

# *Cosa può essere oggetto di proprietà privata?*

- La titolarità dei diritti di proprietà deve essere privata o collettiva?
- Quali risorse possono essere usate più efficientemente se possedute da privati?

• **Beni privati:** 2 caratteristiche:

**1. Rivalità nel consumo:** beni ad uso esclusivo → l'utilizzo da parte di una persona ne preclude l'utilizzo ad altre

- Se acquisto un'auto si riduce la quantità disponibile per gli altri

**2. Escludibilità dal consumo:** una volta definiti i diritti di proprietà sul bene è relativamente poco costoso farli rispettare

- Il proprietario di un'auto può escludere gli altri dall'utilizzo con un basso costo

# *Cosa può essere oggetto di proprietà privata?*

- Quando i beni hanno tali caratteristiche ai fini dell'efficienza, la titolarità dei DdP deve essere attribuita ai privati
- L'efficienza richiede l'uso e il consumo di ciascun bene privato alla persona che li valuta maggiormente → ciò può verificarsi grazie al libero mercato
  - in un libero mercato, gli scambi avvengono fino a quando un bene è posseduto dalla persona che lo valuta di più → creazione di valore attraverso lo scambio
- Il diritto può raggiungere un'allocazione efficiente delle risorse attraverso un abbassamento dei costi di negoziazione, assegnando diritti di proprietà chiari e semplici, favorendo in tal modo gli scambi
- Laddove dunque i mercati possono funzionare, la titolarità dei beni deve essere attribuita ai privati, ai fini di garantire e promuovere un uso efficiente delle risorse

# *Beni pubblici*

## ***Beni pubblici: 2 caratteristiche →***

- non escludibili
- non rivali.

## Esempio: difesa nazionale

1. La fornitura di protezione ad un cittadino non riduce la protezione per gli altri cittadini
2. Non è possibile escludere dalla protezione chi non ha pagato per ricevere tale servizio

–Devono essere prodotti e controllati dallo Stato

# Beni pubblici

- Problema fondamentale: i **BP** non consentono di realizzare un'allocazione efficiente delle risorse attraverso negoziazione
    - Esempio: in un quartiere della città con alto tasso di criminalità alcuni residenti decidono di assumere una guardia privata
    - tassandosi volontariamente, pagano il salario alla guardia
    - alcuni individui del quartiere si rifiutano di pagare
    - i residenti paganti possono dare alla Guardia istruzione di non aiutare i non paganti nell'ipotesi di un crimine
    - Tuttavia la presenza di una guardia in strada renderà il quartiere più sicuro per tutti indipendentemente da chi ha pagato per il servizio e chi no
    - i paganti non possono costringere i non paganti a dare il loro contributo
- problema del free riding**
- Quando i beni hanno queste caratteristiche i mercati forniranno una quantità insufficiente di beni pubblici perché i fornitori privati non sono in grado di escludere gli utenti che non pagano la loro quota di costi → **il mercato fallisce**

## *Beni privati di proprietà pubblica*

- Molti beni privati sono di proprietà pubblica
  - Questo può essere il risultato di una scorretta allocazione delle risorse:
    - il bene viene usato e consumato da un soggetto diverso rispetto a colui che lo valuta di più
      - Concessioni uso di fondi pubblici per il pascolo del bestiame, attribuiti ad amici dei politici
      - Incaricati pubblici della sorveglianza delle concessioni che non vigilano correttamente contro la sovrappopolazione dei pascoli → gli allevatori introducono troppi capi di bestiame causando l'erosione del terreno
- Le privatizzazioni negli anni 90 in Italia nascono dalla comprensione che gran parte delle attività pubbliche riguardano beni privati che dovrebbero essere oggetto di mercato e non allocati attraverso l'intervento pubblico
  - Come nel caso delle Ferrovie dello Stato e apertura al mercato delle telecomunicazioni

## *Esempio: il mercato delle ostriche negli Stati Uniti*

*Agnello & Donnelly, Property rights and efficiency in Oyster Industry, J. Law E Econ., (1975)*

