

# Un modello stocastico di equilibrio di breve periodo per la valutazione dell'efficienza portuale

Marco Mazzarino

FACOLTÀ DI ECONOMIA  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

## Modelling container terminal efficiency using stochastic methods

*The paper addresses the issue of port management by estimating a quantitative model dealing with the evaluation of the economic effects of a maritime container terminal. A classification of the port activities is proposed in order to assign the different types of economic effects to them. In doing this, two concepts of "efficiency" arise, that is, a corporate efficiency and a global efficiency. The model then deals with the estimation of the corporate efficiency by highlighting the factors determining it and their specific contribution. Finally, two in-depth analyses of the model based on cluster and factor analysis techniques are conducted and future research lines are put forward.*

### 1 Introduzione e classificazione delle attività portuali

La valutazione della gestione ed operatività di un terminal container marittimo richiede l'esplicitazione e la quantificazione degli effetti prodotti dalla gestione stessa al fine di pervenire ad opportune misure di efficienza e produttività. A tale scopo risulta necessario preliminarmente individuare le tipologie di attività a cui riferire la valutazione degli effetti prodotti, ossia quelle attività riconducibili alla funzione portuale.

Il quesito è: quali attività possono essere definite come "portuali"?

L'identificazione può essere fatta in base a due criteri:

- funzionale;
- territoriale - localizzativo.

In base al primo criterio vanno concepite come attività portuali quelle per le quali sussiste un legame di tipo funzionale con il porto. In particolare possono essere distinte:

- le attività portuali dirette, che producono effetti economici diretti;
- le attività portuali indirette, che producono effetti economici indiretti.

Le prime si riconducono alle attività ed operazioni che avvengono in un ambito, anche territoriale, strettamente portuale e consistono essenzialmente nelle operazioni di sbarco/imbarco e di movimentazione.

L'identificazione degli effetti economici indiretti, ossia quelli riconducibili alle attività portuali indirette, va concepita come conseguenza degli effetti economici diretti. In particolare, gli effetti economici indiretti possono essere ulteriormente distinti in:

- effetti (attività) di tipo verticale;
- effetti (attività) di tipo orizzontale.

I primi possono essere identificati, a vari livelli, in riferimento alle operazioni ed attività economiche coinvolte nella Supply Chain del container, ossia:

- attività del terziario portuale e di trasporto marittimo e terrestre;
- imprese industriali e commerciali (caricatori/ricevitori) che danno origine/constituiscono le destinazioni dei flussi di merci.

I secondi, invece, si concretizzano in quelle attività che interagiscono in senso "orizzontale" rispetto alla sequenza di operazioni suddetta, fungendo da supporto e completamento a queste ultime. Esse possono consistere ad esempio in aziende di telematica ed informatica, enti di formazione professionale, società di marketing, ecc. In base a quanto detto si possono identificare due tipologie di "efficienza" portuale:

- un'efficienza di tipo economico-aziendale ("efficienza aziendale") che considera per lo più gli effetti economici diretti prodotti dalle attività portuali;
- un'efficienza di tipo allargato ("efficienza globale"), che considera anche gli effetti economici indiretti.

A questo punto il quadro diviene più complesso in quanto per ogni tipologia di attività portuale può essere definito, oltre ad un legame funzionale con il porto, anche un legame di tipo spaziale. In altri termini, l'evoluzione dei trasporti ha fatto sì che le semplici correlazioni attività dirette = nel o vicino l'ambito portuale, ed attività indirette = lontano dall'ambito portuale, non sussistano più o non siano più concepibili in termini tradizionali. Ciò chiama in causa il concetto di porto non più come elemento "puntuale" ma come "network".

In tal senso si può parlare di:

- evoluzione "funzionale" delle attività portuali ed
- evoluzione "spaziale" delle attività portuali.

Nel presente lavoro non si esaminano i legami spazio-funzionali tra le diverse attività portuali, bensì l'attenzione viene rivolta all'analisi degli effetti economici diretti prodotti dalle attività portuali stesse.

### 2 Un modello di efficienza economico-aziendale portuale di breve periodo: introduzione

In questo approccio, l'efficienza viene intesa in termini stret-