

POLITECNICO DI TORINO



Economia dei Sistemi Industriali

Professori

Prof. Luigi BUZZACCHI

Prof. Carlo CAMBINI

Studente

Emanuele MICHELETTI

Secondo Semestre 2021

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Contatti	1
1.2	Bibliografia	1
1.3	Descrizione del corso	1
2	Concorrenza perfetta, monopolio, potere e fallimenti di mercato	3
2.1	Concorrenza perfetta	3
2.2	Domanda individuale: teoria del consumatore	4
2.2.1	Funzione di utilità quasi-lineare	5
2.2.2	Surplus	6
2.3	Economia del Benessere (Welfare)	8
2.3.1	Applicazioni in concorrenza perfetta	8
2.3.2	Applicazione con funzione di Welfare	8
2.3.3	Primo teorema dell'economia del benessere	8
2.3.4	Equitá ed Efficienza	9
2.3.5	Secondo teorema dell'economia del benessere	9
2.4	Fallimenti di mercato	9
2.5	Monopolio	10
2.6	Potere di mercato	12
2.6.1	Fonti del potere di mercato	12

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Contatti

Carlo Cambini: mailto:carlo.cambini@polito.it

Luigi Buzzacchi: luigi.buzzacchi@polito.it

1.2 Bibliografia

- Jeffrey Robert, Church and Roger Wore, 2000, "Industrial Organization: a strategic approach", McGraw Hill
- Luis Cobral, 2018 "Economia Industriale", Carrocci Editore
- Robert Gibbons, 2005, "Teoria dei giochi", Il mulino editore

1.3 Descrizione del corso

Il corso Economia dei Sistemi Industriali tratta principalmente l'organizzazione dei mercati e le interazioni tra i vari operatori, sia dalla parte della domanda che dalla parte dell'offerta in presenza di diverse rotture di mercato e al variare di determinate variabili come il tempo. Questa tipologia di mercato è ben descritto dall'oligopolio: si tratta infatti di un approccio più sofisticato rispetto alla descrizione effettuata dalle teorie dei mercati perfetti microeconomici, verrà quindi trattato soltanto l'intermezzo tra la concorrenza perfetta e il monopolio. In questa situazione le imprese hanno la capacità di influenzare il mercato ma non di controllarlo e al tempo stesso le loro scelte sono condizionate dalla concorrenza che risulta quindi "non perfetta".

Dopo un piccolo ripasso introduttivo verrá affrontata la teoria dei giochi che spiega come le performance di un'impresa dipendono da moltissimi fattori in gioco che performano tutti nello stesso momento. Successivamente ci si occuperá della regolamentazione ovvero degli interventi istituzionali che permettono, o che dovrebbero permettere, un corretto funzionamento del mercato imperfetto illustrando anche casi reali.

Capitolo 2

Concorrenza perfetta, monopolio, potere e fallimenti di mercato

2.1 Concorrenza perfetta

- Aziende Price Taker: le imprese non possono fissare il prezzo, vendono al prezzo di mercato
- Il prezzo deriva dall'interazione tra domanda e offerta, l'unico in grado di fissarlo è quindi il mercato
- I prodotti sono omogenei
- L'informazione è perfetta

$$p = (L)ML = (LR)AC \quad (2.1)$$

Come vediamo nell'equazione 2.1 i prezzi vengono fissati ai costi marginali incrementali, nel lungo periodo si dimostra che il prezzo è anche pari al costo medio e di conseguenza nel lungo periodo le imprese non hanno extra-profitti.

Durante il corso si considererà solamente la forma di mercato "concorrenza perfetta" perché è l'unica che massimizza il benessere collettivo (welfare). Favorire la concorrenza è quindi importante per avvicinarsi allo stato di benessere collettivo ideale.

Nell'immagine 2.1 è possibile osservare la curva di domanda (decrecente) e la curva dell'offerta (crescente). Aumentando la domanda, spostando quindi la curva

decrescente a destra, li prezzo di equilibrio definito da p^* si sposterebbe lungo la curva dell'offerta verso destra aumentando. Viceversa aumentando l'offerta il prezzo p^* si sposterebbe lungo la curva della domanda diminuendo.

