



*Dipartimento di Impresa e Management*

*Cattedra di Economia Industriale*

## TEORIA DEI GIOCHI APPLICATA AL CASO AIRBUS VS BOEING

RELATORE

Prof.ssa Valentina Meliciani

CANDIDATO

Matr. 193381

Antonio Miloso

ANNO ACCADEMICO 2016/2017

## Indice

INTRODUZIONE .....	4
Parte 1: Teoria dei Giochi.....	6
1.1 Concetti introduttivi alla teoria dei giochi .....	6
1.2 Equilibrio .....	9
1.3 Equilibri Nell'Oligopolio.....	12
1.4 Modello di Cournot.....	14
1.5 Collusione .....	17
1.6 Innovazione.....	19
1.7 Barriere all'Entrata.....	20
Parte 2: Caso Airbus vs Boeing.....	23
2.1 Airbus Industrie.....	23
2.2 Boeing Company .....	23
2.3 Il Mercato agli Inizi.....	24
2.4 L'entrata di Airbus nel Mercato .....	26
2.5 Segmenti di Mercato .....	32
2.6 Analisi della Strategie.....	36
2.7 La tregua del 1992 .....	36
2.8 Le Denunce al WTO.....	39
CONCLUSIONI.....	41
BIBLIOGRAFIA.....	43
Sitografia.....	45



## INTRODUZIONE

Sin dai primi anni dopo la prima pubblicazione dello scritto di Von Neumann (1994), la teoria dei giochi ha sempre prediletto un ambito prettamente economico per la sua applicazione. I modelli usati in teoria dei giochi sono stati sempre più approfonditi dalla ricerca e ciò ha portato anche a riconoscimenti della valenza della stessa teoria dei giochi in ambito internazionale; infatti, possiamo annoverare 8 premi Nobel che si sono occupati di questo argomento.

La logica che c'è dietro un'analisi di teoria dei giochi parte da un'intenzione di mappare completamente le scelte razionali di un individuo, per poi consentire, attraverso esatti e/o probabilistici calcoli, l'individuazione della strategia ottimale laddove osserviamo interazioni tra due o più soggetti in ambito di concorrenza e/o di cooperazione. In sintesi è un modello che ci dice come un individuo intelligente e razionale si comporta ottimamente in una data situazione. Quasi come un regolamento, la teoria dei giochi fornisce uno spunto per poi compiere scelte nel mondo reale. A questo proposito, John Nash si rifà a Macchiavelli asserendo che «Nelle pagine di quel capolavoro si ha l'impressione che Machiavelli cerchi di insegnare a dei mafiosi come operare in modo efficiente e spregiudicato. Fornisce consigli tattici a principi crudeli ed egoisti, e nella sua opera descrive effettivamente i "giochi di corte" che venivano praticati nelle stanze vaticane e nei palazzi fiorentini» (Odifreddi, 2013, p. ). Lo scopo, come quello di Macchiavelli, è di dare visione di un mondo logico in cui determinati comportamenti sono perfettamente analizzabili cosicché chi si trovi in grado di usufruire di questa analisi possa usarla come guida.

Siamo coscienti del fatto che un modello comprenda limitazioni ed assunti nella sua formulazione che quasi sempre lo rendono difficilmente applicabile alla realtà. Ciò nonostante, in materia d'impresa, la teoria dei giochi rappresenta un potente mezzo che studiosi delle strategie aziendali, manager o chiunque sia in grado, possono utilizzare come guida.

Questa volontà di cercare di dare un'interpretazione ai casi reali attraverso la teoria dei giochi è pienamente presente nel testo che segue. L'obiettivo è, infatti, quello di applicare concetti propri della teoria dei giochi e della sua applicazione nella teoria dell'oligopolio al caso di Airbus contro Boeing che, non solo recentemente, ha interessato le testate dei giornali e le speculazioni della cronaca.

La prima parte della tesi si concentrerà sull'esposizione di concetti della teoria dei giochi per poi passare alla teoria dell'oligopolio. Queste nozioni saranno applicate attraverso un'analisi della vicenda occorsa tra Airbus e Boeing.

Questo caso risulta particolarmente di spicco dal momento che non è semplicemente una concorrenza tra due imprese in un settore di interesse mondiale ma cattura anche il coinvolgimento delle nazioni dietro queste imprese. L'America e alcuni stati Europei hanno fortemente personalizzato il conflitto attraverso dirette ed indirette sovvenzioni alla loro impresa locale. Ciò ha portato ad una lesione della concorrenza e ad influenze nel benessere (surplus) dei consumatori.

Attraverso la teoria dei giochi analizzeremo come il mercato si sia trasformato in un duopolio e come Airbus sia riuscita ad entrare in partita in un secondo momento riuscendo ugualmente a fronteggiare un allora colosso come Boeing.

## Parte 1: Teoria dei Giochi

In questa parte della tesi verranno esplorati i concetti teorici ed i modelli della teoria dei giochi che andremo ad utilizzare successivamente nella seconda parte con finalità applicative.

Il primo paragrafo costituisce un'introduzione ai concetti basilari della teoria dei giochi senza i quali non sarebbe possibile nessuna analisi e sarebbe preclusa la piena comprensione dei modelli che verranno utilizzati.

Successivamente verrà introdotto il concetto di equilibrio ed ad esso collegati i suoi limiti ed alcune sue applicazioni pratiche. Il concetto di Equilibrio servirà per introdurre un particolare tipo di equilibrio utilizzato nel modello di Cournot che verrà utilizzato per passare da un approccio di tipo discreto dell'analisi strategica ad un approccio di tipo continuo con l'uso dei modelli.

Il modello di Cournot sarà trattato al fine di applicarlo successivamente all'analisi del caso reale, con un particolare focus al processo di collusione. Infine verranno esposti dei concetti chiave nell'ambito della concorrenza quali barriere all'entrata ed il concetto di innovazione in ambito strategico.

### 1.1 Concetti introduttivi alla teoria dei giochi

Nella Teoria dei Giochi le sfaccettature che può assumere un gioco sono varie e diverse, dunque, le premesse che vanno fatte.

La teoria dei giochi definisce un modello matematico che cerca di rappresentare la realtà, modello nel quale, tuttavia, vengono assunte delle condizioni che ne consentono l'applicazione dell'analisi matematica. Ad esempio i giocatori o soggetti che partecipano al gioco descritto, affinché siano suscettibili di un'analisi coerente delle loro azioni, vengono assunti come soggetti razionali ed intelligenti.

Un giocatore razionale è un giocatore che tenderà a massimizzare il proprio ritorno, sia esso espresso in termini di profitto o di soddisfazione (da ora in avanti verrà identificato generalmente come *payoff*).

Un giocatore è intelligente se riconosce che gli altri giocatori sono razionali e di conseguenza riesce a prevedere in maniera apprezzabile il loro comportamento.

Questa importante distinzione ci aiuta a definire i nostri giocatori come esseri di pura logica (simili a macchine), molto lontani dagli effettivi soggetti delle nostre analisi. L'illogicità dei giocatori non è contemplata in queste analisi. Adoperando un concetto microeconomico, questo giocatore ideale

deve essere come il consumatore della teoria neoclassica: perfettamente razionale e perfettamente informato.

L'informazione è un'altra componente fondamentale di un gioco. La sua tipologia è essenziale alla creazione e comprensione delle strategie di ogni giocatore. Possiamo classificare due tipi di informazione, escludendo l'assenza di informazioni.

In un gioco ad Informazione Perfetta, tutti i giocatori conoscono le regole del gioco e di conseguenza possono simulare le strategie dei loro avversari e determinare i loro ed i propri *payoff*.

In un gioco ad Informazione Imperfetta, invece, le regole del gioco non sono conosciute da tutti i giocatori. Ciò creerà delle differenze tra i giocatori che andranno ad impattare direttamente nei *payoff* di questi ultimi.

Nella realtà noi viviamo situazioni di giochi ad informazione imperfetta dal momento che la completa onniscienza non è posseduta da nessuno dei giocatori. Possiamo individuare tre cause per la mancanza di informazione dei vari componenti di un gioco (Moorthy, 1985).

Come prima caratteristica, i giocatori, spesso, non conoscono le motivazioni dei loro concorrenti. Per fare un esempio in ambito microeconomico: le imprese spesso non conoscono nel dettaglio i loro competitors, ad esempio non sono a conoscenza di particolari come i costi di produzione di un particolare prodotto oppure i profitti provenienti dai singoli prodotti o, addirittura, se l'impresa in questione è motivata dalla massimizzazione del proprio profitto o da altri driver. Ciò costituisce il segreto industriale e, avendo introdotto il vantaggio proveniente dall'informazione capiamo bene perché le imprese siano così gelose dei loro dati.

Il secondo punto si basa sulle capacità di un giocatore e di quali strategie egli possa effettivamente percorrere e quali altre è impossibilitato ad affrontare. Tornando all'esempio delle imprese, un'impresa può permettersi determinate strategie di produzione solo relativamente al suo impianto tecnologico; se i macchinari non possono reggere la produzione di una determinata quantità di prodotto per un tempo stabilito, una produzione intensiva di quel bene non sarà praticabile.

Infine i giocatori hanno una diversa conoscenza dell'ambiente di gioco: esso, infatti, può influenzare significativamente il risultato di una loro strategia. Per le imprese è l'ambiente, esso infatti è costantemente monitorato e valutato dal momento che influenza in modo significativo l'impresa stessa. A seconda delle mode che colpiscono l'ambiente in quel preciso momento potrebbe essere più profittabile o completamente disastroso lanciare sul mercato un prodotto seppur valido dal punto di vista tecnico, il quale, però, potrebbe non incontrare il gusto dei consumatori arrivando ad alterare significativamente i *payoff* attesi dall'impresa responsabile del lancio.

Altro aspetto fondamentale per un gioco sono le sue regole. Senza di esse non sarebbe possibile analizzare il gioco stesso, dal momento che le possibili interazioni del gioco sarebbero nascoste a coloro i quali hanno interesse ad includerle nei modelli. Le regole definiscono il gioco stesso a partire da:

- 1) Il numero dei giocatori
- 2) Strategie possibili ed interazione del gioco
- 3) I *payoff* risultanti da ogni combinazione di strategie
- 4) Il tipo di informazione che possiedono i giocatori

Il numero di giocatori è direttamente proporzionale alla complessità del gioco. Per esempio, in un gioco di poche interazioni, un numero elevato di giocatori causerebbe un aumento considerevole del numero di possibili combinazioni di strategie individuali generando una complessa ramificazione di queste ultime. Nel caso di un mercato in competizione, un'impresa che si ritrovi a competere contro un numero ridotto di concorrenti sarebbe più agevolata che dal doversi difendere e/o attaccare contemporaneamente una pluralità di concorrenti.

Le regole del gioco ci aiutano a determinare anche le strategie e le interazioni consentite dal gioco; così da veicolare le nostre analisi alle scelte strategiche contemplate dalle regole stesse. La complessità di un gioco è determinata dal numero di strategie possibili, ad esempio il gioco degli scacchi è tutt'ora sotto analisi matematica per l'importante numero di strategie a cui si presta. Famosi sono i programmi e gli algoritmi in grado di prevedere le mosse in anticipo e di imparare lo stile di gioco dell'avversario nel mentre della partita.

Nella realtà le strategie non sono così ben definite e ci muoviamo in ambiti ben diversi dagli inesorabili 1 e 0 del codice binario. Le strategie delle interazioni umane sono molto più frastagliate ed imprevedibili per una mente elettronica. I modelli creati e perfezionati in ambito economico difficilmente sono in grado di mostrarci tutti i possibili esiti di un'interazione tra due o più imprese concorrenti. Nella realtà i modelli ci servono per una più ampia comprensione delle vicende che possiamo capire e che poi serviranno come linee guida per gli ambiti o le situazioni in cui la teoria non è ancora in grado di procedere con un'analisi scientifica.

Il *payoff* è un concetto che si basa sul risultato delle singole combinazioni di strategie; come le curve di indifferenza in microeconomia, i *payoff* sono misure soggettive che difficilmente costituiscono misure esatte e non sono assolutamente confrontabili tra soggetti differenti dal momento che i processi con cui il *payoff* di un individuo o di un'impresa sono sicuramente differenti gli uni dagli altri.



Dal momento che non esprimono una misura esatta sono suscettibili solo di confronto e non di rielaborazioni. I payoff si uno stesso soggetto, o giocatore, possono essere confrontati tra di loro attraverso relazioni di maggiore, minore o uguale. Ciò serve ad esprimere preferenza tra uno scenario strategico rispetto ad un altro oppure indifferenza.

Una volta definito il gioco possiamo iniziare ad introdurre concetti inerenti alle strategie.

Una strategia è definita come un insieme di azioni e definisce le azioni che un giocatore effettuerà nel corso del gioco. Esistono due tipi di strategia:

- La strategia pura è una strategia in cui entrambi i giocatori sanno cosa succederà nel caso siano compiute determinate azioni.
- Una strategia mista, invece, possiede una componente di strategie miste e di accadimenti probabili.

