

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: **1** 2 3 4 5 6 7

4.1 Premessa

Questo modulo ha come scopo di illustrare come la compatibilità incida sulle scelte dei consumatori e dei produttori, e come queste variano al variare delle preferenze dei consumatori riguardo alla compatibilità dei prodotti acquistati. La struttura di mercato che prenderemo in considerazione è il duopolio.

Gli argomenti trattati sono:

- **introduzione** alla struttura di mercato e alla terminologia utilizzata;
- analisi del **modello** con macchine entrambe **incompatibili**;
- analisi del **modello** con macchine entrambe **compatibili**;
- analisi del **modello** con compatibilità di tipo **one way**;
- sommario e conclusioni finali;

Per affrontare questo modulo sono necessarie alcune conoscenze derivanti dai moduli precedenti:

- definizione di compatibilità e distinzione tra i vari tipi;
- basi di conoscenza dal modello analogo sul monopolio;
- concetto di equilibrio "undercut proof" di un gioco

Copyright: il materiale deriva dal libro: Oz Shy, *The Economics of Network Industries*, CUP, 2001.
L'utilizzo del materiale è di accompagnamento al testo di riferimento, e non ne può sostituire l'uso.

Corso di Economia dell'informazione

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 **2** 3 4 5 6 7

4.2 Duopolista che vende prodotti diversi a consumatori eterogenei

Consideriamo un mercato in cui due imprese producono due marche (A e B). A è prodotta da un'azienda e B dall'altra. **Assumiamo** che il *costo di produzione* per ciascuna marca sia zero, ed indichiamo con p_a il prezzo della marca A, e con p_b il prezzo della marca B. **Assumiamo**, inoltre, che i consumatori valutano il *fattore compatibilità* nella *stessa* maniera. I consumatori, però, sono eterogenei per quanto riguarda la propensione verso le diverse marche. Complessivamente, i consumatori sono in numero 2η . Metà di essi preferisce il prodotto A, e l'altra metà il prodotto B:

- un primo gruppo, di numerosità η , è orientato all'acquisto della marca A;
- un secondo gruppo, di numerosità η , è orientato all'acquisto della marca B.

La **funzione di utilità** di ogni tipologia di consumatore è:

EQUAZIONE 4.1

$$U_A = \begin{cases} \alpha q_A - p_A & \text{se compra A; con A incompatibile} \\ \alpha q_B - p_B - \delta & \text{se compra B; con B incompatibile} \\ \alpha(q_A + q_B) - p_A & \text{se compra A; con A compatibile a B} \\ \alpha(q_A + q_B) - p_B - \delta & \text{se compra B; con B compatibile ad A} \end{cases}$$

EQUAZIONE 4.2

$$U_B = \begin{cases} \alpha q_B - p_B & \text{se compra A con A incompatibile} \\ \alpha q_A - p_A - \delta & \text{se compra B con A incompatibile} \\ \alpha(q_A + q_B) - p_B & \text{se compra A con A compatibile} \\ \alpha(q_A + q_B) - p_A - \delta & \text{se compra B con A compatibile} \end{cases}$$

δ è un parametro che rappresenta la disutilità che il consumatore di un tipo deriva dall'utilizzare il bene dell'altro tipo. In termini della metafora spaziale, adottata per illustrare il concetto di equilibrio "undercut proof", δ rappresenta il costo di trasporto da una parte all'altra del lago. Per risolvere questo modello, e quindi trovare un equilibrio in cui alcuni consumatori acquistano la marca A e altri acquistano la marca B, è necessario *differenziare sufficientemente* i due prodotti agli occhi dei

consumatori.

ASSUNZIONE 4.1:

Gli effetti della differenziazione della marca hanno una maggiore influenza sull'utilità dei consumatori rispetto agli effetti delle esternalità di rete.

Formalmente: $\delta > a\eta$.

L'assunzione di cui sopra fa sì che, sebbene gli effetti dell'esternalità di rete implicano che i consumatori stiano meglio quando tutti gli altri consumatori usano la stessa marca, le preferenze dei consumatori per una specifica marca dominano gli effetti legati all'esternalità. Se così non fosse, i consumatori preferirebbero tutti coordinarsi scegliendo la stessa marca; noi al contrario desideriamo osservare un equilibrio dove entrambe le marche sono prodotte ed acquistate.

