

1.1 Evoluzione del concetto di supply chain

Nel corso degli anni, la maggior parte delle aziende ha concentrato la propria **attenzione sull'efficacia e l'efficienza di funzioni aziendali separate** come acquisti, produzione, marketing, finanziamento e logistica. **La mancanza di connettività** tra queste funzioni, tuttavia, può portare a obiettivi organizzativi non ottimali e **creare inefficienza duplicando gli sforzi e le risorse organizzative**. Per **cogliere la sinergia di integrazione e coordinamento interfunzionale e interorganizzativo lungo la catena di approvvigionamento** e per prendere successivamente decisioni strategiche migliori, **un numero crescente di aziende** ha iniziato a rendersi conto dell'importanza strategica della pianificazione, del controllo e della progettazione **di una catena di approvvigionamento nel suo insieme**. Nel mercato globale di oggi, le singole aziende non competono più come entità indipendenti con marchi unici, ma piuttosto come parti integranti dell'offerta maglie della catena. In quanto tale, il successo finale di un'impresa dipenderà dalla sua capacità manageriale di integrare e coordinare l'intricata rete di relazioni commerciali tra fornitori partner della catena di approvvigionamento (Drucker, 1998; Lambert e Cooper, 2000). Una catena di approvvigionamento è definita come un sistema integrato che sincronizza una serie di processi aziendali interconnessi al fine di: (1) creare domanda di prodotti; (2) acquisire materie prime e parti; (3) trasformare queste materie prime e parti in prodotti finiti; (4) aggiungere valore a questi prodotti; (5) distribuire e promuovere questi prodotti a rivenditori o clienti; (6) facilitare lo scambio di informazioni tra varie entità commerciali (ad es. fornitori, produttori, distributori, fornitori di servizi logistici di terze parti e rivenditori). Il suo obiettivo principale è migliorare l'efficienza operativa, la redditività e la posizione competitiva di un'azienda e dei suoi partner della catena di approvvigionamento. Più concisamente, la gestione della catena di approvvigionamento è definita come "l'integrazione dei processi aziendali chiave dagli utenti finali attraverso i fornitori originali che forniscono prodotti, servizi e informazioni e aggiungono valore per i clienti e altri stakeholder" (Cooper et al., 1997b, p. 2). Una catena di approvvigionamento è caratterizzata da un flusso di merci in avanti e un flusso di informazioni all'indietro, come illustrato dalla Figura 1.1

(Min e Zhou, 2002, p. 232).

