

24

MONOPOLIO

Nei capitoli precedenti abbiamo analizzato il comportamento di un'industria correnziale, cioè di una struttura di mercato caratterizzata da un gran numero di imprese di piccole dimensioni. In questo capitolo ci occuperemo del caso opposto: studieremo infatti un'industria in cui sia presente una sola impresa: un **monopolio**.

Quando sul mercato vi sia una sola impresa, è improbabile che questa accetti il prezzo di mercato come dato. Il monopolista, infatti, si rende conto di poter influire sul prezzo di mercato, e quindi sceglie i livelli di prezzo e di output che massimizzano il suo profitto globale.

Naturalmente, il monopolista non può scegliere il prezzo e l'output indipendentemente. Dato un certo prezzo, potrà vendere solo la quantità di output che il mercato è disposto ad acquistare: se fissa un prezzo molto elevato sarà in grado di vendere solo una piccola quantità di output. La domanda dei consumatori pone un vincolo alla scelta del prezzo e della quantità da parte del monopolista.

Possiamo pensare che il monopolista scelga il prezzo, e lasci che siano i consumatori a decidere quanto acquistare a quel prezzo, oppure che il monopolista scelga la quantità, lasciando che i consumatori decidano a che prezzo acquistarla. Il primo approccio è probabilmente più naturale, ma il secondo è più adatto a esser trattato in termini formali. Ovviamente, entrambi gli approcci risultano equivalenti se applicati correttamente.

24.1 Massimizzazione del profitto

Studiamo dapprima il problema di massimizzazione del profitto per il monopolista. Siano $p(y)$ la curva di domanda inversa di mercato e $c(y)$ la funzione di costo. Sia $r(y) = p(y)y$ la funzione del ricavo del monopolista. Il problema di massimizzazione del profitto per il monopolista sarà quindi

$$\max_y r(y) - c(y).$$

La condizione di ottimo per questo problema è immediata: in corrispondenza della scelta ottima di output, il ricavo marginale deve essere uguale al costo marginale. Se il ricavo marginale fosse inferiore al costo marginale, all'impresa converrebbe ridurre l'output, poiché la diminuzione dei costi compenserebbe la riduzione dei ricavi. Se il ricavo marginale fosse maggiore del costo marginale, all'impresa converrebbe aumentare l'output. Il solo punto in cui l'impresa non ha incentivi a variare l'output è quello in cui il ricavo marginale è uguale al costo marginale.

La condizione di ottimizzazione può essere espressa come segue:

$$MR = MC$$

oppure

$$\frac{\Delta r}{\Delta y} = \frac{\Delta c}{\Delta y}.$$

La stessa condizione $MR = MC$ sussiste nel caso di un'impresa concorrenziale: in quel caso il ricavo marginale è uguale al prezzo, e quindi la condizione si riduce all'uguaglianza tra il prezzo e il costo marginale.

Nel caso del monopolista, l'espressione del ricavo è leggermente più complessa. Se il monopolista decide di aumentare di Δy l'output, l'effetto sul profitto è duplice. In primo luogo egli vende una quantità maggiore di output, e ottiene un ricavo pari a $p\Delta y$. Ma, in secondo luogo, il prezzo si ridurrà di Δp , e tutto l'output sarà venduto al prezzo più basso. Quindi, l'effetto complessivo sui ricavi derivante da una variazione Δy dell'output, sarà

$$\Delta r = p\Delta y + y\Delta p$$

e quindi il rapporto tra la variazione del ricavo e la variazione dell'output — il ricavo marginale — sarà

$$\frac{\Delta r}{\Delta y} = p + \frac{\Delta p}{\Delta y}y$$

(che corrisponde esattamente a quanto ottenuto nel Capitolo 15, in cui abbiamo trattato il ricavo marginale. Sarà forse opportuno rivedere questo capitolo prima di procedere oltre).

Un'altra possibilità è quella che il monopolista scelga simultaneamente prezzo e quantità, tenendo conto naturalmente del vincolo costituito dalla curva di domanda.

Se il monopolista vuole vendere una quantità maggiore di output deve ridurre il prezzo, ma questo prezzo più basso sarà il prezzo al quale venderà tutte le unità prodotte, e non solo le nuove, come infatti si deduce dalla notazione $y\Delta p$.

In concorrenza, un'impresa che potesse praticare un prezzo inferiore a quello praticato dalle altre imprese, sottrarrebbe loro l'intero mercato. Ma, in monopolio, il monopolista dispone già dell'intera domanda di mercato: quando abbassa il prezzo, deve considerare l'effetto di questa riduzione su tutte le unità che vende. Dal Capitolo 15 sappiamo che è possibile esprimere il ricavo marginale in termini di elasticità, in questo modo:

$$MR(y) = p(y) \left[1 + \frac{1}{\epsilon(y)} \right]$$

e la condizione di massimizzazione del profitto (l'uguaglianza tra ricavo marginale e costo marginale) sarà quindi

$$p(y) \left[1 + \frac{1}{\epsilon(y)} \right] = MC(y). \quad (24.1)$$

Dato che l'elasticità è per sua natura negativa l'espressione può essere riscritta

$$p(y) \left[1 - \frac{1}{|\epsilon(y)|} \right] = MC(y).$$

Da questa equazione è chiara la relazione tra monopolio e concorrenza: in concorrenza l'impresa si trova di fronte una curva di domanda piatta — infinitamente elastica. Ciò significa che $1/\epsilon = 1/\infty = 0$, e quindi la precedente equazione per un'impresa concorrenziale si riduce semplicemente a “prezzo uguale costo marginale”.

Si noti che il monopolista non sceglierà mai di produrre nei tratti in cui la curva di domanda è *inelastica*. Infatti se $|\epsilon| < 1$, allora $1/|\epsilon| > 1$, e quindi il ricavo marginale è negativo e non può essere uguale al costo marginale.

Ciò è chiaro se si pensa alle implicazioni di una curva di domanda inelastica: se $|\epsilon| < 1$ la riduzione dell'output fa aumentare i ricavi e riduce il costo totale, con un conseguente aumento dei profitti. Pertanto, qualsiasi punto in cui $|\epsilon| < 1$ non può rappresentare per il monopolista un punto di massimo profitto, dato che il profitto potrebbe essere aumentato producendo una quantità minore di output. Da ciò consegue che la massimizzazione del profitto si può avere solo in corrispondenza dei punti in cui $|\epsilon| \geq 1$.

24.2 Curva di domanda lineare e monopolio

Supponiamo che il monopolista si trovi di fronte una curva di domanda lineare

$$p(y) = a - by.$$

La funzione del ricavo sarà quindi

$$r(y) = p(y)y = ay - by^2$$

e la funzione del ricavo marginale sarà

$$MR(y) = a - 2by.$$

(Questo consegue dalla formula data alla fine del Capitolo 15: ottenerla rappresenta un semplice esercizio di calcolo differenziale; se non lo si conosce, ci si limiti a memorizzare la formula, perché essa ricorrerà spesso.)

