

## IV. Strategie anticompetitive

1

## Outline

- Prezzo limite e deterrenza all'entrata (**PRN**, Cap. 11; **GL**, Cap. 14, solo par. 14.3)
- Comportamento predatorio: sviluppi recenti (**PRN**, Cap. 12; **MM**, Cap.3)
- Fissazione del prezzo e giochi ripetuti (**PRN**, Cap. 13; **GL**, Cap. 12, solo par. 12.4; appunti di lezione)
- La collusione, come identificarla e contrastarla (**PRN**, Cap. 14)

2

## Prezzo limite e deterrenza all'entrata

- Un'impresa capace di ridurre l'output per aumentare il prezzo di mercato ha potere di mercato
- **Microsoft** (95% sistemi operativi), e **Campbell's** (70% zuppe in scatola) sono giganti delle rispettive industrie
- Hanno mantenuto il proprio dominio per anni
  - *Perché non possono essere scalzati da altri rivali già esistenti?*
  - *Perché nuovi rivali non sono attratti sul mercato dai loro profitti?*

3

- Risposta: imprese con potere di monopolio possono
  - **eliminare i rivali esistenti**
  - **prevenire l'ingresso di nuove imprese**
- Queste azioni costituiscono **condotta predatoria** solo quando **i rivali escono dal mercato**
  - *es.: R&S per ridurre i costi non è un'azione predatoria*

4

## Evoluzione della struttura di mercato

- L'evoluzione del mercato dipende da vari fattori
  - relazione tra dimensione dell'impresa e crescita
  - **legge di Gibrat**: la distribuzione delle dimensioni delle imprese tende ad una distribuzione log-normale
  - **approccio molto meccanicistico**: non si identifica una strategia per la crescita
  - l'inclusione delle **interazioni strategiche** influenza la distribuzione ma non la conclusione che le dimensioni sono diverse
  - Che cosa possiamo dire attraverso **un'osservazione empirica**?

## Potere monopolistico e struttura di mercato

- Vari **fatti stilizzati sull'entrata**
  - **l'entrata è frequente, e generalmente avviene su piccola scala**
  - **la sopravvivenza è bassa: >60% imprese escono entro 5 anni**
  - **l'entrata è fortemente correlata con l'uscita, e riflette continui tentativi di penetrare mercati dominati da grandi imprese**
- Non è sempre facile dimostrare che ciò riflette una **condotta predatoria**
- Ma dobbiamo **capire la predazione** per riuscire a scoprirla!

## Condotta predatoria e prezzo limite

- Le azioni predatorie appartengono a **due ampi gruppi**
  - **Prezzi limite**: prezzi così bassi da prevenire l'entrata di rivali
  - **Prezzi predatori**: prezzi così bassi che i rivali esistenti vengono spinti fuori dal mercato
- Il risultato di entrambe le azioni è lo stesso — **il monopolista ottiene il controllo del mercato**
- **Le azioni legali si concentrano sui prezzi predatori** perché in questo caso **esiste una vittima identificabile**
  - un'impresa che era nel mercato ma che l'ha abbandonato

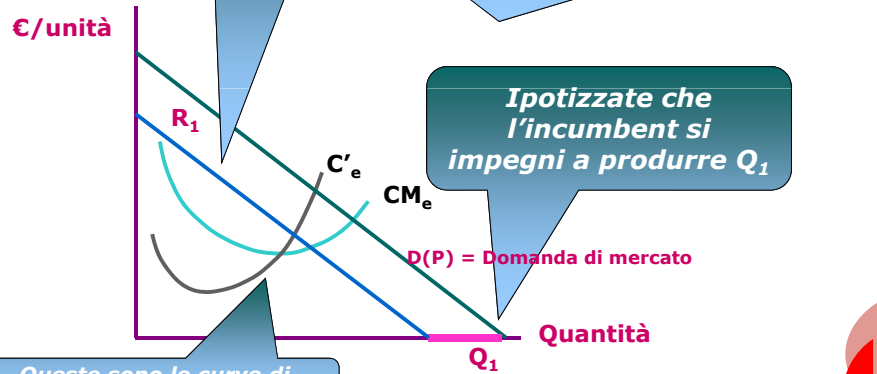
- Considerate per primo un modello di prezzo limite

- In Stackelberg **il leader sceglie la quantità per primo**
- **gli entranti credono che il leader si sia impegnato a tale scelta**
- l'entrante ha costi decrescenti per qualche livello iniziale di output

## Un modello di prezzo limite

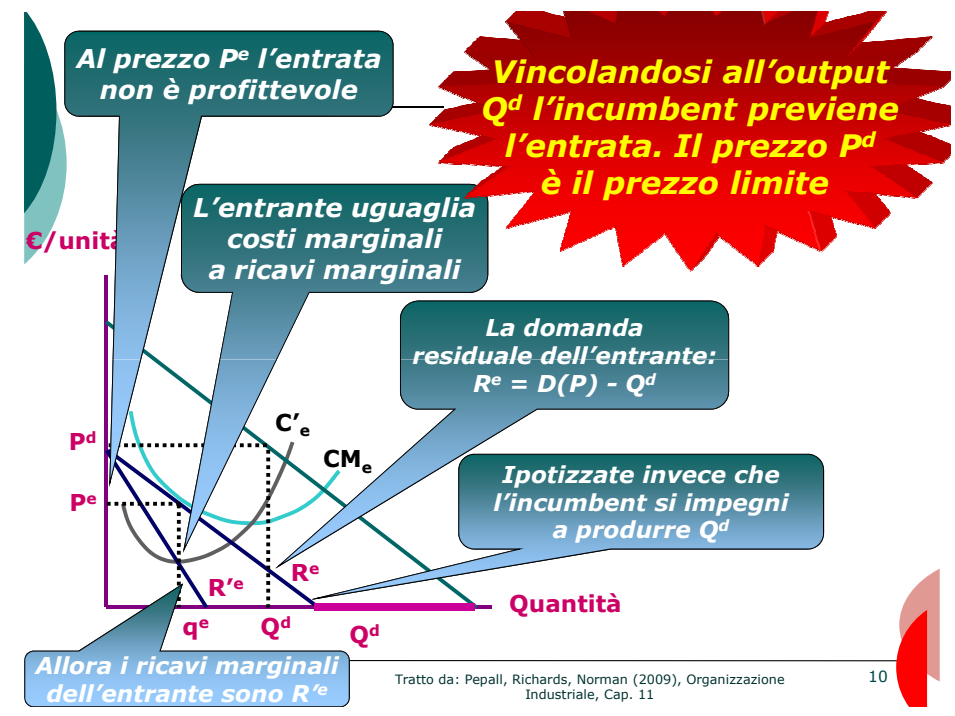
La domanda residuale dell'entrante è  $R^1 = D(P) - Q_1$

Con domanda residuale  $R_1$ , l'entrante è attivo e genera profitti. Non c'è deterrenza all'entrata scegliendo  $Q_1$ .



Queste sono le curve di costo del potenziale entrante

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11 9



Allora i ricavi marginali dell'entrante sono  $R^{1e}$

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11 10

## Prezzo limite

Impegnarsi a produrre  $Q_d$  può **eliminare i rivali esistenti** o **prevenire l'ingresso di potenziali entranti**

- In ogni caso, **sorgono molte domande**:
  - Il prezzo limite è **più redditizio di altre strategie**?
  - **L'impegno sulla quantità è credibile**?
  - Se l'output è costoso da variare allora **l'impegno è possibile**
  - **Ma siamo sicuri che il monopolio con  $Q^d$  è meglio di Cournot**?
    - potrebbe non esserlo se i costi dell'entrante sono molto bassi
- La credibilità mette in relazione l'output alla **capacità**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11 11

## Espansione della capacità e deterrenza

Perché la **predazione sia efficace e razionale**

- l'*incumbent* deve convincere l'entrante che **il mercato dopo l'ingresso non sarà redditizio**
- Come può un *incumbent* rendere questa minaccia credibile?
  - Ad esempio **installando capacità prima di produrre**
  - la capacità installata è un **impegno ad un livello minimo di output**
  - il leader può **prevenire l'entrata** attraverso la sua scelta di capacità
  - ma sarà **credibile**?
  - l'installazione di capacità deve essere **costosa** ed **irreversibile**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11 12

## Il modello di Dixit

- Considerate un **gioco a due stadi**
  - **l'incumbent installa la capacità nel periodo 1**
    - installare capacità  $K_1$  costa  $r \cdot K_1$
    - nel secondo periodo l'incumbent può produrre fino a  $K_1$  al costo unitario  $w$
    - **la capacità può essere aumentata nel periodo 2 al costo unitario addizionale  $r$**
    - non si può ridurre la capacità nel periodo 2

