



L'effetto della liberalizzazione ferroviaria sulle politiche di prezzo delle compagnie aeree e ferroviarie. Evidenze preliminari sui principali collegamenti ad Alta Velocità in Italia.

Angela Stefania Bergantino^{1*}, Claudia Capozza¹, Mauro Capurso¹

¹Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Riassunto

Il mercato italiano del trasporto ferroviario passeggeri è stato recentemente caratterizzato dall'ingresso di un nuovo operatore nel settore dell'Alta Velocità, Nuovo Trasporto Viaggiatori (NTV). L'ingresso di NTV ha stimolato sia la concorrenza intramodale con l'*incumbent* Trenitalia sia la concorrenza intermodale con le compagnie aeree. Il presente lavoro si propone di studiare le strategie di *pricing* nel mercato del trasporto passeggeri, con il duplice l'obiettivo di esplorare l'effetto della concorrenza intramodale sulle tariffe degli operatori ferroviari - applicate sulle principali rotte Italiane servite dall'Alta Velocità (AV) - e di analizzare l'effetto della concorrenza intermodale sulle strategie di prezzo delle compagnie aeree. I risultati dell'analisi evidenziano che le due compagnie ferroviarie che operano nel segmento AV pongono in essere una politica di prezzo strategica, sebbene eterogenea fra le rotte. Inoltre, le compagnie aeree riducono in misura consistente le tariffe quando operano in concorrenza diretta con i servizi ad AV.

Parole chiave: trasporto passeggeri, politiche di prezzo, concorrenza.

1. Introduzione

Negli ultimi decenni, il settore dei trasporti è stato caratterizzato da considerevoli cambiamenti strutturali che hanno influenzato significativamente l'organizzazione dei servizi di trasporto passeggeri. Accanto al successo del modello di business delle compagnie low-cost (LCC), l'evento tecnologico più significativo della seconda metà del XX secolo è stato, senza dubbio, lo sviluppo dei servizi ferroviari ad Alta Velocità

* Autore a cui spedire la corrispondenza: Angela S. Bergantino (angelastefania.bergantino@uniba.it)

(AV).¹ La rete ad AV sta assumendo crescente importanza non solo in ambito Europeo ma anche a livello mondiale. All'inizio del 2008 le nuove linee ad AV già operative raggiungevano una estensione di circa 10.000 km. Includendo anche le linee convenzionali soggette ad *upgrading*, le linee pronte ad ospitare servizi AV raggiungevano i 20.000 km (Campos and de Rus, 2009). Tale rete è, ancora oggi, in rapida evoluzione. Si tratta, sostanzialmente, di una nuova forma di trasporto ferroviario (Gonzales-Savignat, 2004) che, migliorativa della qualità del servizio dei treni tradizionali, esercita pressioni competitive sui prezzi delle altre modalità di trasporto.

Prima degli anni 90, il mercato del trasporto aereo e quello ferroviario non erano considerati “concorrenti” sulle rotte a breve e media distanza, principalmente a causa delle differenze esistenti fra caratteristiche intrinseche del servizio offerto, in particolare i tempi di percorrenza e le tariffe. Questo, ad oggi, non può più considerarsi vero. Lo sviluppo dell'AV ha, infatti, ridotto considerevolmente il gap in termini di tempi di percorrenza da centro-città a centro-città. Esaminando l'impatto che l'avvento dei servizi ad AV ha avuto sulla distribuzione modale sulle maggiori rotte europee, possiamo senz'altro affermare che oggi i treni ad AV sono diretti concorrenti degli aerei. Ad esempio, sulla rotta Parigi-Bruxelles - lunga circa 320 km e percorribile in un ora e quindici minuti - a seguito dell'introduzione del servizio ad AV c'è stata una riallocazione modale del traffico, e si è passati dal 25% treno - 61% aereo al 50% treno e 43% aereo. Sulla rotta Madrid-Siviglia - lunga circa 500 km e percorribile in due ore e quindici minuti - l'impatto dell'AV è stato ancora più rilevante. Prima dell'introduzione dell'AV, il treno serviva solo un terzo della domanda totale; successivamente all'attivazione del servizio AV, invece, la proporzione è risultata più che invertita con il treno che serve più dell'84% della domanda. Ovviamente l'impatto non è solo dovuto solo a una riallocazione dei passeggeri ma anche a un sostanziale incremento nella domanda totale.² I servizi ferroviari ad AV sono dunque in grado di modificare la distribuzione esistente tra le varie modalità di trasporto, generando sostanziali pressioni concorrenziali sulle compagnie aeree su specifiche distanze. Secondo l'Unione Internazionale delle Ferrovie – UIC (2010), infatti, “*i servizi ad AV...possono raggiungere la maggior parte della quota di mercato quando il tempo di percorrenza è compreso tra le 2 e le 3.30 ore*”.

In linea generale, la domanda relativa a servizi ferroviari ad AV all'interno degli Stati aderenti all'Unione Europea nel 2011 è 7 volte più grande rispetto a quella manifestata nel 1991. E' passata da 15,23 milioni di pax/km nel 1990 a 110,35 milioni pax/km nel 2011. Inoltre, la quota di mercato per servizi ad AV negli ultimi dieci anni è aumentata di più di un punto percentuale all'anno, passando dal 15,9% nel 1991 al 27,1% nel 2011 (Statistical Pocketbook DG Mobility and Transport, 2013).

Anche il settore del trasporto aereo è stato caratterizzato negli ultimi anni da profondi cambiamenti in seguito all'avvento delle LCC che hanno stimolato significativamente la

¹ L'Unione Internazionale delle Ferrovie (*Union Internationale des Chemins de fer, UIC*) definisce come servizi ad Alta Velocità, quelli operati ad una velocità di almeno 250km/h, 155mph.

² La letteratura sugli effetti delle linee ad AV e sui nuovi collegamenti aerei low-cost è ampia e spiega le conseguenze dell'introduzione di nuovi servizi sulla domanda di trasporti. Si vedano, tra gli altri, Gutiérrez et al. (1996), Gutiérrez (2001), Willigers e van Wee (2011) e Cao et al. (2013).

concorrenza intramodale ed hanno assorbito una proporzione crescente della domanda di trasporto e indotto un ampliamento senza pari della domanda, con effetti senz'altro positivi per i consumatori.³

Nel valutare l'impatto della concorrenza tra modalità di trasporto differenti è necessario tuttavia, considerare anche la diversità nei costi di realizzazione dell'infrastruttura e le importanti ricadute in termini di benessere sociale. Mentre il costo sociale dei LCC è generalmente basso, specie quando vengono valorizzati scali di piccole dimensioni altrimenti non utilizzati, la costruzione di una nuova linea dedicata ad AV, o anche la semplice attivazione di un servizio addizionale con materiale rotabile dedicato, è una decisione di investimento importante con ricadute rilevanti sulla finanza pubblica.⁴ La dimensione della domanda e la capacità dell'offerta di raggiungere un utilizzo ottimale della rete diventano elementi chiave nel processo di valutazione d'impatto.

La recente proposta di un quarto pacchetto ferroviario con l'obiettivo, tra gli altri, di implementare in maniera più decisa l'apertura del mercato per quanto riguarda i servizi di trasporto passeggeri sul territorio nazionale, dovrebbe promuovere ulteriormente la concorrenza tra operatori ferroviari di tipo *on-track* incrementando il livello di utilizzo della rete.⁵

L'Italia, in applicazione delle direttive europee, a partire dal 2004 ha formalmente aperto alla concorrenza il mercato ferroviario (cd. concorrenza *on-track*) e un nuovo

³ Le LCC stanno esercitando forti pressioni sulle compagnie tradizionali, i c.d. *Full Service Carriers* (FSC). Nel 2012, secondo Eurocontrol, nell'Unione Europea più del 25% del mercato (percentuale misurata attraverso la media giornaliera dei voli) è servito da LCC e le quote di mercato dei FSC si stanno contraendo (-4.1% nel corso dell'ultimo anno). L'impatto sulle tariffe è, in generale, positivo per i consumatori che traggono benefici non solo da una maggiore offerta di servizi, specialmente su collegamenti "*point-to-point*", ma anche dalle tariffe che, in media, sono più basse a causa delle pressioni degli operatori concorrenti che non hanno la stessa struttura di costo degli operatori tradizionali (si veda, per esempio, Bergantino, 2006; Bergantino e Ponti, 2006; Fageda et al., 2011; Bergantino e Capozza, 2012).

⁴ Campos e de Rus (2009) sostengono che il costo di costruzione per km di una rete dedicata ad AV può variare tra i 6 ed i 45 milioni (con una media di 17,5 milioni). Fra le nazioni europee, la Francia e la Spagna esibiscono un costo di costruzione inferiore alla Germania, all'Italia e al Belgio. Tale differenza può essere spiegata sia da una morfologia del territorio e da una distribuzione territoriale della popolazione molto simile (con una forte concentrazione della popolazione nei maggiori centri urbani), sia dalle diverse procedure di costruzione. E' necessario, inoltre, considerare anche i costi di manutenzione e i costi legati all'avvio delle operazioni di trasporto vere e proprie. Sotto questo aspetto, ha un ruolo importante il grado di integrazione verticale fra il gestore dell'infrastruttura e l'operatore che fornisce servizi ad AV. Le strutture più integrate consentono un margine di competitività maggiore alle imprese *incumbent* ma penalizzano fortemente i *newcomers*.

⁵ Uno degli obiettivi del quarto pacchetto è quello di stimolare ancora di più l'apertura dei mercati domestici ai servizi passeggeri, che rappresentano la quota più larga dell'intero mercato ferroviario passeggeri (94%). La precedente esperienza di apertura dei mercati ha avuto un impatto alternato: da un lato l'apertura del mercato merci, nel 2007 ha avuto un impatto positivo, con una crescita consistente negli Stati Membri che hanno pienamente rispettato le prescrizioni legali. Dall'altro lato, l'apertura del mercato internazionale passeggeri, nel 2010, è stata più problematica. Gli operatori ferroviari potranno offrire servizi passeggeri sia in concorrenza con quelli già esistenti sia attraverso delle aste per aggiudicarsi contratti di servizio pubblico (così come avviene nel Regno Unito con il sistema dei *franchising*) ed inoltre l'accesso al materiale rotabile sarà resa più facile al fine di abbattere questa rilevante barriera all'entrata.

operatore, Nuovo Trasporto Viaggiatori (NTV), è recentemente entrato nel mercato dell'AV. NTV ha iniziato a servire il collegamento tra Roma e Milano nel mese di aprile del 2012, in diretta concorrenza con l'*incumbent*, Trenitalia. In seguito, NTV ha esteso i servizi anche ai collegamenti da Roma verso due città del nord Italia, Venezia e Torino. Si tratta dell'unico caso registrato finora in Europa di concorrenza diretta tra due operatori sulle stesse tratte di AV. Il mercato del trasporto ferroviario italiano è difatti caratterizzato dalla presenza di due concorrenti, uno completamente pubblico, ex-monopolista, integrato nella stessa *holding* del gestore dell'infrastruttura e l'altro prevalentemente privato.⁶ Per quanto riguarda, quindi, la concorrenza intramodale *on-track*, l'Italia si configura come un caso di studio.