Si noti che la funzione del ricavo marginale ha la stessa intercetta verticale, a , della curva di domanda, ma è due volte più ripida. Possiamo perciò ottenerne facilmente la rappresentazione grafica. Sappiamo che l'intercetta verticale è a : per trovare l'intercetta orizzontale, è sufficiente fissare il punto che corrisponde alla metà dell'intercetta orizzontale della curva di domanda. Unendo questi due punti, si otterrà la curva del ricavo marginale, come è mostrato dalla Figura 24.1.

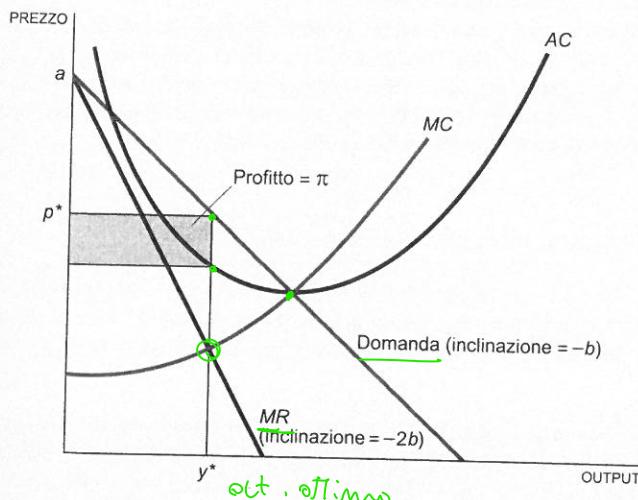


Figura
24.1

Monopolio con curva di domanda lineare. L'output che massimizza il profitto del monopolista si ottiene quando il ricavo marginale uguaglia il costo marginale.

L'output ottimo, y^* , si ottiene quando la curva del ricavo marginale interseca la curva del costo marginale. Il monopolista praticherà quindi il prezzo massimo che può ottenere in corrispondenza di questo output, e cioè $p(y^*)$. Il suo ricavo sarà pertanto $p(y^*)y^*$, dal quale, sottraendo il costo totale $c(y^*) = AC(y^*)y^*$, si ottiene il profitto, che corrisponde all'area del rettangolo ombreggiato nella Figura 24.1.

24.3 Markup

È possibile impiegare la formula dell'elasticità per esprimere in un altro modo la politica di prezzo ottimale del monopolista. Riscriviamo l'equazione (24.1) nel modo seguente

$$p(y) = \frac{MC(y^*)}{1 - 1/|\epsilon(y)|}. \quad (24.2)$$

Questa formula indica che il prezzo di mercato è un *markup*, o ricarico, sul costo marginale, la cui ampiezza dipende dall'elasticità della domanda. Il markup corrisponde a

$$\frac{1}{1 - 1/|\epsilon(y)|} > 1$$

Dato che il monopolista produce sempre in corrispondenza dei tratti in cui la curva di domanda è elastica, certamente $\epsilon > 1$, e, quindi, il markup è maggiore di 1.

Nel caso di una curva di domanda a elasticità costante, la precedente espressione si semplifica, dato che $\epsilon(y)$ è una costante. Quindi, un monopolista che si trovi di fronte una curva di domanda a elasticità costante fisserà un prezzo pari a un markup *costante* sul costo marginale, come è rappresentato nella Figura 24.2. La curva $MC/(1 - 1/|\epsilon|)$ è più elevata della curva del costo marginale di una frazione costante, e il livello ottimo dell'output corrisponde a $p = MC/(1 - 1/|\epsilon|)$.

ESEMPIO: Effetto di una tassa sul monopolista

Consideriamo un'impresa con costi marginali costanti: vogliamo sapere come varia il prezzo se viene introdotta una tassa sulla quantità. Evidentemente, i costi marginali aumenteranno in misura pari all'ammontare della tassa: come varierà il prezzo di mercato?

Consideriamo, in primo luogo, il caso di una curva di domanda lineare, come quella della Figura 24.3. Quando la curva del costo marginale, MC , si sposta verso l'alto a $MC + t$, dove t rappresenta l'ammontare della tassa, l'intersezione del ricavo marginale con il costo marginale si sposta verso sinistra. Dato che la curva di domanda ha un'inclinazione pari alla metà di quella del ricavo marginale, il prezzo aumenta in misura pari alla metà dell'ammontare della tassa.

Ciò è piuttosto semplice dal punto di vista algebrico. La condizione di uguaglianza tra il ricavo marginale e il costo marginale più la tassa è:

$$a - 2by = c + t.$$

Risolvendo per y , si ottiene

$$y = \frac{a - c - t}{2b}.$$

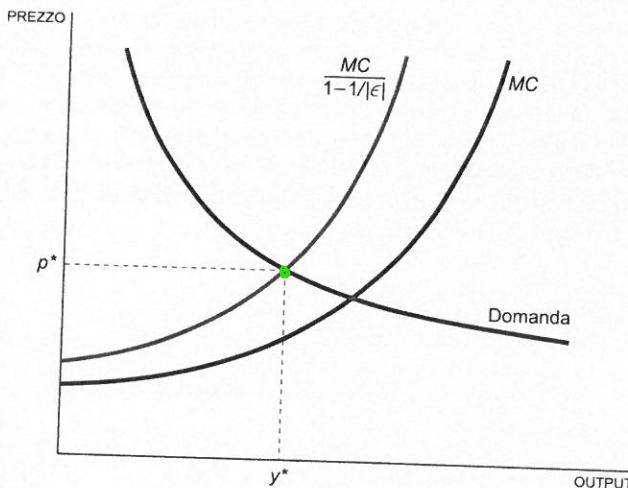


Figura 24.2

Monopolio con domanda a elasticità costante. Il livello dell'output che corrisponde alla massimizzazione del profitto corrisponde al punto in cui la curva $MC/(1 - 1/|\epsilon|)$ interseca la curva di domanda.

Quindi la variazione dell'output è

$$\frac{\Delta y}{\Delta t} = -\frac{1}{2b}.$$

La curva di domanda è

$$p(y) = a - by$$

e quindi il prezzo varierà in misura pari a $-b$ volte la variazione dell'output:

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = -b \times -\frac{1}{2b} = \frac{1}{2}.$$

In questo calcolo compare il fattore $1/2$ perché consideriamo una curva di domanda lineare e costi marginali costanti. Entrambe le restrizioni implicano il fatto che il prezzo aumenti in misura inferiore alla tassa. Possiamo dire che ciò sia vero in generale?