- **il potenziale entrante osserva al periodo 2 le scelte dell'incumbent**
  - per produrre l'entrante deve installare capacità  $K_2$  che costa  $r \cdot K_2$
  - il costo unitario di produzione è  $w$
  - NB: **l'entrante non installerà mai capacità inutilizzata**
- se l'entrata avviene, le imprese giocano alla Cournot al periodo 2
- Domanda di mercato:  $P = A - B(q_1 + q_2)$

I costi dell'incumbent sono:

- $C_1 = F_1 + w \cdot q_1 + r \cdot K_1$  per  $q_1 \leq K_1$ ; costo marginale  $w$
- $C_1 = F_1 + (w + r)q_1$  per  $q_1 > K_1$ ; costo marginale  $w + r$

○ I costi dell'entrante sono:

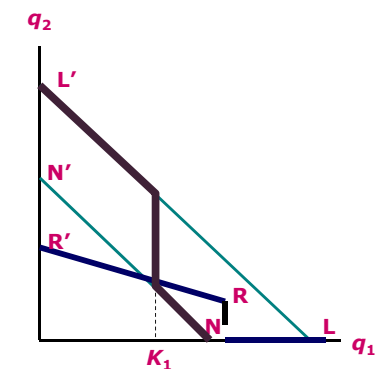
- $C_2 = F_2 + (w + r)q_2$ ; costo marginale  $w + r$

○ L'analisi in Cournot ci fornisce le funzioni di reazione:

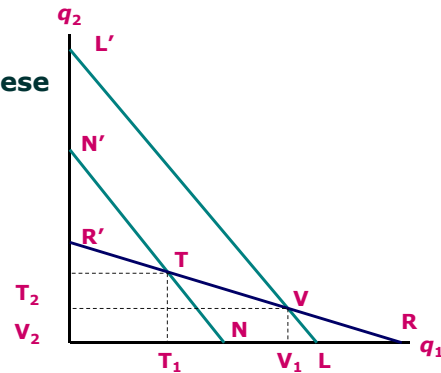
- $q^*_1 = (A - w)/2B - q_2/2$  quando  $q_1 \leq K_1$
- $q^*_1 = (A - w - r)/2B - q_2/2$  quando  $q_1 > K_1$
- $q^*_2 = (A - w - r)/2B - q_1/2$  purché  $q^*_2 > 0$

- affinché l'entrante entri, deve poter coprire i costi fissi  $F_2$
- esistenza di un **limite inferiore all'output dell'entrante**

- La funzione di reazione dell'incumbent ha una **discontinuità** in  $K_1$
- La funzione di reazione dell'entrante ha una **discontinuità nel punto in cui i costi fissi non sono ripagati**
- **L'equilibrio dipende da queste due discontinuità**



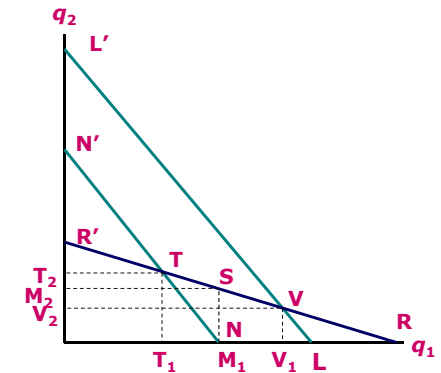
- Considerate queste possibilità
- Supponete esistano **2 imprese**
  - **L'equilibrio deve essere compreso tra T e V**
    - **Il punto preciso dipende dal punto in cui R'R è discontinua**
- **L'output di 1 è maggiore di  $T_1$  e minore di  $V_1$** 
  - Perciò **la scelta della capacità è compresa tra  $T_1$  e  $V_1$**



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11

17

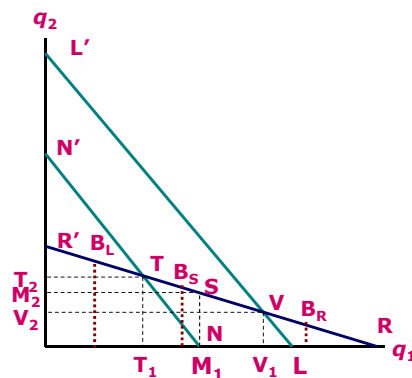
- **Supponete ora che l'impresa 2 non entri**
- Evidentemente, **non è in pareggio per output  $< T_2$**
- **L'impresa 1 allora sceglie la capacità  $M_1$** 
  - è l'output di monopolio con  $C' = w + r$
- **$M_1$  è l'output di Stackelberg per l'impresa 1**
  - l'impresa 1 non sceglierà mai output e capacità inferiori a  $M_1$



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11

18

- Supponete la funzione di reazione dell'entrante sia **discontinua in  $B_L$** 
  - L'incumbent sceglie capacità  $M_1$  e c'è **deterrenza all'entrata**
- Supponete la funzione di reazione dell'entrante **sia discontinua in  $B_S$** 
  - L'incumbent sceglie capacità  **$M_1$  e non c'è entrata**
- Supponete infine che **la discontinuità nella FR dell'impresa 2 sia al punto  $B_R$** 
  - L'incumbent sceglie capacità  $M_1$  e **l'entrata è accomodata**



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11

19

## Deterrenza all'entrata

- **L'entrata potrebbe non avvenire**
  - I costi dell'entrante sono troppo alti
    - **entrata bloccata** (comportamento non predatorio)
- **L'entrata potrebbe essere accomodata**
  - I costi dell'entrante sono bassi
    - l'incumbent trae vantaggio dall'essere il *first-mover*, ma **non mette in atto deterrenza all'entrata**
- **Ci potrebbe essere deterrenza all'entrata**
  - **la deterrenza è remunerativa per l'incumbent**
  - **installa capacità in eccesso come strategia di deterrenza all'entrata**
  - **si impegna in maniera credibile**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 11

20

## Barriere all'entrata: una spiegazione analitica

- Dal punto di vista dell'entrante potenziale, sappiamo già che **l'entrata può essere:**
  - **Bloccata**
  - **Impedita**
  - **Accomodata**
- **La teoria dei giochi permette di formalizzare il problema in modo elegante ed intuitivo**

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 14

21

- Supponiamo che l'entrante (E) debba sopportare un costo fisso  $F$  di entrata.
- La **funzione di profitto dell'Incumbent** (I) è pari a:

$$\pi_I = (a - q_I - q_E - c)q_I \quad \text{se E entra}$$

$$\pi_I = (a - q_I - c)q_I \quad \text{se E non entra}$$

- **La funzione di profitto dell'impresa E è:**

$$\pi_E = (a - q_I - q_E - c)q_E - F \quad \text{se entra}$$

$$\pi_E = 0 \quad \text{se non entra}$$

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 14

22

- Risolviamo il gioco per **induzione a ritroso**, esaminando il comportamento di E.

$$\frac{\partial \pi_E}{\partial q_E} = (a - q_I - 2q_E - c) = 0$$

- Da cui si ricava:  $q_E^* = \frac{(a - c - q_I)}{2}$

- Questo implica un profitto pari a:

$$\pi_E^* = \frac{(a - c - q_I)^2}{4} - F$$

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 14

23

$$\pi_E^* = \frac{(a - c - q_I)^2}{4} - F$$

- Il profitto della E è  $> 0$  se  $q_I < a - c - 2\sqrt{F}$
- Perciò, a priori, **è possibile che l'incumbent scelga una quantità (o capacità produttiva, come si utilizza in questi modelli) tale da impedire l'entrata di E**

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 14

24

- Il profitto dell'impresa I, dato  $q_E^*$  è:

$$\pi_I^L = \frac{(a-c-q_I)}{2} q_I \quad \text{se lascia entrare E e sceglie di giocare da leader}$$

$$\pi_I^M = (a-c-q_I)q_I \quad \text{se resta monopolista}$$

- E' importante notare che nel primo caso, quando opta per la leadership di prezzo, **I si dota di una capacità produttiva pari a**

$$q_I = (a-c)/2$$

- Innanzitutto, si noti che, quando:

$$(a-c)/2 > a-c-2\sqrt{F} \quad \forall \quad F > \frac{(a-c)^2}{16}$$

- L'impresa E non può conseguire profitti positivi, quindi non entra (la capacità ottimale per il monopolista e per il leader di Stackelberg è maggiore di quella che impedisce l'entrata)

**In questo caso l'entrata è bloccata e l'incumbent agisce come un monopolista**

- Quando  $F < \frac{(a-c)^2}{16}$

- L'impresa I può rimanere monopolista solo scegliendo

$$q_I = a-c-2\sqrt{F} > (a-c)/2$$

- In tal caso, ottiene profitti pari a:

$$\pi_I^M = 2(a-c-2\sqrt{F})\sqrt{F}$$

- Se invece accetta l'entrata, sceglie  $q_I = (a-c)/2$  ed ottiene:

$$\pi_I^L = (a-c)^2 / 8$$

- L'impresa I è indifferente tra accettare l'entrata quando

$$\pi_I^M = \pi_I^L \Rightarrow F = \frac{(3 \pm \sqrt{2})(a-c)^2}{32}$$

- Dal segno dei coefficienti:

$$\pi_I^M > \pi_I^L \Rightarrow F \in \left[ \frac{(3-\sqrt{2})(a-c)^2}{32}, \frac{(3+\sqrt{2})(a-c)^2}{32} \right]$$

