



Competitività delle reti aeree hub and spoke: il caso di Alitalia

Dott. Ing. Antonio DANESI^(*)

1. Introduzione

A partire dagli anni '70, il mercato del trasporto aereo è stato progressivamente deregolamentato (DOGANIS, 2002, 2006). La *deregulation* ha preso il via negli Stati Uniti con l'*Airline Deregulation Act* del presidente CARTER (1978), che ha permesso la liberalizzazione del mercato domestico USA. Successivamente, il processo si è esteso anche in Europa ed in altre regioni economiche sviluppate. Come conseguenza della *deregulation*, le compagnie aeree tradizionali (ex "di bandiera") hanno ristrutturato le loro reti adottando come modello il sistema *hub and spoke*. Inoltre, più di recente, si sono diffuse sul mercato compagnie aeree caratterizzate da una nuova modalità di gestione, le cosiddette compagnie *low cost*, che si basano su di una struttura di rete di tipo "punto a punto".

Le compagnie aeree tradizionali offrono ai viaggiatori un prodotto-servizio complesso e flessibile. La strategia di pianificazione della rete adottata da tali compagnie è quella di collegare, attraverso il sistema *hub and spoke*, un elevato numero di coppie di aeroporti, privilegiando una clientela formata da passeggeri intercontinentali e per motivo "affari" (o *business*). L'esercizio di reti aeree *hub and spoke* richiede l'impiego di risorse molto ingenti, sia in termini di capitale che di lavoro. Infatti, l'*hubbing* impone la disponibilità di aeromobili di vario tipo e dimensione, a corridoio singolo e doppio, nonché sofisticati sistemi informatici per la prenotazione e la tariffazione dei voli. L'obiettivo della massimizzazione del profitto è quindi perseguito puntando su di un alto livello di servizio, in modo da ottenere ricavi elevati, che possano compensare gli enormi costi della struttura. Le principali caratteristiche dei servizi offerti dalle compagnie aeree tradizionali sono: alto numero di aeroporti e di zone geografiche raggiungibili in tutto il mondo (via *hub*, eventualmente appoggiandosi alla rete di una compagnia aerea alleata), comodi orari di partenza e arrivo dei voli, elevata frequenza dei voli, classi di viaggio separate

(generalmente due, *business* ed *economy*), sedili spaziosi, cibo e bevande gratuiti, attrezzature per l'intrattenimento dei passeggeri a bordo degli aeromobili, sale dedicate ai viaggiatori per affari negli aeroporti, "programmi fedeltà", canali di vendita dei biglietti diversificati.

Le compagnie aeree *low cost*, tra cui spiccano *Ryanair* e *Easyjet*, che sono le due maggiori compagnie *low cost* europee, si ispirano al modello della statunitense *Southwest*, che è la compagnia a basso costo più "antica" e di maggior successo al mondo. Contrariamente alle compagnie tradizionali, le compagnie aeree *low cost* si propongono di minimizzare la complessità, i costi di produzione ed il prezzo del servizio di trasporto aereo, attraverso il taglio delle componenti non strettamente necessarie. Le compagnie *low cost* non sviluppano reti di tipo *hub and spoke*, ma offrono collegamenti di linea diretti, di breve-medio raggio, tipicamente fra aeroporti secondari. Esse si rivolgono principalmente a passeggeri con bassa possibilità o volontà di spesa, cui offrono un servizio "punto a punto" e senza fronzoli (*no frills*), in modo tale da contenere i costi e, quindi, le tariffe, ad un livello inferiore rispetto alle compagnie tradizionali. La densità dei posti a bordo dei velivoli è molto elevata, la classe di viaggio unica, il *catering* solo a pagamento. Non sono previste attrezzature di intrattenimento dei passeggeri a bordo degli aeromobili. Anche la procedura di imbarco dei passeggeri è semplificata, senza preassegnazione dei posti, ed il personale di cabina è strettamente limitato al numero minimo di legge. Non sono disponibili programmi fedeltà ed i biglietti sono venduti direttamente al pubblico, esclusivamente via internet (sul sito della compagnia), per evitare il pagamento delle commissioni alle agenzie di viaggio. La flotta degli aeromobili è standardizzata, per limitare i costi di manutenzione e riparazione ed anche i costi di addestramento del personale. Generalmente gli aeromobili sono della famiglia *Boeing 737* e *Airbus 320*. La produttività dei velivoli e degli equipaggi è tipicamente molto alta. Il cosiddetto tempo di *turnaround*, ossia il tempo che intercorre fra l'arrivo e la successiva ripartenza di un aeromobile ad un aeroporto, è mantenuto addirittura intorno a 25' - 30', il che è possibile solo evitando di servire aeroporti congestionati e rinunciando completamente al servizio di trasporto merci.