La risposta è no — in generale una tassa può far aumentare il prezzo in misura superiore o inferiore al suo ammontare. Consideriamo un semplice esempio: il caso di un monopolista che si trovi di fronte una curva di domanda ad elasticità costante. In questo caso si avrà:

$$p = \frac{c + t}{1 - 1/|\epsilon|}$$

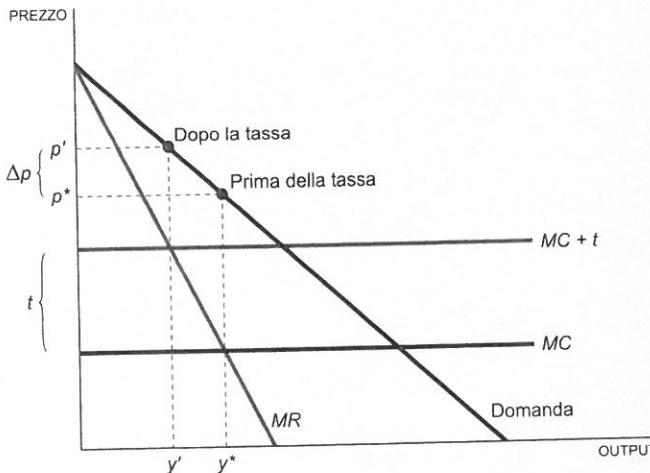


Figura 24.3 Domanda lineare e tassazione. Effetto di una tassa per un monopolista con curva di domanda lineare. Si noti che il prezzo aumenta in misura pari alla metà dell'ammontare della tassa.

così che

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{1}{1 - 1/|\epsilon|}$$

che è certamente maggiore di 1. In questo caso, si ha un'aumento del prezzo superiore all'ammontare della tassa.

Consideriamo ora una tassa sui profitti. In questo caso, il monopolista deve versare una quota τ del suo profitto. Il problema di massimizzazione sarà quindi per lui

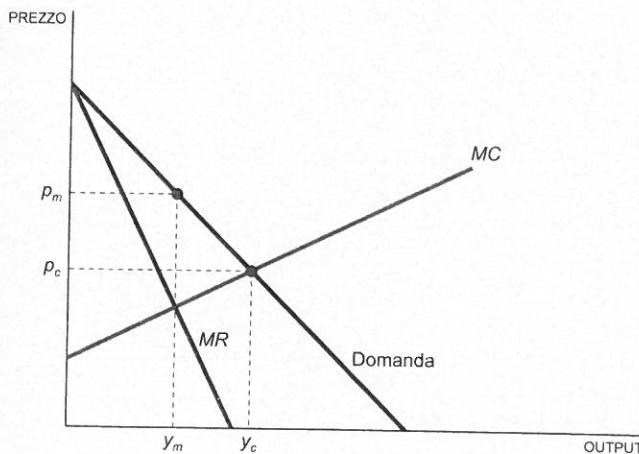
$$\max_y (1 - \tau)[p(y)y - c(y)].$$

Ma il valore di y che massimizza il profitto massimizzerà anche il valore del prodotto tra il profitto e $(1 - \tau)$. Di conseguenza una tassa sui profitti non influirà in alcun modo sulla scelta dell'output del monopolista.

24.4 Inefficienza del monopolio

Un'industria concorrenziale produce in corrispondenza di un punto in cui il prezzo è uguale al costo marginale. Un'industria monopolistica produce in corrispondenza di un punto in cui il prezzo è maggiore del costo marginale. Quindi, in monopolio l'output sarà in generale inferiore e il prezzo più elevato che in concorrenza. Per questa ragione, la soddisfazione dei consumatori sarà tipicamente inferiore se la struttura dell'industria è monopolistica piuttosto che concorrenziale.

Ma, per la stessa ragione, per l'impresa è vero il contrario. Se consideriamo congiuntamente gli interessi dell'impresa e del consumatore, non è chiaro se la soluzione "migliore" sia la concorrenza o il monopolio. All'apparenza si richiede un giudizio di valore sul benessere relativo dei consumatori e dei proprietari delle imprese. Vedremo, tuttavia, che è possibile essere contrari al monopolio semplicemente sulla base di un criterio di efficienza.



**Figura
24.4**

Inefficienza del monopolio. Un monopolista produce una quantità di output inferiore a quella concorrenziale, e quindi non è Pareto-efficiente.

Consideriamo una situazione di monopolio come quella rappresentata nella Figura 24.4. Supponiamo di poter costringere, senza costi, questa impresa a comportarsi in modo concorrenziale, e, quindi, a considerare il prezzo di mercato come dato. In questo caso la combinazione concorrenziale di prezzo e output sarà (p_c, y_c) . Alternativamente, se l'impresa si rende conto di poter influire sul prezzo di mercato, e quindi sceglie il livello dell'output che massimizza il profitto, la combinazione monopolistica di prezzo e output sarà (p_m, y_m) .

Si ricordi che uno stato dell'economia è Pareto-efficiente se non è possibile operare alcuna riallocazione a vantaggio di qualcuno senza danneggiare qualcun altro. Orbene, si può dire che il livello dell'output prodotto in monopolio sia Pareto-efficiente?

Ricordiamo la definizione della curva di domanda inversa: in corrispondenza di ciascun livello di output, $p(y)$ rappresenta il prezzo che i consumatori sono disposti a pagare per un'unità addizionale di un bene. Poiché $p(y)$ è maggiore di $MC(y)$ per tutti i livelli di output compresi tra y_m e y_c , esistono livelli di output in

corrispondenza dei quali i consumatori sono disposti ad acquistare un'unità di output a un prezzo superiore al suo costo. Evidentemente, questa non è una situazione efficiente in senso paretiano!

Per esempio, consideriamo la situazione in cui la quantità di output prodotta in monopolio sia y_m . Poiché $p(y_m) > MC(y_m)$, sappiamo che esiste qualcuno disposto a pagare una unità addizionale di output più di quanto essa costi. Supponiamo che l'impresa produca questa quantità addizionale e la vendita per un qualsiasi prezzo p , tale che $p(y_m) > p > MC(y_m)$. La soddisfazione del consumatore aumenterà, poiché era disposto a pagare esattamente $p(y_m)$ per l'unità addizionale che viene invece venduta a $p < p(y_m)$. D'altra parte, il costo di produzione dell'unità addizionale sarà per il monopolista $MC(y_m)$, mentre il prezzo è $p > MC(y_m)$. Tutte le altre unità sono vendute al prezzo precedente, ma, nella vendita dell'unità addizionale, entrambi i contraenti ottengono un surplus addizionale — cioè aumenta la soddisfazione di tutti, senza che diminuisca quella di alcuno. Abbiamo così dimostrato che la situazione iniziale non è Pareto-efficiente.