È importante sottolineare il fatto che nel nostro modello il singolo consumatore *non ha potere di mercato*. Più precisamente:

ASSUNZIONE 4.2:

Ogni consumatore considera **come costanti** q_A e q_B al momento della scelta di quale marca acquistare.

L'assunzione precedente è giustificata dal fatto che i mercati analizzati in seguito sono popolati da un *grande numero di consumatori*, per cui il singolo contribuisce ad una porzione trascurabile della domanda complessiva.

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE:

3 domande

Domanda 1

In questo modello *l'eterogeneità* concerne:

- una differente propensione verso la compatibilità da parte del produttore.
- una differente propensione verso la produzione delle due diverse marche da parte del produttore.
- una differente propensione verso la compatibilità da parte del consumatore.
- una differente propensione verso l'acquisto delle due diverse marche da parte del consumatore.

Domanda 2

Questo modello *assume* che:

- gli effetti dell'esternalità di rete, nell'influenzare le scelte dei consumatori, *superano* quelli della differenziazione della marca; ed inducono gli stessi ad acquistare marche *diverse*.
- gli effetti dell'esternalità di rete, nell'influenzare le scelte dei

consumatori, *superano* quelli della differenziazione della marca; ed inducono gli stessi ad acquistare marche *uguali*.

gli effetti della differenziazione della marca, nell'influenzare le scelte dei consumatori, *superano* quelli dell'esternalità di rete; ed inducono gli stessi ad acquistare marche *uguali*.

gli effetti della differenziazione della marca, nell'influenzare le scelte dei consumatori, *superano* quelli dell'esternalità di rete; ed inducono gli stessi ad acquistare marche *diverse*.

Domanda 3

In questo modello ogni *consumatore considera*:

- q_A e q_B come costanti.
- p_A e p_B come costanti.
- δ come costante.
- α come costante.

Fine del test

Copyright: il materiale deriva dal libro: Oz Shy, *The Economics of Network Industries*, CUP, 2001.
L'utilizzo del materiale è di accompagnamento al testo di riferimento, e non ne può sostituire l'uso.

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 2 3 4 5 6 7

4.3 Equilibrio con entrambe le macchine incompatibili

Sfortunatamente non esiste in questo caso un equilibrio di Nash-Bertrand. Ci affidiamo allora al concetto di equilibrio "a prova di undercut" - *Undercut-Proof equilibrium (UPE)*. Definiamo l'*undercut* nel presente contesto:

DEFINIZIONE 4.1:

Supponiamo:

- che η consumatori acquistano la marca A con un prezzo p_A ;
- che η consumatori acquistano la marca B con un prezzo p_B ;

Diciamo che il produttore della marca i *undercuts* il produttore della marca j , se $p_i < p_j - \delta + \alpha\eta$.

In altri termini, il produttore di una marca, per attirare i consumatori dell'altra, *riduce* il prezzo rispetto a quello del competitore sussidiando il costo di trasporto δ . Nell'equilibrio a prova di *undercut*, si esclude che l'*undercut* possa essere conveniente.

In particolare, l'equilibrio UPE dei prezzi $[p_A^U, p_B^U]$ e livello dei profitti $[\pi_A^U, \pi_B^U]$ è così descritto:

- a. Per un dato p_B^U , l'impresa A sceglie il più alto prezzo p_A^U sotto il vincolo:

EQUAZIONE 4.2

$$\pi_B^U = p_B^U \eta \geq (p_A - \delta + \alpha\eta) 2\eta$$

- b. Per un dato p_A^U , l'impresa B sceglie il più alto prezzo p_B^U sotto il vincolo:

EQUAZIONE 4.3

$$\pi_A^U = p_A^U \eta \geq (p_B - \delta + \alpha\eta) 2\eta$$

Da cui:

EQUAZIONE 4.4

$$p_A^U = p_B^U = 2(\delta - \alpha\eta) \quad \text{e} \quad \pi_A^U = \pi_B^U = 2\eta(\delta - \alpha\eta)$$

$$\begin{aligned}
p_B^U \eta &\geq (p_A - \delta + \alpha \eta) 2 \eta \\
p_B &= 2(p_A - \delta + \alpha \eta) \\
p_B &= 2 p_A - 2 \delta + 2 \alpha \eta \\
-p &= -2(\delta - \alpha \eta) \\
p_A = p_B &= 2(\delta - \alpha \eta)
\end{aligned}$$

Da cui si può ricavare facilmente il profitto moltiplicando il prezzo per il numero di clienti:

$$\pi_A = \pi_B = 2 \eta (\delta - \alpha \eta)$$

PROPOSIZIONE 4.1:

Quando le preferenze dei consumatori esibiscono esternalità di rete (α), e le marche sono differenziate (secondo il parametro δ) ed incompatibili:

- a. i **prezzi** e i livelli di **profitto** *diminuiscono* con il *crescere* di α ;
- b. i **prezzi** e i livelli di **profitto** *crescono* con il *crescere* del grado di differenziazione (δ) tra le due marche.

Quando le marche sono incompatibili, una maggiore propensione del consumatore per la compatibilità (rappresentata dal parametro α) *intensifica* la *competizione*, e questo comporta prezzi e profitto più bassi per il duopolista. Gli effetti di questa maggiore propensione del consumatore per la compatibilità sono rilevabili solo nel caso di marche incompatibili.

Quindi, se gli effetti di rete sono quantitativamente importanti, ciascuna impresa ha un incentivo maggiore ad aumentare la dimensione della propria rete. Ma se entrambe le imprese hanno questo incentivo, ciascuna impresa, per evitare l'undercutting, è portata a fissare prezzi inferiori.

Questo ragionamento mostra l'intuizione sottostante il risultato ottenuto dall'analisi del modello: una crescita della propensione dei consumatori per la compatibilità *migliora*, attraverso una maggiore concorrenza, il benessere del consumatore stesso, a spese di una riduzione nei profitti delle imprese.

Quindi ne deriva che la **funzione di utilità** (sotto incompatibilità):

EQUAZIONE 4.5

$$U_A = U_B = \alpha \eta - 2(\delta - \alpha \eta) = 3 \alpha \eta - 2 \delta$$

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE:

3 domande

Domanda 1

Secondo il modello, di cui sopra, con entrambe le macchine incompatibili:

- i prezzi e i profitti *diminuiscono* al *crescere* di a ; e *crescono* al *diminuire* di δ .
- i prezzi e i profitti *diminuiscono* al *crescere* di a ; e *crescono* al *crescere* di δ .
- i prezzi e i profitti *crescono* al *crescere* di a ; e *crescono* al *diminuire* di δ .
- i prezzi e i profitti *crescono* al *crescere* di a ; e *crescono* al *crescere* di δ .

Domanda 2

Se δ è molto grande è:

- è *più facile* per ciascuna impresa effettuare 1'undercutting; e i prezzi fissati saranno *più bassi*.
- è *più facile* per ciascuna impresa effettuare 1'undercutting; e i prezzi fissati saranno *più alti*.
- è *più difficile* per ciascuna impresa effettuare 1'undercutting; e i prezzi fissati saranno *più bassi*.
- è *più difficile* per ciascuna impresa effettuare 1'undercutting; e i prezzi fissati saranno *più alti*.

Domanda 3

Individuare la giusta relazione:

- > effetti di rete; > concorrenza; > prezzi; > profitti.
- > effetti di rete; > concorrenza; < prezzi; < profitti.
- < propensione v/comp.; > concorrenza; > prezzi; > profitti.
- > propensione v/comp.; > concorrenza; > prezzi; > profitti.

Fine del test

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 2 3 **4** 5 6 7

4.4 Equilibrio con entrambe le macchine compatibili

Quando entrambe le macchine sono compatibili, tutti i consumatori beneficiano degli effetti dell'esternalità di rete, in misura proporzionale alla dimensione complessiva della rete, 2η , indipendentemente dalla scelta personale di quale marca acquistare e dalla scelta di acquisto degli altri consumatori. Vedremo, al termine del modello, come le buone notizie per i consumatori siano solo apparenti.

