

Aste collusive

Condotta cooperativa dei bidders: massimizzazione del profitto atteso congiunto.

Elencazione dei fatti stilizzati che caratterizzano le aste collusive.

1. I cartelli collusivi (*rings*) presentano una forma organizzativa stabile nel tempo;
2. I *rings* mirano ad eliminare una vera competizione nell'asta tra i loro membri a danno degli altri *bidders* e del banditore.
3. Solo un membro del *ring* partecipa seriamente all'asta a vantaggio dell'intera coalizione;
4. I benefici della collusione sono ripartiti tra i membri del *ring*;
5. I *rings* non presentano in genere ostacoli all'accettazione di nuovi affiliati;
6. Il banditore può rispondere strategicamente alla presenza di un *ring*, ad esempio:
 - bids off the wall*;
 - prezzi di riserva (pubblici o segreti)
 - indagini giudiziarie
7. I *rings* cercano in tutti i modi di rimanere occulti.

Collusione (modalità)

accordi collusivi deboli (o *weak cartels*)

accordi forti (o *strong cartels*)

La collusione forte nel modello d'asta IPV Asta in busta chiusa al primo prezzo

Modello d'asta IPV :

n agenti neutrali al rischio

valutazioni private ed indipendenti, x_i , $\forall i \in N$, dell'unico oggetto in vendita

Assumiamo $F(\cdot)$ distribuzione delle valutazioni ed $f(\cdot)$ la associata densità, positiva e differenziabile nell'intervallo $[a, d] = [0, d]$.

Assumiamo inoltre che tutti gli n *bidders* adottino una condotta collusiva riunendosi in un cartello (completo) avente dimensione $k = n$.

Distinguiamo un meccanismo collusivo teoricamente efficiente da un meccanismo collusivo implementabile in grado di raggiungere i medesimi risultati allocativi di un cartello teorico.

Nella pratica infatti, l'accordo collusivo deve essere regolato da un meccanismo di funzionamento "interno" del cartello, esplicito o implicito. Distinguiamo perciò l'attività interna al cartello dall'attività svolta nell'asta principale.

Meccanismo teorico di collusione

Ciascun *bidder* i , $i \in N$, comunica x_i

Il cartello assegna una probabilità di vittoria interna, $h(x_i, \mathbf{x}_{-i})$ cioè una probabilità di essere il rappresentante del *ring* all'asta principale.

Il *bidder* verrà prescelto sulla base del maggior valore di $h(.,.)$ e seguirà all'asta una strategia concordata dal *ring*.

Perché il ring funzioni occorre: la corretta rivelazione della valutazione e la garanzia di fedeltà del rappresentante del *ring* all'asta principale.

Un meccanismo collusivo efficiente deve essere tale da selezionare quale vincitore il possessore della massima valutazione $X_{(n)} = x_{(n)}$, a patto che $x_{(n)} \geq b^*$

In seguito, il bidder selezionato parteciperà all'asta principale presentando un bid pari al minimo ammissibile, cioè b^* . Così facendo egli massimizza il *surplus* del cartello.

1) se almeno una valutazione $x_i, \forall i \in N$, è superiore alla base d'asta b^* , il cartello partecipa all'asta rappresentato dal *bidder* che ha dichiarato la maggior valutazione. Egli partecipa all'asta principale con un'offerta pari a b^* ;

2) il pagamento atteso complessivo del *bidder* 1, nel caso in cui la dimensione del *ring* sia $n = k$, è pari a:

$$T(x_{(n)}) = F(x_{(n)})^{-n} \int_{b^*}^{x_{(n)}} (s - b^*) (n-1) F(s)^{n-1} f(s) ds + b^*$$

ed è quindi dato dalla somma del prezzo di riserva che egli sborsa all'asta più la somma in eccesso tra il prezzo d'asta e la sua valutazione, che rappresenta il profitto da collusione;

3) Gli $(n - 1)$ *bidders* perdenti che partecipano al cartello ricevono ciascuno una quota identica dei profitti da collusione, somma che viene liquidata dal vincitore definita da:

$$\pi_i^C = \frac{T(x_{(n)}) - b^*}{n - 1}$$

4) il venditore riceve b^* .