Nel caso di una strategia mista, un esempio canonico è il lancio di un dado. Data la possibilità ad un giocatore di muovere una pedina in due direzioni differenti su di un tabellone di un ammontare pari al risultato di un dado, se con una probabilità di  $1/6$  esca sei il giocatore avrebbe un payoff per la prima direzione ed un altro per la seconda. Situazione analoga per le altre casistiche del dado.

Al giocatore rimane pur sempre l'arbitrio sulla direzione da prendere anche se la presenza della probabilità del dado costringe il nostro giocatore a formulare delle strategie per ogni possibile risultato del dado stesso.

## 1.2 Equilibrio

All'interno di un gioco può capitare che una strategia di un giocatore massimizzi i *payoff* indipendentemente dalla scelta strategica dell'avversario. Questa particolare strategia viene chiamata "strategia dominante" ed è la strategia che i giocatori razionali tenderanno a scegliere in ogni caso. Se entrambi i giocatori possiedono strategie dominanti la soluzione del gioco sarà un equilibrio in strategie dominanti.

In breve, un equilibrio è una combinazione di strategie che risolve il gioco. Il concetto di equilibrio è un concetto centrale nella teoria dei giochi, tuttavia, non è sempre possibile disporre di una strategia dominante per individuarlo così facilmente.

In casi come questi si richiama il concetto di Equilibrio di Nash, dal nome del suo teorizzatore John Nash, il quale è definito come: quella configurazione di strategie tale per cui nessuno dei giocatori ha incentivo a modificare la propria strategia data la scelta dell'altro giocatore.

In altre parole, per ogni giocatore, la sua strategia all'equilibrio consiste nella miglior risposta alle altre strategie degli avversari che formano l'equilibrio stesso.

L'equilibrio di Nash ha tuttavia delle precise caratteristiche. Non è un equilibrio unico, un gioco può possedere più di una combinazione di strategie che corrisponde ad un equilibrio di Nash. Per esempio nel gioco intitolato “la battaglia dei sessi” troviamo due giocatori, tipicamente marito e moglie, i quali devono decidere come passare la serata. Vengono date due strategie possibili, la partita o il balletto.

Tabella 1.1 Battaglia dei Sessi

	PARTITA	BALLETTO
PARTITA	2-1	0-0
BALLETTO	0-0	1-2

Personali elaborazione sui modelli

Come vediamo dalla tabella 2.1, nel caso entrambi scelgano la partita solo uno di loro massimizzerebbe il proprio *payoff* mentre l'altro dovrebbe accontentarsi e lo stesso accade per il caso in cui entrambi scelgano il balletto. Nella possibilità che i due si separino e vadano per conto proprio a vedere ciò che più li aggrada singolarmente il separarsi impedirebbe loro di godersi la serata totalizzando un *payoff* nullo.

Come possiamo ben vedere dalla tabella 2.1 entrambe le soluzioni partita-partita e balletto-balletto costituiscono combinazioni di strategie tale per cui i giocatori non hanno interesse a modificare la propria strategia così da causare uno stallo.

Quando l'equilibrio non è unico, c'è la necessità di affrontare la questione e di stabilire quale delle soluzioni di gioco proposte è quella da scegliere. Vengono proposti due possibili criteri:

- La *Payoff Dominance*: in cui i giocatori si coordinano sull'equilibrio caratterizzato dai *payoff* più vantaggiosi
- La *Risk Dominance*: in cui i giocatori scelgono la strategia associata al minor rischio

Non sempre la *payoff dominance* o la *risk dominance* sono efficaci come criteri di scelta in questi casi, in questo caso passiamo alla tipologia dei giochi di puro coordinamento dove la soluzione è da ricercare nel “*cheap talk*”, e cioè nel dialogo tra le parti.

Un equilibrio di Nash, inoltre, può anche non esistere affatto. Come, per esempio, nel gioco dell'abbinamento dei penny.

Ogni giocatore ha un penny e deve girare segretamente il penny su testa o croce. I giocatori poi rivelano le loro scelte contemporaneamente. Se alla fine del gioco entrambi i penny riportano due facce identiche (testa-testa, croce-croce), il primo giocatore prende il penny del secondo. Se le facce dei penny non corrispondono (una testa e una croce o viceversa), il secondo giocatore prende il penny del primo.

Tabella 1.2 *Matching Pennies*

	TESTA	CROCE
TESTA	+1,-1	-1,+1
CROCE	-1,+1	+1,-1

Personali elaborazione sui modelli

Infine l'equilibrio di Nash può non essere Pareto-efficiente. La Pareto-efficienza, o in questo caso l'ottimo paretiano, è quella combinazione di strategie che massimizza i payoff di tutti i giocatori. L'ottimo paretiano è definito come la combinazione di strategie dalla quale non è possibile migliorare il payoff di un giocatore senza peggiorare quello di un altro.

Riprendendo la tabella 2.2 sulla "battaglia dei sessi" osserviamo come i due equilibri che avevamo identificato rispondano a questa definizione. Tuttavia ci sono giochi in cui l'ottimo paretiano non corrisponde all'equilibrio di Nash.

Celebre in materia è il "dilemma del prigioniero", largamente utilizzato per spiegare le interazioni strategiche, questo caso di studio rappresenta l'esempio perfetto per osservare come non sempre l'ottimo partivano corrisponda alla soluzione del gioco.

Il dilemma del prigioniero è un gioco che si svolge tra due criminali che vengono arrestati ed accusati di un reato. I due vengono separati all'arresto così da impedire loro di comunicare. Entrambi ricevono la possibilità di confessare o non confessare e gli viene spiegato che se solo uno dei due confessa, chi ha confessato evita la pena; l'altro viene, però, condannato a 10 anni di carcere. Invece se entrambi confessassero, verrebbero entrambi condannati a 5 anni. Nell'ulteriore ipotesi in cui nessuno dei due confessi, entrambi verrebbero condannati a 1 anno, dal momento che sono già passibili di detenzione illegale di armi.

Tabella 1.3 Dilemma del Prigioniero

	CONFESSARE	NON CONFESSARE
CONFESSARE	5-5	0-10
NON CONFESSARE	10-0	1-1

## Personali elaborazione sui modelli

Considerando che l'obiettivo, in questo caso, è minimizzare i *payoff* osserviamo dalla tabella 2.3 come la combinazione "non confessare-non confessare" minimizzi gli anni di carcere che scontrerebbero i due criminali. Non potendo trovare un'altra combinazione di strategie che minimizzerebbe il *payoff* di un giocatore senza peggiorare quello dell'altro giocatore possiamo affermare di aver individuato l'ottimo paretiano di questo gioco.

Nonostante ciò non possiamo affatto sostenere che questa combinazione di strategie corrisponda ad un equilibrio di Nash, infatti, se un solo giocatore avesse l'opportunità di cambiare la propria strategia sceglierebbe di confessare così da minimizzare il suo *payoff*.

La combinazione di strategie confessare-confessare è l'unica che corrisponde alla definizione di equilibrio di Nash dal momento che, una volta scelta, nessuno dei giocatori ha interesse a cambiare la strategia.

Rispetto ai giochi di coordinamento, i quali sono stati introdotti in relazione ai giochi senza equilibrio, il *cheap talk* era un'adeguata soluzione dal momento che i giocatori avevano interesse a cooperare; nel dilemma del prigioniero, però, questa premessa viene meno dal momento che le scelte dei giocatori influenzano fortemente le scelte degli altri. La soluzione cooperativa ("non cooperare-non cooperare") non è un equilibrio e di conseguenza la soluzione è focalizzata sul tradimento dal momento che è così che i giocatori possono guadagnare di più.

Esiste un'altra formulazione del dilemma del prigioniero, nella quale il gioco, e quindi la scelta che i due giocatori devono prendere, viene ripetuta n volte. In questo caso la cooperazione può emergere come equilibrio. Secondo la strategia "*tit for tat*" (in italiano "occhio per occhio") l'approccio proposto è quello di cooperare per la prima volta e nelle successive cooperare solo se l'avversario ha cooperato il turno precedente altrimenti tradire.

### 1.3 Equilibri Nell'Oligopolio

Fino a questo momento abbiamo affrontato problemi in cui i giocatori erano posti d'innanzi a problematiche di tipo discreto, ad esempio lo scegliere tra la strategia A o la strategia B il che si risolve con un'analisi della strategia attesa dell'avversario.

Tuttavia in molti problemi economici la variabile di scelta dei giocatori è di tipo continuo. Ad esempio, nel caso che affronteremo, abbiamo una situazione di tipo oligopolistico in cui le imprese devono scegliere la quantità da produrre o il prezzo da fissare per i loro prodotti col fine di massimizzare i loro profitti. Tutte le variabili citate, quantità, prezzo e profitti, sono variabili

continue che non possono basarsi solo sulla logica per essere analizzate. Tuttavia la meccanica adoperata per risolvere problemi di questo tipo non è tanto distante da quella adoperata fino ad ora. Ci si basa sempre su quale strategia le imprese pensano che le concorrenti abbiano intenzione di applicare, anche se, per applicarla a dimensioni continue è necessario introdurre il concetto di “funzione di reazione”.

La funzione di reazione, o funzione di risposta ottima, è la relazione che definisce la scelta ottima di un giocatore in funzione alla scelta ottima dell’altro giocatore.

Volendo esprimere le funzioni di reazione per due imprese che concorrono sulla quantità avremo:

- $Q_1(Q_2)$
- $Q_2(Q_1)$

Figura 1.1 Funzioni di Reazione

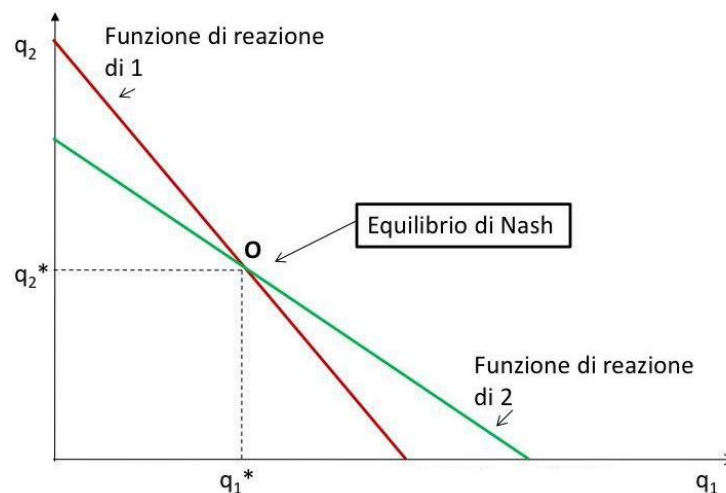


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani

Come vediamo dalla figura 3.1 le curve di reazione, ipotizzate lineari, catturano la quantità che un’impresa dovrà produrre in risposta alla quantità prodotta dall’altra impresa. Inoltre, come è possibile notare, le due curve di reazione hanno un punto d’incontro che non a caso è indicato come equilibrio di Nash. In quel punto la quantità di prodotto non è massimizzata ma è tale per cui le due imprese non hanno interesse ad aumentare la produzione dal momento che trovano ottimale produrre quella data quantità in risposta alla quantità proposta dalla concorrente.

Nei mercati la presenza di numerose imprese è una costante in quelle industrie in cui il profitto è abbondante e la domanda aggregata non è completamente soddisfatta. Come detto precedentemente il numero di giocatori è una variabile significativa per osservare la complessità di un gioco, più il numero di imprese in un mercato è ingente più è complesso analizzare e misurare correttamente le

funzioni di reazione e le loro strategie individuali. Per questo motivo ho scelto di focalizzare l'analisi su una particolare configurazione di mercato: l'oligopolio.

In letteratura sono molteplici gli apprezzamenti da parte degli studiosi nei confronti del connubio tra teoria dei giochi e la teoria dell'oligopolio.

“Sebbene l'oligopolio si inserisce concettualmente tra gli estremi del monopolio e la concorrenza perfetta, il suo studio richiede un insieme piuttosto diverso di strumenti, per l'appunto, quelli di teoria dei giochi. Il segno distintivo dell'oligopolio è la presenza di interazioni strategiche tra imprese rivali, un argomento che è particolarmente adatto per l'analisi teorica del gioco” (Shapiro, 1989).

“Nello specifico, la teoria dei giochi non cooperativi sono lo strumento più adatto a modellizzare la competizione oligopolistica. Le imprese divengono i giocatori e la situazione competitiva, attraverso il modello, fornisce le regole del gioco” (Friedman, 1977).

#### 1.4 Modello di Cournot

La teoria dell'oligopolio ha una lunga storia, Sir Thomas Moore coniò il termine oligopolio nella sua Utopia (1516), e ha osservato che i prezzi non devono cadere a livelli concorrenziali semplicemente a causa della presenza di più di un singolo fornitore.

In seguito fu Antoine Augustin Cournot (1801-1877) nel 1838 a fornire la prima teoria formale dell'oligopolio. Ci vollero cinquant'anni affinché gli economisti si rendessero conto del contributo della teoria di Cournot. In seguito, in una recensione influente del libro di Cournot, Bertrand nel 1883 criticò la teoria sviluppata da Cournot stesso. Anzi, leggendo Edgeworth (1925), si potrebbe pensare che la teoria di Cournot fosse stata da tempo discredita. Nonostante questa accoglienza piuttosto negativa data alla teoria di Cournot, rimane oggi il modello di riferimento dell'oligopolio. Infatti, attraverso uno sguardo a qualsiasi libro di microeconomia rivela pochi successivi sviluppi all'interno della teoria dell'oligopolio.