L'ingresso del nuovo operatore non è stata indolore. Nel marzo 2011, NTV ha denunciato un presunto ostruzionismo da parte del gestore dell'infrastruttura Rete Ferroviaria Italiana (RFI), accusato di aver apportato delle variazioni *last-minute* agli schemi operativi presentati rinviando di oltre un anno la piena operatività di NTV. La *holding* "Ferrovie dello Stato Italiane" S.p.A. e alcune delle compagnie controllate (in particolar modo RFI e GrandiStazioni, Cento Stazioni ed FS Sistemi Urbani, i gestori delle stazioni) sono state inoltre accusate di abuso di posizione dominante, con particolare riferimento alla concessione degli *slots* a NTV sulla rotta Roma - Milano e al servizio di gestione delle stazioni. Inoltre, il 28 maggio 2013 l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM) ha aperto un procedimento investigativo legato alla strategia di prezzo di Trenitalia sulla rotta Roma Termini - Milano Centrale, a seguito di una denuncia presentata da NTV contro Trenitalia per *dumping* e *cross-subsidization*. In particolare, NTV accusava Trenitalia di stabilire delle tariffe sotto-costo e di compensare le relative perdite con i sussidi ricevuti dalle regioni in virtù dei contratti relativi al trasporto regionale. Su questi aspetti l'Autorità sta ancora investigando. Trenitalia, d'altra parte, dal momento in cui NTV ha ricevuto l'autorizzazione ad operare, ha accusato il nuovo operatore di fare *cream-skimming* e *cherry picking* nel mercato Ferroviario italiano.⁷ In questo contesto, la piena operatività della Autorità di Regolazione dei Trasporti⁸ - un'agenzia indipendente per l'attività di

⁶ NTV è, di fatto, a proprietà parzialmente pubblica per la partecipazione azionaria riconducibile alla Società Ferroviaria Nazionale Francese, SNCF.

⁷ I concetti di *cream-skimming* e di *cherry picking* fanno riferimento alla pratica di servire soltanto quei mercati o di erogare soltanto quei servizi che sono considerati economicamente profittevoli, selezionandoli appositamente. Si tratta molto spesso di servizi che hanno un alto valore per i consumatori, disposti quindi a pagare un prezzo più alto per essi. Al tempo stesso, l'impresa che compie questa "scrematura" (di qui l'analogia con la fase di scrematura della panna dal latte) lascia alle altre imprese il compito di servire i mercati meno remunerativi e di erogare i servizi più difficili da offrire. Si confronti al riguardo (Alderighi e Bergantino, 2011 e 2013).

⁸ L'Autorità di Regolazione dei Trasporti è stata istituita ai sensi dell'art. 37 del decreto legge 6 dicembre 2011, n. 201 (convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214) nell'ambito delle autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità. L'autorità è un organo indipendente ed è competente per la regolazione nel settore dei trasporti e dell'accesso alle relative infrastrutture ed ai servizi accessori. È un organo collegiale, composto dal Presidente e da due Componenti nominati con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri su proposta del Ministro competente e con il parere favorevole di almeno due terzi dei componenti delle competenti commissioni parlamentari. Presidente e Componenti durano in carica sette anni e non sono rinnovabili. Il primo collegio dell'Autorità di regolazione dei trasporti è stato nominato con Decreto del Presidente della Repubblica del 9 agosto 2013, pubblicato per estratto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (SG n. 217 del 16 settembre 2013). L'Autorità si è insediata a Torino il

regolazione nel settore dei trasporti attivata nel mese di luglio del 2013 - dovrebbe rappresentare un passo importante per il funzionamento del “mercato ferroviario”.

La concorrenza intramodale nel segmento ad AV è in grado di esercitare delle pressioni competitive che possono avere delle ripercussioni anche nel mercato del trasporto aereo. Ci si aspetta, infatti, che le tariffe aeree sulle rotte interessate da concorrenza ferroviaria ad AV possano subirne l'influenza. Nel 2008, in Italia, la quota di mercato del treno sul collegamento Roma-Milano, era pari al 36%, mentre quella dell'aereo era pari al 51% (quella dell'auto pari al 13%). Alla fine del 2011, a seguito dell'introduzione del primo servizio ad AV, le quote di mercato erano notevolmente cambiate: il 56% dei passeggeri viaggiavano a bordo dei treni operati da Trenitalia (Longobardi, 2013). Sebbene non siano disponibili dati ufficiali sulla ripartizione della quota di mercato tra i due operatori ferroviari, Trenitalia ha affermato che l'ingresso di NTV nel mercato non ha avuto alcun impatto sulla sua quota di mercato. Risulta difficile confutare questa dichiarazione in assenza di statistiche ufficiali, anche se si può constatare che non c'è alcuna evidenza di una riduzione dell'offerta da parte dell'*incumbent*. Anzi, al contrario, la frequenza dei treni operati da Trenitalia, e quindi la capacità offerta, è aumentata.⁹

Nonostante un numero cospicuo di studi abbia analizzato l'attuale o il potenziale interscambio modale tra treni e aerei in seguito all'avvento di servizi ad AV¹⁰, non vi sono, ad oggi, analisi empiriche che riguardano il comportamento delle compagnie aeree in risposta alla concorrenza ferroviaria.¹¹

In questo lavoro si analizza empiricamente la relazione tra le tariffe di Trenitalia e di NTV sulle rotte in cui competono direttamente e si esplora l'effetto della concorrenza intermodale ad AV sulle strategie di prezzo delle compagnie aeree sulla rotta Roma - Milano. Ipotizziamo, difatti, che l'ingresso di NTV nel settore dell'AV abbia stimolato la concorrenza non solo con l'*incumbent* Trenitalia, ma anche con le compagnie aeree. Inoltre, la contrazione del tempo di percorrenza sulla Roma-Milano al di sotto delle tre ore sta trasformando i servizi ad AV in una reale alternativa rispetto ai servizi aerei. La misura dell'impatto della concorrenza delle compagnie ferroviarie sulle strategie di prezzo delle compagnie aeree assume dunque crescente rilevanza in termini di policy. In tale contesto, caratterizzato da una struttura oligopolistica con prodotti differenziati, la

17 settembre 2013 ed ha sede presso il palazzo “Lingotto” (Fonte: sito internet istituzionale Autorità, <http://www.autorita-trasporti.it>).

⁹ Secondo la Commissione Europea, infatti, “attraverso l'apertura di questi mercati alla concorrenza internazionale, i consumatori possono ora scegliere tra un numero di servizi alternativi e di prodotti e possono beneficiare di prezzi più bassi, oltre che di nuovi servizi che sono generalmente più efficienti e più vicini ai consumatori rispetto a quanto accadeva prima” (Commissione Europea, 2013). Inoltre, Trenitalia sostiene che l'entrata di NTV non ha avuto conseguenze negative sulla sua quota di mercato sulla rotta Roma - Milano (Trenitalia, 2013). Ciò implica che il nuovo scenario penalizza gli operatori aerei ed espande la domanda complessiva, incentivata peraltro, dall'effetto positivo dell'ingresso di NTV anche sul livello generale della qualità del servizio offerto da Trenitalia (Lombardi, 2013).

¹⁰ Si vedano, tra gli altri, Gonzalez-Savignat (2004), Román et al. (2007), Behrens e Pels (2012) e Jimenez e Betancor (2012).

¹¹ Ad esempio, Gaggero e Piga (2010, 2011) hanno esplorato le strategie di prezzo delle compagnie aeree nei mercati inglese ed europeo, non prendendo in considerazione il ruolo della concorrenza intermodale nell'influenzare le tariffe. Inoltre, Bergantino e Capozza (2012) hanno studiato il *pricing* delle compagnie aeree in mercati dove la concorrenza intermodale è limitata o assente.

concorrenza si acutizza. E' ipotizzabile che le compagnie di trasporto competano in termini sia di prezzo sia di caratteristiche del prodotto. In questo lavoro però l'attenzione è focalizzata sulla concorrenza di prezzo. Si assume infatti che nel breve periodo le caratteristiche del prodotto siano fisse.

Il presente lavoro è organizzato come segue. La Sezione 2 offre una quadro sintetico della letteratura rilevante. Nella Sezione 3 si conduce una ricognizione critica del processo di liberalizzazione ferroviaria, a livello sia Comunitario sia nazionale, con particolare riferimento alla nascita della concorrenza intramodale nell'AV. La Sezione 4 è dedicata alla descrizione del database utilizzato. Nella Sezione 5 si illustrano i risultati dell'analisi della concorrenza intramodale nell'AV. Nella Sezione 6 si descrive la strategia empirica e i relativi risultati sulla concorrenza intermodale in riferimento alla connessione Roma-Milano. Infine, nella Sezione 7, si presentano le principali conclusioni e le implicazioni in termini di *policy*.

2. Literature review

Il primo studio sulla concorrenza intermodale tra treni ad AV ed aerei è stato condotto da Janic (1993). Egli sostiene che il trasporto ad AV può competere con quello aereo all'interno di un *range* di distanze relativamente ampio, dai 400 ai 2.000 km. Vi sono diversi esempi di coppie di città, la cui distanza rientra in questo intervallo, per le quali treni ed aerei sono in forte concorrenza tra loro. Gonzalez-Savignat (2004), basandosi sull'analisi *stated-preferences*, predicono un'alta sostituibilità tra servizi aerei e ferroviari sulla rotta Madrid-Barcellona e sostengono che l'AV possa raggiungere il 40% della quota di mercato nel settore *business* e circa il 60% in quello *leisure*.

Alcuni lavori precedenti hanno analizzato l'effetto della concorrenza intra- ed intermodale tra compagnie aeree e ferroviarie sulle relative politiche di prezzo. Antes (2004) ha studiato l'effetto dell'ingresso di una compagnia low-cost nel mercato del trasporto tedesco, evidenziando che, man a mano che la pressione competitiva della compagnia LCC aumenta, sia le compagnie aeree sia le compagnie ferroviarie, sono indotte a riconsiderare le proprie politiche di prezzo. Inoltre, Román et al. (2007) analizzano, tra l'altro, anche loro ricorrendo alle *stated preferences*, la reazione della domanda di trasporto in relazione a diversi scenari, considerando la concorrenza potenziale generata dai treni AV sia all'interno del comparto ferroviario sia con le altre modalità di trasporto, nei corridori Madrid-Saragozza e Madrid-Barcellona. I risultati ottenuti evidenziano una alta disponibilità a pagare per ottenere una riduzione del ritardo, e questa disponibilità risulta essere più alta se consideriamo il caso dei treni ad alta velocità, rispetto al trasporto aereo. Inoltre, il valore che i viaggiatori attribuiscono alla riduzione del tempo di percorrenza aumenta al diminuire del livello di comfort.

