

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE**

**XXII CICLO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN  
LOGISTICA, TRASPORTI, AMBIENTE, ENERGIA**

**I DRIVER DEL GLOBAL LOGISTICS NETWORK  
DESIGN NEL LEGAME ECONOMIA, TRASPORTI E  
LOGISTICA – ASPETTI TEORICI E CASI  
APPLICATIVI**

Settore scientifico-disciplinare SECS P/06

**DOTTORANDO  
MARCO DELLA PUPPA**

**RESPONSABILE DOTTORATO DI  
RICERCA  
PROF. ROMEO DANIELIS**

**RELATORE  
PROF. MARCO MAZZARINO  
UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA**

**ANNO ACCADEMICO 2009/2010**

## Indice

<b>Introduzione - Definizione del problema, questioni aperte e obiettivo della tesi.....</b>	<b>4</b>
<b>Cap. 1 - Il legame trasporti, logistica ed economia tra aspetti teorici ed implicazioni applicative .....</b>	<b>10</b>
1.1 – Il legame tra i trasporti e la teoria economica.....	10
1.2 – Da costo del trasporto a costo totale logistico: evoluzione del concetto.....	16
1.3 – I diversi approcci di comprensione del link trasporti-economia .....	23
<i>1.3.1 Approccio macroeconomico .....</i>	<i>29</i>
<i>1.3.2 Approccio microeconomico .....</i>	<i>31</i>
<i>1.3.3 Approccio dell'Equilibrio Economico Generale .....</i>	<i>33</i>
1.4 – La logistica e le molteplici dimensioni della competitività.....	38
1.5 – La logistica nei processi di pianificazione territoriale .....	41
1.6 – I fondamenti microeconomici di analisi del legame trasporti/logistica - economia .....	43
<b>Cap. 2 – Le tendenze evolutive della logistica e dei trasporti nel logistics management.....</b>	<b>45</b>
2.1 – Il problema dell'incertezza nel global logistics network design.....	46
2.2 – I driver di sviluppo del logistics network design nel logistics management.....	52
<i>2.2.1 L'integrazione ed il supply chain management .....</i>	<i>53</i>
<i>2.2.2 L'integrazione virtuale .....</i>	<i>55</i>
<i>2.2.3 La globalizzazione.....</i>	<i>56</i>
<i>2.2.4 La strategicità delle relazioni con i fornitori .....</i>	<i>57</i>
<i>2.2.5 Il crescente focus sul servizio al cliente .....</i>	<i>58</i>
<i>2.2.6 La virtualizzazione delle supply chain .....</i>	<i>59</i>

2.2.7 <i>L'evoluzione delle strategie</i> .....	60
2.2.8 <i>L'e-business e l'ICT</i> .....	61
2.2.9 <i>La sostenibilità della logistica</i> .....	61
2.2.10 <i>Il ruolo del fattore umano</i> .....	62
<b>Cap. 3 – I driver del global logistics network design: alcuni casi studio</b> .....	<b>64</b>
3.1 – Framework per l'analisi dei processi di ridisegno delle configurazioni di global logistics network .....	65
3.2 – Configurazioni di <i>global logistics network</i> : analisi dei casi studio .....	72
3.2.1 <i>Filiere demand driven: il motomotive</i> .....	72
3.2.2 <i>Filiere demand driven: i prodotti ittici</i> .....	78
3.2.3 <i>Filiere demand driven: l'elettronica di consumo</i> .....	87
3.2.4 <i>Filiere demand driven: il tessile-abbigliamento</i> .....	94
3.2.5 <i>Filiere supply driven: il legno-arredo</i> .....	103
3.2.6 <i>Filiere supply driven: il grocery</i> .....	108
3.2.7 <i>Filiere supply driven: la calzatura sportiva</i> .....	115
<b>Cap. 4 – I driver del global logistics network design: un quadro analitico</b> .....	<b>122</b>
4.1 – I casi studio in sintesi .....	124
4.2 – I driver dei casi studio .....	135
4.3 – Logistics management vs. case study: driver a confronto.....	142
<b>Conclusioni</b> .....	<b>147</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>151</b>
<b>Sitografia</b> .....	<b>162</b>

## **Introduzione - Definizione del problema, questioni aperte e obiettivo della tesi**

La letteratura scientifica evidenzia come le ricerche nelle discipline del *logistics management* e dell'economia spaziale procedano autonomamente e risultino tra loro slegate pur essendovi alcuni elementi che le accomunano. In Tavasszy *et al.* (2003), dopo una serie di ragionamenti di cui si dirà tra poco, viene proposta una sorta di agenda di ricerca finalizzata all'integrazione delle due al fine di creare un nuovo sistema di supporto alle decisioni per le politiche logistico-trasportistiche in capo al pianificatore pubblico.

In particolare in Tavasszy *et al.* (2003) viene posto l'accento principalmente su due "ambiti di ricerca aperti" dei quali il primo può essere considerato funzionale, finalizzato al secondo. In quest'ottica se il primo dei due è volto all'ulteriore approfondimento dei principali *driver firm level* che stanno alla base delle configurazioni oggi assunte dalle reti logistiche globali (*global logistics network design*), l'altro filone è finalizzato allo sviluppo di nuovi modelli interpretativi dei legami tra la logistica in un'ottica aggregata (che supera quindi la visione puramente micro a favore dei livelli meta e macro) e la teoria economica regionale/spaziale. In altre parole essendo lo studio del *logistics management* focalizzato sulle dinamiche dell'impresa, la "sfida" proposta consiste nel capire ancora meglio, e con particolare attenzione alle configurazioni di *logistics network*, le recenti dinamiche evolutive che interessano l'ambito logistico-trasportistico micro ("to improve the understanding of the decision-making process of logistics network design by focusing on the micro-analysis (firm-level

decision making)”) in modo da poter elaborare, in step successivi, modelli logistici aggregati (meta e macro appunto, quali possono essere ad esempio quelli distrettuale/locale e regionale) che possano essere utili a meglio comprendere quale è il ruolo della logistica (e del *logistics network design* più precisamente), come “evoluzione” del trasporto, nell’ambito delle relazioni economiche a livello spaziale e quindi nella *spatial economics*.

Sul primo fronte, la linea di pensiero che porta all’identificazione di suddetta agenda di ricerca prende spunto dal ridisegno (anche in termini quantitativi) della geografia del commercio internazionale (e quindi dei flussi di merce) avvenuto in seguito ad alcuni processi quali la globalizzazione, l’evoluzione dei trasporti prima verso la logistica e poi verso il *supply chain management* (SCM), nonché il progresso tecnologico nel campo dei trasporti/logistica (Vickerman *et al.*, 1999) e dell’*information & communication technology* (ICT) (Chapman *et al.*, 2002), elementi che si traducono in crescita economica, in una migliore allocazione delle risorse ed in una maggiore possibilità di scelta a disposizione del consumatore finale.

Anche le reti logistico-trasportistiche sono cambiate in risposta all’incremento del commercio internazionale (Lakshmanan *et al.*, 2002). Concepite inizialmente per far fronte a differenze nel costo del lavoro, alle opportunità offerte dalla molteplicità dei prodotti esistenti su scala globale ed alla disponibilità di materie prime in particolari luoghi, il loro sviluppo è stato agevolato ed accelerato da cambiamenti di tipo legislativo (liberalizzazione dei commerci) e tecnologico (nuovi sistemi di trasporto e di comunicazione), nonché dalla ricerca da parte delle imprese di nuovi e sempre più lontani mercati di fornitura e sbocco. Ulteriori

spinte evolutive riscontrate sono l'evoluzione della domanda dei consumatori, l'incremento delle varietà di prodotti disponibili che ha raggiunto livelli prossimi alla personalizzazione (anche se si sta delineando un possibile ritorno verso un maggior grado di standardizzazione) e la compressione dei *lead time*, fenomeno per cui oggi i prodotti personalizzati raggiungono il mercato di consumo con tempi prossimi a quelli dei prodotti standardizzati. Ciò che deve essere chiarito è tuttavia come tali tendenze risultano essere correlate agli aspetti spaziali della logistica. In linea generale è stato osservato il passaggio da processi distributivi a scala europea cui si associano sistemi produttivi a *stock*, verso sistemi *make to order* con consegne dirette o mediante *cross-docking* (Baker, 2006). Si stanno inoltre affermando altri sistemi come ad esempio quello dei *rapid fulfillment depots* (depositi per merci con bassi livelli di domanda e *lead time* compressi) e quello della *flexible order production* volti ad un'elevata reattività di tutta la catena, resa oggi possibile anche dall'uso della rete Internet. Una prima e provvisoria conclusione che può essere tratta sulla base di quanto brevemente richiamato (Tavasszy *et al.*, 2003) è che la spinta personalizzazione dei prodotti abbinata alla compressione dei tempi di consegna porta alla configurazione di sistemi logistico-trasportistici continentali o regionali orientati alla velocità operativa, lasciando di converso lo sviluppo di catene globali a prodotti e servizi maggiormente standardizzati e caratterizzati da una domanda "meno esigente" in termini di *lead time* perché ad esempio più attenta al fattore costo.

Per quanto riguarda invece il problema del collegamento tra la logistica (ed il *logistics network design*) e la teoria economica (regionale/spaziale), più precisamente riguardo la comprensione degli effetti esercitati a livello spaziale

dalla ristrutturazione delle reti logistico-transportistiche alla luce dei trend evolutivi prima brevemente richiamati, in letteratura appaiono essere pochi i significativi contributi finalizzati alla combinazione di modelli economici aggregati e modelli logistici opportunamente calibrati.

A tale proposito il costo totale logistico (McCann, 1998) appare essere uno strumento in grado di descrivere efficacemente gli impatti esercitati a livello spaziale da cambiamenti nei modelli di *logistics network design* a livello micro. Se secondo la teoria neoclassica lo sviluppo del commercio internazionale è determinato dalle differenze nei costi dei fattori tra diverse regioni e dalle barriere commerciali (fisiche e non) esistenti, il grado di accessibilità di un dato territorio può ora essere espresso in termini di costo totale logistico inteso quale somma dei costi di trasporto, delle scorte, di immagazzinaggio e di movimentazione delle merci; in sostanza il costo totale logistico, in un contesto in cui il fine ultimo della logistica è quello di rendere il massimo livello di servizio (efficacia) minimizzando il costo logistico (efficienza), può essere visto come qualcosa che va oltre il “semplice” costo del trasporto in quanto considera una serie di elementi in quest’ultimo non considerati. Detto ciò, alcune prime osservazioni (Lakshmanan, 2002; McCann, 1998; Tavasszy, 2003) indicano che, a livello micro e da un punto di vista spaziale, la scelta tra una configurazione logistica accentrata piuttosto che una decentrata è determinata dal *trade-off* tra costo di trasporto e costo dei magazzini. In altre parole *network* con molti depositi e spedizioni frequenti e di piccole dimensioni sono generalmente adottate da imprese che privilegiano il servizio al cliente e sono preferite quando i costi del

trasporto sono alti. Viceversa reti centralizzate sono indotte da costi di trasporto minori.

Il presente lavoro intende inserirsi all'interno del primo dei due filoni di ricerca richiamati, quello finalizzato all'ulteriore approfondimento dei *driver firm level* posti alla base dei processi decisionali e comportamentali che determinano le attuali configurazioni di rete logistico-transportistica.

Per fare questo muovendo da un'analisi della letteratura scientifica si andranno innanzitutto ad esplicitare le motivazioni per cui, avendo compreso come il settore dei trasporti e della logistica ed il connesso concetto di "costo del trasporto" si sono evoluti in passato e si stanno attualmente evolvendo, è riscontrata la necessità di proseguire con la comprensione della logistica (in quanto "evoluzione" del trasporto) in chiave del progresso nell'approfondimento delle dinamiche economiche su scala regionale/spaziale e quindi nello studio della *mainstream economics*, percorso che può essere portato avanti secondo diversi punti di vista.

A partire da ciò ci si concentrerà analiticamente a livello micro. Più in particolare attraverso un approccio *firm level*, come si vedrà giustificato sia dal punto di vista teorico/scientifico (positivo) che da quello concreto/applicativo (normativo), utilizzando una serie di spunti derivanti dalla letteratura del *logistics management* saranno individuati i *driver* che sono ritenuti essere le determinanti dell'attuale evoluzione della logistica (e del trasporto).

Saranno quindi presentati ed analizzati un certo numero di *case study*. Per una serie di imprese, lato domanda e lato offerta rispetto i servizi logistico-transportistici, saranno analizzati i processi di (ri)disegno dei rispettivi *network* con



l'obiettivo di vedere quali sono i *driver* che li hanno generati e in che modo, con quale risultato, essi (i *driver*) hanno influenzato i processi decisionali/comportamentali coinvolti, appunto, nel disegno/ridisegno delle reti logistico-produttive. Per fare questo, dal punto di vista applicativo, si utilizzerà un *framework* analitico elaborato nell'ambito di alcuni progetti di ricerca (CADSES, 2006; LOGOSS, 2009) che oltre ad esplicitare le tendenze evolutive (cioè i *driver*) consente altresì di estrapolare le soluzioni logistiche concretamente implementate.

Dall'analisi complessiva di quanto emerso (*logistics management* e *case study*) sarà possibile trarre una serie di spunti che potranno essere utili a “capire meglio la logistica”, a fornire un contributo allo studio della logistica. In altre parole, la comparazione di quanto delineato attraverso l'approfondimento delle tematiche affrontate dalla letteratura del *logistics management* con le evidenze derivanti dall'analisi dei *case study* permetterà di fornire un apporto allo studio della logistica attraverso la più dettagliata comprensione di quali sono le forze, cioè i *driver*, sottostanti i processi decisionali che hanno portato alla (ri)configurazione delle reti logistiche.

## **Cap. 1 - Il legame trasporti, logistica ed economia tra aspetti teorici ed implicazioni applicative**

### **1.1 – Il legame tra i trasporti e la teoria economica**

Il concetto di “costo del trasporto” ha sempre avuto un ruolo centrale negli studi economici, non solo ovviamente nell’economia dei trasporti, ma anche nell’ambito delle scienze regionali/spaziali (Glaeser *et al.*, 2004). Questo è essenzialmente imputabile al fatto che, pur essendo economia dei trasporti ed economia regionale/spaziale due diversi ambiti di studio il cui percorso di sviluppo è stato parallelo, in entrambe appaiono essere centrali i concetti di “distanza” ed “accessibilità”. Le due discipline hanno infatti un comune interesse nei confronti dello spazio “geografico” considerato in termini di distanza, ed in particolare considerano la “distanza” come il costo, connesso allo spostamento fisico di merci o persone da un luogo ad un altro (McCann, 1998), che deve essere minimizzato quanto più possibile al fine di ridurre gli svantaggi derivanti dalla separazione spaziale nell’ambito di una determinata relazione economica. Connesso al concetto di “distanza”, e quindi rilevante in entrambi i campi di ricerca, è inoltre il concetto di “accessibilità” in qualità di prodotto di un sistema di trasporto e definibile come il grado di difficoltà incontrato nel raggiungere una determinata attività economica utilizzando un determinato modo di trasporto (Gutierrez *et al.*, 2009; Holl, 2007).

A ciò è inoltre possibile aggiungere che, come ulteriore elemento comune, entrambi i filoni elaborano pensieri e teorie ricorrendo a fondamenti propri non

solo della teoria economica ma anche di altre discipline quali ad esempio l'ingegneria, la geografia economica, ecc. (Rietveld *et al.*, 2004).

Andando a ritroso nel tempo, se già agli inizi del '900 con Weber era stato compreso il legame tra le scelte insediative delle imprese ed i trasporti (Becchi, 1996; Nakamura, 2008), legame poi ripreso anche da Isard (1951), essi vengono di frequente presi in considerazione congiuntamente nell'ambito delle teorie spaziali per dimostrarne il legame con i principali fenomeni (localizzativi) di tipo microeconomico (Vickerman, 1996; McCann *et al.*, 2004). I trasporti sono infatti stati considerati quali *input* intermedi all'interno delle funzioni di produzione delle imprese, gli unici strettamente connessi alla problematica della distanza e che possono essere espressi, e quindi misurati, in termini del costo che deve essere sostenuto nell'ambito delle relazioni economiche a livello spaziale.

I progressi nella ricerca economica fatti nel corso del XX Secolo hanno tuttavia trascurato di proseguire nell'approfondimento congiunto delle problematiche sollevate dai due menzionati campi di analisi (Rietveld *et al.*, 2004); è per questo motivo che scienze regionali ed economia dei trasporti si sono sviluppate seguendo percorsi paralleli. Da una parte l'economia spaziale, concentrandosi sull'interazione tra lo spazio e l'attività economica, si è "specializzata" interessandosi di teorie localizzative, di competizione a livello spaziale, di economia urbana e regionale (McCann *et al.*, 2004) considerandone le molteplici dimensioni, siano esse economiche, sociali, politiche o ambientali. In particolare essa si è focalizzata sull'allocazione delle risorse (scarse) nello spazio e sulla localizzazione delle attività economiche abbracciando una scala dimensionale che va dal molto piccolo al molto grande (Duranton, 2008). L'economia dei trasporti,

occupandosi delle problematiche economiche connesse al movimento di persone e cose facendo ricorso a strumenti propri della microeconomia (Button, 1993), si è invece concentrata essenzialmente su tre problematiche: quella riguardante i modelli di scelta modale e della destinazione, quella connessa ai possibili interventi finalizzati al miglioramento qualitativo dei trasporti (ambito in cui entra in gioco il fattore tempo), ed infine quella legata all'approfondimento delle forze del mercato che modellano l'offerta di trasporto ed agli interventi di carattere istituzionale nel settore dei trasporti.

Il fatto che studi regionalisti ed economia dei trasporti abbiano seguito strade diverse è inoltre testimoniato dal fatto che le scienze regionali hanno spesso considerato il trasporto semplicemente come una *black box* caratterizzata da un mercato perfettamente concorrenziale in cui alle variabili distanza e tempo è stata attribuita un'importanza maggiore di quella assegnata ai fattori prezzo e costo. In esse i modelli di sviluppo spaziale hanno seguito un approccio neoclassico in cui un ruolo chiave era attribuito all'equilibrio regionale/spaziale determinato dal libero movimento dei fattori produttivi alla ricerca dei rendimenti maggiori, ovvero un approccio keynesiano in cui variazioni della domanda aggregata (spaziale) generano diversi livelli di sviluppo (Vickerman, 1996).

Dal canto loro gli economisti dei trasporti hanno sviluppato le proprie linee di pensiero riconoscendo le imperfezioni tipiche del mercato dei trasporti ma assumendo condizioni di concorrenza perfetta nel resto dell'economia e facendo derivare la domanda di trasporto direttamente dalla *willingness to pay* degli utenti del trasporto.

Benché anche nel corso degli anni '50 l'economia regionale, che era nelle sue fasi iniziali di sviluppo, riconoscesse l'importanza del (costo del) trasporto quale fattore in gioco nelle interazioni a livello spaziale quali ad esempio commerci, turismo, pendolarismo e migrazione, esso continuava ad essere qualcosa di implicito ed oggetto di un relativo interesse all'approfondimento. E' solo in seguito al lavoro di Alonso (1964), in cui al trasporto viene attribuito un ruolo fondamentale nell'ambito delle dinamiche spaziali delle città e delle aree urbane, che inizia a diffondersi l'interesse all'approfondimento congiunto delle due problematiche.

In tempi più recenti, a partire dagli anni '90, vi sono stati contributi appartenenti al filone c.d. della *New Economic Geography* (NEG) che hanno formalizzato la teoria economica spaziale facendo sì che le tre tradizioni (teoria economica, economia regionale ed economia dei trasporti) si siano riavvicinate ed integrate (Villar, 2007). Essa è in sostanza una branca della *spatial economics* con radici nelle teorie del commercio internazionale (Krugman, 1995; Fujita, 2007) che si occupa dell'analisi dell'equilibrio economico generale (EEG) in cui i costi del trasporto, considerati secondo il modello dell'"iceberg" di Samuelson (Glaeser *et al.*, 2004; McCann *et al.*, 2004), sono posti al centro del *trade-off* tra concentrazione e dispersione delle attività economiche (Duranton, 2008). La NEG si configura quale *framework* di analisi delle scelte localizzative delle imprese in relazione a costi di produzione, di trasporto degli *input* e degli *output* ed alla presenza di rendimenti di scala crescenti; il fine ultimo da essa perseguito è comprendere le diverse strutture spaziali e produttive, i fenomeni di mobilità di persone, cose ed idee in contesti caratterizzati da rendimenti di scala crescenti.

(Kilkenny, 1998). Le teorizzazioni (Krugman, 1991; Villar, 2007) assumono un'economia con due possibili localizzazioni e due settori produttivi, agricoltura e industria, in cui i contadini producono con rendimenti di scala costanti un solo tipo di bene che viene commerciato liberamente, mentre i prodotti dell'industria sono realizzati con rendimenti di scala crescenti e costi di produzione fissi utilizzando un unico *input* cioè il lavoro. Le imprese dell'industria producono più tipologie di beni, che possono essere trasportati all'altra localizzazione sostenendo un costo, utilizzando una tecnologia comune ed agiscono in un mercato di concorrenza monopolistica in cui non vi sono barriere all'entrata di nuove imprese. La mobilità di contadini e lavoratori dell'industria è diversa: i contadini non possono spostarsi tra le due località e sono equamente distribuiti tra le stesse, i lavoratori possono invece spostarsi per cercare i salari reali più elevati. Contadini e lavoratori dell'industria percepiscono infine il reddito nel luogo dove vivono mentre possono consumare beni provenienti da entrambe le località.

In questo contesto fenomeni di agglomerazione derivano dall'esistenza di rendimenti crescenti a livello di impresa, dalla preferenza per la varietà dei consumi e dalla mobilità della forza lavoro dell'industria. Se da una parte i rendimenti crescenti a livello di impresa portano a concentrare la produzione in una singola localizzazione, dall'altra, essendo le preferenze dei consumatori orientate verso la varietà, si ha che il reddito reale delle persone è più elevato nelle grandi agglomerazioni perché hanno a disposizione più tipologie di beni senza doverli importare dall'altra localizzazione, senza dover quindi sostenere aggiuntivi costi di trasporto. Si innesca pertanto un circolo per cui i singoli, che sono indotti a localizzarsi in questa località, fanno crescere il numero di

consumatori ed il livello della domanda e spingono le imprese a concentrarsi a loro volta.

Di converso vi sono anche i contadini i quali, non potendo spostarsi tra le due località, generano una spinta centrifuga poiché rappresentano un mercato che le imprese vogliono comunque raggiungere. E' proprio in questo momento che emerge con forza il ruolo dei costi di trasporto intesi quali "ostacoli" al commercio tra le due localizzazioni. In linea generale si ha che minori sono i costi di trasporto più probabile sarà avere agglomerazione in una sola località perché i benefici che le imprese traggono dalle economie di scala originatesi dalla concentrazione in un singolo mercato superano i costi di trasporto che devono essere sostenuti per portare i beni verso i mercati periferici; viceversa se i costi di trasporto sono elevati la produzione sarà ripartita tra le due località (Kilkenny, 1998).

Anche se economia dei trasporti e *spatial economics*, pur avendo elementi comuni, si sono sviluppate seguendo strade parallele, ed anche se in passato vi sono stati contributi scientifici che hanno esplicitato i legami tra esse andando ad investigare in merito al ruolo del (costo del) trasporto nell'ambito delle dinamiche economiche a livello spaziale, permane tutt'ora un certo grado di interesse all'approfondimento congiunto di questa problematica, pur nel rispetto delle specificità e delle tradizioni proprie di ciascun ambito di ricerca (Rietveld *et al.*, 2004).

A tale proposito se da una parte la *New Economic Geography* si è recentemente affermata quale *framework* analitico delle scelte localizzative delle imprese in relazione al "fattore trasporto", dall'altra una certa attenzione, non solo recente, è

attribuita alla comprensione, in chiave del “progresso” nella ricerca economica, degli effetti esercitati a livello spaziale dagli investimenti in infrastrutture, da quelli in infrastrutture di trasporto in modo più marcato (Breitenbach, 1973; Rietveld *et al.*, 1992; Demurges, 2001; Banister *et al.*, 2001; Holl, 2007, Martin *et al.*, 2007).

Anche il lavoro di Lakshmanan *et al.* (2002) si inserisce in questo contesto facendo particolare riferimento agli investimenti in autostrade; in esso il discorso viene tuttavia ampliato in quanto, come in Tavasszy *et al.* (2003), è ribadita la necessità di comprendere in modo più preciso la natura delle relazioni che legano il settore dei trasporti e della logistica alle *performance* economiche di un dato ambito spaziale anche in termini delle ricadute economiche e degli effetti spaziali che un territorio riceve dalla maggiore produttività possibile grazie ad una scelta di *policy* nei trasporti (e nella logistica). In altre parole, andando oltre al discorso infrastrutturale, è sentita la necessità di comprendere meglio quale è il *link* che lega i trasporti e la logistica agli effetti diretti ed indiretti che essi hanno sulla configurazione spaziale di un dato contesto economico-produttivo essendo che essi possono beneficiare, permettendo una riorganizzazione dei processi logistico-transportistici, chi opera nel settore dei trasporti e della logistica (l’offerta) e chi ne fa uso (la domanda).

## **1.2 – Da costo del trasporto a costo totale logistico: evoluzione del concetto**

I trasporti sono dunque tra gli elementi strategicamente più rilevanti nella comprensione delle interazioni economiche (non solo tra imprese) a livello spaziale in quanto fattori in grado di influenzarle favorendole ovvero



ostacolandole. Per questo motivo, per comprendere a fondo quale è il ruolo del trasporto e della logistica nelle dinamiche economiche spaziali, risulta essere particolarmente importante “internalizzare” i *pattern* di sviluppo dei “costi del trasporto” quali misure dell’accessibilità territoriale, ossia comprendere meglio come essi si stanno evolvendo nell’ambito delle interazioni e dell’organizzazione economica di un territorio.

A tal fine, prima di proseguire con l’analisi dei legami tra trasporti/logistica ed economia, nelle pagine che seguono si cercherà di illustrare come il settore del trasporto (merci) ed il correlato concetto di “costo del trasporto” considerato dagli studi economici si sono evoluti nel corso del tempo.

Se nelle teorie localizzative di tradizione classica e neoclassica il “costo del trasporto”, inteso come costo monetario che deve essere sostenuto per spostare fisicamente qualcosa da un luogo ad un altro, era in grado di descrivere in modo appropriato le scelte localizzative di imprese in cui gli *input* produttivi erano fissi ed in cui tale costo rappresentava una parte rilevante del costo di produzione totale (McCann, 1998), il progresso nei sistemi di trasporto ha determinato, nel corso del tempo, la necessità di rivedere e ripensare il ruolo ad esso attribuito al loro interno. In altre parole in risposta ai progressi nei sistemi di trasporto è venuta a modificarsi la natura e l’entità dei costi legati alle transazioni a livello spaziale e per questo motivo, come conseguenza, sono venuti a modificarsi tanto i percorsi di sviluppo e le implicazioni spaziali delle relazioni economiche, quanto le conseguenze per gli studi che li analizzano. In particolare è stato necessario spostare l’attenzione dal solo costo sostenuto per movimentare qualcosa a livello

spaziale verso qualcosa che incorpora anche elementi diversi, prima non considerati.

Essendo che la domanda di trasporto è una domanda derivata il cui soddisfacimento non genera di per se alcuna utilità, nel senso che il trasporto non è fine a se stesso ma è funzionale a qualcosa di altro (Button, 1993), se fino a qualche tempo fa il costo monetario del trasporto considerato quale *input* produttivo che doveva essere minimizzato al fine di ridurre la “distanza” nell’ambito delle relazioni economiche e favorire gli scambi tra luoghi diversi era sufficiente alla spiegazione delle interazioni a livello spaziale, i progressi realizzati nel settore dei trasporti, determinando una maggiore velocità operativa a fronte di costi (monetari) minori, hanno portato alla diminuzione del peso attribuito a questi ultimi a vario modo legati alle attività di trasporto a favore di quello attribuito alla dimensione temporale, alla luce del fatto che le transazioni economiche hanno una dimensione spazio-temporale (Isard, 1951).

Si è per questo motivo venuto ad affermare il “costo generalizzato del trasporto” quale concetto che integra gli aspetti legati ai tempi del viaggio a quelli appunto legati ai costi monetari della movimentazione fisica delle merci (Rietveld *et al.*, 2004). Il “costo generalizzato del trasporto” può essere infatti definito come la misura che riunisce in se le componenti che concorrono a formare il costo opportunità del viaggio, ossia costi monetari e non monetari (tempi) (Button, 1993). Se i progressi tecnologici dei mezzi di trasporto e delle infrastrutture (puntuali e lineari) che essi impiegano nonché la migliore organizzazione delle catene di trasporto hanno permesso di offrire servizi meno costosi, gli stessi progressi hanno anche reso possibile offrire tali servizi in modo più rapido ed

efficiente di prima. L'evoluzione internazionale dei commerci resa possibile da questo nuovo scenario, evoluzione che ha portato all'intensificarsi di relazioni economiche in cui la distanza è cresciuta, e la disponibilità a pagare di più pur di avere servizi di trasporto merci più veloci sono alla base del sempre crescente peso assegnato al fattore tempo rappresentato all'interno del costo generalizzato del trasporto.

L'ulteriore cambiamento intervenuto di recente nella natura e nel tipo di transazioni a livello spaziale che vedono coinvolte tanto le imprese dal punto di vista produttivo e distributivo quanto i consumatori dal punto di vista dell'evoluzione della domanda, ha portato ad un'ulteriore sviluppo del concetto di "costo" che deve essere sostenuto per lo svolgimento di relazioni economiche tra attori spazialmente distanti. Allo stesso modo anche gli studi economici che intendono comprendere quali sono le implicazioni a livello spaziale dei nuovi scenari si trovano costretti a far propri questi cambiamenti in modo da "aggiornare" il proprio pensiero.

In particolare ciò cui si è assistito è riconducibile essenzialmente alla capacità di organizzare e gestire attività su scale spaziali maggiori di quanto fosse possibile in passato.

Quantità, varietà e qualità dei servizi di trasporto sono determinati dal mix di una serie di fattori e dalle loro interazioni quali mezzi di trasporto, infrastrutture di trasporto, mezzi di comunicazione e scambio delle informazioni (IT) ed "infrastrutture immateriali" (Torrìsi, 2008).

Se tradizionalmente il focus è stato messo sui mezzi e sulle infrastrutture di trasporto quali elementi alla base dello sviluppo del settore dei trasporti e delle

relazioni economiche a livello spaziale, attualmente sempre più rilievo viene dato anche agli altri due fattori. Lo sviluppo tecnologico dei sistemi di gestione e trasmissione delle informazioni (ICT, ITS, ecc.), supportando gli operatori e gli utenti in termini di maggiore efficienza e velocità operativa, ha aumentato la capacità e la funzionalità delle operazioni logistico-trasportistiche facendo sì che operazioni più complesse possono ora essere svolte in modo più efficiente ed efficace di prima grazie alla migliore e maggiore quantità di informazioni disponibili (van Donk, 2008; Ciarli *et al.*, 2007).

Anche le “infrastrutture immateriali” implementate dal settore pubblico quali istituzioni, leggi, politiche economiche e di settore, ecc. hanno un ruolo di primo piano in quanto promuovono lo sviluppo generale del trasporto e contribuiscono a creare un ambiente favorevole all’innovazione ed all’incremento dell’efficienza sia dal lato domanda che da quello dell’offerta.

Se da una parte la combinazione di questi elementi ha fatto sì che in molti casi le operazioni (logistiche) connesse alla produzione ed alla movimentazione delle merci siano cambiate dal punto di vista della quantità, della varietà e della complessità, dall’altra parte i trend evolutivi brevemente richiamati in presenza di una maggiore disponibilità di redditi da destinare al consumo hanno fatto sì venisse a creare un maggior grado di complessità nella domanda del consumatore finale che le imprese sono chiamate a soddisfare. Oltre alla maggiore quantità e varietà dei prodotti richiesti, oggi hanno assunto un particolare rilievo elementi quali velocità, affidabilità, prevedibilità, flessibilità e puntualità con cui la domanda viene soddisfatta. In altri termini i consumatori oggi richiedono livelli di

servizio e di prontezza di risposta alle proprie richieste cui un tempo non veniva attribuito particolare rilievo, anche perché ritenuti non soddisfabili.

E' per questo motivo che si rende necessario spostare ulteriormente il focus passando dal costo generalizzato del trasporto verso qualcosa di ancora più ampio ed in grado di riassumere al meglio tutti i fattori *movement-related* che intervengono nelle “nuove” relazioni economiche e di spiegare quali sono i loro effetti a livello spaziale.