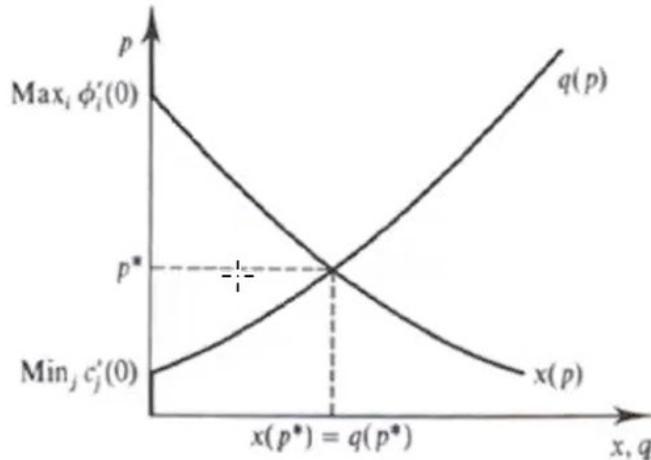


Figura 2.1: Curva di domanda e offerta

2.2 Domanda individuale: teoria del consumatore

$$\begin{aligned} \nu(p, m) &= \max(u(x)) \\ \text{s.t. } \underbrace{p * q = m}_{\text{Vincolo di bilancio}} \end{aligned} \tag{2.2}$$

$p * q$ = spesa del consumatore
 m = reddito

Il vincolo di bilancio quindi tiene conto di reddito e prezzi, risolvendo l'equazione trovo q cioè la quantità. Trovando il massimo della funzione di utilità rispetto alla quantità trovo q' .

Il problema di massimizzazione dell'utilità può essere risolto utilizzando la Lagrangiana:

$$L = u(q) - \lambda(p * q - m) \tag{2.3}$$

$u(q)$ = Spesa del consumatore
 λ = Reddito
 $p * q - m$ = Vincolo di bilancio

A questo punto si calcola la derivata dell'utilità e la si egualia a 0 per massimizzarla:

$$\frac{\partial u(q)}{\partial q_i} - \lambda(p_i) = 0 \quad (2.4)$$

Che può essere riscritta come segue

$$\underbrace{\frac{\partial u(q^*)}{\partial q_i}}_{(a)} = \underbrace{\frac{p_i}{p_j}}_{(b)} \quad (2.5)$$

(a) = saggio marginale di sostituzione, corrisponde all'inclinazione della curva di indifferenza

(b) = rapporto tra i prezzi che corrisponde all'inclinazione della curva di bilancio

Questa condizione nasconde il rapporto tra effetto reddito ed effetto sostituzione, un questo corso si presuppone la condizione di **equilibrio parziale**.

2.2.1 Funzione di utilità quasi-lineare

Si considera un mercato preso singolarmente, idealmente isolato rispetto agli altri, in questo contesto **equilibrio parziale** significa che una variazione all'interno di un mercato impatta principalmente sul mercato stesso e non nell'economia globale.

Si introducono quindi 2 ipotesi semplificative:

1. Effetto sostituzione nullo
2. Effetto reddito nullo

Il prezzo degli altri beni può essere considerato fisso e può essere normalizzato a "1". È possibile quindi, a fronte delle condizioni 1 and 2 riscrivere la funzione di utilità come segue:

$$U(x, y) = u(x) + y \quad (2.6)$$

s.t. $p * x + y = m$

$p * x$ = spesa del consumatore

y = quantità del bene y

m = reddito

Dopo aver calcolato la lagrangiana, come nell'equazione 2.3, massimizzo nuovamente l'utilità, sia in termini di x che in termini di y:

$$\begin{aligned}\frac{\partial L}{\partial x} &= \frac{\partial u(x)}{\partial x} - \lambda * p = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial y} &= 1 - \lambda = 0\end{aligned}\tag{2.7}$$

Unendo le equazioni 2.7 ottengo:

$$\frac{\partial u(x)}{\partial x} = u'(x) = p\tag{2.8}$$

$u'(x)$ = utilità marginale

p = prezzo

Ne consegue che l'utilità marginale è uguale al prezzo.

In queste condizioni quindi la quantità x dipende solo e soltanto dal prezzo, non si ha pertanto effetto reddito.

L'interpretazione è quindi molto più diretta, il consumatore comprerà il bene fino a quando la sua utilità marginale sarà maggiore o uguale al prezzo.