^(*) Università di Bologna.

2. L'hubbing nel trasporto aereo

Le compagnie *low cost* negli ultimi anni hanno contribuito a compiere una vera e propria rivoluzione nel settore del trasporto aereo, trasformandolo in un sistema di trasporto non più elitario, bensì di massa. Tuttavia, è da sottolineare che la stragrande maggioranza dei passeggeri aerei mondiali è ancora oggi servita dalle compagnie aeree ex di bandiera, attraverso il sistema dell'*hubbing*.

Le reti aeree di tipo *hub and spoke* (DOGANIS e DENNIS, 1989; LUPI, 1994) richiedono che gli aeromobili provenienti dagli aeroporti *spokes* (letteralmente, dall'inglese, "raggi di una ruota") arrivino ad uno o pochi aeroporti *hub* ("mozzo della ruota") contemporaneamente o quasi. Gli aeromobili sostano a terra per consentire l'interscambio di passeggeri, bagagli e merci tra un volo e l'altro, per ripartire in rapida successione alla volta degli *spokes* ed in tal modo completare la cosiddetta "onda" dei voli all'*hub*. L'*hubbing* richiede cioè (DANESI, LUPI, MANTECCHINI e RUPI, 2006):

- 1) il concentramento spaziale dei voli e quindi della struttura di rete attorno ad uno o pochi *hub*, da cui discende la caratteristica forma di rete "a stella";
- 2) il coordinamento temporale dell'orario dei voli da/per gli *hub* secondo lo schema "ad onde";
- 3) l'integrazione funzionale dei servizi aerei agli *hub*, ossia (a) la vendita ai passeggeri di un unico biglietto origine-destinazione via *hub* e (b) la fornitura agli *hub* del servizio di interscambio automatico dei bagagli tra un volo e l'altro.

E' quindi da sottolineare che un *hub* non è semplicemente un aeroporto con elevati volumi di traffico, come talvolta si intende nel linguaggio colloquiale e giornalistico. Per *hub* deve invece intendersi un nodo di interscambio di una rete di trasporto aereo in cui una o più compagnie specializzate consolidano il traffico e svolgono onde di voli. Il coordinamento degli arrivi e delle partenze dei voli agli *hub* secondo lo schema delle onde è finalizzato a minimizzare il tempo di attesa dei passeggeri che debbono cambiare aereo all'*hub*⁽¹⁾. E' in tale maniera che possono essere servite, con frequenze e tempi di viaggio adeguati, svariate coppie origine-destinazione, comprese quelle per le quali, senza servizi di "feederaggio", il volu-

me di traffico non sarebbe abbastanza grande da permettere alla compagnia aerea di programmare voli diretti, se non in perdita⁽²⁾.

Non tutti gli aeroporti possono candidarsi a ricoprire il ruolo di *hub* di una compagnia aerea. I principali requisiti tecnico-economici che sono necessari ad un aeroporto per fungere da *hub* possono essere così riassunti:

- 1) centralità geografica dell'aeroporto rispetto al mercato da servire;
- 2) elevata capacità di traffico del sistema delle piste e del terminale;
- 3) elevata capacità ambientale, ossia il problema dell'inquinamento, specie da rumore, non deve imporre limitazioni molto stringenti al traffico;
- 4) condizioni meteo-climatiche idonee a garantire un elevato livello di utilizzazione giornaliero e annuo dello scalo, ossia scarsa vulnerabilità rispetto a problemi dovuti a neve, nebbia e vento sfavorevole;
- 5) elevata domanda di trasporto in origine e destinazione da/per l'aeroporto;
- 6) ovviamente, la presenza di una compagnia che possa e voglia programmare e gestire un sistema di onde di voli presso l'aeroporto.