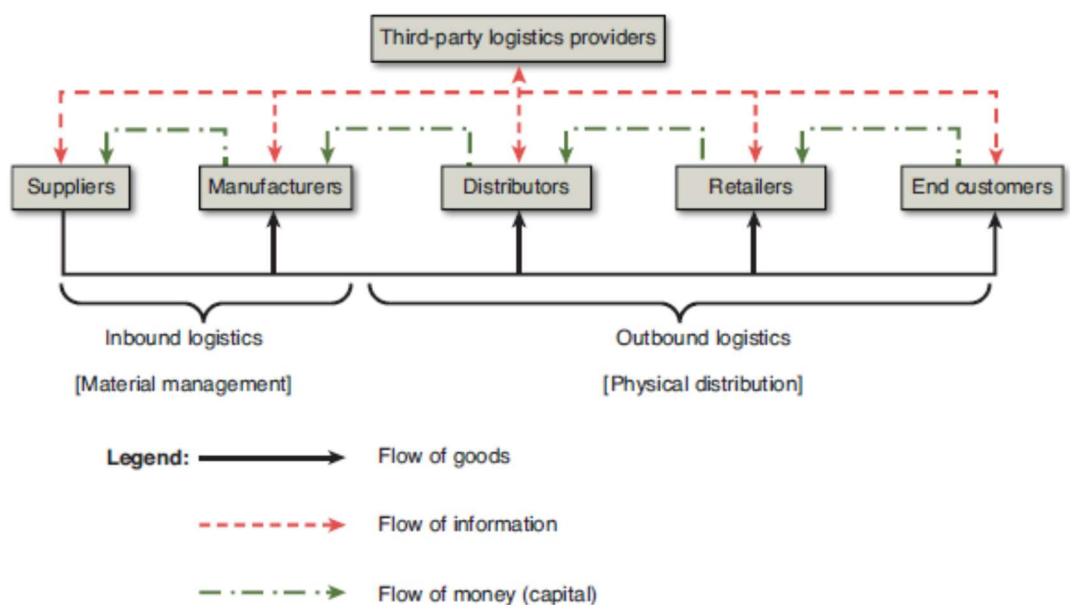


Figure 1.1. The supply chain process

Tipicamente, una catena di approvvigionamento è composta da due processi aziendali principali:

- Gestione dei materiali (logistica in entrata)
- Distribuzione fisica (logistica in uscita)

La gestione dei materiali riguarda l'acquisizione e lo stoccaggio di materie prime, parti e forniture. Per elaborare, la gestione dei materiali (material management) supporta l'intero ciclo del flusso dei materiali, dall'acquisto e il controllo interno dei materiali di produzione, alla pianificazione e controllo del lavoro in corso, al magazzino, alla spedizione e alla distribuzione dei prodotti finiti (Johnson e Malucci , 1999). D'altra parte, la distribuzione fisica comprende tutte le attività logistiche in uscita relative alla fornitura del servizio clienti. Queste attività includono la ricezione e l'elaborazione degli ordini, la distribuzione dell'inventario, lo stoccaggio e la movimentazione, il trasporto in uscita, il consolidamento, la determinazione dei prezzi, il supporto promozionale, la gestione dei prodotti restituiti e il supporto del ciclo di vita (Bowersox e Closs, 1996).

Combinando le attività di gestione dei materiali e distribuzione fisica, una catena di approvvigionamento non rappresenta semplicemente una catena lineare di relazioni commerciali individuali, ma **una rete di molteplici reti e relazioni commerciali**. Lungo una catena di approvvigionamento, possono esserci più parti interessate, composte da vari fornitori, produttori, distributori, fornitori di servizi logistici di terze parti, rivenditori e clienti. Ad esempio, nella Figura 1.2 è illustrata graficamente una catena di fornitura per i tipici sedili delle automobili che collega fornitori, produttori, fornitori di servizi logistici di terze parti e clienti. Come mostrato in questa figura, la catena di approvvigionamento inizia con clienti come Ford, General Motors e Fiat-Chrysler, che devono utilizzare i sedili delle automobili come parti critiche delle loro auto prodotte. Nella fase successiva a monte della catena di approvvigionamento, la casa automobilistica acquista spesso sedili per automobili dal produttore di apparecchiature originali (OEM). Questo OEM deve acquisire le parti e i componenti dei sedili delle automobili, comprese staffe, schiuma, tessuto e elementi di fissaggio da fornitori di primo livello che fabbricano tali parti e componenti. Poiché queste parti e componenti sono realizzati in metalli, viti, bulloni, plastica e tessuti, i fornitori di primo livello dovrebbero acquisire alcune parti semplici e materie prime da fornitori di secondo livello, che dovrebbero ottenere tali parti e materiali da fornitori di terzo livello tali produttori di acciaio e filati. Questi fornitori di terzo livello, a loro volta, ottengono le loro fonti di materiali dalle miniere di minerali e dalle piante di cotone all'estremità a monte della catena di approvvigionamento. Nel caso in cui le attività logistiche che coinvolgono il movimento, la movimentazione, lo stoccaggio e l'imballaggio di questi materiali, parti, componenti e prodotti finiti siano esternalizzate a fornitori logistici di terze parti, la complessità della rete della catena di approvvigionamento aumenterà a causa della possibilità di entrambi i flussi diretto e inverso (resi) dei prodotti. Come illustrato da questo esempio, la tipica catena di approvvigionamento non può essere spiegata da un collegamento lineare tra i membri della catena di approvvigionamento.