Possibile implementazione del modello collusivo efficiente

Il meccanismo collusivo può essere implementato tramite un'asta interna al cartello che si svolge prima dell'asta principale, oppure tramite una *knock-out auction* che si svolge dopo l'asta principale. In ogni caso, la procedura interna efficiente è quella di primo prezzo.

i) Asta precedente a quella principale:

In un'asta interna di primo prezzo la miglior offerta del cartello, così come si verificherebbe in una analoga asta principale, è pari al valore atteso della seconda maggior valutazione, condizionato al maggior segnale:

$$b(x_{(n)}) = E\left(X_{(n-1)} \mid X_{(n)} = x_{(n)}\right)$$

ed è funzione della sola valutazione del vincitore. Di conseguenza, il trasferimento agli altri *bidders* non vincitori è una somma indipendente dalle loro valutazioni. Questo aspetto ovviamente disincentiva le pratiche di *overbidding*.

a) il vincitore: ottiene un profitto atteso pari a quello che avrebbe ottenuto in un'asta non collusiva

b) gli altri *bidders*: che avrebbero ottenuto profitto nullo in un'asta non collusiva, ottengono la loro quota di extraprofitto da collusione.

c) il banditore: subisce un danno in quanto il suo ricavo sarà pari al prezzo di riserva e quindi il minimo ammissibile.

Il *surplus* generato dallo scambio va quindi interamente a vantaggio dei *bidders* collusi.

L'allocazione determinata da un accordo collusivo forte è efficiente poiché l'oggetto viene attribuito al *bidder* che lo valuta di più.

ii) Asta interna successiva all'asta principale (*knock out auction*)

Un qualsiasi rappresentante del cartello partecipa all'asta principale e, in assenza di competizione, ottiene il bene al prezzo di riserva.

Successivamente si tiene l'asta *knock out* tra i collusi ed il vincitore paga lo stesso prezzo che avrebbe pagato in un'asta non-collusiva.

L'eccesso tra questo prezzo e la base d'asta viene ripartito uniformemente tra i collusi (compreso il vincitore).

Il profitto del vincitore è pari alla differenza tra la sua valutazione e la seconda maggiore valutazione più la quota collusiva.

Collusione debole

In assenza di accordi espliciti tra i *bidders* e di trasferimenti monetari interni al cartello, non è possibile realizzare un meccanismo quale quello descritto sopra.

Osservazione empirica suggerisce molti casi di bids sostanzialmente identici.

Come si può realizzare la collusione implicita?

✚ Per comportamento concludente:

- I *bidders* presentano tutti un identico *bid* pari al prezzo di riserva b^* . Il banditore seleziona in modo casuale il vincitore.

✚ Per turnazione

- Anche legata ad eventi esogeni

La sostenibilità di un accordo collusivo implicito, inoltre, si fonda sulla proprietà dell'hazard rate della distribuzione delle valutazioni:

$$\Theta(x_i) = \frac{f(x_i)}{(1 - F(x_i))}$$

Se $\Theta(x_i)$ è crescente, per ogni $x_i \in [0, d]$, $i \in N.$, l'accordo collusivo implicito è sostenibile.

In caso contrario, ovvero se $\Theta'(x_i) \leq 0$, prevale una condotta non-cooperativa.

Efficienza del meccanismo collusivo debole

Divisione del *surplus*: la collusione debole riduce il prezzo di aggiudicazione, a danno del banditore.

La collusione debole non realizza un risultato efficiente

Di conseguenza, il profitto ottenibile dal cartello è al massimo pari al livello non-cooperativo e ciò si verifica nella sola ipotesi in cui la selezione casuale del vincitore favorisca il vero maggior offerente.

In ogni caso, i profitti da collusione vanno tutti a vantaggio del vincitore, in quanto la collusione debole non prevede redistribuzione.