Esaminiamo le ragioni di questa inefficienza. Il livello efficiente dell'output è quello in corrispondenza del quale la disponibilità a pagare una unità addizionale di output è uguale al costo necessario per produrla. Un'impresa concorrenziale tiene conto di questa condizione. Ma il monopolista tiene altresì conto dell'effetto dell'aumento dell'output sui ricavi derivanti dalle unità **inframarginali**, che non hanno nulla a che fare con l'efficienza. Un monopolista sarebbe sempre disposto a vendere un'unità addizionale a un prezzo inferiore, se non dovesse vendere a un prezzo inferiore anche le unità inframarginali.

24.5 Perdita netta di monopolio

Abbiamo visto che un monopolio è inefficiente: vorremmo ora sapere in quale misura. Esiste un modo per calcolare la perdita complessiva di efficienza dovuta a un monopolio? Sappiamo come si misura la perdita del consumatore, che, in monopolio, deve pagare p_m invece di p_c : è sufficiente considerare la variazione del suo surplus. Analogamente, sappiamo calcolare l'aumento dei profitti per un'impresa che pratichi un prezzo p_m invece che p_c : è sufficiente considerare la variazione del surplus del produttore.

Trattando in modo simmetrico l'impresa — o, più propriamente, i suoi proprietari — e i consumatori dell'output che l'impresa produce, possiamo sommare i profitti dell'impresa e il surplus del consumatore. La variazione del surplus del produttore misura l'entità del profitto cui i proprietari sono disposti a rinunciare per poter praticare il più elevato prezzo di monopolio; la variazione del surplus dei consumatori rappresenta quanto si deve dare ai consumatori per compensarli del prezzo più elevato. La differenza tra questi due valori consente di calcolare il beneficio o il costo netto del monopolio.

Le variazioni del surplus del produttore e del consumatore passando dal livello dell'output che massimizza il profitto in monopolio a quello che corrisponde all'equilibrio in concorrenza sono rappresentate nella Figura 24.5. Il surplus del mo-

nopolista diminuisce di A , poiché diminuisce il prezzo delle unità che già vendeva, e aumenta di C , a causa dei profitti provenienti dalla vendita delle unità addizionali.

Il surplus del consumatore aumenta di A , poiché ora è possibile acquistare a un prezzo inferiore le unità che erano acquistate in precedenza, e aumenta anche di B , perché il consumatore ottiene un surplus dalle unità addizionali ora in vendita. L'area A rappresenta il trasferimento dal monopolista al consumatore: un lato del mercato aumenta la propria soddisfazione mentre l'altro la diminuisce, ma il surplus totale non varia. L'area $B + C$ corrisponde a un vero e proprio aumento del surplus, e misura il valore che il consumatore e il produttore attribuiscono all'output addizionale.

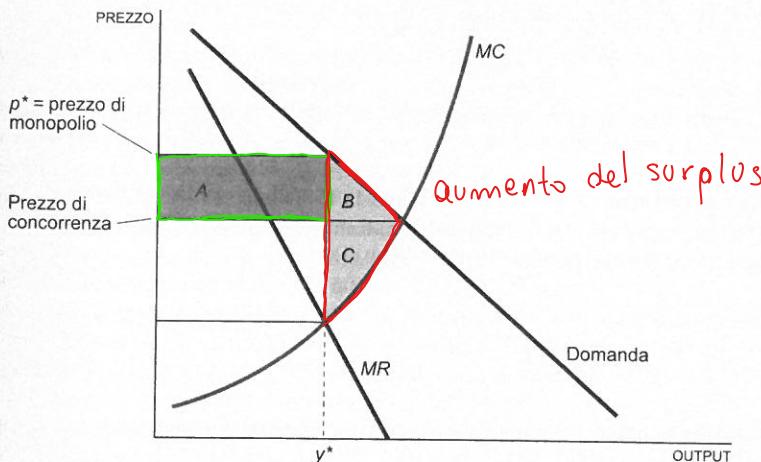


Figura 24.5 Perdita netta di monopolio. La perdita netta di monopolio è rappresentata dall'area $B + C$.

L'area $B + C$ è detta **perdita netta di monopolio**, e misura il peggioramento della situazione per chi deve pagare il prezzo di monopolio piuttosto che quello di concorrenza. La perdita netta di monopolio, come quella derivante da una tassa, corrisponde al valore dell'output perduto, quando ciascuna unità di tale output sia valutata al prezzo al quale i consumatori sarebbero disposti ad acquistarla. Immaginiamo infatti di produrre la quantità di output corrispondente alla massimizzazione del profitto di monopolio e di produrre successivamente una unità addizionale. Il valore di quella unità marginale corrisponde al prezzo di mercato. Il costo di produzione dell'unità addizionale è il costo marginale. Quindi, il "valore sociale" della produzione di una unità addizionale corrisponderà semplicemente alla differenza tra il prezzo e il costo marginale. Consideriamo ora il valore dell'unità di output successiva: di nuovo il suo valore sociale corrisponde alla differenza tra il prezzo e il costo

marginale per quel livello di output. E così via. Man mano che ci si sposta dal monopolio alla concorrenza, possiamo "sommare" le distanze tra la curva di domanda e la curva del costo marginale per determinare il valore della perdita dell'output dovuta al monopolio. L'area compresa tra le due curve, che corrisponde ai livelli di output compresi tra quello di monopolio e quello di concorrenza, rappresenta la perdita netta.

ESEMPIO: Durata ottima di un brevetto

Un **brevetto** garantisce agli inventori, per un periodo limitato di tempo, il diritto esclusivo ai benefici derivanti dalle loro invenzioni. Il brevetto è quindi una forma di monopolio limitato nel tempo. La protezione garantita dei brevetti ha lo scopo di incoraggiare le innovazioni. In assenza di un sistema di brevetti, infatti, i singoli e le imprese non sarebbero disposti a investire molto in ricerca e sviluppo, perché qualsiasi loro invenzione potrebbe essere copiata dai concorrenti.

Negli USA, un brevetto è protetto per 17 anni, periodo durante il quale i possessori del brevetto detengono il monopolio sull'invenzione; al termine di questo periodo chiunque è libero di utilizzarne la tecnologia. Più lunga è la vita di un brevetto, maggiori sono i guadagni per gli inventori, e quindi maggiori saranno gli incentivi a investire in ricerca e sviluppo. D'altra parte, più si prolunga la durata di un monopolio, maggiore è la perdita netta che ne deriva. La lunga durata di un brevetto stimola l'innovazione, ma ha l'effetto negativo di incoraggiare il monopolio. La durata "ottima" di un brevetto è quella che riesce a bilanciare questi due effetti opposti.