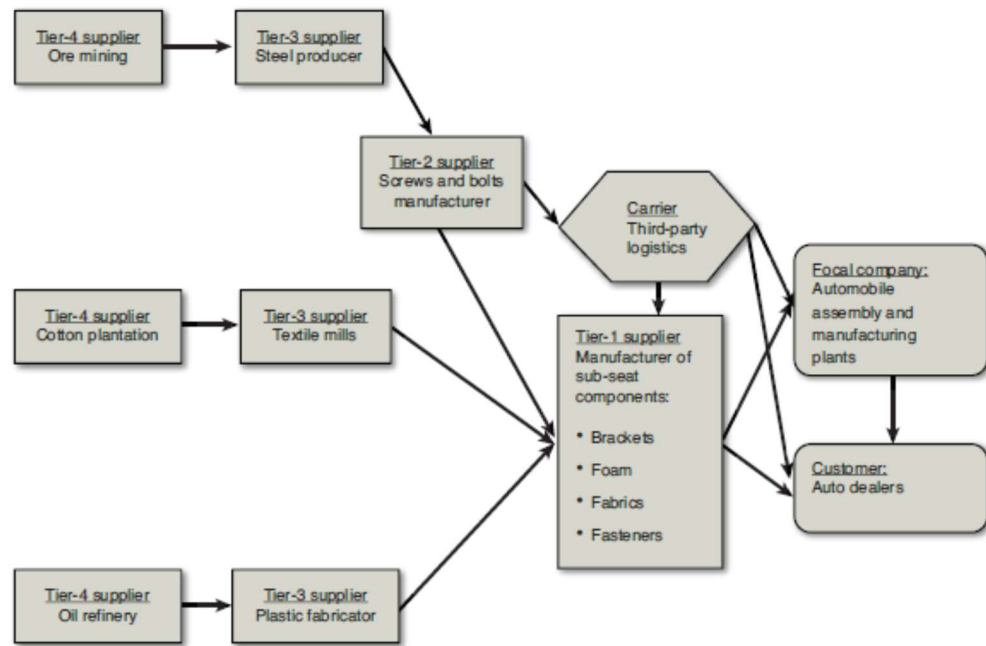


Figure 1.2. *The supply chain network for automobile seats*

In poche parole, il **concetto di gestione della catena di approvvigionamento si è evoluto attorno a una visione aziendale incentrata sul cliente**, che guida i cambiamenti attraverso i collegamenti interni ed esterni di un'azienda e quindi cattura la sinergia di integrazione e coordinamento interfunzionale e interorganizzativo. In questo caso, l'integrazione non comporta fusioni/acquisizioni o equity (quote di capitale) della proprietà di altre organizzazioni. Il successo dell'integrazione dell'intero processo della catena di approvvigionamento può portare una serie di vantaggi di fondo (Schlegel, 1999):

- Servizio clienti migliorato e valore aggiunto: il servizio clienti può essere migliorato attraverso una maggiore disponibilità dell'inventario, migliori prestazioni di consegna puntuali, tassi di evasione degli ordini più elevati e costi post-vendita inferiori.
- Aumento del capitale fisso: la capacità fissa viene massimizzata attraverso una partnership strategica e una pianificazione congiunta in grado di aumentare la capacità e il throughput complessivi.
- Asset utilizzato: l'utilizzo degli asset può essere massimizzato aumentando i turni di inventario e allineando strettamente l'offerta con la domanda.
- Aumento delle vendite e della redditività: la capacità di valutare i risultati dovuti a variazioni di prezzo, eventi promozionali e sviluppo di nuovi prodotti può essere migliorata attraverso una maggiore visibilità risultante dalla condivisione delle informazioni tra i partner della catena di approvvigionamento.