La prassi delle aste ripetute tra il medesimo insieme di partecipanti favorisce la nascita di accordi collusivi impliciti

Cartelli incompleti

La sostenibilità dei cartelli e dei profitti da collusione è legata al grado di apertura del cartello.

La selezione dei membri è rilevante negli *strong cartels* mentre negli *weak cartels* è impossibile prevenire l'adesione di nuovi collusi

 Valore dei collusi

Schleppers, ovvero *bidders* che, pur avendo valutazioni al di sotto del prezzo di riserva, desiderano colludere al solo scopo di partecipare alla spartizione del *surplus*.

Se $n < k$, la situazione del *ring* è equivalente a quella che si avrebbe fronteggiando una base d'asta casuale, che indichiamo con \tilde{b} poiché fronteggia $(n-k)$ *bidders* esterni.

Il gioco d'asta equivale allora alla situazione in cui un solo *bidder*, che estrae la sua valutazione privata dalla distribuzione $F^k(\cdot)$, partecipa all'asta contro $(n-k)$ *bidders*, che traggono la loro valutazione da $F(\cdot)$.

Di fatto, quindi, la presenza di una collusione forte nei meccanismi d'asta al primo prezzo con valutazioni private indipendenti equivale alla coesione di k agenti.

Effetti della collusione nelle procedure di secondo prezzo

La presenza di una coalizione di *bidders* nelle aste *English* e SPSB produce effetti assai simili a quelli analizzati per il caso di regola di pagamento al primo prezzo.

La partecipazione volontaria all'accordo collusivo è strategia dominante per i *bidders*; i collusi rivelano la loro vera valutazione dell'oggetto e trovano conveniente seguire la condotta efficiente suggerita dal cartello nell'asta principale.

Il meccanismo di funzionamento interno del cartello è, come nel caso delle procedure al primo prezzo, una *knock-out auction* che precede l'asta vera e propria.

Tuttavia, nel caso di asta principale di tipo SPSB è necessaria la presenza di un **Centro di coordinamento** del cartello **neutrale al rischio**. Il Centro del *ring*, che ha un profitto atteso pari a zero, svolge essenzialmente funzioni di coordinamento e di trasferimento interno di risorse, secondo il seguente schema:

a) il *Ring Center* raccoglie i k , ($k \leq n$), membri collusi e distribuisce a ciascuno una somma definita da:

$$\pi_i^C = \frac{E[\Pi^C]}{k} > 0$$

b) il profitto atteso del cartello è a sua volta definito dal massimo valore tra lo zero e la differenza tra le seconde maggiori valutazioni tratte rispettivamente dall'insieme delle valutazioni dei k collusi e degli $(n-k)$ non collusi:

$$\Pi^C = \max \left\{ \left(x_{(n-1)}^k - x_{(n-1)}^{(n-k)} \right), 0 \right\}$$

c) se i due *bidders* aventi le più elevate valutazioni sono membri del cartello, allora il maggior offerente nella *knock-out auction* viene incaricato di partecipare all'asta principale a nome del *ring* e di presentare in quella sede un *bid* pari alla sua vera valutazione, $x_{(n)}$;

d) se il *ring* si aggiudica l'oggetto, paga un prezzo non superiore a quello che avrebbe pagato in ipotesi di asta non-cooperativa. La misura dell'extra-profitto corrisponde a quella somma che, in termini attesi, è stata ripartita *ex-ante* tra i collusi dal Centro del cartello;

e) il vincitore dell'asta principale verserà al cartello la differenza tra la somma che paga all'asta principale e quella che avrebbe dovuto pagare;

f) il Centro del cartello ha un profitto atteso nullo;

g) se il delegato del *ring* non vince l'asta, il profitto complessivo è pari a zero per tutti i membri collusi. Questo evento si verifica quando i due maggiori *bidders* non fanno parte dell'accordo collusivo. In tal caso, tuttavia, nessuno

dei collusi avrebbe avuto un profitto positivo nemmeno nell'ipotesi non-cooperativa.