Il problema è stato esaminato da William Nordhaus della Yale University¹. Come Nordhaus sottolinea, il problema è complesso, anche perché molte relazioni sono sconosciute. Tuttavia, alcuni calcoli abbastanza semplici possono aiutarci a determinare se l'attuale durata di un brevetto sia o no decisamente incompatibile con i costi e i benefici che si suppone ne derivino.

Per le invenzioni ordinarie considerate da Nordhaus, una durata dei brevetti di circa 17 anni risulta efficiente al 90 per cento circa, nel senso che consente di ottenere il 90 per cento del massimo surplus dei consumatori possibile. Sulla base di questi dati, possiamo concludere che non vi sono ragioni particolari per cambiare radicalmente il sistema dei brevetti.

ESEMPIO: Selve di brevetti

La tutela della proprietà intellettuale garantita dai brevetti costituisce un incentivo a innovare, ma potrebbe anche generare degli abusi. Alcuni osservatori sostengono che l'estensione dei diritti di proprietà intellettuale a processi aziendali, software e altro ancora ha comportato una più bassa qualità dei brevetti.

¹ William Nordhaus, *Invention, Growth, and Welfare*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1969.

Possiamo pensare che i brevetti siano dotati di tre dimensioni: lunghezza, larghezza e altezza. La "lunghezza" rappresenta la durata della protezione garantita dal brevetto. La "larghezza" rappresenta l'ampiezza della tutela che esso fornisce. L'"altezza" rappresenta lo standard di misura adottato nel valutare se il brevetto costituisce effettivamente una nuova idea. Purtroppo, la lunghezza è l'unica dimensione quantificabile. Gli altri aspetti del brevetto come la qualità, l'ampiezza della tutela e il grado di innovazione introdotto possono essere soggettivi.

Dato che negli ultimi anni acquisire un brevetto è diventato decisamente facile, molte imprese hanno investito nell'acquisizione di un portafoglio di brevetti su quasi ogni aspetto della loro attività. Un'impresa che voglia entrare in un certo mercato e competere con un operatore già presente, che possieda una vasta gamma di brevetti, può trovarsi intrappolata in una **selva di brevetti**.

Anche le imprese che già operano stabilmente nel mercato ritengono importante investire nell'acquisto di un portafoglio di brevetti. Nel 2004, Microsoft ha pagato 440 milioni di dollari a InterTrust Technology per la concessione di un portafoglio di brevetti relativi alla sicurezza dei computer, e ha firmato un accordo decennale con Sun Microsystems, pagando 900 milioni di dollari, per risolvere alcune controversie sempre in materia di brevetti. Nel 2003-2004, Microsoft ha ottenuto la concessione di più di 1000 brevetti.

A che cosa è dovuta questa importanza assunta dai brevetti? Per grandi aziende come Microsoft, il loro valore primario è la possibilità di venire utilizzati come elementi di contrattazione negli accordi bilaterali sulle licenze.

Le selve di brevetti create dalle imprese funzionano come i missili nucleari di USA e URSS durante la Guerra Fredda. Ciascun paese aveva sufficienti missili puntati sull'altro per creare una "garanzia di distruzione reciproca" in caso di attacco, e quindi nessuna delle due parti avrebbe rischiato di attaccare per prima.

Lo stesso succede per i brevetti. Se IBM tenta di fare causa a HP per la violazione di un brevetto, HP tirerà fuori la sua collezione di brevetti e farà causa a sua volta a IBM per la violazione di qualche altro diritto di proprietà sulla tecnologia. Anche le imprese che non hanno particolare interesse a brevettare vari aspetti della propria attività sono costrette comunque a farlo per disporre delle munizioni necessarie per difendersi da eventuali azioni legali contro di loro.

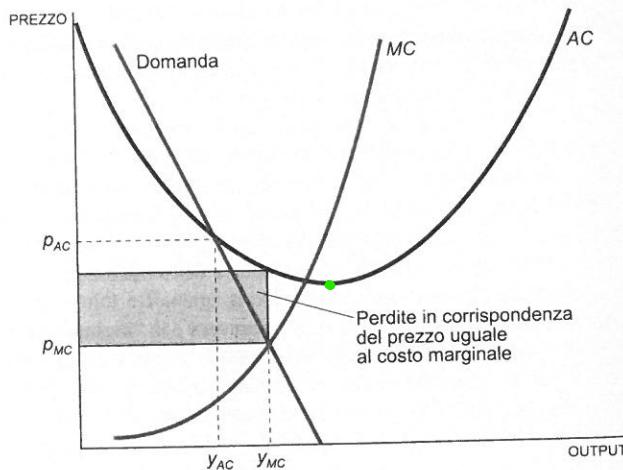
L'opzione "bomba nucleare" in una selva di brevetti è la "ingiunzione preliminare". In certe circostanze, un giudice può obbligare un'azienda a cessare la vendita di un prodotto perché potrebbe costituire una violazione dei diritti di proprietà tutelati da qualche brevetto. Ciò può rivelarsi estremamente costoso per le imprese. Nel 1986, Kodak dovette ritirare definitivamente dal commercio il suo sistema di fotografia istantanea a causa di alcune controversie legali. Alla fine, Kodak fu costretta a pagare un'ammenda di un miliardo di dollari per violazione di brevetto.

L'ingiunzione di cessare la produzione rappresenta un'enorme minaccia, ma non ha alcun effetto su aziende che non producono nulla. InterTrust, ad esempio, non vendeva nessun prodotto — i suoi ricavi derivavano interamente dalla vendita di brevetti. Perciò, poteva far causa alle altre imprese senza preoccuparsi troppo di eventuali ritorsioni.

24.6 Monopolio naturale

Abbiamo visto in precedenza che la quantità di output che garantisce in un'industria l'efficienza paretiana è quella in corrispondenza della quale il prezzo uguaglia il costo marginale. Un monopolista produce una quantità in corrispondenza della quale il ricavo marginale è uguale al costo marginale, producendo così una quantità di output inferiore a quella efficiente. Sembra facile regolamentare un monopolio in modo tale da eliminare l'inefficienza: sarebbe sufficiente stabilire che il prezzo debba essere uguale al costo marginale e lasciare che la quantità prodotta sia determinata dalla condizione di massimizzazione del profitto. Ciò sfortunatamente non tiene conto di un importante aspetto del problema: potrebbe verificarsi il caso che, a quel prezzo, il profitto del monopolista fosse negativo.

La Figura 24.6 rappresenta un caso del genere. Qui il minimo della curva del costo medio si trova a destra della curva di domanda, e l'intersezione delle curve di domanda e del costo marginale si trova al di sotto della curva del costo medio. Pur essendo efficiente, il livello y_{MC} di output non consente di ottenere profitti. Se s'imponesse al monopolista di produrre questa quantità, per lui sarebbe conveniente cessare l'attività.