- Questo risultato ci porta alla seguente conclusione:

$$F < \frac{(3-\sqrt{2})(a-c)^2}{32}$$

**L'incumbent accetta l'entrata**

$$F \in \left[ \frac{(3-\sqrt{2})(a-c)^2}{32}, \frac{(a-c)^2}{16} \right]$$

**L'incumbent impedisce l'entrata**

## Prevenzione e persistenza del monopolio

- **Investimento per prevenire l'entrata prima ancora che l'entrata possibile sia in vista!**
  - un mercato potrebbe essere un **monopolio naturale**
  - ma esiste **l'aspettativa di crescita** con potenziali entranti
- Ora abbiamo un problema di *tempi*
- Potrebbe essere nell'interesse dell'incumbent **prevenire l'ingresso dei rivali**
  - **costruendo nuovi impianti prima del loro arrivo**
  - **aggiungendo nuovi prodotti prima della loro entrata**
- Collegato ad un altro problema
  - **l'incumbent potrebbe investire aggressivamente per prevenire l'entrata. Vediamo...**

- Un mercato con un incumbent
  - profitti attuali:  $\pi^M$
  - **ci si aspetta che il mercato raddoppi nel prossimo periodo** e poi rimanga per sempre della nuova dimensione
  - per soddisfare la domanda si richiede **capacità addizionale del costo F**
  - **la nuova capacità può essere aggiunta:**
    - **nel primo o nel secondo periodo**
    - **dall'incumbent o dal nuovo entrante**

## Senza nessuna minaccia di entrata

- incumbent installa la capacità aggiuntiva all'inizio del 2° periodo
- **i profitti sono  $2\pi^M$  meno i costi della capacità**
- **Con la minaccia di entrata, potrebbe voler installare la capacità in anticipo**

## ○ Considerate la **scelta dell'entrante al periodo 1**

- in caso di entrata le imprese competono à la Cournot
- **entrando al periodo 1 l'entrante ha:**  
 $\pi^e_1 = \pi^c + 2\pi^c R / (1 - R) - F$ 
  - $R$  è il fattore di sconto =  $1/(1+r)$  ;  $r$  è il tasso di sconto
- **l'entrata al periodo 2 dà all'entrante:**  
 $\pi^e_2 = 2\pi^c / (1 - R) - RF$  in termini di valore attuale
- supponete  $\pi^e_1 < \pi^e_2$  che implica  $(1 + r)\pi^c < rF$
- **l'entrante entrerà nel secondo periodo**

## ○ Cosa possiamo dire sull'incumbent?

- **non fa niente al periodo 1**
  - l'entrata avviene al periodo 2
  - guadagna  $2\pi^c / (1 - R)$
- **installa capacità aggiuntiva al periodo 1**
  - c'è deterrenza all'entrata
  - guadagna  $2\pi^M / (1 - R) - F$
- **installa capacità in anticipo se  $2(\pi^M - \pi^c) / (1 - R) > F$** 
  - il valore attuale dei profitti aggiuntivi provenienti dal mantenimento del monopolio è maggiore dei costi fissi
- **L'incumbent vuole rimanere monopolista; l'entrante al massimo ottiene una quota di mercato in duopolio alla Cournot**

## Prevenzione di mercato

- **Perché l'incumbent ha un maggior incentivo ad investire immediatamente nel nuovo impianto?**
  - **l'incumbent sta proteggendo un monopolio**
  - l'entrante sta cercando di acquisire una quota di mercato
  - perciò **l'incentivo dell'incumbent è maggiore**
  - **l'incumbent è disposto a subire delle perdite iniziali pur di mantenere il controllo del mercato**

## Evidenza sull'espansione di capacità

- Un po' di evidenza empirica
- **Alcoa**
  - evidenza che **espanso considerevolmente la capacità in anticipo rispetto alla domanda**
- **Banco di Sardegna**
  - Banca d'Italia vietò nel 2005 l'apertura di 44 nuovi sportelli in Sardegna per "costituire un deterrente all'entrata di nuovi competitori ovvero all'espansione di quelli già presenti."
- **DuPont** nell'ossido di titanio
  - espanso rapidamente la capacità in risposta a cambiamenti nei costi dei rivali
  - la sua quota di mercato crebbe dal 34% al 46%

## Comportamento predatorio: sviluppi recenti

- Accuse di **condotta predatoria** non sono nuove
  - **Microsoft** è solo uno dei casi più recenti
  - si può risalire fino ai giorni della *Standard Oil*
  - esempi più recenti di prezzi predatori sono:
    - Wal-Mart
    - AT&T
    - American Airlines
- Ma affrontano **problemi di credibilità**
  - prezzi bassi per eliminare i rivali, poi alzano i prezzi
  - **perché i rivali non dovrebbero ritornare?**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

37

## Prezzi predatori: mito o realtà?

- Dubbi **teorici ed empirici**
  - la predazione generalmente non può essere un equilibrio perfetto nei sottogiochi in assenza di informazione incompleta sull'incumbent
    - ritorneremo su questo punto più avanti
  - **McGee** sostenne che la predazione è una strategia dominata
    - **la fusione è più profittevole della predazione**
    - perciò la predazione non dovrebbe avvenire

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

38

## Un esempio di predazione

- prendete un esempio
  - **un mercato attivo su due periodi**
  - domanda inversa:  $P = A - B(q_L + q_F)$
  - $q_L$  è l'output del leader e  $q_F$  è quello del follower
  - il leader è un **leader à la Stackelberg**
  - sia il leader che il follower hanno  $C' = \text{costante} = c$

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

39

## All'equilibrio di Stackelberg

- **il leader ottiene profitti  $(A - c)^2/8B$**
- il follower ottiene profitti  $(A - c)^2/16B$
- **se il leader fosse monopolista otterrebbe  $(A - c)^2/4B$**
- Supponete il leader faccia **predazione** nel periodo 1
  - pone l'output  $(A - c)/B$  per spingere il prezzo a  $C'$
  - il follower non entra
  - il leader immette l'output di monopolio nel periodo 2 ma il follower non entra
  - **i profitti aggregati sono  $(A - c)^2/4B$**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

40

## Supponete invece che il leader voglia fondersi con il follower nel periodo 1

- ci sarà un monopolio in entrambi i periodi
- i profitti aggregati saranno  $(A - c)^2/2B$
- il leader può dunque fare un'offerta di fusione al follower e questa offerta verrà accettata
- La fusione è più profittevole, ma:
  - **la fusione potrebbe essere proibita dall'Antitrust**
    - potere di monopolio
  - e se ci fossero diversi potenziali entranti?
    - potrebbero entrare con la sola speranza di essere comprati
- Il punto principale rimane: **la minaccia di predazione deve essere credibile**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

41

## Asimmetrie informative e limiti di prezzo

### I giochi di prevenzione sono un modo per risolvere il paradosso della catena di negozi

- Per gli incumbent è irrazionale fare investimenti non profittevoli a meno che non fungano da deterrenti all'entrata
- Un approccio alternativo: **struttura informativa**
  - supponete che l'entrante **non abbia informazione perfetta** sui costi dell'incumbent
    - se l'incumbent ha costi bassi non entra
    - se l'incumbent ha costi alti entra
  - un incumbent con costi alti **ha incentivo a far finta di essere a basso costo** per prevenire l'entrata?
    - ad esempio usando i prezzi di un'impresa a basso costo

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

42

## Un (semplice) esempio

### L'incumbent è monopolista nel periodo 1

- Esiste **minaccia di entrata nel periodo 2**
- **Il mercato termina alla fine del periodo 2**
- L'entrante osserva le azioni dell'incumbent nel periodo 1
- Tali azioni determinano se entrare o no nel periodo 2
- L'incumbent può essere con costi alti o con costi bassi
  - **non esistono informazioni dirette sui costi**
  - l'entrante sa che esiste **una probabilità  $p$  che l'incumbent abbia costi bassi**
- Spacifichiamo i pay-off nelle varie situazioni