All'interno di questa tesi il modello di Cournot verrà introdotto nella misura in cui verrà poi applicato al caso di studio.

Il modello di Cournot si basa interamente su un approccio che in teoria dei giochi potrebbe essere definito di massimizzazione della quantità. A differenza di altri approcci alla teoria dell'oligopolio quella di Cournot si focalizza sul concetto di quantità prodotta. La quantità viene vista come *payoff* da massimizzare limitatamente alle strategie del concorrente.

Utilizzando un approccio da teoria dei giochi definiamo le regole di questo gioco. Consideriamo per semplicità solo due imprese che producono lo stesso bene indifferenziato ed entrambe devono decidere simultaneamente la quantità da produrre. Sapendo che il loro obiettivo è di massimizzare la quantità di prodotto, definiamo che le imprese conoscono la curva di costo totale (che per ora assumeremo come indifferenziata) e la curva di domanda di mercato dove la quantità totale è la somma delle due quantità prodotte dalle due imprese.

Con questi dati a nostra disposizione possiamo ricavare le funzioni di reazione per le quali effettueremo un'analisi più puntuale. Sappiamo che la funzione di reazione rappresenta il luogo dei punti geometrici delle scelte ottime di un'impresa per ogni scelta effettuata dalla concorrente. Geometricamente otteniamo una funzione che approssimiamo a lineare decrescente.

Figura 1.2 Funzione di Reazione dell'Impresa 1

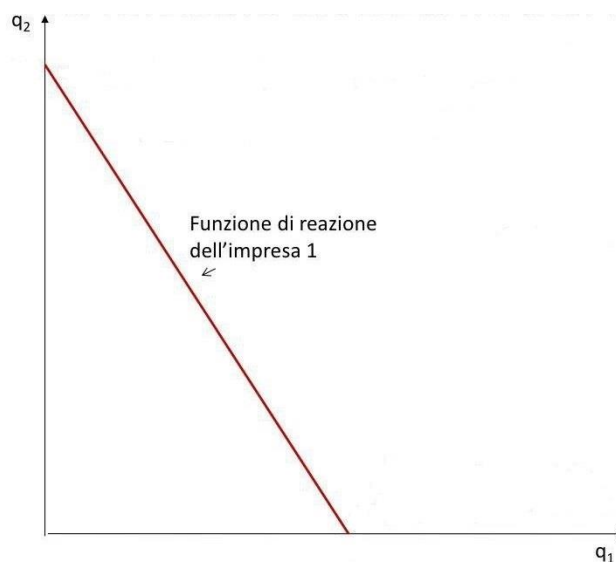


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani

Osserviamo come nella figura 4.1 all'intersezione della funzione di reazione della impresa 1 con l'asse delle ordinate si interseca in un punto in cui la risposta ottima per questa impresa è una produzione nulla. Questo avviene perché in quel punto la domanda di mercato è completamente soddisfatta dalla quantità prodotta dall'impresa 2. Nell'intercetta con l'asse dell'ascisse troviamo che la quantità prodotta dall'impresa 2 è nulla e dunque, l'impresa 1, fornisce tutta la quantità domandata dal mercato determinando una situazione di monopolio.

Figura 1.3 Equilibrio di Nash tra le Funzioni di Reazione

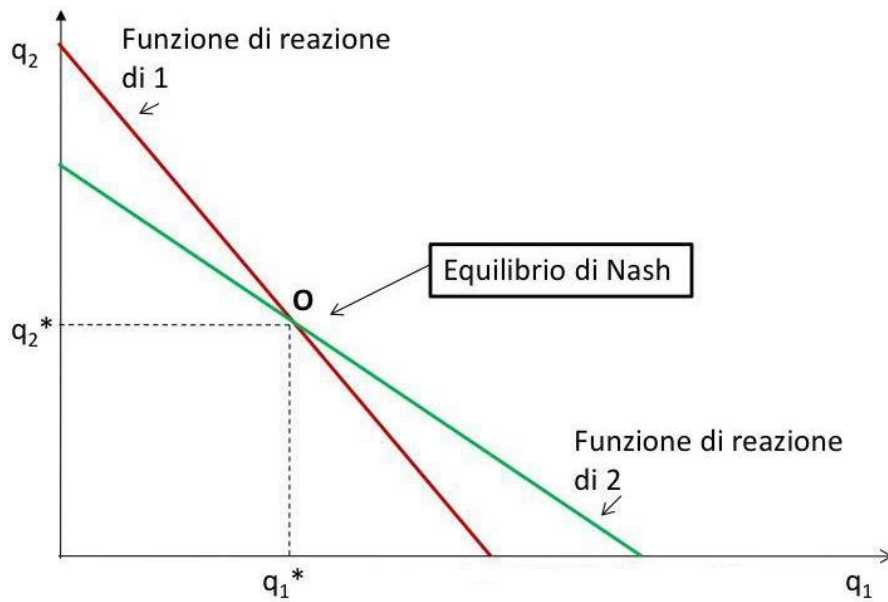


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani

Come mostrato nella figura 4.2, dall'unione delle due funzioni di reazione osserviamo, come detto precedentemente, che i due segmenti si incontrano in un punto in cui si determina la risposta ottima delle due imprese. Il cosiddetto equilibrio di Nash individua le quantità ottime da produrre per l'impresa 1 e l'impresa 2.

Figura 1.4 Tendenza all'Equilibrio

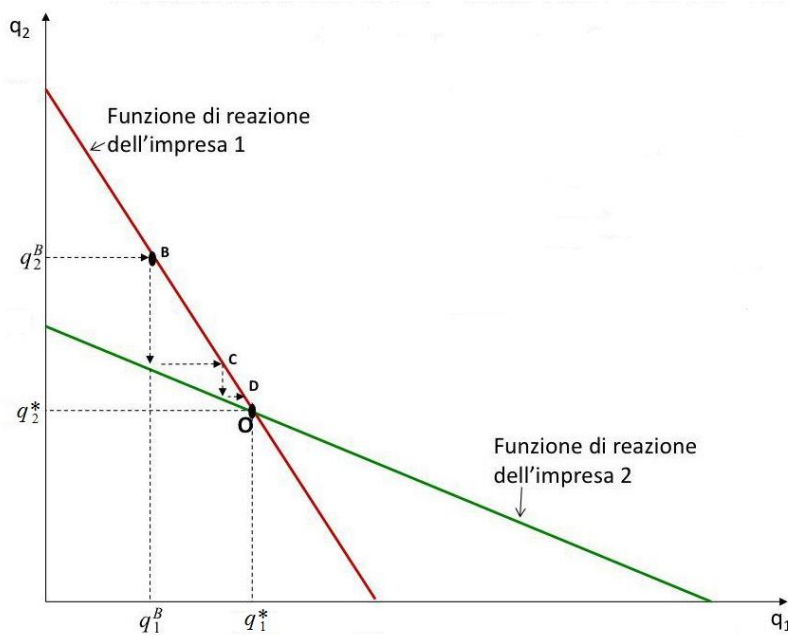


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani



Osserviamo ora come queste quantità siano realmente ottimali. Con riferimento alla figura 4.3 notiamo come in caso di una scelta diversa dalla scelta ottima si tenderà comunque a raggiungere l'equilibrio. Per esempio, se l'impresa 2 decidesse di produrre la quantità  $q^B_2$  l'impresa 1 reagirebbe producendo la quantità  $q^B_1$  innescando una reazione nell'impresa 2 che troverà più conveniente produrre la rispettiva quantità in reazione alla concorrente, e così via. Alla fine, dopo ripetuti aggiustamenti da parte delle due imprese, entrambe tenderanno al punto O, vale a dire l'equilibrio di Cournot.

Ora bisogna fare un paragone importante. E' risaputo che in regime di monopolio il prezzo è maggiore delle altre condizioni di mercato, vale a dire duopolio e concorrenza perfetta. Stessa relazione è applicabile alla quantità di prodotto, la quale, in caso di monopolio è la minore riscontrabile mentre, a parità di condizioni, è maggiore nel caso di concorrenza perfetta.

In sintesi, possiamo esprimere questi concetti con le seguenti disequazioni:

$$P(\text{monopolio}) > P(\text{duopolio}) > P(\text{concorrenza perfetta})$$

$$Q(\text{concorrenza perfetta}) > Q(\text{duopolio}) > Q(\text{monopolio})$$

Ciò accade attraverso la massimizzazione del profitto che riscontriamo in regime di monopolio. In questa specifica configurazione di mercato, osserviamo che il monopolista massimizza il prezzo (in funzione di un aumento dei ricavi) in raffronto ad una quantità minore di prodotto (in funzione dell'abbassamento dei costi di produzione). Ciò genera un profitto maggiore per il monopolista ed una perdita di benessere per i consumatori.

### 1.5 Collusione

A questo punto, viene da chiedersi se la soluzione individuata da Cournot sia la migliore possibile in un regime di mercato dove vige un situazione duopolistica. Le due imprese, in realtà possono raggiungere, o tentare di raggiungere, un accordo per tenere i prezzi più elevati e fare più profitti. Al fine di ottenere ciò è necessario un accordo tra le parti.

Come detto precedentemente, in regime di monopolio la quantità di prodotto che massimizza il profitto è inferiore a quella prodotta da un regime di duopolio. Se ad esempio le due imprese si accordassero nel produrre entrambe la metà della quantità che produrrebbe un monopolista otterrebbero il massimo di profitto raggiungibile in quel mercato da dividersi. I profitti che le due imprese guadagnerebbero in questo modo sono maggiori di quelli che normalmente otterrebbero da una semplice concorrenza oligopolistica, e quindi, entrambe le parti trovano vantaggioso scendere a patti. Questa pratica è detta collusione e definisce, per l'appunto, un regime duopolistico in cui le due imprese, che ne fanno parte, concorrono come se fossero un unico grande monopolista.

Figura 1.5 Collusione

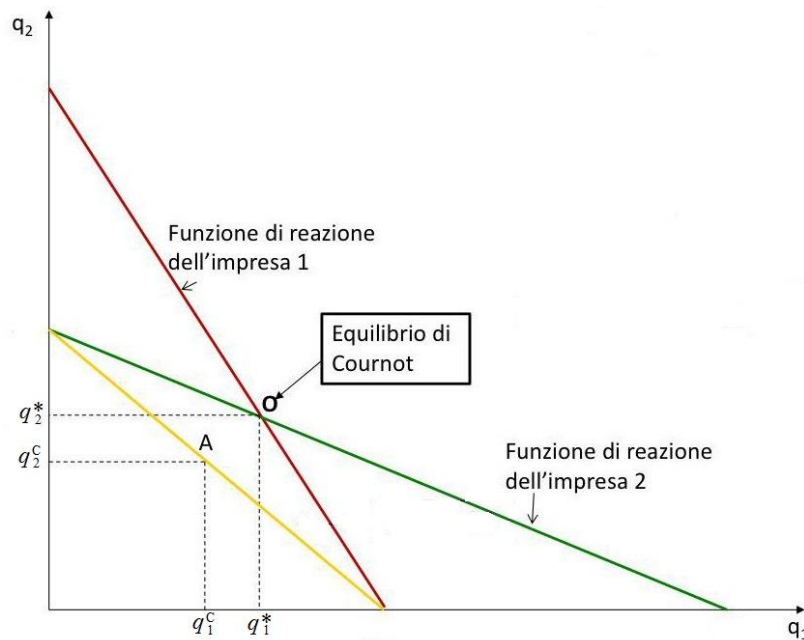


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani

Osserviamo dal grafico 5.1 come la linea gialla definisca una nuova funzione di reazione la quale verrà attribuita al monopolista che le due imprese, di fatto, costituiscono attraverso la collusione. Possiamo inoltre osservare come la nuova funzione di reazione intercetti le precedenti curve di reazione delle due imprese negli stessi punti in cui, secondo le singole funzioni di reazione, osservavamo una situazione di monopolio da parte di una delle due imprese che arrivava a produrre, per l'appunto, la quantità ottima prodotta caratteristica di un monopolista. Ciò si ripercuote nella situazione attuale, dal momento che la quantità rimane quella ottimale in regime di monopolio, ma le due imprese se la spartiscono conseguentemente agli accordi.

Come mostrato nella figura 5.1, assumiamo che le due imprese spartiscano equamente la quantità di prodotto. Bisogna precisare che nel caso di una collusione il potere contrattuale delle singole imprese definirebbe nella realtà dei casi il reale vantaggio di appropriazione di una fetta maggiore della quantità ottimale in regime di monopolio.

Nonostante sembri incredibilmente vantaggioso per le due imprese spartirsi in questo modo il mercato, nella realtà sono quasi assenti i casi in cui una collusione venga portata a termine. Questo perché il punto A, individuato in figura 5.1, non è un equilibrio di Nash, nonostante sia Pareto-efficiente dal momento che abbiamo appurato i profitti monopolistici che le due imprese conseguirebbero.