Monopolio naturale. Se un monopolista naturale produce in corrispondenza di un prezzo uguale al costo marginale, il suo livello y_{MC} di output sarà efficiente, ma non sarà in grado di coprire i costi. Se gli si impone di produrre un output y_{AC} in cui il prezzo sia uguale al costo medio, riuscirà a coprire i costi, ma produrrà una quantità di output inferiore a quella efficiente.

Figura
24.6

Questo caso è quello tipico dei servizi pubblici. Si pensi alla società del gas, per esempio. In questo caso la tecnologia adottata richiede notevoli costi fissi (installazione e manutenzione delle tubature per il gas) e il costo marginale per fornire unità addizionali di gas è molto basso — posate le tubature, costa molto poco farvi passare il gas. Analogamente, una società telefonica locale deve affrontare notevoli costi fissi per installare i cavi e i commutatori, mentre i costi marginali di un'unità addizionale di servizio sono molto bassi. In presenza di elevati costi fissi e bassi costi marginali, è facile che si crei la situazione detta di **monopolio naturale** descritta nella Figura 24.6.

Se non è opportuno permettere a un monopolista naturale di fissare il prezzo di monopolio, poiché a questo prezzo si determinerebbe una inefficienza paretiana, e non è possibile imporgli di produrre al prezzo concorrenziale, poiché egli realizzerebbe profitti negativi, che cos'altro si può fare? Per la maggior parte i monopoli naturali sono regolamentati o gestiti direttamente dallo stato. Diversi sono gli approcci adottati nei vari paesi: in alcuni, il servizio telefonico è fornito dallo stato, in altri da imprese private regolamentate. Entrambi gli approcci presentano vantaggi e svantaggi.

Consideriamo, per esempio, il caso di un monopolio naturale regolamentato dallo stato. Affinché l'impresa regolamentata non abbia bisogno di sovvenzioni, i suoi profitti devono essere positivi, e ciò significa che deve operare sulla curva del costo medio, o al di sopra. Ma se intende fornire un servizio a tutti coloro che sono disposti a pagarlo, deve anche tener conto della curva di domanda. Per soddisfare queste condizioni, la combinazione di prezzo e output per un'impresa regolamentata deve corrispondere al punto (p_{AC} , y_{AC}) nella Figura 24.6. In corrispondenza di questo punto l'impresa vende il suo prodotto al costo medio di produzione, riuscendo così a coprire i costi, ma producendo un livello di output inferiore a quello efficiente.

Questa soluzione viene spesso adottata nel caso del monopolista naturale come politica dei prezzi sub-ottimale, o *second best*: il governo stabilisce i prezzi che l'impresa fornitrice del servizio pubblico può imporre, i quali, teoricamente, dovrebbero essere tali da permettere all'impresa di pareggiare i costi, cioè di produrre in corrispondenza di un punto in cui il prezzo è uguale al costo medio.

Il problema che il governo deve risolvere è la determinazione dei costi effettivi dell'impresa: di solito, un'apposita commissione è incaricata di determinarli e di fissare un prezzo che permetta di coprirli. (Ovviamente, uno dei costi è rappresentato dai dividendi che devono essere distribuiti agli azionisti e dagli interessi sui crediti.)

Negli Stati Uniti, queste commissioni di controllo operano a livello statale e locale. Le società che forniscono elettricità, gas e servizi telefonici normalmente sono organizzate in questo modo. Altri monopoli naturali, come la TV via cavo, sono di solito regolamentati a livello locale.

L'altra soluzione al problema del monopolio naturale prevede che sia lo stato stesso a gestirlo. La soluzione ideale consiste in questo caso nel gestire il servizio secondo il criterio dell'uguaglianza tra prezzo e costo marginale, fornendo un sussidio all'impresa.

Questo è il sistema adottato di solito dai servizi locali di trasporto pubblico, come gli autobus e la metropolitana. Questi sussidi, *di per sé*, possono anche non

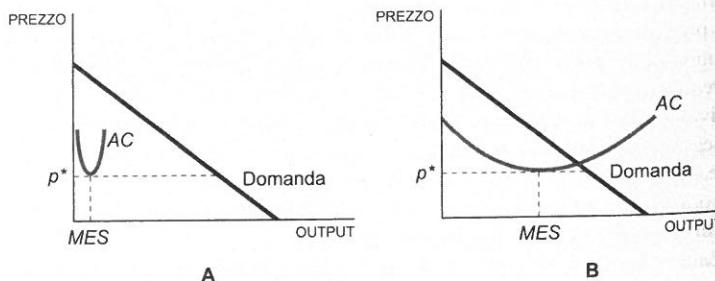
dipendere dall'inefficienza di questi servizi, ma piuttosto dai notevoli costi fissi a essi associati.

D'altra parte, i sussidi potrebbero non essere altro che un segno di inefficienza. Il problema connesso ai monopoli gestiti dallo stato consiste in generale nel fatto che la valutazione dei costi è quasi altrettanto complessa della valutazione dei servizi regolamentati. Le commissioni governative che sovraintendono al funzionamento dei servizi pubblici sono spesso chiamate a giustificare, in apposite sedi, le loro valutazioni dei costi di gestione delle imprese, mentre è possibile che la burocrazia statale non sia soggetta a controlli così pesanti. È del tutto possibile che i burocrati che gestiscono i monopoli dello stato siano chiamati a render conto del loro operato ai cittadini in misura minore di chi fa parte delle commissioni che li regolamentano.

24.7 Come nascono i monopoli?

Date le informazioni sui costi e sulla domanda, quando si può affermare che un'industria sarà concorrenziale e quando monopolistica? La risposta dipende in genere dalla relazione tra la curva del costo medio e la curva di domanda. L'elemento rilevante è costituito dalle dimensioni della **scala minima efficiente (MES)**, il livello di output che minimizza il costo medio, relativamente alle dimensioni della domanda.

Si osservi la Figura 24.7, che rappresenta la curva del costo medio e le curve di domanda di mercato per due beni. Nel primo caso c'è spazio per molte imprese: ciascuna di esse pratica un prezzo vicino a p^* e produce su scala relativamente piccola. Nel secondo mercato, solamente un'impresa può realizzare profitti positivi. Ci possiamo aspettare che il primo mercato funzioni come mercato concorrenziale, e il secondo come monopolio.



Scalma minima efficiente e domanda. (A) Se la domanda è elevata rispetto alla scalma minima efficiente si avrà probabilmente un mercato concorrenziale. (B) Se essa è invece ridotta si avrà probabilmente un monopolio.

Figura
24.7

Quindi, la forma della curva del costo medio, a sua volta determinata dalla tecnologia, costituisce un aspetto importante in grado di determinare se un mercato sarà concorrenziale o un monopolio. Se la minima scala produttiva efficiente — la quantità di output che minimizza i costi medi — è piccola relativamente alle dimensioni del mercato, ci possiamo aspettare che prevalga la concorrenza.