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

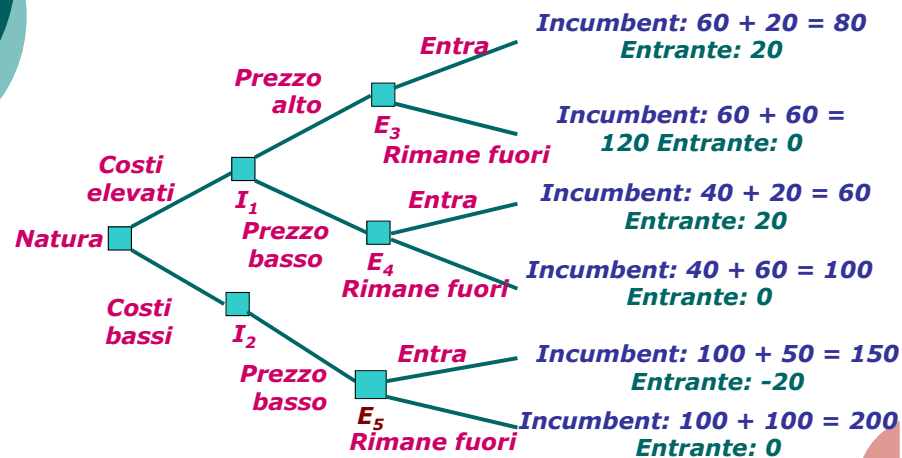
43

### Profitti dell'incumbent al periodo 1 (in mln€)

- impresa basso costo che opera da monopolista costi bassi: **€100m**
- impresa alto costo che agisce da monopolista costi alti: **€60m**
- costi alti adottando prezzi di costi bassi: **€40m**
- **Profitti dell'incumbent al periodo 2**
  - senza entrata, profitti pari a quelli del vero tipo
  - se si verifica entrata:
    - incumbent costi bassi: **€50m**
    - incumbent costi alti: **€20m**
- **Profitti dell'entrante al periodo 2**
  - contro un incumbent con costi bassi : **-€20m**
  - contro un incumbent con costi alti : **€20m**

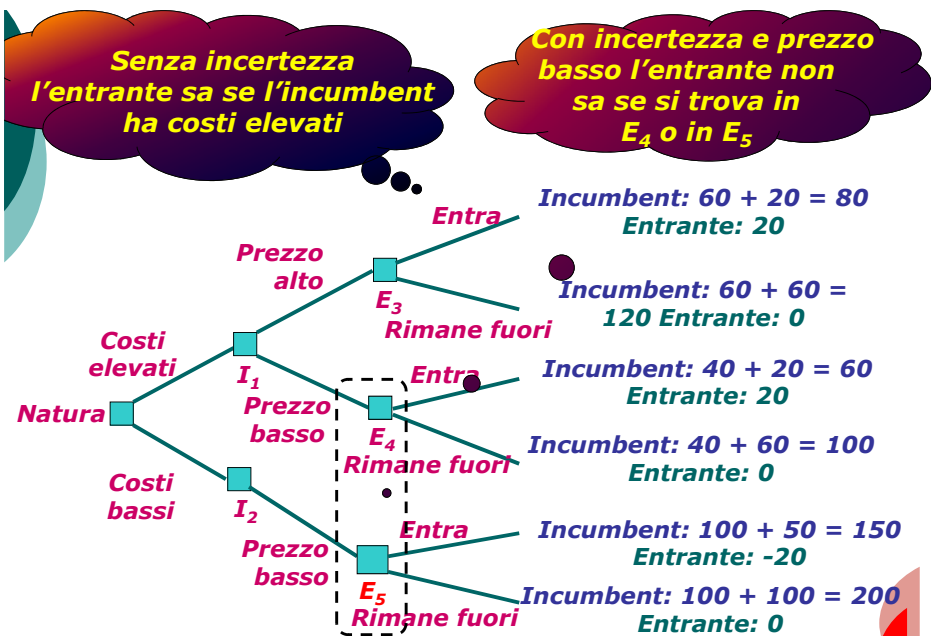
Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

44



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

45



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

46

- Considerate un **incumbent con costi elevati**
  - prezzi alti periodo 1 – c'è entrata, profitti: **80**
  - prezzo basso periodo 1 – senza entrata profitti: **100**
  - prezzo basso periodo 1 – se c'è entrata profitti: **60**
- **Un incumbent con costi elevati ha incentivo a far finta di essere con costi bassi**
- **L'entrante lo sa**
- Quindi **il solo prezzo non dissuaderà l'entrata**
  - non è un vero segnale dei costi dell'incumbent
- **Solo la probabilità che i prezzi bassi significhino davvero costi bassi può fungere da deterrente all'entrata**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

47

- Considerate **i profitti dell'entrante dato che l'incumbent pratica prezzo basso nel periodo 1**
  - se l'incumbent ha costi elevati – **i profitti sono 20 con probabilità  $1 - p$**
  - se l'incumbent ha costi bassi – **i profitti sono -20 con probabilità  $p$**
  - **i profitti attesi sono  $20(1 - p) - 20p = 20 - 40p$**
- Vedendo un prezzo basso l'entrante rimarrà fuori?
- Solo se  **$p > 1/2$  (probabilità "sufficientemente alta" che l'incumbent abbia costi bassi)**
- **Solo nel momento in cui si aspetta che fingere i prezzi bassi sarà efficace, l'incumbent ha incentivo ad adottare prezzo limite**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 12

48

## Prezzo limite e incertezza

- **Il potere di monopolio può dunque persistere anche se l'incumbent ha costi elevati**
- L'entrata avviene solo se l'entrante crede che l'incumbent abbia costi elevati
  - perciò **l'entrata è più probabile quando si pensa che gli incumbent sono deboli**
  - l'entrata è allora coerente con l'uscita: **gli entranti efficienti spingono fuori gli incumbent inefficienti**

- NB: il modello mostra come un incumbent con costi elevati può dissuadere l'entrata
- Tuttavia, **per far ciò deve praticare prezzi bassi**
  - E' così che inganna il potenziale entrante
- **La minaccia di entrata forza l'incumbent a praticare un prezzo inferiore a quello di monopolio che altrimenti adotterebbe**
- **Questo limite inferiore al prezzo mitiga le inefficienze di monopolio**

## Contratti come barriera all'entrata

- Un incumbent può precludere l'entrata concludendo **contratti a lungo termine** con i clienti?
  - Risposta della **Scuola di Chicago**: **No**. L'acquirente non può esser obbligato a firmare un contratto che è contro il proprio interesse
  - Risposta **Post Chicago**: **Sì**. L'incumbent può redigere un contratto che rende nell'interesse del cliente evitare l'ingresso di un fornitore alternativo con costi inferiori
- Sintesi dell'argomento Post-Chicago
  - **Un nuovo entrante guadagnerà un lauto surplus**
  - Il contratto a lungo termine può essere redatto in maniera tale da limitare l'entrata assicurando che il consumatore riceva parte consistente del surplus generato dall'entrata

## Un esempio

- **Un venditore** (l'incumbent), **un acquirente** e **un potenziale entrante** - e **due periodi**
  - L'acquirente è disposto a pagare **€100** per un bene
  - L'incumbent ha costi pari a **€50**
  - Il potenziale entrante ha costi  $c$  con **distribuzione casuale ed uniforme tra 0 e €100**
  - Il contratto tra l'acquirente e il venditore viene redatto nel primo periodo ma si riferisce al secondo
  - L'entrante decide se entrare o no nel secondo periodo
  - Dopo l'entrata: **competizione à la Bertrand**

## Competizione ed **entrata senza contratto**

- *Nessuna entrata: l'incumbent pratica un prezzo pari a €100*
- *L'entrata avverrà solo se i costi dell'entrante sono  $c < €50$*
- *La competizione tra l'entrante e l'incumbent implica che l'entrante non praticherà un **prezzo superiore a €50**.*
- **Non esiste pressione per porre  $P < €50$  anche se  $c$  è molto basso**
- *In questo scenario, il **prezzo atteso del consumatore** è:*
- **$P = \frac{1}{2} \times €100 + \frac{1}{2} \times €50 = €75 \Rightarrow$  **Surplus atteso = €25****
- **Bisogna offrire all'acquirente almeno questo surplus perché il contratto venga sottoscritto**

## Concorrenza e entrata con **contratto a lungo termine**

- L'incumbent può offrire all'acquirente un contratto che rende l'entrata meno probabile? **SI!**
- Considerate il seguente contratto (siglato nel 1° periodo):
  - *Nel 2° periodo l'incumbent vende all'acquirente a  $P = €75$*
  - *l'acquirente acquista a meno che non paghi una **penale di €50***
- L'entrante ora non può far pagare più di €25
  - **il prezzo più la penale non può superare €75**
  - *perciò **si verifica entrata solo se  $c < €25$ , ossia con probabilità  $\frac{1}{4}$***
- Acquirente:
  - *$\frac{3}{4}$  delle volte rimane con il contratto e paga €75;  $\frac{1}{4}$  delle volte paga all'entrante €25 e versa all'incumbent la penale di €50 (totale €75).*
  - **Il surplus del consumatore atteso dell'acquirente è €25 sia con che senza contratto**

