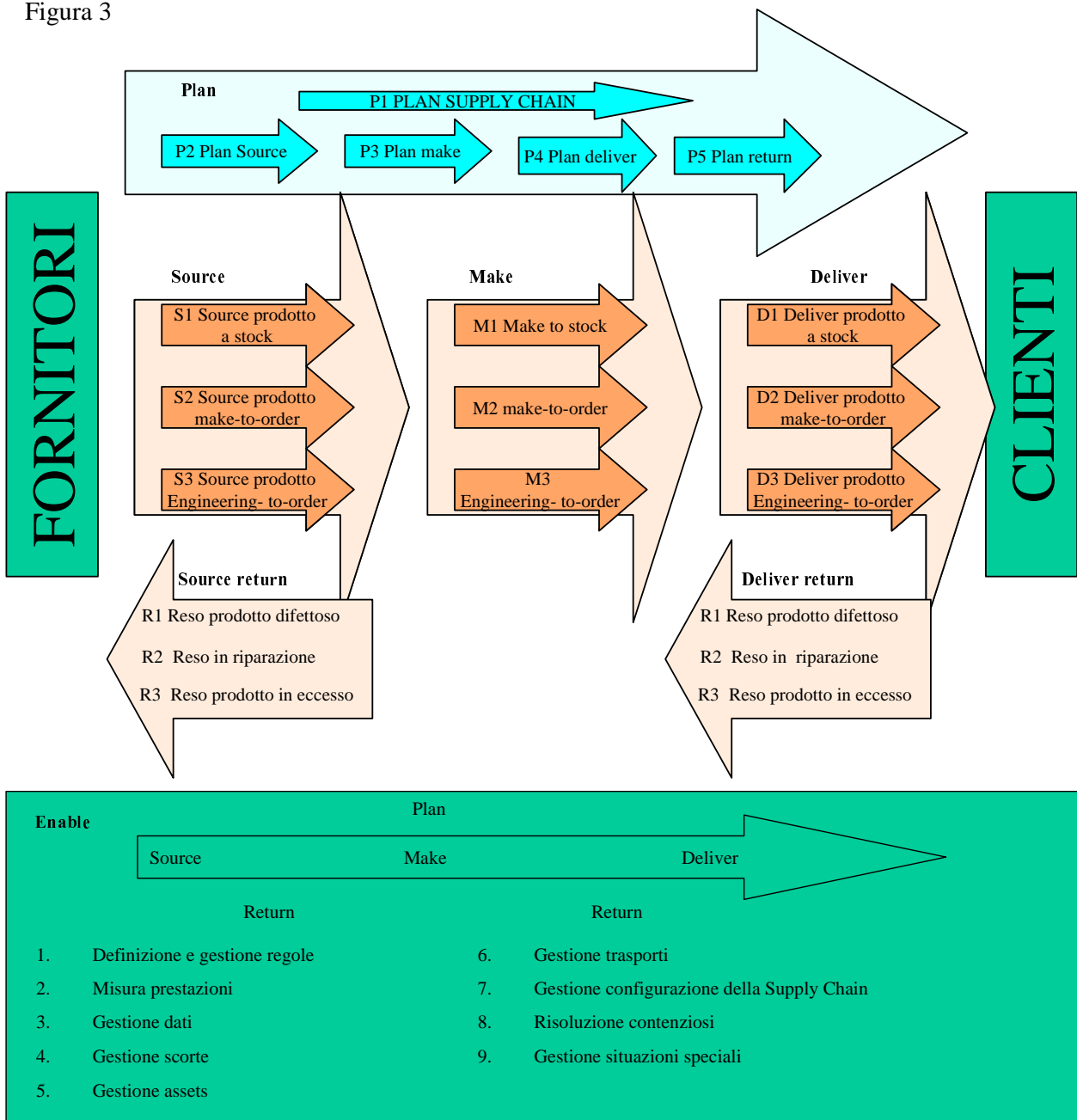
La Supply Chain è dunque una rete di processi interdipendenti, finalizzati alla realizzazione di un business; quali ne dovrebbero essere gli obiettivi? Hausman ha indicato tre dimensioni lungo le quali misurare la performance della Supply Chain.: servizio, assets e velocità. Con servizio si intende la capacità di anticipare, "catturare" e soddisfare la domanda dei clienti con prodotti personalizzati e consegne puntuali. Per asset si intende ciò cui si può attribuire valore monetario, in prima battuta inventory e cash. La velocità è invece inerente a fattori temporali, quali la rapidità di risposta e la velocità di esecuzione. Gli indicatori di prestazione faranno riferimento a queste tre dimensioni.

Il bilanciamento nella percezione di questi fattori dipende dalla value proposition della supply chain; una Supply Chain focalizzata su una strategia di basso costo dovrà misurare grandezze quali i costi, la saturazione della capacità, la produttività ecc. Una Supply chain orientata alla flessibilità e alla rapidità misurerà grandezze quali tempo di consegna, varietà del mix di prodotti, tempo di ripianificazione, flessibilità al cambio di domanda ecc.