L'equilibrio UPE dei prezzi $[p_A^U, p_B^U]$ e livello dei profitti $[\pi_A^U, \pi_B^U]$ è dato da:

(a) Per un dato p_B^U , l'impresa A sceglie il più alto prezzo p_A^U dato che:

EQUAZIONE 4.6

$$\pi_B^U = p_B^U \eta \geq (p_A^U - \delta) 2 \eta$$

(b) Per un dato p_A^U , l'impresa B sceglie il più alto prezzo p_B^U dato che:

EQUAZIONE 4.7

$$\pi_A^U = p_A^U \eta \geq (p_B^U - \delta) 2 \eta$$

Da cui:

EQUAZIONE 4.8

$$p_A^U = p_B^U = 2\delta \quad \text{e} \quad \pi_A^U = \pi_B^U = 2\delta\eta$$

$$\pi_B^U = p_B^U \eta \geq (p_A^U - \delta) 2 \eta$$

$$p_B \eta \geq (p_A - \delta) 2 \eta$$

$$p_B \eta = 2 p_A \eta - 2 \delta \eta$$

$$- p \eta = - 2 \delta \eta$$

$$p_A = p_B = 2 \delta$$

Da cui è facile ricavare il profitto moltiplicando il prezzo unitario per il numero di consumatori:

$$\pi_A^U = \pi_B^U = 2 \delta \eta$$

La **funzione di utilità** (sotto compatibilità):

EQUAZIONE 4.9

$$U_A = U_B = \alpha 2\eta - 2\delta$$

Confrontando :

PROPOSIZIONE 4.2:

Quando le preferenze dei consumatori esibiscono esternalità di rete (a):

- il duopolista quando progetta macchine compatibili può fissare **prezzi più alti** [$2\delta > 2(\delta - a\eta)$] e quindi ottenere **profitti più elevati** [$2\eta\delta > 2\eta(\delta - a\eta)$] rispetto alla situazione in cui non vi è compatibilità;
- i consumatori hanno una **utilità maggiore** nel caso di incompatibilità delle macchine [$3a\eta - 2\delta > 2a\eta - 2\delta$] rispetto a quando non vi è compatibilità.

La compatibilità da un lato avvantaggia i consumatori perché fa sì che la rete abbia sempre dimensione massima. Ma questo a sua volta ha *effetto indiretto negativo*, perché riduce l'incentivo per le imprese a fare undercut, e per questa via riduce la concorrenza sui prezzi. La compatibilità risulta in qualche modo *anticompetitiva*. Questo consente ai produttori di definire un prezzo di undercutting più elevato (più elevato quanto più grande è a).

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE:

3 domande

Domanda 1

Secondo il modello di cui sopra, con entrambe le macchine compatibili:

- se c'è compatibilità i consumatori in definitiva *stanno meglio*, e il produttore deve fissare un prezzo di undercutting *più basso*: più basso quanto *più piccolo* è a .
- se c'è compatibilità i consumatori in definitiva *stanno meglio*, e il produttore deve fissare un prezzo di undercutting *più basso*: più basso quanto *più grande* è a .
- se c'è compatibilità i consumatori in definitiva *stanno peggio*, e il produttore può fissare un prezzo di undercutting *più alto*: più alto quanto *più piccolo* è a .
- se c'è compatibilità i consumatori in definitiva *stanno peggio*, e il produttore può fissare un prezzo di undercutting *più alto*: più alto quanto *più grande* è a .

Domanda 2

Secondo il modello di cui sopra, con entrambe le macchine compatibili, il duopolista:

- deve fissare prezzi *più bassi* ma potrà ottenere profitti *più elevati*.
- può fissare prezzi *più alti* ma non otterrà comunque *profitti più elevati*.
- deve fissare prezzi *più bassi* e purtroppo ottenere profitti *più bassi*.
- può fissare prezzi *più alti* e quindi ottenere profitti *più elevati*.