Martin e Nombela (2007) dimostrano che tramite il solo *upgrading* dell'infrastruttura, un operatore ferroviario riducendo i tempi di percorrenza, riuscirebbe ad ottenere, approssimativamente, il 25% della quota di domanda di trasporto in Spagna.

Ivaldi e Vibes (2005) esplorano la concorrenza intra- ed intermodale sulla rotta Colonia-Berlino, caratterizzata dalla presenza nel settore aereo dell'incumbent, Lufthansa, in concorrenza con tre LCC e con un operatore ferroviario. Attraverso la simulazione di

scenari ipotetici, valutano l'effetto di cambiamenti strutturali e della regolamentazione: ad esempio, l'ingresso di un nuovo operatore ferroviario o l'introduzione di una tassa sul kerosene. I risultati dimostrano, sia a livello teorico sia empirico, che un piccolo numero di concorrenti è sufficiente a creare un elevato grado di concorrenza intra- ed intermodale.

Lo studio condotto da Steer Davis Gleave, per conto della Commissione Europea, focalizza l'attenzione sulla concorrenza e sulle complementarità tra trasporto aereo e ferroviario. Si dimostra che l'AV è in grado di catturare una porzione relativamente ampia della quota di mercato e, di conseguenza, le tariffe aeree potrebbero addirittura risultare più basse di quelle praticate per i servizi ad AV. Inoltre, riducendo il tempo di percorrenza grazie all'apertura di un collegamento ad AV, l'operatore ferroviario potrebbe addirittura incrementare i prezzi per massimizzare i profitti senza perdere una significativa quota di mercato, poiché il tempo di percorrenza è il fattore determinante della domanda di trasporto. Anche Dobruszkes (2012) dimostra l'importanza del tempo di percorrenza tra i fattori di successo dell'AV, sebbene altre variabili, come per esempio la frequenza, le tariffe e la struttura geografica, giochino un ruolo importante nell'influenzare il tempo di attesa o di accesso al servizio di trasporto.

Behrens e Pels (2012) analizzano la concorrenza intermodale sulla connessione Londra-Parigi. I risultati empirici dimostrano che le compagnie ferroviarie che offrono i servizi ad AV sono degli effettivi concorrenti sia per le FSC, sia per le LCC. Inoltre, alcune FSC sono state indotte ad uscire dal mercato a causa della forte concorrenza da parte dell'AV.

Jiménez e Betancor (2012) esaminano la reazione delle compagnie aeree all'apertura di un servizio ad AV in Spagna. In particolare, testano l'effetto che l'AV ha sia sulla frequenza dei viaggi effettuati con le compagnie aeree sia sulle quote di mercato. In media, la presenza di un nuovo servizio ad AV ha ridotto del 17% il numero dei viaggi aerei, sebbene ne risulti penalizzato solo l'operatore dominante, Iberia. Le LCC non sembrano aver risentito della concorrenza ferroviaria. I nuovi servizi ad AV hanno inoltre determinato un incremento della domanda totale compreso tra l'8 e il 35%.

Infine, Yang e Zhang (2012), esplorano la concorrenza tra treni e aerei da una prospettiva sia teorica sia empirica, dimostrando che le tariffe aeree diminuiscono a mano a mano che il tempo di accesso all'aeroporto aumenta, mentre quelle ferroviarie aumentano. Le tariffe aeree diminuiscono anche all'aumentare della velocità dei treni, quando il costo marginale del servizio ad AV risulta limitato.

Si rileva che con rispetto al mercato italiano non esistono ancora studi pubblicati che trattino esplicitamente il tema della concorrenza intra-modale AV o delle pressioni competitive tra servizi di trasporto ferroviari e aerei.

3. Il processo di liberalizzazione nell'UE ed in Italia: l'avvento della concorrenza nell'Alta Velocità

Negli ultimi 20 anni la Commissione Europea si è attivata al fine di ristrutturare il mercato europeo del trasporto ferroviario e rafforzare la posizione delle ferrovie rispetto alle altre modalità di trasporto. L'apertura alla concorrenza dei mercati nazionali, sia merci sia passeggeri, è stato uno dei passaggi più importanti verso la creazione di un'unica area ferroviaria europea, con l'obiettivo di abbattere le barriere e di ottenere un settore ferroviario più competitivo, oltre a migliori connessioni tra i mercati europei ed extraeuropei.¹²

Prima del 1991 la legislazione europea dedicata al settore ferroviario era davvero povera e costituita, principalmente, dai Regolamenti n. 1191/69 e 1107/70, che riguardavano unicamente i cosiddetti “obblighi di servizio pubblico” (OSP), superati solo nel 2007 dal Regolamento n. 1370/07. A partire dai primi anni novanta, in particolare con la Direttiva n. 91/440/EEC,¹³ una serie di Direttive, Regolamenti ed altre iniziative legislative sono state adottate per favorire la liberalizzazione ed il processo di apertura dei mercati. Si ricordano, fra gli altri, i tre “pacchetti ferroviari” introdotti nel 2001, nel 2004 e nel 2007.

Il primo pacchetto ferroviario (2001) ha rivisto i diritti di accesso nel settore delle merci. A partire dal marzo 2003, ad ogni operatore ferroviario autorizzato all'interno della Comunità Europea veniva riconosciuto il diritto ad ottenere l'accesso, a condizioni eque e non discriminatorie, alle sezioni nazionali del *Trans European Rail Freight Network* (TERFN). Nel 2008 l'intera rete ferroviaria europea è stata aperta alla concorrenza per quanto riguarda il trasporto internazionale delle merci.

Il secondo pacchetto ferroviario (2004) ha previsto, invece, che i servizi merci nei mercati domestici fossero liberalizzati e che l'apertura del mercato al trasporto internazionale delle merci fosse completato entro il 1 Gennaio 2006. Solo un anno dopo però si è trovato l'accordo per la completa apertura di tutti servizi merci, incluso il cabotaggio.

Per quanto riguarda, invece, il mercato passeggeri, è stato necessario aspettare il terzo pacchetto ferroviario (2007) per ottenere una prima anticipazione legislativa dell'apertura del mercato internazionale dei servizi passeggeri. Grazie alle disposizioni contenute in questo pacchetto, ogni operatore ferroviario poteva offrire i servizi di

¹² È possibile approfondire l'argomento delle riforme Europee in materia ferroviaria in Holvad et al. (2013), mentre un focus a livello nazionale sull'inizio del processo di liberalizzazione in Italia è contenuto in Ponti ed Erba (2002) ed in Ponti e Beria (2009).

¹³ La Direttiva 91/440/EEC può essere considerata la *Magna Carta* per il processo di liberalizzazione del settore ferroviario in Europa. Secondo questa norma, ci deve essere una netta distinzione tra il gestore dell'infrastruttura, che gestisce la rete, e le compagnie ferroviarie, che la utilizzano per trasportare beni e passeggeri. Questo perché è opportuno che ci sia una separazione delle funzioni principali – come ad esempio i diritti di allocazione dei tracciati, le tariffe per l'utilizzo dell'infrastruttura e le licenze – dai servizi di trasporto. Inoltre, essa prescrive che il denaro pubblico, stanziato per la realizzazione di infrastrutture essenziali all'offerta di servizi di pubblica utilità o per la fornitura di questi servizi, non possa essere utilizzato per finanziare servizi di trasporto in un mercato non regolamentato, con l'obiettivo di evitare distorsioni della concorrenza e di garantire ai nuovi operatori un accesso equo al mercato.

trasporto passeggeri tra due stazioni situate all'interno di una rotta internazionale - includendo anche stazioni situate nello stesso Stato Membro - prevedendo, quindi, il cabotaggio in tutti gli Stati (Holvad et al., 2013). Da quando questa Direttiva è stata recepita, alcuni Stati Membri, sono andati oltre. L'Italia, ad esempio, ha aperto la concorrenza nel settore dell'AV nel proprio mercato domestico ad ogni operatore autorizzato.

Di recente è stato prospettato dalla Commissione Europea il quarto pacchetto ferroviario, con l'obiettivo di stimolare ulteriormente l'apertura dei mercati domestici passeggeri e rafforzare l'indipendenza dei gestori dell'infrastruttura dagli operatori ferroviari. L'iter di approvazione del documento, tuttavia, è ancora lontano dall'essere concluso.

Questo quadro legislativo ha portato nel corso del tempo alla creazione di quattro sub-modelli di organizzazione ferroviaria tra i vari Stati Membri, riassunti da Holvad e Godward (2013) nei seguenti:

1. *Modello Svedese*, con operatori ferroviari completamente separati dal gestore dell'infrastruttura;
2. *Modello Francese*, con gli operatori ferroviari completamente separati ma influenzati dal gestore dell'infrastruttura anche se non controllati dai precedenti operatori *incumbent*;
3. *Modello Tedesco*, con una società holding divisa con "*Chinese walls*" tra operatori ferroviari e gestore dell'infrastruttura;
4. *Modello Irlandese*, con una perfetta integrazione verticale (consentita in quanto la rete irlandese non era connessa a nessun'altra rete ferroviaria europea);

A questo va aggiunto, il modello inglese, che rappresenta un caso a se stante, con la piena privatizzazione, in una prima fase, non solo dei servizi ma anche della rete.

In Italia, il processo di liberalizzazione del settore ferroviario si è avviato con l'adozione della Direttiva 91/440/EEC attraverso il D.P.R. 277/98 e l'adozione delle Direttive 95/18 e 95/99 con il D.P.R. numero 146/99. Il quadro legislativo è stato poi successivamente definito dai Decreti 188/03 e 15/10 che liberalizzavano l'accesso all'infrastruttura ferroviaria e all'offerta di servizi ferroviari per il segmento sia merci sia passeggeri. Il processo di liberalizzazione si è basato sul modello tedesco. Dal 1 giugno 2000 le due maggiori divisioni, servizio ed infrastruttura delle Ferrovie dello Stato, sono state separate. Oggi la rete, e in generale l'infrastruttura, sono gestiti da Rete Ferroviaria Italiana (RFI), mentre il servizio viaggiatori e il materiale rotabile sono gestiti principalmente da Trenitalia.¹⁴ Entrambe le società sono sussidiarie della holding Ferrovie dello Stato Italiane (FSI) ed interamente possedute dello Stato.

I servizi ad AV sono offerti da Trenitalia (a partire dal 2008) e da NTV (a partire da Aprile 2012). Quest'ultima è una società prevalentemente privata ed è anche il primo

¹⁴ Trenitalia opera annualmente più di 9,000 treni al giorno e movimentata mezzo miliardo di passeggeri ed 80 milioni di tonnellate di merci.

operatore "open access" ad offrire servizi ad AV che viaggiano a 300 km/h. Trenitalia ed NTV concorrono principalmente su tre rotte:

- Roma – Milano, a partire da aprile 2012;
- Roma – Torino, a partire da ottobre 2012;
- Roma – Venezia, a partire da dicembre 2012;

Queste rotte sono collegate a sud con Salerno e Napoli, ed anche su questi segmenti Trenitalia ed NTV sono in concorrenza.