## **L'incumbent ha interesse ad offrire il contratto:**

- **Senza contratto, l'incumbent vince la competizione nel 2° periodo  $\frac{1}{2}$  delle volte.**
  - *Venderà a  $P = €100$  e subirà costi pari a €50 con un profitto atteso pari a €25*
- **Con il contratto, invece:**
  - **Vincerà la competizione nel 2° periodo  $\frac{3}{4}$  delle volte.**  
*Venderà a  $P = €75$ , pagherà costi pari a €50 con profitti attesi  $0,75 \times €25 = €18,75$*
  - **Perderà la competizione nel 2° periodo  $\frac{1}{4}$  delle volte.** *Non subirà alcun costo ma riceverà la penale di €50. I profitti attesi saranno  $0,25 \times €50 = €12,50$ .*
- **Complessivamente, i profitti attesi con contratto sono €31,25 > €25. L'incumbent preferisce il contratto.**

## Contratti ed efficienza

- **I profitti dell'incumbent sono maggiori con il contratto**
  - **€31,25 contro €25**
- **Il surplus del consumatore atteso è lo stesso con o senza contratto**
- **Perciò il contratto verrà offerto e sottoscritto**
- **Ma è inefficiente**
  - **guadagno netto di incumbent e acquirente: €6,25**
  - **ciò è inferiore alla riduzione di surplus dell'entrante**
- **Perché?**

## Fissazione del prezzo e giochi ripetuti: collusione e cartelli

### Senza contratto

- l'entrante rimane fuori metà delle volte
- se entra pratica un prezzo pari a €50
- il costo atteso è €25 (distribuzione uniforme [€0, €50])
- **il surplus atteso è perciò  $(50 - 25) \times 1/2 = €12,50$**

### Con il contratto

- l'entrante rimane fuori  $3/4$  delle volte
- se entra pratica un prezzo pari a €25
- il costo atteso è €12,50
- **il surplus atteso è  $(25 - 12,5) \times 1/4 = €3,13$**

### Che cos'è un cartello?

- **tentativo di imporre disciplina al mercato e di ridurre la competizione tra un gruppo di produttori**
- **i membri del cartello si accordano per coordinare le proprie azioni**
  - prezzi
  - quote di mercato
  - territori di competenza
- **prevengono la competizione eccessiva tra membri del cartello**

### I cartelli sono sempre esistiti; generalmente di nascosto:

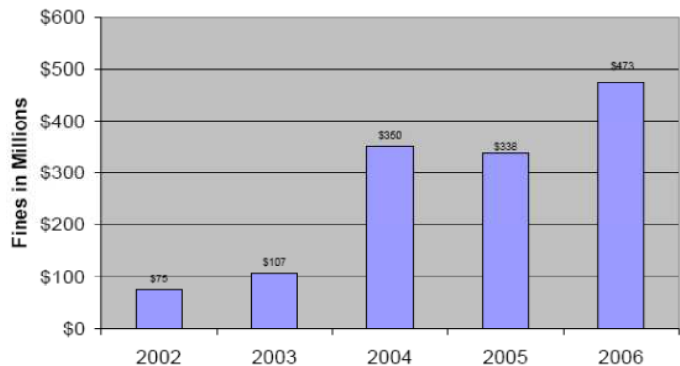
- la congiura degli "elettrici" negli anni '50
  - lo smaltimento dei rifiuti a New York
  - Archer Daniels Midland e il cartello della lisina
  - la congiura delle vitamine
- Ma alcuni cartelli sono *espliciti* e difficili da prevenire
- **OPEC**
  - De Beers

## Eventi recenti

Negli anni recenti abbiamo assistito a molte record imposte alle imprese colpevoli di collusione. Per esempio:

- accordi illegali per fissare i prezzi e/o le quote di mercato
- **€479 milioni alla Thyssen per il cartello degli ascensori nel 2007**
- €396.5 milioni alla Siemens per il cartello delle apparecchiature di commutazione a isolamento gassoso nel 2007
- €300 milioni alla Samsung per il cartello delle DRAM nel 2005
- **€500 alla Hoffman-LaRoche nel 1999**
- €110 milioni alla UCAR €110 million nel 1998
- €100 milioni alla Archer-Daniels-Midland nel 1996

**Le multe per illecito antitrust comminate dal Department of Justice statunitense sono cresciute costantemente dal 2002**



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

**La lotta contro i cartelli nell'Unione Europea**

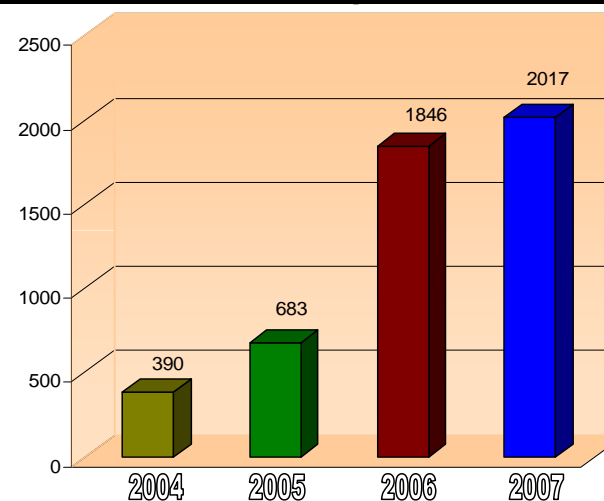
Periodo	Multe, in milioni di €	Numero di decisioni
1988-91	60	4
1992-95	393	11
1996-99	552	8
2000-03	<b>3330</b>	<b>26</b>

Tratto da: Mantovani - Marattin (2008), Economia dell'integrazione europea, Cap. 3

- Le multe comminate ai cartelli nel periodo 2000-03 con **Mario Monti** sono state pari a **3.330 milioni di euro**, contro i 552 milioni di euro del quadriennio precedente
- Il successivo Commissario alla Concorrenza, l'olandese **Neelie Kroes** (in carica fino al 2010), ha proseguito su questa strada:
  - nel periodo 2004-2007 le multe ai cartelli hanno raggiunto i 4.936 milioni di euro (**record di 2017 milioni di euro registrato nel 2007**);
  - 2007: caso "**Elevators and Escalators**", multa più alta del quadriennio, **992.312.300** euro, di cui quasi la metà (**479.669.850**) a carico della ThyssenKrupp.

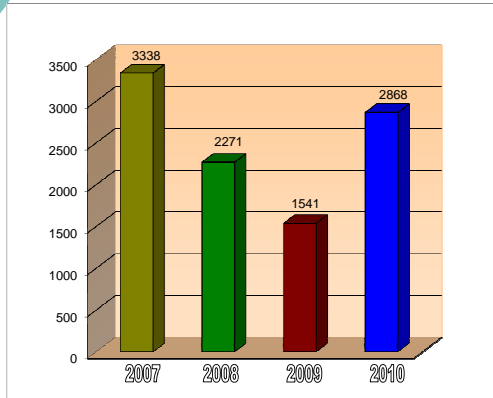
Tratto da: Mantovani - Marattin (2008), Economia dell'integrazione europea, Cap. 3

**La lotta ai cartelli nel periodo 2004-2007**



Tratto da: Mantovani - Marattin (2008), Economia dell'integrazione europea, Cap. 3

Nel **2008**, le multe ai cartelli hanno raggiunto i **2271 milioni di euro** (quasi il **32% in meno rispetto al 2007**).  
 Nel **2009** sono scese a **1541 milioni di euro**, mentre nel 2010 sono risalite a **2.868 milioni di euro**.



Il caso "Car Glass" del novembre 2008 ha registrato **la multa più alta per un cartello**:  
**1.383.896.000 €**  
 (896.000.000 a carico di **Saint Gobain**)

Source: <http://ec.europa.eu/competition>

65

## I cartelli

- Due implicazioni
  - i cartelli esistono
  - sebbene siano generalmente illegali, **spesso le imprese infrangono deliberatamente la legge** e ne costituiscono di nuovi
- Perché?
  - ricerca di profitti
- Ma come possono essere sostenuti i cartelli?
  - non possono essere sostenuti dalla legge
  - bisogna perciò **resistere alla tentazione di infrangere il cartello**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

66

## L'incentivo a colludere

Esiste un vero incentivo ad appartenere ad un cartello?