Domanda 3

Individuare l'affermazione corretta:

- in compatibilità c'è < *concorrenza* e si sta peggio; ed in incompatibilità c'è > *concorrenza* e si sta meglio.
- in compatibilità c'è < *concorrenza* e *si sta meglio*; ed in incompatibilità c'è > *concorrenza* e *si sta peggio*.
- in compatibilità c'è > *concorrenza* e si sta peggio; ed in incompatibilità c'è < *concorrenza* e si sta meglio.
- in compatibilità c'è > *concorrenza* e *si sta meglio*; ed in incompatibilità c'è < *concorrenza* e *si sta peggio*.

Fine del test

Copyright: il materiale deriva dal libro: Oz Shy, *The Economics of Network Industries*, CUP, 2001. L'utilizzo del materiale è di accompagnamento al testo di riferimento, e non ne può sostituire l'uso.

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 2 3 4 **5** 6 7

4.5 Equilibrio con una compatibilità del tipo "one way"

Consideriamo ora una situazione *asimmetrica*, in cui la marca A risulta compatibile con quella B, ma non è vero il contrario, e B è incompatibile con A.

Sorgono spontanee alcune domande:

- Quale impresa potrà fissare un prezzo maggiore e quindi ottenere profitti più elevati?
- Quale tipologia di consumatori avrà una utilità maggiore, quelli che hanno scelto la marca A o la marca B?

Consideriamo la questione per mezzo di un modello opportuno.

Preventivamente, formuliamo alcune considerazioni:

- Ci sono η consumatori che acquistano la marca A (compatibile) e guadagnano una *utilità* di $a2\eta$; e ci sono η consumatori che acquistano la marca B (incompatibile) e guadagnano una utilità solo pari $a\eta$.
- Ciò significa che se l'impresa A decide di fare *undercut* a B, cresce la dimensione di rete dei consumatori di B di η . L'impresa A può fare *undercut* al prezzo di B fissando un $p_A = p_B - \delta + a\eta$.
- Per contro, se l'impresa B decide di fare *undercut* ad A, non cresce la dimensione di rete dei consumatori di A, perchè A è compatibile con B, e mantiene la dimensione massima di rete di 2η . Quindi l'impresa B per potere fare *undercut* al prezzo di A, deve fissare un prezzo $p_B = p_A - \delta$.

L'equilibrio UPE dei prezzi $[p_A^U, p_B^U]$ e livello dei profitti $[\pi_A^U, \pi_B^U]$ è dato da:

(a) Per un dato p_B^U , l'impresa A sceglie il prezzo p_A^U più alto sotto il vincolo:

EQUAZIONE 4.10

$$\pi_B^U = p_B^U \eta \geq (p_A^U - \delta) 2\eta$$

(b) Per un dato p_A^U , l'impresa B sceglie il prezzo p_B^U più alto sotto il vincolo:

EQUAZIONE 4.11

$$\pi_A^U = p_A^U \eta \geq (p_B^U - \delta + \alpha \eta) 2 \eta$$

Da cui:

EQUAZIONE 4.12

$$p_A^U = 2 \delta - \frac{2 \alpha \eta}{3} \quad \text{e} \quad p_B^U = 2 \delta - \frac{4 \alpha \eta}{3}$$

con profitti

$$\pi_A^U = 2 \eta \left(\delta - \frac{\alpha \eta}{3} \right) \quad \text{e} \quad \pi_B^U = 2 \eta \left(\delta - \frac{2 \alpha \eta}{3} \right)$$

Per trovare il prezzo p_A^U :

$$\begin{aligned} p_A \eta &\geq \left(\left(\frac{(p_A - \delta) 2 \eta}{\eta} \right) - \delta + \alpha \eta \right) 2 \eta \\ p_A \eta &\geq (2 p_A - 2 \delta - \delta + \alpha \eta) 2 \eta \\ p_A \eta &\geq 2(2 p_A - 2 \delta - \delta + \alpha \eta) \\ p_A &\geq 4 p_A - 4 \delta - 2 \delta + 2 \alpha \eta \\ -3 p_A &\geq -4 \delta - 2 \delta + 2 \alpha \eta \\ -3 p_A &\geq -6 \delta + 2 \alpha \eta \\ p_A &= 2 \delta + \frac{2}{3} \alpha \eta \end{aligned}$$

Per trovare il profitto è sufficiente moltiplicare il prezzo unitario per il numero di consumatori: $\pi_A^U = 2 \eta \left(\delta - \frac{\alpha \eta}{3} \right)$

Confrontando:

PROPOSIZIONE 4.3:

Quando una macchina compatibile si trova a competere con un'altra non compatibile:

- a. il produttore della macchina compatibile può fissare un **prezzo** più alto del suo rivale;
- b. ottenendo un **profitto** maggiore.