Un ulteriore passaggio verso la creazione di un organismo indipendente che possa sorvegliare su questa nuova forma di concorrenza, è la nascita, nel mese di Luglio 2013, dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti, che dovrebbe regolare l'accesso all'infrastruttura ed ai servizi collegati sulla base di condizioni eque e non discriminatorie, definendo i criteri per i canoni di accesso alla rete e analizzando l'efficienza della separazione tra il gestore dell'infrastruttura e le compagnie ferroviarie.

4. Raccolta dei dati

Il dataset utilizzato per questa analisi è unico. Dati sulle tariffe *one-way* sono stati raccolti direttamente dalle compagnie aeree e ferroviarie. Le tariffe sono state osservate ogni giorno, a partire da sessanta giorni prima della partenza. La tariffa selezionata è la più bassa tra quelle offerte dalle compagnie tra le varie classi ed all'interno della stessa finestra temporale. I dati sul numero di collegamenti ferroviari ed aerei sono stati raccolti utilizzando i prospetti ufficiali forniti delle compagnie.

L'analisi sulla concorrenza intramodale tra servizi ad AV riguarda i seguenti collegamenti:

- Roma Termini - Milano Centrale e ritorno, servito da Trenitalia;
- Roma Tiburtina - Milano Porta Garibaldi e ritorno, servito da NTV;
- Roma Termini - Torino Porta Nuova e ritorno, servito da Trenitalia;
- Roma Tiburtina - Torino Porta Susa e ritorno, servito da NTV;
- Roma Termini - Venezia Santa Lucia e ritorno, servito da Trenitalia;
- Roma Tiburtina - Venezia Santa Lucia e ritorno, servito da NTV.

L'analisi sulla concorrenza intermodale tra treni ad AV ed aerei riguarda il collegamento Roma-Milano. Su questa rotta, il tempo totale di percorrenza è molto simile tra le due modalità di trasporto, pertanto i servizi di trasporto possono essere considerati sostituiti. Inoltre, Roma e Milano sono le due città italiane più grandi e tra i più grandi agglomerati urbani in Europa. La dimensione del mercato supporta la decisione di svolgere un *focus* su questa rotta.¹⁵

¹⁵ Roma-Milano è uno dei collegamenti più importanti in Europa, con più di 5,300,000 passeggeri che utilizzano l'aereo per spostarsi (Eurostat, 2011). Migliaia di persone ogni giorno viaggiano tra le due più grandi città italiane per una molteplicità di ragioni. Mentre Roma è la capitale politica dell'Italia, Milano è il suo cuore finanziario ed economico. Roma è anche la città italiana più grande e più popolosa e la quinta

Nello specifico, le rotte aeree incluse nell'analisi sono:

- Roma Fiumicino (FCO) - Milano Linate (LIN) e ritorno;
- Roma Fiumicino (FCO) - Milano Malpensa (MXP) e ritorno.

Le compagnie aeree che offrono servizi su queste rotte sono Alitalia ed EasyJet, la prima è una compagnia aerea tradizionale, l'altra low-cost.

Il dataset comprende 9,089 osservazioni sul collegamento Roma (FCO) - Milano (LIN) e *vice-versa* e 1,098 sul collegamento Roma (FCO) - Milano (MXP) e *vice-versa*.

I dati sono stati raccolti in diverse date nel mese di Febbraio, considerando quattro diverse finestre temporali che coprono l'intera giornata (05.00-08.30; 13.00-15.00; 17.00-19.00; 19.00-21.00).¹⁶

La Tavola 1 riporta le principali caratteristiche dei collegamenti considerati.

Tavola 1. Caratteristiche dei collegamenti

<i>Rotta</i>	<i>Operatore</i>	<i>Tempo di percorrenza medio (min)</i>	<i>Distanza (Km)</i>
Roma Fiumicino – Milano Linate	Alitalia/EasyJet	70	470
Roma Fiumicino – Milano Malpensa	Alitalia/EasyJet	75	511
Roma Ciampino – Milano Bergamo	Ryanair	65	489
Roma Termini – Milano Centrale	Trenitalia	187	567
Roma Tiburtina – Milano Porta Garibaldi	NTV	195	578
Roma Fiumicino – Venezia Marco Polo	Alitalia/EasyJet	75	412
Roma Termini – Venezia Santa Lucia	Trenitalia	220	528
Roma Tiburtina – Venezia Santa Lucia	NTV	215	524
Roma Fiumicino – Torino Caselle	Alitalia/Blu-Express/Meridiana	85	529
Roma Termini – Torino Porta Nuova	Trenitalia	260	716
Roma Tiburtina – Torino Porta Susa	NTV	255	706

Fonte: Nostre elaborazioni.

5. L'analisi sulla concorrenza intramodale

L'analisi sulla concorrenza intramodale focalizza l'attenzione sulle tre principali connessioni ad AV presenti in Italia che collegano Roma al nord del paese.

città più popolosa dell'Unione Europea (2.8 milioni di residenti in 1.285,3 km², considerando la popolazione entro i confini cittadini), mentre l'area urbana di Milano è la quinta più grande in Europa, con una popolazione stimata di 5.2 milioni. La provincia di Milano genera approssimativamente il 9% del PIL (stimato in 132 miliardi di euro nel 2010), mentre l'economia della Regione Lombardia genera approssimativamente il 20% del PIL nazionale (stimato in 325 miliardi di euro nel 2010). La città di Roma, invece, produce il 6.7% del PIL nazionale (più di ogni altra singola città in Italia). Per tutte queste ragioni, questa rotta rappresenta un importante collegamento non solo per l'economia italiana, ma per tutta l'Unione Europea.

¹⁶ Le finestre temporali utilizzate sono leggermente diverse se il collegamento parte o raggiunge Roma e Milano, Torino o Venezia. L'obiettivo è di utilizzare degli orari credibili.

Abbiamo analizzato il comportamento degli operatori ferroviari in termini sia di capacità sia di politiche di prezzo. Si tratta del primo studio che analizza il comportamento degli operatori ferroviari quando concorrono su rotte "open access". Effettivamente, il caso italiano è l'unico in Europa in cui una compagnia terza concorre sull'AV con un *incumbent* completamente pubblico.

5.1 Capacità

Roma-Milano è il collegamento con il più alto numero di passeggeri in Europa, sul quale Trenitalia storicamente ha testato le sue politiche di prezzo e le strategie relative alla qualità del servizio offerto. Ad esempio, nel Dicembre 2004, Trenitalia ha iniziato ad offrire per questo collegamento il primo servizio ferroviario di tipo *low-cost*, utilizzando il brand "TrenOk". Questo servizio, previsto solo per la seconda classe, era effettuato una volta al giorno ed operato con la prima generazione dei treni Eurostar. Il tempo di percorrenza era il medesimo dell'Eurostar tradizionale, con la differenza che i treni partivano ed arrivavano nelle stazioni secondarie di Roma e Milano. Inoltre, la tariffa era di 37 Euro più bassa rispetto ad un biglietto di seconda classe a bordo di un Eurostar tradizionale.

Nel mese di Novembre 2005 è stato introdotto il servizio Eurostar "TBiz", destinato ai passeggeri *business*, effettuato due volte al giorno per ciascuna direzione. Tale servizio, caratterizzato da un più alto livello di qualità, era venduto ad un prezzo più alto del 20% rispetto al servizio base.

Nel 2008 Trenitalia ha iniziato ad offrire i servizi attuali ad AV. Sul Roma-Milano questo collegamento è offerto, con il brand "FrecciaRossa", ogni ora tra le 6 di mattina e le 8 di sera con un'offerta più ricca per le ore di picco e con servizi differenziati in termini di tempi di percorrenza.

L'offerta di Trenitalia sul collegamento Roma-Milano non prevede esclusivamente il servizio ad AV. Difatti, è possibile fruire anche del servizio di tipo tradizionale, con i brand "FrecciArgento", "FrecciaBianca", "Intercity" ed "IntercityNight". Il tempo di percorrenza è notevolmente superiore rispetto all'AV - dalle quattro ore e quindici minuti (FrecciArgento) alle sette ore e trenta minuti (IntercityNight). I collegamenti offerti da Trenitalia coinvolgono sia le stazioni principali di Roma e Milano (Roma Termini e Milano Centrale), sia le stazioni secondarie (Roma Tiburtina, Milano Porta Garibaldi e Milano Rogoredo).

Negli ultimi 4 anni, l'offerta di Trenitalia si è trasformata. La frequenza dei servizi ad AV è incrementata del 26.7% (da 30 corse giornaliere nel 2009 a 38 corse giornaliere nel 2013). Invece, la frequenza dei convogli tradizionali è diminuita del 22% (da 9 corse giornaliere nel 2009 a 7 corse giornaliere nel 2013). Sembra che Trenitalia abbia implementato una strategia di deterrenza all'entrata occupando il mercato, così come ha fatto Alitalia, sulla stessa tratta, con l'obiettivo di mantenere in uso i propri *slot* e non perderli. Nello specifico, l'incremento della frequenza dei servizi ad AV ha raggiunto il picco nel 2011/2012 (+ 6 servizi giornalieri), appena prima dell'entrata di NTV sulla stessa tratta.

Diversamente, NTV offre solo servizi ad AV, con la possibilità di scegliere collegamenti no-stop e con fermate intermedie. NTV utilizza solo stazioni secondarie e collega Roma Tiburtina e Roma Ostiense con Milano Porta Garibaldi e Milano Rogoredo. Offre un collegamento ogni ora durante i periodi *off-peak* e due collegamenti all'ora, invece, nelle ore di punta.

Secondo l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM, 2012), da quando Trenitalia ha iniziato ad offrire il servizio no-stop tra Roma e Milano, il numero di passeggeri che scelgono di viaggiare in treno è sensibilmente aumentato. Anche i ricavi medi per passeggero sono aumentati, in diretta conseguenza della sostituzione dei servizi Intercity con servizi Eurostar ad AV. Allo stesso tempo, Alitalia ha registrato una diminuzione dei ricavi medi per passeggero ed anche una lieve riduzione nel numero di passeggeri trasportati. Tra il 2009 ed il 2011, il numero di passeggeri che utilizzavano giornalmente l'aereo su questa tratta è diminuito del 10-20% (da 3.000-6.000 passeggeri nel 2009 a 2.000-4.000 passeggeri nel 2010). Nello stesso periodo, il numero dei passeggeri che utilizzavano il servizio no-stop di Trenitalia è aumentato del 10-30% (da 3.000-6.000 passeggeri nel Dicembre 2009 a 5.000-10.000 passeggeri nel Dicembre 2010). Tuttavia, questo incremento è dovuto principalmente alla riduzione dei servizi Intercity a favore dei servizi ad AV.