Dal punto di vista della *spatial economics* è in tal senso molto importante *upgradare* il pensiero in quanto le teorie di matrice neoclassica appaiono essere non più adeguate alla comprensione e descrizione delle problematiche spaziali che le imprese moderne si trovano a fronteggiare. Se in passato la questione della “distanza” nelle transazioni economiche e nelle decisioni *movement-related* occupava un ruolo centrale, oggi essa è stata affiancata dal problema dei costi associati alla “frequenza” con cui esse sono effettuate, problematica scaturita dall’evoluzione della domanda già richiamata che dette teorie non considerano e che invece appare essere rilevante dal punto di vista delle conseguenze territoriali che ne derivano. Come già detto in relazione al costo generalizzato del trasporto le relazioni economiche hanno una dimensione spazio-temporale nel senso che esse si svolgono sia all’interno di uno spazio fisico che in un determinato arco temporale. Per questo motivo le scelte in capo alle imprese dipendono dalla relazione tra lo spazio fisico che deve essere coperto ed il costo totale che deve essere sostenuto per farlo, costo che oggi è influenzato anche dalla “frequenza” con cui nell’arco temporale di riferimento vengono svolte le transazioni e da come essa si modifica al mutare della distanza stessa.

Può essere a tal fine introdotto il “costo totale logistico” (McCann 1998, 2004) concetto che incorpora oltre agli elementi propri del costo generalizzato del trasporto anche i costi connessi alle scorte. La “frequenza” delle relazioni, e quindi il livello dei connessi costi, dipende in sostanza dal *trade-off* tra costo del trasporto e costo delle scorte detenute in quanto le imprese opteranno per quella combinazione che permette loro di minimizzare il “costo totale logistico” ossia la somma in *input* ed in *output* del valore delle merci movimentate, dei costi connessi alle scorte e dei costi di trasporto.

Per quanto riguarda le implicazioni per la *spatial economics*, se in passato essa si è concentrata sugli effetti spaziali indotti dalla minimizzazione dei costi di trasporto sostenuti dalle imprese, minimizzazione che riduce la “distanza” nelle relazioni economiche, oggi le scelte localizzative delle imprese ed i loro effetti a livello spaziale non dipendono esclusivamente dai costi di trasporto totali, essi derivano invece da un processo volto alla minimizzazione del “costo totale logistico”, in cui il trasporto è soltanto una delle componenti (che oltretutto non risulta essere necessariamente minimizzata).

Come brevemente spiegato nel presente paragrafo il settore del trasporto e della logistica si è notevolmente evoluto nel corso del tempo andando di fatto a giocare un ruolo molto importante nell’ambito delle relazioni economiche a livello spaziale. Questa evoluzione ha determinato, per le discipline economiche regionali/spaziali, la necessità di “aggiornarsi”, ossia di internalizzare i cambiamenti avvenuti e tradurli a livello positivo. Si è per questo motivo assistito, nell’ambito dell’analisi delle dinamiche economiche spaziali, all’evoluzione del concetto di “costo del trasporto” verso qualcosa che ha incorporato un numero

sempre crescente di elementi rilevanti ma diversi dal “costo del trasporto” di concezione classica.

Così come si è passati dal “costo del trasporto” al “costo generalizzato del trasporto” e da questo al “costo totale logistico”, potrà essere a questo punto interessante, come spunto per future ricerche, andare a verificare se quest’ultimo, alla luce dei recenti processi evolutivi, dei recenti *driver* di sviluppo, si conferma essere uno strumento appropriato alla descrizione/compressione delle dinamiche economiche spaziali sempre più orientate verso il concetto di “rete”, ovvero se esso può essere aggiornato, attribuendo un diverso peso alle variabili considerate, arricchito con l’inserimento di “nuove” variabili non ancora prese in considerazione, oppure superato da un “nuovo costo totale logistico” o da un “costo logistico globale”.

### **1.3 – I diversi approcci di comprensione del link trasporti-economia**

Il trasporto merci ricopre dunque un ruolo centrale nell’organizzazione economica di un dato territorio, ruolo che di recente si è ulteriormente rafforzato grazie alla sua evoluzione verso la logistica ed il *supply chain management*. Il risultato di questo processo è rappresentato dalla diminuzione dei costi *movement-related* (Fujita, 2007) a fronte di un ampliamento e miglioramento dell’offerta a beneficio tanto del sistema produttivo quanto, in ultima istanza, del consumatore finale.

Sebbene finora quando si è parlato della necessità di comprendere la natura del legame trasporti/logistica – economia e come esso si evolve nel tempo lo si è fatto principalmente in relazione all’”aggiornamento” ed arricchimento delle teorie della *spatial economics* (finalità positiva), le quali sembrano non aver ancora

completamente internalizzato questo cambiamento, la comprensione di questo legame risulta essere particolarmente importante anche quando assume una veste normativa, ovvero nel momento in cui diventa uno strumento utile al *policy maker* chiamato alla pianificazione logistico-transportistica di un dato territorio (Thierstein *et al.*, 1998). Le scelte di *policy* non devono infatti essere semplicemente la definizione di una strategia, esse devono piuttosto essere un processo che, dato un *set* di diverse varianti, porta all'implementazione di quella soluzione che è in grado di produrre i benefici maggiori e di sostenere la competitività del territorio.

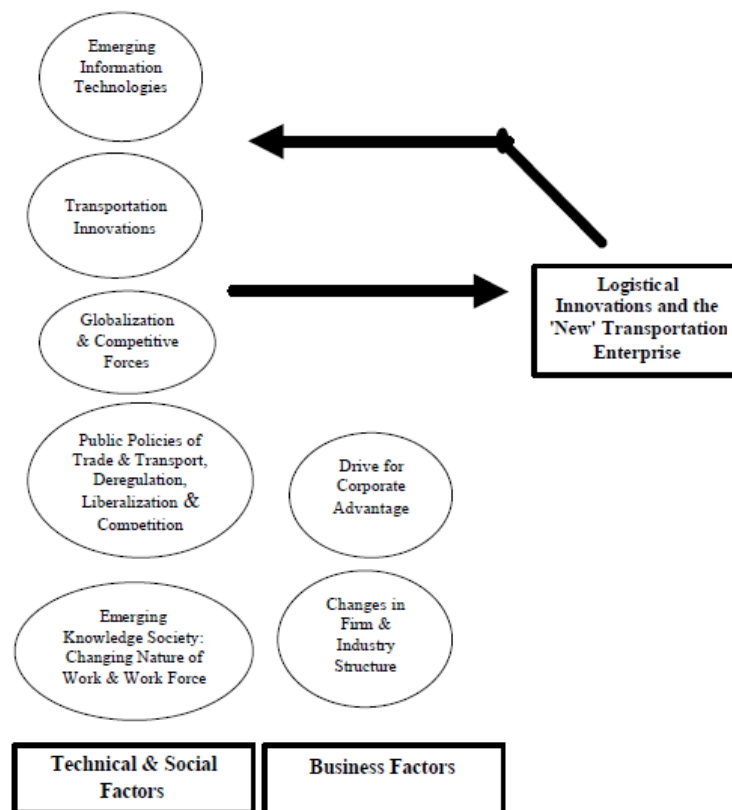
Avendo chiarito le due principali finalità di studio delle relazioni trasporti/logistica, crescita economica ed economia spaziale, prima di passare ad analizzare più nello specifico i possibili approcci analitici può essere utile introdurre sinteticamente quali sono i meccanismi per cui migliori servizi di trasporto e logistica si traducono in sviluppo economico a livello spaziale richiamando e sistematizzando una serie di ragionamenti, connessi allo sviluppo del trasporto e della logistica, in qualche modo già emersi nelle pagine precedenti (Figg. 1 e 2).

Le innovazioni tecnologiche alla base dell'evoluzione in senso qualitativo e quantitativo dei servizi trasportistici, e la parallela riduzione degli associati costi, hanno permesso alle imprese *transport-demanding* di aprirsi andando alla ricerca di migliori fonti di approvvigionamento e di nuovi mercati di sbocco non solo a livello locale/nazionale, ma su una scala sempre più globalizzata e competitiva. Questa evoluzione ha tuttavia comportato la necessità di integrare, gestire e coordinare una serie di attività economiche localizzate in diverse parti del mondo



con evidenti impatti sulla divisione spaziale del lavoro e sulle scelte localizzative. Anche l'”ambiente economico” in cui le imprese si muovono è cambiato; processi di liberalizzazione e politiche di *governance* hanno infatti reso possibile l'evoluzione internazionale del commercio da cui le imprese (ed i consumatori) possono trarre beneficio. Accanto ai fattori più eminentemente legati ai trasporti, tempi recenti hanno infine visto il progressivo affermarsi della c.d. *knowledge-economy* fenomeno per cui processi produttivi, prodotti e servizi si sono evoluti andando ad incorporare sempre maggiori livelli di conoscenza (Powell *et al.*, 2004).

**Fig. 1 – Fattori alla base dello sviluppo del settore dei trasporti e della logistica**

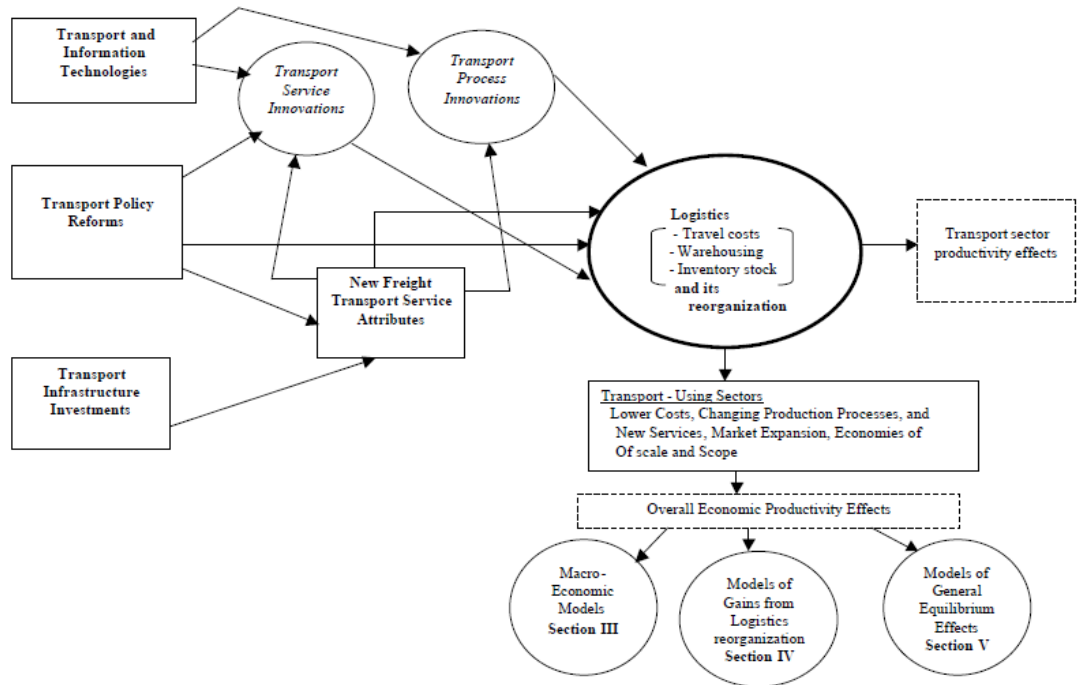


Fonte: Lakshmanan *et al.*, 2002

Il contesto economico-operativo globale che si è venuto a creare porta dunque dette imprese, per rimanere competitive, a ridurre quanto più possibile i costi (logistici) ovvero a creare valore aggiunto andando alla ricerca di nuovi mercati di approvvigionamento, produzione e distribuzione e riorganizzando i propri processi, trasformazioni possibili soltanto con adeguati sistemi logistico-transportistici, ossia in presenza di servizi affidabili, puntuali, reattivi, ecc.

Se, quindi, da una parte le innovazioni nei servizi di trasporto hanno originato una serie di *spin-off* per le imprese che li usano, l'evoluzione qualitativa e quantitativa della domanda di trasporto che da esse si genera, determinata a sua volta dall'evoluzione della domanda del consumatore finale, ha fatto sì che le imprese lato offerta si siano ulteriormente trasformate offrendo innovativi processi logistici (JIT, logiche "pull", ecc.). Per questo motivo accanto ai "tradizionalmente" veloci, economici ed affidabili trasporti, vengono oggi offerti alle imprese (lato domanda) una serie di servizi aggiuntivi che, attribuendo maggiore flessibilità e permettendo l'implementazione di nuovi modelli logistici, conferiscono loro un maggiore valore aggiunto ed un vantaggio comparato. Il fatto che le problematiche logistico-transportistiche si siano progressivamente affermate quali elementi chiave nelle scelte strategiche delle imprese (es.: scelte localizzative, di approvvigionamento, di gestione delle catene del valore, ecc.) ha portato fino alla "collaborazione" tra imprese dell'offerta e della domanda; le prime sono oggi spesso attivamente impegnate nell'ottimizzazione della funzione logistico-transportistica delle seconde con l'obiettivo di ridurre i costi e creare valore a livello di sistema.

**Fig. 2 – Il legame tra trasporti/logistica ed economia**



Fonte: Lakshmanan *et al.*, 2002

L'evoluzione del contesto operativo così come sopra descritto ha dunque fatto sì che per le imprese il focus sia passato dall'ottimizzazione delle catene di trasporto a quella dell'intero ciclo logistico. Per questo motivo grazie alle innovazioni ed al *trade-off* tra trasporti e scorte si è avuta una riorganizzazione dell'intera logistica, cui ha corrisposto una generale riduzione del costo totale logistico. La riorganizzazione ha riguardato i processi in termini di migliori sistemi di gestione dei veicoli, di manipolazione/movimentazione delle merci, di ridisegno dei flussi (JIT, *quick response*, ecc.), nonché i servizi con il ridisegno delle *supply chain* e delle reti logistiche (nuovi mercati di approvvigionamento, de-verticalizzazione della produzione, concentrazione/dispersione spaziale delle scorte e della produzione, ecc.).

A questo punto devono essere esplicitati i meccanismi per cui i cambiamenti nei processi logistici si traducono in benefici economici macro, che interessano cioè un determinato contesto spaziale.

In linea generale gli effetti riguardano sia la sfera produttiva che quella legata al comportamento dei consumatori. Fatta tale premessa è possibile osservare che, fermo restando che gli impatti possono essere diversi tra settori economici, per il tessuto produttivo una maggiore efficienza/efficacia logistica produce un ampliamento delle possibilità di scelta e l'integrazione su una maggiore scala spaziale in relazione a mercati del lavoro (le imprese possono accedere a mercati del lavoro più ampi e specializzati), dei fattori e dei servizi (permettendo di ottenere economie di scala nella produzione). Gli associati minori costi fanno sì che le aree "periferiche" assumano una maggiore importanza e che l'aumento del commercio faccia crescere la competizione spaziale. Si ha inoltre un crescente grado di specializzazione produttiva a livello spaziale cui corrisponde una crescita del commercio e del movimento di merci a livello intra-industriale ed interregionale. Dal punto di vista dei consumatori i benefici derivano infine essenzialmente dalla possibilità di accedere ad una più ampia varietà di prodotti a prezzi più bassi.

Se quanto sopra sinteticamente esposto esplicita il fatto che vi sia un filo conduttore che lega il settore dei trasporti e della logistica all'economia di un territorio, in Lakshmanan *et al.* (2002) viene rilevato che attualmente la conoscenza dei legami tra trasporti ed economia deriva principalmente da modelli economici aggregati e fa particolare riferimento agli investimenti in infrastrutture di trasporto. Alla luce delle recenti tendenze evolutive tale conoscenza deve

tuttavia essere portata ad un maggior livello di dettaglio in modo da comprendere quali sono gli effettivi meccanismi per cui migliori servizi di trasporto/logistica vanno ad impattare le economie spaziali, e quindi la *spatial economics*.

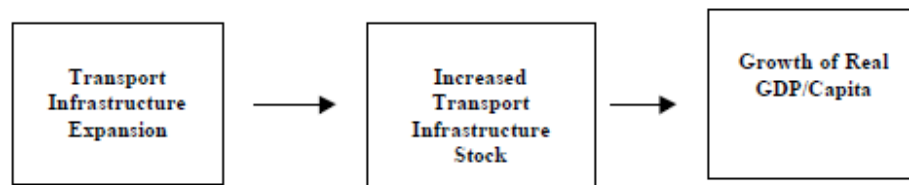
A tal fine vengono individuati tre distinti punti di vista con cui può essere approcciata la questione che sono:

- approccio macroeconomico;
- approccio microeconomico;
- approccio degli effetti sull'Equilibrio Economico Generale.

### *1.3.1 Approccio macroeconomico*

L'approccio macroeconomico di valutazione degli effetti spaziali prodotti da migliori sistemi logistico-transportistici mette in relazione gli investimenti in questi realizzati con il prodotto interno lordo (PIL). Essi sono considerati quali *input* che, aggiunti agli altri fattori produttivi (capitale e lavoro) nelle funzioni di produzione e di costo delle imprese di un dato territorio, attraverso il miglioramento dei livelli di accessibilità, con l'espansione dei mercati e con il ridisegno delle catene logistico-produttive permettono una riduzione dei costi ed una maggiore produttività. Il ragionamento parte dall'assunto che essendo i sistemi di trasporto e logistica a disposizione di tutte le imprese di un determinato territorio, essi sono in qualche modo compresi nelle loro funzioni di produzione; per questo motivo una loro evoluzione/miglioramento, aumentando efficienza e qualità dei servizi di trasporto e logistica disponibili, determina una diminuzione dei costi del lavoro e di quelli di produzione.

**Fig. 3 – Approccio macroeconomico di analisi del link trasporti – crescita economica**



Fonte: Lakshmanan *et al.*, 2002

A partire dal 1973, anno di pubblicazione di uno studio in cui è stato dimostrato che le infrastrutture pubbliche (di trasporto ma non solo) contribuiscono ad aggregare la produzione dei privati in un modo simile alle infrastrutture private e che l'impatto sulla produttività può essere valutato attraverso le funzioni di produzione (Lakshmanan *et al.*, 2002), l'approccio macroeconomico di analisi del *link* sistemi logistico-transportistici -economia è stato diffusamente impiegato all'interno di studi/contributi scientifici volti all'esplicitazione degli effetti spaziali prodotti da diverse scelte di investimento (Blum, 1982, Moreno *et al.*, 2007; Kim *et al.*, 2004).

In merito ai risultati conseguiti, sebbene sia riconosciuto che vi è un positivo contributo dei trasporti all'economia, non è ancora stata completamente compresa la sua entità. In altre parole se è sostanzialmente riconosciuto che i sistemi logistico-transportistici contribuiscono alla crescita economica ed alla produttività, siccome i benefici variano in base al tipo di sistema ed al settore considerato, i *link* tra trasporti ed economia devono essere ulteriormente esplicitati tenendo in considerazione questi due elementi. Per questo motivo un'attenta valutazione deve necessariamente analizzare la domanda delle imprese, domanda che cambia al

variare delle tecnologie ed al variare della struttura economica di riferimento, ossia comprendere come muta la domanda al variare di fattori esogeni all'impresa (Gervasoni, 2006; Vickerman, 1996).

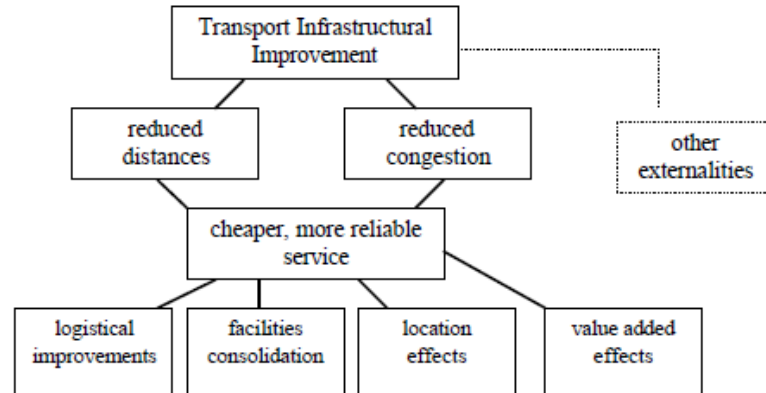
In conclusione quindi se è assodato che vi è un legame tra trasporti/logistica ed economia, gli studi macroeconomici dicono poco circa i meccanismi sottostanti. Per questo motivo è importante aprire la *black box* degli studi macro per comprendere l'effettivo ruolo dei trasporti e della logistica quali strumenti che permettono tanto alle imprese di trasporto quanto a quelle *transport-using* di essere più efficienti (attraverso una migliore logistica) e di aumentare la loro produttività.

### *1.3.2 Approccio microeconomico*

Diversamente dall'approccio macroeconomico che lega in modo aggregato i sistemi logistico-transportistici alla crescita della produttività di un dato contesto economico spaziale, l'approccio micro si focalizza su rapporti causa – effetto di tipo puntuale; in altre parole esso identifica i *link* tra le variazioni in specifici sistemi logistico-transportistici e la produttività di determinate unità permettendo di fatto di scomporre gli effetti rilevati dall'approccio macroeconomico.

Lo strumento di analisi utilizzato dall'approccio micro è l'analisi costi-benefici; essa, diversamente dal tipico *framework* analitico macroeconomico che vede la prevalenza di valutazioni *ex post*, permette lo svolgimento di valutazioni *ex ante* atte alla previsione degli effetti positivi ed alla loro comparazione con i costi (del progetto, operativi, esterni).

**Fig. 4 – Approccio microeconomico di analisi del link trasporti – crescita economica**



Fonte: Lakshmanan *et al.*, 2002

Il ragionamento di fondo di questo approccio è che migliorie nei sistemi logistico-transportistici riducendo le “distanze” tra località ovvero la congestione (e quindi i tempi di viaggio) permettono di avere servizi meno costosi e/o qualitativamente migliori. Da questo possono derivare, attraverso una riduzione del costo totale logistico, benefici diretti ed indotti. Mentre è chiaro che gli effetti diretti sono quelli di cui possono beneficiare le imprese lato offerta in termini di una migliore ed accresciuta operatività, gli effetti indotti sono quelli legati alla maggiore competitività realizzabile delle imprese lato domanda. In altre parole per queste ultime poter disporre di migliori servizi di trasporto e logistica si traduce in una riduzione dei costi di trasporto *inbound* ed *outbound* i quali a loro volta vanno ad impattare positivamente i prezzi di vendita dei prodotti con evidenti conseguenze sui livelli richiesti dal mercato e sui profitti realizzati. Ulteriori benefici sono connessi alla riorganizzazione logistica con una riduzione dei costi logistici diversi dal trasporto (es.: costi di stoccaggio di beni intermedi e prodotti finiti,



interessi, costi di assicurazione, ecc.), al consolidamento della produzione e dei centri distributivi in un numero minore di località che può permettere la realizzazione di economie di scala, alle economie di agglomerazione prodotte dalle diverse scelte localizzative possibili, alla possibilità di aggiungere valore ai beni e servizi offerti, ecc.

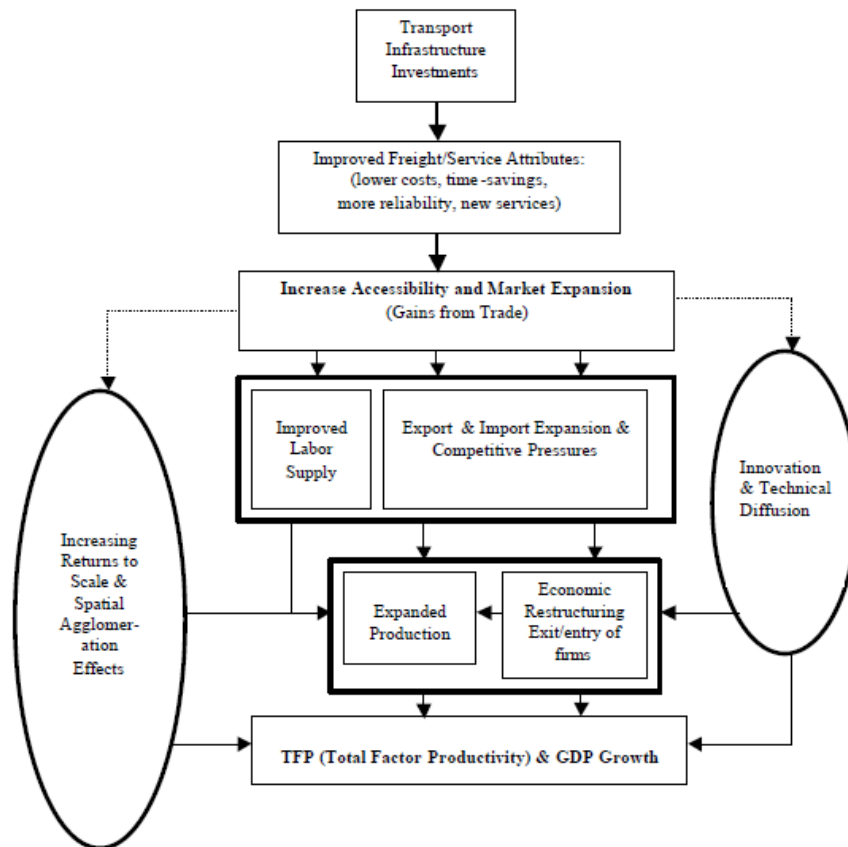
### *1.3.3 Approccio dell'Equilibrio Economico Generale*

Mentre l'approccio microeconomico si concentra sulla maggiore efficienza realizzabile dalle imprese per mezzo di migliori sistemi logistico-trasportistici e sui benefici economici derivanti, avendo quindi un punto di vista parziale, questo approccio ha come obiettivo la comprensione dei meccanismi per cui benefici *firm level* derivanti da interazioni (commerci/scambi) a livello settoriale/spaziale/regionale possono tradursi in benefici per l'intera economia ovvero, appunto, per l'Equilibrio Economico Generale.

In linea generale quanto messo in luce da questo approccio analitico è nella direzione per cui miglioramenti nel settore del trasporto e della logistica producono effetti sui mercati del lavoro, dei prodotti e dei terreni; in altre parole le modalità di risposta di imprese, mercati dei beni e del lavoro a tali modifiche sono sostanzialmente in termini di cambiamenti nella distribuzione geografica delle attività economiche e di diversi livelli di crescita a livello spaziale. Questo si realizza in quanto la funzione di base delle reti logistico-trasportistiche è quella di permettere, connettere ed integrare attività economiche localizzate all'interno di un determinato spazio; per questo motivo interventi che possano introdurre dei miglioramenti, producendo una riduzione dei costi *movement-related* ed

aumentando l'accessibilità ai mercati (di approvvigionamento, del lavoro e di consumo), si traducono in una maggiore spinta competitiva e nell'espansione ed integrazione degli stessi (tanto in import quanto in export). Migliori sistemi logistico-transportistici possono inoltre stimolare innovazioni tecnologiche ed impattare la configurazione fisica dei territori. I risultati di questi processi sono in termini di maggiori livelli di efficienza delle imprese e di opportunità di entrata/uscita delle stesse, benefici che in ultima battuta si riflettono sulla crescita economica.

**Fig. 5 – Approccio dell'EEG di analisi del link trasporti – crescita economica**



Fonte: Lakshmanan *et al.*, 2002

Scendendo ora ad un maggior grado di dettaglio, gli impatti sull'EEG derivanti da migliori sistemi logistico-trasportistici e dal commercio possono essere valutati con due distinti punti di vista, quello del vantaggio comparato e quello della NEG. Secondo la teoria del vantaggio comparato (inizialmente elaborata da Ricardo e poi ripresa all'interno del teorema di Hecksher-Ohlin) ogni regione ha una propria specifica dotazione di risorse naturali, di forza lavoro, di capitale e di istituzioni che la rende maggiormente efficiente in alcune produzioni, meno in altre. Per questo motivo specializzazione e commerci permettono un più efficiente utilizzo delle risorse, le quali possono venir impiegate nelle produzioni per cui sono maggiormente redditizie. Se vengono implementati processi di specializzazione, in cui i diversi contesti economico-produttivi vanno a concentrarsi nelle produzioni in cui hanno un vantaggio comparato, poter disporre di servizi di trasporto e logistica a costi più bassi dei guadagni derivanti dal commercio fa sì che l'apertura commerciale (non solo internazionale) risulti più vantaggiosa rispetto l'autarchia. Questa è una situazione (positiva) sull'equilibrio economico generale; essa non deriva da incrementi nella produttività dei singoli, è bensì conseguenza di una redistribuzione della produzione che porta a risultati aggregati maggiori. Da quanto detto deriva altresì che qualunque intervento che migliora i sistemi logistico-trasportistici, traducendosi in minori costi *movement-related*, produce benefici aggiuntivi grazie al commercio.

Benché la teoria del vantaggio comparato sia uno strumento analitico importante, essa non considera il fatto che spesso le relazioni commerciali avvengono tra aree che hanno simili dotazioni (di risorse naturali, di lavoro, ecc.). Senza riprenderne i fondamenti teorici già brevemente riportati, in questo senso il recente contributo

della NEG appare rilevante in quanto dimostra che anche se le regioni hanno simili dotazioni di risorse, vi sono comunque benefici derivanti dal commercio per mezzo delle economie di scala che i produttori realizzano raggiungendo mercati più ampi, nonché indotti dalla maggiore varietà di beni a disposizione dei consumatori. In una situazione in cui vi sono relazioni commerciali tra diversi contesti economico-produttivi, quanto prodotto in ciascuna localizzazione può essere esportato in molteplici mercati producendo quindi una riduzione del costo medio ed un parallelo incremento del margine di profitto; l'ampliamento dei mercati è tuttavia limitato dai costi di trasporto, quindi una riduzione di questi ultimi produce maggiori benefici derivanti dal commercio.

Tra i vantaggi di questo approccio, nei confronti di quello del vantaggio comparato, c'è l'attenzione alla differenziazione dei prodotti piuttosto che alla competizione di prezzo tra produttori di beni sostituibili. Ciò è importante perché nel lungo periodo si sta assistendo ad un'evoluzione da *commodities* verso beni altamente differenziati e specializzati. La crescita dell'utilità per i consumatori è infatti recentemente dovuta, non solo alla migliore quantità dei beni consumati, ma anche alla loro maggiore varietà (determinata ad esempio da costanti innovazioni tecnologiche dei prodotti).

Un altro vantaggio deriva dal fatto che l'adozione della concorrenza imperfetta e delle economie di scala permette di considerare una serie di fenomeni a livello spaziale quali l'agglomerazione e le differenze tra regioni a livello di salari, non considerati dalla teoria economica tradizionale.

Se fino agli inizi degli anni '70 il legame trasporti – economia riguardava la valutazione degli impatti economici prodotti dai trasporti ed era limitata ai singoli progetti di volta in volta analizzati rendendo pertanto difficile comprenderne il ruolo nei processi di crescita economica e nella produttività a livello aggregato, gli studi da quel momento condotti hanno invece portato alla luce l'esistenza di un positivo impatto degli investimenti in sistemi logistico-transportistici a livello economico spaziale.

Tuttavia, come già detto, se da una parte è importante sapere che le scelte di *policy* nel settore dei trasporti e della logistica producono effetti di tipo economico, è necessario comprendere meglio quali sono le ragioni di fondo per cui a partire da un miglioramento del sistema logistico-transportistico si vengono a generare una serie di conseguenze per un determinato contesto economico-produttivo.

La comprensione di questi meccanismi, come detto utile tanto agli studiosi dell'economia quanto al *policy maker*, può essere portata avanti, avendo come punto di partenza i modelli aggregati, secondo due punti di vista, quello microeconomico (di equilibrio parziale) e quello dell'EEG.

Dal punto di vista micro questo si realizza sia grazie a meno costosi, migliori e più veloci servizi di trasporto sia mediante riduzioni dei livelli di scorta, concentrazione delle *facilities*, maggiore flessibilità nelle scelte localizzative, ecc.

L'approccio EEG sottolinea invece altri tipi di beneficio derivanti da aggiustamenti e redistribuzioni a livello più ampio. Il concetto di base di questo punto di vista è quello di guadagno derivante dal commercio, in cui l'efficienza aggregata cresce quando meno costosi o migliori servizi di trasporto favoriscono

la specializzazione ed il commercio interregionale e/o internazionale. Da una parte la teoria del vantaggio comparato dice che produttori e consumatori beneficiano nel caso in cui ogni regione si specializza in quei settori in cui è più efficiente, dall'altra la NEG a questo aggiunge che in presenza di economie di scala e di concorrenza imperfetta, minori costi di trasporto possono generare trasformazioni economiche che portano a benefici economici aggregati differenziati in base al contesto in cui le miglie sono apportate.