La funzione di utilità (nel caso di compatibilità "one-way"):

EQUAZIONE 4.13

$$U_A = \frac{8 \alpha \eta}{3} - 2 \delta \quad \text{e} \quad U_B = \frac{7 \alpha \eta}{3} - 2 \delta$$

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE: 3 domande

Domanda 1

Secondo il modello di cui sopra:

- raggiunto l'UPE, il prezzo fissato dal produttore della marca compatibile è maggiore rispetto a quello del rivale, ottenendo un profitto inferiore.
- raggiunto l'UPE, il prezzo fissato dal produttore della marca compatibile è inferiore rispetto a quello del rivale, ottenendo un profitto inferiore.
- raggiunto l'UPE, i prezzi fissati e i profitti raggiunti dai due produttori delle diverse marche sono diversi.
- raggiunto l'UPE, i prezzi fissati e i profitti raggiunti dai due produttori delle diverse marche sono uguali.

Domanda 2

Il modello di cui sopra si riferisce:

- ad una situazione asimmetrica in cui la marca A è compatibile con la B, ma non viceversa.
- ad una situazione asimmetrica in cui la marca B è compatibile con la A, ma non viceversa.
- ad una situazione simmetrica in cui la marca B è compatibile con la A, ma non viceversa.
- ad una situazione simmetrica in cui la marca A è compatibile con la B, e viceversa.

Domanda 3

Se fosse la marca B ad essere compatibile verso la marca A, l'impresa B potrebbe fare undercut al prezzo di A, fissando un:

- $p_B = p_A - \delta + a\eta$.
- $p_B = p_A + \delta - a\eta$.
- $p_B = p_A - \delta - a\eta$.
- $p_B = p_A - \delta$.

Fine del test

Corso di Economia dell'informazione

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 2 3 4 5 **6** 7

4.6 Il gioco completo: scelta della compatibilità

Consideriamo ora il problema della scelta da parte delle imprese riguardo alla compatibilità dell'hardware. A questo proposito, consideriamo un gioco "one-shot" (non ripetuto) in cui i payoff sono i profitti determinati dall'esito dei modelli sino ad ora considerati.

Tabella 4.1 - sui livelli di profitto

		Impresa 2	
		Incompatibile	Compatibile
Impresa 1	Incomp.	$2\eta(\delta - \alpha\eta); 2\eta(\delta - \alpha\eta)$	$2\eta\left(\delta - \frac{2\alpha\eta}{3}\right); 2\eta\left(\delta - \frac{\alpha\eta}{3}\right)$
	Comp.	$2\eta\left(\delta - \frac{\alpha\eta}{3}\right); 2\eta\left(\delta - \frac{2\alpha\eta}{3}\right)$	$2\eta\delta; 2\eta\delta$

PROPOSIZIONE 4.4:

- Entrambe le **imprese** quando realizzano prodotti compatibili ottengono i livelli *più alti* di **profitto**. Quindi il risultato (C,C) costituisce un equilibrio unico di Nash nonché un equilibrio in strategie dominanti.
- Questo equilibrio oltre massimizzare il profitto delle imprese, *massimizza* anche il **profitto** dell'**industria**.

La seconda parte della proposizione rivela che non si verifica alcun **fallimento** dell'industria: il risultato non cooperativo (Nash) del gioco coincide con il risultato che si otterrebbe permettendo la collusione tra i due produttori.

Consideriamo ora i diversi **livelli di utilità** che corrispondono alle scelte di compatibilità delle imprese:

Tabella 4.2 - I livelli di utilità

		Impresa 2	
		Incompatibile	Compatibile
Impresa 1	Incomp.	$3a\eta - 2\delta; 3a\eta - 2\delta$	$\frac{7a\eta}{3} - 2\delta; \frac{8a\eta}{3} - 2\delta$
	Comp.	$\frac{8a\eta}{3} - 2\delta; \frac{7a\eta}{3} - 2\delta$	$2a\eta - 2\delta; 2a\eta - 2\delta$

PROPOSIZIONE 4.5:

- I consumatori **stanno meglio** quando vengono realizzate macchine incompatibili.
- Ad ogni modo, il **benessere sociale** è *massimizzato* quando entrambi i prodotti realizzati sono compatibili.