- Le deviazioni sono così endemiche da far fallire i cartelli?
  - Se sì, perché preoccuparsi dei cartelli?
  - Per una semplice ragione:
  - Senza le leggi che li rendono illegali, potrebbero essere sostenuti da contratti legalmente vincolanti
  - Invece, **senza contratti la tentazione di fregare i compagni di cartello è alta**
- Studiamo:
  - **l'incentivo a formare i cartelli**
  - **l'incentivo a deviare**

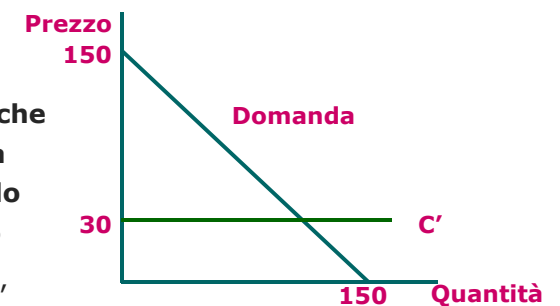
Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

67

## Un esempio

Prendete un semplice esempio

- **due imprese identiche che competono alla Cournot producendo un bene omogeneo**
- per ciascuna impresa,  **$C' = €30$**
- la domanda di mercato è  **$P = 150 - Q$**
- **$Q = q_1 + q_2$**



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

68

## L'incentivo a colludere

$$\begin{aligned} \text{Profitti impresa 1: } \pi_1 &= q_1(P - c) \\ &= q_1(150 - q_1 - q_2 - 30) \\ &= q_1(120 - q_1 - q_2) \end{aligned}$$

Per massimizzare, derivate rispetto a  $q_1$ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} &= 120 - 2q_1 - q_2 = 0 \\ q^*_1 &= 60 - q_2/2 \end{aligned}$$

La funzione di reazione dell'impresa 2 è quindi data da:

$$q^*_2 = 60 - q_1/2$$

Questa è la *funzione di reazione* dell'impresa 1

Le quantità di equilibrio di Nash sono  $q^{c_1} = q^{c_2} = 40$

- Il prezzo di equilibrio è  $P^c = €70$
- I profitti di ciascuna impresa sono:  
 $\Pi^{c_1} = \Pi^{c_2} = (70 - 30) \times 40 = €1600$
- Supponete che le imprese operino congiuntamente come un monopolio**
  - l'output totale è 60 ripartito in 30 unità per ciascuna impresa
  - il prezzo è  $P^M = €90$
  - il profitto di ciascuna impresa è  $\Pi^M_1 = \Pi^M_2 = €1800$
- Ma c'è un **incentivo a deviare**
  - 30 non è la risposta ottimale dell'impresa 1 se l'impresa 2 produce 30 unità**

## L'incentivo a deviare

- Supponete che **ci si aspetti che l'impresa 2 produca 30 unità**
- Allora l'impresa 1 produrrà  $q^*_1 = 60 - q_2/2 = 45$ 
  - l'output totale è 75 unità
  - il prezzo è €75
  - i profitti dell'impresa 1 sono €2025 e quelli dell'impresa 2 €1350**
- Ovviamente l'impresa 2 può fare lo stesso ragionamento!
- Possiamo riassumere questa analisi nella matrice dei pay-off

**Entrambe le imprese hanno l'incentivo a deviare dal loro accordo**

		Impresa 2	
		Cooperare (M)	Defezionare (D)
Impresa 1	Cooperare (M)	(1800, 1800)	(1250, 2250)
	Defezionare (D)	(2250, 1250)	(1600, 1600)

Questo è l'equilibrio di Nash

- Questo è un **gioco del tipo "dilemma del prigioniero"**
  - esiste **interesse reciproco a cooperare**
  - ma **la cooperazione non è sostenibile**
- Tuttavia, i cartelli esistono
- Ci deve perciò essere qualcos'altro
  - considerate un **contesto dinamico (multiperiodale)**
    - le imprese competono nel tempo
    - **possibilità di punire "il cattivo" comportamento e di premiare "quello buono"**
  - è una struttura di **giochi ripetuti**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

73

## Giochi con ripetizioni finite

- Ipotizzate che **l'interazione tra le imprese dell'esempio sia ripetuta un numero finito di volte** (entrambe le imprese conoscono in anticipo il numero di ripetizioni)
- c'è la **possibilità di una strategia premio/punizione**
    - **"Se cooperi in questo periodo, io coopererò nel prossimo"**
    - **"Se devi, allora devierò anche io"**
  - usiamo ancora il concetto di equilibrio di Nash
  - Perché il gioco dovrebbe essere con ripetizioni finite?
    - risorse non rinnovabili, brevetti che scadono dopo X anni,
    - dirigenti in carica per un certo numero di anni

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

74

- Come il gioco originale, ma ripetuto due volte
- Considerate la strategia dell'impresa 1:
  - **prima mossa: cooperare**
  - **seconda mossa: coopera se l'impresa 2 ha cooperato al primo stadio, altrimenti defeziona**

		Impresa 2	
		Cooperare (M)	Defezionare (D)
Impresa 1	Cooperare (M)	(1800, 1800)	(1250, 2250)
	Defezionare (D)	(2250, 1250)	(1600, 1600)

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

75

- Questa strategia non è sostenibile

- **la promessa non è credibile**
  - al termine del 1° periodo l'impresa 1 promette di cooperare nel 2° periodo
  - ma il secondo periodo è l'ultimo periodo!
  - **la strategia dominante dell'impresa 1 nel 2° periodo è "Defezionare"**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

76

## La promessa di cooperare nel 2° periodo non è credibile

- con T periodi emerge lo stesso problema

- la promessa di cooperare al periodo T è inutile
- perciò entrambi scelgono "Defezionare" al periodo T
- ma allora il periodo T - 1 diventa l'ultimo periodo
- allora si sceglie "Defezionare" in T - 1. . . e così via

- **Teorema di Selten**

- "Se un gioco con un unico equilibrio viene ripetuto per un numero finito di volte, la soluzione di esso è quell'equilibrio ripetuto per ciascuna delle volte. La ripetizione finita di un unico equilibrio di Nash è l'equilibrio di Nash del gioco ripetuto."

- **Il teorema di Selten è valido sotto due condizioni**

- Esiste un *unico* equilibrio per il gioco uniperiodale
- Il gioco viene ripetuto un *numero finito* di volte
- **Allentare uno di questi due vincoli** ci porta alla possibilità di più **equilibri cooperativi** come **alternativa alla semplice ripetizione dell'equilibrio uniperiodale**
- In questo caso, ci concentriamo sul secondo vincolo e consideriamo **cosa cambia quando il gioco viene ripetuto su un orizzonte temporale infinito o indefinito**

Con giochi "finiti" il cartello si scioglie all'ultimo periodo

- si suppone di sapere quando termina il gioco
- ma **se invece non lo sapessimo?**
  - c'è una qualche probabilità che, ad ogni periodo, il gioco continuerà (**termine indefinito**)
  - allora il cartello potrebbe continuare indefinitamente
    - ad ogni periodo esiste una probabilità che ci sarà un periodo successivo
    - **il "buon comportamento" può essere premiato credibilmente**
    - **e il "cattivo comportamento" può essere punito credibilmente**

## Valutazione di flussi di profitti indefiniti

- Supponete che **i profitti netti di ciascun periodo siano  $\pi_t$**
- **Il fattore di sconto è R**
- **La probabilità che si continui nel prossimo periodo è  $\rho$**
- Allora il **valore attuale dei profitti** è:
  - $V(\pi_t) = \pi_0 + R\rho\pi_1 + R^2\rho^2\pi_2 + \dots + R^t\rho^t\pi_t + \dots$
  - valutati al "**fattore di sconto aggiustato per la probabilità**":  $R\rho$
  - **prodotto del fattore di sconto e della probabilità che il gioco continui**

## Strategie del grilletto (Trigger strategies)

Considerate un **gioco continuato indefinitamente**

- **orizzonte temporale potenzialmente infinito**
- La strategia per assicurare fedeltà al cartello basata su **trigger strategy**
  - coopera nel periodo attuale finché tutti hanno cooperato in ogni precedente periodo
  - devia se c'è stata una deviazione
- Prendete il precedente esempio
  - periodo 1: produce l'output di collusione 30
  - periodo  $t$ : produce 30 finché in ogni periodo precedente è stato prodotto (30, 30); altrimenti produce 40 nel periodo attuale e in ogni periodo seguente
- **La punizione viene attivata dalla deviazione**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

81

## Stabilità del cartello

**Profitti attesi dalla partecipazione al cartello:**

- $V^M = 1800 + 1800R\rho + 1800R^2\rho^2 + \dots = 1800/(1 - R\rho)$

○ **Profitti attesi dalla deviazione dal cartello sono:**

- $V^D = 2025 + 1600R\rho + 1600R^2\rho^2 + \dots = 2025 + 1600R\rho/(1 - R\rho)$