3. La risposta delle ex compagnie di bandiera all'espansione delle *low cost*

Negli ultimi anni, il settore del trasporto aereo ha dovuto affrontare una congiuntura poco favorevole: i tragici eventi dell'11 Settembre 2001, la Seconda Guerra in Iraq, il virus SARS (2003) e, più recentemente, la vertiginosa ascesa del prezzo del petrolio hanno seriamente minacciato i profitti di molte compagnie aeree. In Europa, le compagnie tradizionali si sono anche dovute scontrare con la crescente concorrenza, sulle rotte di medio-corto raggio, delle compagnie *low cost*, il cui traffico, meno sensibile all'andamento del quadro politico-economico internazionale, ha registrato un vero e proprio boom. Se, da una parte, alcune compagnie aeree, come Sabena e Suisse Air (rispettivamente ex compagnia di bandiera belga e svizzera), non hanno retto alla prova e hanno dovuto dichiarare fallimento, altre, come British Airways e Air France – KLM, sono riuscite a riorganizzare con successo la propria rete di servizi e a tutt'oggi con-

⁽¹⁾ La puntualità dei voli è un fattore fondamentale per il corretto funzionamento dell'*hubbing*. Infatti, nelle reti aeree *hub and spoke*, i ritardi sono difficilmente isolabili e si propagano facilmente, minacciando l'affidabilità del sistema di trasporto, perché i viaggiatori possono rischiare di perdere le coincidenze. Un altro elemento di vulnerabilità dell'*hubbing*, che costituisce una notevole fonte di preoccupazione per i passeggeri delle compagnie aeree tradizionali, è il rischio di disguidi nell'interscambio dei bagagli all'*hub*.

⁽²⁾ Il numero massimo di coppie origine-destinazione che possono essere servite da un sistema *hub and spoke* tende a crescere proporzionalmente al quadrato del numero di *spokes* collegati all'*hub*. Per esempio, mentre con un *hub* e 6 *spokes* si possono servire 21 coppie di aeroporti, se gli *spokes* salgono a 10, 50 e 100, si possono servire rispettivamente 55, 1275 e 5050 coppie di aeroporti.

seguono profitti non inferiori a quelli delle rivali *low cost*. Il modello dell'*hubbing* appare quindi tutt'altro che finito (BUTTON, 2002).

Le principali strategie adottate dalle maggiori compagnie aeree europee ex di bandiera per uscire dalla crisi dei primi anni 2000, e, in particolare, per rispondere alla concorrenza delle compagnie *low cost*, possono essere così riassunte (DENNIS, 2005, 2007):

- 1) consolidamento della rete all'interno di un'alleanza internazionale⁽³⁾ o tramite la fusione con altre compagnie aeree;
- 2) depotenziamento degli *hub* secondari e delle operazioni di tipo punto a punto di breve-medio raggio, poco difendibili dalla concorrenza delle compagnie *low cost*;
- 3) trasferimento di collegamenti di breve-medio raggio in perdita a compagnie regionali, controllate o partner, caratterizzate da una struttura di costi più snella, o a compagnie *low cost* sussidiarie⁽⁴⁾;
- 4) riduzione del costo del lavoro, tramite contenimento dei salari, incremento della produttività del personale e ricorso all'*outsourcing* di alcuni servizi di supporto come *catering*, servizio di pulizia degli aerei ed altri;
- 5) incremento della produttività degli aeromobili, compatibilmente con i vincoli che il sistema dell'*hubbing* inevitabilmente impone alla programmazione dell'orario dei voli;
- 6) maggiore utilizzo dei *regional jet*⁽⁵⁾ per i voli di feede-
raggio caratterizzati da un volume di traffico medio-basso;
- 7) semplificazione ed abbassamento delle tariffe sui voli di breve-medio raggio;