- Studio sull'allevamento delle ostriche lungo le coste orientali degli Stati Uniti
- Le ostriche si ancorano permanentemente alle rocce e l'ancoraggio rende possibile la definizione dei diritti di proprietà degli operatori del mercato ittico
- Non esiste un sistema uniforme di diritti di proprietà sulle ostriche tra gli Stati della costa atlantica
  - Per alcuni Stati le aree subacquee dove sono concentrate le ostriche sono di proprietà comune di tutti i raccoglitori → ciascuno può raccogliere ostriche da queste aree e non può escludere gli altri
  - Altri Stati hanno stabilito un sistema di licenze → l'assegnatario avrà diritto di escludere gli altri e di trasferire tali licenze
- Lo studio compara l'efficienza relativa dei sistemi di diritti privati o pubblici di proprietà
  - produttività del lavoro → quantità di ostriche raccolte per ciascuna ora di lavoro
- Risultati: produttività molto elevata in caso di licenze private rispetto a proprietà pubblica
  - se tutti gli allevamenti fossero stati dati in licenza il reddito medio della raccolta di ostriche sarebbe aumentato del 50% → elevata perdita di benessere a causa della titolarità pubblica
- Gli allevamenti pubblici di ostriche sono un esempio dell'esaurimento di risorsa pubblica a causa di sovrautilizzo → ***tragedia dei comuni***

# Tragedia dei comuni

- Il problema della **gestione più efficiente** dei beni comuni è stato sollevato da un celebre articolo di un biologo, Garret James **Hardin** (1968), ed è noto come **Tragedia dei Commons**.
- I **beni comuni** sono in genere costituiti da beni naturali caratterizzati dal **libero accesso**, essendo però **rivali**, il loro uso indiscriminato può dare luogo a problemi di **sovra utilizzo** e congestione. Questo fenomeno è spesso richiamato per spiegare l'istituzione dei **diritti di proprietà** proprio per evitare un uso improprio.
- Nei beni comuni è insito il rischio della presenza di **valore economico perduto** o non realizzato ed una **coincidenza sfruttatori/sfruttati**: ogni utente trae tutti i benefici da un'unità di uso, ma sopporta solo una quota del costo e così ha un incentivo ad un **eccesso di consumo**. Si rinvengono esempi negli eccessi di popolazione, nello sfruttamento di campi petroliferi e minerari, l'estinzione di specie, l'inquinamento, la deforestazione.

# Tragedia dei comuni: RIMEDI

COME CONTROLLARE IL FENEMENO? 3  
POSSIBILI SOLUZIONI:

1. PRIVATIZZAZIONE
2. STATO E CONTRATTO SOCIALE
3. AUTOGESTIONE COMUNITARIA



# PRIVATIZZAZIONE

Proposta di privatizzare il bene collettivo suddividendolo in tante frazioni private (del bosco, del parco, del fiume ecc.), attraverso l'assegnazione di un diritto di proprietà privata, che attribuisca al titolare l'uso esclusivo della risorsa e la facoltà di impiegare strumenti coercitivi a tutela di un eventuale abuso da parte di terzi.

Il meccanismo della mano invisibile descritto da Adam Smith, secondo il quale il perseguimento dell'interesse personale genererebbe indirettamente il benessere collettivo, porta alla soluzione del problema.

# STATO E CONTRATTO SOCIALE

La soluzione offerta da Hardin alla “tragedia” dei commons è quella del Leviatano:

- prevedere un’ autorità pubblica (lo Stato) che, attraverso divieti e sanzioni, provveda alla salvaguardia delle risorse comuni.

La soluzione punta tutto sullo Stato (che crea un sistema di sanzioni e di istituzioni per implementarle): soggetti razionali comprendono che, se non auto-limitano la propria libertà individuale, non riescono a coordinarsi tra di loro, uscire dalla tragedia e raggiungere un risultato migliore per tutti che non porti all’ esaurimento del bene comune.