Ciò ci riporta ad un concetto che abbiamo già introdotto precedentemente, il dilemma del prigioniero. Infatti la collusione è la scelta Pareto-efficiente, definita nel dilemma come (non confessare-non confessare). Il payoff risultante da questa strategia è nettamente superiore a qualsiasi altra che le due imprese potrebbero intraprendere, ciò nonostante, l'impulso delle stesse imprese nel tradire con l'intento di guadagnare una fetta maggiore di profitti è più forte e razionalmente preferibile.

Come abbiamo osservato nella figura 4.3 la tendenza all'equilibrio è inevitabile. Anche nel punto A, mostrato in figura 5.1, il discorso è il medesimo. Una delle due imprese potrebbe decidere, fissata la quantità  $q^c$  di rispondere seguendo la propria funzione di reazione, rompendo così gli accordi per proccacciare una fetta maggiore di profitti dovuti alla maggiore quantità che l'impresa in questione si troverebbe a immettere nel mercato. Tuttavia nel periodo successivo, l'altra impresa reagirebbe di conseguenza alla rottura degli accordi collusivi reagendo secondo la propria funzione di reazione innescando così lo stesso meccanismo illustrato in figura 4.3 che porterà inevitabilmente alla produzione della quantità d'equilibrio.

## 1.6 Innovazione

Viene spontaneo, a questo punto, chiedersi attraverso quale meccanismo le imprese considerate guadagnino vantaggi nel mercato.

Il primo fattore di vantaggio competitivo è fornito, in questo modello, dalla tecnologia. La capacità di abbassare i costi di produzione e poter produrre allo stesso prezzo del concorrente una quantità maggiorata di prodotto fornisce un notevole vantaggio.

Durante i precedenti capitoli abbiamo assunto che le due imprese fossero indifferenziate e che disponessero della medesima tecnologia nonostante sia altamente improbabile riscontrare ciò nella realtà. Le imprese sono profondamente diverse tra di loro, sia in termini di tecnologie che di processi. Ciò provoca delle considerevoli variazioni alle funzioni di reazione che vedranno una quantità massima di produzione, in regime monopolistico per esempio, nettamente maggiore rispetto alla concorrente. Ciò provoca delle asimmetrie nel mercato, questo tipo di vantaggio permette all'impresa, tecnologicamente più avanzata, di catturare, all'equilibrio, una fetta maggiore di quantità di prodotto e di conseguenza di profitti.

L'innovazione, concetto fondamentale che guida l'avanzamento tecnologico e di conseguenza si identifica come la causa primaria di questo particolare vantaggio competitivo, diviene una componente fondamentale del piano strategico di un'impresa che fa parte di un oligopolio. Infatti, un'impresa che fa parte di un mercato chiuso e limitato a poche sue simili trova le componenti chiave della propria tecnologia nelle mani di poche società, a maggior ragione se queste industrie

sono integrate verticalmente e dunque possiedono il controllo diretto di tutta la filiera del proprio comparto industriale.

Ciò comporta che un'innovazione significativa comporterebbe un vantaggio decisivo per guadagnare importanti fette di mercato e conseguentemente di spazzare via, o rendere impotente, la concorrenza.

Si innescherebbe, così facendo, una vera e propria corsa all'innovazione, di cui nessuna impresa, nel mercato oligopolistico in esame, potrebbe fare a meno.

Nei settori ad alta tecnologia caratterizzati da un notevole processo innovativo supportato da divisioni di ricerca e sviluppo di importanza rilevante una forma consolidata di barriere tecnologiche sono costituite da brevetti, diritti d'autore e segreti industriali. Questi strumenti hanno lo scopo di proteggere il vantaggio competitivo delle singole imprese. Cionondimeno consentono di generare un gap tecnologico che impedisce alle nuove imprese che intendono affacciarsi al mercato di potersi adeguare agli standard di prodotto, di processo o organizzativi.

### 1.7 Barriere all'Entrata

Per una nuova impresa che si affaccia ad un nuovo mercato la presenza o meno di barriere all'entrata potrebbe scoraggiarla a stabilircisi o danneggiarla fortemente nel caso decidesse di insediarsi.

Le barriere all'entrata sono individuate come un costo che deve essere sopportato da un'impresa che cerca di entrare in un mercato e che invece non deve essere sopportato da chi è già in tale mercato (Stigler, 1968)

Ne esistono di due diverse macro-tipologie: innocenti e strategiche. Per barriere innocenti si intendono quelle barriere che non sono direttamente causate dalle imprese già presenti nel mercato ma da fattori esterni. Per esempio, tra le innocenti troviamo le economie di scala, esse ripercorrono lo stesso discorso dell'avanzamento tecnologico che abbiamo affrontato precedentemente. Produrre con economie di scala particolarmente elevate rende la concorrenza quasi impossibile per imprese che si sono appena stabilite nel mercato, le quali dovrebbero recuperare il disavanzo tecnologico prima di cominciare a produrre. Inoltre, nei settori ad alta intensità di capitale, dove i costi fissi sono particolarmente elevati, l'efficienza è raggiunta solo con produzioni su vastissima scala. I nuovi entranti devono, quindi, decidere se entrare con produzioni su piccola scala e magari di nicchia dove troverebbero solo una porzione di mercato abordabile oppure rischiare nella produzione su larga scala dove è forte il rischio di eccedere con la quantità di prodotto a causa di un'incapacità del mercato nell'assorbire l'offerta.

Un'altra barriera all'ingresso è costituita dalla fiducia dei consumatori nei confronti dei prodotti già esistenti. La *Brand Loyalty* che un'impresa sviluppa in un mercato tra i propri consumatori fa in modo di abituare i consumatori ai propri prodotti causando nei consumatori stessi un'avversità nel provare nuovi prodotti di imprese nuove nel mercato.

Anche i vantaggi di costo indipendenti dal volume di produzione possono costituire una forte limitazione all'ingresso. Per le imprese già presenti nel mercato da tempo il processo con il quale, grazie all'esperienza maturata nel settore, sono state in grado di produrre un importante *know how* che gli ha permesso, per esempio, di accedere a materie prime a basso costo. Questo processo è chiamato *learning by doing* e consente di acquisire un vantaggio nella propria industria che distanzia le altre imprese da un punto di vista competitivo. Per esempio, nelle ferrovie l'accesso è fortemente limitato dal momento che un nuovo concorrente dovrebbe riuscire ad apportare la propria rete che solo per essere costruita necessiterebbe di investimenti mastodontici e decenni per essere completata. Inoltre, fa parte di questo insieme anche l'accesso ai canali di distribuzione, in quelle industrie in cui il prodotto ha bisogno di essere veicolato in un determinato modo, l'assenza di accordi o tecnologie che consentano questa specifica veicolazione preclude l'accesso al mercato.

In fine, l'ultimo esempio di barriere innocenti sono le barriere governative o legali. Queste ultime sono imposte dallo stato o dalle autorità di vigilanza (es. AGCM) e vengono considerate dalla Chicago School of Economics le uniche davvero efficaci al fine di impedire l'accesso ad altre imprese entranti. Esse sono costituite principalmente dalle licenze.

Tuttavia la tipologia di barriere all'entrata che ci interessa maggiormente sono le barriere strategiche, ovvero quelle costituite da una possibile ritorsione da parte di imprese già presenti nel mercato. Le barriere all'entrata costituiscono anche un qualsiasi fattore che permetta alle imprese esistenti in un mercato di praticare dei prezzi maggiori dei costi medi minimi senza attirare nuove imprese nel mercato (Bain, 1956).

La minaccia di attuare politiche di prezzo aggressive contro le imprese entranti è credibile solamente se l'ambiente è annoverato per essere aggressivo. Ciò aumenta la credibilità di minacce nei confronti delle imprese entranti che tenderanno ad entrare, e dunque a sfidare le imprese già insediate, con meno probabilità. Tutto ciò favorisce l'effetto delle barriere esaminate in precedenza.

In ambito di teoria dei giochi, analizzare le possibili strategie che un'impresa *incumbent* potrebbe attuare nei confronti di un entrante è prettamente inerente ad un caso che esamineremo nel dettaglio nella parte applicativa.

Una delle strategie di deterrenza all'entrata è il prezzo di esclusione, questa particolare pratica consiste nel praticare un particolare prezzo che pareggia il costi medi minimi delle nuove entranti in modo tale che il mercato sia indisposto ad accoglierle con la possibilità di profitti.

Nel caso i cui, questa logica di abbassamento del prezzo venisse applicata ad imprese già presenti nel mercato, avremo i prezzi di eliminazione che impedirebbero alle concorrenti di coprire i costi variabili e dunque le costringerebbe a sospendere la produzione o ad uscire dal mercato.

I prezzi predatori, invece, sono una pratica molto rischiosa per l'impresa che la applica, ma estremamente efficace nei confronti delle altre imprese. Questi prezzi predatori consistono nel fissare temporaneamente prezzi al di sotto dei costi marginali per scoraggiare l'entrata e per poi rialzarli successivamente. A differenza delle strategie osservate precedentemente, questa dei prezzi predatori è particolarmente gravosa dal momento che mette nelle condizioni di profitti negativi tutte le imprese presenti nel mercato in quel momento. Ciò innesca una dinamica in cui solo l'impresa che può permettersi di resistere a queste politiche di prezzo sopravvive dopo che tutte le altre imprese, una dopo l'altra, abbandonano il mercato in assenza di profitti. Le capacità di resistere a questo tipo di strategia sono dovute, tipicamente, a tecnologie vantaggiose che permettono di avere costi marginali più bassi dei concorrenti, oppure da sufficienti guadagni da poter giustificare un periodo di perdite continue.

## Parte 2: Caso Airbus vs Boeing

### 2.1 Airbus Industrie

L'Airbus Industrie, consorzio europeo che si occupa della produzione di aeromobili, è nato nel 1970 per riempire una nicchia di mercato dei jet di linea a media portata e ad alta capacità. È oggi uno dei due maggiori produttori di velivoli commerciali a livello mondiale, competendo direttamente con l'American Boeing Company e spesso dominando il mercato degli aerei di linea per il numero di ordinazioni, nelle consegne o nelle entrate annuali.

Membri completi includono l'*European Aeronautic Defence Company* e *Space Company* (EADS), con un interesse dell'80% e la società inglese BAE Systems, con il 20%. La sede è vicina a Tolosa, in Francia. Airbus Industrie impiega più di 50.000 persone. Il consorzio ha più di 1.500 fornitori e detiene accordi di cooperazione con numerose aziende in molti paesi. Le aziende americane sono responsabili di circa un terzo dei componenti Airbus. Le aziende partner eseguono gran parte del sotto-assemblaggio nelle proprie fabbriche; Per esempio, le ali per tutti gli aeromobili Airbus sono realizzate nel Regno Unito così come altre componenti in diverse parti d'Europa per poi essere trasportati via terra fino alle linee di montaggio finali in Francia, Germania e Cina.

I velivoli Airbus A320, A330 / A340, A380 e A350 sono completati in un complesso vicino a Tolosa, mentre gli aerei A318, A319 e A321 sono stati assemblati ad Amburgo. Inoltre, aeromobili A320 sono stati assemblati a Tianjin, in Cina, dal 2008 e nel 2012 Airbus ha annunciato che gli A320 saranno assemblati a Mobile, Alabama, a partire dal 2015.

### 2.2 Boeing Company

Boeing Company, società aerospaziale americana è il principale produttore di jet commerciali da trasporto. È anche un produttore leader di aerei militari, elicotteri, veicoli spaziali e missili, una posizione significativamente migliorata con l'acquisizione della società aerospaziale e di difesa di Rockwell International Corporation nel 1996 e la sua fusione con McDonnell Douglas Corporation nel 1997. Precedentemente Boeing Airplane Company, l'impresa ha assunto il suo nome attuale nel 1961 per riflettere la sua espansione in campi oltre la fabbricazione di aeromobili. La sede era a Seattle fino al 2001, dopodiché Boeing si trasferì a Chicago.

Le unità aziendali costituenti Boeing Company sono organizzate in tre gruppi principali di prodotti e servizi: aerei commerciali, aeromobili e missili militari, spazi e comunicazioni. Boeing produce

sette famiglie distinte di aeromobili commerciali, che vengono assemblate in due impianti nello stato di Washington (Renton) e una struttura in California (Everett). L'impianto Renton costruisce gli aerei stretti Boeing 737 e 757, mentre gli aerei Boeing 747, 767 e 777 sono stati assemblati presso l'impianto Everett. I nuovi aerei 787 vengono assemblati presso l'impianto Everett e presso una struttura a North Charleston, nella Carolina del Sud. La divisione Douglas dei prodotti del gruppo in California produce i Boeing 717 (ex McDonnell Douglas MD-95) e MD-11. Boeing Business Jet, joint venture di Boeing e General Electric Co., produce e commercializza un jet business basato sul 737-700.

