Università degli Studi di Teramo

Corso di Laurea in Economia

Insegnamento di Economia dello Sport - Prof. Marco Di Domizio

Unità didattica 1

Dispensa 3

1. Eventi sportivi e scelte di prezzo: il caso di differenziazione dei settori

Nella precedente dispensa abbiamo considerato scelte di prezzo definite da un organizzatore in condizioni semplificate; in particolare, abbiamo ipotizzato che chi promuove l'evento venda un'unica tipologia di biglietto a prescindere dalla collocazione all'interno dell'impianto. Siamo ben consci, al contrario, che quando vogliamo assistere ad un evento sportivo ci troviamo di fronte ad una pluralità di tipologie di biglietti, a prezzi diversi, legati alla "qualità" della visuale offerta dalla collocazione nello spazio. In generale, un posto con una visuale migliore è venduto ad un prezzo più alto. Ma siamo sicuri che la differenza di prezzo sia solo associata alla differenza della visuale, oppure esistono altre ragioni economiche che determinano tale differenza? La risposta è piuttosto scontata, esistono ragioni economiche che determinano la differenza nei prezzi dei diversi biglietti, ragioni legate ai diversi prezzi di riserva che ogni soggetto esprime rispetto allo stesso evento. Se così non fosse non potrebbero sussistere differenze di prezzo così marcate tra settori "confinanti" la cui visuale può dirsi praticamente identica. In questa sezione ci dedicheremo allo studio della determinazione del prezzo dei biglietti di un evento sportivo per i diversi settori in cui l'impianto può essere diviso. Ipotizzeremo, per semplicità, che un impianto abbia due settori con accessi separati, con una visuale diversa, la prima migliore della seconda. Distingueremo tra settori *High Quality* (H) e *Low Quality* (L). La particolarità di questo modello consiste nella interdipendenza strategica delle decisioni di prezzo. Esiste, infatti, una relazione tra le decisioni di prezzo per i biglietti di un settore e la quantità di biglietti venduti nel settore alternativo. È indubbio che il settore con una visuale migliore abbia prezzi più alti, ma quanto devono essere più alti? Se la differenza di prezzo rispetto al settore con una visuale peggiore aumentasse, ad esempio a causa di un aumento del prezzo del settore H, una parte di coloro che sono disposti a pagare di più per acquistare i biglietti in tale settore potrebbe decidere di "emigrare" nel settore L. La stessa cosa può valere per le decisioni di prezzo nel settore L. Se la differenza aumentasse a causa di un aumento del prezzo dei biglietti del settore L potrebbe accadere che un certo numero di biglietti aggiuntivi del settore H possa essere venduto, ma l'aumento degli incassi dalla vendita dei biglietti nel settore H potrebbe essere più che compensato dalla riduzione dei biglietti nel settore L. Come si comporta in questo caso l'organizzatore dell'evento? Elaboriamo un semplice modello in cui introduciamo l'ipotesi di funzioni di domanda lineari nei due settori:

$$Q_H = a - b \cdot P_H + k \cdot P_L, \tag{1}$$

$$Q_L = a - b' \cdot P_L + k' \cdot P_H. \tag{2}$$

Le equazioni (1) e (2) esprimono le funzioni di domanda dei biglietti di ogni settore che, come possiamo notare, dipendono dal prezzo del biglietto del settore relativo, ma anche dal prezzo del biglietto del settore alternativo. In particolare, la relazione con il prezzo del biglietto del settore alternativo è positiva, visto che un aumento del prezzo del biglietto di un altro settore spinge una parte del pubblico a scegliere quello il cui prezzo non è cambiato. Per semplicità di sviluppo nei calcoli consideriamo il parametro a comune ad entrambi i settori, così come possiamo imporre, senza perdita di generalità, che $b < b'$, ipotesi che si sostanzia in un prezzo di riserva più alto per i biglietti del settore H rispetto al settore L, e che $k > k'$. Quest'ultima ipotesi supporta l'idea che la sensibilità della domanda dei biglietti nel settori H, rispetto alle variazioni del prezzo dei biglietti del settore L è maggiore della sensibilità della domanda dei biglietti nel settore L rispetto a variazioni del prezzo dei biglietti del settore H. Stiamo in questo modo affermando che è più facile che un aumento nel prezzo dei biglietti del settore L si traduca in domanda aggiuntiva di biglietti del settore H, rispetto a quanto un aumento del prezzo dei biglietti del settore H si traduca in uno spostamento verso il settore L.