#### **1.4 – La logistica e le molteplici dimensioni della competitività**

Come già rilevato l'attività economica è stata negli ultimi anni interessata da una serie di cambiamenti di scenario riassunti in un termine ormai entrato a far parte del linguaggio comune, la globalizzazione. Ciò cui si è assistito, in ambito internazionale, è sostanzialmente l'emergere di nuovi paesi che hanno dimostrato spiccate doti in termini di vitalità/capacità produttiva ed il formarsi di nuove aggregazioni tra gli stessi, o con altri paesi, che si stanno dimostrando capaci di rapido e intenso sviluppo, grazie anche agli elevati gradi di industrializzazione raggiunti. E' proprio in questo particolare contesto che il tema della competitività ha assunto un particolare rilievo (Enright, 1998; Zanetti *et al.*, 2004) e che la logistica ha assunto un ruolo fondamentale in qualità di elemento/fattore in grado di sostenere la competitività globale di un dato territorio attraverso il tessuto economico-produttivo che su di esso insiste (Thierstein *et al.*, 1998).

Dal punto di vista scientifico tradizionalmente la propensione a competere è stata oggetto principalmente degli studi centrati sull'impresa (cioè sul livello micro) poiché è tipico delle imprese cercare di superare gli operatori concorrenti nel

tentativo di ampliare o difendere il proprio mercato (Man *et al.*, 2002). Se la teoria microeconomica ha, in tal senso, fornito importanti contributi utili alla conoscenza ed all'approfondimento del fenomeno, ad essa si sono affiancati gli studi aziendalistici i quali, con un orientamento maggiormente concreto/operativo, si sono concentrati sull'analisi delle politiche e delle strategie di mercato attuate dalle imprese.

Il concetto di competitività si è tuttavia arricchito di significato poiché è stato utilizzato, inizialmente negli Stati Uniti, anche in riferimento alla possibilità di confronto tra paesi (livello macro) per quanto riguarda la loro capacità di crescita e benché appaia sensato parlare di competitività tra paesi, una sua concreta definizione e/o misurazione potrebbe essere problematica: se, ad esempio, in relazione alla competizione tra imprese è possibile parlare di concorrenza sui prezzi e/o sui costi, con riferimento ad una realtà più ampia, quale è il "livello paese", questi elementi possono perdere di significato. E' per questo motivo che nella definizione dei livelli di competitività su scale maggiori di quella micro, può essere più sensato concentrare l'attenzione sui livelli di produttività, ovvero sull'efficienza con cui le risorse economiche sono utilizzate, essendo essa di fatto la base reale esplicativa della competitività. Sebbene in relazione alla competitività tra paesi vi sia tutt'ora un certo grado di scetticismo (Caroli, 1999), la competitività tra territori/regioni (ossia a livello meta) appare essere invece più solida dal punto di vista teorico (Camagni, 2002). Il ruolo del territorio, che può essere considerato come un insieme di esternalità, di relazioni economiche e sociali e di *governance*, è infatti quello di fornire gli strumenti competitivi alle singole imprese, le basi su cui poggia la competitività, strumenti che permettono

loro di implementare percorsi di sviluppo, di innovazione, nonché di migliorare le proprie pratiche operative (Caroli, 1999). Un ambito territoriale, al limite un paese, non compete né in via operativa e diretta (realizzando materialmente qualcosa) né necessariamente a livello di prodotti/servizi realizzati; esso compete piuttosto generando le condizioni di base, allocando in modo ottimale le risorse di cui dispone affinché le imprese in esso presenti possano esercitare al meglio la loro azione competitiva. Ed è a partire dalle condizioni “di contorno” che, in linea di principio, lo sviluppo qualitativo e quantitativo di un territorio può tradursi in abbassamenti dei costi di produzione o, oggi forse più importante, nella generazione di valore aggiunto per i beni e servizi collocabili sui mercati facendo, conseguentemente, diventare più sensato parlare di competitività in termini di prezzo (quale espressione del valore di quanto realizzato) e di differenziazione dell’offerta in un contesto in cui è venuta assumendo importanza crescente la sua qualità, tanto in termini di varietà dei prodotti e dei servizi posti sui mercati quanto di qualità degli stessi.

Se dunque un territorio compete fondamentalmente generando condizioni favorevoli alla competitività delle imprese in esso attive, il miglioramento dell’efficienza delle singole imprese può, di ritorno, beneficiare l’insieme determinando incrementi generalizzati di produttività, di benessere e aprendo alla concorrenza globale. Da questo processo possono inoltre generarsi ulteriori *spin-off* positivi quali ad esempio la capacità di attrarre nuove risorse che scelgono quel determinato contesto perché caratterizzato da una condizione più favorevole.



## **1.5 – La logistica nei processi di pianificazione territoriale**

Se l'approfondita comprensione dei meccanismi che legano i trasporti e la logistica all'economia è "utile" a chi studia/analizza le relazioni economiche a livello spaziale (finalità positiva di analisi del *link* economia-trasporti/logistica), essa risulta altrettanto importante anche per quei soggetti che sono chiamati a pianificare il sistema logistico-transportistico di un determinato ambito territoriale in chiave competitiva globale (finalità normativa) (Thierstein *et al.*, 1998).

In relazione a quest'ultimo aspetto l'importanza assunta da tale conoscenza deriva dal fatto che poter disporre di strumenti che permettano un'adeguata pianificazione territoriale è oggi molto importante soprattutto alla luce del fatto che la logistica, che si sta sempre più evolvendo verso il SCM (Ferrozzi *et al.*, 2000), gioca un ruolo via via più rilevante per la competitività in chiave globale di un tessuto economico-produttivo poiché risulta essere sempre più strategico per un territorio "creare valore" (ossia fornire un adeguato livello di servizio ai mercati) accanto a capacità maggiormente "tradizionali" quali il saper produrre o il saper vendere qualcosa (Mazzarino, 2007; Abrahamsson *et al.*, 2003; Gervasoni, 2006). E' in quest'ottica quindi che per un contesto territoriale l'efficiente ed efficace pianificazione di un sistema logistico-transportistico, che tenga conto dei processi di globalizzazione attualmente in atto, risulta essere un necessario elemento a supporto di tale processo di sviluppo.

La pianificazione logistica a livello territoriale si scontra tuttavia con un certo gap di tipo culturale (Mazzarino, 2007); si ravvisa infatti nel soggetto pianificatore una mancanza in termini di visione delle nuove logiche competitive e del concetto di integrazione tra componenti della rete, deficit che può portare alla perdita di

importanti opportunità di crescita. E' per questo motivo che esso deve oggi essere in grado sia di comprendere i reali fabbisogni della domanda sia di creare un ambiente che possa supportare chi la logistica la offre.

Da un punto di vista storico, l'affermazione della logistica quale strumento per la pianificazione regionale è relativamente recente (Becker *et al.*, 1993). Essa riflette la nuova interrelazione tra tempo e spazio in cui la sincronizzazione di molteplici attività svolte in diversi luoghi è necessaria per il raggiungimento di strategici obiettivi produttivi. La logistica è fondamentale nei processi economici territoriali poiché consente di incrementare i flussi movimentati e ridurre le scorte su una scala spaziale che va oltre la semplice localizzazione degli impianti produttivi, nonché di riconsiderare un territorio quale contesto ottimale per lo svolgimento di attività economico-produttive.

Il concetto di sistema economico territoriale (che supera quello di una crescita basata esclusivamente su poli produttivi che operano autonomamente) appare oggi essere quello più adeguato nella descrizione delle molteplici interrelazioni che intercorrono tra imprese operanti in un medesimo contesto, che sono connesse da reti per lo scambio di informazioni e di merci, ed in cui la rapidità di questi scambi costituisce un elemento posto alla base della competitività dei singoli e del sistema nel suo complesso. E' in quest'ottica quindi che la logistica diviene un fondamentale strumento di pianificazione territoriale, una leva competitiva, che se da una parte permette di migliorare le infrastrutture di trasporto ed informative andando a ridurre i tempi morti a livello spaziale, dall'altra permette la visione di percorsi di crescita di lungo termine volti alla minimizzazione dei costi logistici ed al conseguimento di una elevata velocità operativa (Becker *et al.*, 1993).

Il tutto diviene ancora più importante alla luce delle sfide imposte dal mercato globale. Per poter restare sul mercato, la competitività globale, infatti, impone alle imprese di investire costantemente nella tecnologia, nella ricerca di strategie produttive flessibili e nel continuo sviluppo di nuovi prodotti. Tutto ciò appare tuttavia essere realizzabile soltanto in presenza di un adeguato supporto proveniente dal sistema logistico territoriale di riferimento.

### **1.6 – I fondamenti microeconomici di analisi del legame trasporti/logistica - economia**

Da quanto detto nei paragrafi precedenti (§§ 1.3, 1.4 e 1.5) emergono con forza, indipendentemente dalla finalità positiva ovvero normativa, l'importanza e l'opportunità di concentrare il focus analitico sul livello micro. In sostanza quanto emerso evidenzia il fatto che, in un contesto economico quale quello attuale, la puntuale comprensione del legame che unisce gli aspetti spaziali dei trasporti e della logistica all'economia a livello territoriale (quindi aggregato) deve passare attraverso la comprensione delle dinamiche delle imprese rappresentando esse la base entro la quale si svolge l'attività economico-produttiva e si esplica la competitività di un territorio (Nordlund, 2004).

Venendo ora alla prima delle due finalità analitiche individuate, quella scientifica (positiva) di "arricchimento" delle teorie economiche (spaziali), si è rilevato che pur essendo stati svolti molteplici studi finalizzati alla comprensione di detto legame, allo stato attuale esso non è ancora stato completamente chiarito e che anzi, la comprensione deve passare dal livello disaggregato in quanto è

quest'ultimo quello direttamente interessato dai sistemi e dai servizi logistico-transportistici e dai loro processi evolutivi.

Per quanto riguarda invece la finalità normativa di strumento utile al soggetto chiamato alla pianificazione logistico-transportistica di un territorio, si è visto che oggi la capacità di competere di un territorio è il risultato dell'interazione tra le scelte interne alle imprese e le condizioni di contorno in cui esse operano. Per questo motivo non è pertanto possibile, ai fini competitivi, né prescindere dal livello micro né trascurare il contesto entro il quale l'attività economica si svolge. Alla luce del fatto che la logistica si è recentemente affermata quale fattore in grado di sostenere/accretere la competitività di un ambito territoriale, si conferma quindi essere particolarmente importante per il soggetto pianificatore avere un adeguato livello di conoscenza del settore dei trasporti e della logistica nonché del suo legame con l'economia in modo da essere in grado di effettuare le scelte di *policy* che permettano di raggiungere gli obiettivi voluti, conoscenza che deve necessariamente passare per il livello disaggregato essendo che, come si è visto, la competitività di un territorio si genera a livello micro.

## **Cap. 2 – Le tendenze evolutive della logistica e dei trasporti nel logistics management**

Nel precedente capitolo si è visto come, dati gli elementi comuni che li caratterizzano, l'approfondimento delle problematiche tipiche del settore dei trasporti e della logistica in funzione della migliore comprensione delle dinamiche economiche a livello regionale/spaziale si configuri tanto come qualcosa di “utile” ai fini del progresso nella ricerca economica (finalità positiva) quanto in qualità di strumento a disposizione dei soggetti a diversi livelli chiamati ad effettuare scelte di *policy* nei trasporti (finalità normativa). Si è altresì visto come, per chi si occupa dello studio dell'economia ovvero della pianificazione a livello spaziale/territoriale, sia estremamente importante avere una chiara ed aggiornata visione dei processi evolutivi che caratterizzano il settore dei trasporti e della logistica si da poter disporre di strumenti e spunti analitici allineati a quanto concretamente si verifica sulle entità territoriali oggetto di analisi.

Essendo obiettivo del presente lavoro, in chiave di un futuro progresso nell'analisi del legame economia – trasporti/logistica, contribuire alla migliore comprensione del settore della logistica e dei trasporti contestualizzandolo rispetto gli attuali scenari economico-operativi, nel prosieguo di questo lavoro si ritiene opportuno procedere ad un'analisi micro con specifico interesse nei confronti dei *driver* di sviluppo della logistica. Come evidenziato nel precedente capitolo concentrare l'attenzione in ottica *firm level* è infatti giustificato dal fatto che sono proprio le imprese quelle direttamente coinvolte nei processi logistico-trasportistici sia come *player* della domanda che dell'offerta. In altre parole per poter efficacemente

capire le dinamiche economiche di un certo tessuto economico appare essere imprescindibile andare a vedere quali sono i *driver* di sviluppo e come le imprese reagiscono, dal punto di vista logistico-transportistico e con particolare riferimento alle configurazioni di rete logistica implementate, a tali spinte evolutive ai fini del mantenimento o dell'accrescimento della propria competitività.

E' dunque necessario andare ad aprire la “*black box*” della logistica ed analizzare quanto affrontato dal *logistics management* (finalità positiva di approfondimento del *logistics management*), cioè procedere ad un'analisi “tecnica” volta a comprendere quali sono queste tendenze evolutive e come questo ambito di ricerca (il *logistics management*) approccia e considera le problematiche logistico-transportistiche da esse indotte.

## **2.1 – Il problema dell'incertezza nel global logistics network design**

Benché le recenti tendenze evolutive dell'economia impongano alle imprese di pianificare, organizzare e gestire razionalmente le proprie *supply chain*, è ravvisata la mancanza di una visione chiara delle tendenze in atto nonché di una metodologia completa ed esaustiva per il (ri)disegno e la valutazione/misurazione delle *performance* qualitative e quantitative delle reti logistiche globali che sia accettata sia dagli studiosi che dagli operatori (Lambert *et al.*, 2000; van der Vorst *et al.*, 2002).

In linea di massima nella pianificazione di una rete logistica globale, e non solo, devono essere svolte alcune valutazioni di carattere generale riconducibili alla decisione se svolgere o meno una determinata attività, perché, come e con chi farlo, valutazioni che portano, in estrema sintesi, a determinare:

- la configurazione della SC in termini di struttura, *assets/facilities* e modalità operative, i *player* coinvolti e le attività/operazioni che saranno svolte;
- la struttura decisionale e di controllo operativo della SC atta al perseguimento degli obiettivi strategici generali;
- la struttura informativa in termini degli strumenti/sistemi a supporto sia dei processi decisionali sia di quelli operativi;
- la struttura di *governance* complessiva.

Pur trattandosi di scelte in ogni caso rilevanti, la loro criticità aumenta quando devono essere prese in contesti internazionali/globali dove fattori “esogeni” come assetti politici, tassi di cambio, dazi, regimi fiscali, restrizioni commerciali e normative, flussi informativi ecc. rappresentano elementi che vanno ad aggiungersi alle problematiche “tradizionali” quali i fattori di costo, di capacità e tempo (Manrodt *et al.*, 2004; Meixell *et al.*, 2005).

Stanti le problematiche menzionate, le imprese hanno compreso la problematicità e l'importanza rivestita dallo sviluppo a livello globale; è per questo motivo che la questione dell'ottimale (ri)disegno delle reti globali è una sfida iniziata da tempo, soprattutto a causa del livello di incertezza che le caratterizza (Bhatnagar *et al.*, 2000; Rodrigue, 2006; Stock *et al.*, 1999; Meixell *et al.*, 2005; Prater *et al.*, 2001; Baker, 2006).

Il problema dell'incertezza, considerato come tipico dei contesti logistico-produttivi globalizzati alla luce della loro naturale maggiore complessità, può essere visto come un elemento in grado di propagarsi lungo l'intera *supply chain* portando ad inefficienze organizzative ed operative, nonché all'esecuzione di attività a basso (o nullo) valore aggiunto. Essa può essere definita (van der Vorst

*et al.*, 2002) come “la problematica intrinseca dei processi decisionali in cui il decisore non ha ben chiari gli obiettivi da perseguire e non dispone degli opportuni indicatori che gli permettano di monitorarne il raggiungimento, ha poche informazioni riguardanti l’intera SC e “l’ambiente circostante”, ha scarse informazioni circa la capacità operativa disponibile, non è in grado di pianificare/programmare le attività e di prevedere le reazioni della SC in risposta a determinate scelte, ovvero non dispone di efficienti/efficaci strumenti operativi e di controllo”.

Come anticipato, benché alcuni gradi di incertezza siano riscontrabili anche in contesti non internazionali, essi risultano essere più pronunciati negli scenari globali dove in aggiunta ai fattori precedentemente richiamati possono sommarsi ulteriori questioni squisitamente logistico-transportistiche quali ad esempio la variabilità dei tempi del trasporto, l’imprevedibilità dei livelli della domanda, la variabilità dei prezzi di mercato e l’affidabilità dei fornitori/fonti di approvvigionamento. A tale proposito in Cavinato (2004) viene proposta una categorizzazione delle possibili fonti di incertezza, le quali possono essere:

- fisiche, riguardanti ad esempio l’entità dei flussi interni ed esterni alle imprese, i trasporti, gli stoccaggi;
- finanziarie, in termini di flussi finanziari, spese, ecc;
- informative, che riguardano i processi ed i sistemi automatizzati di gestione delle informazioni, la disponibilità o la possibilità di accesso ad informazioni rilevanti, ecc.;
- relazionali, focalizzate sui rapporti con i fornitori e con i clienti, nonché su quelli interni alla SC;



- di innovazione, ossia connesse alle problematiche di interfacciamento con clienti e fornitori finalizzate all'innovazione di prodotto, processo e servizio.

Tralasciando di soffermarci sulle problematiche di carattere non strettamente logistico-trasportistico a favore di queste ultime, nel processo di pianificazione di una rete globale, in risposta alla globalizzazione stessa e nella ricerca di maggiore competitività, le imprese scelgono i luoghi ritenuti essere più idonei per lo svolgimento delle proprie attività in contesti internazionali: per questo motivo vengono valutati approvvigionamenti da nuove fonti, nuove localizzazioni per impianti produttivi e piattaforme distributive, nonché nuovi mercati di sbocco (Vidal *et al.*, 2000; Abrahamsson *et al.*, 2003).

Se in passato il costo del lavoro è stata la variabile chiave nelle scelte localizzative riguardanti gli impianti di produzione, mentre i costi del trasporto sono stati determinanti in relazione alla localizzazione dei siti distributivi (Vidal *et al.*, 2000; Tavasszy *et al.*, 2003, Lakshmanan *et al.*, 2002), molti altri fattori devono ora essere tenuti in considerazione nei processi di pianificazione delle reti globali; tra essi possono essere citati ad esempio la dotazione infrastrutturale disponibile, il contesto economico-politico del paese di riferimento, la prossimità ai mercati di sbocco, la vicinanza dei fornitori, i flussi informativi, le opportunità commerciali e di investimento, le possibilità di stringere accordi di *joint venture* o *partnership*, ecc. (Vidal *et al.*, 2000). Chi è chiamato a pianificare una rete (globale) è quindi tenuto a prendere in considerazione tutti questi fattori basandosi tanto su elementi qualitativi quali conoscenze/esperienze pregresse, strategie manageriali, informazioni rilevanti disponibili, quanto su serie di dati di tipo quantitativo

(Vidal *et al.*, 2000, Mazzarino, 2007). Ulteriori elementi che devono essere scontati nei processi pianificatori sono inoltre le competenze legate al *core business* dell'impresa, le sue leve competitive quali ad esempio il livello di servizio offerto al cliente, la qualità, l'innovazione di prodotto e la flessibilità organizzativo/operativa. Questa articolata serie di valutazioni porta all'individuazione di un set di possibili fornitori, di possibili opzioni localizzative e trasportistiche, nonché di probabili flussi di materie prime, componenti e semilavorati tra fornitori, impianti di produzione e mercati di sbocco la cui combinazione origina molteplici opzioni di configurazione tra le quali deve essere scelta, nell'ambito di un processo fatto di continui affinamenti, quella ottimale (o sub-ottimale).

In aggiunta a questo, dall'analisi degli effetti attesi indotti dalle fonti di incertezza sull'intero sistema, è possibile andare configurare reti globali nelle quali possono essere individuati e valutati i sistemi più adatti per reagire ad attese o inaspettate variazioni nel sistema stesso. A titolo esemplificativo, alcune possibili strategie individuate per far fronte alle incertezze riguardanti l'affidabilità dei fornitori ed ai *lead time* del trasporto sono (Vidal 2000):

- affidabilità dei fornitori: per far fronte alla variabilità delle *performance* dei fornitori, le imprese adottano lead time di sicurezza (per prevenire ritardi) e scorte di sicurezza (specialmente per quei fattori produttivi la cui mancanza può avere pesanti ripercussioni sul processo produttivo). Uno dei sistemi per determinare l'affidabilità di un fornitore consiste ad esempio nell'usare dati storici utili a valutare la probabilità che le rispettive forniture arrivino in tempo e che siano corrette (in sostanza

viene valutata la probabilità che la consegna esatta sia al di sotto di una determinata soglia temporale);

- lead time di trasporto: scegliere un tipo di trasporto valutando esclusivamente il fattore costo porta ad ignorare il concetto di costo logistico totale; è invece necessario valutare il trade-off costo del trasporto-costi delle scorte (può risultare ad esempio più vantaggioso in alcuni casi trasportare via aereo piuttosto che per la via marittima).

Se quello dell'incertezza è uno dei "problemi" che caratterizzano il disegno di una rete logistica globale, questo processo è ulteriormente "complicato" da una serie di tendenze evolutive di tipo logistico che devono essere scontate in quanto determinanti di una configurazione di rete piuttosto che di un'altra. Nel precedente capitolo (cap. 1) si è visto come, nell'ambito dello studio e dello svolgimento di relazioni economiche spaziali *movement-related*, l'evoluzione tecnica ed organizzativa nel settore dei trasporti e dei sistemi di supporto ai trasporti (come per esempio i sistemi per lo scambio delle informazioni), in presenza di una serie di condizioni "di contorno" favorevoli, abbia permesso di raggiungere buoni livelli di *performance* in termini di velocità ed affidabilità dei trasporti, i quali a loro volta hanno permesso di spostare il *focus* estendendolo dal solo ruolo del trasporto ad altre componenti (logistico-trasportistiche) divenute rilevanti. Come in precedenza detto essendo obiettivo di questo lavoro fornire un apporto alla conoscenza della logistica (in funzione dello studio dell'economia) attraverso un approfondimento degli spunti provenienti dal *logistics management*, nelle pagine che seguono sarà condotta una disamina dei *driver* (delle tendenze) che hanno

determinato e attualmente determinano l'ulteriore evoluzione in senso globale delle reti logistiche entrando nella “*black box*” della logistica.

## **2.2 – I driver di sviluppo del logistics network design nel logistics management**

Come già detto in precedenza, oggi per un'impresa essere competitiva e riuscire a stare sul mercato vuol dire essere in grado di consegnare rapidamente e puntualmente prodotti personalizzati in tutto il mondo (Tage, 2000; Manrodt *et al.*, 2004). Questo tipo di esigenza porta quindi alla necessità di comprendere l'importanza della logistica quale leva per l'accrescimento ed il mantenimento della competitività (Bowersox, 1990; Mourits *et al.*, 1995; Lambooy *et al.*, 2001; Abrahamsson *et al.*, 2003) nonché al bisogno di approfondire e capire le tendenze che sono alla base della sua recente evoluzione dal punto di vista strategico, essendo esse di fatto fattori critici all'interno dei processi decisionali delle imprese (Hale, 1999; Bowersox *et al.*, 2000; Zografos *et al.*, 2001).

In Zografos *et al.* (2001) viene presentato un *framework* per la valutazione dei possibili scenari di evoluzione della logistica/SCM e dei possibili rapporti causa – effetto e a tale proposito viene fatta una distinzione tra:

- driver: sono quelle forze che si originano dal contesto di un certo sistema e che portano ad una riconfigurazione dello stesso in termini strutturali ed organizzativi; in relazione alla logistica/SCM i driver sono di tipo socio-economico, politico e tecnologico;
- trend: sono le manifestazioni di tipo collettivo dell'influenza esercitata dai driver sulla configurazione di un dato sistema logistico;

- fattori: sono l'implementazione concreta di un certo driver (es.: la globalizzazione è un driver che ha come impatto l'incremento dell'integrazione tra attori della rete).

Consapevoli del fatto che l'evoluzione della logistica e dei trasporti, come precedentemente già accennato, è il frutto dell'interazione di molteplici fattori, nelle pagine che seguono sarà tracciato il quadro dei *driver* di sviluppo della logistica e del *supply chain management*, senza tuttavia andare ad effettuare la distinzione di dettaglio proposta da Zografos (2001).

I riferimenti bibliografici derivanti dalla rassegna incentrata sui *driver* di sviluppo della logistica saranno infine sistematizzati all'interno di un quadro sinottico (Tab. 1) riportato alla fine della rassegna stessa.

### 2.2.1 *L'integrazione ed il supply chain management*

Storicamente l'attenzione delle imprese era volta all'ottimizzazione delle singole funzioni logistiche (stoccaggio, *handling*, ecc.) e trasportistiche internamente all'impresa stessa in quanto esse erano considerate ciascuna indipendentemente dalle altre. Questo punto di vista si è evoluto nel corso degli anni in quanto si è avuto uno spostamento del focus da una logica "slegata" ad una di integrazione delle funzioni di approvvigionamento, produzione e distribuzione internamente all'impresa, si è per questo motivo iniziato a parlare di logistica integrata. Negli anni '90 questo tipo di approccio si è ulteriormente sviluppato in quanto l'attenzione è passata dal perseguimento di obiettivi di efficienza delle funzioni logistiche internamente alle singole imprese secondo modelli organizzativi di tipo *lean*, all'ottimizzazione delle attività e delle relazioni che coinvolgono i diversi

attori di una medesima rete/*supply chain* (SC) poiché i maggiori potenziali di sviluppo non si esprimono tanto internamente alle imprese, quanto soprattutto nei *link* tra *players* di una medesima catena/rete, alla luce del fatto che la competizione si gioca oggi tra SC/reti piuttosto che tra singole imprese. L'approccio tipico del SCM implica che vi sia fiducia, integrazione e collaborazione le diverse componenti della catena per quanto riguarda tutte le attività finalizzate al raggiungimento dell'ottimale efficienza/efficacia e competitività della stessa. In sostanza ognuna delle componenti del sistema logistico non deve essere considerata ed ottimizzata indipendentemente dalle altre, ma devono essere piuttosto gestiti una serie di *trade-off* che portano ad un ottimo di sistema poiché l'ottimo di un sistema logistico non corrisponde necessariamente all'ottimo di ciascuna sua componente.

In linea di principio l'approccio sistemico tipico del *supply chain management* implica che tra i diversi *player* debbano sussistere una serie di presupposti di base quali:

- la pianificazione congiunta delle attività ed il reciproco scambio di informazioni;
- strategie e linee di comportamento condivise ed allineate con gli *input* provenienti dal mercato;
- coordinamento incrociato tra livelli di diverse imprese partecipanti alla stessa SC;
- cooperazione di lungo termine e la reciproca fiducia;
- condivisione di rischi ed opportunità;
- punti di vista strategici e culture d'impresa comuni.

Se questi presupposti di carattere generale vengono soddisfatti la SC/rete può beneficiare tanto di una serie di elementi di carattere strategico legati, ad esempio, all'eliminazione delle asimmetrie informative tra attori, quanto, da un punto di vista maggiormente operativo ed in termini organizzativi, pianificatori e di monitoraggio è possibile perseguire obiettivi di riduzione delle scorte, di contenimento dei *lead time*, nonché di utilizzare al meglio le risorse disponibili.

### 2.2.2 *L'integrazione virtuale*

In qualche modo legata al precedente *driver*, anche questa tendenza evolutiva risulta essere correlata all'integrazione delle componenti della rete/SC. Se storicamente le imprese hanno cercato di contenere le problematiche interne ad una SC integrando verticalmente l'intero processo secondo i principi fordisti, anche all'interno di tali processi di integrazione verticale si riscontravano significativi problemi per quanto riguarda, ad esempio, gli ingenti investimenti di capitale e la complessità delle strutture organizzative risultanti. L'evoluzione del contesto economico-operativo globalizzato ha fatto sì che questo tipo di scelta sia stato progressivamente abbandonato perché il raggiungimento del successo appare oggi essere sempre più subordinato al coinvolgimento di ed alla sinergia con soggetti terzi all'interno di *supply chain* virtualmente integrate, elemento che da un punto di vista prettamente operativo si traduce in un sempre maggiore ricorso all'outsourcing delle funzioni *non-core*.

### 2.2.3 La globalizzazione

L'accresciuta competizione internazionale ha determinato una serie di effetti tra i quali figura la specializzazione dei processi produttivi, fenomeno per il quale una parte rilevante del valore aggiunto viene ora creato al di fuori degli stabilimenti produttivi delle imprese. Parallelamente a questo si è assistito alla globalizzazione dei mercati di approvvigionamento e distribuzione, cui di frequente corrisponde una perdita del peso attribuito ai mercati locali. Questi tipi di processo sono stati resi possibili dalle già richiamate migliorie/innovazioni apportate ai sistemi di comunicazione e di trasporto, i quali hanno reso meno costoso, più veloce e sicuro acquistare merci da fornitori lontani e distribuire i prodotti finiti su altrettanto remoti mercati. La globalizzazione è inoltre stata sostenuta dall'elevato grado di sviluppo tecnologico combinato all'ottenimento di economie di scala nei processi di produzione. Ulteriori determinanti del cambiamento sono state le differenze nei costi dei fattori di produzione e del lavoro tra i paesi occidentali e quelli europei dell'est, asiatici e centro – sudamericani. Per questo motivo frequentemente verso essi vengono spostate le lavorazioni a maggiore intensità di lavoro, elemento che permette nelle fasi successive del ciclo logistico-produttivo una migliore penetrazione negli stessi durante le fasi distributive, ovvero sono acquistati quei beni intermedi che sono successivamente immessi nei processi di produzione.

A livello europeo i principali *driver* che stanno dietro il cambiamento delle strategie e delle strutture logistiche sono l'eliminazione delle barriere commerciali, l'allargamento dei mercati ad est, l'introduzione ed accettazione della moneta unica, lo sviluppo dell'ICT e di veloci sistemi di comunicazione,



nonché l'emergere di *logistics service providers* che offrono veloci, affidabili e poco costosi servizi a scala europea.

#### 2.2.4 La strategicità delle relazioni con i fornitori

Recenti *trend* a scala europea stanno evidenziando, nelle imprese, una riduzione del numero di fornitori di riferimento a fronte della ricerca di una diversificazione delle strategie di collaborazione con essi. Ciò avviene fondamentalmente per tre ordini di ragioni che sono il cambio delle strategie produttive da prevalentemente *in-house* verso la terziarizzazione di tutti quei processi *non-core*, l'impulso ad una maggiore competizione tra fornitori concorrenti (che si traduce in riduzioni nei costi degli approvvigionamenti) e la selezione di fornitori tecnologicamente aggiornati piuttosto che di fornitori maggiormente competitivi dal punto di vista economico. Questo porta sostanzialmente alla diversificazione delle strategie di approvvigionamento (sia di beni che di servizi) a seconda dei rapporti che con i propri fornitori vengono stabiliti. Fatta questa premessa, sulla base di criteri quali difficoltà della gestione delle fasi di approvvigionamento ed importanza strategica di questo tipo di attività, sono sostanzialmente identificate quattro tipi di strategia che sono:

- la *partnership* con tutti quei fornitori strategici che in vario modo contribuiscono ad importanti fasi del processo produttivo; normalmente essi partecipano al processo di design e creazione di nuovi prodotti, possono aver accesso alle previsioni di vendita, ai piani di produzione ed approvvigionamento ed hanno continui scambi informativi con l'impresa che approvvigionano; questo tipo di strategia permette di ridurre il grado

di incertezza e di complessità tipico dei contesti globali attraverso la minimizzazione dei rischi;

- l'outsourcing degli approvvigionamenti non critici; il fornitore si occupa in autonomia della fornitura e gestione di tutte quelle componenti caratterizzate per numerosità e standardizzazione che vengono impiegate nel processo produttivo; se l'impresa cliente beneficia di una semplificazione in termini di gestione delle scorte e degli acquisti, il fornitore può ottenere economie di scala, la fidelizzazione del cliente ed una maggiore semplicità di pianificazione e gestione delle risorse;
- la concentrazione degli approvvigionamenti: strategia impiegata prevalentemente per acquisti di facile gestione ma importanti dal punto di vista strategico; per l'impresa cliente la possibilità di ridurre il numero di fornitori e concentrare gli acquisti tra diverse linee di produzione si traduce nell'aumento del volume delle merci approvvigionate e nella riduzione dei costi;
- la standardizzazione degli acquisti o la ricerca di fornitori alternativi di tutti quegli approvvigionamenti poco strategici ma di gestione problematica.