### 2.3 Il Mercato agli Inizi

L'autore John Newhouse nel 2008 nel suo libro "*Airbus versus Boeing*" sintetizza la storia della costruzione di grandi aerei affermando che:

“Un pendolo esistenziale governa la fortuna delle aziende che lottano per ottenere un vantaggio in questo instabile business. A un certo punto, la fortuna potrebbe girare dalla parte di Douglas, ora di Lockheed, ora di Boeing. Poi, negli anni tra il 1985 e il 2005, il gestalt è cambiato. Mentre le imprese più deboli sono fallite, la lotta si è spostata verso una coppia più affiatata seppur diversa: la potente Boeing e l'opportunist Airbus”

Nel 1916 viene fondata Boeing negli Stati Uniti, in un panorama orientato alla guerra in cui gli armamenti costituivano uno dei settori in cui lo stato investiva maggiormente. L'aviazione Americana iniziò grazie alla Boeing ed alle altre imprese produttrici di aeromobili militari e civili a stabilire la sua superiorità in questo settore nel panorama internazionale.

Tra gli anni 70 fino alla seconda parte degli anni 80 quattro imprese dominavano il settore delle aeromobili: La Boeing in posizione dominante, altri due giganti americani, Lockheed Aircraft Corporation, che stava andando verso il declino, e la McDonnell Douglas Corporation, che iniziò la sua lenta discesa proprio in merito a delle scelte sbagliate compiute in quegli anni. L'ultima impresa era il nascente consorzio Europeo dell'Airbus Industrie. Il settore partiva da una situazione di concorrenza oligopolistica, la quale, grazie alla componente d'innovazione e di ricerca e sviluppo, che caratterizza questo mercato, non era destinata a durare. Come previsto, l'innovazione avrebbe favorito uno o più imprese a discapito delle altre, alterando gli equilibri del mercato stesso.



In quegli anni la lettura del mercato delle aeromobili civili era particolarmente difficile, molte imprese, infatti, non riuscivano a comprendere le necessità del mercato producendo modelli troppo grandi, troppo piccoli o, addirittura, troppo costosi per il mercato stesso.

Un esempio eclatante di sfortuna, così come lo definisce John Newhouse, fu il Lockheed L-1011, progettato per essere il primo aereo civile a tre motori, il quale avrebbe dovuto rivoluzionare l'industria. Il progetto sulla carta era così promettente che anche la McDonnell guidata dal suo fondatore si cimentò nella realizzazione di un suo modello a tre motori.

Nonostante la McDonnell avesse realizzato un modello chiaramente inferiore a quello della Lockheed entrambe dovettero affrontarne l'insuccesso. Infatti, a causa di una recessione del settore i modelli prodotti non furono assorbiti dal mercato portando la Lockheed a dichiarare l'L-1011 fuori produzione nel 1980. Quello fu l'ultimo modello prodotto dalla Lockheed prima del suo fallimento.

In questo caso il tentativo di introdurre un'innovazione ha agito da ostacolo. L'incapacità di innovare in direzione delle necessità del mercato ha reso l'innovazione in se obsoleta e dannosa per l'impresa stessa.

Nel 1990 il mercato era diviso tra i tre player rimasti:

- 1) Boeing (62%)
- 2) McDonnell Douglas (23%)
- 3) Airbus (15%)

Boeing ormai si era affermata nel suo mercato grazie ad un passato di scelte strategiche audaci che l'avevano favorita nel panorama competitivo, adesso, guardava ai competitors come minacce irrilevanti. La McDonnell era ormai avviata verso il declino, verrà acquistata dalla stessa Boeing nel 1997.

La controparte Europea, invece, non veniva considerata come una minaccia tutt'al più veniva vista come l'ennesimo investimento Europeo che sarebbe rimasto in gioco solo fino a quando gli stessi paesi Europei, facenti parte del consorzio, avrebbero continuato a puntarci sopra ingenti quantità di fondi.

## 2.4 L'entrata di Airbus nel Mercato

Dando un'occhiata al panorama odierno osserviamo come siano rimasti solo la Boeing e l'Airbus come player a pari merito di questo mercato spiazzando le previsioni della Boeing di quegli anni.

Sul come una impresa emergente come Airbus sia riuscita a detronizzare il più importante costruttore di aeromobili Americano ci sono molte teorie. Una, tra le più accettate, chiama in causa l'inevitabile progresso tecnologico che coinvolge questo settore. Jean Pierson, un ex CEO di Airbus, sostiene che senza l'investimento in nuove tecnologie "non si può vincere, non si può andare avanti, e soprattutto non si può uscire dal mercato". Rimanere indietro nell'avanzamento tecnologico del proprio settore significa rischiare di perdere facilmente quote di mercato importanti senza poi riuscire a recuperarle. Soprattutto, in un settore come quello della produzione aerea, dove gli investimenti iniziali sono mastodontici una volta che la società ha preso la direzione verso il declino non si può semplicemente uscire dal mercato dal momento che sarebbe ancora più oneroso. Infatti gli ingenti investimenti iniziali non si limitano a costituire una barriera all'entrata ma anche una barriera all'uscita. Dal momento che si sono investiti un numero considerevole di capitali, liquidare la società significherebbe perdere gran parte di ciò che era stato apportato all'inizio alla società stessa.

Boeing si ritrovò in quegli anni a perdere il dominio in parte dei segmenti di mercato non solo per una errata attitudine e un'eccessiva sicurezza consolidate nel corso di anni ed anni di successi, ma anche per un gap tecnologico e tecnico. Molti dei processi di produzione suoi aerei di punta, infatti, non erano mai stati sostanzialmente aggiornati rimanendo riconducibili agli stessi che erano stati usati ai tempi della produzione di bombardieri militari per la guerra.

Come detto in precedenza Boeing possedeva il dominio assoluto del settore e dei suoi segmenti. Tuttavia Airbus ha saputo sfruttare il vantaggio della prima mossa riuscendo ad introdursi in segmenti chiave di questo mercato.

In teoria dei giochi una particolare tipologia di giochi è detta giochi sequenziali e si basa sulla possibilità dei giocatori di poter effettuare le proprie scelte strategiche uno dopo l'altro. Questa capacità di scelta sequenziale, non più simultanea, crea degli squilibri nel gioco dal momento che il giocatore che effettua la prima mossa possiede il vantaggio di conoscere, a seconda della scelta che farà, la scelta più conveniente per il secondo giocatore. Ciò consente al primo che muove la capacità di decidere in che direzione spingere il gioco per guadagnare il maggior vantaggio possibile.

Figura 2.1 Forma Estesa del Gioco di Deterrenza all'Entrata

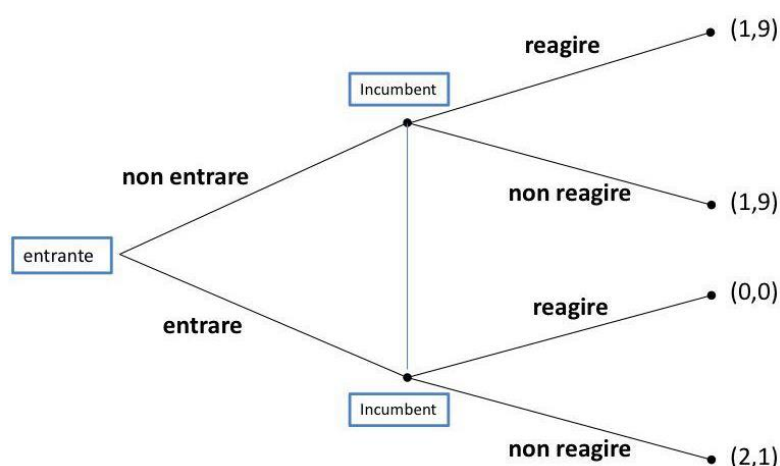


Figura estratta dai lucidi del corso di Microeconomia del Prof. Paolo Giordani

Come possiamo vedere nella figura 11.1, il giocatore "entrante" effettua la prima mossa scegliendo se "entrare" o "non entrare" nel mercato monopolistico, cioè in cui è presente una sola impresa. Dopo di lui il giocatore "incumbent" decide se "reagire" o "non reagire". La reazione consiste tipicamente nel praticare un prezzo al ribasso in modo tale da costringere l'entrante ad uniformarsi così da ridurre i ricavi. Per una società che si affaccia per la prima volta in un mercato nuovo questo può costituire un duro colpo da incassare soprattutto se non si è preparati ad una concorrenza così spietata. La pratica del prezzo al ribasso è dannosa anche per l'impresa che la pratica, la quale, se non è in grado di sopportarla, rischia di uscirne danneggiata a sua volta.

In caso di non reazione l'incumbent semplicemente continua con la sua politica di prezzo senza curarsi dell'entrante il quale, se non incontra problemi di altra natura, si stabilisce nel mercato (o nel segmento di mercato).

Se l'entrante decide di non entrare nel mercato rimane invariata la situazione di partenza ed il *payoff* dell'incumbent è maggiore che negli altri casi dal momento che non deve affrontare la concorrenza e continua a massimizzare il suo profitto di monopolista indisturbato.

Come possiamo vedere dai *payoff* in figura, l'entrante sa che in caso di entrata l'incumbent tenderà a preferire di "non reagire" dal momento che la strategia "reagire" danneggerebbe anche lui. Ciò pone l'entrante nella posizione di poter prevedere le mosse della controparte e di conseguenza pilotare il gioco a suo favore.

Nonostante questo discorso, Airbus nei suoi primi approcci al mercato non scelse come target segmenti già occupati dalla concorrenza. L'intenzione del colosso europeo era, all'epoca riempire una nicchia di mercato non esplorata delle aeromobili piccole ed a corto raggio. Nel periodo che va dal 1979 al 1982 Airbus riempì questa nicchia occupandola come monopolista dal momento che le società americane erano orientate sulla produzione di aeromobili di grossa taglia.

Questa analisi, portata avanti da Richard Baldwin e Paul Krugman in una pubblicazione del 1988, illustra come la politica di sovvenzioni Europee abbia permesso l'insediamento di Airbus nel mercato e degli effetti che questa entrata ha causato alla Boeing, ai vari mercati (Europeo e Americano) ed ai consumatori. I due studiosi catturano attraverso l'analisi matematica e all'applicazione della teoria dell'oligopolio le problematiche di welfare che sorsero con l'ingresso di Airbus nel mercato della produzione di aeromobili.

Figura 2.2 Impatto di un Entrata Sovvenzionata di un Monopolista

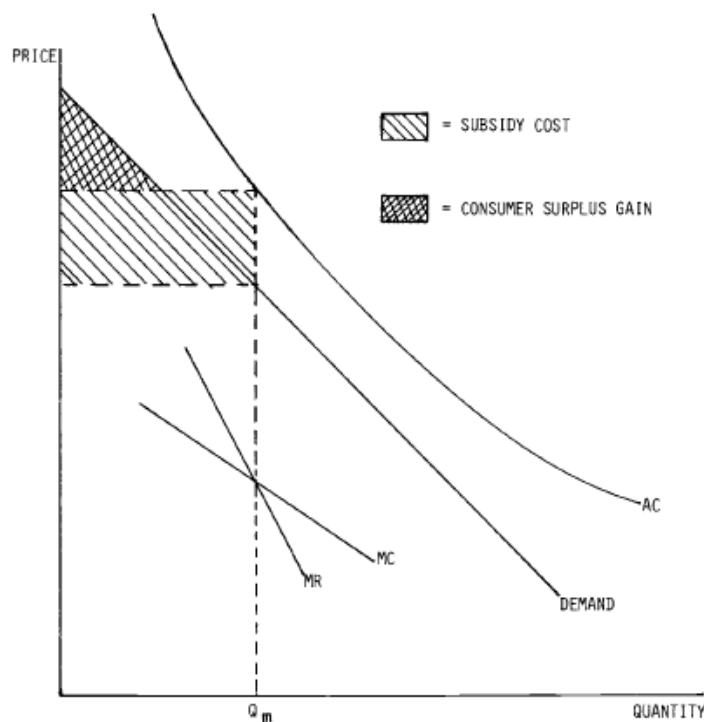


Figura estratta da "Trade Policy Issues and Empirical Analysis" di Robert Baldwin da pag. 54

La figura 11.2, ripresa da questo studio, illustra la posizione di Airbus che ricopre la veste di un monopolista, il quale è soggetto a diminuzioni dei costi. D rappresenta la curva di domanda del mercato, MR la curva dei ricavi marginali, MC la curva dei costi marginali e AC la curva dei costi medi.  $P_m$  e  $Q_m$  sono il prezzo e la quantità che massimizzano il profitto. Come possiamo osservare,

Airbus non può maturare alcun tipo di profitto. Se dovesse entrare senza sussidi, subirebbe perdite pari alla zona ombreggiata complessiva.

A questo punto inseriamo le sovvenzioni statali sufficienti ad indurre l'ingresso nel mercato. Osserviamo come grazie ai sussidi l'impresa raggiungerebbe un guadagno tale da rientrare dei costi medi ed, inoltre, se impostiamo il guadagno come surplus dei consumatori osserviamo come il guadagno superi la perdita, in modo che l'entrata privatamente non redditizia sia socialmente vantaggiosa.