Figura 2

SCOR PROCESS								
		PLAN	SOURCE	MAKE	DELIVER	RETURN		
PROCESS CATEGORIES		P1	P2	P3	P4	P5	planning	PROCESS TYPE
			S1-S3	M1-M3	D1-D3	R1-R3	execution	
		EP	ES	EM	ED	ER	enable	

Figura 3



La nuova difficoltà consiste nel fatto che queste misure non attingono più a dati contenuti interamente all'interno dell'azienda, ma sono di tipo cross-enterprise, cioè implicano integrazioni tra rilevazioni interne ed esterne, queste ultime presso fornitori, canali distributivi e clienti. Questo approccio è orientato alla misurazione della performance della catena nella sua globalità e non dei singoli anelli, aziende, funzioni o processi che la compongono.

La costruzione di un sistema di misura e l'assessment

Come è noto la forza di una catena è determinata dal suo anello più debole. Nel misurare la prestazione della Supply Chain si dovrà quindi cercare di individuare questo anello secondo un approccio sistemico. Spieghiamoci con un esempio. Supponiamo che in un certo canale distributivo si riscontri un eccesso di scorte. In tal caso si potrà certamente monitorare il livello delle scorte, ma si potrebbe anche scoprire un processo produttivo a monte con un cycle-time molto lungo. Una scoperta di tale tipo ben spiegherebbe allora a tendenza dei canali distributivi a proteggersi con scorte elevate. Se non si analizza la Supply Chain come insieme non è possibile ottenere questo genere di informazioni, non è possibile prendere le contromisure dove è realmente efficace e la conseguenza è una ridotta competitività per tutta la Supply chain.

La modellizzazione è un prerequisito per riconoscere quali misurazioni sono più idonee. Infatti è importante riconoscere che tipo di processo è oggetto della misurazione. Le Process Categories dello SCOR sono adattissime allo scopo.

Ritorniamo all'esempio della fabbrica francese alimentata dai due fornitori. Il fornitore croato alimenta con logica a stock. Due indicatori adatti a misurare il suo tipo di fornitura potrebbero essere il rapporto tra

quanto consegnato e quanto ordinato in termini di righe d'ordine³ e il numero di ordini che arrivano completi di tutto il materiale richiesto. Il fornitore spagnolo invece opera con logica on-order. In questo caso ha senso misurare grandezze quale il tempo di consegna promesso e la percentuale di completamento in tempo.

Senza un approccio di sistema si rischia di avvalersi di sistemi di misura che ottimizzano alcune aree del sistema, producendo effetti potenzialmente negativi. Per esempio può succedere che per ottimizzare i costi di trasporto si organizzino spedizioni di mezzi che viaggiano solo a pieno carico, oppure escludere sempre il trasporto aereo. Se non si valorizzano anche i costi delle scorte si ha una visione parziale del problema dei costi; se si esclude a priori il trasporto aereo si potrebbero avere delle conseguenze sul livello di servizio. In entrambe i casi l'impatto sulla prestazione della supply chain potrebbe essere ben più grave del beneficio indotto dall'ottimizzazione dei costi di trasporto.

Una volta sviluppato il sistema di misura è possibile costruire una sorta di "cartella clinica" della Supply Chain ove leggerne lo stato di salute, individuarne i processi critici e su essi focalizzarsi con il lavoro di miglioramento della performance. Per intervenire sui singoli processi si possono utilizzare le comuni metodologie di benchmarking e di reengineering.

Controllo

Cristopher e Lee hanno evidenziato l'esistenza di quattro potenziali rischi connessi all'esistenza della Supply Chain.

Rischi finanziari, fondamentalmente legati alla presenza di scorte nella catena. I rischi finanziari possono essere dovuti ad obsolescenza dei prodotti e sul lato opposto a rotture di stock.

Rischi di caos. La complessità e l'incertezza possono portare a comportamenti forieri di inefficienze. Si pensi all'effetto di amplificazione della domanda (effetto frusta) che si genera in una catena distributiva nel risalire dalla periferia verso il centro, come

³ vengono ordinate 100 unità, ne sono consegnate 75, questo rapporto vale 75%

evidenziato nel famoso “beer game“ dell’MIT. Questo effetto si traduce in una immotivata presenza di scorte lungo la catena.

Rischi sulle decisioni. La presenza di caos e di nervosismo, cioè di mancanza di stabilità, nella catena può indurre il rischio di prendere decisioni errate.

Rischi di mercato. Se la catena non ha dei sensori adeguati sul mercato rischia di non essere sufficientemente reattiva con la conseguenza di perdere opportunità

Purtroppo la presenza di questi fenomeni rischia di essere negativamente autocatalitica. L’incertezza si traduce in mancanza di fiducia e guida ad azioni di protezione da parte degli attori della supply chain, che finiscono per aumentare i rischi descritti e per richiamare nuova protezione contro l’incertezza.