Quale criterio utilizziamo per fissare il prezzo dei biglietti nei due settori? Spesso la metodologia utilizzata è dettata dalla semplice osservazione della risposta del pubblico. Se ci accorgiamo, ad esempio, che il settore L è prossimo ad essere completo, mentre il settore H ha spazi vuoti, una possibile strategia è quella di aumentare il prezzo del settore L, riducendo quello del settore H nella speranza di assistere ad uno "spostamento" degli spettatori verso il settore di migliore qualità. Se, invece, siamo in grado di condurre degli studi ed avere un'idea approssimativa della forma funzionale delle domande, come quelle espresse nella (1) e nella (2), possiamo impostare un problema di ottimo alla ricerca della strategia di prezzo ottimale che permetta di massimizzare i ricavi totali (stiamo mantenendo l'ipotesi di costi marginali nulli, per cui massimizzare i ricavi totali implica la massimizzazione dei profitti). Partendo dalle funzioni di domanda costruiamo la funzione dei ricavi totali:

$$RT \equiv RT_H + RT_L = P_H \cdot Q_H + P_L \cdot Q_L,$$

dalla quale, sostituendo con le funzioni sopra descritte, otteniamo la seguente funzione

$$RT = a \cdot P_H - b \cdot P_H^2 + k \cdot P_H \cdot P_L + a \cdot P_L - b' \cdot P_L^2 + k' \cdot P_L \cdot P_H. \qquad (3)$$

L'equazione (3) esprime la funzione dei ricavi totali rispetto alle due variabili di scelta, i prezzi dei rispettivi settori. È la funzione che noi vogliamo massimizzare, e lo facciamo imponendo le condizioni del primo ordine come segue:

$$\max_{P_H,P_L} RT = a \cdot P_H - b \cdot P_H^2 + k \cdot P_H \cdot P_L + a \cdot P_L - b' \cdot P_L^2 + k' \cdot P_L \cdot P_H,$$

$$\frac{\partial RT}{\partial P_H} = 0 \rightarrow a - 2b \cdot P_H + (k + k') \cdot P_L = 0, \tag{4}$$

$$\frac{\partial RT}{\partial P_L} = 0 \rightarrow a - 2b' \cdot P_L + (k + k') \cdot P_H = 0. \tag{5}$$

Le equazioni (4) e (5) sono le condizioni del primo ordine per la massimizzazione dei ricavi totali. Risolviamo ed otteniamo le seguenti soluzioni:

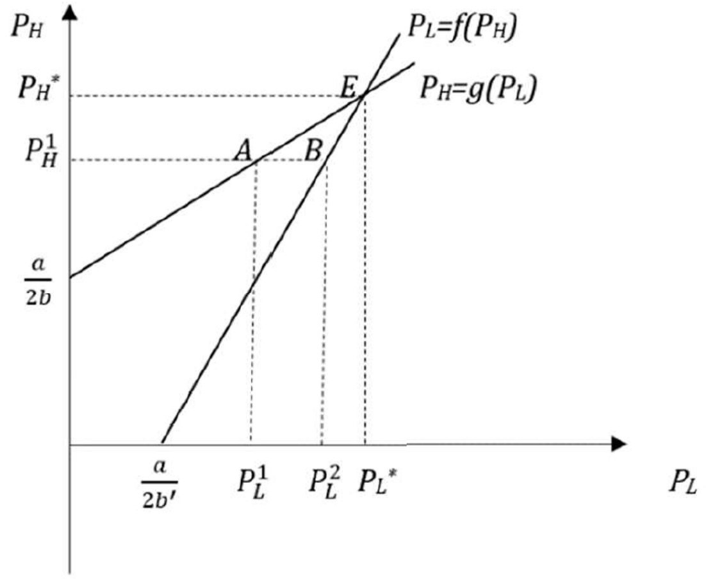
$$P_H = \frac{a}{2b} + \frac{k+k'}{2b} \cdot P_L, \tag{6}$$