L'impatto di un'entrata sussidiata di un'impresa in un mercato mondiale integrato causa la divisione del guadagno di surplus tra i diversi paesi. Quindi, se un singolo paese favorisce l'ingresso di un monopolista in un mercato altrimenti non redditizio, l'effetto sarà un guadagno per tutti gli altri paesi, in breve, un possibile guadagno per il mondo nel suo complesso e un possibile guadagno per il paese sovvenzionante. Naturalmente è possibile che la politica sia vantaggiosa per il mondo come non per la nazione sovvenzionata.

La situazione diviene più complessa se nel mercato è già presente un'altra impresa (*incumbent*). Nel caso un'impresa straniera già occupi una posizione nel mercato in esame le sovvenzioni che consentono l'ingresso della nuova impresa non fanno altro che danneggiare i profitti dell'*incumbent* e impedire l'entrata di qualsiasi altra impresa internazionale.

In questo caso il sussidio Airbus, però, non è riuscito a mantenere Boeing fuori da questo segmento di mercato. Ciò ha portato alla costituzione di un duopolio, in cui l'impresa non sovvenzionata, riscontra profitti negativi.

Passiamo ora ad analizzare nel dettaglio questa dinamica duopolistica, iniziando, prima di tutto, con l'analizzare l'effetto di questo ingresso sulla quantità di prodotto e il prezzo. Approssimando questo fenomeno ad una situazione oligopolistica idonea per un'analisi attraverso il modello di Cournot, esprimiamo le due funzioni di reazione di Airbus e Boeing.

Figura 2.3 Due Possibili Equilibri in un Modello di Cournot

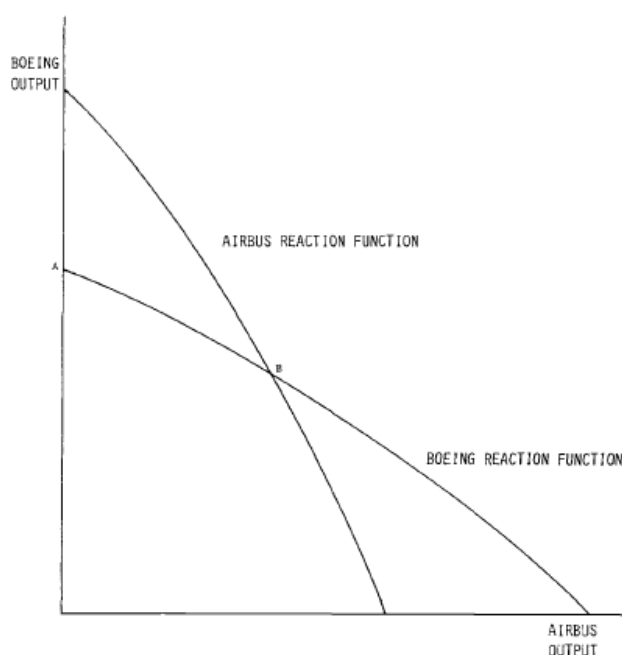


Figura estratta da "Trade Policy Issues and Empirical Analysis" di Robert Baldwin da pag. 55

Come mostrato in figura 11.3 in assenza di una sovvenzione pubblica, la quantità di prodotto sarà determinata nel punto A. Come possiamo osservare, in quel punto la quantità prodotta da Airbus è nulla dal momento che senza le sovvenzioni un ingresso nel mercato è ostacolato dall'assenza di profitti. Ciò causa lo stabilirsi di un regime monopolistico da parte di Boeing.

Invece con una sovvenzione governativa, l'equilibrio passerà dal punto A al punto B, grazie all'ingresso di Airbus avviene un calo del prezzo accompagnato da un calo della quantità prodotta da Boeing grazie all'effetto della concorrenza duopolistica.

Una maggiore concorrenza consente un aumento del benessere sociale. Come ben sappiamo in concorrenza perfetta il surplus del consumatore è massimizzato, viceversa, è minimizzato nel monopolio. L'abbattimento di un regime monopolistico a favore di uno duopolistico genera inevitabilmente un aumento del benessere dovuto all'aumento del surplus del consumatore.

Consideriamo adesso i due mercati in cui questo cambiamento si verifica: il mercato Europeo ed il mercato Americano.

Nella figura 11.4 osserviamo come nel mercato Europeo il prezzo vari da  $P_1$ , prezzo vigente nel regime di monopolio di Boeing, a  $P_2$ , prezzo in regime di duopolio. Ciò produce un guadagno nel surplus del consumatore, illustrato dall'area ombreggiata. D'altra parte, presupponendo che la produzione europea, nel punto Q2, si svolge a un costo medio che supera  $P_2$ , questo ci porta a una

perdita che compensa il guadagno del consumatore, la quale viene colmata dai sussidi. Come nel caso dell'entrata monopolistica di Airbus analizzata precedentemente, l'Europa guadagnerebbe sul fronte del benessere investendo attraverso i sussidi; in sintesi si tratterebbe di uno scambio di ricchezza da un fronte, prettamente economico, ad un fronte sociale rappresentato dal benessere.

Figura 2.4 Effetto dell'Entrata di Airbus sul Benessere Europeo

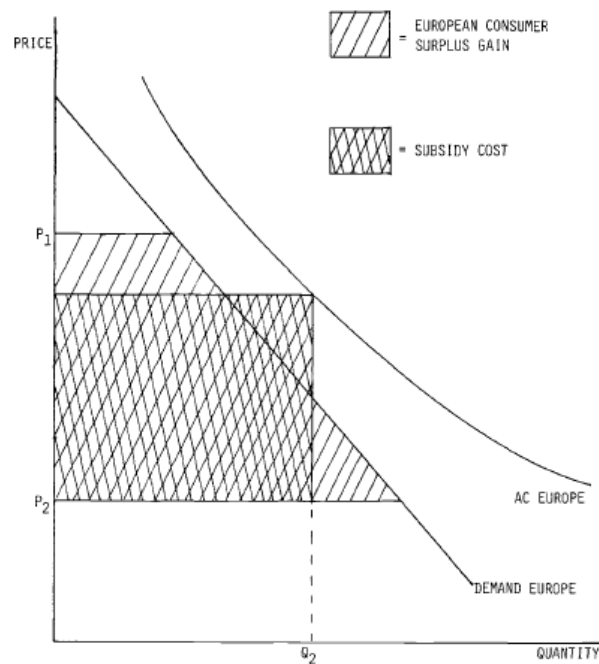


Figura estratta da "Trade Policy Issues and Empirical Analysis" di Robert Baldwin da pag. 56

Adesso, possiamo confrontare ciò che abbiamo analizzato nell'ambito del mercato Europeo con l'impatto dell'ingresso di Airbus nel mercato Americano, cioè il mercato di appartenenza dell'*incumbent* Boeing. Nella figura 11.5 vediamo l'effetto della sovvenzione Europea negli Stati Uniti. La caduta del prezzo da P<sub>1</sub> a P<sub>2</sub>, produce un guadagno del consumatore individuato nel grafico attraverso l'area sottesa tra i segmenti P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub> situata a sinistra della curva di domanda Americana (D<sub>US</sub>). Inoltre osserviamo anche una perdita da parte degli stessi produttori, la quale consiste di due parti: la prima parte è generata dall'abbassamento del prezzo, la seconda parte è dovuta alla riduzione della quantità di prodotto che si riduce da Q<sub>1</sub> a Q<sub>2</sub>. Poiché anche nel duopolio il costo marginale è inferiore al prezzo, questa riduzione della quantità comporta un'ulteriore perdita di profitti, così come mostrato in figura.

Figura 2.5 Impatto dell'Entrata di Airbus sul Benessere Americano

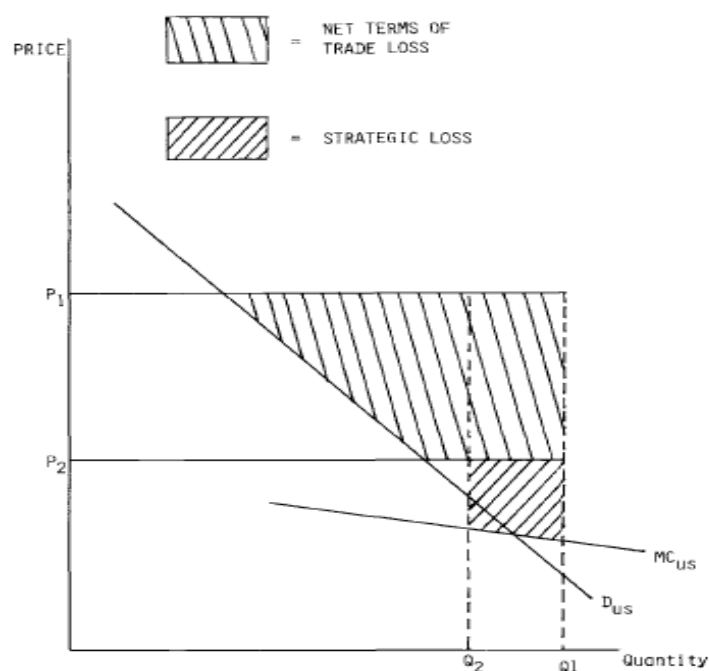


Figura estratta da "Trade Policy Issues and Empirical Analysis" di Robert Baldwin da pag. 57

In generale, l'effetto che causa l'aumento di surplus nel mercato Statunitense è inequivocabilmente negativo se, come è realistico pensare, gli Stati Uniti rimangono un esportatore anche con entrate europee sovvenzionate.

Riassumendo, vediamo come, secondo questa analisi, in una situazione di duopolio in cui gli Stati Uniti rimangono un esportatore, gli effetti dell'entrata sovvenzionata di Airbus da parte degli stati Europei sono inequivocabilmente negativi per Boeing.

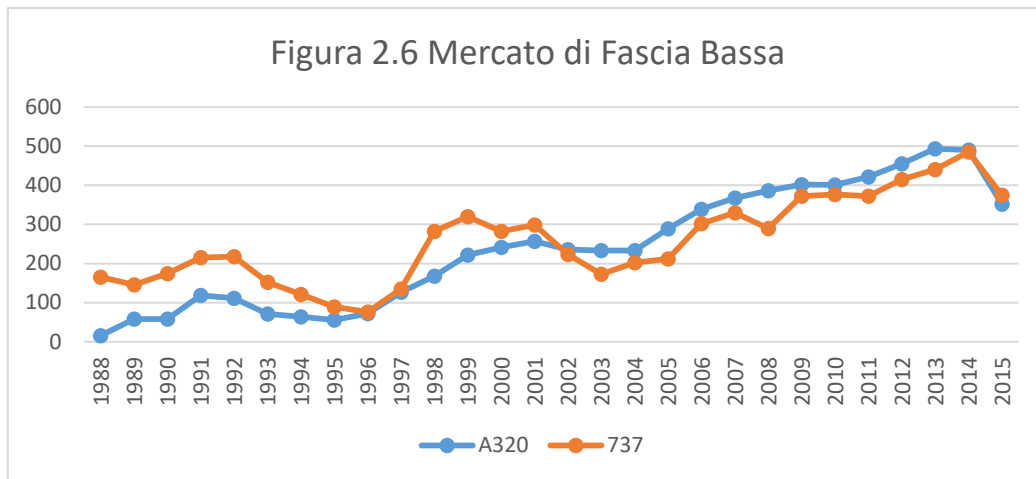
## 2.5 Segmenti di Mercato

Dopo aver dato uno sguardo alla teoria proposta da Baldwin e Krugman (1988) passiamo ad un'analisi storica di come Airbus e Boeing concorsero nei vari segmenti di mercato che vengono coperti dalla produzione di Aeromobili civili e di come gli equilibri siano cambiati negli anni.

Così come illustrato nel libro di John Newhouse, "Airbus vs Boeing" ci sono quattro segmenti di mercato caratterizzati dalla capacità di trasporto:

- 1) Fascia Bassa (fino a 200 passeggeri)
- 2) Fascia Media (da 200 a 300 passeggeri)
- 3) Fascia Medio-Alta (da 300 a 400 passeggeri)



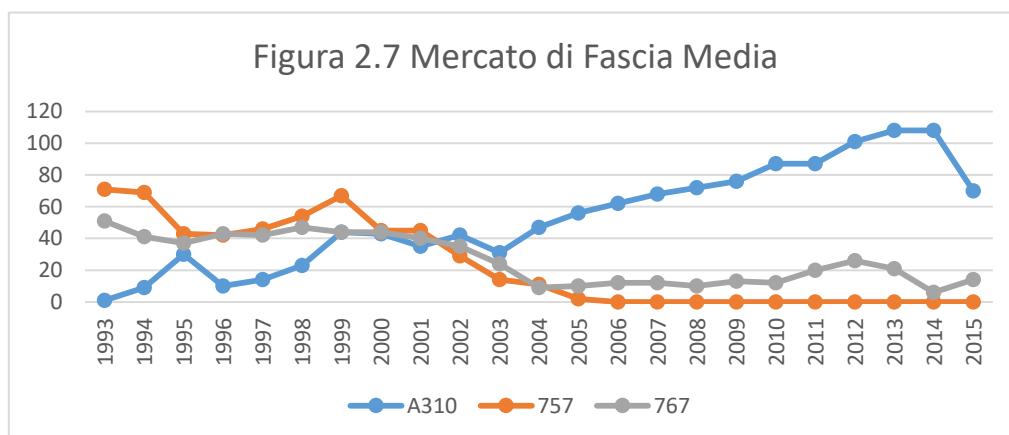


#### 4) Fascia Alta (più di 400)

##### Personali rielaborazioni sui dati

Il primo segmento di Fascia Bassa si basa prevalentemente su due aerei: il 737 della Boeing ed l'A320. Il 737 è uno dei modelli storici della Boeing, oggi il 737-800 può portare fino a 189 passeggeri per 5.765 km in autonomia ad un prezzo stimato di 74.7 milioni di euro. L'Airbus invece può contare su un modello più recente l'A320, il quale può portare 180 passeggeri per 6.150 km in autonomia venduto ad un prezzo di 76.7 milioni di euro.

