

Capitolo 14

Oligopolio

SARA SAVASTANO, DR. PROF.
ASSOCIATE PROFESSOR OF ECONOMICS
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND FINANCE
UNIVERSITY OF ROME TOR VERGATA

SARA.SAVASTANO@UNIROMA2.IT

**CORSO DI MICROECONOMIA
CLEM-TRIENNALE
A.A. 2025-2026**

Una tassonomia delle strutture di mercato

TABELLA 14.1 Le differenti strutture di mercato

Differenziazione del prodotto	Numero di imprese			
	Molte	Poche	Una dominante	Una
Prodotti identici	<i>Concorrenza perfetta</i> (Capitolo 9) Per esempio: mercato delle rose fresche	<i>Oligopolio con prodotti omogenei</i> Per esempio: mercato del sale da cucina	<i>Mercato con un'impresa dominante</i> Per esempio: mercato della telefonia fissa tedesca	<i>Monopolio</i> (Capitolo 11) Per esempio: registrazione dei domini internet*
Prodotti differenziati	<i>Concorrenza monopolistica</i> Per esempio: servizi medici locali	<i>Oligopolio con prodotti differenziati</i> Per esempio: mercato delle bibite analcoliche	Nessuna teoria applicabile	

*Fino al 1999.

| Cos'è un oligopolio



Struttura del mercato

Mercato caratterizzato da **pochi venditori** (imprese di grandi dimensioni) e **molti acquirenti**.



Potere di mercato

Ogni impresa fronteggia una curva di domanda inclinata negativamente: la sua decisione influenza il prezzo di mercato.



Interdipendenza strategica

Le scelte di ciascuna impresa (prezzo o quantità) influenzano direttamente i profitti delle aziende concorrenti.



Modelli analitici

Non esiste un modello unico. Analizzeremo:

- **Cournot** (scelte simultanee di quantità)
- **Stackelberg** (scelte sequenziali di quantità).

Esempi Tipici

Settori oligopolistici reali



Telecomunicazioni



Energia elettrica



Automotive



Compagnie aeree

| Interdipendenza strategica: concetti chiave



Decisioni strategiche

Le imprese possono agire **simultaneamente** (senza osservare le scelte altrui, come in Cournot) oppure **sequenzialmente** (come in Stackelberg).



Non-cooperazione

Ogni impresa fissa le proprie strategie in modo **indipendente** per massimizzare il proprio profitto, senza colludere o stringere accordi con i concorrenti.



Domanda residuale

La quota della domanda di mercato che rimane a un'impresa considerando come **data** la quantità già soddisfatta dalle imprese rivali ($Q_1 = Q - Q_2$).



Funzione di reazione

Indica la **scelta ottimale** di produzione di un'impresa in risposta a ogni possibile livello di produzione scelto dal suo concorrente.



Il Concetto di Equilibrio

Si raggiunge un equilibrio (di Nash/Cournot) quando nessuna impresa ha un **incentivo a deviare** o cambiare la propria decisione, dato il comportamento atteso dell'impresa rivale.

In equilibrio, **ogni impresa sta massimizzando il proprio profitto** rispetto a ciò che fanno le altre.

| Esempi reali di oligopoli

Settori dove pochi grandi attori controllano il mercato



Telecomunicazioni

Reti mobili

Poichi operatori nazionali (es. TIM, Vodafone, WindTre) controllano il mercato delle reti mobili con forti investimenti fissi in infrastrutture.



Automotive

Settore auto

Grandi produttori con piattaforme comuni (es. Volkswagen Group, Stellantis) dominano il mercato europeo.



Semiconduttori

Tecnologia

Poichi player su nodi avanzati (es. TSMC, Samsung, Intel) controllano la produzione di chip.



Energia

Elettricità e gas

Poche grandi utility controllano la produzione e distribuzione di energia, con reti infrastrutturali di proprietà.



Compagnie aeree

Trasporto aereo

Alleanze e rotte principali controllate da pochi gruppi (es. IAG, Lufthansa Group).



Nota

Prodotto omogeneo

ci concentriamo su beni omogenei, ma molti oligopoli operano anche con prodotti differenziati.

Sezione: Modello di Cournot

Concorrenza sulle quantità con scelte simultanee

Quantità



Idea Chiave

Competizione sulle quantità

Le imprese scelgono **simultaneamente** le quantità da produrre, considerando come dati i livelli di output dei concorrenti.



Prodotti Omogenei

Identici e sostituibili

Standard

Identici

Domanda residuale: $Q_1 = Q - Q_2$



Processo Decisionale

Scelte simultanee

Ogni impresa sceglie la quantità

Considera output dei rivali

Massimizza profitto

I ipotesi del modello di Cournot



Quantità

Variabile strategica

Le imprese fissano gli **output (quantità)** come variabile strategica di competizione, non il prezzo.