○ **Partecipare al cartello è meglio di deviare se:**  
 $V^M > V^D$

- ciò richiede  $1800/(1 - R\rho) > 2025 + 1600R\rho/(1 - R\rho)$

- $R\rho > (2025 - 1800)/(2025 - 1600) = 0,529$

- se  $\rho = 1$  questo implica che il tasso di sconto deve essere  $< 89\%$

- se  $\rho = 0,6$  ciò significa che il tasso di sconto deve essere  $< 14,4\%$

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

82

Ora un **esempio più generale**

Supponete che **in ciascun periodo**

- i profitti di un'impresa dalla collusione sono  $\pi^M$
- i profitti di un'impresa deviando dal cartello sono  $\pi^D$
- i profitti dell'equilibrio di Nash sono  $\pi^N$
- ci aspettiamo che  $\pi^D > \pi^M > \pi^N$
- **Deviare dal cartello non conviene se:**  $R\rho > \frac{\pi^D - \pi^M}{\pi^D - \pi^N}$
- **Il cartello è stabile**
  - se i guadagni di breve termine della deviazione sono bassi rispetto alle perdite di lungo termine
  - se i membri del cartello valutano molto i profitti futuri (basso tasso di sconto)

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

83

## Problemi con Trigger Strategies

- Con giochi ripetuti infinite volte
  - **la cooperazione è sostenuta dall'auto-interesse**
- Ma gli esempi supponevano una reazione immediata alla deviazione;
  - **e se la punizione non fosse immediata?**
    - le trigger strategies funzioneranno ancora, ma il fattore di sconto dovrà essere più elevato
  - Esiste un altro problema:
    - **le trigger strategies sono molto severe e non perdonano**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 13

84

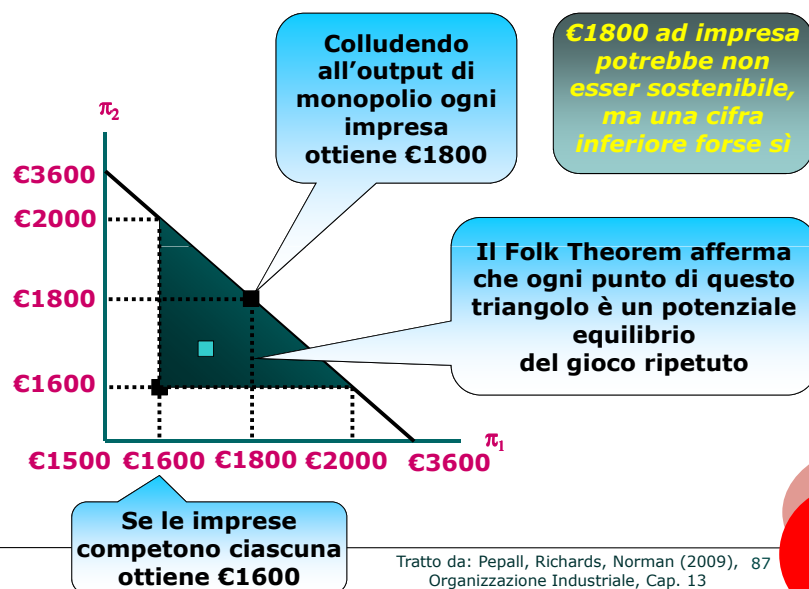
- o aspetto rilevante se la domanda è incerta
  - una riduzione delle vendite potrebbe essere provocata da fattori di mercato e non dalla violazione delle quote stabilite
  - perciò bisogna stabilire dei limiti alle variazioni entro i quali non avviene alcuna punizione
  - o ci si accorda perché la punizione duri un certo numero di periodi

## Il Folk theorem

- o Abbiamo ipotizzato che **la cooperazione avvenisse per produrre l'output di monopolio**
  - questo potrebbe non essere sempre vero
  - **esiste un numero potenzialmente infinito di accordi che possono essere raggiunti e sostenuti** – il Folk theorem

*Si supponga che un gioco con un numero infinito di ripetizioni preveda dei payoff di equilibrio one-shot di Nash per ciascuna impresa. Allora ogni insieme di possibili payoff che sono preferiti da tutte le imprese ai payoff dell'equilibrio di Nash può essere sostenuto come equilibrio perfetto nei sottogiochi del gioco ripetuto per un fattore di sconto sufficientemente vicino all'unità.*

- o Prendere l'esempio 1. I possibili pay-off sono rappresentati dai seguenti casi



## Bilanciare la tentazione

- o Un accordo collusivo deve bilanciare la tentazione a "fregare"
- o In certi casi, **l'esito di monopolio potrebbe essere non sostenibile**
  - tentazione a "fregare" troppo forte
- o **Ma il Folk Theorem indica che la collusione è ancora possibile**
  - ci potrà comunque essere un accordo:
    - o che è meglio della competizione
    - o ma non è soggetto alla tentazione a deviare

## Il teorema delle punizioni ottimali

- Abreu (1986) ha definito in maniera formale il concetto di punizioni ottimali
- **Il seguente "codice penale" viene adottato:**
  - Se una deviazione è individuata al tempo  $t=1$ , **entrambe le imprese adottano simmetricamente la punizione ottimale** al tempo  $t+1$ ; **tornano poi all'accordo collusivo dal tempo  $t+2$  in avanti**
  - Se invece al tempo  $t+1$  una delle due non segue il codice penale prescritto, **allora la fase di punizione continua fino al momento in cui entrambe le imprese adottano la punizione ottimale**

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 12

89

- Abreu ha dimostrato che tale codice penale simmetrico è **ottimale** in quanto il valore critico del **fattore di sconto** che lo sostiene è **inferiore** a quello che si trova in tutte gli altri meccanismi punitivi

- **Il fattore di sconto** si ottiene risolvendo il sistema:

$$\begin{aligned}(\pi^D - \pi^M) &\leq \delta^* (\pi^M - \pi^{OP}) \\ (\pi^{DOP} - \pi^{OP}) &\leq \delta^* (\pi^M - \pi^{OP})\end{aligned}$$

$P^{OP}$  = payoff quando entrambi i giocatori adottano la punizione ottimale

$P^{DOP}$  = payoff derivante da una "one-shot best response" contro la punizione

Tratto da: Garella e Lambertini (2002), Organizzazione Industriale, Cap. 12

90

## Un esercizio utile

- Considerate il seguente gioco alla Cournot con funzione di domanda data da:

$$p = a - q_1 - q_2$$

e costo marginale uguale a  $c$

- Calcolate il **minimo valore di sconto** che sostiene la collusione usando prima le **trigger strategies** e poi le **punizioni ottimali**. **Quale valore è più alto? Perché?**

91

- Prima di tutto, sappiamo già che, quando le imprese competono **à la Cournot**, il loro profitto è:

$$\pi_i^c = \frac{(a-c)^2}{9}$$

- D'altra parte, quando colludono e si dividono a metà il profitto, ogni impresa ottiene:

$$\pi_i^M = \frac{(a-c)^2}{8}$$

92

- Sappiamo inoltre che esiste un **incentivo a deviare dal percorso collusivo**, dato che:

$$\pi_1^D = \frac{9(a-c)^2}{64}, \quad \pi_2^D = \frac{3(a-c)^2}{32}$$

dove l'impresa 1 è quella che non rispetta l'accordo collusivo quando l'altra invece lo sta rispettando

93

- La matrice dei *payoff* è la seguente:

		<b>2</b>	
		<b>C</b>	<b>M</b>
<b>1</b>	<b>C</b>	$\frac{(a-c)^2}{9}$	$\frac{(a-c)^2}{9}$
	<b>M</b>	$\frac{3(a-c)^2}{32}$	$\frac{9(a-c)^2}{64}$
		$\frac{9(a-c)^2}{64}$	$\frac{3(a-c)^2}{32}$
		$\frac{(a-c)^2}{8}$	$\frac{(a-c)^2}{8}$

e, come abbiamo già analizzato, **la versione one-shot del gioco rappresenta un classico esempio di dilemma del prigioniero.**

94

- Consideriamo la ripetizione del gioco per un numero infinito di periodi.
- Ipotizziamo che la probabilità che il gioco continui sia uguale a 1.
- Adottando le **trigger strategies**, sappiamo che l'accordo cooperativo viene mantenuto se:

$$\frac{1}{r} \left[ \frac{(a-c)^2}{8} - \frac{(a-c)^2}{9} \right] \geq \frac{9(a-c)^2}{64} - \frac{(a-c)^2}{8}$$

$$\Rightarrow r \leq \frac{8}{9} \Leftrightarrow \delta \geq \frac{9}{17} \equiv \delta^F$$