Al di là degli aggiornamenti che hanno subito, questi modelli nel corso degli anni sono rimasti quasi del tutto invariati nella sostanza. Seppur molto simili, osserviamo dal grafico in figura 12.1 come l'A320 abbia combattuto ferocemente per mantenere la sua posizione in questo.

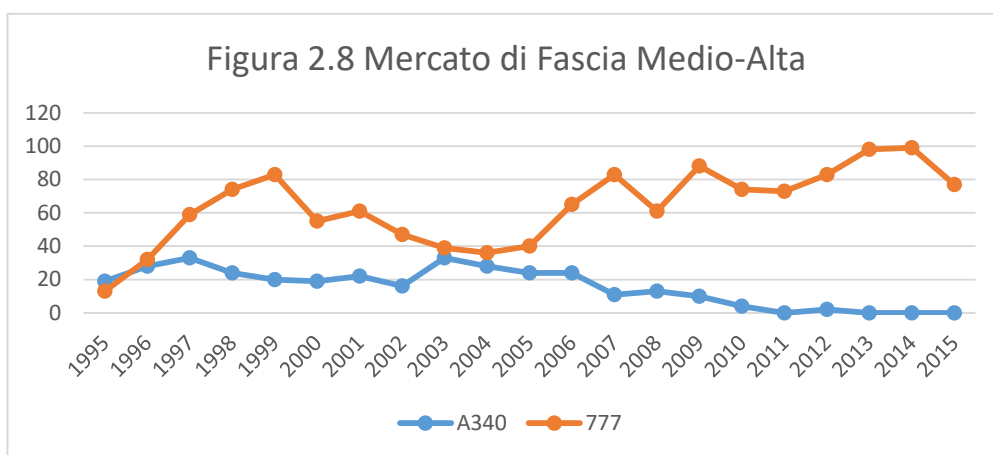


##### Personali rielaborazioni sui dati

Il secondo segmento, quello detto di Fascia Media, è il più profittevole del mercato. La Boeing aveva sempre dominato in questo segmento grazie alla presenza di due modelli: il 757 con corridoio singolo e il 767 a doppio corridoio. Il 757 era tra i due il più stretto e meno comodo per i passeggeri che potevano riempirlo per un massimo di 239 persone. Il 767 era molto più capiente e comodo con i suoi 218-304 posti a sedere, a seconda delle versioni.

L'Airbus, cosciente del fatto che questo fosse il settore più profittevole ed il più adatto ad una mossa aggressiva si mosse in tal senso. Nel 1993 fece uscire l'A330 un aereo di medie dimensioni che, al giorno d'oggi, vanta una capacità tra le 300 e 400 persone trasportabili per un volo di 11.100 km in autonomia, venduto sul mercato a 200.8 milioni di euro.

L'ingresso dell'A330 nel mercato fu uno shock per i concorrenti soprattutto grazie alla sua principale caratteristica di poter trasportare sia persone che merci. La Boeing fu letteralmente spazzata fuori da questo segmento e nel 2003 dovette interrompere la produzione del modello 757 a causa del numero esiguo di ordinazioni.

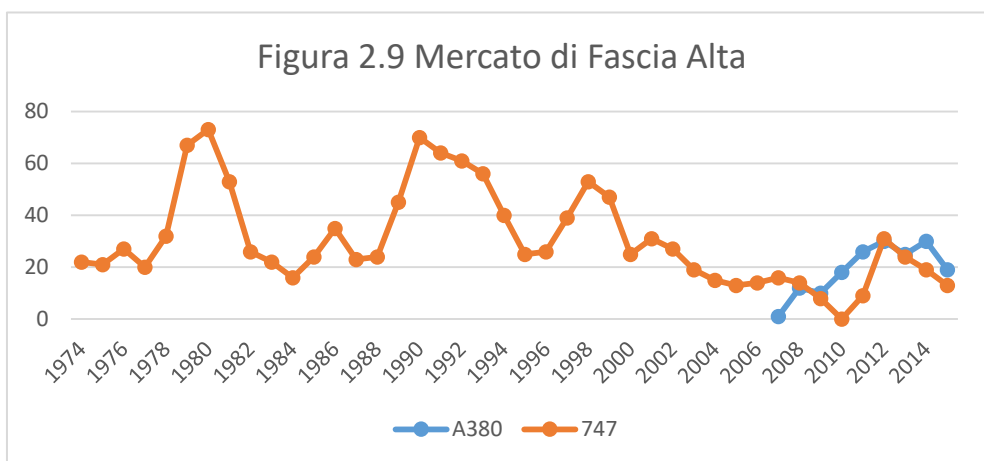


Personali rielaborazioni sui dati

Il terzo segmento si colloca tra le aeromobili di media taglia e quelli extralarge come il Boeing 747, nel corso degli anni si è cercato sempre di più di riempire questo segmento alla ricerca di nuove opportunità. I due modelli sviluppati per competere in questo segmento sono il 777 della Boeing e l'A340 dell'Airbus.

Entrambi i due aerei erano più che all'avanguardia e potevano contare su un ottima capacità ed autonomia ma lentamente il mercato iniziò a preferire il 777 per la sua comodità e i minori costi operativi. L'A340 fu spazzato via dal mercato.

Nel mentre però, Boeing iniziò a puntare molto su questo segmento ed alla progettazione di nuove versioni e nuovi modelli con cui invaderlo non dando il tempo necessario ad Airbus di sfornare una versione aggiornata e più competitiva dell'A340. Così come Airbus aveva strappato il segmento di Fascia Media alla Boeing così Boeing ha saputo vincere e mantenere quest'altro segmento.



Personali rielaborazioni sui dati

Arriviamo, infine, all'ultimo segmento di mercato: la Fascia Alta. Fanno parte di questa categoria le aeromobili di importante capienza e capaci di percorrere in autonomia viaggi transoceanici senza problemi.

Di questa categoria fa ovviamente parte il Boeing 747, il più famoso (secondo per ordini solo al 737) di tutta la flotta Boeing, nonché il più costoso. Questo segmento è sempre appartenuto a Boeing dagli anni 60 finché l'Airbus non decise di tentarne l'assalto. A tal scopo venne proposto sul mercato un jumbo-jet più performante del 747, l'A380. Questa aeromobile fu annunciata per la primavera del 2006 ma per il rischio di non riuscire a mantenere gli standard qualitativi e anche a causa di ritardi effettivi nella produzione non fu presentato adeguatamente al mercato.

Nonostante ciò questo è un mercato che reagisce alle scelte strategiche delle imprese nel medio periodo. Per spiegare meglio questa affermazione basti pensare al mercato della telefonia. In un mercato dove le nuove tariffe sono introdotte stagionalmente e ritirate dal mercato con estrema velocità in caso non siano più vantaggiose per l'operatore, capiamo subito che le scelte delle imprese operanti hanno un tempo di esecuzione molto breve e producono effetti nel mercato quasi immediatamente. Nel campo della produzione di aeromobili, dove non solo la produzione è lunga, ma anche il processo di vendita, prima che l'introduzione di un modello produca effetti apprezzabili nel mercato occorre tempo. Dal grafico proposto possiamo già vedere come il numero di ordinazioni dell'A380, negli ultimi anni, abbia superato il numero di ordinazioni del 747. Ma per dire se questi eventi facciano parte di una situazione passeggera o semplicemente di un trend positivo per l'A380 è troppo presto.

## 2.6 Analisi della Strategie

Dopo questa analisi dei segmenti di mercato la quale ci ha permesso di analizzare il successo dei singoli prodotti nei segmenti di riferimento di questo mercato è doveroso analizzare quelle che sono state le interazioni tra le due imprese che non si sono svolte sul mercato in senso proprio.

Come sappiamo esistono molti modi in cui un'impresa interagisce con i propri concorrenti basti pensare alle campagne pubblicitarie, alle cause legali o gli accordi stipulati tra le imprese stesse per favorire una concorrenza equa o semplicemente spartirsi il mercato. Tra due giocatori esistono dei fragili equilibri di cooperazione e concorrenza quando entrambi interagiscono in un mercato alla ricerca di un profitto sempre maggiore.

Questo spunto ci dà la possibilità di introdurre un concetto ampiamente esplorato nella teoria dei giochi. Il concetto di "occhio per occhio" (in inglese "*tit for tat*") si basa sulla logica di restituire a chi ci ha fatto un torto lo stesso danno, o addirittura maggiorato. Nella teoria dei giochi questo concetto è applicato a giochi che si ripetono un numero  $n$  di volte o anche infinite.

Date le numerose interazioni, gestire il comportamento nei confronti della concorrenza, influenza le interazioni successive e di conseguenza l'andamento del gioco. Secondo questa teoria l'approccio da adottare sarebbe quello di cominciare con un intento cooperativo, nel nostro caso immaginiamo che Airbus al momento del suo ingresso nel mercato abbia iniziato a svolgere la sua attività d'impresa in modo tranquillo e senza aggredire i mercati della Boeing. A questo punto, ipotizziamo che Boeing, nonostante Airbus si sia professata cooperativa, decida di aggredire la rivale alla ricerca di un profitto più alto o nel tentativo di scacciarla dal mercato. A questo punto all'interazione successiva ad un approccio ostile da parte di Boeing, Airbus dovrebbe rispondere in modo più ostile.

L'idea è quella di condannare la pratica concorrenziale agendo più duramente di quanto il concorrente abbia agito nei confronti dell'impresa così da fargli preferire, a parità di condizioni, la situazione di cooperazione.

## 2.7 La tregua del 1992

Nel corso degli anni Airbus e Boeing non sono stati estranei a situazioni sia di aspra competizione così come di tentativi di accordo. Per introdurre ciò occorre spiegare le radici di questo conflitto di cui i media hanno già largamente parlato.

Nel 1970 Germania e Francia decisero di costituire L'Airbus con lo scopo di aggredire la nicchia di mercato della costruzione di grandi aeromobili, che fino a quel momento era rimasta, come l'intero settore, in mano alle compagnie americane. La neo-nata Airbus finanziata direttamente dai governi europei, quali Germania, Francia, e poi Spagna e Regno Unito, poteva contare sugli stabilimenti nazionali dei vari paesi che l'avevano costituita. Questi stabilimenti lentamente si erano specializzati in selezionate fasi della produzione così da poter compartimentare nel modo più efficiente il processo di produzione delle singole parti di un aeromobile che in seguito venivano assemblate in altre location e da tecnici specializzati. Come abbiamo già precedentemente accennato, i processi di produzione utilizzati dalla Boeing erano datati e non erano stati mai veramente aggiornati. Ciò permise all'Airbus di essere più performante della sua controparte nel suo primo periodo di vita e grazie agli ingenti finanziamenti delle varie nazioni che l'avevano costituita abbatté facilmente le barriere all'ingresso del settore e iniziò sin da subito a competere nel mercato in modo significativo approfittando anche della crisi che la Boeing stava vivendo dopo lo smantellamento del programma Apollo.

D'altro canto la Boeing iniziò ad accusare questa pratica basata sulle sovvenzioni come ingiusta ai fini della leale concorrenza, nonostante anche essa usufruiva di sovvenzioni statali anche se in modo indiretto come:

- Abbattimenti delle imposte societarie
- Sovvenzioni incrociate da vendite militari
- Supporto indiretto attraverso fornitori chiave

Nel 1992 EU e USA si accordarono per una pace per la guerra delle sovvenzioni, stabilendo che:

- I sussidi governativi potevano coprire fino al 33% dei costi di sviluppo;
- Gli aiuti indiretti non potevano superare il 3% del fatturato dell'impresa produttrice;
- Le compagnie di bandiera non dovevano ricevere pressioni nella scelta degli aeromobili.

Questo accordo tra le parti coinvolgeva prevalentemente gli aiuti ricevuti dai paesi interessati alle società. Nonostante ciò esso stabilisce un punto d'incontro tra le due imprese che si vedono costrette a scendere a patti dopo l'essersi resi conto che la semplice concorrenza li stava danneggiando troppo. Come visto nella prima parte, in caso di cooperazione in un mercato oligopolistico è applicata la collusione.

La collusione è una pratica che si verifica in un duopolio dove entrambe le imprese concorrenti scelgono di scendere a patti, in modo tale da spartirsi il mercato. Esse identificano una quantità esatta ad un prezzo preciso da poter produrre insieme ed ottenere dal mercato profitti da monopolista. Questa divisione della quantità domandata consente di aumentare il ritorno che l'impresa avrebbe dalla semplice concorrenza ma si dimostra come sia del tutto insostenibile dal punto di vista strategico rifacendosi alla soluzione data da John Nash del dilemma del prigioniero.