2.2.2 Surplus

- Surplus del consumatore: beneficio totale o valore che il consumatore riceve oltre al prezzo pagato.
- Surplus del produttore: beneficio totale o ricavo/profitto che un produttore riceve oltre ai costi di produzione

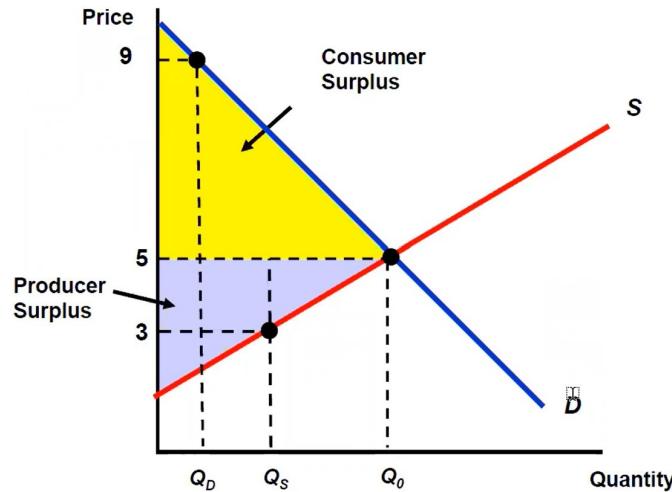


Figura 2.2: Surplus del consumatore (in giallo) e surplus del produttore (in blu)

Tutte le aziende vendono un prodotto ad un prezzo uguale pari a 5.

- I consumatore nel punto Q_d : massimizzerebbero la loro utilità anche pagando 9, sarebbero quindi disposti a pagare 9 ma pagano 5, hanno quindi un surplus (del consumatore) pari a 4.
- I produttore in Q_s massimizzerebbero la loro utilità anche se vendessero ad un prezzo pari a 3, ricavano però 5 quindi hanno un surplus di 2.

È molto importante capire come molte delle decisioni dipendono da questo surplus, sia dal lato del consumatore che dal lato del produttore.

Possiamo calcolare l'area dei due triangoli in due modi differenti:

1. Dal lato del prezzo (guardando il grafico orizzontalmente)

$$CS = V(p) = \int_{p^*}^{\infty} q(p) dp \quad (2.9)$$

risulta quindi:

$$\frac{\partial V(p)}{\partial p} = -q(p) \quad (2.10)$$

La domanda presenta quindi un'inclinazione negativa, il segno "-" è dovuto al fatto che p^* è l'estremo inferiore. Se aumenta il prezzo, il surplus del consumatore diminuisce.

2. Dal lato della quantità (guardando il grafico verticalmente):

$$CS = S(q) - p(q) * q \quad (2.11)$$

dove:

$$S(q) = \int_0^{q^*} p(q) dq \quad (2.12)$$

$S(q)$ è quindi il surplus lordo, ovvero il trapezio rettangolo che comprende il triangolo giallo, il triangolo blu e la base maggiore fino a Q_0 .

Risulta quindi:

$$\frac{\partial S(q)}{\partial q} = p(q) \quad (2.13)$$

$p(q)$	= spesa del consumatore
$\partial S(q)/\partial q$	= Variazione del surplus lordo

In questo caso se aumenta la quantità l'area del surplus lordo aumenta.

Ne consegue che il surplus del consumatore ha due definizioni differenti a seconda della variabile di riferimento utilizzata (prezzo o quantità).

2.3 Economia del Benessere (Welfare)

2.3.1 Applicazioni in concorrenza perfetta

Che effetto ha la presenza di un mercato in concorrenza perfetta sull'utilità del consumatore?

- 1 impresa in concorrenza perfetta
- 1 consumatore

l'utilità massimizzata è l'equazione 2.8 quindi:

$$u'(x) = p$$

L'impresa in questione ha un costo $c' > 0$, $c'' > 0$ e $c(0) = 0$, in concorrenza perfetta quindi

$$p = c'(x)$$

Ne consegue che:

$$u'(x) = c'(x) \quad (2.14)$$

Questa condizione mi dice che il consumatore continuerà a consumare il bene fino a quando il beneficio che ottiene coprirà i costi di produzione di quel bene.