⁽³⁾ Attualmente il mercato mondiale del trasporto aereo vede la presenza di tre principali alleanze, denominate One World, Sky Team e Star Alliance, ciascuna delle quali fa perno su di una delle tre maggiori compagnie aeree statunitensi (American Airlines, Delta e United Airlines) e su di una delle tre maggiori compagnie aeree europee (British Airways, Air France – KLM e Lufthansa). Più nel dettaglio, appartengono a One World, tra le altre, American Airlines, British Airways, Iberia e Qantas. Appartengono invece al gruppo di Sky Team: Delta, Air France – KLM, Alitalia e Aeroflot. Infine, tra le appartenenti a Star Alliance si possono citare United Airlines, Lufthansa, SAS e Thai.

⁽⁴⁾ Riguardo alla strategia, adottata da alcune compagnie aeree tradizionali, di aprire una sussidiaria *low cost*, è da rilevare che essa si è rivelata in più occasioni problematica, soprattutto a causa della conflittualità interna derivante dalla diversa remunerazione del personale della società principale e sussidiaria.

⁽⁵⁾ I *regional jet* sono aerei dotati di motore *jet*, aventi un numero di posti compreso fra 30 e 100. Il costo operativo totale corrispondente all'effettuazione di un volo di 500 – 1000 km con un aeromobile di questo tipo può risultare inferiore anche del 50% rispetto al costo per l'effettuazione dello stesso volo con un aereo della famiglia Boeing 737 o Airbus 320. Tuttavia, è da notare che il costo per posto-chilometro che caratterizza i *regional jet* è generalmente superiore a quello dei *jet* più capienti e per questo i *regional jet* sono poco utilizzati dalle compagnie *low cost*.

8) semplificazione e riduzione dei servizi offerti a bordo degli aeromobili sulle rotte di breve-medio raggio (ad esempio, ridimensionamento del servizio di *catering*);

9) taglio delle commissioni pagate alle agenzie di viaggio ed incentivazione all'acquisto dei biglietti via internet, direttamente dal sito della compagnia aerea.

In breve, per fronteggiare la minaccia costituita dalle compagnie aeree a basso costo, le compagnie europee ex di bandiera hanno cercato e stanno cercando fondamentalmente di incrementare il livello di servizio e di promuovere lo sviluppo della propria rete di lungo raggio, che è ancora abbastanza protetta dalla concorrenza, e di ridurre i costi, specie per quanto concerne i collegamenti di breve-medio raggio, emulando alcune pratiche innovative introdotte dalle compagnie *low cost*. E' peraltro da rimarcare che le compagnie tradizionali presentano una struttura che non è compatibile con il modello di *business* di tipo *low cost*. Le compagnie tradizionali possono e debbono cercare di offrire servizi diversi, ad alto valore aggiunto, privilegiando la clientela *business* ed intercontinentale ed affidando ai voli di medio-corta percorrenza, per i quali il prodotto offerto ai passeggeri è più difficile da differenziare, la funzione principale di servizi di feede-
raggio degli *hub*.

4. Il caso Alitalia

Alitalia accusa ormai da anni gravi perdite e sta ancora cercando la via del rilancio. Il Ministero dell'Economia detiene il 49.9% delle quote azionarie, ma attualmente sta tentando di cederle attraverso una procedura di vendita. Infatti, se, da un lato, la privatizzazione non può essere considerata di per sé la chiave per ottenere una maggiore competitività e redditività di un'impresa pubblica sul mercato (quello che più importa è la modalità di gestione dell'impresa), oggi la privatizzazione di Alitalia costituisce l'unica alternativa percorribile al fallimento della compagnia, poiché l'indebitamento si sta ormai avvicinando ad un terzo del capitale e le norme europee impediscono allo Stato italiano di effettuare una nuova ricapitalizzazione⁽⁶⁾. Peraltro, è da sottolineare che molte compagnie aeree europee ex di bandiera sono state privatizzate a partire dagli anni '90 e, ad esempio, l'esperienza di British Airways, di Iberia e di Air France-KLM mostra come la riduzione della partecipazione pubblica nelle quote azionarie non abbia comportato problematiche particolari e, anzi, abbia favorito un recupero di efficienza nella produzione del servizio di trasporto aereo.