# AUTOGESTIONE DELLA COMUNITA'

- Una terza alternativa alle due soluzioni precedenti per la risoluzione della tragedia dei commons si deve al contributo di **Elinor Ostrom**, insignita anche del premio Nobel per l'economia nel 2009 per i suoi studi relativi proprio a tale questione
- Nel suo lavoro ***Governing the commons*** Elinor Ostrom prospetta la possibilità di una governance di queste risorse senza l'intervento di autorità esterne e senza alcuna regolazione top – down, ma piuttosto sulla base di un accordo sociale tra i membri di una comunità che si vincolano all'osservanza di alcune norme di comportamento che tutti conoscono e rispettano, come succede in molte comunità locali appartenenti a differenti culture: dalle norme d'uso delle zone pastorali e forestali delle aree montane di Törbel in Svizzera e di Hirano, Nagaike e Yamanoka in Giappone, alla all'utilizzazione in comune di aree di pesca costiere in Turchia, Sri Lanka e Canada

## *Beni pubblici non puri*

Molti beni offerti dal settore pubblico non sono beni pubblici puri, potendo essere rivali, o escludibili, o entrambi.

Esempio: → **università pubblica** che dispone di una capacità limitata.

**Bene rivale:** quando uno studente si iscrive, può togliere il posto a un altro eventuale studente.

**Bene escludibile:** l'università può escludere qualsiasi studente che non paghi la retta richiesta.

Molti di questi beni sono forniti dal governo, ma potrebbero anche essere, e in alcuni casi lo sono, forniti dal settore privato

## *Fornitura di beni e servizi non puri*

*Lo stato potrebbe decidere di fornire direttamente anche beni e servizi che non sono beni pubblici puri (ad es., la sanità e l'istruzione).*

*Quattro motivi per cui tali beni sono forniti gratuitamente o sottocosto:*

***Giustizia sociale.*** *La società potrebbe ritenere che tali beni non debbano essere forniti in base alla capacità di acquisto, ma di diritto, in base alla necessità individuale.*

***Forti esternalità positive.*** *Personne diverse dal consumatore potrebbero beneficiare del bene o del servizio; ad esempio, se una persona con una malattia infettiva viene curata, altri avranno il vantaggio di non essere contagiati. Un servizio sanitario gratuito, quindi, contribuisce a combattere la diffusione delle malattie.*

## *Fornitura di beni e servizi non puri*

***Individui dipendenti da decisioni altrui.*** *Se l'istruzione non fosse gratuita e quindi la sua qualità dipendesse dal denaro speso, e se i genitori potessero decidere quanta acquistarne, allora la qualità dell'istruzione dei figli dipenderebbe non soltanto dal reddito dei genitori, ma anche da quanto essi sono interessati all'educazione dei figli. Il governo potrebbe quindi scegliere di fornire istruzione gratuita per proteggere i ragazzi dal comportamento di cattivi genitori.*

***Ignoranza.*** *I consumatori potrebbero non rendersi conto del beneficio effettivo che trarrebbero da un dato bene. Se dovessero pagare, potrebbero decidere erroneamente di non consumarlo. La fornitura gratuita di cure mediche può persuadere le persone a consultare i medici prima che un sintomo diventi serio.*

## *I diritti di proprietà nell'informazione*

- Quali problemi esistono nel definire un diritto di proprietà nell'informazione?

- Dal lato della domanda:

– Per avere accesso all'informazione i consumatori devono acquistarla, anche se incerti riguardo la sua utilità

- non possono determinarne il valore fino a quando non la possiedono, ma per possederla devono acquistarla

- Dal lato dell'offerta:

– l'informazione è costosa da produrre, mentre poco costosa è la sua trasmissione:

- nell'istante in cui il produttore la vende al consumatore quest'ultimo diviene un potenziale concorrente del produttore originale, dati i bassi costi di trasmissione

– Caratteristiche di un bene pubblico:

1. L'uso di un'idea da parte di una persona non ne diminuisce la disponibilità all'utilizzo da parte di un'altra → *non rivalità*

2. L'esclusione di altre persone dalla conoscenza di una nuova idea può essere molto costosa, dato che la trasmissione di idee è molto facile → *non escludibilità*