I vantaggi finanziari possono essere maturati da un'integrazione di successo della catena di approvvigionamento. Ad esempio, grazie all'integrazione semplificata della catena di approvvigionamento, la quota di mercato dei personal computer (PC) di Dell negli Stati Uniti è cresciuta dal 2,7% nel 1995 al 24,1% nel 2014 (Gartner, 2014). Allo stesso modo, Walmart, che sembra essere un altro leader della catena di approvvigionamento, ha goduto della rapida crescita della sua quota di mercato dal 6,8% nel 1992 al 17,1% nel 2004 prima di scendere all'11,4% nel 2013 (Foster, 2006; Statistica, 2014). Nonostante questi vantaggi dell'integrazione della catena di approvvigionamento, le aziende impegnate in questo sforzo devono essere consapevoli delle varie sfide a causa del numero e della diversità senza precedenti di

prodotti e servizi disponibili per i clienti nell'era della personalizzazione di massa. Questa varietà renderà più difficile per un'azienda prevedere le esigenze e i requisiti dei clienti. Pertanto, la conseguenza di errori di previsione sarà più grave che mai. **Sfortunatamente, in una catena di approvvigionamento allungata con strati complessi di fornitori e distributori, la gravità degli errori di previsione potrebbe essere ben oltre il livello di compromesso.** I più colpiti da tali errori di previsione sono spesso i fornitori a monte con poche risorse la cui visibilità della domanda effettiva è resa alla sprovvista da informazioni distorte trasmesse dai loro clienti immediati (ad es. produttori) e altri clienti a valle (ad es. distributori e rivenditori). Questo fenomeno è stato spesso spiegato dal cosiddetto effetto "bullwhip".

L'effetto bullwhip è generalmente indicato come un effetto a catena inverso degli errori di previsione lungo la catena di approvvigionamento che porta a un disallineamento amplificato dell'offerta e della domanda, in cui gli ordini (domanda percepita) al membro della catena di approvvigionamento a monte tendono ad esagerare i veri modello di domanda del cliente finale perché la visione di ogni membro della catena della domanda reale può essere bloccata dal suo immediato membro a valle della catena di approvvigionamento (Min, 2000; Lee et al., 1997a). I sintomi comuni dell'effetto bullwhip includono lo sviluppo ritardato di nuovi prodotti, carenze costanti e ordini arretrati, frequenti cancellazioni e resi degli ordini, scorte eccessive in pipeline, pianificazione della produzione irregolare, spedizioni accelerate e problemi cronici di sovraccapacità (Min, 2000; Lee et al., 1997b). La mancata mitigazione o eliminazione dell'effetto bullwhip può interrompere il driver di reddito dell'azienda e influire negativamente sui profitti dell'azienda. Secondo Hendricks e Singhal (2005), le interruzioni della catena di approvvigionamento hanno portato a:

- Significativa riduzione dei rendimenti delle azioni rispetto ai loro benchmark (ad es. riduzione dal 33% al 40% su un periodo di tre anni)
- Aumento della volatilità del prezzo delle azioni (ad es. aumento del 13,5% della volatilità del prezzo delle azioni un anno dopo l'interruzione della catena di approvvigionamento)
- Diminuzione della redditività (ad es. calo del 107% del reddito operativo annuo, calo del 7% della crescita annuale delle vendite e aumento del costo totale annuo dell'11%)
- Performance aziendali debilitanti (ad es. almeno due anni consecutivi di prestazioni inferiori dopo interruzioni della catena di approvvigionamento)

Allo stesso modo, un altro sondaggio mondiale su 602 dirigenti finanziari condotto da FM Global e Harris Interactive indica **che le interruzioni della catena di approvvigionamento sono la più grande minaccia** per i fattori di reddito di un'azienda (Yang e Gonzalez, 2006). Considerando l'enorme impatto delle interruzioni della catena di approvvigionamento sulla situazione finanziaria di un'azienda, **le aziende di oggi sono sempre più sotto pressione per gestire correttamente la propria catena di approvvigionamento.** Pertanto, la gestione della catena di approvvigionamento è diventata la prima linea della strategia competitiva delle aziende. La disciplina della gestione della filiera, tuttavia, è ancora in fase evolutiva. La tabella 1.1 riassume i cambiamenti nella filosofia, nella focalizzazione e nelle metriche delle prestazioni della gestione della catena di approvvigionamento, dalle fasi precedenti all'era attuale (vedi Martin e Towill, 2000).