La prima parte della proposizione rivela che, nel caso di compatibilità, l'aumento del prezzo (per garantire la compatibilità stessa) è maggiore dell'utilità che il consumatore guadagna per l'espansione delle dimensioni della rete.

La seconda parte della proposizione, può essere verificata analizzando la seguente funzione del benessere sociale:

EQUAZIONE 4.4

$$W = \eta U_A + \eta U_B + \pi_A + \pi_B = \begin{cases} 4a\eta^2 & \text{sotto } \langle C, C \rangle \\ 3a\eta^2 & \text{sotto } \langle I, I \rangle \\ 2a\eta^2 & \text{sotto } \langle C, I \rangle, \langle I, C \rangle \end{cases}$$

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE:

3 domande

Domanda 1

Secondo i modelli visti, le imprese A e B ottengono i più alti livelli di profitto:

- quando A sceglie la *incompatibilità* e B la *incompatibilità*.
- quando A sceglie la *compatibilità* e B la *compatibilità*.
- quando A sceglie la *compatibilità* e B la *incompatibilità*.

- quando A sceglie la *incompatibilità* e B la *compatibilità*.

Domanda 2

Nell'equilibrio che massimizza il profitto delle imprese:

- viene *minimizzato* il profitto dell'industria.
- rimane *inalterato* il benessere del consumatore.
- viene *massimizzato* anche il profitto dell'industria.
- viene *massimizzato* il benessere del consumatore.

Domanda 3

Nella soluzione in cui entrambe le imprese scelgono la compatibilità:

- viene generato *fallimento* del mercato.
- non* si verifica *fallimento* del mercato; ed il risultato è il medesimo sia che le imprese adottino un comportamento collusivo che non-cooperativo.
- non* si verifica *fallimento* del mercato; ed il risultato è connesso strettamente ad un comportamento collusivo delle imprese.
- non* si verifica *fallimento* del mercato; ed il risultato è connesso strettamente ad un comportamento non-cooperativo delle imprese.

Fine del test

Copyright: il materiale deriva dal libro: Oz Shy, *The Economics of Network Industries*, CUP, 2001. L'utilizzo del materiale è di accompagnamento al testo di riferimento, e non ne può sostituire l'uso.

4. L'industria dell'hardware - il duopolio

Pagina: 1 2 3 4 5 6 7

4.7 Sommario circa l'approccio delle esternalità di rete

Le domande principali cui si è cercato di dare risposta erano:

- le imprese preferiscono produrre macchine compatibili o incompatibili?
- i consumatori preferiscono che le imprese vendano macchine compatibili o incompatibili?
- da un punto di vista del benessere sociale, può verificarsi un fallimento di mercato, in cui le imprese producono macchine con caratteristiche di compatibilità diverse da quelle socialmente ottimali?

Per quanto riguarda i **primi due quesiti**, le nostre analisi ci hanno rivelato che le imprese preferiscono la compatibilità, perché questa permette loro di praticare prezzi più alti - essendo minore l'incentivo all'*undercutting*. I consumatori invece, per quanto se le macchine sono compatibili godono di più ampie esternalità di rete, in questo caso stanno peggio, perché ricevono un danno maggiore dall'incremento di prezzo collegato a una scelta di compatibilità da parte dell'impresa.

Per quanto riguarda il **terzo quesito**, la risposta dipende dalla natura delle preferenze dei consumatori riguardo alla compatibilità. Quanto tutti i consumatori traggono benefici dalla compatibilità, e con la compatibilità non si verifica fallimento di mercato, non vi è fallimento di mercato, e le imprese scelgono la compatibilità solamente quanto essa è auspicabile da un punto di vista sociale. Questo risultato lo abbiamo analizzato sia per il duopolio che, precedentemente, per il monopolio.