## *I diritti di proprietà nell'informazione*

- Un mercato non regolato produrrà un'ammontare subottimale di informazione
  - Libri, dipinti, composizioni musicali, invenzioni
- Intervento pubblico necessario:
  1. offerta pubblica di informazione
  2. sussidio pubblico per l'offerta privata di informazione
    - finanziamenti pubblici alla produzione privata → ricerche scientifiche e umanistiche
    - concessione di diritti di monopolio ai creatori di informazione, attraverso brevetti, diritti d'autore e di marchio



## *Proprietà intellettuale: il brevetto*

- Diritto che garantisce al titolare di un'invenzione l'esclusiva sullo sfruttamento economico della stessa per un periodo limitato di tempo
  - Viene rilasciato dopo domanda dell'interessato e richiede pertanto registrazione
  - Dopo la registrazione del brevetto nessun altro può utilizzare l'invenzione senza il consenso dell'inventore
  - Il proprietario di un'idea ha il diritto di escludere gli altri dal suo utilizzo
  - La maggior parte dei brevetti ha una durata di 20 anni → più ampia e più lunga è la durata di tale diritto di esclusione più forte sarà l'incentivo alla creazione di nuove invenzioni
- Posizione monopolistica temporanea del titolare, data l'assenza di sostituti → fino alla scadenza del brevetto
  - profitti elevati come ricompensa offerta all'inventore
  - costi sociali elevati → la quantità di prodotto disponibile è inferiore a quella efficiente e il prezzo è troppo elevato
- Alla scadenza del brevetto, il mercato diviene concorrenziale → le altre imprese sono pronte ad entrare nel mercato e a replicare l'innovazione
  - Maggiore quantità e prezzo più basso

## *Due dimensioni: durata ed ampiezza*

- ***Durata***: si riferisce al numero di anni intercorrenti tra la registrazione e la scadenza del brevetto → questione controversa tra gli economisti: 20 anni sono troppi o troppo pochi?
  - Durata ottimale del brevetto
- ***Ampiezza***: fa riferimento al grado di somiglianza che due invenzioni possono avere senza che la successiva violi il brevetto dell'ideatore della precedente → ha rilevanza ai fini dell'intervento della corte

# Ampiezza del brevetto

Esempio: due invenzioni simili ma non identiche

- ***In vigenza di una regola ampia*** un singolo brevetto comprenderebbe entrambe
  - la parte che porta a termine prima l'invenzione riceve il diritto esclusivo su entrambe le invenzioni
  - il primo inventore riceve tutti i profitti
  - la regola ampia incoraggia ricerche rapide
- ***In vigenza di una regola meno ampia:*** brevetto distinto per ciascuna delle due invenzioni
  - le due parti ricevono un diritto esclusivo sulle loro invenzioni
  - incoraggia ricerche più lunghe e complementari
- Si consideri la relazione intercorrente tra ricerca e sviluppo (R&S)
  - **Ricerca:** conduce talvolta a scoperte pionieristiche che non hanno valore commerciale immediato ma un grande potenziale commerciale
  - **Sviluppo:** comprende una serie di piccoli miglioramenti
  - L'invenzione pionieristica è seguita da una serie di applicazioni

## *Ampiezza del brevetto*

- Il problema giuridico consiste nello stabilire se un brevetto per una scoperta pionieristica si estenda anche alle sue applicazioni
  - Brevetti ampi incoraggiano la ricerca di base
  - Brevetti non ampi incoraggiano lo sviluppo

Esempio:

- un investimento di 100.000 € in ricerca conduce a un'invenzione priva di valore commerciale
- In seguito un investimento di 50.000 € in sviluppo apporta un miglioramento con un valore commerciale di un milione di euro
- In presenza di brevetti ampi un brevetto per l'invenzione pionieristica copre anche le applicazioni, mentre in presenza di brevetti circoscritti occorrerebbero brevetti separati per la scoperta delle applicazioni