#### *2.2.5 Il crescente focus sul servizio al cliente*

Se, come si è visto, nei trasporti e nella logistica con il tempo l'attenzione è passata dalla minimizzazione dei fattori legati all'economicità/convenienza del servizio all'ottimizzazione del livello di servizio prodotto/offerto, anche a fronte di costi monetari maggiori, il nuovo contesto economico globalizzato ha ulteriormente accentuato (ove non esasperato) il focus su quest'ultimo aspetto

poiché attualmente soddisfare le richieste provenienti dai consumatori va spesso oltre i tradizionali criteri di efficienza ed efficacia. Oggi infatti appare essere sempre più importante riuscire a cogliere e soddisfare quegli aspetti che sono veramente rilevanti per il consumatore (aspetti che ad esempio influenzano il suo stile di vita) e che sono andati progressivamente aumentando di complessità facendo sì che l'attenzione sia rivolta alle diverse richieste dei clienti piuttosto che al prodotto. E' per questo motivo che la logistica sta dirigendosi verso la gestione degli aspetti relazionali con il cliente, poiché per un *network* logistico essere in grado di comprendere (e prevedere) cosa guida le scelte del consumatore attraverso stabili relazioni anche di *partnership*, può portare all'implementazione di soluzioni personalizzate che risultano, di fatto, essere efficienti, efficaci e rilevanti. Sempre più di frequente si osservano relazioni stabili e piuttosto strette tra le imprese ed i propri clienti chiave finalizzate al pieno soddisfacimento delle richieste di questi ultimi (tutto ciò va però senza alcun dubbio contro i principi della standardizzazione di massa) a fronte di un minore grado di incertezza.

#### *2.2.6 La virtualizzazione delle supply chain*

Diversamente dalla precedentemente vista creazione di legami virtuali tra imprese (reali) appartenenti ad una medesima rete/SC, la virtualizzazione delle *supply chain* implica che queste ultime siano formate da imprese virtuali, non esistenti dal punto di vista fisico, e che siano caratterizzate da reti relazionali interne ed esterne che cambiano continuamente. A questo particolare tipo di organizzazione si associa la c.d. *virtual logistics*, una forma di organizzazione logistica dove i flussi fisici ed informativi sono trattati separatamente. In altre parole il controllo

delle varie risorse è effettuato via internet/extranet e non a livello fisico, motivo per cui il disegno della rete informativa è sostanzialmente slegato da quello della rete fisica. Anche le questioni burocratico-amministrative (ordini, pagamenti, ecc.) sono trattate virtualmente e spesso date in *outsourcing* (es.: *call centers*). L'organizzazione virtuale spesso resta in vita finché porta a termine il compito per cui è stata creata e poi si dissolve per andare a formare nuove reti relazionali. I *driver* alla base dello sviluppo delle imprese e delle reti virtuali sono la competizione su scala globale, la specializzazione globale, il crescente ricorso alla terziarizzazione, la compressione dei *lead time*, la personalizzazione spinta dei prodotti finiti, lo sviluppo dell'ICT e l'integrazione dei trasporti. Pur essendo particolarmente diffuse nei prodotti tecnologici (computer, audio, ecc. es.: DELL), stanno diffondendosi anche in altri settori quali i giocattoli, i prodotti moda, l'industria dell'intrattenimento.

### 2.2.7 L'evoluzione delle strategie

In passato spesso le imprese elaboravano le proprie strategie attuali ricorrendo a quelle pregresse, a quelle che in sostanza avevano permesso di raggiungere soddisfacenti livelli di competitività. Ora invece, sempre più di frequente, esse si vengono a trovare davanti a situazioni di cui conoscono poco o niente perché altamente variabili ed imprevedibili; l'esperienza derivante dai tradizionali modelli organizzativo/gestionali e l'implementazione di detti modelli viene ad assumere un'importanza marginale nei confronti delle nuove sfide in quanto si rende spesso necessari reinventare le proprie strategie.

### *2.2.8 L'e-business e l'ICT*

Internet e l'evoluzione degli strumenti ICT che la usano influenzano la logistica in molti modi e più che andare a rimpiazzarla la completano e migliorano permettendo di migliorare il livello qualitativo del servizio. Innanzitutto essi sono dei mezzi veloci ed efficienti impiegati per spedire e confermare ordini, per prenotare i servizi di trasporto, per scambiare informazioni su previsioni di vendita, piani di produzione, livelli di scorta, per tracciare le spedizioni, ecc. tra imprese appartenenti alla medesima rete. Essi sono inoltre impiegati sul versante *outbound* per promuovere e distribuire i propri prodotti direttamente ai clienti (c.d. e-commerce). Le tecnologie informative attualmente disponibili quando vengono applicate al versante distributivo possono portare, perché spinto dalla domanda, alla ristrutturazione delle SC e delle reti delle imprese.

### *2.2.9 La sostenibilità della logistica*

Sempre maggiore attenzione viene riservata agli aspetti ambientali connessi a tutte le fasi dei cicli logistico-transportistici, rilevanti e per questo utilizzati anche nel marketing a fini promozionali, tanto che numerose imprese stanno certificandosi secondo ben precisi standard ambientali. L'attenzione all'ambiente si concretizza in termini di analisi dei cicli di vita del prodotto e del processo produttivo volte al contenimento degli impatti di tutta la SC: per questo motivo deve essere prodotta una documentazione che comprova la provenienza degli approvvigionamenti e che certifica l'impatto ambientale dei processi produttivi e distributivi. Attenzione e sempre più stringenti requisiti vengono poi imposti all'area degli imballaggi in termini di un loro riuso e riciclaggio. Anche l'area del trasporto è sottoposta a

restrizioni in relazione a limitazioni alla circolazione dei camion in determinate aree ed al crescente interesse nei confronti della *city logistics*; ora sono gli stessi utenti del trasporto che richiedono ai propri fornitori di certificare l'uso di mezzi a basso impatto ambientale e l'ottimizzazione dei carichi. Un concetto nuovo che si sta via progressivamente affermando è quello della *reverse logistics*; essa riguarda tutti i quei processi che si sviluppano in senso opposto ai “tradizionali” flussi logistici poiché riguarda quei beni/prodotti che per vari motivi percorrono la SC in senso opposto, ossia che hanno origine presso punto di consumo e che si concludono internamente all'impresa.

#### *2.2.10 Il ruolo del fattore umano*

I trend di sviluppo brevemente richiamati in precedenza hanno sicure ripercussioni sull'organizzazione e sull'importanza strategica della funzione logistica. Come si è visto dove prima ci si concentrava sul coordinamento interno, l'attenzione è ora rivolta sempre più agli aspetti relazionali verso l'esterno; per questo motivo diventa importante essere in grado di stringere accordi di *partnership*, di mantenere e sviluppare collaborazioni con partner esterni, di sviluppare sistemi di relazione tra imprese. In questa prospettiva diviene di fondamentale importanza prestare particolare attenzione alle risorse umane quali elementi base del nuovo sistema relazionale.

**Tab. 1: Driver/tendenze evolutive della logistica/SCM – quadro sinottico**

<b>Driver/tendenza</b>	<b>Riferimento bibliografico</b>
Integrazione della catena/SCM	Rodrigue, (2006); Tan, (2001); Tavasszy <i>et al.</i> , (2003); Lambert <i>et al.</i> , (2000); Cooper <i>et al.</i> , (1997); Stock <i>et al.</i> , (1999); Min <i>et al.</i> , (2002); Lambooy <i>et al.</i> , (2001); Jahre <i>et al.</i> (2005); Meixell <i>et al.</i> (2005)
Integrazione virtuale	Bowersox <i>et al.</i> , (2000); Magretta, (1998); Wang, (2006), Pires <i>et al.</i> , (2001)
Globalizzazione	Tage, (2000); Lakshmanan <i>et al.</i> , (2002); Baker, (2006); Bhatnagar <i>et al.</i> , (2000)
Relazioni strategiche con i fornitori	Tage, (2000); Bhatnagar <i>et al.</i> , (2000); Bowersox <i>et al.</i> , (2000); Lambooy <i>et al.</i> , (2001); Hale, (1999); Stock <i>et al.</i> , (1999)
Crescente focus sul servizio al cliente	Abrahamsson <i>et al.</i> , (2003); Bowersox <i>et al.</i> , (2000); Hale, (1999); Manrodt <i>et al.</i> , (2004); Rodrigue, (2006); Lambooy <i>et al.</i> (2001); Thierstein <i>et al.</i> , (1998); Hoogeweegen <i>et al.</i> (1999); Saura <i>et al.</i> , (2007); Godsell <i>et al.</i> , (2006) ; Christopher, (2000)
Virtualizzazione delle <i>supply chain</i>	Tage, (2000); Lakshmanan <i>et al.</i> , (2002); Clarke, (1998); Strader, (1998); Chandrashekar, (1999); Hoogeweegen <i>et al.</i> , (1999)
Evoluzione delle strategie	Bowersox <i>et al.</i> , (2000)
E-business ed ICT	Tage, (2000); Lakshmanan <i>et al.</i> , (2002); Abrahamsson <i>et al.</i> , (2003); Thierstein <i>et al.</i> , (1998); Saura <i>et al.</i> , (2007); Dordea <i>et al.</i> , (2008)
Sostenibilità della logistica	Tage, (2000); Rogers <i>et al.</i> , (1998); Beamon, (2008)
Fattore umano	Tage, (2000); Bowersox <i>et al.</i> , (2000); Hale, (1999)

Fonte: elaborazione personale

### **Cap. 3 – I driver del global logistics network design: alcuni casi studio**

In linea con gli obiettivi del lavoro e come precedentemente anticipato, in questo capitolo saranno presentati ed analizzati una serie di *case study*. Come rilevato in Bhatnagar *et al.* (2000) in merito all'utilità dell'analisi di casi studio, lo svolgimento di un focus di questo tipo appare anche nel nostro caso essere di particolare rilievo poiché è attraverso l'analisi delle soluzioni logistico-transportistiche concretamente implementate che sarà possibile giungere a meglio comprendere quali sono i *driver* sottostanti e in che modo essi hanno impattato i processi decisionali e comportamentali attivi nel disegno/ridisegno delle reti logistico-transportistiche. Ai fini del presente lavoro detto focus deve dunque essere inteso quale strumento propedeutico al successivo “test” dei *driver* evidenziati nella rassegna svolta sulla letteratura del *logistics management*, ossia in quanto elemento che grazie al confronto tra quanto emerso, appunto, dai *case study* con quanto tracciato dal *logistics management* potrà portare ad innalzare il livello di conoscenza delle forze che stanno determinando il (ri)disegno delle *global logistics networks*.

Nelle pagine che seguono sarà illustrato il *framework* utilizzato nella presentazione ed analisi delle *supply chain* considerate. La sua applicazione ai *case study* porterà ad evidenziare i *driver* logistico-transportistici alla base dei processi decisionali e comportamentali di disegno/ridisegno dei *network* di interesse evidenziando altresì le soluzioni (logistico-transportistiche) implementate dalle imprese nell'ottica della realizzazione delle configurazioni di rete ritenute



essere vincenti negli attuali contesti globalizzati. La metodologia applicata permette inoltre, come elemento aggiuntivo rispetto l'obiettivo specifico del presente lavoro, di portare alla luce quegli elementi che possono essere tradotti in indicatori di *performance* utili alla misurazione della bontà della soluzione implementata.

### **3.1 – Framework per l'analisi dei processi di ridisegno delle configurazioni di global logistics network**

Prima di passare ad una disamina più approfondita del *framework* che sarà applicato per lo studio dei casi di specifico interesse ai fini della presente tesi, si ritiene opportuno precisare che obiettivo di questo lavoro non è quello di produrre nuovi modelli trasportistici, logistici ovvero economici, quanto piuttosto contribuire alla comprensione di quali sono le forze che guidano i *decision-making process* nell'ambito della (ri)configurazione delle reti logistico-trasportistiche globali a livello micro (*firm level*). Per questo motivo l'approccio analitico che si intende seguire è di tipo *behavioural* poichè, come evidenziato in Puckett (2009) e Samimi *et al.* (2009), a fronte di un sempre maggiore interesse verso questo tipo di approccio, si ha che poter disporre di una chiara visione dei processi decisionali e di quelli comportamentali nell'ambito del trasporto e della logistica (in sostanza capire cosa viene fatto e perchè lo si fa) è strettamente legato ed in qualche modo funzionale ad una successiva modellizzazione in senso stretto. Secondo la definizione del *Council of Logistics Management* la logistica è il processo di pianificazione, implementazione e controllo efficiente ed efficace dei flussi e degli *stock* di materie prime, semilavorati e prodotti finiti e delle associate

informazioni dal punto di origine al punto di consumo allo scopo di soddisfare le esigenze dei consumatori finali.

Partendo dalla definizione sopra citata deriva dunque che, a livello micro, per analizzare, comprendere ed interpretare i processi e le attività logistico-transportistiche di una certa impresa, nonché per eventualmente migliorarne le *performance*, è opportuno individuare ed applicare un *framework* di riferimento.

Detto ciò il *framework* analitico qui utilizzato è quello elaborato all'interno di alcuni progetti di ricerca applicata (CADSES, 2006; LOGOSS, 2009) dal gruppo di ricerca cui appartiene chi scrive. Esso si sviluppa attorno due “sotto-metodologie” complementari che descrivono il caso studio ponendosi in una prospettiva “storica”, che abbraccia cioè tanto le strategie e le azioni intraprese in passato quanto quelle attuali in modo da evidenziare i processi di evoluzione delle configurazioni di *network design* implementate alla luce dei *driver* evolutivi. La prima delle due “sotto-metodologie” si concretizza in uno schema per l’analisi dei processi e delle attività logistiche (approccio per processi/attività) calato sulle specifiche esigenze del presente lavoro e finalizzato alla rilevazione delle modificazioni della rete logistico-produttiva/*supply chain* in seguito alle spinte evolutive; la seconda punta invece ad identificare le strategie, i modelli operativi e le soluzioni (logistico-transportistiche) contestualizzate rispetto l’ambiente in cui le imprese sono calate.

Partendo dalla prima delle due, in linea generale è possibile fare riferimento ad uno schema secondo il quale possono essere presi in considerazione, per gli aspetti concernenti il disegno di rete logistico-transportistica, una serie di elementi riferibili alle tre macro aree approvvigionamenti, produzione e distribuzione ossia:

1. mercati di approvvigionamento e di distribuzione dei quali è possibile analizzare:
  - a. il flusso degli approvvigionamenti e quello distributivo, in termini di quantità, tipologia (materia prima, semilavorato o prodotto finito) e valore;
  - b. i mercati di approvvigionamento e di distribuzione, suddivisibili in area locale, resto d'Italia, Europa, Est Europa, altri paesi;
2. nodi della rete; è possibile indagare in merito alla tipologia e numerosità dei nodi della rete, distinguendo tra magazzini con funzione di *stock-keeping (holding)* e *cross-docking*. Nei nodi del primo tipo i prodotti sono stoccati, prelevati e spediti, mentre, nei secondi i flussi vengono consolidati o deconsolidati senza una reale funzione di stoccaggio (se non temporaneo);
3. logistica produttiva per quanto riguarda la localizzazione e numerosità degli impianti di produzione, la tipologia di produzione realizzata.

Come già detto non essendo specifico obiettivo di questo lavoro mappare le *supply chain* considerate ma concentrare l'attenzione ai soli processi di ridisegno ed ai fattori che li hanno scatenati, lo schema utilizzato rispecchia quanto poco sopra richiamato; esso è stato tuttavia calibrato alle finalità del presente lavoro, ed in questo senso il punto di partenza dell'analisi è rappresentato dall'impresa centrale (*leader*) e l'analisi si sviluppa fino a comprendere gli aspetti logistico-trasportistici a monte e a valle della stessa (Fig. 6).

**Fig. 6 - Schema per processi/attività di analisi della filiera logistico-  
trasportistica**



Fonte: LOGOSS, 2009

Più nello specifico, il dettaglio analitico adottato è risultato essere stato concentrato principalmente sui seguenti aspetti:

- localizzazione dei mercati di approvvigionamento e di distribuzione e dei nodi della rete;
- tipologia di nodo utilizzato (impianti produttivi, magazzini, piattaforme distributive di proprietà e non) e funzione svolta (es.: stock-keeping e cross-docking);
- modalità e servizi di trasporto impiegati, caratteristiche economiche e trasportistiche dei flussi di interesse.

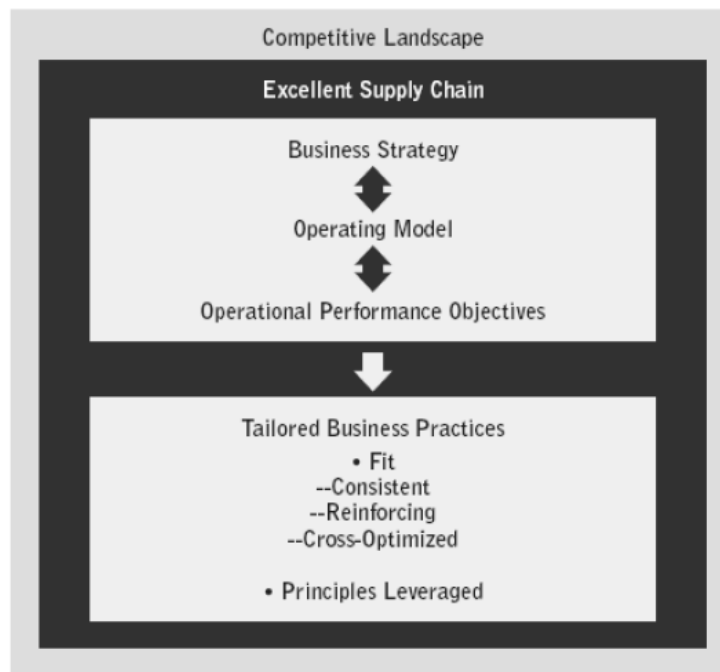
Per quanto riguarda invece l'identificazione delle strategie, dei modelli operativi e delle soluzioni implementate, la "sotto-metodologia" usata riprende quanto sviluppato nell'ambito del progetto Supply Chain 2020 dal *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) integrandolo con spunti provenienti dalla metodologia di pianificazione logistica proposta da Ballou (2004).

Il progetto del MIT è finalizzato all'identificazione dei fattori che hanno determinato e che, probabilmente, determineranno anche in futuro il successo delle *supply chain* di alcune imprese *leader* (es.: Dell, Zara, Wal-Mart) partendo

dal presupposto che la *leadership* è frutto dei processi di integrazione ed allineamento

- della strategia dell'impresa, ovvero dell'obiettivo *corporate* riguardante l'intera organizzazione,
- del modello operativo, ovvero della modalità attraverso la quale, da un punto di vista tattico, viene realizzata la strategia,
- degli obiettivi di *performance* in ordine di priorità, ovvero della tipologia di *performance* che l'impresa vuole ottimizzare (le *performance* possono essere suddivise in *performance* di utilizzo degli *asset*, di *efficiency* e di servizio al cliente),
- delle pratiche "tailored", ovvero delle soluzioni specifiche che trovano una concreta implementazione (Lapide, 2006) (Fig. 7).

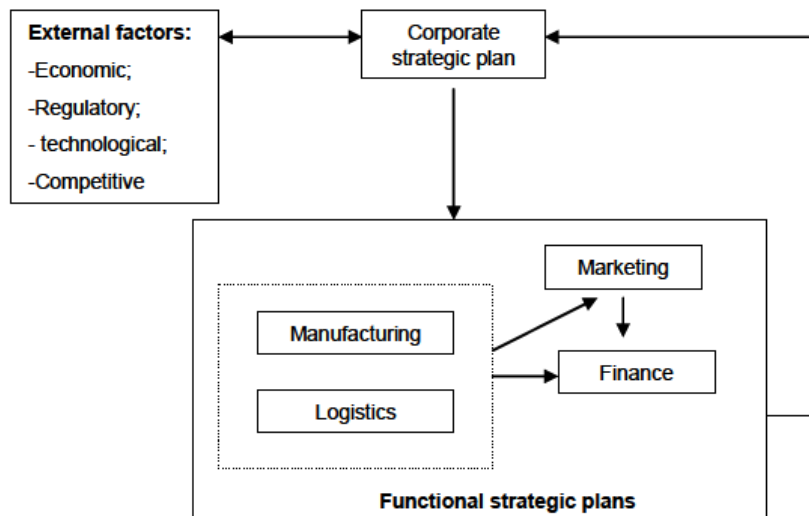
**Fig. 7 – Strategie di ottenimento della *leadership***



Fonte: MIT, 2006

Non essendo il progetto Supply Chain 2020 strettamente focalizzato sulle problematiche logistico-trasportistiche, esso può essere “adattato” ai fini del presente lavoro riprendendo il modello di Copacino *et al.* (1985) reinterpretato da Ballou (2004) per la parte logistica in cui si evidenzia il legame esistente tra il piano strategico di un'impresa considerata nel suo complesso e quello riguardante esclusivamente una sua funzione.

**Fig. 8 – Legame tra piano strategico e piano funzionale**



Fonte: Copacino *et al.* (1986) in Ballou (2004)

Dallo schema sopra riportato (Fig. 8) emerge che vi è un legame biunivoco tra i piani strategici delle diverse funzioni interne all'impresa ed il piano strategico dell'impresa stessa. I primi, siano essi inerenti le funzioni marketing, finanza, produzione ovvero logistica, se da una parte dipendono dai fattori (*driver*) esogeni e dal piano strategico “complessivo”, dall'altra appaiono essere strettamente funzionali al raggiungimento di quest'ultimo. Partendo da questa osservazione generale si è quindi ritenuto opportuno integrare l'approccio del

MIT (Lapide, 2006) con quello di Ballou (2004) ricavando un impianto metodologico che si differenzia dal primo in quanto distingue tra strategia “complessiva” e strategia logistico-trasportistica (Ballou, 2004), considerando quest’ultima funzionale alla prima ed in cui le derivanti soluzioni implementate sono esclusivamente di carattere logistico-trasportistico. Un’altra differenza tra il *framework* applicato nel presente lavoro e quello elaborato dal MIT riguarda il maggior dettaglio con cui sono espresse le metriche, ossia gli indicatori quantitativi che, in quanto elemento aggiuntivo rispetto l’obiettivo specifico di questo lavoro, qualora venissero calcolati consentirebbero di misurare le *performance* della rete e di valutare quindi la bontà della soluzione implementata. Sulla base di Check-Log (2007) e SCOR (2008) non ci si limita infatti ad indicarne soltanto la classe tipologica di appartenenza (indicatori di *asset*, servizio o *efficiency*), in quanto essi vengono espressi ad un livello di dettaglio maggiore.

Da quanto sopra detto il *framework* analitico applicato all’analisi dei casi studio considera ed analizza dunque, in relazione alle configurazioni di rete logistica implementate, i seguenti aspetti:

- la strategia *corporate*, ossia l’obiettivo strategico di tutta l’impresa;
- la strategia logistica, cioè l’obiettivo strategico che l’impresa vuole ottenere in ambito logistico-trasportistico, ma non le specifiche azioni che devono essere intraprese per il suo raggiungimento;
- il modello operativo, che esprime la modalità di realizzazione della strategia logistica;

- le soluzioni operative, ossia le azioni concretamente intraprese per realizzare il modello operativo.

### **3.2 – Configurazioni di *global logistics network*: analisi dei casi studio**

Dopo la predisposizione dell'impianto analitico precedentemente descritto, il passo successivo è consistito nell'individuazione dei casi studio. A tale riguardo la scelta è ricaduta su una serie di imprese che si sono contraddistinte per il loro successo, risultato raggiunto proprio grazie a scelte ed innovazioni di carattere logistico-transportistico. I *case study* selezionati fanno riferimento alle filiere del *motomotive*, ittico, elettronica di consumo e tessile-abbigliamento per quanto riguarda il lato domanda, appartengono invece alle filiere legno-arredo, *grocery* e calzatura sportiva i *case study* lato offerta.

Per la raccolta delle informazioni utili allo svolgimento dell'analisi è stato messo a punto uno schema generale di intervista, ossia una traccia che è stata utilizzata nel corso delle interviste e dei *focus group* svolti con gli operatori di riferimento appartenenti alle imprese selezionate.

Nelle pagine che seguono si riportano i risultati della fase di raccolta ed analisi delle informazioni secondo lo schema precedentemente illustrato.

#### *3.2.1 Filiere demand driven: il motomotive*

Il caso studio riguarda un'impresa che si caratterizza per il ruolo di *leadership* sul mercato delle due ruote il cui *core business* è rappresentato dalla produzione e distribuzione di ciclomotori e motocicli. Mentre sul mercato domestico i quantitativi distribuiti permettono il ricorso ad una rete dedicata, i volumi minori



destinati all'estero impongono l'uso di una rete condivisa. I servizi di trasporto utilizzati sono acquistati da un operatore specializzato nella movimentazione di motocicli che impiega la modalità stradale.

L'attività dell'impresa vive un'accelerazione a partire dagli anni Novanta quando il prodotto moto, fino ad allora percepito come prodotto funzionale, diventa prodotto innovativo/moda e la crescente domanda impone alla stessa di ridisegnare la propria rete logistica in chiave di reattività, ossia di capacità di soddisfare le nuove esigenze del mercato.

Come brevemente anticipato fino alla fine degli anni Novanta la rete distributiva dell'impresa era di tipo dedicato<sup>1</sup> sia in Italia che all'estero e la logistica *outbound* faceva ampio ricorso all'*outsourcing* ad operatori logistici specializzati nel trasporto di motocicli a nudo<sup>2</sup>.

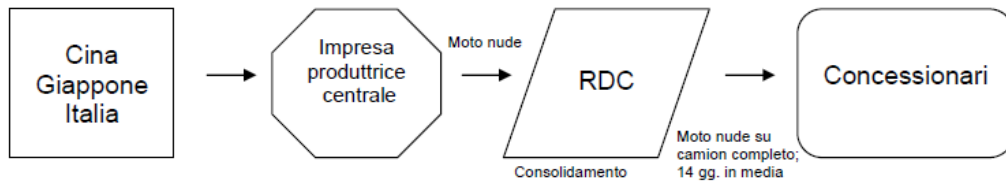
Gli elevati volumi dei prodotti distribuiti sul mercato nazionale permettevano all'impresa di raggiungere i punti vendita con consegne dirette ottimizzando la carica dei mezzi di trasporto e rispettando i *lead time* richiesti. La rete distributiva estera era invece di tipo indiretto (Fig. 9): i prodotti finiti trasportati dal magazzino italiano venivano depositati presso alcuni *Regional Distribution Center* (RDC), qui si consolidavano i carichi in base alla destinazione finale e solo successivamente si aveva il trasporto ai punti vendita. Le procedure di consolidamento comportavano tuttavia una dilatazione dei tempi di consegna poiché la spedizione avveniva solo al raggiungimento di carichi completi.

---

<sup>1</sup> Il network distributivo era impiegato per trasportare esclusivamente motocicli.

<sup>2</sup> Le moto non erano imballate ma semplicemente ricoperte da un tessuto protettivo. Questo permetteva l'abbattimento dei costi di acquisto e di smaltimento degli imballaggi stessi. I mezzi di trasporto erano a due piani, le moto erano caricate e fatte stazionare sul proprio cavalletto.

**Fig. 9 – Filiera del *motomotive*: la rete distributiva estera**



Fonte: LOGOSS, 2009

L'assetto distributivo adottato all'estero determinava un basso livello di servizio in termini di *time to delivery*, non essendo quest'ultimo allineato con le richieste del mercato: il tempo per la consegna era infatti in media di 14 giorni a fronte di una domanda generalmente pari a 7 giorni.

**Tab. 3 – Filiera del *motomotive*: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership nel mercato italiano ed europeo delle due ruote	Rispetto dei tempi di consegna richiesti dal mercato	SC reattiva in Italia, efficiente all'estero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione mezzi</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Italia ed estero: rete logistica dedicata</li> <li>- Italia: consegna diretta</li> <li>- Estero: consegna indiretta tramite deposito (warehousing)</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

In sostanza all'epoca l'impresa utilizzava per la distribuzione estera una *supply chain* di tipo efficiente quando invece il prodotto ne esigeva una reattiva; il consolidamento dei carichi presso i RDC serviva infatti ad ottimizzare l'utilizzo dei mezzi di trasporto ed a realizzare dunque delle economie di scala.

Nel momento in cui le problematiche determinate da questo tipo di assetto sono divenute chiare e non trascurabili, l'impresa ha optato per la riconfigurazione del proprio *network* distributivo estero.

Il primo obiettivo perseguito con il ridisegno della rete è stato il miglioramento del *time to market* a fronte di costi logistici invariati<sup>3</sup>; il *target* prefissato era il dimezzamento dell'*order to delivery* da 14 a 7 giorni anche all'estero (prima di allora questo obiettivo era raggiunto esclusivamente in Italia). Un risultato di questo tipo poteva essere raggiunto azzerando o diminuendo i tempi richiesti dalle operazioni di consolidamento presso i RDC, processo che di fatto costituiva un collo di bottiglia nel flusso fisico.

L'implementazione di una rete dedicata con consegna diretta anche all'estero avrebbe sicuramente determinato la riduzione del *time to delivery* ma i costi sarebbero stati troppo elevati in quanto i volumi non consentivano di realizzare le necessarie economie di scala e di ottimizzare l'utilizzo degli *asset*. La scelta è stata indirizzata quindi verso l'implementazione di una rete condivisa, eliminando così i tempi necessari al consolidamento di merci omogenee per tipologia e per destinazione; vi erano tuttavia problemi legati al fatto che gli operatori logistici di riferimento non erano in grado di realizzare questa soluzione.

---

<sup>3</sup> Fu solo in un secondo momento che l'impresa decise di agire anche in funzione di una diminuzione dei costi.

La criticità in questione è stata superata con l'ideazione di uno standard fisico, una gabbia di metallo, che permetteva alle moto di essere trasportate congiuntamente ad altri prodotti.

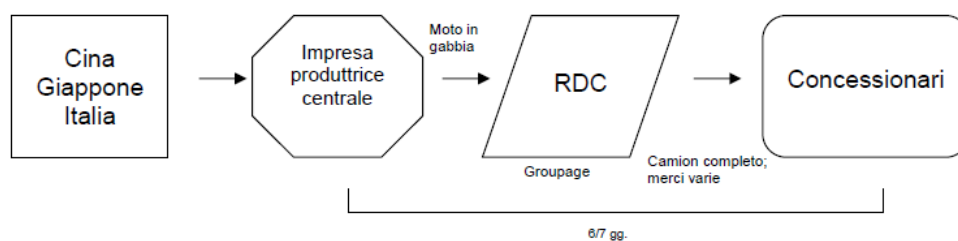
**Tab. 4 – Riconfigurazione del *network*: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership nel mercato italiano ed europeo delle due ruote	Rispetto dei tempi di consegna richiesti dal mercato	SC reattiva in Italia e all'estero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- % groupage</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione mezzi</li> </ul>	Estero: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rete condivisa;</li> <li>- impiego di camion non specializzati</li> <li>- adozione di uno standard fisico</li> <li>- groupage presso i RDC</li> </ul> Italia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rete dedicata</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

In conseguenza all'adozione di tale soluzione, nel trasporto primario si è andati incontro ad una riduzione del numero di unità trasportate in ciascun camion (60 gabbie invece di 100 moto), tuttavia l'entità dei benefici in termini di tempo e di minori costi realizzati col ricorso al *groupage* nel secondario hanno più che bilanciato tale effetto negativo. Dal punto di vista spaziale, la configurazione della rete distributiva rimane, in questa prima fase di ridisegno, invariata; ciò che cambia, grazie allo standard fisico ideato, è esclusivamente il *time to delivery* (Fig.10).

**Fig. 10 – Filiera del *motomotive*: la rete condivisa all'estero**



Fonte: LOGOSS, 2009

Dopo una prima fase di assestamento in cui è stato raggiunto il *time to delivery* di 6/7 giorni, il passo successivo è stato la riduzione dei costi ricorrendo all'*outsourcing* delle fasi di consolidamento/deconsolidamento realizzate fino a quel momento presso i RDC<sup>4</sup> e l'adozione di una politica distributiva *deliver to order* (vedi Tab. 5).