2.3.2 Applicazione con funzione di Welfare

Definiamo quindi la funzione di Welfare:

$$\begin{aligned} W &= \max[CS(q) + PS(q)] = \\ &= [u(q) - p(q)] + p * q - c * q = \\ &= u(q) - c(q) \end{aligned} \quad (2.15)$$

q = quantità

Con lo sviluppo 2.15 si dimostra quindi che la concorrenza perfetta massimizza l'utilità del consumatore e il benessere collettivo. È quindi considerata il caso **benchmark**.

2.3.3 Primo teorema dell'economia del benessere

Teorema 1 *Se tutti i mercati fossero in concorrenza perfetta ogni scambio porterebbe alla migliore allocazione delle risorse possibile e sarebbero, di conseguenza, economicamente efficienti.*

Teorema 2 *Ogni allontanamento dalle condizioni di concorrenza perfetta ha, come conseguenza, un effetto peggiorativo sul benessere collettivo.¹*

2.3.4 Equità ed Efficienza

L'equilibrio dei mercati porta anche ad un'allocazione delle risorse equa a livello sociale?

La risposta è **no**, non c'è nessuna ragione per dire che un mercato efficiente porta ad un'allocazione delle risorse socialmente equa, da qui deriva il secondo teorema del benessere;

2.3.5 Secondo teorema dell'economia del benessere

Teorema 3 *La soluzione dell'economia perfetta porterebbe ad una soluzione equa dal punto di vista sociale solo sotto la condizione stringente che cci sia una riallocazione iniziale dei beni*

Es. un ricco, prima di usufruire di un bene, dovrebbe distribuire i suoi averi alla collettività, in modo che poi, secondo le regole della concorrenza perfetta, tutti potrebbero usufruire in modo uguale di quello stesso bene.

Una soluzione parziale e incompleta è quella della tassazione.

2.4 Fallimenti di mercato

Rappresentano tutte le cause che rendono il mercato imperfetto

1. *Potere di mercato*: la capacità di tenere prezzi più alti del prezzo di concorrenza perfetta. Forte riduzione del surplus da parte del consumatore
2. *Presenta di esternalità*: cioè degli effetti che vanno a riverberarsi su tutti gli altri agenti del mercato, effetto che non può essere compensato solo dal prezzo. Genera una disutilità (i.e. inquinamento ambientale). È possibile cercare di compensare la disutilità con un pagamento in denaro o di altro tipo, di fatto si genera un mercato ma in realtà è molto difficile valutare il danno. Nel caso dell'inquinamento le stime sono sempre più sofisticate ma rimane comunque difficile. L'esternalità potrebbe anche essere positiva come gli *spillover della*

¹*Un peggioramento del benessere collettivo può significare anche uno sbilanciamento come ad esempio un aumento del benessere delle sole imprese a scapito di una diminuzione del benessere dei consumatori o viceversa*

*ricerca*². A livello economico comunque anche un'esternalità positiva non è detto che non crei un fallimento di mercato.

3. *Beni pubblici*: Tutti quei beni che sono:

- Non esclusivi: non è possibile escludere qualcuno dal loro utilizzo
- Non rivali: Il loro utilizzo non impedisce ad altri lo stesso utilizzo del bene

Si tratta di un fallimento di mercato perché avviene il fenomeno del *Free riding*, questo genere di servizi viene finanziato da qualcuno in maniera maggiore rispetto ad altri, anche a parità di utilizzo. Non conviene quindi alle imprese fornire quel tipo di servizio che viene fornito obbligatoriamente dallo stato. In questo contesto nasce il copyright.

4. *Asimmetria informativa*: Va ad attaccare l'ipotesi n. 1 della concorrenza perfetta, ovvero la perfetta informazione. I.e. Quando agli inizi degli anni 2000 c'era il virus della mucca pazza la gente andava a comprare la carne senza saperne la provenienza. Il mercato lasciato a se stesso è fallito, per correggere la situazione lo stato è intervenuto imponendo che tutti i venditori di carne dovessero tracciarne la provenienza applicando un etichetta con su scritto l'indirizzo d'origine. A prova di questo, oggi non è possibile investire nel mercato di rischio tramite la banca senza aver compilato un foglio per l'analisi del profilo di rischio.