$$P_L = \frac{a}{2b'} + \frac{k+k'}{2b'} \cdot P_H. \tag{7}$$

La (6) e la (7) possono essere interpretate come delle funzioni in grado di definire la strategia ottimale del prezzo di un settore in funzione del prezzo dell'altro settore. Rappresentiamo graficamente tale situazione nella figura 1. Abbiamo riportato le due relazioni lineari ipotizzando che vengano rispettate delle condizioni sui parametri delle funzioni tali da permettere una soluzione economicamente significativa. In particolare, la pendenza della funzione descritta nella equazione (6) $[P_H = g(P_L)]$ deve essere inferiore, in valore assoluto, al reciproco della pendenza della funzione descritta nella equazione (7) $[P_L = f(P_H)]$.[1]

[1] Tale ipotesi si sostanzia nella seguente condizione matematica: $\frac{k+k'}{2b} < \frac{2b'}{k+k'}$.

Figura 1



Nella figura 1 ricaviamo i rispettivi prezzi ottimali che permettono all'organizzatore di massimizzare i ricavi totali di un settore rispetto al prezzo praticato nell'altro settore. Ipotizziamo, ad esempio, che nel settore L sia praticato un prezzo P_L^1. In corrispondenza di questo prezzo l'organizzatore, dalla funzione $P_H = g(P_H)$, individua il corrispondente prezzo P_H^1 che gli permetterebbe di massimizzare i ricavi del settore H (punto A). Al prezzo praticato per il settore H l'organizzatore non massimizza i ricavi del settore L. Lo farebbe muovendosi sulla funzione $P_L = f(P_H)$, portandosi dunque in B. Come dovrebbe essere ormai chiaro, tale riposizionamento dei prezzi dei biglietti nei due settori continua fino a quando l'organizzatore individuerà il prezzo di entrambi i settori per i quali sono massimizzati i ricavi complessivi, e questo non può che essere il punto indicato con E. Proviamo a risolvere esplicitamente il nostro modellino, utilizzando gli strumenti dell'algebra lineare, con il metodo di Cramer. Riscriviamo le condizioni del primo ordine (4) e (5) in forma matriciale:

$$\begin{vmatrix} 2b & -(k+k') \\ -(k+k') & 2b' \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} P_H \\ P_L \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a \\ a \end{vmatrix}$$

dove il determinante della matrice dei coefficienti sarà

$4bb' - (k + k')^2$,

espressione che definisce anche i vincoli dei parametri per i quali la soluzione è economicamente significativa, ovvero

$(k + k')^2 < 4bb'$.

Le soluzioni saranno quindi le seguenti:

$$P_H^* = \frac{\begin{vmatrix} a & -(k+k') \\ a & 2b' \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2b & -(k+k') \\ -(k+k') & 2b' \end{vmatrix}} \rightarrow P_H^* = \frac{2ab' + a\cdot(k+k')}{4bb' - (k+k')^2}, \quad (8)$$

$$P_L^* = \frac{\begin{vmatrix} 2b & a \\ -(k+k') & a \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2b & -(k+k') \\ -(k+k') & 2b' \end{vmatrix}} \rightarrow P_L^* = \frac{2ab + a\cdot(k+k')}{4bb' - (k+k')^2}. \quad (9)$$

Dai prezzi di equilibrio possiamo ricavare le rispettive quantità di biglietti venduti per ogni settore ed i ricavi complessivi.