🔵 Ogni impresa sceglie quanto produrre



Simultaneità

Decisioni simultanee

Le imprese prendono le decisioni **contemporaneamente**, senza osservare la scelta dell'altra.

🔄 Scelte strategiche insieme



Prodotti omogenei

Beni identici

I prodotti sono **perfettamente sostituibili**, nessuna differenziazione.

📦 Beni standardizzati



Non-cooperazione

Indipendenza

Le imprese agiscono **indipendentemente**, senza collusione o accordi.

🚫 Nessun coordinamento



Max profitto

Ottimizzazione

Ogni impresa **massimizza il profitto** data la scelta del rivale.

📊 $MR = MC$



Informazione

Conoscenza comune

Le imprese conoscono **domanda e costi** di tutte le parti.

💡 Informazione completa

Domanda Residuale

La quota di mercato che resta a un'impresa dopo le vendite dei rivali

Definizione

La domanda residuale è la parte di domanda di mercato che rimane a un'impresa dopo che gli altri produttori hanno soddisfatto la loro domanda.

$$Q_1 = Q - Q_2$$

$$Q_2 = Q - Q_1$$

Punti Chiave

- **Domanda totale** meno domanda rivali

- **Curva residuale** inclinata negativamente

Formula

$$P = a - b(Q_1 + Q_2)$$

Funzione di domanda inversa



$$P = (a - bQ_2) - bQ_1$$

Domanda residuale

Interpretazione: L'impresa 1 vede la domanda di mercato "[traslata verso sinistra](#)" di Q_2 unità.

Esempio Numerico

Se $Q_2 = 50$, allora:

$$P = 100 - (50 + Q_1) = 50 - Q_1$$

Prezzo di mercato:

€20

Funzione di Reazione

Derivazione passo-passo della miglior risposta dell'impresa 1

Setup del Modello

Condizioni iniziali

Domanda: $P = 100 - Q$

Costo: $MC = 10$

Imprese: 2 (Samsung, LG)

Strategia: Quantità

Condizione di Ottimo

$MR = MC$

$$100 - 2q_1 - q_2 = 10$$

$$90 - q_2 = 2q_1$$

$$q_1 = 45 - q_2/2$$

Ricavo Totale

Calcolo del ricavo

$$TR_1 = P \times q_1 = [100 - (q_1 + q_2)] \times q_1$$

$$= 100q_1 - q_1^2 - q_1q_2$$

Funzione di Reazione

Miglior risposta

$$q_1 = 45 - q_2/2$$

Per simmetria: $q_2 = 45 - q_1/2$

$$R_1(q_2)$$

Ricavo Marginale

Derivata del ricavo

$$MR_1 = dTR_1/dq_1 = 100 - 2q_1 - q_2$$

$$= 100 - 2q_1 - q_2$$

Equilibrio

Intersezione funzioni

$$q_1^* = q_2^* = 30$$

$$P^* = 40$$

Equilibrio di Cournot

Costruzione dell'Equilibrio di Cournot

Risoluzione del sistema di equazioni per trovare l'equilibrio

Setup Funzioni di Reazione

Le due funzioni di reazione

$$\text{Impresa 1: } q_1 = 45 - q_2/2$$

$$\text{Impresa 2: } q_2 = 45 - q_1/2$$

Sostituzione

Sostituisco q_2 nella prima equazione

$$q_1 = 45 - (45 - q_1/2)/2$$

$$= 45 - 22.5 + q_1/4$$

Risoluzione

Isolo q_1

$$q_1 - q_1/4 = 22.5$$

$$3q_1/4 = 22.5$$

$$q_1^* = 30$$

Quantità Totale e Prezzo

Calcolo finale

$$Q^* = q_1^* + q_2^* = 60$$

$$P^* = 100 - 60 = 40$$

Equilibrio

Prezzo di mercato

Interpretazione

Significato economico

- ✓ Ogni impresa produce 30 unità
- ✓ Prezzo di equilibrio: €40
- ✓ Profitti positivi per entrambe