95

- Consideriamo ora le **punizioni ottimali**:

$$(\pi^D - \pi^M) \leq \delta(\pi^M - \pi^{OP})$$

$$(\pi^{DOP} - \pi^{OP}) \leq \delta(\pi^M - \pi^{OP})$$

dove:

$$\pi^{OP} = (a-c-2q^P)q^P, \quad \pi^{DOP} = \frac{(a-c-q^P)^2}{4}$$

96

- Possiamo risolvere il sistema:

$$\left[ \frac{9(a-c)^2}{64} - \frac{(a-c)^2}{8} \right] = \delta \left[ \frac{(a-c)^2}{8} - (a-c-2q^P)q^P \right]$$

$$\left[ \frac{(a-c-q^P)^2}{4} - (a-c-2q^P)q^P \right] = \delta \left[ \frac{(a-c)^2}{8} - (a-c-2q^P)q^P \right]$$

$$\Rightarrow \delta^A = \frac{9}{32}, \quad q^P = \frac{5}{12}(a-c)$$

- Si nota quindi immediatamente che:

$$\delta^A < \delta^F$$

97

## La collusione: come identificarla e contrastarla

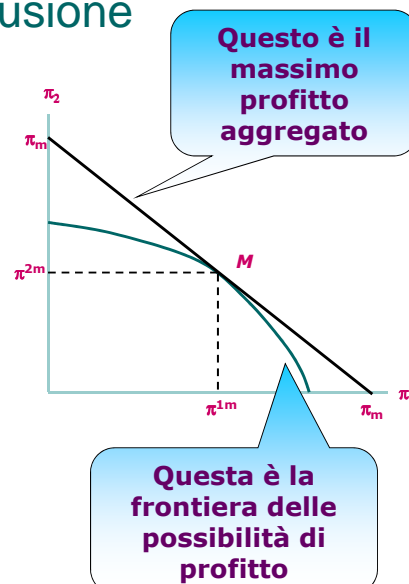
- La collusione è difficile da identificare
  - a volte mancano informazioni dettagliate sui costi
  - si può solo fare **inferenza sul comportamento**
- Dov'è più probabile la collusione?
  - è importante osservare il **problema fondamentale dei membri del cartello**
    - la cooperazione è necessaria per sostenere un cartello
    - **ma come dovrebbero cooperare le imprese?**
  - prendete un esempio
    - **duopolisti con costi differenti**

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

98

## Un esempio di collusione

- Supponete ci siano due imprese con costi diversi
- **La frontiera delle possibilità di profitto** descrive il **massimo profitto congiunto senza cooperazione**
- Il punto M è il massimo profitto congiunto
  - $\pi^{1m}$  impresa 1
  - $\pi^{2m}$  impresa 2
  - $\pi_m$  totale

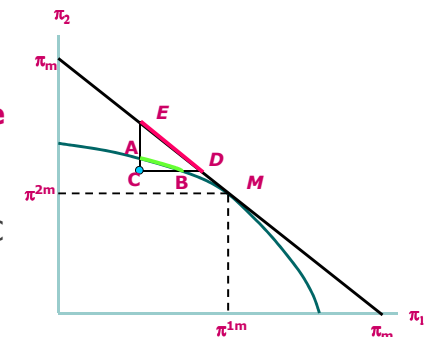


Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

99

Supponete che **C** sia l'equilibrio di Cournot

- **La collusione in M non è fattibile**
  - l'impresa 2 riceve profitti inferiori che in C
  - **Trasferimenti dall'impresa 1 alla 2 rendono la collusione fattibile su DE**
- **Senza trasferimenti la collusione è possibile sull'arco AB**



Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

100

## I fattori che facilitano la collusione

- Per ottenere profitti di monopolio sono d'aiuto:
  - **domanda relativamente anelastica**
  - **capacità di limitare l'entrata**
    - agenzia di marketing condivisa
    - *convincere i consumatori che comprare dai membri dell'agenzia è vantaggioso*
      - *bassi costi di ricerca, sicurezza*
    - associazioni di settore
      - *controllano l'accesso al mercato*
        - *convincono i consumatori che l'acquisto da produttori "non membri" è rischioso*
        - *usano il potere di mercato*

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

101

## Bassi costi per un accordo cooperativo

- **poche imprese nel mercato**
  - diminuiscono costi di ricerca, negoziazione e monitoraggio
  - le "trigger strategie" diventano attuabili più rapidamente e con più efficacia
- **simili costi di produzione**
  - evitano problemi di trasferimenti tra imprese
    - *la negoziazione diventa più semplice*
- **no significativa differenziazione di prodotto**
  - ciò semplifica la negoziazione – non c'è bisogno di concordare prezzi e quote per ciascuna diversa varietà di prodotto

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

102

- Basso costo di mantenimento dell'accordo
  - usare meccanismi per ridurre i costi di individuazione delle deviazioni
    - **basin-point pricing**
    - **clausola della nazione più favorita**
      - *garantire rimborsi se i nuovi clienti trovano prezzi più bassi*
    - **clausole "rispondere alla concorrenza"** (meet-the-competition)
      - *garanzia di praticare qualunque prezzo più basso praticato dai rivali*
      - **rimuove la tentazione di deviare**
      - *osservate un semplice esempio*

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

103

## Clausole "meet-the-competition"

- ◆ **l'equilibrio uniperiodale è (Basso, Basso)**
- ◆ **la clausola rispondere alla concorrenza elimina la possibilità dei due equilibri fuori dalla diagonale principale**
- ◆ **ora (Alto, Alto) è più facile da sostenere**

		Impresa 2	
		Prezzo Alto	Prezzo Basso
Impresa 1	Prezzo Alto	12, 12	5, 14
	Prezzo Basso	14, 5	6, 6

Tratto da: Pepall, Richards, Norman (2009), Organizzazione Industriale, Cap. 14

104

## ○ **Frequente interazione sul mercato**

- rende le trigger strategies più efficaci

## ○ **Condizioni di mercato stabili**

- individuare le deviazioni diventa più facile
- con incertezza abbiamo bisogno di strategie alternative
  - punire solo per un certo numero di periodi
  - punire solo se le vendite/prezzi escono da un range prestabilito

## Individuare la collusione

### ○ **Individuare la collusione è molto difficile**

- molti cartelli sono stati scoperti grazie a delle "spie"
- Se i membri di un cartello sono molto astuti possono nascondere il cartello: **farlo sembrare il risultato di un equilibrio competitivo!**

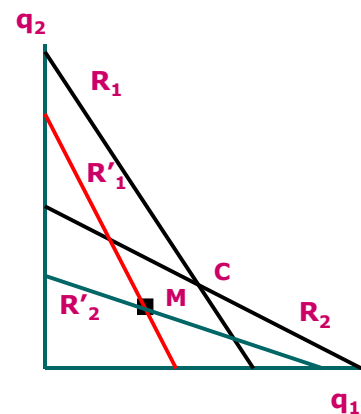
### ○ **"il teorema dell'indistinguibilità"** (Harstad e Philips 1990)

#### • **ICI/Solvay** e il caso del carbonato di sodio

- accusate di spartirsi il mercato europeo
- no penetrazione incrociata dei mercati sebbene le imprese praticassero prezzi differenti
- difesa: **le differenze di prezzo persistono a causa dei costi di trasporto elevati**
- il carbonato di sodio è stato **raramente trasportato** perciò non sono disponibili dati sui costi di trasporto

### ○ **Il modello di Cournot illustra questo "teorema"**

### Il teorema dell'indistinguibilità



♦ cominciate con un modello standard di Cournot: C è l'equilibrio non cooperativo

♦ le imprese colludono in M: riducono l'output

♦ M può essere presentato come equilibrio non-cooperativo se le imprese esagerano i propri costi o sottostimano la domanda

♦ ciò fornisce le funzioni di reazione apparenti  $R'_1$  and  $R'_2$

♦ M ora "sembra" l'equilibrio non cooperativo

- Cartelli sono stati spesso **individuati in occasione di aste da enti o soggetti pubblici**
  - offerte per progetti pubblici
  - la congiura degli elettrici usava "le fasi della luna"
    - quelli che era previsto che perdessero facevano offerte identiche
    - ma potevano rendere casuali le vittorie alle aste!
- Ciò implicava che **chi perdeva alle aste non perdeva per via dei costi**
  - correlare le sconfitte alle aste con i costi!
- Si può sconfiggere il teorema dell'indistinguibilità?
  - Osborne e Pitchik suggeriscono un test...

Supponete che due imprese

- competano sui prezzi ma abbiano vincoli di capacità
- scelgono le capacità prima di formare un cartello
- **Dopo la scelta della capacità possono evitare la competizione**
  - accordi collusivi tenderanno a lasciare inutilizzata parte della capacità produttiva
  - scelte non coordinate della capacità difficilmente saranno uguali
    - ***una delle due imprese sovrastimerà la domanda***
  - perciò entrambe le imprese avranno capacità in eccesso, ma una delle due ne avrà di più rispetto all'altra

- Perciò, **le imprese formeranno il cartello con differenti quantità di capacità residua**
- Dunque, la collusione conduce a:
  - **l'impresa con minor capacità guadagnerà maggiori profitti per unità di capacità**
  - **tale differenza di profitti per unità di capacità aumenta quando la capacità complessiva aumenta relativamente alla domanda di mercato**