2. Beni accessori e discriminazione di prezzo

Nella precedente dispensa, nel definire le scelte di prezzo ottimali in presenza di beni accessori, abbiamo evidenziato il livello dei ricavi totali (in assenza di costi i ricavi sono anche profitti) descritti nella figura. Insieme ai ricavi è possibile evidenziare anche il livello di benessere dei consumatori associato agli equilibri (seppure non di concorrenza perfetta) determinati dalle decisioni di prezzo degli organizzatori. Come ricordiamo dal corso base di microeconomia, tale benessere è quantificabile e misurabile dal surplus dal lato del consumo, pari alla distanza verticale tra il prezzo massimo che ogni singolo consumatore è disposto a pagare (il prezzo di riserva) ed il prezzo effettivamente pagato. La vendita dei beni accessori è uno strumento che permette all'organizzatore di appropriarsi di quote del surplus dei consumatori, nello stesso modo in cui avvengono le pratiche di discriminazione di prezzo. Gli organizzatori, nel caso in cui non sia possibile distinguere la tipologia di posti e quindi di biglietti, sanno che ci sono molti spettatori che hanno un prezzo di riserva superiore rispetto a quello che viene da loro pagato. Se potessero far pagare ad ognuno il corrispondente valore del prezzo di riserva, si approprierebbero dell'intero surplus dei consumatori, ma questo, nella pratica non è possibile. Se venissero praticati prezzi diversi per una stessa tipologia di biglietti, il meccanismo dell'arbitraggio tra gli acquirenti dei biglietti farebbe in modo che, alla fine, si giungerebbe ad un unico prezzo del biglietto (sebbene in un mercato secondario). Quali strumenti ha a disposizione l'organizzatore per "rubare" quote di surplus agli spettatori? Come può l'organizzatore far pagare un prezzo diverso per lo stesso bene o servizio? Nel caso estremo, quello del monopolista perfettamente discriminante, come è possibile far pagare ad ogni spettatore un prezzo esattamente pari al suo prezzo di riserva? La vendita di diverse tipologie di beni accessori all'evento rappresenta uno strumento per appropriarsi di quote di surplus: la linea strategica è di offrire beni e servizi accessori diversi, a prezzi diversi. In questo caso gli spettatori con maggiori possibilità, che sono quelli con prezzi di riserva dei biglietti maggiori, acquistano i beni che costano di più, mentre quelli con prezzi di riserva inferiori acquistano quelli a prezzi più bassi o non li acquistano affatto: parcheggi riservati, bevande diverse con modalità di acquisto diverse (in posti più o meno lontani dai posti a sedere), tipologie diverse di *gadget*.

Come tradurre queste riflessioni nel nostro modello? Quali conseguenza ha sulla strategia di prezzo dei biglietti dell'organizzatore? L'ipotesi che gli spettatori con prezzi di riserva sui biglietti più alti siano disposti a pagare un prezzo più alto anche sui beni accessori può essere formalizzata in una funzione dei costi marginali che sono crescenti nella quantità di biglietti venduti (seppure con segno negativo). Dunque, in corrispondenza di prezzi di riserva più alti l'organizzatore "recupera" quote di costo fisso maggiori (vende beni accessori più costosi), mentre in corrispondenza di prezzi più bassi vende beni accessori meno costosi, fino ad azzerare questa capacità in corrispondenza di prezzi di riserva nulli. Per semplificare l'analisi ipotizziamo che la relazione tra i costi marginali e quantità sia lineare. Dal punto di vista formale possiamo considerare la seguente funzione:

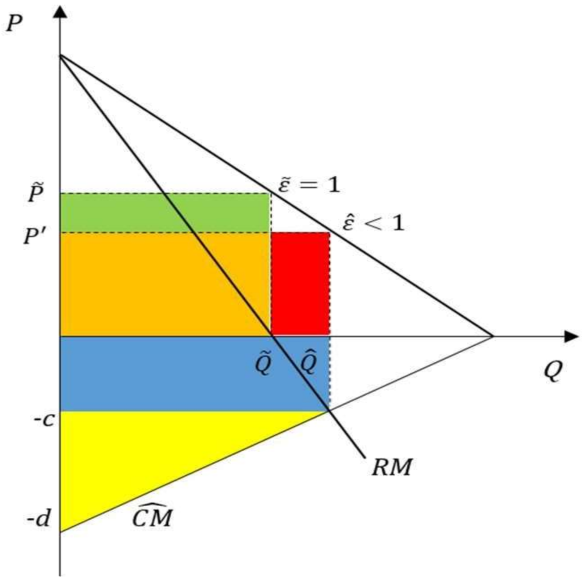
$$\widehat{CM} = -d + h \cdot Q, \qquad \text{con} \qquad |d| > |c| \qquad \text{e} \qquad h = \frac{b \cdot d}{a}, \tag{10}$$