**Tab. 5 - Ridisegno del *network*: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership nel mercato italiano ed europeo delle due ruote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispetto dei tempi di consegna richiesti dal mercato</li> <li>- Contenimento dei costi</li> </ul>	SC efficiente e non solo reattiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- % groupage</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> </ul>	<p>Estero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dismissione dei RDC ed utilizzo piattaforme dei vettori per operazioni di cross-docking</li> <li>- rete logistica condivisa</li> </ul> <p>Italia ed estero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deliver to order</li> </ul> <p>Italia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rete dedicata</li> </ul>

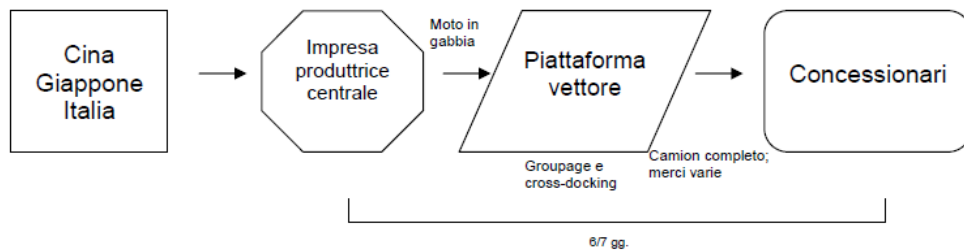
Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

<sup>4</sup> I RDC non trattano esclusivamente le moto.

Gli elevati costi di locazione dei RDC hanno portato l'impresa ad optare per una loro dismissione a favore di piattaforme multi-prodotto di proprietà e gestite dagli stessi vettori che operavano l'intero trasporto O/D. Questa soluzione ha generato non solo una riduzione dei costi, ma anche vantaggi dal punto di vista operativo grazie alla responsabilizzazione dei vettori nell'implementazione di servizi IT che hanno permesso di elevare ulteriormente il livello del servizio offerto.

L'impresa ha inoltre adottato una politica distributiva *deliver to order* anziché *deliver to stock*. Questo ha permesso di evitare l'obsolescenza dei prodotti stoccati e non ancora venduti e di godere anche di una leva finanziaria; il capitale circolante, che prima era impegnato in giacenze presso i vari RDC, rimaneva ora a disposizione dell'impresa ed era localizzato presso il magazzino centrale.

**Fig. 11 – Filiera del *motomotive*: la rete condivisa all'estero**



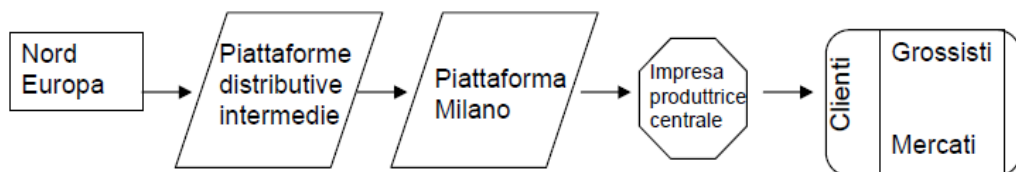
Fonte: LOGOSS, 2009

### 3.2.2 Filiera demand driven: i prodotti ittici

La filiera ittica è analizzata prendendo come riferimento un'impresa *leader* a livello europeo nella commercializzazione del pesce fresco, nonché gli attori a monte e a valle della stessa. Il *core business* dell'impresa, specializzata nella distribuzione di pesce presso i grossisti e la Grande Distribuzione Organizzata

(GDO), consiste nell'importazione di pesce fresco e vivo proveniente da mercati internazionali e nella successiva commercializzazione. Quest'ultima avviene con consegna diretta da piattaforma estera ovvero tramite la piattaforma *transit point* di proprietà. Il trasporto *inbound* ed *outbound* in Europa è effettuato dall'impresa stessa tramite il proprio operatore logistico specializzato nella logistica del freddo. Nella prima metà degli anni Novanta i principali mercati di approvvigionamento dell'impresa erano localizzati nel nord Europa: il pesce veniva portato dai porti alle piattaforme distributive intermedie (non di proprietà) dall'unico vettore europeo allora specializzato nel trasporto di prodotti ittici. Quest'ultimo utilizzava per i clienti italiani, tra cui l'impresa stessa, una piattaforma distributiva localizzata a Milano. Da qui partivano le spedizioni destinate al mercato italiano e, nel caso specifico, anche alla piattaforma distributiva di proprietà dell'impresa considerata dove il pesce veniva smistato e consegnato ai clienti (prevalentemente grossisti e mercati ittici dell'Italia settentrionale) utilizzando mezzi propri (Fig. 12).

**Fig. 12 – Filiera ittica: la rete distributiva**



Fonte: LOGOSS, 2009

In questo periodo il settore ittico italiano inizia tuttavia a subire un radicale cambiamento in quanto stava nascendo e si stava affermando, come nel resto d'Europa, la Grande Distribuzione Organizzata (GDO), un soggetto che avrebbe

modificato radicalmente la logistica distributiva italiana. Essa rappresentava per l'impresa sia un nuovo mercato di sbocco sia un potenziale concorrente nel momento in cui la GDO stessa avrebbe potuto aprire un proprio specifico canale di approvvigionamento.

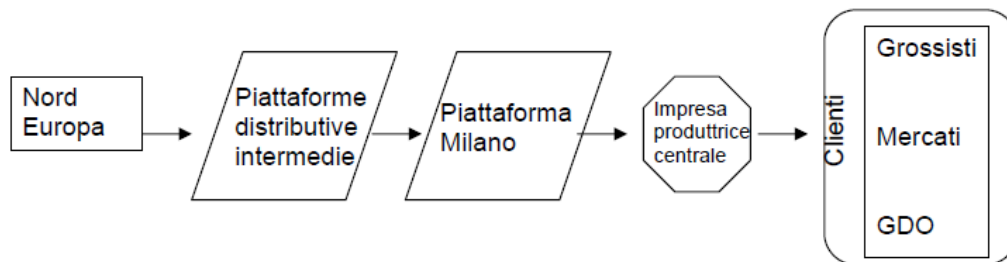
Per poter entrare nel mercato della GDO era necessario garantire standard logistici qualitativamente elevati (rispetto di regole e norme, *perfect order fulfillment*), *requirement* che non potevano tuttavia essere soddisfatti a causa delle inadeguate *performance*, sia in termini di efficacia che di efficienza. L'organizzazione logistica dell'impresa si inseriva in uno scenario di scarso sviluppo caratterizzante l'intero settore ittico: il trasporto del pesce, a livello europeo, era infatti operato da un unico vettore specializzato che di fatto era un monopolista (soprattutto *inbound*) e da un elevato numero operatori non specializzati, che trasportavano congiuntamente pesce ed altri generi alimentari (utilizzavano in altre parole una rete condivisa). Il nuovo attore richiedeva invece un trasporto specializzato in cui il prodotto pesce venisse movimentato impiegando un *network* dedicato. Inoltre, molte delle procedure e regole richieste dal nuovo canale di vendita non venivano implementate durante i processi logistici tipici del settore ittico (e nemmeno dall'impresa in questione).

Considerata l'enorme potenzialità del nuovo canale di vendita e nonostante il perdurare di alcune criticità che dovevano essere risolte, l'impresa ha deciso di entrare nel nuovo mercato. A livello strategico la realizzazione di questo obiettivo poteva avvenire elevando il livello di servizio parallelamente al controllo dei costi logistici interni.



A tal fine il primo *step* operativo realizzato è stato la costituzione di un operatore logistico interno all'impresa stessa, specializzato nella logistica del pesce fresco. Esso si occupava della gestione del trasporto del pesce dalla piattaforma di Milano a quella di proprietà dell'impresa, nonché da questa ai clienti finali, tra i quali anche la GDO (Fig. 13). Si è avuto in questo modo un ampliamento del mercato *outbound* ed un cambiamento nella gestione logistica *inbound* ed *outbound*.

**Fig. 13 - Filiera ittica: la rete distributiva con l'operatore specializzato**



Fonte: LOGOSS, 2009

Analizzando nello specifico il modello operativo, il servizio richiesto dai clienti (in primis dalla GDO) si esprimeva in termini di riduzione dell'*order delivery time*, nonché di puntualità e correttezza (qualitativa e quantitativa) nell'evasione degli ordini.

La riduzione dell'*order delivery time* è stata realizzata *schedulando* il trasporto *inbound* dalla piattaforma di Milano a quella di proprietà giornalmente e non bi settimanalmente come avveniva in precedenza. La maggiore frequenza è stata sostanzialmente possibile in quanto l'operatore logistico non operava esclusivamente per l'impresa in questione, offriva bensì servizi di trasporto anche a terzi movimentando di fatto quantitativi maggiori. Con questo tipo di

organizzazione il pesce era in grado di arrivare sui banchi di vendita con alcuni giorni di anticipo rispetto al *timing* tradizionale; si allungava quindi il ciclo di vita del prodotto presso il punto vendita poiché, essendo il pesce più fresco, poteva essere tenuto in vendita per un numero maggiore di giorni. Nel trasporto *outbound* l'operatore logistico si è inoltre integrato dal punto di vista informativo con i clienti; ciò ha permesso di ottimizzare il trasporto realizzando carichi completi mediante l'evasione di tutti gli ordini localizzati nella medesima area geografica e di impiegare un minor numero di mezzi.

**Tab. 6 – Riconfigurazione del *network*: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership italiana nel commercio ittico	Elevato servizio al cliente (GDO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapidità e puntualità consegne</li> <li>- Perfect order fulfilment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order cycle time</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costituzione di un operatore logistico interno specializzato</li> <li>- Approvvigionamento inbound giornaliero</li> <li>- Cross-docking</li> <li>- Integrazione con il cliente</li> <li>- Forecasting</li> <li>- Ottimizzazione viaggi di ritorno</li> <li>- Acquisizione nuovi clienti</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

Il *perfect order fulfilment* (qualitativo e quantitativo) nonché la puntualità di evasione degli ordini sono stati realizzati attraverso la pianificazione delle consegne su base previsionale. L'operatore logistico ha inoltre acquisito nuovi

clienti operanti nella catena del freddo ma non ittici in modo da ottimizzare anche i viaggi di ritorno ed evitare viaggi a vuoto.

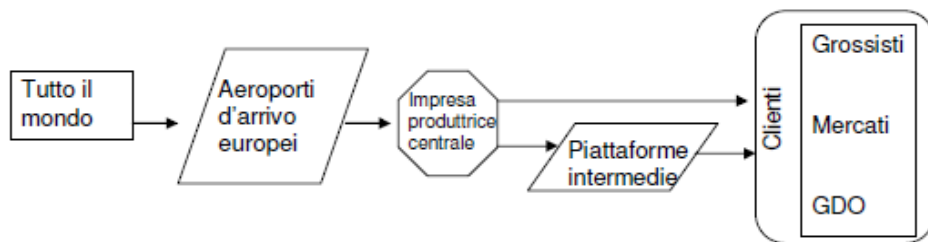
La progressiva globalizzazione della rete logistica, conseguenza della volontà dell'impresa di affermarsi quale leader europeo nella commercializzazione del pesce, ha determinato il complicarsi della gestione dei flussi. Questo tipo di obiettivo (la leadership europea) si poteva concretizzare realizzando una *supply chain* reattiva, ovvero ridisegnando la rete logistica esistente e creando un sistema informativo *ad hoc* per la gestione degli ordini.

Il primo passo, ovvero il ridisegno della rete, è consistito nel cambiamento dei mercati e delle modalità di approvvigionamento e distribuzione. Essendo le attività di *sourcing* svolte in località *offshore*, anche molto distanti fra loro e rispetto il consumatore finale, per comprimere i tempi è stato adottato il trasporto aereo dai mercati di approvvigionamento all'aeroporto europeo più prossimo al mercato di sbocco. I principali aeroporti europei cui era quindi destinata la merce erano quelli di Parigi, Malpensa, Fiumicino, Venezia, Verona, Francoforte e Maastricht.

Dall'aeroporto di arrivo il pesce poteva successivamente essere inoltrato:

- direttamente al mercato di sbocco (vendita estero su estero), ovvero
- trasportato alla piattaforma di proprietà con i mezzi dell'operatore logistico e, successivamente:
  - o distribuito ai clienti finali con mezzi propri;
  - o trasportato verso altre piattaforme intermedie con mezzi propri e da queste ai clienti finali tramite altri operatori.

**Fig. 14 - Filiera ittica: il ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

**Tab. 7 – Riconfigurazione del network: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership europea nella commercializzazione all'ingrosso di prodotti ittici	Elevato servizio al cliente	Rapidità e puntualità consegne sia in Italia che all'estero (Europa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order cycle time</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridisegno rete logistica (cargo aereo, vendita estero su estero, piattaforme intermedie)</li> <li>- Utilizzo software per gestione ordini</li> <li>- Consorzio per movimentazione merce</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

Il ridisegno della rete logistica si basava, oltre che sull'utilizzo del cargo aereo, anche sulla nuova modalità di distribuzione estero su estero attraverso piattaforme distributive di operatori logistici esteri, scelta che permetteva di realizzare

risparmi in termini di tempo e di costi di distribuzione. La distribuzione *outbound* a valle della piattaforma di proprietà ha invece visto l'adozione di depositi intermedi gestiti da terzi dove la merce viene smistata e caricata con altri prodotti ittici e consegnata da operatori terzi. Questa scelta è stata determinata dall'elevata polverizzazione geografica di alcuni mercati di sbocco, polverizzazione che, dati i bassi quantitativi, non permette l'ottimizzazione dei mezzi.

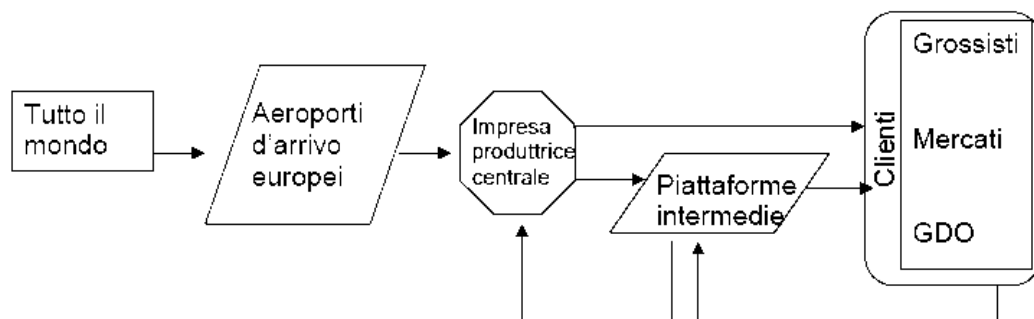
La maggiore complessità dei flussi gestiti ha poi indotto l'impresa ed alcuni suoi concorrenti a costituire un consorzio per la movimentazione dei carichi (operazioni di scarico e carico) localizzato presso la piattaforma distributiva di proprietà. Così facendo l'operatore logistico si è potuto ulteriormente specializzare elaborando autonomamente le strategie, le scelte di trasporto e di distribuzione.

E' stato infine implementato un nuovo sistema informativo per la gestione degli ordini, processo particolarmente critico data complessità di coordinamento. Come detto la gestione degli ordini era su base previsionale ed il ricevimento di ogni nuovo ordine implicava la sua trasmissione a molteplici attori ai fini dell'aggiornamento della previsione. L'informazione doveva infatti pervenire:

- a coloro i quali consolidavano i carichi presso la piattaforma distributiva di proprietà poiché, in base agli altri ordini che completavano il mezzo, la merce doveva essere caricata secondo la lista di scarico;
- al vettore, il quale doveva conoscere i luoghi di destinazione della merce, i destinatari e la tipologia di merce da consegnare;
- agli operatori della piattaforma intermedia che dovevano smistare e consolidare nuovamente i carichi con quelli di altri operatori;

- al vettore, per la consegna della merce dalla piattaforma intermedia al cliente finale;
- al cliente finale che doveva essere a conoscenza della merce che stava arrivando;
- ad altri clienti della catena del freddo (non del settore ittico) per la gestione dei viaggi di ritorno;
- a tutti coloro che erano coinvolti nelle funzioni interne all'impresa e collegate al trasporto della merce (amministrazione, personale, commerciale).

**Fig. 15 - Filiera ittica: il network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

La gestione di ogni singolo ordine era piuttosto complessa, soggetta ad errori e significativamente *time consuming*. L'implementazione del nuovo sistema informativo ha fatto sì che contestualmente all'inserimento dell'ordine si ottenesse anche l'aggiornamento immediato dell'informazione destinata a tutti gli attori della filiera. Ciò ha prodotto benefici in termini di ottimizzazione degli automezzi, di maggiore efficienza e velocità, di riduzione del margine di errore.

Attualmente l'operatore logistico è punto di riferimento nella catena del freddo con specializzazione nell'ittico: il prodotto pesce rappresenta per l'impresa di trasporto il 70% dei prodotti movimentati di cui più di metà in conto terzi.

### *3.2.3 Filiere demand driven: l'elettronica di consumo*

Nella filiera dell'elettronica di consumo si analizzerà un'impresa di produzione leader di un gruppo operante in quattro sub-filieri: riscaldamento, climatizzazione e trattamento dell'aria, cottura e preparazione dei cibi, pulizia della casa e stiro.

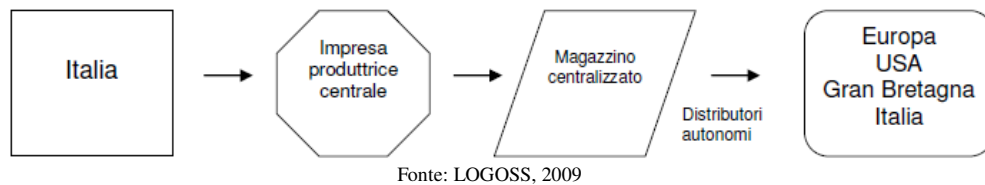
L'attività comincia agli inizi del Novecento come laboratorio artigianale per la produzione di stufe a legna e nel corso degli anni si evolve diventando maggiormente strutturata. Perseguendo politiche di sviluppo l'impresa amplia e diversifica la gamma dei prodotti offerti e la propria presenza sui mercati di consumo.

La storia più recente vede nel corso degli anni '90 una maggiore diversificazione della gamma di prodotti offerti a fronte di una numerosità di prodotti realizzati ancora ristretta poiché le logiche produttive di ottimizzazione della produzione prevalgono e guidano i bisogni di un mercato ancora poco esigente. Contemporaneamente aumentano i volumi di merce distribuita e si allargano i mercati di distribuzione. Più del 70% della produzione è destinata all'estero e di questa quota il 70% è per l'Europa, mentre altri mercati rilevanti sono gli Stati Uniti, la Gran Bretagna e l'Italia.

Il *network* di approvvigionamento e produzione è essenzialmente nazionale in quanto gli acquisti sono effettuati in Italia e la manifattura è prevalentemente locale. L'impresa è altresì direttamente coinvolta nella commercializzazione dei

suoi prodotti; per far questo si avvale di una rete distributiva composta da distributori autonomi allineati alle politiche della capofila.

**Fig. 16 - Filiera dell'elettronica di consumo: il network logistico**



A fronte del crescente flusso in uscita dagli stabilimenti soprattutto verso l'estero, l'impresa decide di rafforzarsi anche sul fronte distributivo con l'apertura di filiali di proprietà sia in Europa sia all'estero (Stati Uniti, Francia, Olanda, Germania, Giappone) e di alcuni uffici di rappresentanza (Mosca, Shanghai, Canada, Belgio).

**Tab. 8 – Filiera dell'elettronica di consumo: strategie, modello operativo e pratiche**

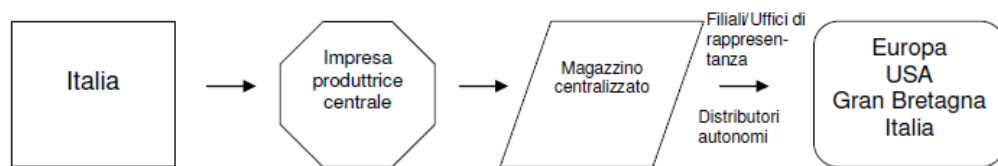
Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership internazionale	Maggiore penetrazione sui mercati esteri	Miglioramento del <i>time to market</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apertura filiali di proprietà</li> <li>- Apertura uffici di rappresentanza</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009



Il *network* distributivo è quindi costituito da un magazzino semi-automatico centrale in cui viene trasferita tutta la produzione dell'impresa. Il suo *layout* segue le logiche della produzione ed è organizzato in funzione dell'efficienza: esso è stato concepito e realizzato per gestire grandi lotti (alti volumi) con un basso numero di codici (poca varietà). Esso funge sia da centro distributivo diretto che da *hub* di rifornimento di centri secondari (fino al terzo e quarto livello).

**Fig. 17 - Filiera dell'elettronica di consumo: il ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

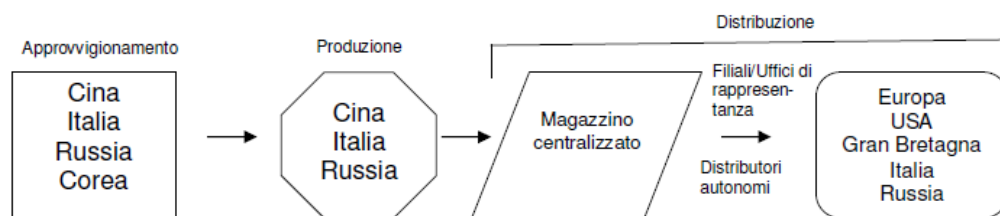
Gli anni 2000 sono caratterizzati dall'evoluzione delle esigenze di mercato, le quali diventando maggiormente complesse richiedono un aumento delle varianti di prodotti offerti e una diminuzione dei lotti minimi di vendita. Per rispondere a queste nuove richieste, che implicano un accrescimento dei costi, l'impresa ridisegna il proprio *network* logistico delocalizzando la produzione in Cina e riconfigurando la rete degli approvvigionamenti.

Per quanto riguarda la logistica produttiva, il processo porta alla chiusura di cinque impianti produttivi locali ed allo spostamento della quasi totalità della produzione in Cina: localmente rimane operativo un unico stabilimento, mentre tre stabilimenti di proprietà vengono aperti in Cina ed uno in Russia (quest'ultimo produce per il mercato russo).

Sul versante degli approvvigionamenti, se la tipologia di merci acquistate non ha subito variazioni, il cambiamento ha invece interessato la localizzazione dei mercati *inbound* che, per esigenze produttive, si sono avvicinati agli stabilimenti. La rete di fornitura è divenuta essenzialmente cinese per quanto continuo ad essere attive realtà in Italia, Corea e Russia. Dato il modello prevalente di approvvigionamento, che vede gran parte degli acquisti fatti direttamente presso i luoghi di produzione, la modalità trasportistica più utilizzata per le merci *inbound* è quella stradale; per la parte residuale dei flussi di approvvigionamento sono invece impiegate la modalità marittima e, in casi particolari, quella aerea.

La logistica distributiva rimane, invece, inalterata: tutti i flussi di merci provenienti dai diversi impianti produttivi sono indirizzati all'unico magazzino centrale da cui si realizza lo *splitting* verso i mercati *outbound*.

**Fig. 18 - Filiera dell'elettronica di consumo: il ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

**Tab. 9 – Filiera dell’elettronica di consumo: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership internazionale	Riconfigurazione della produzione	Delocalizzazione produttiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- % percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> <li>- order cycle time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiusura piattaforme produttive italiane</li> <li>- Apertura piattaforme produttive in Cina e Russia</li> <li>- Approvvigionamento diretto presso luoghi di produzione</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

La delocalizzazione degli impianti produttivi si è rivelata essere una scelta vincente dal punto di vista del contenimento dei costi produttivi ma ha determinato una serie di criticità dal punto di vista della logistica distributiva. Tra queste: l’incremento dei costi logistici e del capitale circolante, l’incremento dei flussi in *import* verso il magazzino centrale<sup>5</sup>, la diminuzione del livello di servizio determinato dall’aumento del *lead time*<sup>6</sup>, ecc.

A ciò va aggiunto che, la diminuzione della dimensione del lotto minimo distribuito e l’aumento delle referenze movimentate, hanno generato un’inadeguatezza infrastrutturale del magazzino centralizzato, concepito inizialmente per gestire un numero minore di codici e lotti di grandi dimensioni.

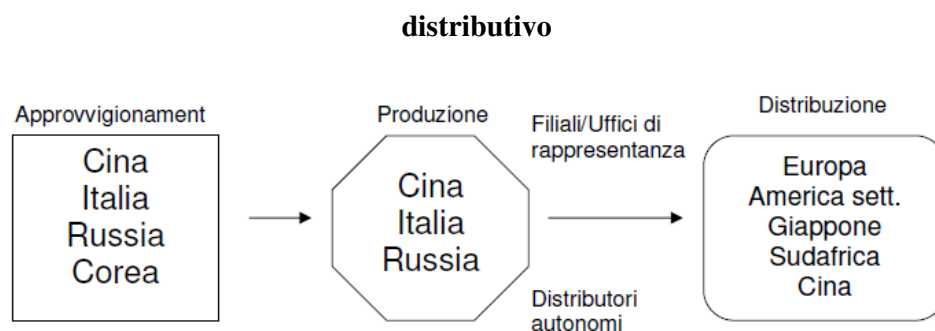
<sup>5</sup> E non più solo in export verso i mercati di sbocco.

<sup>6</sup> Il solo tempo di trasporto è cresciuto di un mese e mezzo rispetto a prima.

La delocalizzazione produttiva ha generato, quindi, una serie di inefficienze legate ad un assetto distributivo calibrato sul modello produttivo precedente: è emersa per questo la necessità di un ridisegno della rete *outbound*. Il processo si è concretizzato nella creazione di magazzini di merce *outbound* presso ogni stabilimento produttivo “per una vendita estero su estero” e nell’aggiornamento della funzione assegnata al magazzino centrale. Quest’ultimo ha assunto i connotati di piattaforma distributiva a servizio del mercato italiano per le merci provenienti dalla Cina e di centro distributivo per le merci prodotte localmente, per gli *overstock* e per i ricambi.

Il volume di merce movimentata *outbound* è pari oggi a quasi 30 mila TEU all’anno distribuita per il 75% in Europa (circa 75% del distribuito) e il rimanente in una cinquantina di mercati tra i quali spiccano per importanza quelli nordamericano, giapponese e sudafricano. Da qualche anno distribuisce anche sul mercato cinese, potenzialmente rilevante per l’impresa per i prodotti di fascia alta (non vi è infatti l’interesse ad entrare in competizione con produttori locali in segmenti più bassi di prodotto).

**Fig. 19 - Filiera dell’elettronica di consumo: il ridisegno del network**



Fonte: LOGOSS, 2009

I vantaggi prodotti dal nuovo assetto sono la maggiore velocità ed economicità delle consegne; il fatto di non dover effettuare rotture di carico lungo il percorso permette di risparmiare sia in termini di tempo in quanto la merce non subisce manipolazioni intermedie, che in termini economici poiché si ha un risparmio legato ai minori passaggi che la merce subisce prima di giungere alla destinazione finale. Vi sono però anche degli svantaggi rappresentati dalla maggior complessità organizzativa e dal fatto che avere un unico magazzino centrale, pur garantendo una maggiore sicurezza nella prevenzione degli eventuali *stock-out*, risulta essere più costoso.

**Tab. 10 – Filiera dell’elettronica di consumo: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership internazionale	Riconfigurazione della distribuzione	SC reattiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- - percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> <li>- order cycle time</li> </ul>	Distribuzione diretta dalle piattaforme produttive

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

### 3.2.4 Filiere demand driven: il tessile-abbigliamento

Per la filiera del tessile-abbigliamento viene analizzata l'impresa leader di un gruppo che è oggi uno dei maggiori produttori a livello europeo. In un settore dove oggi in linea generale l'attività di produzione consiste più che nella produzione fisica delle merci, nell'organizzazione, coordinamento e controllo della rete di laboratori/produzioni specializzati che sono impiegati nelle diverse fasi del ciclo, il *core business* dell'impresa è rappresentato dalle attività di progettazione, produzione e distribuzione di capi di abbigliamento attraverso una serie di marchi di proprietà.

L'evoluzione del modello logistico-produttivo dell'impresa può essere diviso in tre fasi successive:

1. gli anni che vanno dal '60 al 1980-85, fase di creazione del modello e di crescita;
2. anni dall'85 al 2000, fase di evoluzione del modello;
3. anni dal 2000 ad oggi, globalizzazione ed integrazione del modello.

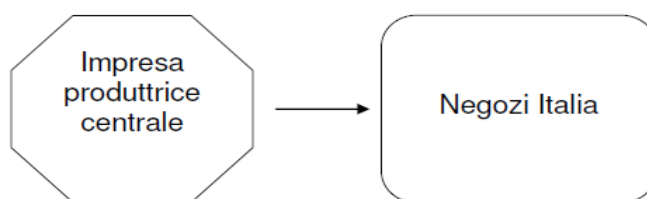
L'impresa nasce negli anni '60 come impresa familiare che produce capi in maglia per conto terzi e che nei primi anni di vita vive forti ritmi di crescita resi possibili dalla consistente domanda proveniente dal mercato. Il suo successo è in questa fase sostanzialmente legato alla flessibilità e ad alcune innovazioni di prodotto e processo, nonché alle fasi di distribuzione. Se le prime possono essere ricondotte al concetto del *postponement*, la produzione standardizzata di un numero limitato di modelli è finalizzata soltanto al ricevimento degli ordini<sup>7</sup>, il successo nelle fasi distributive è legato all'apertura di negozi con una formula

---

<sup>7</sup> I principali benefici consistevano nella rapidità di risposta al mercato, nella limitazione dei costi di produzione e nei bassi livelli di scorta.

analoga al *franchising*; agli inizi della sua espansione l'impresa ha infatti implementato, per prima in Italia nel settore dell'abbigliamento, un modello distributivo basato sulla formula dell'"affiliazione commerciale" secondo cui sono dei negozi privati monomarca a vendere i prodotti. Questo tipo di organizzazione permette di sviluppare velocemente le vendite poiché *bypassa* il vincolo dato dalla disponibilità del capitale necessario all'apertura dei punti vendita.

**Fig. 20 - Filiera del tessile-abbigliamento: il network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

**Tab. 11 – Filiera del tessile-abbigliamento: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership italiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovazione di processo e prodotto</li> <li>- Focus sulla distribuzione</li> </ul>	SC flessibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardizzazione</li> <li>- Postponement</li> <li>- Apertura negozi in <i>franchising</i></li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

Se agli inizi la produzione è limitata ad un ristretto numero di modelli, nel corso degli anni '70 essa viene ampliata e diverse fasi produttive vengono affidate ad una rete di subfornitori specializzati, prevalentemente locali, che coprono il 60-70% della produzione totale. Le attività di coordinamento, controllo di qualità e le

fasi di lavorazione a maggiore intensità di capitale continuano invece ad essere svolte direttamente dall'impresa.

Verso la fine degli anni '70 le esportazioni iniziano a diventare significative e si ha l'apertura di negozi in alcuni stati europei tra i quali Francia, Germania, Regno Unito, Olanda e Belgio.

Il *network* distributivo è composto, oltre che dalla rete di negozi monomarca, da un magazzino centrale<sup>8</sup> (*hub*) e da una serie di piattaforme di *transshipment* che, a servizio di un'area/mercato di sbocco, vengono impiegate per lo smistamento delle merci e per approvvigionare i punti vendita. Tra l'impresa di produzione ed i clienti si posizionano degli intermediari che presentano il campionario, raccolgono gli ordini e sostengono le attività di sviluppo.

**Tab. 12 – Filiera del tessile-abbigliamento: strategie, modello operativo e pratiche**

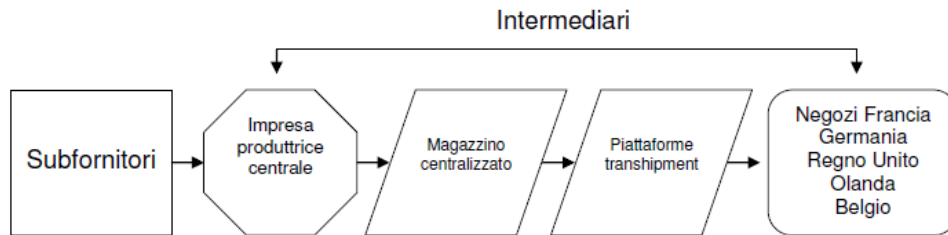
<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership italiana ed estera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovazione di processo e prodotto</li> <li>- Focus sulla distribuzione</li> </ul>	SC efficiente e flessibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- - percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> <li>- order cycle time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subfornitura</li> <li>- Apertura negozi in <i>franchising</i> all'estero</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

<sup>8</sup> Scelta "originale" in un periodo in cui i trasporti non sono particolarmente efficienti.



**Fig. 21 - Filiera del tessile-abbigliamento: ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

Agli inizi degli anni '80 l'impresa continua a crescere e, benché più del 75% della produzione sia svolta in Italia da un'estesa rete di piccoli subfornitori artigiani prevalentemente locali, si ha l'apertura dei primi impianti produttivi esteri (es.: Francia, Scozia, Spagna).