Sia l'*incumbent* Trenitalia sia il *newcomer* NTV offrono servizi ferroviari a AV anche per i collegamenti Roma-Torino e Roma-Venezia. Nello specifico, NTV ha iniziato ad offrire servizi ad AV sulla tratta Roma-Venezia ad Ottobre 2012 e sulla tratta Roma-Torino a Dicembre 2012. Anche su tali collegamenti, Trenitalia si basa sulle stazioni principali (Roma Termini, Torino Porta Nuova e Venezia Santa Lucia), mentre NTV utilizza, in taluni casi, le stazioni secondarie (Roma Tiburtina e Roma Ostiense con Torino Porta Susa e Venezia Santa Lucia). Trenitalia offre anche servizi tradizionali, sebbene i tempi di percorrenza siano quasi doppi rispetto all'AV.

La Tavola 2 fornisce un quadro di sintesi dell'offerta ferroviaria sulle tratte suddette, in base al numero di collegamenti giornalieri. In linea generale, dal 2009 al 2013 c'è stato un sostanziale incremento dell'offerta di servizi.

RIVISTA DI ECONOMIA E POLITICA DEI TRASPORTI
(2013), n° 3, articolo 6, ISSN 2282-6599

Tavola 2: Offerta giornaliera di servizi ferroviari.

	<i>Trenitalia</i>						<i>NTV</i>		
	2009/2010		2011/2012		2013		2013		
	Collegamenti	Durata (h)	Collegamenti	Durata (h)	Collegamenti	Durata (h)	Collegamenti	Durata (h)	
<i>ROMA-MILANO</i>									
FrecciaRossa (no-stop)	16	3	17	3	17	2.55	ItaloNoStop	3	3.03
FrecciaRossa	14	3.30	19	3.30	21	3.20	Italo	13	3.30
FrecciArgento					1	4.15			
FrecciaBianca	1	6.40	2	6.40	1	6.40			
IntercityNight					2	7.30			
Intercity	5	6.40	4	6.40	3	6.40			
Espresso	3	7.10		7.10					
Totale	39		42		45			16	
<i>ROMA-TORINO</i>									
FrecciaRossa (meno fermate)	6	4.20	10	4.20	8	4.05	Italo (meno fermate)	3	4.10
FrecciaRossa					6	4.30	Italo	2	4.17
FrecciaBianca					1	6.45			
Intercity	3	7.10	2	7.10	1	7.15			
IntercityNight					1	10.04			
Espresso	4	8.00	1	8.00					
Totale	13		13		17			5	
<i>ROMA-VENEZIA</i>									
FrecciaArgento	13	3.50	18	3.50	17	3.45	Italo	5	3.35
Intercity					2	6.05			
Totale	13		18		19			5	

Fonte: Nostre elaborazioni basate sulle *timetable* degli operatori.

L'offerta di Trenitalia sulla tratta Roma-Milano è aumentata significativamente tra il 2009/2010 ed il 2013 passando da 39 a 61 collegamenti giornalieri (+56.4%). In particolare, i collegamenti nel segmento dell'AV effettuati entro le tre ore e trenta sono passati da 30 a 54 (+80%) in tre anni. Nonostante l'incremento dell'offerta di Trenitalia, NTV è riuscita a raggiungere, in un solo anno di servizio, il 29.63% della quota di mercato, calcolata in termini di frequenze, sulla tratta Roma-Milano.

Tra il 2009/2010 ed il 2013 è aumentata l'offerta di Trenitalia anche sulla tratta Roma-Torino. L'aumento è maggiore per il periodo 2011/2012-2013. Il numero dei collegamenti giornalieri è passato da 13 a 17 (+30.8%). Analizzando nel dettaglio il segmento AV, l'offerta risulta incrementata in misura superiore: è passata da 6 a 14 collegamenti al giorno nei tre anni (+133%). Per quanto riguarda la tratta Roma-Venezia l'offerta di Trenitalia è incrementata del 46.15%, passando da 13 a 19 collegamenti giornalieri nei tre anni, mentre l'offerta AV è aumentata del 30.76%, passando da 13 a 17 collegamenti al giorno nei tre anni.

Le precedenti considerazioni sono rafforzate dall'analisi delle quote di mercato sulle tratte a lunga distanza sulle quali opera Trenitalia, in particolare Venezia e Torino. La quota di mercato è definita come la media dei collegamenti giornalieri offerti su una data coppia di città.¹⁷ Come mostrato nella Figura 1, NTV ha una quota di mercato del 26.32% sulla tratta Roma-Torino e del 21.74% sulla tratta Roma-Venezia.¹⁸

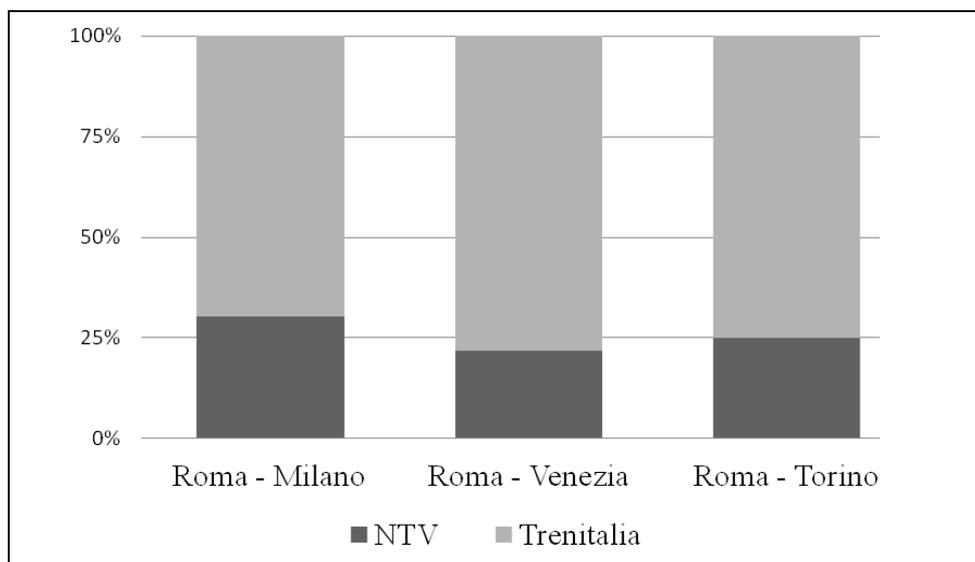


Figura 1: Quote di mercato relative al alcune rotte italiane ad AV¹⁹

Fonte: Elaborazioni basate su dati provenienti dai siti web ufficiali delle compagnie.

¹⁷ Le quote di mercato sono calcolate seguendo il metodo utilizzato da Bergantino e Capozza (2012) per l'industria aerea. La quota di mercato è definita per coppia di città (*city-pair*) anziché per coppia di stazioni poiché in tal modo si coglie la reale concorrenza fra operatori in quanto quasi tutti gli operatori sono monopolisti su una data coppia di stazioni”.

¹⁸ Quote di mercato relative al mese di Settembre 2013.

¹⁹ Le quote di mercato sono calcolate sulla base della frequenza del servizio durante una normale giornata lavorativa (2013).

Trenitalia ha la quota di mercato maggiore: gestisce più del 70% dei servizi ad AV sulle tratte considerate.

In merito alle quote di mercato per l'AV, bisogna tener presente che la maggior parte dei treni effettuano fermate intermedie, quindi parte dei posti sono occupati dai passeggeri che viaggiano verso le destinazioni intermedie. Inoltre, i convogli utilizzati dai due operatori hanno capacità diverse (si veda la Tavola 3).

Tavola 3: Capacità dei convogli.

<i>Operatore</i>	<i>Brand</i>	<i>Elettrotreno</i>	<i>Rotta</i>	<i>Numero di posti</i>
Trenitalia	FrecciaRossa	ETR500	Roma - Milano, Torino	574
	FrecciArgento	ETR600	Roma - Venezia	432
NTV	Italo	ETR475	Intera rete	451

Fonte: www.railfaneurope.net e siti ufficiali degli operatori

La capacità dei convogli è considerata fissa nel breve periodo, poiché è complesso modificare, in base alla domanda, l'offerta di posti per ciascuna classe (aggiungendo o rimuovendo un vagone), mentre può essere possibile modularla tramite promozioni speciali, immettendo sul mercato biglietti con una tariffa più bassa.

5.2 Le tariffe

Trenitalia ed NTV offrono, rispettivamente, 15 ed 11 livelli di servizio. Proponendo servizi diversi, gli operatori riescono a segmentare i consumatori e a differenziare l'offerta. La differenziazione di prodotto è funzione della diversa valutazione dei passeggeri sul servizio offerto dagli operatori. Le diverse valutazioni del servizio sono, difatti, utilizzate strategicamente. Una segmentazione particolarmente dettagliata, operata tramite la definizione di differenti combinazioni di prezzo-livello del servizio, ha l'obiettivo di indurre il consumatore ad identificarsi, scoprire la sua disponibilità a pagare, estrarre il massimo surplus e a trasformarlo in ricavi.

All'interno di tale schema di differenziazione di prodotto con una struttura oligopolistica, gli operatori competono sia in termini di prezzo sia di caratteristiche del prodotto. In questo lavoro, l'attenzione è focalizzata sui prezzi, assumendo che, nel breve periodo, le caratteristiche del prodotto siano fisse.

Trenitalia ed NTV offrono un set di combinazioni differenziate per flessibilità e livelli di comfort. I loro schemi sono molto simili e, in particolare, Trenitalia offre un numero maggiore di combinazioni per la clientela *business*.

È possibile scegliere tra tre livelli di flessibilità del biglietto - senza cambi e senza rimborso, con cambi limitati e rimborso, con cambi illimitati e rimborso - e diversi livelli di comfort.

Nella Tavola 4 sono riepilogate le statistiche descrittive riguardanti le tariffe medie di Trenitalia ed NTV per tratta, utilizzando i dati raccolti dalle due compagnie ferroviarie (cfr. Sezione 4).

Tavola 4: Statistiche descrittive.

<i>Collegamento</i>	<i>Operatore</i>	<i>Media</i>	<i>Dev. Std.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Roma – Milano	Trenitalia	64.55	7.03	53.86	83.01
	NTV	50.86	7.67	45.12	79.96
Roma – Venezia	Trenitalia	58.14	8.71	49.00	77.42
	NTV	44.55	7.86	38.83	75.50
Roma – Torino	Trenitalia	66.29	11.62	53.58	90.00
	NTV	43.31	6.01	38.00	50.00

In linea generale, le tariffe medie di Trenitalia sono più alte di quelle di NTV. Nello specifico, Trenitalia sembra avere un prezzo medio più alto sia sulla tratta Roma-Milano che sulla tratta Roma-Venezia, rispettivamente del 29.92% e del 30.50%. La differenza è ancora più pronunciata sulla tratta Roma-Torino, dove Trenitalia mostra una tariffa media più alta del 34.67% rispetto a quella offerta da NTV.