Si noti che questa affermazione ha valore *relativo*: ciò che importa è la scala produttiva rispetto alle dimensioni del mercato. La scala minima efficiente non può essere modificata più di tanto perché è determinata dalla tecnologia. La politica economica può però influire sulle dimensioni del mercato. Se un paese sceglie una politica di commercio con l'estero non protezionistica, così che le imprese del paese devono far fronte alla concorrenza internazionale, queste avranno una modesta possibilità di influire sui prezzi. Al contrario, se si adotta una politica protezionistica, che limita le dimensioni del mercato a livello nazionale, sarà probabile che prevalga un regime di monopolio.

Se i monopoli nascono perché la scala minima efficiente è grande rispetto alla dimensione del mercato, e quest'ultima non può essere aumentata, l'industria finirà per venire regolamentata, o sarà comunque sottoposta ad interventi da parte dello stato. Ovviamente anche queste regolamentazioni e interventi costano. Le commissioni governative costano, e costa molto anche alle imprese attenersi alle loro direttive. Dal punto di vista sociale, il problema consiste nel chiedersi se la perdita netta di monopolio superi i costi di regolamentazione.

Può crearsi un monopolio anche nel caso in cui varie imprese decidano di colludere e di diminuire la produzione per aumentare i prezzi e quindi i profitti: diciamo allora che tali imprese formano un **cartello**.

Negli Stati Uniti, i cartelli sono illegali. La Antitrust Division del Justice Department è incaricata di controllare che il comportamento delle imprese sia effettivamente concorrenziale. Se il governo è in grado di provare che un gruppo di imprese ha tentato di diminuire la produzione, oppure ha attuato pratiche non concorrenziali, le può penalizzare con forti ammende.

D'altra parte può darsi il caso che, per una semplice contingenza storica, in un'industria vi sia una sola impresa dominante. Se un'impresa è stata la prima a entrare in un mercato, può usufruire di un vantaggio in termini di costo tale da scoraggiare l'entrata di altre imprese. Supponiamo, per esempio, che per entrare in una certa industria sia necessario un notevole investimento in macchinari. L'impresa già presente nell'industria potrebbe riuscire a convincere le potenziali nuove imprese che un loro tentativo di entrare potrebbe indurla a ridurre drasticamente i prezzi. Impedendo in questo modo l'entrata, un'impresa può riuscire, alla fine, a dominare il mercato. Ciò verrà visto in dettaglio nel Capitolo 28.

ESEMPIO: Un diamante è per sempre

Il gruppo De Beers è un cartello di produttori di diamanti formato per iniziativa di Sir Ernest Oppenheimer, un operatore minerario del Sud Africa, nel 1930. Da allora si è sviluppato sino a diventare uno dei gruppi mondiali di maggior successo. La De

Beers tratta circa l'80 per cento della produzione mondiale annua di diamanti, ed è stata in grado di mantenere la sua posizione praticamente di monopolio per decenni. Nel corso degli anni, il gruppo ha sviluppato diversi meccanismi per controllare il mercato mondiale dei diamanti.

Prima di tutto, la De Beers mantiene scorte considerevoli di diamanti di tutti i tipi. Se un produttore tenta di vendere al di fuori dell'accordo di cartello, la De Beers può inondare rapidamente il mercato con lo stesso tipo di diamanti, punendo in questo modo il "traditore". In secondo luogo, le quote dei grandi produttori sono *proporzionali* alle vendite. Quindi, quando il mercato è fiacco ciascun produttore riduce proporzionalmente la sua quota, incrementando automaticamente la scarsità e quindi innalzando i prezzi.

In terzo luogo, la De Beers è coinvolta sia nell'estrazione che nella commercializzazione dei diamanti. Nei mercati all'ingrosso i diamanti sono venduti ai tagliatori in lotti di pietre assortite: gli acquirenti devono comprare l'intero lotto oppure nulla — non possono scegliere le singole pietre. Se il mercato non assorbe pietre di una particolare dimensione, la De Beers può ridurre il numero di quel particolare tipo di diamanti offerti nei lotti, rendendoli quindi più scarsi.

Infine, la De Beers è in grado di influenzare la domanda finale con 110 milioni di dollari spesi ogni anno in pubblicità. Ancora una volta, la pubblicità può essere modificata in modo da incoraggiare la domanda di diamanti di particolari tipi o dimensioni la cui offerta sia relativamente scarsa².

ESEMPIO: Accordi di cartello nel mercato delle aste

Adam Smith ebbe a dire: "Raramente persone della stessa professione si incontrano, anche solo per stare insieme in allegria, senza che la conversazione finisca in una cospirazione contro il pubblico, o in qualche espediente per aumentare i prezzi". Gli accordi di cartello nelle aste offrono un ottimo esempio dell'osservazione di Adam Smith. Nel 1988 il Dipartimento di Giustizia accusò di violazione delle norme antitrust 12 antiquari di Philadelphia per aver partecipato a questa particolare forma di "cospirazione contro il pubblico"³. Gli antiquari erano accusati di aver partecipato ad accordi di cartello nel corso di aste di mobili antichi. I membri del cartello incaricavano uno di loro di effettuare le offerte su alcuni pezzi messi all'asta: se questi riusciva ad acquistare il pezzo, i membri del cartello se lo disputavano successivamente nel corso di un'asta privata, chiamata "knockout", dove erano gli unici a fare offerte. Questa pratica consentiva loro di acquisire gli oggetti d'antiquariato a prezzi molto più bassi di quelli che sarebbero prevalsi se le offerte fossero state presentate separatamente: in molti casi i prezzi nelle aste private erano del 50 o anche del 100 per cento maggiori di quelli pagati all'originale venditore del bene.

² Per una breve descrizione del mercato dei diamanti si può vedere "The cartel lives to face another threat", *The Economist*, 10 gennaio 1987, 58-60. Un esame più dettagliato è nel libro di Edward J. Epstein, *Cartel*, New York, Putnam, 1978.

³ Cfr. Meg Cox, "At Many Auctions, Illegal Bidding Thrives As a Longtime Practice Among Dealers", *Wall Street Journal*, 19 febbraio 1988, che ha costituito la fonte di questo esempio.

Gli antiquari furono sorpresi del processo intentato loro dal Dipartimento di Giustizia, poiché consideravano tali accordi una pratica comune nel loro commercio, e non pensavano che fossero illegali. Consideravano gli accordi di cartello una forma tradizionale di cooperazione tra loro: essere invitati a far parte di un cartello era reputato un "segno di distinzione". Come disse uno di loro: "Il giorno in cui fui invitato a partecipare al cartello, è stato per me un giorno di quelli che non si dimenticano. Se non facevi parte dell'accordo, non ricevevi molta considerazione come antiquario". Gli antiquari erano stati ingenui al punto da annotare scrupolosamente i loro pagamenti nelle aste private, fornendo così al Dipartimento di Giustizia delle prove contro di loro.