⁽⁶⁾ A seguito del fallimento, Sabena e Suisse Air, rispettivamente ex compagnia di bandiera belga e svizzera, non hanno interrotto completamente le operazioni, ma bisogna considerare che sono entrambe ripartite con una struttura di rete fortemente ridimensionata rispetto al passato.

Negli ultimi anni, molti sforzi sono stati profusi dal *management* di Alitalia per ridurre l'incidenza dei costi operativi e non. Ulteriori tagli alla struttura dei costi possono ancora essere compiuti, ma si può affermare che il maggior problema di Alitalia è oggi essenzialmente legato alla scarsità dei ricavi, ossia alla insufficiente competitività della rete dei collegamenti offerti. In particolare, con la flotta attuale, che è composta da 185 aeromobili, di cui 29 di lungo raggio (tab. 1), Alitalia non è in grado di sviluppare una rete con la massa critica necessaria e sufficiente ad alimentare in maniera redditizia entrambi gli *hub* di Roma Fiumicino e Milano Malpensa⁽⁷⁾. Perdipiù, l'*hub* di Milano Malpensa, nonostante l'accurata sincronizzazione delle onde dei voli, che permette di offrire ai passeggeri un cospicuo numero di combinazioni di viaggio (DANESI, 2006), soffre per la scarsa integrazione modale, specie con la rete ferroviaria, e deve anche subire la concorrenza diretta del *city-airport* di Milano Linate. La precarietà dei collegamenti viari col centro di Milano e con la rete ferroviaria ad alta velocità limita la competitività del nodo di Malpensa, deprimendo la domanda in origine e destinazione da/per l'*hub*⁽⁸⁾. Inoltre, l'operatività dell'aeroporto di Linate costituisce una vera e propria spina nel fianco di Malpensa, drenando traffico ed imponendo alla stessa Alitalia la duplicazione di vari servizi, che altrimenti potrebbero convergere sull'*hub*. Dovendo procedere al *de-hubbing* di uno dei due aeroporti principali, appare quindi consigliabile sacrificare il sistema delle onde di Malpensa, per concentrare maggiormente le operazioni su Fiumicino. Oltretutto, è da rilevare che un completo *de-hubbing* di Fiumicino risulterebbe sostanzialmente impraticabile, poichè Milano Malpensa, contrariamente a Roma Fiumicino, non soddisfa la condizione di centralità geografica rispetto al mercato domestico italiano, il quale a tutt'oggi costituisce la componente fondamentale della rete di feederaggio di Alitalia.

In ogni caso, l'esperienza delle maggiori compagnie aeree europee sembra indicare come prioritario, per il rilancio di Alitalia, il consolidamento della rete tramite l'integrazione con quella di un partner solido, credibile e che permetta di sviluppare l'offerta dei servizi intercontinentali su di una o più aree geografiche di competenza pressoché esclusiva, nell'ambito di un'alleanza internazionale. La prospettiva, che attualmente corrisponde a quella più accreditata, di fusione di Alitalia con il principale partner di Sky Team, cioè Air France – KLM, sembra condurre proprio in questa direzione. Non mancano però le incognite. Come dicono gli inglesi, "il diavolo è nei dettagli". Il punto cruciale è il ruolo che potrà giocare l'*hub*

di Alitalia, ossia, verosimilmente, Roma Fiumicino, all'interno del sistema *multi-hub* composto dagli aeroporti di Parigi Charles de Gaulle, Amsterdam Schiphol e, appunto, Roma Fiumicino. Se a Roma Fiumicino Alitalia potrà operare collegamenti intercontinentali da/per un congruo numero di destinazioni con elevata capacità attrattiva che non siano servite anche dagli altri due *hub*, allora il vettore potrà auspicare non solo di tornare in attivo, ma anche di mantenere una rete di respiro globale; altrimenti, il salvataggio di Alitalia comporterà il progressivo ridimensionamento a vettore regionale o poco più.