Le figure seguenti mostrano il profilo temporale della tariffa media più bassa disponibile, a partire dal sessantesimo giorno prima della partenza, per ciascuna delle tratte osservate.

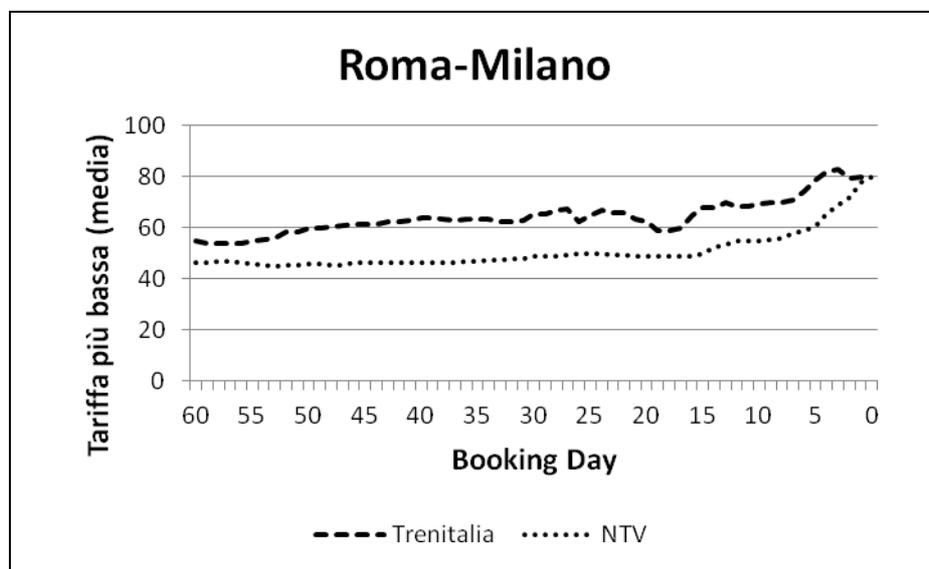


Figura 2: Profilo temporale delle tariffe sulla Roma-Milano.

Fonte: Elaborazioni basate su dati provenienti dai siti web ufficiali delle compagnie.

Da un'analisi grafica preliminare, le strategie di prezzo dei due operatori per la tratta Roma-Milano (si veda la Figura 2) sembrerebbero debolmente correlate. Difatti, dopo i primi 5 giorni, le tariffe divergono ma, a partire dal 15esimo giorno prima della

partenza, le tariffe di entrambi gli operatori aumentano in maniera graduale, per poi convergere all'approssimarsi della partenza.

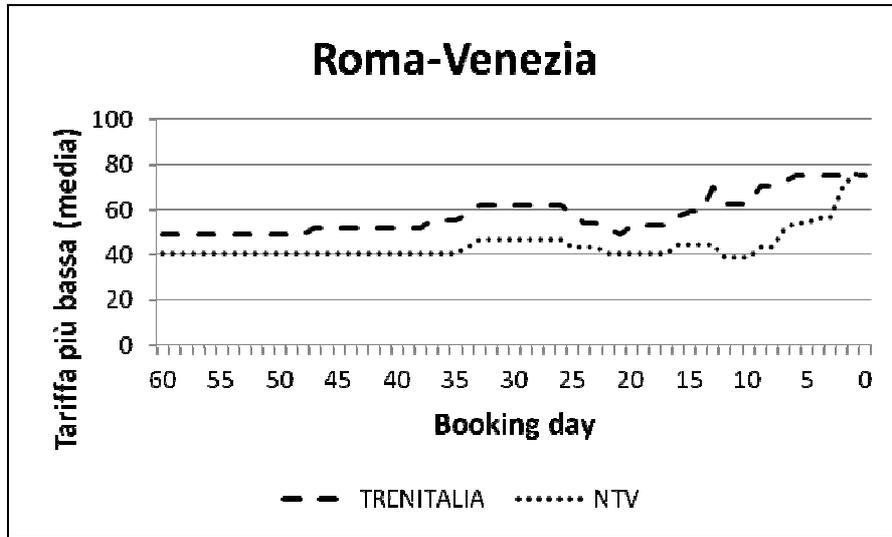


Figura 3: Profilo temporale delle tariffe sulla Roma-Venezia.
Fonte: Elaborazioni basate su dati provenienti dai siti web ufficiali delle compagnie.

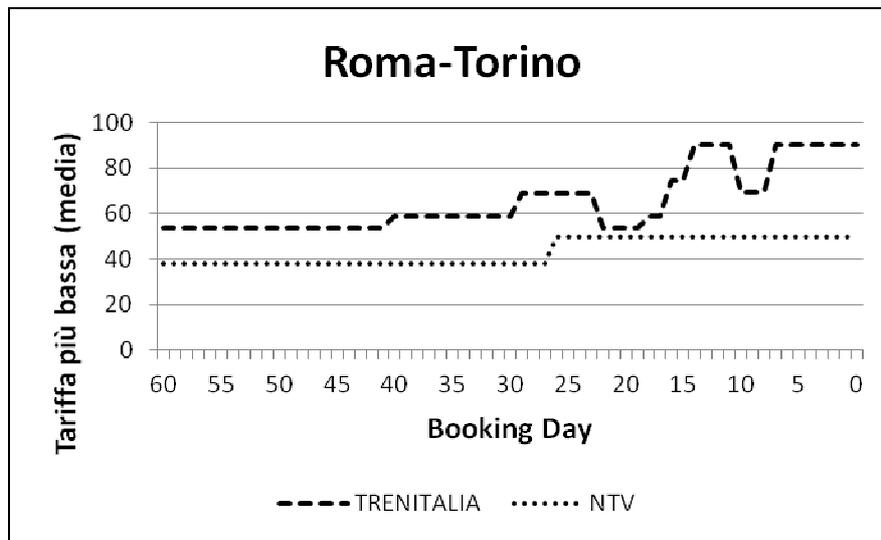


Figura 4: Profilo temporale delle tariffe sulla Roma-Torino.
Fonte: Elaborazioni basate su dati provenienti dai siti web ufficiali delle compagnie.

La Figura 3 e la Figura 4 mostrano il profilo temporale della tariffe per le tratte Roma-Venezia e Roma-Torino. Le politiche di prezzo sembrano essere correlate in particolare nella parte finale della distribuzione, sebbene la correlazione sembri minore per la tratta Roma-Torino.

E' interessante analizzare in maniera più sistematica la relazione fra le tariffe di Trenitalia e di NTV, con l'obiettivo di verificare se ci sia o no una interazione strategica

fra le politiche di prezzo delle compagnie ferroviarie concorrenti. La Tavola 5 riporta gli indici di correlazione fra le tariffe medie dei concorrenti, considerando differenti intervalli di tempo.

Tavola 5: Correlazione tra le tariffe di Trenitalia e di NTV.

<i>Collegamento</i>	<i>Intero campione</i>	<i>Booking days</i>			
		<i>60 - 31</i>	<i>30 - 0</i>	<i>20 - 0</i>	<i>15 - 0</i>
Roma - Milano	0.872	0.382	0.888	0.879	0.863
Roma - Torino	0.770	0.867	0.729	0.721	0.726
Roma - Venezia	0.692	0.131	0.233	0.715	0.740

In generale, sulla tratta Roma-Milano sembra esserci una correlazione più marcata tra le tariffe, con un indice di correlazione dell'87%, se consideriamo tutto l'arco temporale analizzato (60 giorni). La correlazione più bassa sembra riguardare, invece, la tratta Roma-Venezia (69.2%).

E' utile verificare se le correlazioni variano in base ai giorni che residuano alla partenza in quanto, si potrebbe ritenere che i concorrenti prendano in maggiore considerazione i prezzi del rivale a mano a mano che la data partenza si avvicina. Questa ipotesi trova riscontro per i collegamenti Roma-Milano e Roma-Venezia, dove la correlazione fra le tariffe di Trenitalia ed NTV aumenta a mano a mano che ci avviciniamo alla data di partenza. Nello specifico, per la tratta Roma-Milano l'indice di correlazione varia tra il 38.2% tra il sessantesimo ed il trentesimo giorno prima della partenza ed il 86.3% negli ultimi 15 giorni (+58.1%); per la tratta Roma-Venezia l'indice di correlazione varia tra il 13.1% tra il sessantesimo ed il trentesimo giorno prima della partenza ed il 74% negli ultimi 15 giorni (+61%). Trenitalia ed NTV sembrano, invece, adottare politiche di *pricing* divergenti sulla tratta Roma-Torino. La correlazione tende, invece, ad ridursi all'approssimarsi della partenza, passando dall'86.7% al 72.6% (-14.1%).

L'indice di correlazione tra le tariffe è stato anche calcolato considerando diversi ritardi temporali (*lag*), al fine di verificare se Trenitalia e NTV prendono in considerazione, oltre alle tariffe pubblicate sul sito web lo stesso giorno dal rivale, anche quelle pubblicate nei giorni precedenti. I risultati sono riportati nella Tavola 6. Nella parte sinistra della tavola si trovano gli indici di correlazione delle tariffe medie di NTV al tempo t con le tariffe medie di Trenitalia, considerando tre ritardi ($t - 1$, $t - 3$ e $t - 5$); nella parte destra sono riportati gli indici di correlazione delle tariffe medie di Trenitalia al tempo t con le tariffe medie di NTV, considerando tre ritardi ($t - 1$, $t - 3$ e $t - 5$);

Tavola 6: Correlazione tra le tariffe di Trenitalia e di NTV.

<i>Collegamento</i>	<i>Trenitalia</i>			<i>NTV</i>		
	$t - 1$	$t - 3$	$t - 5$	$t - 1$	$t - 3$	$t - 5$
Roma - Milano	t 0.883	0.884	0.787	t 0.861	0.859	0.863
Roma - Venezia	NTV t 0.774	0.793	0.781	Trenitalia t 0.727	0.616	0.375
Roma - Torino	t 0.692	0.698	0.659	t 0.682	0.664	0.690

Gli indici di correlazione suggeriscono che, in generale, NTV prende in considerazione le tariffe pubblicate nei giorni precedenti da Trenitalia. In particolare i prezzi di NTV sono in buona misura correlati ai prezzi di Trenitalia sulla tratta Roma-Milano. In particolare il prezzo di NTV al tempo t è correlato all'88.3% con il prezzo di Trenitalia al tempo $t-1$. Vi è una sostanziale correlazione anche per le tratte Roma-Venezia (ad esempio, il prezzo di NTV al tempo t è correlato all'77.4% con il prezzo di Trenitalia al tempo $t-1$) e Roma-Torino (il prezzo di NTV al tempo t è correlato al 69.2% con il prezzo di Trenitalia al tempo $t-1$). Anche le tariffe di Trenitalia esibiscono un elevato livello di correlazione con le tariffe NTV, considerati i tre diversi ritardi temporali. I risultati sono molto simili a quanto riscontrato per NTV. Si osserva la maggiore correlazione sulla tratta Roma-Milano (fino al 86%).