Il Dipartimento di Giustizia sostenne che "se si sono riuniti per mantenere basso il prezzo [ricevuto dal venditore] ciò è illegale". La tesi del Dipartimento di Giustizia prevalse su quella degli antiquari: 11 di loro si dichiararono colpevoli e definirono la questione con il pagamento di ammende da 1000 a 50 000 dollari e la sospensione condizionale della pena. Il dodicesimo antiquario affrontò il processo, venne ritenuto colpevole e condannato a 30 giorni di arresti domiciliari e a una multa di 30 000 dollari.

ESEMPIO: Price-fixing nel mercato delle memorie dei computer

Una memoria DRAM (Dynamic Random Access Memory) è un circuito integrato che si trova all'interno dei computer. Si tratta di un prodotto indifferenziato e il mercato delle DRAM è (di solito) altamente competitivo. Tuttavia, c'è motivo di ritenere che alcuni produttori di DRAM si siano accordati illegalmente fra loro per fissare i prezzi, facendo pagare ai produttori di computer un prezzo più alto di quello che avrebbero ottenuto in condizioni di pura concorrenza. A quanto pare, tra le vittime di questo comportamento illegale vi sono Apple Computer, Compaq, Dell, Gateway, HP, e IBM.

Il Dipartimento della Giustizia degli Stati Uniti ha iniziato a indagare sul caso nel 2002. Nel settembre del 2004, Infineon, un produttore tedesco di DRAM, si è dichiarato colpevole di price-fixing, e ha accettato di pagare una multa di 160 milioni di dollari. È la terza multa in ordine di grandezza che sia mai stata imposta dalla divisione antitrust del Dipartimento della Giustizia.

Secondo i documenti del processo, Infineon è stata accusata di "aver partecipato a riunioni, conversazioni, e comunicazioni con i concorrenti per discutere il prezzo a cui vendere le DRAM ad alcuni clienti; aver stipulato accordi sui prezzi a cui vendere le DRAM ad alcuni clienti; aver scambiato informazioni sulle vendite di DRAM ad alcuni clienti, allo scopo di monitorare e imporre i prezzi oggetto degli accordi".

Successivamente, quattro dirigenti di Infineon sono stati condannati a pene detentive e al pagamento di multe molto elevate. Le indagini sono ancora in corso, e presumibilmente emergeranno altre accuse. Le autorità antitrust trattano molto seriamente l'attività di price-fixing, con conseguenze severe per qualsiasi impresa o individuo che intraprenda tali attività.

Sommario

- Si dice monopolio un'industria in cui sia presente una sola impresa.
- Un monopolista produce in corrispondenza di un punto in cui il ricavo marginale è uguale al costo marginale. Quindi, il monopolista stabilisce un prezzo che rappresenta un markup sul costo marginale, la cui ampiezza dipende dall'elasticità della domanda.
- Poiché il monopolista stabilisce un prezzo superiore al costo marginale, la quantità di output prodotta sarà inefficiente. La perdita netta — somma della perdita di surplus del consumatore e del produttore — misura l'entità di questa inefficienza.
- Si ha un monopolio naturale quando un'impresa non può produrre una quantità efficiente di output senza subire perdite. Molti servizi pubblici sono monopoli naturali di questo tipo, e sono quindi regolamentati dallo stato.
- Che un'industria sia concorrenziale o monopolistica dipende, in parte, dalla tecnologia adottata. Se la scala minima efficiente è elevata rispetto alla domanda, è probabile che il mercato sia un monopolio. Ma se la scala minima efficiente è ridotta rispetto alla domanda, nell'industria possono coesistere molte imprese, e si può quindi avere una struttura di mercato concorrenziale.

Domande

- Sembra che la curva di domanda del mercato dell'eroina sia estremamente inelastica. Inoltre, si ritiene che l'offerta di eroina sia monopolizzata dalla mafia, e assumiamo che quest'ultima massimizzi il profitto. C'è contraddizione fra le due affermazioni?
- Un monopolista si trova di fronte una curva di domanda $D(p) = 100 - 2p$. La sua funzione di costo è $c(y) = 2y$. Quale sarà il livello ottimo di output e prezzo?
- Un monopolista si trova di fronte una curva di domanda $D(p) = 10p^{-3}$. La funzione di costo è $c(y) = 2y$. Quale sarà il livello ottimo di output e prezzo?
- Se $D(p) = 100/p$ e $c(y) = y^2$, quale sarà il livello ottimo di output per il monopolista? (Attenzione!)
- Un monopolista produce in corrispondenza di un livello di output in cui $|\epsilon| = 3$. Il governo introduce una tassa sulla quantità di \$6 per unità di output. Se la curva di domanda per il monopolista è lineare, di quanto aumenta il prezzo?
- Qual è la risposta al problema precedente se la curva di domanda per il monopolista ha elasticità costante?
- Se la curva di domanda per il monopolista presenta una elasticità costante uguale a 2, quale sarà il suo markup sul costo marginale?

8. Il governo sta valutando la possibilità di sussidiare i costi marginali del monopolista della domanda precedente. Quale sarà il livello del sussidio, se si vuole che il monopolista produca la quantità di output ottima socialmente?
9. Si dimostri in termini formali che un monopolista fissa sempre il suo prezzo a un livello superiore a quello del costo marginale.
10. Imponendo a un monopolista una tassa sulla quantità si provocherà sempre un aumento del prezzo di mercato pari all'ammontare della tassa. (Vero o falso?)
11. Quali problemi deve affrontare una commissione governativa che intenda indurre un monopolista a praticare un prezzo concorrenziale?
12. Quali condizioni economiche e tecnologiche portano alla formazione dei monopoli?

APPENDICE

Se il ricavo è $r(y) = p(y)y$ il problema di massimizzazione del profitto per il monopolista è

$$\max r(y) - c(y).$$

La condizione del primo ordine è

$$r'(y) - c'(y) = 0$$

che implica che il ricavo marginale deve uguagliare il costo marginale in corrispondenza della scelta ottima dell'output.

Differenziando il ricavo, si ottiene $r'(y) = p(y) + p'(y)y$, che, sostituita nella condizione del primo ordine, ci dà

$$p(y) + p'(y)y = c'(y).$$

La condizione del secondo ordine è

$$r''(y) - c''(y) \leq 0$$

che implica che

$$c''(y) \geq r''(y)$$

cioè che l'inclinazione della curva del costo marginale sia maggiore dell'inclinazione della curva del ricavo marginale.