In conclusione, il cartello forte assicura nell'asta SPSB il massimo profitto ai suoi membri ed inoltre non va a detrimento dell'efficienza dell'asta, poiché il vincitore è sempre e comunque il maggior offerente.

Per quanto riguarda l'ammissione e la partecipazione al cartello nelle procedure di secondo prezzo, osserviamo che il profitto del cartello è crescente nel numero k dei collusi.

Tendenzialmente, quindi, il numero di *bidders* che vi prendono parte dovrebbe coincidere con n e ciò giustifica la persistenza e pervasività dei fenomeni collusivi osservati in pratica.

Conclusioni

Paradossalmente, un cartello forte ha effetti meno perniciosi sull'asta rispetto ad uno debole

In teoria, l'accordo collusivo esplicito è quello che reca meno danni alla collettività, ma è anche quello meno praticato in quanto è il più facile da scoprire e quindi da colpire.

I *bidders* tendono allora a preferire le forme implicite di collusione, che assicurano minori profitti attesi ma che garantiscono una maggiore probabilità di farla franca.

I fenomeni collusivi in modelli d'asta a valore comune

In questo modello d'asta, l'elemento fondamentale consiste nella diffusione di informazione tra i *bidders* utile a stimare il valore (ignoto ed identico per tutti) di un oggetto

L'asta a valore comune ha una struttura informativa tale per cui se per ipotesi tutti i segnali divenissero noti, le valutazioni individuali convergerebbero tutte verso il medesimo valore.

Lo stesso si verificherebbe proprio nel caso in cui tutti i *bidders* si accordassero per rivelare al cartello, attraverso un qualche meccanismo incentivante, i loro segnali privati.

In tal senso, la presenza di collusione promuoverebbe una migliore diffusione dell'informazione in asta ed il prezzo pagato per il bene in vendita si potrebbe avvicinare ad una stima efficiente del suo valore.

La collusione ridurrebbe inoltre l'incidenza della maledizione del vincitore.

Le politiche di vendita in presenza di collusione

Il banditore cerca di reagire attivamente alla presenza di un accordo collusivo, forte o debole che sia.

- a) Può incrementare il prezzo di riserva da b^* ad un valore b^C ;
- b) Può mantenere il prezzo di riserva segreto;
- c) Può interferire con l'operato del cartello.

In presenza di un *ring*, il profitto atteso dal banditore è definito da:

$$E[R^C] = (b^* - v^*) \left[1 - F(b^*)^n \right]$$

dove, a causa dell'operato collusivo dei *bidders*, il prezzo di riserva b^* indica il ricavo del venditore e v^* indica la sua personale valutazione del bene.

Il nuovo prezzo di riserva efficiente dovrà allora soddisfare la seguente uguaglianza:

$$b^C = v^* + \frac{\left(1 - F(b^C)^n\right)}{nF(b^C)^{n-1} f(b^C)}$$

il prezzo di riserva anti-collusivo b^C è maggiore rispetto a quello efficiente fissato in assenza di cartello; inoltre, b^C è funzione crescente del numero k di *bidders* collusi.

Due sono le principali conseguenze sulla procedura:

innanzitutto, i cartelli incompleti non dovrebbero esistere ed in secondo luogo

l'asta diverrebbe analoga ad un'offerta di tipo "prendere o lasciare" per un prezzo b^C

In presenza di collusione e nel caso di procedure al secondo prezzo l'asta è un meccanismo dominato rispetto ad un contratto ad offerta fissa.

Una seconda contromisura attuabile dal venditore in presenza di collusione consiste nella segretezza del prezzo di riserva (fatto che può corrispondere, nelle aste orali, a *bids off the wall*). La presenza di una base d'asta ignota genera per i *bidders* la medesima situazione creata da un cartello incompleto e pone rilevanti problemi di coordinamento tra i collusi.

Maggior favore per le procedure in busta chiusa rispetto a quelle orali. Infatti, la forma scritta si ritiene che incoraggi la defezione, in quanto diviene assai difficile per il *ring* risalire all'identità di chi ha tradito l'accordo collusivo.