Riassumendo, l'analisi di correlazione fra le tariffe suggerisce che Trenitalia ed NTV interagiscono strategicamente nella definizione delle strategie di prezzo, sebbene l'intensità della correlazione fra i prezzi sia eterogenea fra le tratte considerate. Tuttavia, i risultati non consentono di stabilire chi sia il *leader* e chi il *follower*.

6. L'analisi sulla concorrenza intermodale

L'evidenza empirica sulle strategie di prezzo praticate delle compagnie aeree è, ad oggi, piuttosto ricca. Al contrario, sono pochi gli studi che esplorano il ruolo della concorrenza intermodale nella determinazione dei prezzi nell'industria aerea. La maggior parte della letteratura specialistica legata a questo argomento si incentra sull'analisi delle preferenze dei consumatori e sulla ri-allocazione modale. L'analisi seguente propone di verificare e quantificare la grandezza dell'effetto della presenza di servizi ad AV sui prezzi delle compagnie aeree, al fine di appurare l'effettività della competizione intermodale.

6.1 La strategia empirica

La strategia empirica impiegata per studiare l'effetto della concorrenza esercitata dai servizi AV sulle strategie di prezzo delle compagnie aeree si basa su Bergantino e Capozza (2012). Nello specifico, la tariffa (in logaritmo) di ciascun vettore su una data rotta per ciascun volo osservato, a partire da 60 giorni prima della data di partenza è specificato come funzione delle seguenti variabili che misurano la competizione intramodale fra i vettori aerei e la competizione intermodale fra vettori aerei e ferroviari:

- la quota di mercato relativa di ciascuna compagnia, calcolata come media del numero di voli giornalieri operati da una compagnia su una data *city-pair*;²⁰

²⁰ Seguendo Stavins (2001), assumiamo che la quota di mercato sia esogena. L'ipotesi è ampiamente supportata dal fatto che nell'Unione Europea ci siano i c.d. "*grandfather's rights*" i quali implicano che una compagnia aerea che ha posseduto ed utilizzato uno slot nell'anno precedente, può mantenere il diritto di utilizzarlo anche nella stessa stagione dell'anno successivo. Nel breve periodo, quindi, le quote di mercato possono essere considerate fisse. Inoltre, Bergantino e Capozza (2012), rimodulando Borenstein (1989), dimostrano, attraverso un'analisi statistica, l'esogeneità della struttura del mercato nel breve periodo.

- la competizione intermodale è definita come variabile dummy che assume valore 1 se il volo osservato è in concorrenza diretta con treni AV, 0 altrimenti.

Consideriamo, inoltre, le seguenti variabili esplicative, con l'obiettivo di testare l'effetto di altri fattori che la teoria economica e le precedenti analisi empiriche suggeriscono possano influenzare le tariffe aeree:

- un trend temporale che va da 1 a 60 in base al numero di giorni che residuano alla partenza (*Booking Day*) con l'obiettivo di far luce sulla distribuzione temporale delle tariffe e verificare se le compagnie aeree intraprendono strategie di discriminazione di prezzo intertemporale (IPD)²¹. Introduciamo anche il quadrato del trend temporale con l'obiettivo di testare la non-monotonicità della variabile (si veda Bergantino e Capozza, 2012).
- una variabile dummy che assume valore 1 se il volo osservato decolla in orari di picco, ovvero sia la mattina presto o nel primo pomeriggio, 0 altrimenti.

Infine, introduciamo un set di variabili categoriche di controllo al fine di ridurre i problemi derivanti dalla misspecificazione del modello:

- Dummy per ciascuna rotta, per catturare gli effetti specifici di una rotta, le differenze riguardanti la domanda e il costo (o prezzo);
- Dummy per ciascun vettore, per cogliere le differenze legate alle politiche di *pricing* tra gli operatori;
- Dummy per ciascun mese, per catturare ulteriori differenze nella domanda che emergono nei diversi periodi che precedono la partenza.

Sfruttando la dimensione temporale dei dati raccolti, viene condotta un'analisi di tipo panel, dove la dimensione temporale è definita dai 60 giorni in cui si osservano le tariffe. Inoltre, viene implementato lo stimatore Generalized Least Square (GLS) con Random Effects (RE) che consente di misurare l'impatto delle variabili che non variano nel tempo.²²

6.2 I risultati²³

I risultati dell'analisi empirica evidenziano, in primo luogo l'impatto positivo quota di mercato di ciascuna compagnia aerea sui prezzi praticati. In particolare, un incremento del 10% della quota di mercato determina un incremento dello 4% delle tariffe sulla rotta Roma Fiumicino - Milano Linate (e viceversa), e un incremento del 37% delle

²¹ Per un'analisi più estesa sulla discriminazione di prezzo intertemporale (IPD), si veda Stockey (1979) per un'analisi teorica e Gaggero e Piga (2010, 2011) per un'analisi empirica.

²² Affinché lo stimatore GLS RE sia consistente, è necessario che le variabili indipendenti non siano correlate con l'eterogeneità non osservata. Verifichiamo questa ipotesi attraverso il test di Hausman robusto nella versione di (Wooldridge, 2002; p. 290-291). Inoltre, Gli errori standard sono trattati in forma di cluster a livello di rotta in modo considerare la correlazione delle tariffe sia nel tempo sia all'interno della stessa rotta.

²³ I risultati sono ottenuti con lo stimatore RE GLS. Il test di Hausman ha verificato per ciascuna stima che tale stimatore fornisce risultati consistenti.

delle tariffe sulla rotta Roma Fiumicino - Milano Malpensa (e viceversa). L'impatto in termini percentuali va contestualizzato alla tariffa media su ciascuna rotta. Difatti la tariffa media per un volo da/per Milano Linate, pari a 85.59€, è di circa 2,5 volte maggiore della tariffa per un volo da/per Milano Malpensa, pari a 34.61€. Pertanto, partendo dal valor medio della tariffa, un incremento del 10% della quota di mercato si traduce in 34.23€ in più in media sulla rotta Milano Linate e in 12.80€ in più in media sulla rotta Milano Malpensa.

La competizione intermodale esercita una pressione negativa sui prezzi praticati dalle compagnie aeree. Nello specifico, determina una riduzione delle tariffe pari 15.5% per i collegamenti Roma Fiumicino - Milano Linate (e viceversa) e del 29% più bassi per i collegamenti Roma Fiumicino - Milano Malpensa (e viceversa). Considerando la tariffa media sui diversi collegamenti, la competizione intermodale dei treni ad AV si traduce in un risparmio per il viaggiatore pari a 13.26€ per i collegamenti sulla rotta Roma Fiumicino - Milano Linate (e viceversa) e di 9.90€ per i collegamenti sulla rotta Roma Fiumicino - Milano Malpensa e ritorno. Emerge, quindi, un indubbio effetto positivo della presenza dei collegamenti ad AV, che sono in grado di esercitare una pressione negativa sulle tariffe aeree.

Infine, in linea con Bergantino e Capozza (2012), la distribuzione delle tariffe nel tempo è non-monotonica. Questo implica che le tariffe sono più alte nei giorni lontani dalla partenza e si riducono gradualmente fino al ventitreesimo giorno prima della partenza, per poi incrementare progressivamente.

7. Conclusioni

Il presente lavoro propone una panoramica della liberalizzazione ferroviaria nel mercato italiano dei servizi di trasporto passeggeri, esaminandone l'effetto sia in riferimento alla concorrenza intramodale fra le compagnie ferroviarie sia in riferimento alla concorrenza intermodale fra compagnie aeree e ferroviarie.

Nonostante l'importanza del fenomeno in termini di implicazioni a livello di policy e di regolamentazione, sono pochi gli studi sull'impatto della concorrenza dei servizi ferroviari ad AV.

Questo studio analizza le tariffe ferroviarie e aeree con l'obiettivo di testare e quantificare l'effetto dell'*open access* sul segmento AV, generato dall'ingresso di un nuovo operatore, NTV, in concorrenza con l'*incumbent* Trenitalia. L'analisi concerne i collegamenti in Italia coperti da servizi ad AV, ovvero Roma-Milano, Roma-Torino e Roma-Venezia e propone un focus specifico sulla competizione intermodale sulla tratta Roma-Milano, senza dubbio la più importante del mercato ferroviaria italiano, ed una delle più importanti dell'intera rete ferroviaria europea.

L'analisi si è focalizzata sulle strategie relative sia alla capacità sia alle politiche di prezzo delle compagnie ferroviarie, operando, inoltre, anche una stima dell'effetto della

concorrenza dei due operatori ferroviari sui prezzi delle compagnie aeree sulla stessa tratta Roma-Milano.

I risultati principali della prima parte del lavoro - dedicata all'analisi della concorrenza intra-modale fra compagnie ferroviarie - evidenziano che l'apertura alla concorrenza non ha indotto Trenitalia a ridurre la propria offerta, in termini di frequenza, ma che c'è stato un netto incremento della capacità del 30% a partire dall'anno precedente all'ingresso di NTV sul mercato. In particolare, la presenza di un nuovo concorrente sembra aver portato all'aumento del 56% della capacità sulla tratta Roma-Milano. In generale, la concorrenza intramodale fra compagnie ferroviarie ha stimolato l'incremento dell'offerta del servizio e quindi una maggiore utilizzazione della rete. Data la rilevanza dei costi di costruzione di un collegamento ad AV e l'ammontare di investimento pubblico che correntemente è destinato alla costruzione di nuove linee o all'*upgrading* di linee convenzionali, i benefici per la comunità sembrano essere rilevanti.

Inoltre, l'analisi sulle tariffe ha messo in luce che NTV offre servizi simili ad un prezzo, in media, inferiore rispetto a Trenitalia (tra il 30% e il 35% più basso). Non sembra che vi sia, quindi, evidenza di una politica di *pricing* aggressiva da parte dell'*incumbent* nei confronti di NTV, né, tantomeno, di una strategia di prezzi predatori come invece NTV ha segnalato. Quest'ultima infatti ha accusato Trenitalia di ripianare le perdite attraverso i sussidi ricevuti per il servizio pubblico di trasporto regionale.

Infine, si riscontra l'effettività dell'interazione strategia fra le compagnie ferroviarie nella definizione dei prezzi. Sia Trenitalia sia NTV considerano i prezzi praticati dal rivale, anche nei periodi precedenti, nel momento in cui fissano i loro prezzi. Nello specifico, NTV mostra una tendenza leggermente più marcata nel prendere in considerazione il comportamento di prezzo di Trenitalia.

Sono stati necessari due anni affinché NTV potesse iniziare ad operare, a causa di una serie di difficoltà incontrate nell'ottenimento degli *slots* e delle necessarie autorizzazioni. Inoltre, sembra ci sia stata una discriminazione relativa all'affidamento degli spazi attribuiti ad NTV all'interno delle stazioni.