La collusione è una situazione che si verifica se entrambe le imprese decidono di colludere in un gioco rappresentabile attraverso una matrice 2X2 come quella mostrata in figura 14.1.

Tabella 2.1 Collusione nel Dilemma del Prigioniero

	CONCORRERE	COLLUDERE
CONCORRERE	1-1	0-3
COLLUDERE	3-0	2-2

Personali rielaborazioni sui modelli

Ai giocatori è data la scelta di poter concorrere o colludere. Nel caso in cui entrambi scegliessero l'opzione di concorrere nel mercato il loro payoff sarebbe uguale, eccetto nel caso di squilibrio tecnologico o in caso di asimmetrie tra le due imprese. Nel caso in cui una delle due imprese colludesse e l'altra scegliesse di concorrere ci troveremo in una situazione, seppur temporanea, in cui l'impresa che ha deciso di colludere avrebbe accettato le limitazioni imposte mentre l'altra impresa, praticando prezzi e quantità che le consentono di approfittare di questa momentanea situazione in cui la controparte non è in grado di concorrere, guadagnerebbe quote di mercato ottenendo ingenti ricavi. All'interno della matrice dei payoff questa configurazione si svilupperebbe con un payoff molto alto per l'impresa che ha deciso di concorrere ed uno molto basso per l'impresa che ha cercato di colludere. Nell'ultimo caso entrambe le imprese decidono di colludere ricavando un payoff e di conseguenza dei ricavi, maggiori della semplice concorrenza ma minori nel caso uno dei due decidesse di rompere la collusione.

L'ottimo paretiano individuato in questo gioco sarebbe dato dallo scegliere la strategia colludere/colludere dal momento che in quella situazione, indipendentemente dalla specifica allocazione delle risorse, non è possibile trovare un'altra che porti ad un incremento dei ricavi di un'impresa senza sottrarre ricavi all'altra.

Come detto prima questa soluzione non è sostenibile dal momento che anche se si tendesse alla collusione una delle due imprese avrebbe interesse a scegliere di concorrere nel tentativo di massimizzare il suo payoff individuale.

Questo problema è analogo al famoso dilemma de prigioniero osservato nella prima parte. Questo particolare dilemma è stato risolto con l'introduzione del concetto dell'equilibrio di Nash che è costituito da quella particolare configurazione di strategie secondo la quale il singolo giocatore non ha interesse a cambiare la propria strategia individuale.

Secondo questa formulazione l'equilibrio che individuiamo nel gioco appena illustrato è individuato nella soluzione concorrere/concorrere. Questa soluzione ci mostra inoltre come a livello strategico una pace, una tregua o una collusione siano insostenibili nel lungo periodo dal momento che, prima o poi, una delle due imprese cercherà di aumentare il proprio rientro a discapito dell'altra impresa.

## 2.8 Le Denunce al WTO

Infatti, parecchi anni dopo gli accordi, i politici Americani iniziarono a professare l'illegittimità dei limiti stabiliti nel 1992 i quali, nella loro ottica, avevano favorito oltremodo l'Airbus a discapito della Boeing.

Il tutto degenerò il 6 ottobre 2004 quando entrambe le compagnie inviarono due denunce al World Trade Organization (WTO) dopo l'inasprimento dei dialoghi tra le due società.

La Boeing accusò l'Airbus di:

1. Aver ricevuto condizioni vantaggiose sotto forma di sgravi fiscali da parte dei governi europei per un ammontare di \$ 30 mld.
2. Finanziamenti per la progettazione e lo sviluppo alle imprese Airbus ("*launch aid*");
3. Sovvenzioni a beni e servizi forniti dai governi per sviluppare, espandere e ammodernare le tecnologie di Airbus per la produzione;
4. Aver contratto debiti a condizioni agevolate;
5. Condono di alcuni debiti.

L'Airbus accusò la Boeing di:

1. Aver ricevuto dal 1992 sotto forma di sussidi: \$ 23 miliardi
2. Aver ricevuto sovvenzioni contrarie alle disposizioni degli articoli:
3. Sussidi governativi per:
  - a. La produzione del "Boeing 7E7";
  - b. Programmi militari e alla NASA:
  - c. Dipartimento della Difesa;
  - d. National Institute of Standards and Technology
4. FSC/ETI (Foreign Sales Corporation and Extraterritorial Income Exclusion)
  - a. \$ 200 milioni l'anno in sussidi all'export
5. Sgravi fiscali per ricerca e sperimentazione
6. Contratti di approvvigionamento con la NASA

Ad oggi il WTO si è pronunciato nei confronti della Airbus dichiarando illegittimi finanziamenti per un totale di 22 miliardi di euro da parte dell'UE che hanno generato un danno reale e sostanziale alla controparte Americana, la Boeing.



## CONCLUSIONI

La teoria dei giochi è usata in ambito accademico come chiave di lettura di dinamiche strategiche. È uno strumento tipicamente utilizzato per comprendere le sfaccettature di vicende concorrenziali più ampie ed è proprio in questo modo che è stato applicato nell'analisi appena svolta.

Complessivamente la teoria dei giochi non è in grado di definire un modello completo per analizzare ciò che è accaduto all'industria della produzione di aeromobili. Per cui le vicende che sono state analizzate sono parte di una letteratura più ampia e le dinamiche sono molto più articolate di quanto questa analisi abbia posto in evidenza. Tuttavia, come accade nella didattica, attraverso la teoria dei giochi si è riusciti ad esporre ed argomentare alcuni importanti eventi chiave avvenuti in quest'industria. Ciò ci ha permesso di apprezzarne il reale contenuto strategico e le diverse sfaccettature e risvolti che si sono riscontrati in questo mercato. Si è potuto osservare, inoltre, come sia nato il duopolio Airbus-Boeing in questa industria e come si sono svolti alcuni dei principali conflitti tra le due compagnie.

In trattazioni non accademiche di questo tema l'influenza è una delle componenti che più capita di riscontrare. Infatti, essendo presente una polarizzazione tra i due continenti (America ed Europa), chi tratta di questo tema tende a dare ragione all'impresa della sua sfera d'influenza dando maggiore rilevanza ad alcuni dati rispetto che ad altri.

Al di là della scorretta concorrenza imputata ad entrambe le imprese, in questa trattazione rimane costante un concetto fondamentale. La concorrenza nasce dall'interazione di due o più imprese laddove esse scelgano di non cooperare nel mercato. Inoltre quest'ultimo può essere visto come un gioco a somma zero dove la domanda, che queste imprese sono chiamate a soddisfare, è di un quantitativo finito. In questo approccio, tipico della teoria dei giochi, si tiene conto delle imprese nel mercato e delle loro relazioni strategiche, tralasciando, tipicamente, anche un altro importante giocatore: il consumatore.

Cosa accade al consumatore in diverse situazioni di concorrenza? Questo è stato uno dei temi cardine di questa tesi che ha dimostrato come, secondo sempre un approccio coerente con la teoria dei giochi e la teoria dell'oligopolio, il consumatore beneficia dalla concorrenza. Essa, infatti, maggiormente è spietata, maggiormente provoca vantaggi alla comunità, causando un aumento del benessere del generico consumatore. Nonostante la concorrenza possa venire lesa nel tentativo di penetrare un mercato ciò porta comunque benefici al mercato nel suo complesso eccetto che per le imprese che sono già presenti in quell'industria.

Oltre al beneficio per il surplus del consumatore è presente anche l'elemento dell'innovazione, la quale è vista dalle imprese come una componente di vantaggio nei confronti delle concorrenti, ma che, in realtà, rappresenta molto di più. Da questo impulso innovativo non sono solo le imprese a trarne un vantaggio, ma anche i consumatori. Essi traggono benefici da prodotti sempre più innovativi che alzano i benefici effettivi che vengono riscontrati nei beni oggetto d'acquisto.

In sintesi il tema che mi premeva trattare è la buona concorrenza che per sua natura migliora le condizioni di mercato ed il benessere sociale. Essa attraverso innovazione e prezzi competitivi crea un clima di externalità positive che migliora la società in un costante feedback positivo. Nel caso dell'industria della produzione di aeromobili l'ambiente competitivo che si è instaurato tra Airbus e Boeing non ha fatto altro che portare entrambe le imprese a contendersi il mercato attraverso frequenti implementazioni delle proprie aeromobili così da creare una gamma di prodotti disponibili che sono al top tra gli standard di sicurezza ed efficienza.

In conclusione, nonostante l'istinto delle singole imprese è la supremazia in un mercato in cui il profitto è la regola aurea in sintonia con i principi capitalistici, esistono anche coloro i quali beneficiano dalla semplice interazione concorrenziale tra questi giocatori, i quali semplicemente partecipando a questo "gioco" secondo le regole, generano benessere.

## BIBLIOGRAFIA

Baldwin, Richard, and Paul Krugman. "Industrial Policy and International Competition in Wide-Bodied Jet Aircraft." In Robert E. Baldwin (ed.), *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*. Chicago: University of Chicago Press for the NBER, 1988.

Benkard, C. Lanier. "A dynamic analysis of the market for wide-bodied commercial aircraft." *The Review of Economic Studies* 71.3 (2004): 581-611.

Benkard, C. Lanier. "Learning and Forgetting: The Dynamics of Aircraft Production." *American Economic Review* 90 (September 2000): 1034-1054.

Berry, Steven, James Levinsohn, and Ariel Pakes. "Voluntary Export Restraints on Automobiles: Evaluating a Trade Policy." *American Economic Review* 89 (June 1999): 400-430.

Berry, Steven. "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation." *Rand Journal of Economics* 25 (Summer 1994): 242-262.

Brander, James, and Barbara Spencer. "Export Subsidies and International Market Share Rivalry." *Journal of International Economics* 18 (1985): 83-100.

Douglas Irwin and Nina Pavcnik, "Airbus versus Boeing revisited: international competition in the aircraft market", *Centre for Economic Policy Research* (April 2003)

Eaton, Jonathan and Gene M. Grossman. "Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly" *Quarterly Journal of Economics* 101 (May 1986): 383-406.

Goldberg, Pinelopi Koujianou. "Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry." *Econometrica* 63 (July 1995): 891-951.

K. Sridhar Moorthy, "Using Game Theory to Model Competition", *Journal of Marketing Research*, Vol. 22, No. 3 (Aug., 1985): 262-282

K.J. Arrow and M.D. Intriligator, "Handbook of Mathematical Economics", Vol 2, *North-Holland Publishing Company* (1982), Chapter 11

Klepper, Gernot. "Entry into the Market for Large Transport Aircraft." *European Economic Review* 34 (1990): 775-803.

Neven, Damien and Paul Seabright. "European Industrial Policy: The Airbus Case." *Economic Policy* (1995): 313-358.

Newhouse John, "Boeing Versus Airbus: The Inside Story of the Greatest International Competition in Business", *Alfred A. Knopf* (2007)

Odifreddi Piergiorgio, "Il Nobel Nash Machiavelli i leader coreani e il presidente Assad", *Repubblica* (06 ottobre 2013)

R. Schmalensee and R.D. Willig, "Handbook of Industrial Organization", Volume I, *Elsevier Science Publishers* (1989), Chapter 6

Simon P. Anderson and Maxim Engers, "Stackelberg versus Cournot oligopoly equilibrium", *International Journal of Industrial Organization* (May 1991)

Steven R. Beckman, "Cournot and Bertrand Games", *The Journal of Economic Education*, Vol. 34, No. 1 (2003): 27-35

Varian, H. A. "Microeconomia, 5 edizione." *Cafoscarina, Venezia* (2014), Capitoli dal 24 al 29

## Sitografia

<http://active.boeing.com/commercial/orders/index.cfm>

<http://active.boeing.com/commercial/orders/index.cfm?content=displaystandardreport.cfm&pageid=m25065&RequestTimeout=20000>

<http://active.boeing.com/commercial/orders/index.cfm?content=timeperiodselection.cfm&pageid=m15523>

[http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2013/10/06/il-nobel-nash-machiavelli-leader-coreani-il.html?refresh\\_ce](http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2013/10/06/il-nobel-nash-machiavelli-leader-coreani-il.html?refresh_ce)

<http://www.airbus.com/company/market/orders-deliveries/>

[http://www.airbus.com/company/market/ordersdeliveries/?eID=maglisting\\_push&txmaglisting\\_pi1%5BdocID%5D=89189](http://www.airbus.com/company/market/ordersdeliveries/?eID=maglisting_push&txmaglisting_pi1%5BdocID%5D=89189)

<https://www.britannica.com/technology/history-of-flight/The-jet-enters-the-civilian-world#ref943840>

<https://www.britannica.com/topic/aerospace-industry>

<https://www.britannica.com/topic/Airbus-Industrie>

<https://www.britannica.com/topic/Boeing-Company>

<https://www.britannica.com/topic/Lockheed-Martin-Corporation>

<https://www.britannica.com/topic/McDonnell-Douglas-Corporation>