## *Ampiezza del brevetto*

- Qual è la regola migliore ?
- Se l'invenzione pionieristica ha uno scarso valore autonomo, allora parte del valore dei miglioramenti deve essere pagata allo scopritore al fine di fornire un adeguato incentivo alle invenzioni pionieristiche
  - Brevetto ampio
- Se l'invenzione pionieristica ha un grande valore autonomo, l'autore sarà adeguatamente ricompensato quand'anche non riceva parte del valore dei miglioramenti
  - Brevetto circoscritto

## Durata del brevetto

Per  $T$  anni  $\rightarrow$  dove  $T$  è la durata del brevetto:

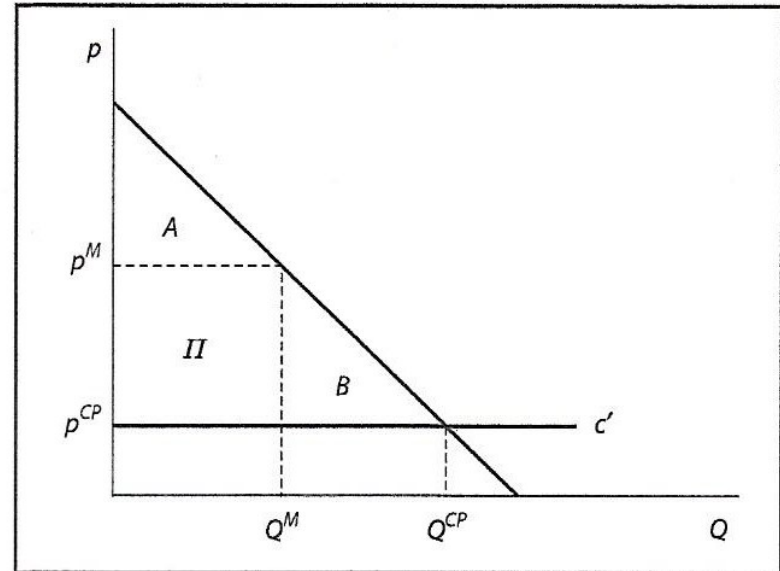
- $P^M$  prezzo applicato dall'inventore
- $Q^M$  quantità venduta Area
- $\Pi$ =profitto del monopolista
- Area A: Surplus consumatori
- Area B: perdita benessere sociale

Alla scadenza del brevetto:

- $P^{CP}$  prezzo di mercato
- $Q^{CP}$  quantità venduta in concorrenza
- Area A, B e  $\Pi$ : surplus consumatori

Più lungo il brevetto:

1. maggiore l'incentivo ad innovare
2. maggiore la perdita di benessere sociale (B per  $T$  anni)



## *Durata del brevetto*

### ***Quale sarà la durata ottimale?***

La durata ottimale è più elevata quando:

- più estesa è l'area A (Surplus consumatori sotto brevetto)
- più ridotta l'area B (Surplus consumatori alla scadenza del brevetto) → *curva domanda più rigida*
- più sono elevati costi di ricerca → richiedendo un forte premio per l'innovazione

***Inoltre il premio sociale per l'invenzione è inferiore al valore sociale dell'innovazione***

- L'inventore non si appropria interamente del valore sociale dell'innovazione

*Area A + B +  $\Pi$* : valore sociale dell'innovazione

- surplus che si potrebbe trarre dall'innovazione se questa fosse utilizzata nel modo più efficiente (cioè se venisse diffusa subito in modo da arrivare subito alla situazione di concorrenza perfetta)

$\Pi$  per T anni: premio per l'inventore

## *Durata del brevetto*

Questo implica che:

In presenza di:

1. un solo possibile innovatore → incentivo insufficiente a investire in ricerca → sotto-investimento

2. diversi potenziali innovatori → incentivo elevato a investire in attività di ricerca → eccesso di investimento

- *i concorrenti* gareggiano per arrivare per primi alla scoperta → investendo di più possono arrivare primi → *winner take all*