Confronto

vs altri modelli

Monopolio: $Q=45, P=55$

Cournot: $Q=60$

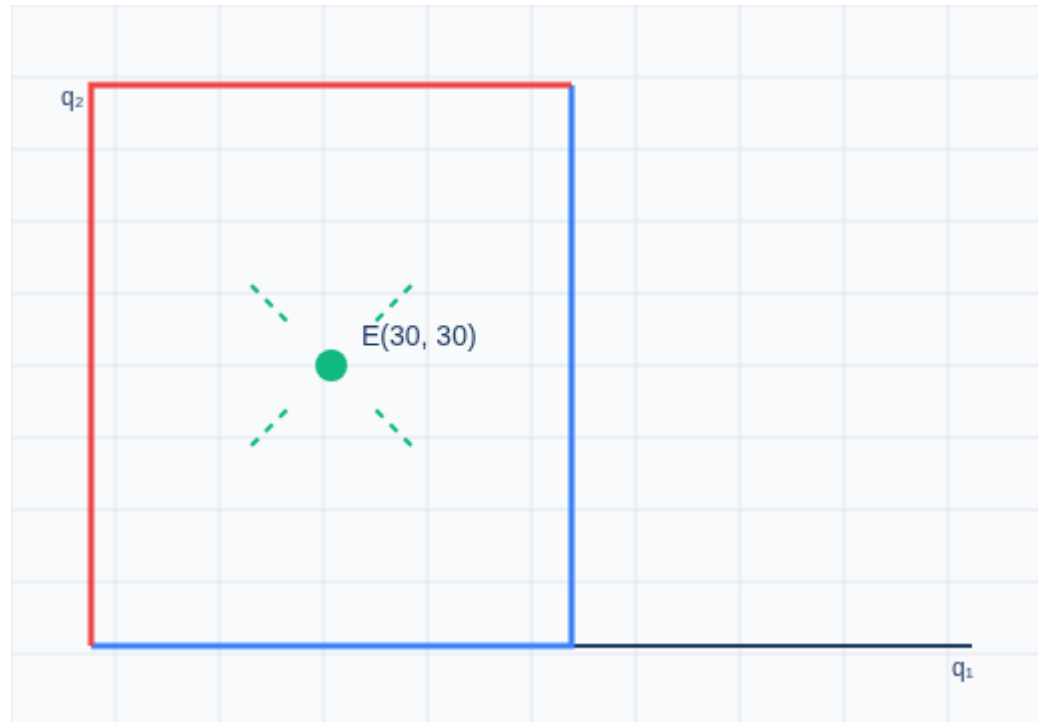
L'equilibrio di Cournot è stabile: nessuna impresa ha incentivo a deviare

Grafico Funzioni di Reazione

Equilibrio di Cournot: intersezione delle funzioni di reazione

Piano (q_1 , q_2)

— $R_1(q_2)$ — $R_2(q_1)$



Equilibrio: $E(30, 30)$

$P^* = 40$

Interpretazione del Grafico

Asse X: Quantità impresa 1 (q_1)

Asse Y: Quantità impresa 2 (q_2)

Punto E: Equilibrio di Cournot (30, 30)

● $R_1: q_1 = 45 - q_2/2$

● $R_2: q_2 = 45 - q_1/2$

Dinamica di Convergenza

Le frecce mostrano come le scelte iter delle imprese convergono verso l'equilibrio E, dove nessuna ha incentivo a deviare.

Grafico Funzioni di Reazione

Equilibrio di Cournot: intersezione delle funzioni di reazione

Piano (q_1, q_2)

— $R_1(q_2)$ — $R_2(q_1)$



Equilibrio: $E(30, 30)$

$P^* = 40$

Interpretazione del Grafico

Asse X: Quantità impresa 1 (q_1)

Asse Y: Quantità impresa 2 (q_2)

Punto E: Equilibrio di Cournot (30, 30)

● $R_1: q_1 = 45 - q_2/2$

● $R_2: q_2 = 45 - q_1/2$

i Dinamica di Convergenza

Le frecce mostrano come le scelte delle imprese convergono verso l'equilibrio E, dove nessuna ha incentivo a deviare.

Profitti e Interpretazione Economica (Cournot)

Calcolo dei profitti e confronto con monopolio e concorrenza perfetta

Calcolo Profitti

Dati d'equilibrio:

$q_1^* = q_2^* = 30$, $P^* = 40$, $MC = 10$

Profitto:

$$\pi = (40 - 10) \cdot 30 = 900$$

Totale industria: 1800

$$\pi_1 = 900$$

Impresa 1

$$\pi_2 = 900$$

Impresa 2

Confronto Mercati

Scenario	Q totale	Prezzo	Profitto
Monopolio	45	55	2025
Cournot	60	40	1800
Concorrenza	90	10	0

Intuizione: Con più imprese, l'incentivo a espandere output aumenta e il prezzo scende

Confronto con Monopolio

Monopolio:

$Q = 45$, $P = 55$

Cournot:

$Q = 60$, $P = 40$

Interpretazione Economica

Efficienza:

Cournot > Monopolio

Surplus:

Consumatori + Produttori

| Limiti del modello di Cournot



Prodotti omogenei e imprese simmetriche

Il modello assume prodotti identici e imprese con costi simili. Nella realtà, le imprese differenziano i prodotti e hanno strutture di costo diverse.



Scelte davvero simultanee?

In pratica, le decisioni non sono sempre simultanee. Alcune imprese hanno vantaggi informativi o di tempismo.



Quantità come unica leva strategica

Il modello ignora altre variabili strategiche come prezzi, capacità, investimenti in R&D.