Tutte queste considerazioni evidenziano il ruolo dello Stato, che svolge la funzione di regolatore, ed è, allo stesso tempo, proprietario dell'infrastruttura *ed anche* cliente. La nascente Autorità per i Trasporti in Italia avrà, quindi, un ruolo fondamentale. Il quarto pacchetto ferroviario può rappresentare, inoltre, un strumento utile a promuovere la liberalizzazione nei mercati che si stanno progressivamente aprendo alla concorrenza.

La seconda parte del lavoro si focalizza sulla concorrenza intramodale fra compagnie ferroviarie ed aeree e mostra l'impatto della presenza di servizi ferroviari ad AV sulle strategie di prezzo vettori aerei sulla tratta Roma-Milano. I risultati dell'analisi evidenziano che la concorrenza intermodale esercita una pressione negativa sui prezzi delle compagnie aeree. Nello specifico, la presenza di servizi ad AV determina una riduzione delle tariffe che si traduce in un risparmio per il viaggiatore fino a 13.26€ in media.

In generale, i risultati enfatizzano il ruolo fondamentale della concorrenza dei servizi ad AV. Difatti, non vi è solo un effetto *diretto* sui servizi ferroviari - in termini di incremento della frequenza dei collegamenti giornalieri - ma vi è anche un impatto *indiretto* sul mercato del trasporto aereo. Si potrebbe, quindi, ritenere che su una rotta caratterizzata da una concorrenza intramodale limitata fra le compagnie aeree - ad esempio, sulle rotte divenute monopolistiche a causa della fusione fra Alitalia e AirOne - la presenza di servizi ferroviari ad AV diviene uno strumento fondamentale per tenere sotto controllo le tariffe aeree.

All'atto della valutazione degli interventi di policy nel mercato ferroviario, bisognerebbe porre l'attenzione anche sugli effetti indiretti dei servizi ad AV. Il costo della fornitura di servizi ad AV dovrebbe essere misurato anche in relazione ai risparmi derivanti dall'effetto di contenimento che essi esercitano sulle tariffe aeree. I viaggiatori che fruiscono dei servizi di trasporto sulle tratte che collegano il centro al nord dell'Italia beneficiano significativamente dei servizi AV e, in particolare degli effetti indiretti della concorrenza intermodale. Tali effetti indiretti avrebbero un'importanza ancora maggiore per i viaggiatori che risiedono al Sud - dove, ad oggi, non sono disponibili servizi AV. Oltre all'effetto di contenimento dei prezzi, la presenza dei servizi ad AV promuoverebbe l'accessibilità del territorio con *spillover* positivi sull'intera macro-area italiana.

Tale beneficio dovrebbe essere bilanciato con i sussidi pubblici che sono stati devoluti ad Alitalia per coprire le perdite.

Riferimenti bibliografici

- Alderighi, M., Bergantino, A.S. (2011) "Servizi minimi e cream-skimming nel settore ferroviario: una nota", in: *Trasporti, Logistica e reti di imprese. Competitività del sistema e ricadute sul territorio*. Borruso G., Danielis R. e E. Musso (a cura di), FrancoAngeli, Milano, 21-28.
- Alderighi, M., Bergantino, A.S. (2013) "The competitive effects of entry in the railway sector with partial regulation", mimeo.
- Antes, J., Friebel, G., Niffka, M., Rompf, D. (2004) "Entry of low-cost airlines in Germany: some lessons for the economics of railroads and intermodal competition", proceedings from the Second conference on Railroad Industry Structure, Competition and Investment, Northwestern University, Evanston (IL).
- Behrens, C., Pels, E. (2012) "Intermodal Competition in The London-Paris Passenger Market: High-Speed Rail and Air Transport", *Journal of Urban Economics*, 71(3), pp. 278-288.
- Bergantino, A.S. (2006) "Lo sviluppo dei vettori low cost: nuovi assetti organizzativi e ampliamento della clientela", in A. Macchiati e D. Piacentino (a cura di), *Mercati e politiche pubbliche nell'industria del trasporto aereo*, il Mulino, Bologna, 101-144.
- Bergantino, A.S., Ponti M. (2006) "Le compagnie low-cost e la tutela dei consumatori", *Consumatori, Diritti e Mercato*, 1, 57-74.

- Bergantino, A.S., Capozza, C. (2012) “The impact of market structure and price discrimination strategies in the airline sector”, *SERIES Working Paper No. 44/2012*.
- Borenstein, S. (1989) “Hubs and High Fares: Dominance and Market Power in the U.S. Airline Industry”, *The RAND Journal of Economics*, 20(3), pp. 344-365.
- Cao, J. Liu, X.C., Wang, Y. Li, Q. (2013) “Accessibility impacts of China’s high-speed rail network”, *Journal of Transport Geography*, 28, pp. 12-21.
- de Rus, G., Nombela, G. (2007) “Is investment in high speed rail socially profitable?”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 41(1), pp. 3–23.
- DG Mobility and Transport, European Commission, Statistical Pocketbook 2013, http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2013_en.htm.
- Dobruszkes, F. (2011) “High-speed rail and air transport competition in Western Europe: A supply-oriented perspective”, *Transport Policy*, 18(6), pp. 870-879.
- European Commission. (2011) *WHITE PAPER Roadmap to a single European transport area - Towards a competitive and resource efficient transport system*.
- European Commission (2013), *Aprire i mercati alla concorrenza*, http://ec.europa.eu/competition/liberalisation/overview_en.html.
- Fageda, X., Jiménez, J.L., Perdiguero, J. (2011) “Price rivalry in airline markets: a study of a successful strategy of a network carrier against a low-cost carrier”, *Journal of Transport Geography*, 19(4), pp. 658-669.
- Gaggero, A.A., Piga, C.A. (2010) “Airline competition in the British Isles”, *Transportation Research Part E*, 46(2), pp. 270-279.
- Gaggero, A.A., Piga, C.A. (2011) “Airline Market Power and Intertemporal Price Dispersion”, *Journal of Industrial Economics*, 59(4), pp. 552-577.
- Gonzalez-Savignat, M. (2004) “Competition in air transport: the case of the high speed train”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(1), pp. 77-108.
- Graham, D. R., Kaplan D. P., Sibley D. S. (1983) “Efficiency and Competition in the Airline Industry”, *Bell Journal of Economics*, 14(1), pp. 118-138.
- Gutiérrez, J., González, R., Gómez, G. (1996) “The European high-speed train network: Predicted effects on accessibility patterns”, *Journal of Transport Geography*, 4(4), pp. 227-238.
- Gutiérrez, J. (2001) “Location, economic potential and daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid–Barcelona–French border”, *Journal of Transport Geography*, 9(4), pp. 229-242.
- Holvad, T., Godward, E. (2013) “Railway Regulation in Europe: status and future perspectives”, proceedings from the 2nd Conference on the Regulation of Infrastructure Industries, Florence, June 2013.
- Holvad, T., Godward, E., Capurso, M., (2013) “The reform of Europe’s passenger railways: the need for interoperabilità”, proceedings from the 13th Thredbo International Conference Series on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Oxford, September 2013.
- International Union of Railways, UIC. (2010), *High-speed and the city*.
- Ivaldi, M., Vibes, C. (2005) “Intermodal and Intramodal competition in Passenger Rail Transport”, *CEPR Discussion Paper No. 5004*.
- Janic, M. (1993) “A model of competition between high speed rail and air transport”, *Transportation Planning and Technology*, 17 (1), pp. 1-23.

- Jiménez, J.L., Betancor, O. (2012) “When trains go faster than planes: The strategic reaction of airlines in Spain”, *Transport Policy*, 23, pp. 34-41.
- Kalenoja, H. (1996) *Energy consumption and environmental effects of passenger transport modes, a life cycle study on passenger transport modes*, Mimeo.
- Longobardi, T. (2013) “I benefici effetti della concorrenza ferroviaria”, *I mille*, 2nd January 2013.
- Martin, J.C., Nombela, G. (2007) “Microeconomic impacts of investments in high speed trains in Spain”, *The Annals of Regional Science*, 41(3), pp. 715-733.
- Ponti M., Erba S. (2002) “Railway Liberalization from a “Public Choice” Perspective”, *European Transport*, Anno VII, n. 20-21, pp. 36-44.
- Ponti M., Beria P. (2009) “Liberalisation and regulation of railways. European experiences and possible strategies for Italy”, proceedings from the SIG4 - TER Italia Conference, organized by the Research Center for Transport Policy, Milan, Nov. 16th 2009.
- Román, C., Espino, R., Martin, J.C. (2007) “Competition of high-speed train with air transport: the case of Madrid–Barcelona”, *Journal of Air Transport Management*, 13(5), pp. 277-284.
- Román, C., Espino, R., Martin, J.C. (2012) “Analyzing competition between the high speed train and alternative modes: The case of the Madrid-Zaragoza-Barcelona corridor”, *Journal of Choice Modelling* 3(1), pp. 84-108.
- Sánchez-Borràs, M., Nash, C., Abrantes, P., López-Pita, A. (2010) “Rail access charges and the competitiveness of high speed trains”, *Transport Policy*, 17(2), pp. 102-109.
- Stavins, J. (2001) “Price Discrimination in the Airline Market: The Effect of Market Concentration”, *The Review of Economics and Statistics*, 83(1), pp. 200-202.
- Steer Davies Gleave. (2006) “Air and rail competition and complementarity”, case study report prepared for European Commission DG Energy and Transport.
- Stokey, N. (1979), “Intertemporal price discrimination”, *Quarterly Journal of Economics*, 93(3), pp. 355-371.
- Union Internationale de Chemin de Fer. (2010), *High-speed and the city*, Paris.
- Willigers, J. van Wee, B. “High-speed rail and office location choices. A stated choice experiment for the Netherlands”, *Journal of Transport Geography*, 19(4), pp. 745-754.
- Wooldridge, J. M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Yang, H., Zhang, A. “Effects of high-speed rail and air transport competition on prices, profits and welfare”, *Transportation Research Part B*, 46 (10), pp. 1322-1333.

Acknowledgements

Gli autori ringraziano Chris Nash, John Preston ed i partecipanti al workshop "*Issues in Railway Economic Analysis: Benchmarking*" - organizzato dalla *European Railway Agency* (ERA) tenutosi a Lille (Francia) il 5 settembre del 2013 - per i preziosi suggerimenti. Un ringraziamento speciale va a Torben Holvad ed Ernest Godward per proficue discussioni con Mauro Capurso durante il periodo trascorso nell'*Economic Evaluation Unit* dell'ERA nel corso del 2013. Si ringraziano, inoltre, i partecipanti al 13° WCTR tenutasi a Rio de Janeiro per i commenti e i suggerimenti su una precedente versione del paper. Gli autori, infine, si assumono la responsabilità di eventuali errori.