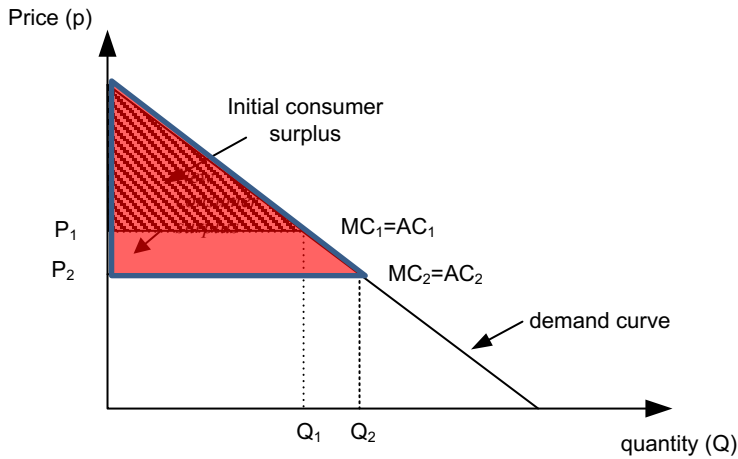
In presenza di una durata del brevetto omogenea tra settori industriali, dunque, alcuni saranno caratterizzati da sotto-investimento altri da eccesso di investimento

Potrebbe dunque esistere una durata ottimale diversa per ogni invenzione

- Introduzione di mini brevetti per invenzioni minori con durata inferiore (8-10 anni)



# Innovazione in un mercato perfettamente competitivo



*Effetto essenziale -> riduzione dei costi di produzione. -> un semplice caso in cui, prima dell'innovazione, le imprese hanno costi  $AC1 = MC1$ , quindi assumiamo che non ci siano costi fissi. Se l'industria è perfettamente competitiva, ci sono molte aziende, e ognuna di queste fisserà il proprio prezzo uguale a  $MC1$ , quindi l'output prodotto e venduto è  $Q1$  (al prezzo  $P1$ ). Si presume che l'innovazione di processo riduca il costo medio o marginale di produzione in modo da poter illustrare l'impatto dell'innovazione di processo con un calo a  $AC2 = MC2$ .*

*Il prezzo per i consumatori è sceso (a  $P2$ ) e il surplus del consumatore è aumentato, ora è l'area sopra  $P2$  e sotto la curva di domanda. Gli economisti si riferiscono al surplus del consumatore come misura del beneficio. È importante notare che in questo esempio non sono presenti diritti di proprietà intellettuale. Se il mercato è perfettamente competitivo, si presume che tutte le conoscenze sulla produzione siano note a tutte le imprese. Questo caso è considerato un mercato perfettamente competitivo con molte aziende che vendono un prodotto identico. Data questa situazione, e il presupposto di un'immediata diffusione della conoscenza, non vi è alcun incentivo finanziario per sviluppare un'innovazione di processo. Le innovazioni di processo potrebbero verificarsi se sono originate dal caso o se sono state apportate da chi non è motivato da incentivi finanziari.*

# Innovazione in un mercato perfettamente competitivo con BREVETTI

Consideriamo ora un mondo in cui esistono i diritti di proprietà intellettuale e in cui qualsiasi innovazione potrebbe ricevere una protezione perfetta.

Se un'impresa del settore sviluppasse l'innovazione e si assicurasse un brevetto su di essa, sarebbe possibile per quell'impresa ridurre il prezzo praticato da qualsiasi altra impresa. L'innovatore potrebbe produrre e vendere il bene a un prezzo  $P_1$ -un piccolo numero.