Per disinnescare questo meccanismo si deve aumentare il grado di confidenza e di fiducia nella catena. Innanzitutto si deve creare visibilità, cioè le informazioni devono essere rese disponibili dove servono. Ancora una volta si dimostra l’utilità della modellizzazione. Infatti una variazione della domanda ha delle conseguenze sui processi di monte, MAKE e SOURCE. Se questa informazione può risalire immediatamente la catena fino a dove serve, attraverso un percorso prestabilito basato sul modello, si neutralizzano rapidamente gli effetti della variazione. In modo analogo la domanda può essere meglio pilotata e gestita se è possibile verificare a priori qual è il suo impatto sulla parte a monte della catena.

La crescita della visibilità non può prescindere dall’uso delle tecnologie informatiche di rete e di software avanzati per la gestione della supply chain.

La visibilità da sola non basta. L’ultimo passaggio è la costruzione di adeguati strumenti di controllo. Il Supply Chain Manager deve avere le leve per intervenire dove serve. Questo presuppone che questa figura esista, che il suo ruolo sia accettato e che la catena sia strutturalmente in grado di essere pilotata. In altre parole bisogna che il sistema non abbia delle inerzie tali da vanificarne il controllo. Se queste condizioni sono realizzate è probabile che molte scorte

siano sostituibili con informazioni, e che il sistema sia in grado di aumentare la propria velocità di esecuzione, innescando una spirale positiva che porta ad un’ulteriore diminuzione delle scorte, ad un più elevato servizio in termini di vicinanza al mercato, e quindi nuovamente ad un aumento di confidenza nel sistema. Per realizzare questa condizione è necessario un grande impegno affinché i dati siano puliti e ben mantenuti lungo l’intera supply chain.

Il problema gestionale della supply chain è tutt’altro che risolto. Nel mondo reale si riscontrano problemi che rendono difficile l’applicazione dei modelli teorici e l’implementazione di soluzioni avanzate di supply chain. E’ doveroso citarne alcuni:

- si riscontra una naturale resistenza a condividere i propri dati
- le connessioni di rete non sono ancora affidabili al cento per cento su tutto il territorio
- la cultura della supply chain non è universalmente diffusa
- gli investimenti in IT necessari non sono irrisori, e non è semplice giustificarne il rientro
- a torto o a ragione ci sono molte perplessità sulla possibilità di garantire la sicurezza informatica dei dati
- nel mondo complesso attuale gli attori partecipano spesso a più supply chain
- una volta che si sia costituita la Supply Chain si pone il problema di chi la governa e con quali regole

Conclusione

Siamo fiduciosi. La sfida di inizio millennio è lanciata. Il tema della Supply Chain appassionerà sicuramente il dibattito per i prossimi anni, perché il mondo non dà segni di muoversi nel senso di un abbassamento della complessità, anzi. Ora è tempo di attrezzarsi, perché il presidio del nostro sistema industriale passerà anche attraverso la capacità di gestire gradi crescenti di complessità.

Tabella 1

pianificazione (PLAN)

- bilanciamento delle risorse con la domanda e definizione dei programmi degli altri macro – processi (approvvigionamento, produzione, consegna e resi)
- gestione delle regole del business, misurazione delle prestazioni dell'intera supply-chain, raccolta dati, gestione delle scorte e degli asset, dei trasporti, configurazione delle regole di pianificazione
- coerenza tra il piano della supply-chain e il piano finanziario

approvvigionamento (SOURCE)

- schedulazione delle consegne, ricevimento merci, ispezioni, trasferimento al magazzino, autorizzazione al pagamento dei fornitori
- definizione dei fornitori
- gestione delle regole del business, valutazione fornitori e gestione dati
- gestione delle scorte, della rete di fornitura, dei mezzi di trasporto, degli import e degli export e degli accordi commerciali

produzione (MAKE)

- schedulazione delle attività di produzione, produzione, test di qualità, packaging, consegna alle spedizioni
- gestione delle regole, misurazione delle prestazioni e dei dati, gestione del WIP, delle attrezzature, degli impianti, dei trasporti
- gestione della rete produttiva

consegne (DELIVER)

- gestione degli ordini di vendita dall'offerta alla consegna, selezione dei trasportatori, gestione dei percorsi
- gestione dei magazzini di prodotto finito, del picking, del caricamento e della spedizione
- installazione presso il cliente
- fatturazione al cliente
- gestione delle regole di business, della prestazione, delle informazioni, dei mezzi di trasporto, degli import e degli export; ciclo di vita del prodotto

resi da clienti / a fornitori (RETURN)

- restituzione di prodotti difettosi, schedulazione dei ricevimenti, ispezioni, definizione delle condizioni del prodotto, dismissione dei prodotti difettosi, riparazioni, sostituzione o accredito.
- Identificazione delle scorte in eccesso e restituzione delle stesse
- Gestione delle regole dei resi, raccolta dati, misurazione della prestazione, gestione dei mezzi di trasporto.