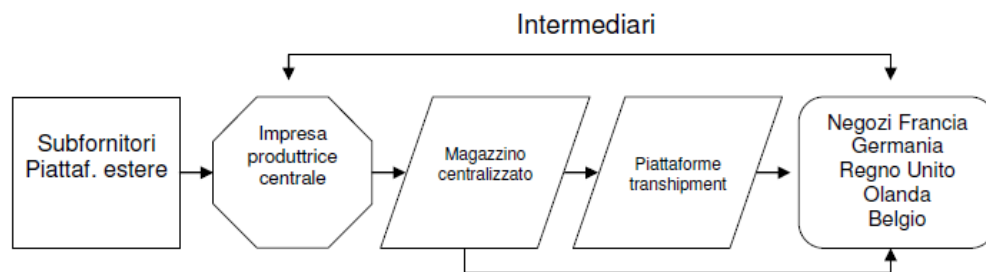
Durante gli anni '90 inizia il presidio delle fasi a monte della confezione del capo di abbigliamento grazie all'acquisizione di alcune imprese tessili: ciò ha permesso di avere il completo controllo della catena del valore dalla produzione tessile fino alla vendita in negozio del capo di abbigliamento. Anche il processo di integrazione orizzontale viene portato a termine durante questo periodo: grazie ad acquisizioni e licenze di produzione vengono messi in vendita con proprio marchio prodotti diversi dall'abbigliamento (scarpe, occhiali, profumi, ecc.).

A partire dalla seconda metà degli anni '90 l'aumentata concorrenza da parte di imprese straniere e la progressiva apertura dei mercati dell'Est europeo agli investimenti stranieri portano il gruppo, sulla scia di quanto avevano già iniziato a fare altre imprese italiane del settore, a delocalizzare la produzione anche in Ungheria, Romania, Croazia e Tunisia.

Il processo prosegue e agli inizi del 2000, a causa dell'aumentata concorrenza, il gruppo accelera il processo di cambiamento nell'organizzazione produttiva potenziando la produzione estera a scapito di quella nazionale<sup>9</sup>, soprattutto nei paesi dell'Est europeo e in Tunisia.

In questo periodo, pur restando invariato dal punto di vista fisico, il *network* distributivo subisce un'ulteriore evoluzione in risposta alla maggiore segmentazione del prodotto, alla necessità di consegnare frequentemente lotti di piccole dimensioni, all'apertura di nuovi punti vendita (che ora sono anche di proprietà dell'impresa) e dei c.d. *megastore*. Dall'*hub* locale<sup>10</sup> possono infatti partire sia consegne dirette che indirette. Le consegne dirette possono essere destinate ai negozi tradizionali ed ai *megastore* attraverso servizi "tradizionali" (che movimentano spedizioni di maggiori dimensioni) ovvero con l'impiego di corrieri espresso (per consegne veloci e più piccole). La distribuzione indiretta prevede invece ancora il passaggio presso le piattaforme di *transhipment*, ma le consegne sono più frequenti e di dimensioni minori.

**Fig. 22 - Filiera del tessile-abbigliamento: ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

<sup>9</sup> Inizialmente la delocalizzazione produttiva era guidata dall'idea di avvicinare la produzione alla domanda piuttosto che da ragioni legate al contenimento dei costi.

<sup>10</sup> Che nel frattempo è diventato automatizzato ed in cui viene perseguito un obiettivo di massima concentrazione degli stock.

**Tab. 13 – Filiera del tessile-abbigliamento: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership italiana ed estera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovazione di processo e prodotto</li> <li>- Focus sulla distribuzione</li> </ul>	SC efficiente e flessibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- % costi di trasporto sul fatturato</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> <li>- order cycle time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subfornitura</li> <li>- Internazionalizzazione della produzione</li> <li>- Apertura negozi in franchising all'estero</li> <li>- Consegne dirette ed indirette</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

Nei primi anni del nuovo millennio l'impresa delocalizza la produzione in Asia<sup>11</sup> innovando in modo significativo l'organizzazione di tutta la catena produttiva; la scelta di avere l'Asia come fornitore privilegiato verso cui spostare progressivamente gran parte della produzione è dovuta principalmente a motivazioni legate al costo del lavoro e delle materie prime<sup>12</sup>, elemento che si traduce in un minore costo di produzione. Questa scelta porta l'impresa ad avvicinarsi ai modelli implementati da altre realtà del settore le quali non producono direttamente ma gestiscono una rete di fornitori acquistando da questi ultimi i prodotti finiti in base ai loro cataloghi o commissionando loro il prodotto finito sulla base di specifiche tecniche. In altre parole lo spostamento verso fornitori asiatici, dotati di maggiore autonomia nella gestione delle funzioni

<sup>11</sup> Cina, India, Vietnam, Cambogia e Bangladesh.

<sup>12</sup> Reperate direttamente in Asia.

produttive e nell'acquisto delle materie prime, segna un passaggio da un'organizzazione di tipo industriale ad una prevalentemente commerciale.

Il processo di delocalizzazione, nei suoi diversi *step*, ha portato l'impresa alla configurazione produttiva attuale in cui solo una piccola parte del totale è realizzata in Italia a fronte di una produzione prevalentemente est europea, mediterranea ed asiatica. Altri mercati di produzione (minori) sono Francia, Spagna e Portogallo.

L'organizzazione produttiva, che mantiene in Italia le attività a maggiore valore aggiunto quali ad esempio pianificazione e coordinamento, progettazione/design, marketing, logistica, ecc., è articolata su due linee produttive: una euro-mediterranea, che realizza prevalentemente produzioni più complesse caratterizzate da elevata velocità di risposta al mercato, ed una asiatica, dove sono perseguiti obiettivi di efficienza e controllo dei costi ed in cui vengono realizzate produzioni più standardizzate, su serie lunghe e programmate in anticipo.

Nell'area est europea e mediterranea (Ungheria, Romania, Croazia e Tunisia) sono localizzate alcune piattaforme logistiche; in esse la materia prima proveniente dall'Italia viene smistata alle diverse imprese di subfornitura locali per l'effettuazione delle lavorazioni. Ciascuna piattaforma controlla a sua volta una rete formata da circa 300 fornitori localizzati in diversi paesi.

La produzione asiatica può invece essere commissionata a produttori cui si impone l'utilizzo di materia prima proveniente da selezionati fornitori, ovvero acquistata da produttori autonomi<sup>13</sup>. Il fatto di acquistare una quota crescente di prodotti finiti (commercializzato) da produttori asiatici autonomi ha permesso di

---

<sup>13</sup> Si parla di semi-commercializzato e commercializzato puro rispettivamente.

semplificare e velocizzare la gestione della catena del valore, in particolare per quanto riguarda i prodotti standardizzati destinati a magazzino.

Come già anticipato la delocalizzazione produttiva, specie in Asia, ha determinato un'evoluzione in senso commerciale. La strategia del gruppo non punta oggi solo a ridurre i costi unitari di produzione, ma a potenziare la rete distributiva aumentando la presenza su mercati emergenti (est europeo, Turchia, Cina, India, Russia e recentemente Messico) dove in prospettiva sono prevedibili rilevanti processi di sviluppo.

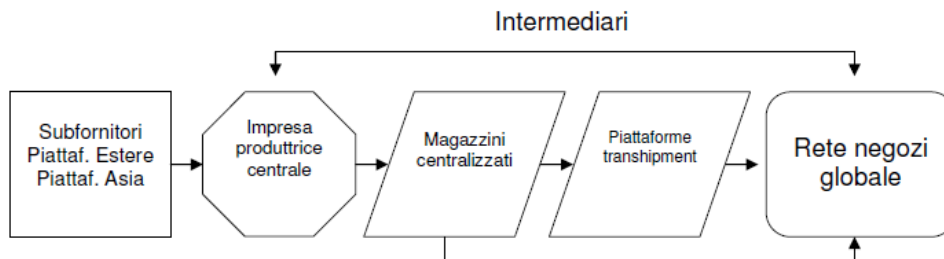
Oggi la rete distributiva è composta da una cinquantina di punti di *transshipment* e da oltre 6000 negozi monomarca<sup>14</sup> presenti in più di 120 paesi nel mondo. L'organizzazione del *network* distributivo rispecchia quella della fase precedente, ma l'elemento di rottura col passato è rappresentato dal passaggio da una struttura "monolitica" in cui tutto parte dall'unico *hub* locale, ad una struttura *multi-hub* in cui le masse sono localizzate dove si trova la domanda<sup>15</sup>. Se il magazzino veneto continua a gestire la distribuzione delle merci prodotte in Italia, nell'est europeo, in Tunisia ed una parte della produzione asiatica, alcune quote di *output* partono direttamente dagli altri *hub* senza passare per quello italiano (es.: una parte della produzione asiatica destinata al mercato locale viene gestita direttamente dall'*hub* asiatico).

---

<sup>14</sup> Il 95% di essi sono in *franchising*, mentre quelli di proprietà sono 300 ed intermediano circa il 20% delle vendite complessive.

<sup>15</sup> Questo permette di essere più veloci, più sicuri e di ridurre i costi.

**Fig. 23 - Filiera del tessile-abbigliamento: ridisegno del network logistico**



Fonte: LOGOSS, 2009

**Tab. 14 – Filiera del tessile-abbigliamento: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leadership italiana ed estera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovazione di processo e prodotto</li> <li>- Focus sulla distribuzione</li> </ul>	SC efficiente e flessibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> <li>- order delivery time</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- % costi di trasporto sul fatturato</li> <li>- % costi logistici sul fatturato</li> <li>- % costi di produzione sul fatturato</li> <li>- order cycle time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delocalizzazione in Asia</li> <li>- Potenziamento rete negozi estera</li> <li>- Rete distributiva multi-hub</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

### 3.2.5 Filiere supply driven: il legno-arredo

L'impresa analizzata è oggi l'operatore logistico di riferimento per le imprese italiane della filiera del legno-arredo. Nata negli anni Cinquanta come trasportatore di mobili e componenti d'arredo all'interno di uno dei principali distretti del mobile italiani, con il tempo essa si è evoluta fino a diventare un "operatore di nicchia" la cui attività è "trasversale" rispetto ai singoli distretti del legno-arredo (Brianza, Alto Livenza, Quartier del Piave, Pesarese, Murgiano e di Manzano) di cui movimentata i flussi.

L'espansione estera dei mercati di sbocco dei prodotti del legno-arredo ha indotto l'impresa ad intraprendere percorsi di crescita finalizzati alla specializzazione nella logistica distributiva sui mercati esteri ed al consolidamento della propria posizione in Italia con l'acquisizione di nuovi clienti.

In un primo momento gli obiettivi di crescita sono stati raggiunti contenendo i costi di trasporto attraverso un efficientamento della logistica consistente nell'ottimizzazione dei viaggi, svolti a carico completo e *groupage*<sup>16</sup>. Questo ha permesso di aumentare le direttrici *inbound* ed *outbound* potenziando la propria flotta e ricorrendo all'*outsourcing* per le tratte meno rilevanti.

L'introduzione delle casse mobili e la loro messa a disposizione dei clienti ha inoltre contribuito al mantenimento degli standard di qualità del servizio. Ciò ha infatti permesso da un lato una movimentazione modulare dei carichi e dall'altro una semplificazione delle operazioni di presa e consegna degli stessi.

---

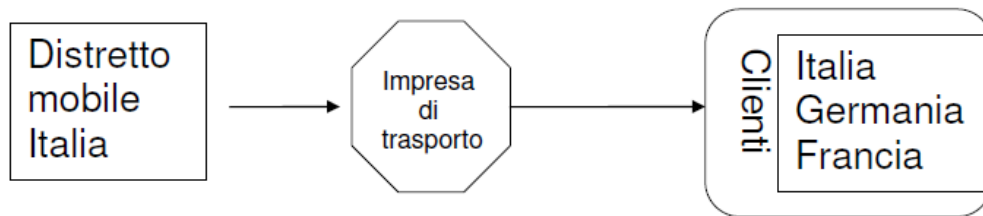
<sup>16</sup> Per carichi completi si intendono tutti quelli derivanti da ordini di consegna eseguiti da un singolo cliente il quale garantisce, con la propria merce, un'elevata copertura in volume di una cassa o di un furgone. In questo caso la merce veniva caricata presso il cliente stesso. I carichi a *groupage* avvengono con ordini di consegna appartenenti a clienti diversi, raggruppati per singola destinazione.

**Tab. 15 – Filiera del legno-arredo: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano nel trasporto del mobile-arredo	Servizio conveniente	Rete efficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- carichi completi e groupage</li> <li>- cassa mobile</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 24 - Filiera del legno-arredo: il network distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

Nel corso degli anni Novanta l'impresa ha ulteriormente ampliato i mercati esteri di sbocco verso il Regno Unito, l'Austria e la Russia; questo ha generato un significativo aumento dei flussi movimentati parallelamente alla nascita di nuove esigenze da parte dei clienti. In risposta a ciò vi è stato l'ampliamento della gamma dei servizi offerti con la specializzazione oltre che nelle spedizioni, nel



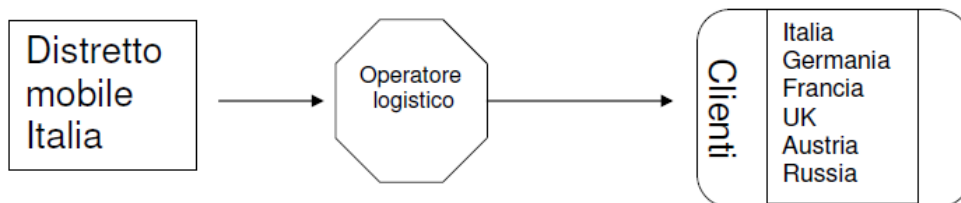
deposito merci e nella gestione degli automezzi, anche nell'espletamento di attività doganali in veste di spedizioniere.

**Tab. 16 – Filiera del legno-arredo: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano nella logistica del mobile-arredo	Servizio al cliente	Servizio logistico completo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- carichi completi e groupage</li> <li>- spedizioniere doganale</li> <li>- servizi accessori</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 25 - Filiera del legno-arredo: il network distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

L'evoluzione del mercato della logistica continua allineandosi alla richiesta di servizi sempre più completi e complessi.

All'inizio degli anni Duemila l'impresa prosegue nel suo percorso di sviluppo andando ad offrire un servizio logistico integrato in grado di coordinare congiuntamente i flussi fisici e quelli informativi. Le attività svolte vanno dalla preparazione dei documenti di trasporto all'espletamento delle pratiche doganali, dal *picking* del prodotto presso i clienti<sup>17</sup> all'immagazzinamento con eventuale consolidamento presso il *transit point* di proprietà, alla consegna finale.

Dal punto di vista organizzativo vi è stata l'integrazione delle funzioni commerciali con quelle logistiche con l'obiettivo di personalizzare l'offerta allineandola alle richieste provenienti dal mercato. Esempi di ciò sono la messa a disposizione di un servizio di *web tracking* e la possibilità di co-progettazione degli imballaggi.

In sintesi l'impresa punta al perseguimento di un duplice obiettivo, ossia il mantenimento di un adeguato livello di servizio e l'efficiente svolgimento delle operazioni (es.: ottimizzazione dei viaggi di ritorno caricando merci di altro tipo).

---

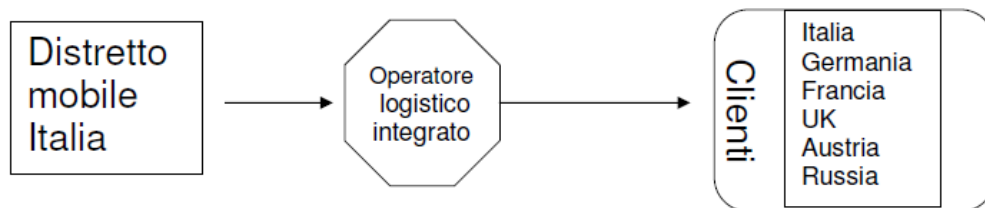
<sup>17</sup> In alcuni casi è il produttore a consegnare la merce al magazzino dell'impresa di trasporto.

**Tab. 17 – Filiera del legno-arredo: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano nella logistica del mobile-arredo	Elevato livello di servizio al cliente	Servizio logistico integrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- personalizzazione del servizio</li> <li>- rispetto al prodotto e rispetto al cliente</li> <li>- web tracking</li> <li>- organizzazione e gestione dell'intera spedizione</li> <li>- consegna entro 10 giorni</li> <li>- ottimizzazione dei carichi di ritorno</li> <li>- integrazione tra funzioni commerciali e logistiche</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 26 - Filiera del legno-arredo: il network distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

### 3.2.6 Filiere supply driven: il grocery

La filiera del *grocery*<sup>18</sup> è stata analizzata considerando l'impresa logistica italiana *leader* del settore e nata come *spin-off* di una grande impresa di produzione.

Dal punto di vista temporale è possibile distinguere due ben precisi momenti che hanno come “spartiacque” la metà degli anni Novanta.

Fino a quel momento le attività logistiche<sup>19</sup> erano svolte *in house* dall'impresa produttrice poiché da una parte i costi logistici avevano un'incidenza marginale rispetto i costi di produzione, mentre dall'altra gli elevati prezzi di vendita delle merci resi possibili dalle politiche commerciali dell'impresa, dalla forza del marchio e dalla debole concorrenza del mercato permettevano di “trascurare” questo tipo di attività.

L'organizzazione logistico-distributiva faceva ricorso ad una rete capillare con consegna diretta ad oltre cinquanta mila punti vendita.

---

<sup>18</sup> La gamma *grocery* raccoglie i prodotti alimentari, per la pulizia della persona e della casa, di consumo non durevole.

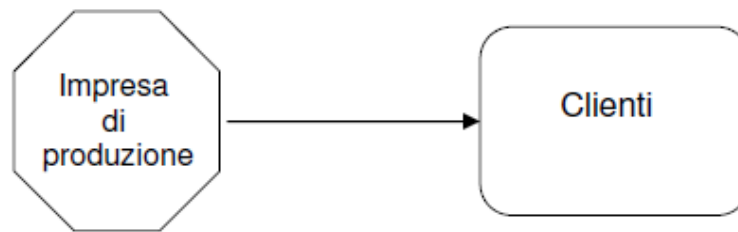
<sup>19</sup> Principalmente legate alle fasi di trasporto nella distribuzione dei prodotti.

**Tab. 18 – Filiera del *grocery*: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership nella produzione e distribuzione alimentare	Elevato servizio al cliente	Supply Chain reattiva senza attenzione ai costi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order cycle time</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- logistica “in house”</li> <li>- rete capillare</li> <li>- distribuzione diretta</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 27- Filiera del *grocery*: il network distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

A metà anni Novanta l’assetto logistico esistente entra in crisi principalmente a causa dell’ingresso e dell’affermarsi di un nuovo attore, la Grande Distribuzione (GD). Le potenzialità commerciali offerte dal nuovo canale distributivo e le regole imposte hanno indotto il rispetto di standard qualitativi elevati ed una maggiore competizione di prezzo all’interno della filiera. Oltre a questo, sempre nello stesso periodo, ulteriori fattori destabilizzanti sono stati lo sviluppo della grande

distribuzione organizzata (GDO) e degli Hard Discount, nonché una fase di crisi economica.

Il mantenimento di una rete distributiva capillare a fronte di un elevato livello di servizio era diventato subordinato ad una politica di aggregazione delle merci trasportate con quelle appartenenti ad altri produttori. A tal fine le strade percorribili potevano essere due:

- affidarsi ad un operatore logistico terzo;
- valorizzare la propria logistica offrendo il proprio servizio anche a terzi.

Sempre nello stesso periodo storico l'impresa ha avviato il ridisegno dei propri processi nell'ottica del mantenimento degli standard qualitativi del prodotto e del servizio reso al cliente, a fronte di una riduzione dei costi di tutti i processi, costi logistici inclusi. In relazione a questi ultimi il risultato voluto poteva essere raggiunto attraverso maggiori livelli di saturazione dei depositi/magazzini periferici e dei mezzi di trasporto/distribuzione, obiettivo raggiungibile “variabilizzando” la propria logistica

- con la terzizzazione della funzione logistico-transportistica; in questo modo il costo del trasporto diventava certo (in presenza di una fattura) e dipendente dal volume di merci effettivamente trasportate;
- con l'incremento dei volumi trasportati e movimentati offrendo a terzi le competenze e le strutture/attrezzature logistiche possedute.

**Tab. 19 – Filiera del *grocery*: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership nella produzione e distribuzione alimentari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevato servizio al cliente con contenimento costi;</li> <li>- Presenza capillare sul territorio</li> </ul>	Supply chain reattiva con attenzione ai costi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order cycle time</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi e dei magazzini</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	Spin-off della funzione logistica

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 28- Filiera del *grocery*: il ridisegno del network distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

In un primo tempo il progetto di ridisegno del *network* logistico è stato portato avanti cercando di individuare un operatore logistico in grado di supportare l'impresa di produzione sia in termini di dimensione che di capacità/competenze. Il mercato italiano degli operatori logistici ad inizio anni '90 non era però ancora sufficientemente maturo poiché i grandi *player* internazionali non erano entrati e perché gli operatori logistici nazionali erano ancora poco sviluppati; ci si trovava in altre parole in una situazione in cui la domanda di servizi "evoluti" non era

supportata da un'adeguata offerta. Questo scenario lasciava dunque uno spazio di mercato in cui l'impresa poteva entrare, valorizzando il proprio *know-how* logistico, per sviluppare servizi sia per se stessa che per terzi. L'impresa ha scelto dunque di investire nella specializzazione del trasporto e della logistica offrendo tali servizi anche ad imprese terze costituendo un operatore logistico interno.

Verso la fine degli anni Novanta nasce l'impresa logistica con l'acquisizione di una piccola impresa di trasporto; passando attraverso il progressivo spostamento delle attività in capo alla nuova entità con l'obiettivo di offrire sul mercato servizi logistici, il processo ha riguardato da subito i trasporti primari nazionali ed a seguire lo *spin-off* della rete distributiva italiana della capogruppo fino al definitivo avvio delle attività di logistica conto terzi.

Agli inizi del 2000 continua il processo di trasferimento delle attività logistiche rimaste nella capogruppo con lo *spin-off* delle attività relative alla gestione dei magazzini di stabilimento, della sua logistica estera (export dall'Italia) e con l'ulteriore crescita dimensionale dovuta all'acquisizione di una delle imprese logistiche di riferimento del *grocery*.



**Tab. 20 – Filiera del *grocery*: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leadership nella distribuzione di prodotti del settore <i>grocery</i>	Elevato servizio al cliente	Supply chain reativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order cycle time</li> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- percentuale costi di trasporto sul fatturato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costituzione di un operatore logistico autonomo</li> <li>- Logisitca c/terzi</li> <li>- Prevalenza distribuzione diretta ai punti di consegna (bypassando nodi)</li> <li>- Ampliamento offerta dei servizi</li> <li>- Misurazione delle prestazioni</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

Dal punto di vista operativo e strategico l'impresa offre oggi un ampio numero di servizi logistico-trasportistici riservando particolare attenzione al livello qualitativo del servizio prestato in termini di capacità di innovazione e di customizzazione<sup>20</sup>. A tal fine essa, oltre ad operare a stretto contatto con i propri clienti, ha predisposto un sistema di misurazione delle prestazioni in termini di numero di ordini consegnati e di puntualità delle consegne.

Il modello di rete logistica attuale è, per quanto riguarda la distribuzione italiana, composto dai seguenti nodi:

- 3 *hub* di stoccaggio dei prodotti;
- 18 piattaforme regionali di cui

<sup>20</sup> Questo ultimo elemento è fondamentalmente dettato dalle specifiche esigenze che caratterizzano i prodotti della categoria FMCG (fast moving consumer goods).

- 14 CEDI utilizzati per l'immagazzinamento dei prodotti della capogruppo<sup>21</sup> e per il transito delle merci dei clienti;
- 4 *transit point* per i prodotti sia della capogruppo che dei clienti;
- 9 magazzini di stabilimento della capogruppo e dei partner;
- vari impianti di trasformazione che forniscono materie prime ai CEDI<sup>22</sup>;
- oltre 120 mila punti di consegna.

La movimentazione della merce lungo la rete nel flusso origine/destinazione può essere scomposta in due livelli, ossia in una distribuzione primaria ed una secondaria.

La distribuzione primaria riguarda:

- i collegamenti tra i magazzini di stabilimento ed i CEDI;
- i collegamenti tra gli *hub* ed i magazzini di stabilimento;
- i collegamenti tra i magazzini di stabilimento ed i punti di consegna;
- i collegamenti tra gli *hub* ed i CEDI;
- i collegamenti *hub – hub*;
- i collegamenti tra gli *hub* ed i punti di consegna.

La distribuzione secondaria (o capillare) riguarda invece i collegamenti tra i CEDI ed i punti di consegna.

In linea di principio l'assetto logistico scelto predilige la distribuzione diretta ai punti di consegna perché permette di *bypassare* i nodi della rete, scelta che si traduce in un più elevato livello di servizio in termini di minori tempi di consegna.

Tale modello operativo non è tuttavia sempre attuabile poiché non è certa la

---

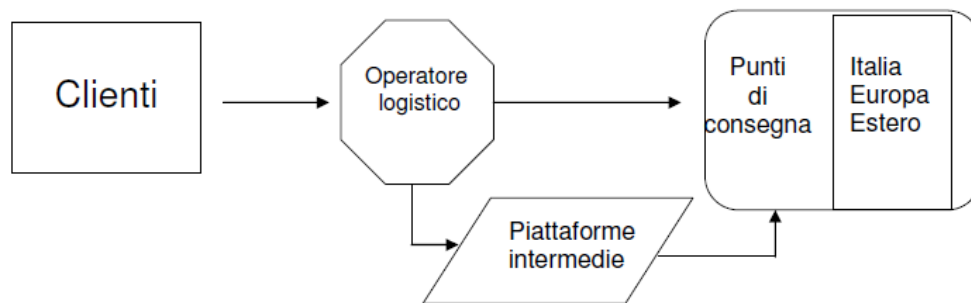
<sup>21</sup> Il decentramento delle scorte della capogruppo presso queste strutture è dettato dal livello di servizio voluto; in questo modo le consegne dai CEDI avvengono in un intervallo di tempo che va dalle 24 alle 72 ore.

<sup>22</sup> Le materie prime fornite ai CEDI dagli impianti di trasformazione servono alla capogruppo per lo svolgimento delle proprie attività di produzione.

saturazione dei mezzi con pochi prodotti monomarca: è per questo motivo che talvolta, prima della consegna finale, vengono effettuati consolidamenti presso i CEDI.

La rete distributiva estera prevede invece consegne dirette verso i principali mercati europei (Francia, Germania, Austria e penisola scandinava); attraverso una serie di filiali estere è inoltre svolta una distribuzione verso oltre cento mercati esteri.

**Fig. 29- Filiera del *grocery*: l'attuale network logistico-distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

### 3.2.7 Filiera *supply driven*: la calzatura sportiva

La logistica della filiera della calzatura sportiva è stata analizzata dal lato offerta, prendendo come riferimento uno dei principali *player* europei specializzati nel trasporto e nella logistica del settore nonché gli attori a monte e a valle della stessa.

Negli anni Cinquanta l'impresa, a conduzione familiare, si occupava di trasporti e di spedizioni in ambito regionale per molteplici tipologie di merci. La strategia logistica consisteva nell'offrire un servizio economicamente conveniente e, di conseguenza, il modello operativo dell'impresa si concretizzava nell'utilizzo di

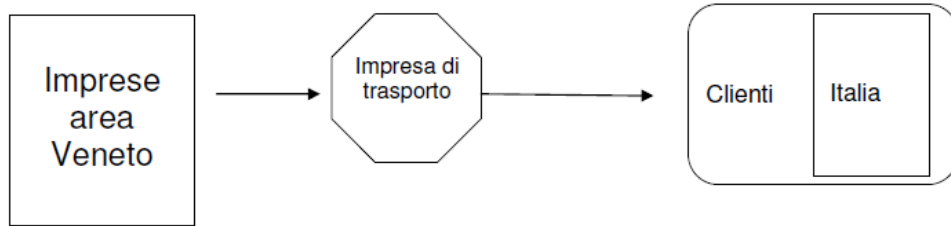
una *supply chain* efficiente. Il modello operativo era realizzato ottimizzando l'utilizzo degli *asset*, realizzando economie di scala tramite *groupage* e viaggi a carico completo. Nel corso degli anni Settanta a fronte di una domanda in espansione, l'impresa ha deciso, pur restando in ambito italiano, di ampliare le direttrici servite.

**Tab. 21 – Filiera della calzatura sportiva: strategie, modello operativo e pratiche**

<b>Strategia corporate</b>	<b>Strategia logistica</b>	<b>Modello operativo</b>	<b>Indicatore di performance</b>	<b>Pratica operativa</b>
Leader locale nel trasporto in genere	Servizio conveniente	Rete efficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	Carichi completi e groupage

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 30- Filiera della calzatura sportiva:il network logistico-distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

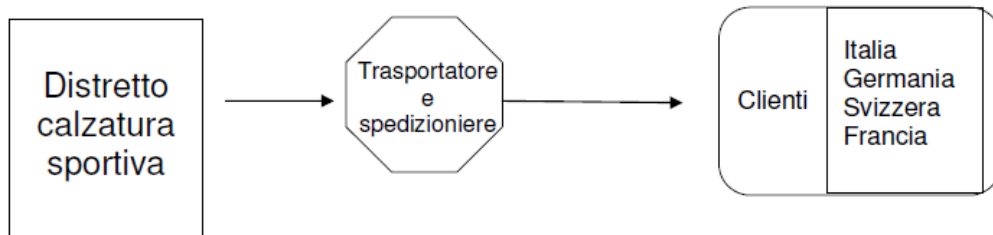
Il trasportatore era localizzato in un'area geografica che durante gli anni Ottanta ha conosciuto un periodo di rilevante crescita economica legata alla filiera della calzatura sportiva, settore che vedeva aumentare le proprie vendite sia in Italia che in Europa. Avendo compreso il potenziale del prodotto, l'impresa ha deciso di specializzarsi nella logistica di questa tipologia di merci; è per questo motivo che essa ha deciso di seguire ed assecondare l'evoluzione della filiera ed ha iniziato ad operare anche in Germania, Svizzera e Francia diventando spedizioniere internazionale, pur rimanendo legato principalmente ai trasporti terrestri. La strategia logistica di allora rimaneva ancora legata al servizio economicamente conveniente, vedeva tuttavia affermarsi una specializzazione per filiera.

**Tab. 22 – Filiera della calzatura sportiva: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano nella trasporto della calzatura sportiva	Servizio base al cliente e convenienza	Spedizioniere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carichi completi e groupage</li> <li>- Spedizioniere doganale</li> <li>- Aumento direttrici outbound</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 30- Filiera della calzatura sportiva:il network logistico-distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

A partire dagli anni Novanta le imprese della filiera hanno iniziato ad implementare strategie di internazionalizzazione produttiva e, parallelamente, il trasportatore ha seguito le traiettorie di sviluppo del settore di riferimento. E' in questi anni che il prodotto viene percepito come un prodotto innovativo e

l'impresa adatta la propria *supply chain* in direzione della reattività. Per questo motivo ridisegna il proprio *network* logistico con l'inserimento di nuove piattaforme localizzate nei paesi oggetto di internazionalizzazione produttiva (ad es. Romania) e distributiva (ad es. Giappone). Diviene inoltre operatore logistico integrato che offre servizi in cui integra i flussi fisici con quelli informativi e opera il trasporto multimodale.

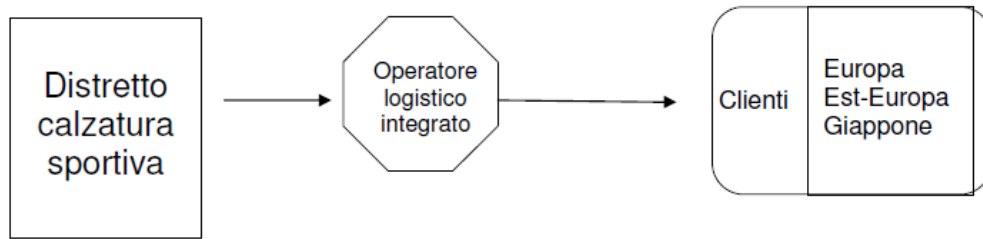
Talvolta anticipa la presenza estera di alcune imprese, le quali decidono di delocalizzare solo nel momento in cui la logistica nel paese di destinazione è garantita da un soggetto ritenuto competente. A tal fine sviluppa anche all'estero le procedure operative adottate in Italia di modo da accompagnare la propria clientela in tutte le fasi del processo di spedizione garantendo standard di servizio omogenei.