Si può avere invece fallimento del mercato quando i consumatori hanno diverse preferenze riguardo alla compatibilità. Questo risultato lo abbiamo derivato nel caso del monopolio, e ci limitiamo ad enunciarlo, in questa sede, per il caso del duopolio.

La tabella che segue riassume i risultati ottenuti.

Tabella 4.3 - Risultati sul benessere

Struttura di mercato	Consumatori	Possibilità di fallimento
Monopolio	Identici	NO (Prop. 4.1)
Monopolio	Eterogenei con rispetto alla comp.	SI (Prop. 4.2)
Duopolio	Eterogenei con rispetto alle marche	NO (Prop. 4.4 e 4.5)
Duopolio	Eterogenei con rispetto alla comp.	SI (non analizzato)

Nei modelli considerati, per generare un fallimento di mercato è quindi necessario che i consumatori *valutino diversamente* il fattore compatibilità (eterogeneità rispetto alla valutazione della compatibilità). È inoltre necessario che le imprese si trovino nell'*impossibilità* di poter *discriminare i prezzi*, fissandone uno più alto per i consumatori che apprezzano molto la compatibilità e uno più basso per gli altri. Ne deriva, poi, che l'intervento del governo (pianificatore sociale) non è necessario poichè il mercato in generale tende a provvedere la compatibilità ogni qualvolta essa risulti socialmente ottimale. Non trattiamo qui il caso di **equilibri asimmetrici**. Noi abbiamo supposto di avere a che fare con 2 gruppi di consumatori senza specificare se uno o l'altro fosse numericamente maggiore o minore. In sintesi, possiamo almeno enunciare i risultati che si otterrebbero. Supponendo che $\eta_A > \eta_B$, l'impresa A fisserà un prezzo più basso, ottenendo un maggiore profitto rispetto all'impresa B. Il risultato generale non cambia: come nel caso simmetrico, il profitto aggregato dell'industria risulta maggiore se vi è compatibilità.

TEST PER VERIFICARE LA COMPrensIONE:

3 domande

Domanda 1

Perchè si possa generare fallimento:

- non è requisito *indispensabile* che le imprese si trovino nella *impossibilità* di discriminare i prezzi fra coloro che apprezzano maggiormente la compatibilità e gli altri.
- non è requisito *indispensabile* che le imprese si trovino nella *possibilità* di discriminare i prezzi fra coloro che apprezzano maggiormente la compatibilità e gli altri.
- è requisito *indispensabile* che le imprese si trovino nella *impossibilità* di discriminare i prezzi fra coloro che apprezzano maggiormente la compatibilità e gli altri.

è requisito *indispensabile* che le imprese si trovino nella *possibilità* di discriminare i prezzi fra coloro che apprezzano maggiormente la compatibilità e gli altri.

Domanda 2

Individuare l'affermazione corretta:

grazie alla *incompatibilità* le imprese catturano un maggior surplus dai consumatori, i quali stanno comunque *meglio* grazie agli effetti delle esternalità di rete.

grazie alla *incompatibilità* le imprese catturano un maggior surplus dai consumatori, i quali stanno in definitiva *peggio* rispetto ad una situazione di compatibilità.

grazie alla *compatibilità* le imprese catturano un maggior surplus dai consumatori, i quali stanno comunque *meglio* grazie agli effetti delle esternalità di rete.

grazie alla *compatibilità* le imprese catturano un maggior surplus dai consumatori, i quali stanno in definitiva *peggio* rispetto ad una situazione di incompatibilità.

Domanda 3

Nel caso di equilibri asimmetrici:

il numero di consumatori della marca A equivale il numero di consumatori della marca B; e il profitto aggregato dell'industria risulta maggiore sotto compatibilità.

il numero di consumatori della marca A supera il numero di consumatori della marca B; e il profitto aggregato dell'industria risulta maggiore sotto compatibilità.

il numero di consumatori della marca A supera il numero di consumatori della marca B; e il profitto aggregato dell'industria risulta maggiore sotto incompatibilità.

il numero di consumatori della marca B supera il numero di consumatori della marca A; e il profitto aggregato dell'industria risulta maggiore sotto incompatibilità.

Fine del test