Fondamentale per il rilancio di Alitalia come vettore intercontinentale appare il rinnovo ed il potenziamento della flotta, il cui piano di sviluppo ha subito, negli ultimi anni, una fase di sostanziale stallo, dovuto alle stesse difficoltà finanziarie della compagnia. Se, da un lato, la flotta intercontinentale richiede un aumento del numero di unità, per investire su mercati non troppo esposti alla concorrenza, d'altra parte si pone come necessario e urgente anche il rinnovo della flotta degli aeromobili a corridoio unico, che risulta ormai datata, essendo ancora oggi composta per la maggior parte da aeromobili della famiglia MD80⁽⁹⁾ (tab.1).

TABELLA 1
COMPOSIZIONE DELLA FLOTTA ALITALIA AL 30-9-2007

Totale aeromobili	185
<i>Aeromobili wide body</i>	29
B777	10
B767	14
MD11 (solo cargo)	5
<i>Aeromobili narrow body</i>	156
A300 (solo cargo)	1
A321	23
A320	15
A319	12
MD80	75
ATR72 (turboelica)	10
ERJ145 (regional jet)	14
ERJ70 (regional jet)	6

(Fonte Alitalia)

⁽⁷⁾ Mentre la flotta a lungo raggio di Alitalia è attualmente composta da meno di 30 aeromobili, si consideri, a titolo di esempio, che la flotta a lungo raggio di Lufthansa conta oltre 80 unità.

⁽⁸⁾ Come si è visto al par.2, la presenza di un'elevata domanda di trasporto in origine e destinazione rappresenta una delle condizioni necessarie perché un aeroporto possa svolgere adeguatamente il ruolo di *hub* di una compagnia aerea.

⁽⁹⁾ Gli aeromobili della famiglia MD80 garantiscono un elevato livello di sicurezza e velocità di crociera ragguardevoli. Tuttavia, essi sono dotati di motori *jet* di vecchia generazione e, quindi: (1) comportano un consumo di carburante superiore a quello richiesto da aeromobili più recenti, il che provoca non trascurabili ripercussioni sui costi operativi; (2) sono molto rumorosi e quindi suscettibili di penalizzazioni monetarie e di limitazioni di impiego negli aeroporti europei, con il prevedibile irrigidimento delle normative contro l'inquinamento acustico delle operazioni aeroportuali.

In ogni caso, la privatizzazione di Alitalia può garantire la limitazione delle ingerenze della politica rispetto a scelte che debbono essere effettuate nell'esclusivo rispetto delle condizioni di fattibilità tecnica e di redditività economica della rete aerea. Il criterio efficientistico e quello economico sono gli unici che debbono intervenire nelle fasi di programmazione e gestione della rete di una compagnia aerea come Alitalia, che si trova ad operare in un mercato liberalizzato e che anzi pare destinata a dover affrontare una concorrenza crescente. Nel caso particolare dell'Italia, si può infatti affermare che la concorrenza abbia sortito solo i primi effetti, essendo solo agli inizi la diffusione delle compagnie *low cost* nel mercato domestico e dovendo ancora giungere al completamento la direttrice ferroviaria ad alta velocità Milano-Napoli.