**Tab. 23 – Filiera della calzatura sportiva: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano nella logistica della calzatura sportiva	Elevato livello di servizio al cliente	Servizio logistico integrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servizio di immagazzinamento</li> <li>- Servizio di picking</li> <li>- Ottimizzazione dei carichi di ritorno</li> <li>- Integrazione tra flusso fisico ed informativo</li> <li>- Operatore multimodale</li> <li>- Nuovi nodi logistici di proprietà</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 31 Filiera della calzatura sportiva: il network logistico-distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

A partire dal 2000 ad oggi l'operatore di trasporto multimodale, seguendo le tendenze evolutive del mercato di riferimento, ha ampliato la propria rete logistica con una presenza globale anche in paesi *offshore*, completando di fatto la sua strategia di penetrazione globale (Europa, Australia, Asia e Stati Uniti).

Dato il *know how* acquisito e la presenza capillare, l'impresa sta oggi ampliando il numero di filiere servite in modo da realizzare economie di scala ed ottimizzare l'utilizzo degli *asset*. A tal fine ha scelto di operare anche in settori come quello dell'abbigliamento (vestiario e occhialeria), dell'alimentare (vino), del *machinery* e del chimico. Sta inoltre implementando una forte personalizzazione del servizio reso al cliente, avviando in alcuni casi relazioni di *partnership* con lo stesso.

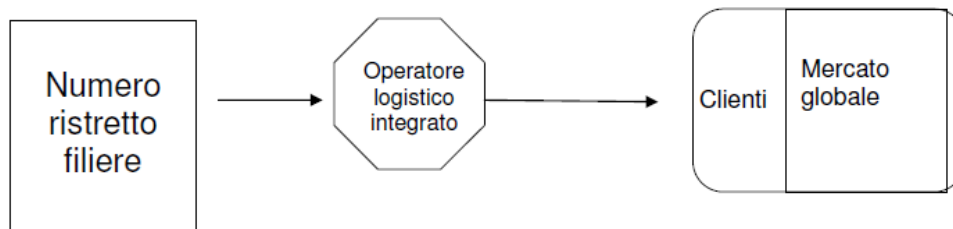


**Tab. 24 – Filiera della calzatura sportiva: strategie, modello operativo e pratiche**

Strategia corporate	Strategia logistica	Modello operativo	Indicatore di performance	Pratica operativa
Leader italiano specializzato nella logistica di un ristretto numero di filiere	Elevato livello di servizio al cliente	Servizio logistico integrato specializzato per filiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- order delivery time</li> <li>- back orders</li> <li>- % groupage</li> <li>- delivery performance on time in full</li> <li>- indice rotazione scorte</li> <li>- indice di saturazione dei mezzi</li> <li>- tempo di consegna effettivo rispetto tempo di consegna richiesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalizzazione del servizio rispetto al prodotto e rispetto al cliente</li> <li>- Web tracking</li> <li>- Organizzazione e gestione dell'intera spedizione</li> <li>- Ottimizzazione dei carichi di ritorno</li> <li>- Integrazione e tra funzioni commerciali e logistiche</li> </ul>

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Fig. 31 Filiera della calzatura sportiva: il network logistico-distributivo**



Fonte: LOGOSS, 2009

## **Cap. 4 – I driver del global logistics network design: un quadro analitico**

Come anticipato la presentazione ed analisi dei casi studio svolta nel precedente capitolo è finalizzata all'obiettivo specifico di questa sezione, e della presente tesi più in generale, ossia l'esplicitazione dei *driver* che hanno determinato l'evoluzione (globale) di una serie di reti logistico-trasportistiche ed il loro confronto con quelli già considerati dalla rassegna sulla letteratura del *logistics management* ai fini dell'arricchimento di quest'ultima. In questa parte del lavoro si vuole in sostanza, partendo dalla rielaborazione di quanto emerso dall'analisi dei *case study*, "aggiungere un tassello" allo studio della logistica e dei trasporti, contribuire in altre parole alla migliore comprensione della "black box" della logistica attraverso una più chiara visione di quali sono le forze che hanno determinato e che stanno determinando il ri-disegno in chiave globale delle reti logistico-trasportistiche.

Partendo dalla rilettura sintetica dei casi studio presentati, in questa fase si procederà alla sistematizzazione degli elementi emersi con lo scopo di evidenziarne gli aspetti salienti principalmente in termini di *driver* di sviluppo e del loro impatto sulle configurazioni di *logistics network design* risultanti, oltre all'evidenziazione delle soluzioni logistico-trasportistiche concretamente implementate. Il risultato della rielaborazione sarà riportato all'interno di un quadro sinottico (Tab. 25) che esplicita:

- i *driver* logistici: ossia le forze interne ed esterne alle filiere che hanno guidato il cambiamento;

- l'obiettivo: i *requirements*, generati dai *driver*, che le imprese hanno dovuto fronteggiare, suddivisibili nelle due macro classi servizio e costo;
- la pratica operativa: ossia le soluzioni concretamente implementate;
- il disegno della rete: si evidenzia l'impatto che la pratica operativa implementata ha portato al disegno della rete.

A questo punto, focalizzando l'attenzione ai soli *driver* di sviluppo della logistica, sarà effettuata la comparazione tra quanto emerso ed i *driver* delineati dalla rassegna del *logistics management* in modo da verificare quali di essi sono già stati presi in considerazione in letteratura e quali invece possono essere considerati elementi innovativi.

#### 4.1 – I casi studio in sintesi

Il caso della filiera del *motomotive* è rilevante come esempio di successo *demand-driven*, ossia come esempio di successo nel campo della logistica che è stato realizzato e portato avanti, a livello di filiera, dal soggetto produttore.

Storicamente, nella filiera in esame, la domanda richiedeva consegne rapide e puntuali, obiettivo pienamente raggiunto in riferimento al mercato italiano attraverso la configurazione di una rete logistica dedicata in cui venivano effettuate consegne dirette, scelta ottimale alla luce degli elevati volumi movimentati. Il modello di rete risultava tuttavia essere inadeguato sui mercati esteri poiché a causa dei volumi maggiormente ridotti produceva ripercussioni negative in termini *performance* e di una forte aleatorietà per quanto riguarda il livello di servizio reso ai principali clienti (i concessionari). Più nello specifico, il modello distributivo sui mercati esteri era basato sul ricorso a forme di consolidamento dei carichi presso piattaforme intermedie sotto il controllo diretto dell'impresa *leader* (RDC – *Regional Distribution Centers*); esse erano localizzate di fatto in corrispondenza di ciascun mercato rilevante (UK, Germania, ecc.) e svolgevano sia una funzione di *cross-docking* che di *stock-keeping*. L'ideazione e l'introduzione, attraverso un processo di *co-design* con il trasportatore di riferimento, di uno standard fisico di trasporto - una gabbia metallica - ha permesso di ricorrere a spedizioni a *groupage* con un netto miglioramento complessivo della *performance* della rete logistica generato soprattutto dall'ottimizzazione dei carichi realizzabile sul trasporto secondario. Strategicamente, si è realizzato, con uno studio che ha visto impegnata l'impresa per svariati mesi, il passaggio ad una rete distributiva condivisa, cambiamento che

ha permesso di aumentare le frequenze delle *deliveries* e dunque, complessivamente, del livello di servizio offerto.

Un ulteriore step di miglioramento delle *performance* logistiche complessive è stato realizzato successivamente attraverso il ricorso all'*outsourcing* delle fasi di consolidamento. Ciò ha significato la sostanziale eliminazione dei RDCs – che svolgevano come detto oltre alle attività di smistamento anche attività di *stock-keeping* – a fronte dell'assegnazione dei servizi di consolidamento/deconsolidamento ad una piattaforma logistica *cross-docking* conto terzi localizzata in posizione strategica rispetto i mercati di sbocco europei. A ciò si è accompagnata la scelta di centralizzare le scorte (*at factory level*), con notevoli benefici in termini di leva finanziaria.

La filiera ittica, parimenti al caso *motomotive*, si configura come *best practice demand-driven*. In relazione a tale settore, l'impresa di riferimento si è affermata storicamente come *leader* di filiera nella misura in cui è riuscita a soddisfare gli (elevati) standard qualitativi (regole, norme, tempi, ecc.) imposti dalla GDO. Essendo la *leadership* di filiera legata alla soddisfazione di tali standard di servizio (*GDO-driven*), se fino ad allora la logistica costituiva soprattutto sul lato *inbound* un'attività in *outsourcing* che rispondeva essenzialmente a logiche di efficienza la logistica, con l'avvento della GDO essa è diventata una funzione strategica da gestire *in house* con un proprio operatore logistico specializzato nel trasporto del pesce in grado di garantire un elevato livello di servizio.

La costituzione di un operatore logistico interno ha permesso di aumentare le frequenze delle consegne allineandosi alle richieste dei grandi *customers* (GDO) –

precedentemente la frequenza era mediamente settimanale e di fatto imposta dalle esigenze del terzista logistico –, di ottimizzare le spedizioni attraverso una politica di acquisizione di carichi da imprese concorrenti e di ricorrere a tecniche di pianificazione su base previsionale.

Il conseguente ampliamento del *network* logistico-trasportistico, in termini di mercati *inbound* ed *outbound* serviti, ha determinato una maggiore complessità nella gestione dei flussi fisici ed informativi, a fronte di una *performance* complessiva che veniva a dipendere di fatto dalla capacità di realizzare consegne rapide e puntuali. Ciò ha comportato, da parte dell'impresa *leader*, la necessità di dotarsi di un adeguato sistema informativo e di ridisegnare la rete attraverso una ridefinizione del numero di nodi *inbound* ed *outbound* (sono state previste in particolare piattaforme logistiche non di proprietà localizzate presso i principali aeroporti europei dove si utilizza il cargo aereo per l'*import* di pesce dai mercati mondiali e la distribuzione estero-su-estero) con la possibilità di realizzare consegne dirette ai principali *customers*.

Anche l'analisi della filiera dell'elettronica di consumo, le cui fasi di sviluppo maggiormente interessanti sono quelle che vanno dagli anni '90 ad oggi, è caratterizzata dall'essere *demand-driven*.

A partire da questo momento l'impresa capofila vive infatti un processo di crescita caratterizzato dalla produzione di molteplici tipologie di prodotto e dall'incremento dei volumi distribuiti su mercati sempre più internazionali. Se sul versante *inbound* il *network* logistico-produttivo non è caratterizzato da cambiamenti significativi, dal punto di vista distributivo esso viene rafforzato con

l'apertura di filiali di proprietà e di uffici di rappresentanza sui mercati strategicamente più rilevanti.

Agli inizi del 2000 il mutamento delle esigenze dei clienti induce l'impresa a ripensare la produzione, che deve essere ora in grado di soddisfare una domanda più esigente in termini di maggiore *responsiveness* e di varietà di prodotti disponibili. Per questo motivo viene avviato un processo di delocalizzazione produttiva che comporta il trasferimento di una serie di impianti produttivi dall'Italia principalmente in Cina. La delocalizzazione in Cina ha determinato non solo il riassetto produttivo, ma anche il ridisegno della rete degli approvvigionamenti in quanto se prima essi erano essenzialmente italiani, ora gli acquisti dei fattori di produzione vengono svolti principalmente sul mercato cinese.

Il nuovo contesto operativo, pur essendosi rivelato vincente dal punto di vista produttivo, ha comportato una serie di inefficienze legate al disegno della rete logistica distributiva esistente. La situazione è stata affrontata ridisegnando l'intero *network outbound* e passando da una situazione in cui tutta la merce prodotta passava attraverso il magazzino centrale localizzato in Veneto ad una in cui essa va in distribuzione direttamente dai luoghi di produzione.

L'ultimo caso di filiera *demand driven* è quello del tessile-abbigliamento. Le fasi iniziali di sviluppo del *case study* selezionato sono legate all'applicazione del *postponement* nelle fasi produttive e ad un modello di distribuzione basato sull'apertura di negozi con una formula innovativa. Il processo di crescita che l'impresa vive negli anni che seguono vede, in risposta ad una domanda di

mercato sempre più esigente sia dal punto di vista della varietà di prodotti che di livello di servizio richiesto, non solo la riorganizzazione ed il potenziamento della distribuzione con la presenza su mercati sempre più globali, ma anche l'ampliamento e la diversificazione della produzione e l'affidamento di sempre più fasi del processo ad una rete di subfornitura specializzata prima locale e poi internazionale.

La continuazione del processo evolutivo ha portato l'impresa ad avere oggi un'organizzazione in cui, essenzialmente per ragioni di costo del lavoro e dei fattori produttivi, prevale la produzione estera rispetto quella italiana. In sostanza la produzione è articolata oggi su due linee produttive: una locale che realizza prevalentemente *output* a maggiore valore aggiunto contraddistinti da elevata velocità di risposta al mercato, ed una delocalizzata in Asia, più efficiente e meno costosa, dove vengono realizzate produzioni più standardizzate, su serie lunghe e programmate in anticipo. Anche il *network* distributivo è cambiato. Se in un primo tempo i cambiamenti sono stati di tipo organizzativo, la configurazione attuale è diversa anche dal punto di vista fisico. Mentre in passato la rete *oubound* era composta, oltre che dalla rete di negozi, da un magazzino centrale e da una serie di piattaforme di *transshipment*, oggi essa risulta essere formata da molteplici *hub* localizzati dove si genera la domanda e dai quali si ha una distribuzione diretta verso i mercati di consumo.

La filiera del legno-arredo costituisce invece un caso tipico di successo logistico trainato dall'offerta (*supply-driven*). In questa filiera, l'operatore logistico specializzato nel trasporto di mobili si è imposto quale leader di mercato essendo



stato in grado di seguire lo sviluppo nel tempo del settore di riferimento il quale, sia da un punto di vista distributivo che produttivo, si è progressivamente evoluto localizzandosi in nuovi mercati e richiedendo servizi logistici sempre più complessi. Inizialmente l'operatore logistico aveva configurato una rete di tipo efficiente i cui punti di forza erano la realizzazione di attività di *groupage* a livello regionale e l'ottimizzazione dei carichi (viaggi a carico completo – FTL) attraverso l'utilizzo di casse mobili. Di fatto l'operatore lavorava in simbiosi con gli attori produttivi, eliminando, appunto attraverso il *groupage* e le casse mobili, il problema del magazzinaggio (magazzino viaggiante).

Il processo di crescita ha determinato, a causa dell'aumento dei volumi movimentati *inbound* ed *outbound* e del potenziamento della flotta con il ricorso a trasportatori terzi sulle direttrici più deboli, una prima evoluzione da soggetto trasportatore verso il profilo di operatore logistico. Parallelamente, in seguito ai processi di internazionalizzazione commerciale e produttiva delle imprese produttrici (clienti), l'impresa ha deciso di riconfigurarsi come spedizioniere, in modo da essere in grado di fronteggiare l'aumentata complessità dei servizi logistici distributivi richiesti sui mercati esteri, spesso extra-europei (Russia, ad esempio). Allo stato attuale l'operatore logistico gestisce una rete di tipo reattivo con una forte integrazione dei flussi fisici ed informativi.

La filiera del *grocery* costituisce anch'essa un caso di successo *supply-driven*. In questo caso la logistica era inizialmente considerata un'attività *non core*, gestita *in house* da un'impresa di produzione. Anche in questo settore, l'avvento della Grande Distribuzione Organizzata ha richiesto il rispetto di standard qualitativi di

servizio elevati ed ha incrementato la competizione nel settore anche in termini di prezzo. Per mantenere questo *trade-off* l'impresa produttrice ha costituito, per *spin-off*, un operatore logistico interno che, per ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture logistiche di cui disponeva ed ottenere rilevanti economie di scala, ha ampliato il proprio mercato di riferimento anche ai concorrenti dell'impresa madre. Grazie all'ampliamento del mercato, l'operatore logistico, divenuto punto di riferimento per il *grocery*, attualmente è in grado di garantire i livelli di servizio richiesti dalla GDO realizzando nel contempo una politica distributiva basata su consegne dirette.

L'ultimo caso *supply-driven* è rappresentato dalla filiera della calzatura sportiva. Essa è stata caratterizzata negli anni da crescenti processi di internazionalizzazione che hanno coinvolto prima il lato distributivo e, successivamente, anche quello produttivo generando, dal punto di vista logistico-transportistico, la richiesta di servizi sempre più complessi e diversificati. Nelle fasi storiche iniziali l'impresa logistica si configurava come trasportatore che, con il passare del tempo ed il crescere del peso dei mercati esteri soprattutto extra-europei e dunque delle direttrici *outbound*, ha vissuto l'evoluzione verso un profilo di spedizioniere e di operatore logistico multimodale. Uno dei principali fattori di successo è stato quello, sulla base delle richieste delle imprese produttrici clienti, di ampliare quantitativamente e qualitativamente la gamma di servizi logistici offerti – in particolare servizi capillari, specializzati ed integrati – sui mercati esteri in un'ottica di *partnership* e non di mera fornitura.

Anche in questo caso, il *trade-off* servizio-costo è stato raggiunto attraverso un ampliamento del mercato di riferimento, che ha abbracciato sia filiere affini (es. abbigliamento, occhialeria) sia filiere differenziate (es. bevande).

**Tab. 25 – Quadro sinottico**

<b>Filiera</b>	<b>Driver</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Pratica operativa</b>	<b>Disegno della rete</b>
<i>Motomotive</i>	Evoluzione qualitativa e quantitativa della domanda	Rispetto dei tempi di consegna richiesti dal mercato	Standard fisico	Rete condivisa
	Aumento frequenza spedizione di piccoli lotti	Contenimento costi di magazzino	<i>Outsourcing</i> piattaforme logistiche <i>Deliver to order</i> Centralizzazione scorte	Rete condivisa Dismissione magazzini di proprietà
Ittico	Sviluppo nuovi potenziali mercati di sbocco (GDO)	Rispetto standard qualitativi di servizio	Costituzione operatore logistico interno specializzato per filiera Acquisizione carichi dei concorrenti Tecniche di ottimizzazione del trasporto	Rete outbound dedicata Rete condivisa inbound
	Globalizzazione mercati <i>inbound</i> e <i>outbound</i>	Rispetto tempi di consegna richiesti dal mercato	Cargo aereo Sistema informativo Consegne dirette Consorzio per movimentazione merce	Utilizzo nuove piattaforme distributive intermedie in outsourcing

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Tab. 25 – Quadro sinottico (continua)**

<b>Filiera</b>	<b>Driver</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Pratica operativa</b>	<b>Disegno della rete</b>
Elettronica di consumo	Ampliamento mercati <i>outbound</i>	Maggiore presidio dei mercati esteri	Apertura filiali di proprietà e uffici di rappresentanza	Rete distributiva più capillare
	Evoluzione struttura della domanda	Distribuzione maggiore varietà di prodotti e <i>responsiveness</i>	Delocalizzazione produttiva Consegne dirette	Apertura nuovi impianti produttivi Nuova rete di approvvigionamento Eliminazione rotture di carico con distribuzione diretta dalla piattaforme produttive
Tessile-abbigliamento	Elevati livelli domanda	Efficienza/efficacia produttiva e distributiva	Postponement Apertura negozi	Maggiore presenza sui mercati di sbocco
	Evoluzione esigenze della domanda	Elevato livello di servizio Varietà di prodotti	Riorganizzazione produzione Ricorso a subfornitura Diversificazione prodotto Riorganizzazione e potenziamento della distribuzione Integrazione orizzontale e verticale	Maggiore presenza sui mercati di sbocco Piattaforme di produzione estere
	Incremento concorrenza straniera Domanda esigente Contenimento costi di produzione	Produzione efficiente	Delocalizzazione produttiva Ridisegno <i>network</i> distributivo	Distribuzione diretta dalle piattaforme di produzione

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Tab. 25 – Quadro sinottico (continua)**

<b>Filiera</b>	<b>Driver</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Pratica operativa</b>	<b>Disegno della rete</b>
Arredamento	Ampliamento mercati europei di sbocco della filiera	Consolidamento leadership in Italia	Acquisizione nuovi clienti Ottimizzazione trasporto (carichi completi, groupage, casse mobili)	Rete efficiente (gestione flotta parzialmente in outsourcing) Aumento direttrici <i>outbound</i> e <i>inbound</i> servite
	Ampliamento verso mercati extra-europei Nuove esigenze della domanda	Servizio logistico completo	Spedizioniere Ampliamento gamma servizi offerti	Introduzione magazzino logistico
	Mercato di vendita globale Richiesta elevati standard di servizio	Integrazione flussi fisici ed informativi	Sevizio logistico integrato Integrazione tra funzioni interne all'impresa	Rete logistica reattiva ed efficiente
<i>Grocery</i>	Affermazione nuovo mercato <i>outbound</i>	Rete distributiva capillare Rispetto standard qualitativi Contenimento costi	Costituzione operatore logistico interno	Razionalizzazione dei flussi movimentati e delle piattaforme intermedie

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

**Tab. 25 – Quadro sinottico (continua)**

<b>Filiera</b>	<b>Driver</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Pratica operativa</b>	<b>Disegno della rete</b>
Calzatura sportiva	Internazionalizzazione distributiva del settore (Europa)	Servizio base conveniente	Spedizioniere internazionale specializzato per filiera	Aumento direttrici <i>outbound</i>
	Nuove esigenze della domanda Delocalizzazione produttiva settore Internazionalizzazione distributiva globale	Presenza capillare nei paesi interessati Reattività della SC	Operatore multimodale Operatore logistico integrato Presenza capillare	Rete logistica reattiva Nuovi nodi logistici di proprietà
	Globalizzazione della filiera	Economie di scala attraverso ottimizzazione utilizzo <i>asset</i> e sfruttamento <i>know how</i>	Ampliamento filiere servite Presenza globale Customizzazione servizio	Rete condivisa (multi-filiera)

Fonte: adattamento personale su LOGOSS, 2009

#### 4.2 – I driver dei casi studio

Come anticipato, nel presente capitolo si procederà con il confronto tra i *driver* emersi dalla rassegna sul *logistics management* e quelli evidenziati dall'analisi dei casi studio precedentemente svolta. Prima di procedere si ritiene tuttavia opportuno esaminare più nello specifico i *driver* emersi dai *case study* e, essendo questi piuttosto numerosi e diversi tra filiere, cercare di omogeneizzarli in un numero minore di elementi maggiormente significativi e rappresentativi.

Prendiamo quanto riportato nella seguente tabella (Tab. 26) come punto di partenza della rielaborazione e, in linea con la struttura adottata nella presentazione dei casi studio nonché per una maggiore chiarezza di ragionamento ed espositiva, anche in questa parte del lavoro manteniamo la divisione tra casi *demand* e *supply driven*.

**Tab. 26– Driver di sviluppo dei *case study***

<b>Filiera</b>	<b>Driver</b>
<i>Motomotive</i>	Evoluzione qualitativa e quantitativa della domanda
	Aumento frequenza spedizione di piccoli lotti
Ittico	Sviluppo nuovi potenziali mercati di sbocco (GDO)
	Globalizzazione mercati <i>inbound</i> e <i>outbound</i>
Elettronica di consumo	Ampliamento mercati <i>outbound</i>
	Evoluzione struttura della domanda
Tessile-abbigliamento	Elevati livelli domanda
	Evoluzione esigenze della domanda
	Incremento concorrenza straniera
	Domanda esigente
	Contenimento costi di produzione

Fonte: elaborazione personale

**Tab. 26– Driver di sviluppo dei case study (continua)**

Arredamento	Ampliamento mercati europei di sbocco della filiera
	Ampliamento verso mercati extra-europei
	Nuove esigenze della domanda
	Mercato di vendita globale Richiesta elevati standard di servizio
<i>Grocery</i>	Affermazione nuovo mercato <i>outbound</i>
Calzatura sportiva	Internazionalizzazione distributiva del settore (Europa)
	Nuove esigenze della domanda
	Delocalizzazione produttiva settore Internazionalizzazione distributiva globale
	Globalizzazione della filiera

Fonte: elaborazione personale

In questo senso iniziando a focalizzare l'attenzione sulle filiere *demand driven* quanto osservabile va innanzitutto in direzione di un'evoluzione della logistica, e più nello specifico delle configurazioni di *logistics network design*, sostanzialmente determinata dall'evoluzione della domanda. In pratica quanto osservato in relazione alle spinte che hanno indotto le imprese considerate ad intraprendere dei processi di riconfigurazione dei propri *network* logistici è sostanzialmente un mutamento qualitativo e quantitativo della struttura della domanda. Nelle filiere considerate si è infatti da una parte assistito ad un incremento dei volumi di merce richiesti dal mercato generato dal nuovo modo di intendere i prodotti realizzati dalle imprese esaminate (precedentemente considerati “utili”, successivamente “di moda”) ovvero dalla capacità delle imprese stesse di guidare (o di creare) la domanda, nonché di offrire qualcosa che



è in grado di soddisfare le aspettative (i gusti, le esigenze) dei consumatori ed è per questo motivo richiesto.

Per quanto riguarda invece lo sviluppo qualitativo della domanda, ciò cui si è assistito è sostanzialmente riconducibile al concetto di *responsiveness*, cioè di capacità delle reti/SC di rispondere adeguatamente ad una domanda divenuta nel tempo sempre più esigente in termini di varietà dei prodotti richiesti, di tempo “concesso” per entrare in possesso delle merci richieste, di parcellizzazione e frequenza delle spedizioni.

Un altro *driver* è sicuramente rappresentato dall’entrata in scena di nuovi clienti i quali, alla luce del loro potenziale di sviluppo e quindi della loro strategicità, pur avanzando specifiche e stringenti richieste soprattutto per quanto riguarda gli aspetti di qualità del servizio hanno dato il via ad una serie di processi di ridisegno dei *network* logistico-trasportistici principalmente, ancorché non esclusivamente, sul versante distributivo.

Pur essendo in qualche modo affine alla crescita quantitativa della domanda, un altro *driver* che si ritiene essere rilevante alla luce di quanto emerso nel presente lavoro è dato dall’ampliamento spaziale dei mercati di sbocco dei prodotti realizzati dalle imprese esaminate; in più di un caso infatti si è assistito alla crescita quantitativa dei volumi di merce domandati dai mercati internazionali sia europei che mondiali, processo che ha indotto a rivedere la struttura e l’organizzazione dei *network outbound* con una più capillare presenza sugli stessi.

Ancora, cambiando segmento della catena/rete e spostandosi sul versante produttivo, ciò cui si è assistito è un inasprimento dei livelli della concorrenza

(principalmente straniera), fattore che ha innescato significativi processi di delocalizzazione produttiva verso mercati in cui il fattore lavoro può essere reperito a fronte di costi minori (est europeo, sponda sud del Mediterraneo, continente asiatico).

Per ragioni legate alla necessità di contenimento dei costi di produzione si è infine assistito alla ridefinizione dei mercati di approvvigionamento degli *input* produttivi diversi dal lavoro con la localizzazione principalmente nelle vicinanze delle piattaforme produttive delocalizzate, o comunque su mercati ad esse attigui.

Passando ora alle filiere *supply driven*, si ritiene opportuno iniziare facendo una ulteriore distinzione essendo i *case study* considerati sostanzialmente diversi in quanto da una parte abbiamo per le filiere del legno arredo e della calzatura sportiva due operatori logistici inseriti all'interno di due distretti industriali (e ad essi anche significativamente legati), mentre dall'altra abbiamo un operatore logistico nato come *spin off* di una grande impresa di produzione.

Iniziando dai primi il ridisegno delle configurazioni di *logistics network* sembra essere stato innescato, almeno in prima battuta, da un ampliamento dei mercati europei di sbocco dei prodotti; con una diversa sfumatura rispetto quanto in qualche modo è già stato rilevato nei casi *demand driven*, in altre parole le imprese di produzione localizzate nei due distretti ad un certo punto del loro sviluppo vivono dei processi di crescita che le portano ad ampliare a scala europea i mercati di sbocco<sup>23</sup>, processi espansivi che sono stati supportati, dal punto di vista logistico-trasportistico, dagli operatori logistici qui considerati i quali in questo modo hanno visto aumentare le direttrici estere servite. Lo step

---

<sup>23</sup> I loro prodotti vengono in sostanza richiesti anche all'estero.

evolutivo naturalmente successivo all'espansione europea è rappresentato dalla globalizzazione dei mercati di sbocco delle produzioni locali, processo che come in precedenza è stato accompagnato dagli operatori logistici di riferimento. Come già osservato per i casi studio *demand driven*, ancora una volta alla globalizzazione distributiva delle imprese di produzione spesso si è accompagnata anche quella produttiva con la delocalizzazione di alcuni o di tutti i processi produttivi, processo che talvolta ha portato gli operatori logistici a creare delle piattaforme logistiche presso i paesi di delocalizzazione produttiva. In riferimento a questo specifico *driver* un elemento interessante che si ritiene opportuno sottolineare è dato dal fatto che si è parimenti verificato un caso in cui non è stato l'operatore logistico a seguire ed assecondare le nuove esigenze indotte dalla delocalizzazione produttiva implementata dalle imprese di produzione clienti, quanto piuttosto è stato quest'ultimo a penetrare per primo il paese estero ed a creare tutte le condizioni logistico-trasportistiche ritenute basilari dalle imprese di produzione, imprese che hanno intrapreso i propri processi delocalizzativi nel momento in cui hanno ritenuto che tutte le "condizioni di contorno" fossero garantite.

Un ulteriore fattore alla base del ridisegno dei *network* logistico-trasportistici considerati è rappresentato dal cambiamento qualitativo della domanda che gli operatori logistici si sono trovati a dover soddisfare. Diversamente dai casi *demand driven* in cui la domanda era data dai *requirements* espressi dal mercato di consumo, la domanda che in questo caso varia è quella rappresentata dalle nuove esigenze delle imprese di produzione che utilizzano i servizi logistico-trasportistici offerti dagli operatori considerati. In questo senso l'evoluzione

consiste nella volontà/necessità di poter disporre di servizi logistico-trasportistici allineati ai processi evolutivi delle filiere di riferimento e per questo motivo sempre più complessi, completi e di qualità. Per questo motivo i servizi offerti sono passati dal “semplice” trasporto, al deposito, alla gestione degli automezzi, all’espletamento di pratiche burocratico-amministrative, all’integrazione dei flussi fisici con quelli informativi, ecc. in un processo di sempre maggiore customizzazione ed adeguamento alle specifiche esigenze.

L’ultimo *driver* osservato, caratterizzante i processi di riconfigurazione del *network* logistico-trasportistico dell’ultimo dei casi studio *supply driven*, è infine rappresentato dall’affermarsi di un nuovo potenziale e strategico mercato *outbound*. Come già rilevato in riferimento ai casi *demand driven*, ad un certo punto entra in gioco un nuovo attore che induce l’impresa considerata, o meglio l’impresa di produzione che darà vita all’operatore logistico qui considerato, ad interrogarsi circa la strategicità di un cambiamento organizzativo-operativo della logistica. E’ in questo senso che una funzione quale quella logistica, precedentemente trascurata in quanto funzione ritenuta essere *non core*, viene ad assumere un ruolo centrale e diventa, attraverso uno *spin off*, una nuova opportunità per creare valore sia internamente sia esternamente andando ad offrire servizi logistico-trasportistici ad operatori terzi.

Stanti le evidenze sopra descritte, i *driver* della tabella 26 possono essere accorpati così come riportato nella seguente tabella (Tab. 27).

**Tab. 27 – Driver di sviluppo dei *case study* – quadro sinottico**

<b>Driver</b>	<b>Versante</b>
Evoluzione della domanda	Demand Supply
Affermazione di nuovi potenziali clienti	Demand Supply
Ampliamento spaziale mercati di sbocco	Demand
Inasprimento concorrenza (straniera)	Demand
Contenimento costi di produzione	Demand
Ampliamento spaziale mercati serviti	Supply

Fonte: elaborazione personale

### 4.3 – Logistics management vs. case study: driver a confronto

Procedendo ora con l'analisi nell'intento di verificare se i *driver* di sviluppo espressi dai casi studio considerati sono già stati precedentemente recepiti dalla letteratura scientifica di settore andiamo a svolgere una comparazione tra di essi. Iniziamo con il raggrupparli in un'unica tabella (Tab. 28) e con l'accostare i *driver* emersi dai *case study* a quelli del *logistics management*.