Table 1.1. The Evolution of Supply Chain Management Disciplines

Evolution Stage	Time Period	Philosophy	Key Driver	Key Performance Metric
I	Early 1980s	Product driven	Quality	<ul style="list-style-type: none">• Inventory turns• Production cost
II	Late 1980s	Volume driven	Cost	<ul style="list-style-type: none">• Throughput• Production capacity
III	Early 1990s	Market driven	Product availability	<ul style="list-style-type: none">• Market share• Order fill rate
IV	Late 1990s	Customer driven	Lead time	<ul style="list-style-type: none">• Customer satisfaction• Value added• Response time
V	Early twenty-first century	Knowledge driven	Information	<ul style="list-style-type: none">• Real-time communication• Business intelligence

Approccio globale sistemico e estensione dei confini

Un paradigma aziendale tradizionale intende reagire alla domanda imprevista dei clienti su base "push", costruendo buffer come l'inventario che mitigano gli errori di previsione e nascondono i problemi di distribuzione/pianificazione della produzione. Il paradigma aziendale tradizionale è caratterizzato anche dal flusso sequenziale di informazioni da una funzione aziendale all'altra. Poiché il flusso di informazioni sequenziale non dà a un'organizzazione l'opportunità di sincronizzare le sue attività funzionali e ne pregiudica la visibilità durante i processi di pianificazione, gli stessi problemi nascosti si ripresenteranno e il circolo vizioso dell'inefficienza continuerà senza che i problemi vengano mai affrontati. **Il modo migliore per interrompere questo circolo vizioso è creare un sistema che consenta all'organizzazione di vedere il quadro generale dei processi aziendali e quindi analizzare l'impatto dell'intero processo aziendale sugli obiettivi a livello di organizzazione piuttosto che sugli obiettivi dipartimentali/funzionali.** In altre parole, per migliorare continuamente i processi aziendali, il tradizionale paradigma aziendale dovrebbe essere sostituito dall'approccio total system, che può creare un insieme più grande della somma delle sue parti. Pertanto, l'approccio dei sistemi totali è considerato una base importante per il concetto di catena di approvvigionamento.

L'approccio di **sistema integrato vede la filiera come un'entità composta da sottosistemi interdipendenti o interconnessi, ciascuno con le proprie finalità provinciali, ma che integra le attività di ciascun segmento in modo da ottimizzare gli obiettivi strategici a livello di sistema.** Per elaborare, l'approccio dei sistemi totali è indicato come un "approccio olistico e integrato" in base al quale **tutti i processi aziendali** che coinvolgono pianificazione della domanda, acquisti, produzione, trasporto, immagazzinamento e marketing sono **coordinati per ottenere i migliori** compromessi al loro interno in modo da ottenere il risultato ottimale per l'intero sistema. **Ad esempio, la decisione di aumentare l'inventario per rendere i prodotti più facilmente disponibili per i clienti aiuterà a promuovere le vendite, ma comporterebbe maggiori costi di trasporto dell'inventario e costi di magazzino.** Senza comprendere tale interdipendenza dei processi decisionali **all'interno della catena di approvvigionamento, l'organizzazione nel suo insieme continuerà a soffrire della spirale discendente del calo della produttività.** Vale a dire, l'approccio dei sistemi totali riconosce il fatto che una decisione presa in una delle funzioni aziendali può influire su altre funzioni dell'organizzazione. In quanto tale, l'approccio dei sistemi totali consente all'azienda di valutare in che modo i cambiamenti nella strategia aziendale e nelle decisioni influiscono sui costi e sui benefici complessivi dell'azienda.