2.5 Monopolio

Caratteristiche principali del monopolio:

- 1 venditore, tanti compratori
- 1 prodotto (non ci sono beni sostituti)
- Barriera all'entrata
- Impresa price maker, è lei stessa a decidere il prezzo

Ricordiamo che i profitti (π) sono massimizzati a livello output se:

$$MR = MC \tag{2.16}$$

²Le informazioni della ricerca scientifica che vengono immediatamente rese pubbliche, in questo modo diventano esternalità positive per le aziende e per l'intero sistema economico

MR = Marginal Revenue, ricavi marginali
 MC = Marginal Costs, costi marginali

Il prezzo di equilibrio si ricava da:

$$\begin{aligned}
 MR &= P + P'(Q) * Q = \\
 &= P[1 + P'(Q) * \frac{Q}{P}] = \\
 &= P + P(\frac{1}{E_D}) = \\
 &= MC
 \end{aligned} \tag{2.17}$$

ricordando che:

$$\begin{aligned}
 E_D &= \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} \\
 \lim_{\Delta P \rightarrow 0} E_D &= \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q}
 \end{aligned} \tag{2.18}$$

ne deriva che la condizione di equilibrio, chiamato *Indice di Lerner* è:

$$\frac{P - MC}{P} = \frac{1}{E_D} \tag{2.19}$$

- P = prezzo
- $P'(Q)$ = Pendenza della retta della quantità, variazione del prezzo rispetto alla quantità
- Q = quantità
- E_D = Elasticità della domanda al prezzo, se > 1 allora la domanda è elastica, cioè al variare del prezzo la domanda varia più che proporzionalmente, se < 1 ad una variazione del prezzo la domanda varia meno che proporzionalmente

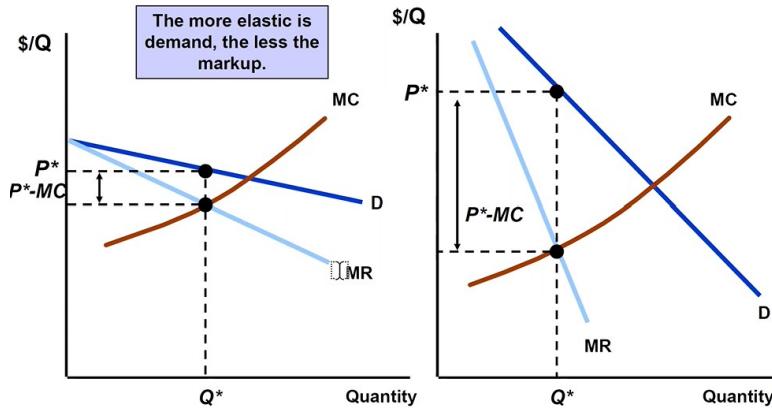


Figura 2.3: Curva della doppia condizione di mercato

Dato che la condizione di equilibrio è la 2.16, prendo la quantità corrispondente a quel punto e la proietto sulla curva della domanda (verticalmente), la distanza tra il prezzo e il costo marginale mi da il *margine di guadagno*, più è incinata la domanda, quindi più è rigida³, più è alto il guadagno

2.6 Potere di mercato

La misura del *Potere di mercato* in un mercato di monopolio è:

$$L = \frac{P - MC}{P} \quad (2.20)$$

$P - MC$ = Markup, differenza tra prezzo del bene e costo marginale

P = Prezzo

$0 < L < 1$ = L è un valore compreso tra 0 e 1

Più è alto L maggiore è il *Potere di mercato*

2.6.1 Fonti del potere di mercato

Il potere di mercato è quindi funzione di diversi fattori, oltre all' E_D , fattori che condizionano E_D , condizionano anche indirettamente il potere di mercato:

1. Elasticità della domanda di mercato

³Una domanda perfettamente rigida verrebbe rappresentata con una curva verticale parallela all'asse delle ordinate

2. Numero di imprese nel mercato: barriere all'entrata e deterrenza di entrata
3. Comportamento strategico delle imprese *Incumbent*⁴
4. Nuove tecnologie

Elasticità della domanda di mercato

Quando la domanda è anelastica il potere di mercato è maggiore, i.e. il petrolio ha domanda anelastica perchè è fondamentale per produrre energia, di cui non possiamo fare a meno.

La presenza di *fornitori alternativi* o prodotti sostituti riducono il potere di mercato, una soluzione all'anelasticità è quindi trovare alternative, trovando fornitori alternativi, nel medio periodo, la domanda si elasticizza.