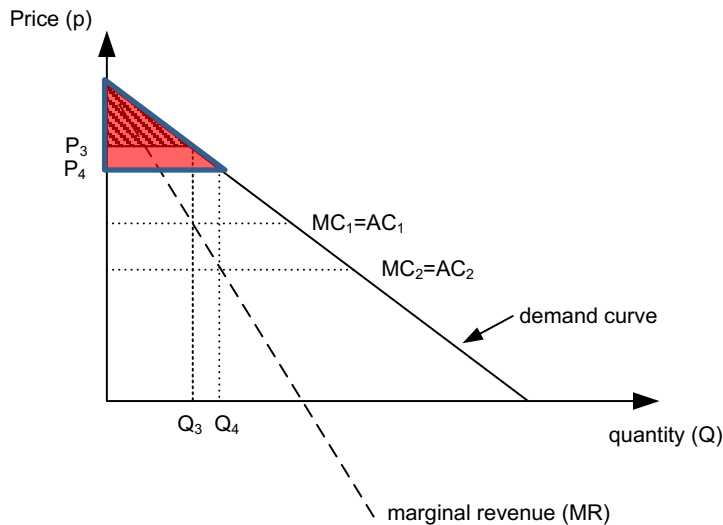
A questo prezzo venderebbe quasi un terzo. Anche se l'innovatore non volesse produrre tutta la domanda del mercato, in linea di principio potrebbe concedere in licenza la sua innovazione di processo a tutte le altre imprese e ricevere royalties pari a questi profitti.

L'introduzione dei brevetti aumenta certamente l'incentivo finanziario a innovare.

# Innovazione in monopolio

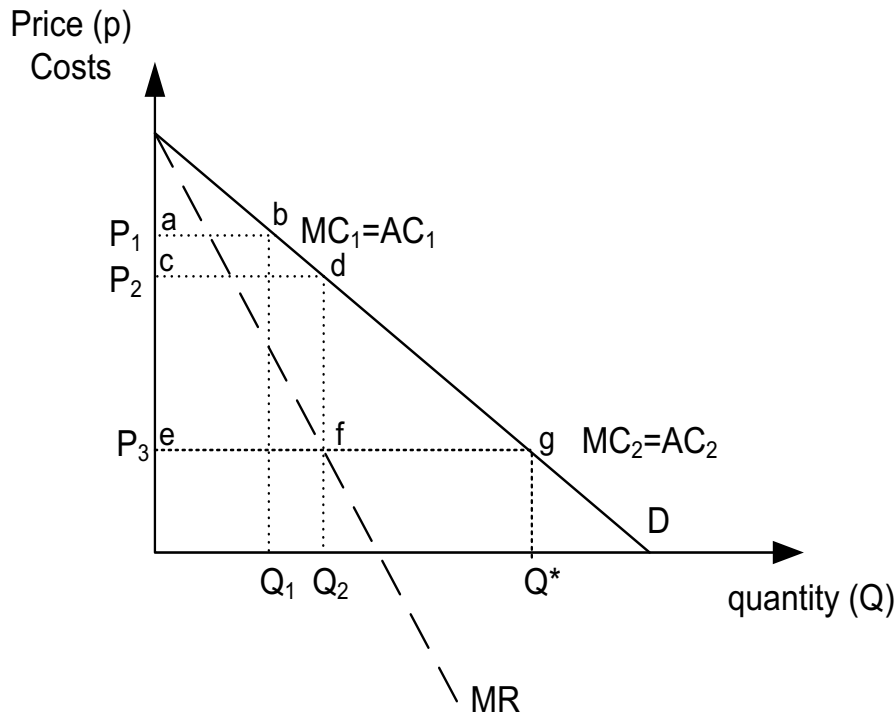
*È improbabile che si verifichi una concorrenza perfetta in molti settori, quindi gli economisti sono interessati a studiare l'altra forma estrema di struttura del mercato: il monopolio.*

*Supponendo che ci sia un fornitore monopolista permanente con la domanda e le condizioni di costo iniziali specificate, avrebbe qualche incentivo a fare un'innovazione di processo? La figura mostra la stessa curva di domanda e costi iniziali della figura 1 ma nel caso di un monopolista massimizzerà il profitto producendo dove il ricavo marginale (MR) è uguale a  $MC_1$ . Ciò significa che il prezzo è  $P_3$  e l'output prodotto e venduto è  $Q_3$ , inferiore a quando c'è concorrenza perfetta, e i profitti sono  $(P_3 - AC_1) \times Q_3$ . Se il monopolista sviluppa un'innovazione di processo, abbassa il costo marginale a  $MC_2$ . Il nuovo costo marginale più basso significa che il monopolista produrrà dove  $MR = MC_2$ .*