**Tab. 28 – Driver a confronto**

<b>DRIVER</b>		<b>CASE STUDY</b>	
<b>LOGISTICS MANAGEMENT</b>	Integrazione della catena/SCM		
	Integrazione virtuale		
	Globalizzazione		Ampliamento spaziale mercati di sbocco
			Ampliamento spaziale mercati serviti
	Relazioni strategiche con i fornitori		
	Crescente focus sul servizio al cliente		
	Virtualizzazione delle <i>supply chain</i>		
	Evoluzione delle strategie		
	E-business ed ICT		
	Sostenibilità della logistica		
	Fattore umano		
			Evoluzione della domanda
		Inasprimento concorrenza (straniera)	
	Contenimento costi di produzione		

Fonte: elaborazione personale

Concentrando inizialmente l'analisi ad un livello maggiormente generale (e, se vogliamo, "superficiale"), dalla tabella sopra riportata è possibile andare a svolgere un primo ragionamento per cui la comparazione dei *driver* porterebbe a concludere che alcuni di essi, quelli riguardanti l'ampliamento spaziale dei

mercati serviti e di sbocco dei prodotti, siano già stati recepiti dal *logistics management* e che, secondo la tassonomia elaborata nel secondo capitolo, lo stesso li esprima nel concetto di “globalizzazione”. Di converso i *driver* affermazione di nuovi potenziali clienti, evoluzione della domanda, inasprimento della concorrenza (straniera) e contenimento costi di produzione sembrerebbero essere elementi nuovi non ancora considerati.

Scendendo più nello specifico, iniziando dai primi, quelli apparentemente già presenti nel *logistics management*, e andando a “leggere” il significato attribuito, appunto, ai *driver* dalla letteratura scientifica da una parte e quello emerso dall’analisi dei *case study* dall’altra, si prefigura tuttavia una situazione diversa. Il significato assunto dal *driver* “globalizzazione” in letteratura è infatti un qualcosa di ampio, e forse non tanto ben definito, che abbraccia sia i processi di delocalizzazione produttiva, sia l’ampliamento spaziale dei mercati di approvvigionamento e distribuzione. Siffatti fenomeni vengono ritenuti essere il risultato di una serie di fattori quali l’accresciuta competizione sui mercati esercitata da *player* internazionali, il diverso costo dei fattori di produzione tra aree del mondo, lo sviluppo tecnologico combinato all’ottenimento di economie di scala nei processi di produzione, le migliorie/innovazioni apportate ai sistemi di comunicazione e di trasporto, l’eliminazione delle barriere commerciali, ecc. Da quanto riportato la “globalizzazione” si configura quindi piuttosto come il risultato di qualcosa, un’espressione sintetica che racchiude ed esprime molteplici aspetti, anziché come fattore scatenante di qualcosa. In altri termini, da quanto emerso dal *logistics management*, la globalizzazione (dei trasporti e della logistica) è il risultato di una serie di fattori che hanno portato, appunto,

all'ampliamento su scala globale delle reti logistico-transportistiche e in questo senso non lo si può considerare un *driver*. Di converso, i casi studio analizzati hanno portato alla luce una situazione in qualche modo più definita in cui la “globalizzazione”, intesa quale fattore scatenante dei processi di ridisegno delle reti logistico-transportistiche considerate, ha assunto la valenza specifica di ampliamento spaziale, prima su scala europea e poi globale, dei mercati della domanda dei prodotti distribuiti dalle imprese di produzione nonché dei mercati serviti dagli operatori logistici considerati.

Passando ora agli altri *driver* tracciati mediante l'analisi dei *case study*, si ha che l'affermazione di nuovi potenziali clienti è un elemento nuovo in quanto in letteratura non sono stati individuati processi evolutivi di tipo logistico-transportistico indotti da fenomeni di questo tipo. Ciò che invece si ritiene interessante sottolineare è che quanto nei casi esaminati rappresenta il risultato concreto di questo *driver*, ossia la creazione di un operatore logistico specializzato fortemente integrato con l'impresa di cui in qualche modo esso rappresenta un'emanazione, può in qualche modo essere correlabile ai *driver* “integrazione e *supply chain management*”, “relazioni strategiche con i fornitori” e “crescente focus sul servizio al cliente”. Per quanto riguarda le caratteristiche specifiche dei primi due *driver* del *logistics management*, la creazione di operatori logistici specializzati appare infatti essere allineata ai *requirements*, ai percorsi di sviluppo, dell'attuale scenario competitivo in cui maggiori livelli di competitività possono essere raggiunti mediante forme organizzative stabili, integrate e collaborative in cui i diversi *player* di un medesimo *network* operano con l'obiettivo di ottimizzare le prestazioni dello stesso. In relazione, invece,



all'attenzione verso il servizio reso al cliente, il *link* deriva dal fatto che la generazione di un operatore specializzato è stata conseguenza delle specifiche e stringenti richieste fatte dal nuovo cliente che voleva essere catturato.

Passando all'evoluzione della domanda, se il cambiamento quantitativo della stessa, cioè il suo aumento, si configura quale elemento innovativo non essendo stato affrontato in qualità di *driver* da parte del *logistics management*, alla luce degli elementi emersi dai *case study* e pur non risultando espressa negli stessi termini, l'evoluzione qualitativa può essere messa in relazione con il “crescente focus sul cliente”. Come evidenziato nel presente lavoro, i processi evolutivi dei trasporti e della logistica hanno visto il progressivo spostamento dell'attenzione nei confronti dell'economicità del servizio offerto (in altre parole della minimizzazione dei costi “monetari” del trasporto e di quelli logistici) in direzione dell'ottimizzazione qualitativa dello stesso, anche a fronte di costi maggiori, fino a giungere, in tempi recenti, all'exasperazione del concetto con la ricerca della massima soddisfazione del cliente attraverso la personalizzazione del servizio reso. In questo senso può essere interpretato anche il *driver* “evoluzione qualitativa della domanda” dei *case study* in quanto ciò cui si è assistito è sostanzialmente una riconfigurazione dei *network* logistico-transportistici essenzialmente determinato dall'esigenza di assecondare i processi evolutivi e le necessità della domanda in risposta alle specifiche esigenze delle filiere di riferimento attraverso crescenti livelli di servizio.

Il successivo *driver* di riconfigurazione delle reti logistiche è rappresentato dall'inasprimento della concorrenza, principalmente straniera, che le imprese considerate si sono trovate a dover fronteggiare; questo tipo di spinta le ha

indotte a ricercare nuove localizzazioni in cui spostare i propri processi produttivi e di fatto a riconfigurare, dal punto di vista spaziale-localizzativo, i processi produttivi. Se in prima battuta anche questo *driver*, come già rilevato per l'ampliamento spaziale dei mercati serviti e di quelli di sbocco, potrebbe essere correlato, per quanto riguarda il risultato finale, al più generale concetto di "globalizzazione" espresso dal *logistics management*, leggendo più attentamente quanto emerso si delinea una situazione diversa. In questo caso infatti la "globalizzazione" dei mercati di produzione è frutto di una serie di processi delocalizzativi innescati da esigenze stringenti di contenimento dei costi di produzione conseguenza dell'accresciuta concorrenza esercitata principalmente da *player* stranieri.

L'ultimo dei *driver* emersi dall'analisi dei casi studio è rappresentato dall'esigenza di contenimento dei costi di produzione. In questo senso è accaduto che le imprese considerate abbiano, a tal fine, intrapreso dei processi di riconfigurazione dei propri *network* di approvvigionamento andando alla ricerca di mercati in cui i fattori produttivi potessero essere reperiti ad un costo minore, mercati che spesso sono risultati essere corrispondenti o attigui a quelli di delocalizzazione produttiva. Anche in questo ultimo caso può essere esteso quanto osservato relativamente al precedente *driver*, ossia l'affinità al concetto generale di "globalizzazione", fermo restando l'assunto che essa, per quanto emerso dal *logistics management*, più che un *driver* possa ancora una volta essere considerata il risultato di un altro tipo di spinta evolutiva, cioè che la globalizzazione dei mercati di approvvigionamento sia il prodotto dell'esigenza di contenere i costi di approvvigionamento.

## Conclusioni

Il trasporto è uno dei fattori di maggiore peso nell'ambito delle relazioni economiche a livello territoriale/spaziale. Comprendendone la rilevanza, tradizionalmente, gli studi economici si sono interessati dei trasporti nell'analisi delle dinamiche economiche a livello spaziale andando ad investigarne il ruolo in qualità di elemento in grado di permettere (di favorire) l'interazione economica tra due o più entità territoriali ovvero di ostacolarla. Condizione fondamentale per le discipline economiche che hanno elaborato le proprie teorie scontando il fattore trasporto è stata poi la capacità di aggiornarsi, cioè l'aver internalizzato nelle proprie analisi i processi evolutivi che hanno riguardato, ad esempio, tanto i trasporti dal punto di vista tecnico/tecnologico ed organizzativo quanto gli elementi che possono in qualche modo essere considerati "ancillari" rispetto al trasporto come le tecnologie di comunicazione.

Recenti filoni di letteratura hanno tuttavia evidenziato come, in tempi più recenti, economia e trasporti abbiano, dal punto di vista scientifico, intrapreso due strade separate andando di fatto a trascurare l'approfondimento degli elementi che, invece, li accomunano, ovvero come siano stati presi in esame soltanto alcuni limitati elementi. Per questo motivo è avvertita la necessità di proseguire nella comprensione del *link* economia – trasporti, soprattutto alla luce del fatto che quest'ultimo si è ulteriormente evoluto ampliandosi verso la logistica ed il *supply chain management* e che le risultanze possono assumere un rilievo positivo ovvero normativo.

Alla luce di questa "esigenza", è stata individuata una duplice agenda di ricerca in cui il primo *step* consiste nell'approfondimento delle cause alla base degli

attuali processi di evoluzione/sviluppo in atto nel mondo dei trasporti e della logistica, primo passo che risulta essere funzionale alla successiva elaborazione di modelli economici (aggregati) che integrano, appunto, i trasporti e la logistica e che sono in grado di spiegare in che modo le problematiche economiche a livello territoriale risultano essere interessate dai sistemi di trasporto e di logistica.

Partendo dalle esigenze di approfondimento rilevate, il presente lavoro è andato ad esaminare, con specifico riferimento al *logistics network design*, quali sono i *driver*, cioè le forze, che hanno determinato e/o che stanno attualmente determinando l'ulteriore evoluzione del trasporto e della logistica in termini di ridisegno delle reti. A tale riguardo adottando un approccio micro (*firm level*), procedendo ad un confronto tra quanto già analizzato dalla letteratura del *logistics management* e le evidenze derivanti dall'analisi di una serie di casi studio, l'obiettivo perseguito è consistito nel fornire un contributo allo studio, alla comprensione, della logistica attraverso, appunto, la migliore comprensione delle sue dinamiche evolutive.

Passando ora a quanto emerso è possibile innanzitutto partire dalla constatazione che la letteratura economica si è già occupata di *driver*. In altri termini, come evidenziato, quando sono stati menzionati fattori quali evoluzione delle infrastrutture e dei mezzi di trasporto, ICT, "infrastrutture immateriali", ecc. come elementi che hanno permesso l'evoluzione del trasporto e della logistica e che, quindi, hanno contribuito allo sviluppo e al ridisegno del commercio (internazionale) nonché alla ridefinizione dei ruoli delle diverse economie spaziali, è già stato fatto riferimento al fattore *driver*. Questa considerazione

risulta poi essere avvalorata dal fatto che i *pattern* di sviluppo del trasporto sono stati “tradotti” in termini economici dando origine ad una serie di concetti quali “costo del trasporto”, “costo generalizzato del trasporto” e “costo totale logistico”, concetti che hanno trovato una concreta applicazione nell’ambito degli studi, appunto, economici.

Per quanto riguarda la comparazione dei *driver* definiti dal *logistics management* con quelli emersi dall’analisi dei casi studio considerati, comparazione che si ribadisce essere obiettivo specifico della presente tesi e finalizzata all’apporto di un contributo innovativo in termini di maggiore *insight* nelle dinamiche evolutive della logistica, si è delineata una situazione, precedentemente discussa, caratterizzata da molteplici aspetti tra loro diversificati. In questa parte conclusiva del lavoro si ritiene tuttavia opportuno sottolineare alcuni ulteriori aspetti di carattere generale che vanno a completare il quadro già descritto.

Innanzitutto, per quanto sia già stato argomentato, si ritiene utile sottolineare nuovamente come, secondo chi scrive, in letteratura frequentemente viene fatto riferimento al concetto di globalizzazione dei mercati quale elemento alla base dell’evoluzione della logistica in termini poco chiari (se non forse sbagliati) dal punto di vista del rapporto causa-effetto; di converso la globalizzazione, per quanto emerso dai *case study*, sembra invece essere l’effetto di un processo generato da uno specifico *driver* che ha determinato un cambiamento di tipo logistico-transportistico (es.: la globalizzazione dei mercati di approvvigionamento è il risultato del processo di ridisegno delle reti logistico-transportistiche indotto dalla necessità di contenimento dei costi degli *input* produttivi).

In secondo luogo la comparazione tra gli elementi emersi dalla rassegna della letteratura con le risultanze dei *case study* evidenzia tra i secondi un certo numero di elementi nuovi, non considerati in letteratura. Relativamente a quanto emerso nel presente lavoro a questo è d'altra parte possibile aggiungere che quest'ultima, da parte sua, sconta elementi non emersi in qualità di *driver* dai casi analizzati.

La comparazione tra *driver* ha inoltre portato alla luce una situazione in cui i quelli espressi dai *case study* sono qualcosa di più definito e preciso, caratteristica che, spesso viene meno in letteratura essendo quest'ultima forse giunta ad un livello di astrazione e generalizzazione maggiore (in altre parole la letteratura esprime in un certo concetto una serie di concetti diversi ma in qualche modo affini).

In conclusione, come spunto per future ricerche, si ritiene di sottolineare:

- l'opportunità di indagare ulteriormente in merito ai *driver* di sviluppo della logistica ricorrendo all'analisi di altri casi studio e riportando le evidenze al *logistics management* si da poterlo ulteriormente arricchire sia in termini di spunti innovativi che di maggiore chiarezza;
- la necessità di tradurre le evidenze in termini che possano essere inseriti all'interno della modellistica impiegata dagli studi economici che si occupano dell'analisi degli effetti dei trasporti e della logistica a livello territoriale.

## Bibliografia

1. Abrahamsson, M., Aldin, N., Stare, F. (2003) Logistics Platforms for Improved Strategic Flexibility. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 6, No. 3.
2. Alonso, W. (1964) *Location and Land Use*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
3. Auramo, J., Ala-Risku, T., (2005) Challenges for going downstream. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 8, No. 4, 333-345.
4. Ballou, R. (2004) *Business Logistics/Supply Chain Management*, 5th Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
5. Baker, P. (2006) Designing distribution centres for agile supply chains. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 9, No. 3, 207-221.
6. Banister, D., Berechman, Y. (2001) Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 9, 209-218.
7. Beamon, B.M. (1998) Supply chain design and analysis: models and methods. *International Journal of Production Economics*, vol. 55, 281-294.
8. Becchi, A (1996) Localizzazione, economie di agglomerazione e città. *Archivio di studi urbani e regionali*, n. 56.
9. Becker, B., Egler, C.A. (1993) *Logistics and regional development in Brazil*. Proceedings of the International Conference on Industrial Logistics, Rennes, FR.
10. Behrens, K. (2006) Do changes in transport costs and tariffs shape the space-economy in the same way? *Papers in regional science*, vol. 85, No. 3.
11. Bhatnagar, R., Viswanathan, S. (2000) Re-engineering global supply chains. Alliances between manufacturing firms and global logistics service providers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 30, No. 1, 13-34.

12. Birtwistle, G., Moore, C.M., Fiorito, S.S. (2006) Apparel quick response systems: the manufacturer perspective. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 9, No. 2, 157-168.
13. Blum, U. (1982) Effects of transportation investments on regional growth: a theoretical and empirical investigation. *Paper of Regional Science Association*, 49, 169-184.
14. Bowersox, D.J. (1990) The strategic benefits of logistics alliances. *Harvard Business Review*, July-August, 36-45.
15. Bowersox, D.J., Closs, D.J., Stank, T.P. (2000) Ten mega-trends that will revolutionize supply chain logistics. *Journal of business logistics*, vol. 21, No. 2.
16. Breitenbach, R.B. (1973) An analysis of freight networks. *Transportation journal*, summer, vol. 12, No. 4, 54-60.
17. Button, K.J. (1993) *Transport Economics*. 2<sup>nd</sup> Edition, Edward Elgar Publishing Limited.
18. CADSES Interreg III B (2000-2006). *I-LOG (Industrial Logistics) Project*.
19. Camagni, R. Capello, R. (2002) *Apprendimento collettivo e competitività territoriale*. Franco Angeli, Milano.
20. Cammett, M. (2006) Development and the changing dynamics of global production: global value chains and local clusters in apparel manufacturing. *Competition & Change*, vol. 10, No. 1, 23-48.
21. Campbell, T.C. (1963) Transportation and regional economy development. *Transportation journal*, vol. 3, No. 1, 7-13.
22. Caroli, G. (1999) *Il marketing territoriale*, Franco Angeli.
23. Cavinato, J.L. (2004) Supply chain logistics risks. From the back room to the board room. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 34, No. 5.
24. Chandrashekar, A., Schary, P.B. (1999) Toward the virtual supply chain: the convergence of IT and organization. *The International Journal of Logistics Management*, vol. 10, No. 2, 27-40.



25. Chapman, R.L., Soosay, C., Kandampully, J. (2002) Innovation in logistic services and the new business model: a conceptual framework. *Managing service quality*, vol. 12, No. 6, 358-371.
26. Check-Log (2007) *Il check-up della logistica italiana. Il monitoraggio delle performance logistiche delle imprese in Italia e indicazioni di policy*. Progetto di ricerca, TLSU (Transport, logistics and supply chain management unit) – Tedis Center-VIU (Venice International University).
27. Christopher, M. (2000) The agile supply chain: competing in volatile markets, *Industrial marketing management*, vol. 29, No. 1, 37-44.
28. Christopher, M., Towill, D.R. (2002) Developing market specific supply chain strategies, *International Journal of Logistics Management*, vol. 13, No. 1, 1-14.
29. Christopher, M., Peck, H., Towill, D.R. (2006) A taxonomy for selecting global supply chain strategies. *International Journal of Logistics Management*, vol. 17, No. 2, 277-287.
30. Ciarli, T., Rabelotti, R. (2007) ICT in Industrial districts: An Empirical Analysis on Adoption, Use and Impact. *Industry and Innovation*, vol. 14, No. 3, 277-303.
31. Clarke, M.P. (1998) Virtual logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 28, No. 7, 486-507.
32. Cooper, M.C., Lambert, D.M., Pagh, J.D. (1997) Supply chain management: more than a new name for logistics, *International Journal of Logistics Management*, Vol. 8, No. 1, 1-13.
33. Copacino, W., Rosenfield, D. B. (1985) Analytic Tools for strategic Planning, *International Journal of Physical Distribution and Materials management*, Vol.15, No. 3.
34. Custodio, A.L., Oliveira, R.C. (2006) Redesigning distribution operations: a case study on integrating inventory management and vehicle routes design. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 9, No. 2, 169-187.

35. Dordea, S., Nicodim, L. (2008) Actualities in logistics and transport. *The logistics of merchandise*, No. 24, June.
36. Demurges, S. (2001) Infrastructure development and economic growth: an explanation for regional disparities in China? *Journal of Comparative Economics*, 29, 95-117.
37. Duranton, G. (2008) Spatial Economics in *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Palgrave Macmillan.
38. Emerson D.L. (1973) Optimum firm location and the theory of production. *Journal of regional science*, vol. 13, No. 3.
39. Enright, J.M. (1998) *The globalization of competition and the localization of competitive advantage: policies toward regional clustering*. Paper presented at the workshop on The globalization of multinational enterprise activity and economic development, University of Strathclyde, Glasgow, Maggio 1.
40. Euijune, K., Hewines G.J.D., Hong, C. (2004) An application of an integrated transport network-multiregional CGE model: a framework for the economic analysis of highway projects. *Economic systems research*, vol. 16, No. 3.
41. Fawcett, S.E., Calantone, R.J., Roath, A. (2000) Meeting quality and cost imperatives in a global market. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 30, No. 6, 472-499.
42. Ferrozzi C., Shapiro, R. (2000) *Dalla logistica al Supply Chain Management*, ISEDI, Torino.
43. Fisher, M.L. (1997) What is the right supply chain for your product? *Harvard Business Review*, vol. 75, March-April.
44. Fujita, M. (2007) The development of regional integration in East Asia: from the viewpoint of spatial economy. *Review of urban & regional development studies*, vol. 19, No. 1.
45. Gereffi, G., Humphrey, J., Sturgeon, T. (2005) The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, vol. 12, No. 2, 78-104.
46. Gervasoni, A. (2006) Lo sviluppo dei sistemi di trasporto per la competitività in Gervasoni, A. (a cura di) *Infrastrutture e competitività*, Egea.

47. Glaeser, E.L., Kohlhase, J.E. (2004) Cities, regions and the decline of transport costs. *Papers in regional science*, 83, 197-228.
48. Godsell, J., Harrison, A., Emberson, C., Storey, J., (2006) Customer responsive supply chain strategy: an unnatural act? *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 9, No. 1, 47-56.
49. Goldsby, T., Griffis, S.E. (2006) Modeling lean, agile and leagile supply chain strategies. *Journal of business logistics*, vol. 27, No. 1.
50. Grant, D.B. (2004) Uk and Us management styles in logistics: different strokes for different folks? *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 7, No. 3.
51. Gunasekaran, A., Patel, C., Tirtiroglu, E. (2001) Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 21, N0. 1/2, 71-87.
52. Gutierrez, J., Condeço-Melhorado, A., Martin, J.C. (2009) Using accessibility indicators and GIS to assess spatial spillovers of transport infrastructure investment. *Journal of Transport Geography*, doi:10.1016/j.trangeo.2008.12.003.
53. Hale, B.J. (1999) Logistics perspectives for the new millennium. *Journal of Business Logistics*, vol. 20, No. 1.
54. Hesse, M. (2006) Global chain, local pain: regional implications of global distribution networks in the German Northern Range. *Growth and change*, vol. 37, No. 4, 570-596.
55. Holl, A. (2007) Twenty years of accessibility improvements. The case of Spanish motorway building programme. *Journal of Transport Geography*, 15, 286-297.
56. Hoogeweegen, M.R., Teunissen, W.J.M., Vervest, P.H.M., Wagenaar, R.W. (1999) Modular Network Design: Using Information and Communication Technology to Allocate Production Tasks in a virtual Organization. *Decision Sciences*, vol. 30, No. 4, Fall.
57. Isard, W (1951) Distance inputs and the space economy Part 1: the conceptual framework, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 65, No. 2, 181-198.

58. Isard, W (1951) Distance inputs and the space economy Part 2: the locational equilibrium of the firm, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 65, No. 3, 373-399.
59. Jahre, M., Fabbe-Costes, N. (2005) Adaptation and adaptability in logistics networks. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 8, No. 2, 143-157.
60. Kilkeny, M. (1998) Transport costs, the New Economic Geography and rural development. *Growth and change*, vol. 29, No. 3, 259-271.
61. Kim, E., Hewines, G.J.D., Hong, C. (2004) An application of an integrated transport network-multiregional CGE model: a framework for the economic analysis of highway projects. *Economic System Research*, vol. 16, No. 3.
62. Krugman, P. (1991) *Geography and trade*. MIT Press, Michigan.
63. Krugman, P. (1995) *Geografia e commercio internazionale*. Garzanti.
64. Lakshmanan, T.R., Anderson, P. (2002) *Transportation Infrastructure, Freight Services Sector and Economic Growth*. White Paper prepared for the U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration.
65. Lambert, D.M., Cooper, M.C. (2000) Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, vol. 29, 65-83.
66. Lambooy, J.G., Visser, E.J., Haas, V. (2001) Transaction costs, logistics and the spatial-functional dynamics of supply chains. European Regional Science Association, Zagabria 29-31 Aug. 2001.
67. Lapede, L. (2006) The essence of Excellence, *Supply Chain Management Review*, April.
68. Lee, H.L., Billington, C. (1992) Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloan Management Review*, Spring, 65-73.
69. Li, Z., Kumar, A. (2005) Supply chain network scenario design and evaluation. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 8, No. 2, 107-123.
70. Lo, V.H.Y., Sculli, D., Yeung, A.H.W., Yeung, A.C.L. (2005) Integrating customer expectations into the development of business strategies in a

supply chain environment. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 8, No. 1, 37-50.

71. LOGOSS (2009) *L'eccellenza logistica delle imprese italiane: i fattori critici di successo*. Progetto di ricerca, TLSU (Transport, logistics and supply chain management unit) – Tedis Center-VIU (Venice International University).
72. Magretta, J. (1998) The power of virtual integration: an interview with Dell's computer's Michael Dell. *Harvard Business Review*, March-April.
73. Man, T.W.Y., Lau, T., Chan, K.F. (2002) The competitiveness of small and medium enterprises. A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies. *Journal of Business Venturing*, 17, 123-142.
74. Manrodt, K.B., Vitasek, K. (2004) Global process standardization: a case study. *Journal of business logistics*, vol. 25, No. 1.
75. Manson, R., Lalwani, C. (2006) Transport integration tools for supply chain management, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 9, No. 1, 57-74.
76. Martin, J.C., Reggiani, A. (2007) Recent methodological developments to measure spatial interaction: synthetic accessibility indices applied to high-speed train investments. *Transport reviews*, vol. 27, No. 5, 551-571.
77. Mazzarino, M (2007) La pianificazione territoriale della logistica: alcuni sviluppi verso un nuovo modello concettuale. IX Riunione Scientifica SIET, Napoli, 3-5 ottobre 2007.
78. McCann, P. (1998) *The economics of Industrial Location – a logistic cost approach*. Springer – Verlag.
79. McCann, P., Shefer, D. (2004) Location, agglomeration and infrastructure. *Papers in regional science*, No. 83, 177-196.
80. Meixell, M.J., Gargeya, V.B. (2005) Global supply chain design: A literature review and critique. *Transportation Research Part E*, vol. 41, 531-550.
81. Min, H., Zhou, G. (2002) Supply chain modelling: past, present and future. *Computers & Industrial Engineering*, vol. 43, 231-249.

82. Minoux, M. (2003) Optimum network design models and algorithms in transportation and communication. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 6, No. 1-2.
83. MIT (2006) "Proceedings of the Supply Chain 2020" Project's Industry Advisory Council. MIT Center for Transportation & Logistics, sept. 15.
84. Moreno, R., Lopez-Bazo, E. (2007) Returns to local and transport infrastructures under regional spillovers. *International regional science review*, vol. 30, No. 1, 47-71.
85. Mourits, M., Evers, J.J.M (1995) Distribution Network Design. An integrated planning support framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 25, No. 5, 43-57.
86. Nakamura, D. (2008) *Agglomeration economies and two contrasting transportation costs: complementary and substitution perspectives*, Discussion Paper, REAL – Regional Economics Application Laboratory, University of Illinois.
87. Nijkamp, P. (2003) Globalization, international transport and the global environment: a research and policy challenge. *Transportation planning and technology*, vol. 26, No. 3, 1-8.
88. Nordlund, C. (2004) A critical comment on the Taylor approach for measuring world city interlock linkages. *Geographical Analysis*, vol. 36, No. 3.
89. Pearson, J.N., Semeijn, J. (1999) Service priorities in small and large firms engaged in international logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 29, No. 3, 181-191.
90. Petroni, A. (2000) The logistics of industrial location decisions: an application of the analytic hierarchy process methodology. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 3, No. 3.
91. Pires, S.R.I., Bremer, C.F., De santa Eulalia, L.A., Goulart, C.p. (2001) Supply Chain and Virtual Enterprises: comparisons, migration and a case study. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 4, No. 3.

92. Powell, W.W., Snellman, K. (2004) The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, vol. 30, 199-220.
93. Prater, E., Biehl, M., Smith, M.A. (2001) International supply chain agility. Tradeoffs between flexibility and uncertainty. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 21, No. 5/6, 823-839.
94. Puckett, S.M. (2009) *Improving our understanding of freight travel decision making: motivations, constraints, incentives and interactions*. Conference on the International association for Travel Behaviour Research, Jaipur (India).
95. Rietveld, P., Nijkamp, P. (1992) *Transport and Regional Development*. Research Memorandum 1992-50, Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie, vrije Universiteit, Amsterdam.
96. Rietveld, P., Vickerman, R. (2004) Transport in regional science: the “death of distance” is premature. *Papers in regional science*, No. 83, 229-248.
97. Rodrigue, J.P. (2006) Transportation and the geographical and functional integration of global production networks. *Growth and Change*, vol. 37, No. 4, 510-525.
98. Rogers, D.S., Tibben-Lembke, D. (1998) *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. University of Nevada, Reno, Centre for Logistics Management, Reverse Logistics Executive Council.
99. Samimi, A., Mohammadian, A.K., Kawamura, K. (2009) *Behavioural freight movement modeling*. Resource paper, The 12<sup>th</sup> International Conference on Travel Behaviour Research, Jaipur, Rajasthan, India, Dec 13-18.
100. Saura, I.J., Frances, D.S., Contri, G.B., Blasco, M.F. (2007) Logistics service quality: a new way to loyalty. *Industrial Management & Data Systems*, vol. 108, No. 5, 650-668.
101. Schwarz, L.B., Weng, Z.K. (2000) The design of a JIT supply chain: the effect of leadtime uncertainty on safety stock. *Journal of business logistics*, vol. 21, No. 2.
102. St. John, C.H., Pouders, R.W. (2006) Technology clusters vs industrial clusters: resources, networks and regional advantages. *Growth and Change*, vol. 37, No. 2, 141-171.

103. Stock, G.N., Grets, N.P., Kasarda, J.D. (1999) Logistics, strategy and structure. A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*, vol. 29, No. 4, 224-239.
104. Strader T.S., Lin, F.R., Shaw, M.J. (1998) Information infrastructure for electronic virtual organization management. *Decision Support Systems*, vol. 23, No. 1, 75-94.
105. Tague, S.L., (2000) European logistics beyond 2000. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 30, No. 5, 377-387.
106. Tan, K.C. (2001) A framework for supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 7, 39-48.
107. Tavasszy, L.A., Groothedde, B. e Ruijgrok, C. (2000) Aggregate models of spatial logistics. IMRL 2000 Third International Meeting for Research in Logistics, Trois-Rivières, May 9-11.
108. Tavasszy, L.A., Ruijgrok, C.J. e Thissen, M.J.P.M. (2003) Emerging global logistics networks: implications for transport systems and policies. *Growth and Change*, vol. 34, No. 4, 456-472.
109. Thierstein, A., Schnell, K.D. (1998) Corporate strategies, freight transport and regional development. 38<sup>th</sup> Congress of the European Regional Science Association, Vienna 28<sup>th</sup> Aug. – 1<sup>st</sup> Sept. 1998.
110. Torrisi, G. (2008) *Public infrastructure: definition, classification and measurement issues*. University of Catania, Faculty of Economics, DEMQ.
111. Ubbels, B., Rodenburg, C., Nijkamp, P. (2003) A multy-layer scenario analysis for sustainable international transport. *Transportation planning and technology*, vol. 26, No. 1, 69-103.
112. van der Vors, J.G.A.J., Beulens, A.J.M. (2002) Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol.32, No. 6, 409-430.
113. van Donk, D.P. (2008) Challenges in relating supply chain management and information and communication technology - an introduction.



*International Journal of Operations & Production Management*, vol. 28, No. 4, 308-312.

114. Van Hoek, R.I. (2000) Global and pan-european logistics? How it is not yet happening in third-party logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 30, No. 5, 454-460.
115. Vickerman, R. (1996) Location, accessibility and regional development: the appraisal of trans-European networks, *Transport Policy*, vol. 2, No. 4, 225-234.
116. Vickerman, R., Spiekermann, K., Wegener, M. (1999) Accessibility and Economic Development in Europe. *Regional Studies*, vol. 33.1, 1-15.
117. Vidal, C.J., Goetschalekx, M. (2000) Modeling the effect of uncertainties on global logistics system. *Journal of Business Logistics*, vol. 21, No. 1.
118. Villar, O.A. (2007) A reflection on the effects of transport costs within the New Economic Geography. *Review of urban & regional development studies*, vol. 19, No. 1.
119. Wang, E.T.G., Tai, J.C.F., Wei, H.L. (2006) A virtual integration theory of improved supply chain performance. *Journal of Management Information Systems*, vol. 23, No. 2, 41-64.
120. Warburton, R.H.D., Stratton, R. (2005) The optimal quantity of quick response manufacturing for an on shore and offshore sourcing model. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 8, No. 2, 125-141.
121. Zanetti, G., Alzona, G., (2004) *Europa e Italia: la sfida della competitività*. Il Mulino, Bologna.
122. Zografos, K.G., Giannouli, I.M. (2001) Development and Application of a Methodological Framework for Assessing Supply Chain Management Trends. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 4, No. 2.

## **Sitografia**

1. [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org)