dove il simbolo dell'accento circonflesso indica i costi marginali in presenza di discriminazione di prezzo, mentre i valori dei parametri d e h sono fissati per rispettare due condizioni operative: la prima è che, rispetto al modello precedente, gli spettatori con prezzi di riserva più alti siano disposti a spendere di più per i beni accessori, mentre la seconda è che i costi marginali siano nulli in corrispondenza di una quantità di biglietti venduta pari a zero. Per facilitare la comprensione di questo concetto proviamo a dare una rappresentazione grafica del modello. Nella successiva figura 2 possiamo osservare la forma della funzione dei costi marginali crescenti (e quindi di ricavi dalla vendita di beni accessori decrescenti) rispetto al numero dei biglietti venduti. Dobbiamo immaginare, in questo caso, l'asse delle ascisse come un *continuum* di consumatori che domandano un biglietto per assistere all'evento, ordinati in senso decrescente rispetto al proprio prezzo di riserva.[2] In questo caso, la nuova funzione del costo marginale rappresenta il prezzo massimo che ognuno di loro è disposto a pagare per acquistare un bene accessorio. Rispetto al modello con assenza di beni accessori, e a quello di un unico bene accessorio offerto a prezzi costanti, in questo modello l'organizzatore è in grado di recuperare quote di costi fissi molto più alte. Il suo profitto complessivo, infatti, rispetto al precedente modello, includerà anche l'area di colore giallo che, in qualche misura, replica l'area di surplus dei consumatori associata alla funzione di domanda, pur se non coincide con essa.

---

[2] Per comodità di rappresentazione ed esposizione abbiamo fatto coincidere la soluzione ottimale del nuovo modello con quello precedente. Tale situazione non è necessariamente vera.

Figura 2



Cerchiamo di identificare anche le soluzioni dal punto di vista formale. La condizione di massimo profitto, in questo caso, prevede l'uguaglianza tra i ricavi marginali ed i nuovi costi marginali:

$$RM = \widehat{CM},$$

$$a - 2b \cdot Q = -d + h \cdot Q.$$

Risolviamo per la quantità ed otteniamo:

$$h \cdot Q + 2b \cdot Q = a + d$$

$$Q \cdot (2b + h) = a + d,$$

$$\hat{Q} = \frac{a+d}{2b+h},$$

e sostituendo h con i parametri selezionati in precedenza avremo

$$\hat{Q} = \frac{a \cdot (a+d)}{b \cdot (2a+d)}. \quad (11)$$

Da questa soluzione possiamo risalire al prezzo dei biglietti fissato dall'organizzatore che sarà:

$$\hat{P} = a - b \cdot \frac{a \cdot (a+d)}{b \cdot (2a+d)},$$

$$\hat{P} = \frac{2a^2 + ad - a^2 - ad}{2a+d},$$

$$\hat{P} = \frac{a^2}{2a+d}. \qquad (12)$$

Possiamo, a questo punto, calcolare anche l'elasticità della domanda nel punto $(\hat{P}; \hat{Q})$:

$$\varepsilon_{Q/P=\hat{P}} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{\hat{P}}{\hat{Q}},$$

$$\varepsilon_{Q/P=\hat{P}} = -\frac{1}{b} \cdot \left[\frac{\frac{a^2}{2a+d}}{\frac{a \cdot (a+d)}{b \cdot (2a+d)}} \right],$$

$$\varepsilon_{Q/P=\hat{P}} = -\frac{1}{b} \cdot \left[\frac{a^2}{2a+d} \cdot \frac{b \cdot (2a+d)}{a \cdot (a+d)} \right],$$

$$\varepsilon_{Q/P=\hat{P}} = -\frac{a}{a+d}, \qquad (13)$$

il cui valore assoluto sarà certamente maggiore di zero e minore di uno. Ovviamente un confronto con il valore della elasticità calcolato nel modello con beni accessori senza discriminazione di prezzo non è possibile senza ulteriori restrizioni.