Per lo stesso motivo i *prodotti sostituti* rendono la domanda più elastica.

Numero di imprese

La concorrenza non dipende dal numero di imprese in via esclusiva, dipende anche dalla strategia adottata da esse (i.e. dipende se le imprese competono sul prezzo o sulle quantità).

Il numero di imprese di per sé è poco significativo, occorre utilizzare infatti la quantità di mercato che ogni impresa possiede, un mercato è più concentrato se ci sono solo poche imprese che detengono la maggior parte della quota di mercato (i.e. Google etc.).

Le imprese presenti generano delle barriere all'entrata che possono essere di diversi tipi:

- Brevetti (patents)
- Copyrights
- Licenze
- Economie di scala

Economie di scala

Ci sono essenzialmente due tipologie di barriere all'entrata:

1. Di tipo *Strutturale*: quando dipendono dalla tecnologia del settore industriale:

⁴Imprese che stanno entrando nel mercato

- *Economie di scala:* permettono di ridurre i costi medi di produzione all'autore della produzione

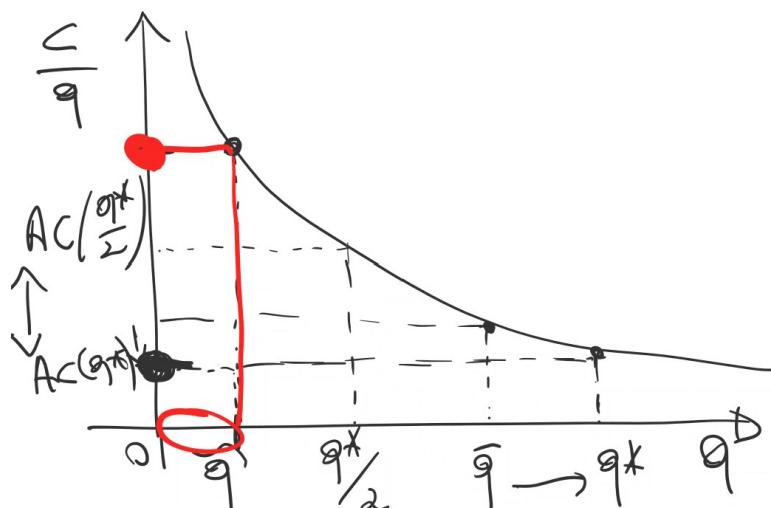


Figura 2.4: Curva dei costi medi in presenza di economie di scala

Se da \bar{q} arrivo a q^* riesco ad aumentare la quantità prodotta (q), aumentando anche l'efficienza (diminuendo i costi). La caratteristica di questo contesto è che risulta più efficiente una azienda molto più grande rispetto a due aziende medie. Se ho due imprese che producono a $\frac{q^*}{2}$ avrò un costo medio di fornitura pari ad $AC(\frac{q^*}{2}) * 2 = AC(q^*)$, molto più elevato in proporzione rispetto al caso precedente. Ne consegue che l'impresa piccola che deve entrare in un mercato con queste caratteristiche andrà in contatto ad una serie di costi con l'andamento in figura 2.4 con dei costi medi molto alti $AC(\tilde{q})$.

Si hanno dei costi con questo andamento nei settori *Capital Intensive*, quei settori che hanno bisogno di investimenti altissimi per poter iniziare a produrre all'interno dei quali i costi fissi sono molto alti.

Tutti i settori *Capital Intensive* hanno barriere all'entrata molto alte.

- *Costi sunk:* quando un'impresa incumbent deve sostenere costi per il semplice fatto di entrare nel mercato, costi che quelli già all'interno non devono sostenere, i costi talvolta sono così alti da affossare l'azienda fin da subito.
- *Vantaggi di costo assoluto:* Il potere contrattuale delle aziende incumbent può essere molto minore delle aziende già presenti nel mercato, le quali possono strappare offerte e prezzi decisamente vantaggiosi

- *Costi sunk da parte dei consumatori:* se un consumatore ha un enorme *switching cost* sicuramente non cambierà il prodotto che già sta utilizzando. In molti contesti la libertà di movimento viene meno (i.e. portabilità del numero nei primi anni 2000, se un individuo desiderava cambiare operatore era costretto a cambiare numero). Il *Switching cost* potrebbe anche essere un costo vero e proprio, da contratto sottoforma di penale.