5. Conclusioni

L'esperienza di varie compagnie europee ex di bandiera mostra che, adottando opportune strategie di mercato, le reti aeree *hub and spoke* costituiscono un modello non solo economicamente sostenibile ma anche in grado di generare profitti, nonostante la concorrenza delle compagnie *low cost*. La strategia di *business* delle compagnie *low cost*, se, da un lato, suggerisce interessanti misure per il contenimento dei costi dei servizi di trasporto aereo, dall'altro non può e non deve essere assunta come modello da imitare pedissequamente da parte delle compagnie tradizionali, che sono strutturalmente diverse. Infatti, per ottenere profitti attraverso il sistema dell'*hubbing*, che richiede necessariamente l'impiego di ingenti risorse economiche, occorre differenziare il prodotto offerto verso servizi ad alto valore aggiunto. In particolare, le compagnie aeree europee di tipo tradizionale che oggi risultano in attivo hanno puntato e puntano sul consolidamento della loro rete all'interno di un'alleanza internazionale, in modo da offrire una vasta gamma di collegamenti intercontinentali capaci di generare elevati ricavi unitari, anche per la minor vulnerabilità rispetto alla concorrenza.

La privatizzazione di Alitalia, ormai improcrastinabile per evitare il fallimento della compagnia nel contesto dell'attuale quadro normativo europeo, può offrire l'opportunità di seguire le strategie attuate da altre compagnie tradizionali di successo e di giungere al rilancio del vettore. Peraltro, non si può ignorare come le decisioni inerenti la pianificazione della rete di una compagnia aerea possano determinare importanti ricadute su alcuni aeroporti e sui relativi bacini di traffico, a vantaggio o a scapito di altri territori. I politici non possono però chiedere ad una compagnia aerea, che si trovi ad operare in regi-

me di concorrenza, di assumere decisioni antieconomiche per salvaguardare interessi territoriali. Spetta invece alle società aeroportuali e agli enti regolatori locali e governativi promuovere investimenti pubblici e privati tecnicamente fattibili ed economicamente redditizi, che siano volti ad incrementare, ad esempio, il livello di accessibilità di un aeroporto, e, più in generale, che siano capaci di accrescere l'attrattività di uno scalo, sia nei confronti dei clienti diretti (compagnie aeree) che indiretti (passeggeri). Gli enti regolatori sono anche chiamati a vigilare contro eventuali distorsioni del mercato del trasporto aereo, distorsioni che possono essere favorite proprio dall'erogazione di sussidi pubblici più o meno occulti ad aeroporti o compagnie aeree. Se le condizioni di concorrenza sono rispettate, sono automaticamente tutelati gli interessi dei consumatori-viaggiatori, che, ad un certo aeroporto, possono in tal modo usufruire di tutti e soli i collegamenti che risultano economicamente sostenibili da parte di almeno una compagnia aerea.

BIBLIOGRAFIA

- [1] K. BUTTON (2002), "Debunking some common myths about airport hubs", *Journal of Air Transport Management*, n. 8, pp. 177-188.
- [2] A. DANESI (2006), "Measuring airline hub timetable co-ordination and connectivity: definition of a new index and application to a sample of European hubs", *European Transport*, n. 34, pp. 54-74.
- [3] A. DANESI, M. LUPI, L. MANTECCHINI, F. RUPI (2006), "Caratteristiche generali del sistema di trasporto aereo e potenziali fattori di sviluppo degli aeroporti regionali italiani", in *Metodi e modelli per la simulazione e verifica di un sistema di trasporto aereo: uno stato dell'arte*, a cura di M. LUPI, Francoangeli, pp. 13-31.
- [4] N. DENNIS (2005), "Industry consolidation and future airline network structures in Europe", *Journal of Air Transport Management*, n. 11, pp. 175-183.
- [5] N. DENNIS (2007), "End of the free lunch? The responses of the traditional European airlines to the low-cost carrier threat", *Journal of Air Transport Management*, n. 13, pp. 311-321.
- [6] R. DOGANIS (2002), *Flying off course*, Routledge.
- [7] R. DOGANIS (2006), *The Airline Business*, Routledge.
- [8] R. DOGANIS, N. DENNIS (1989), "Lessons in Hubbing", *Airline Business*, March 1989, pp. 42-47.
- [9] M. LUPI (1994), "Il fenomeno dell'*hubbing* nel trasporto aereo", *Trasporti & Territorio*, n. 4/1994, pp. 146-155.