Informazione perfetta

Le imprese devono conoscere perfettamente domanda e costi, ipotesi irrealistica nella realtà.



Non spiega leadership di mercato

Non spiega vantaggi di tempismo $\Rightarrow$ motivazione per il modello di Stackelberg.

Motivazione Stackelberg

Perché passare al modello sequenziale?

→ Vantaggio di prima mossa

Il leader può influenzare le decisioni del follower

→ Backward induction

Analisi sequenziale delle scelte

→ Profitti asimmetrici

Leader ottiene vantaggio

Sezione: Modello di Stackelberg

👑 Leader-Follower

Leadership nelle quantità - gioco sequenziale



Leader

Sceglie per prima l'output

L'impresa **leader** sceglie la quantità da produrre per prima, anticipando la reazione del follower.



Follower

Osserva e risponde

Osserva q_L

Sceglie q_F



Dinamica Sequenziale

Timing delle decisioni

Leader sceglie q_L

Follower osserva q_L

Follower sceglie q_F

Leader e follower: dinamica sequenziale

Il modello di Stackelberg e il vantaggio di prima mossa

🕒 Timeline delle decisioni

1

Leader sceglie la quantità q_L per prima

L'impresa leader anticipa la reazione del follower

2

Follower osserva q_L e sceglie q_F

Reazione ottimale sulla base della domanda residuale

3

Equilibrio con $q_L > q_F$

Il leader produce di più e ottiene maggior profitto

📊 Risultati chiave

Output Leader **45 unità**

Output Follower **22.5 unità**

Prezzo **€32.5**

⚖️ Confronto con Cournot

In Cournot: $q_1 = q_2 = 30$

In Stackelberg: $q_L = 45, q_F = 22.5$

💡 Vantaggio di prima mossa

Strategico: Il leader può "impegnare" capacità

Economico: Profitto più alto per il leader

Backward Induction: Procedura

Soluzione sequenziale del modello di Stackelberg (Leader-Follower)

Reazione del Follower

Funzione di reazione standard

$$q_F = 45 - q_L/2$$

Come in Cournot, ma q_L è dato

$R_F(q_L)$

Massimizzazione

$$d\pi_L/dq_L = 0$$

$$45 - q_L = 0$$

$$q_L^* = 45$$

$$q_L^* = 45$$

Anticipazione Leader

Il leader anticipa la reazione

$$\pi_L = [100 - (q_L + q_F) - 10] \times q_L$$

Sostituendo $q_F = 45 - q_L/2$

$\text{Max } \pi_L$

Risultati Finali

Equilibrio di Stackelberg

$$q_L^* = 45$$

$$q_F^* = 22.5$$

$$Q^* = 67.5$$

$$P^* = 32.5$$

Sostituzione e Semplificazione

$$P - MC = 45 - q_L/2$$

$$\pi_L = (45 - q_L/2) \times q_L$$

$$= 45q_L - q_L^2/2$$

Derivata

Profitti:

$$\pi_L = 1,012.5 \mid \pi_F = 506.25$$

Leader vince!

Il leader anticipa la reazione del follower per massimizzare il proprio profitto

Esempio Numerico Stackelberg: Risultati e Profitti

Analisi dei risultati numerici del modello leader-follower

Risultati Numerici

Leader (q_L^*)

45

unità

Follower (q_F^*)

22.5

unità

Prezzo (P^*)

32.5

€

Quantità Totale

67.5

unità

Intuizione Economica

Vantaggio del Leader: Il leader produce **45 unità**, molto più della metà del mercato totale (67.5), ottenendo un profitto di **1,012.5€**.

Comportamento del Follower: Il follower produce solo **22.5 unità**, meno della metà del leader, con profitto di **506.25€**.

Profitti

Leader

1,012.5

€

Follower

506.25

€

Confronto con Cournot

Prezzo Stackelberg: **32.5€**

Prezzo Cournot: **40€**

↓ 18.75%

Il leader ottiene un vantaggio significativo producendo di più e influenzando il prezzo di mercato

Intuizioni Finali e Takeaway



Concetti Chiave

Interdipendenza strategica: Le decisioni delle imprese si influenzano reciprocamente

Domanda residuale: Parte di domanda rimanente dopo le vendite dei rivali

Funzione di reazione: Miglior risposta ad ogni output del rivale



Applicazioni Pratiche

Capacity commitment: Impegno di capacità produttiva

Announce & build: Annuncio strategico di investimenti

Leadership tecnologica: Vantaggio di prima mossa



Preparazione Esame

Calcoli: Derivare funzioni di reazione

Confronti: Cournot vs Stackelberg

Intuizioni: Vantaggi di leadership



Key Takeaway: L'interdipendenza strategica è centrale in oligopolio - Cournot (simultaneo) vs Stackelberg (sequenziale)

Cournot

Stackelberg