*Ciò significa un prezzo più basso ( $P_4$ ), più produzione ( $Q_4$ ), un maggiore surplus del consumatore e anche maggiori profitti per il monopolista. Pertanto, anche con un monopolista, un'innovazione di processo abbasserà i prezzi e andrà a vantaggio dei consumatori. Tuttavia, se il monopolista non è minacciato di ingresso, i diritti di proprietà intellettuale non hanno alcun ruolo: il monopolista riceverà profitti aggiuntivi poiché è l'unico venditore sul mercato. Questa scoperta presuppone che i monopolisti cercheranno sempre di massimizzare i profitti tagliando i costi e apportando innovazioni, un presupposto che molti economisti ritengono troppo forte.*

# Il ruolo dei brevetti



La figura mostra una drastica innovazione di processo.

Il titolare del brevetto ora ha il monopolio (fissa un prezzo elevato rispetto al costo marginale e limita la quantità), il prezzo è inferiore al prezzo precedente (pre-innovazione), quindi la società vuole l'innovazione.

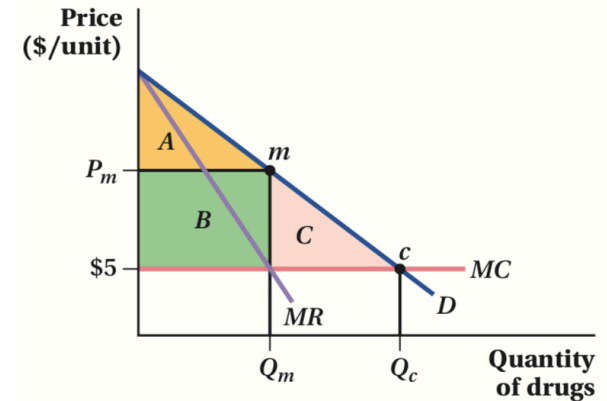
La società vorrebbe anche prezzi più bassi ( $P=MC$ ), e questo accade quando la protezione del brevetto scade (normalmente dopo 20 anni)

# Facciamo il punto-DdPI

- Il governo incoraggia l'innovazione dando alle aziende il monopolio sui prodotti.
- In un mercato perfettamente concorrenziale, il farmaco per la cura del comune raffreddore verrebbe venduto a un prezzo pari al suo costo marginale, 5 dollari, quale sarà il surplus del consumatore? Mostra con un grafico la tua risposta.
- A questo prezzo, l'azienda sceglierebbe di investire o meno nella cura del comune raffreddore?
- Cosa dovrebbe fare il governo per recuperare i costi dell'innovazione?

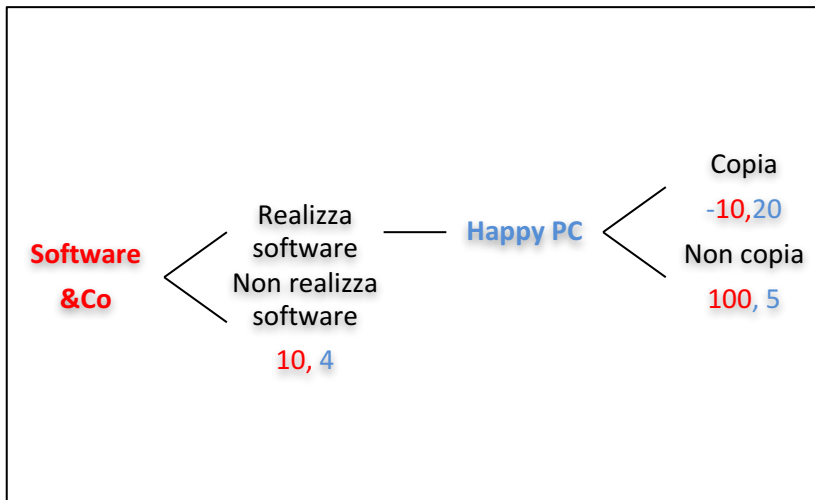
# Facciamo il punto-DdPI

Il governo incoraggia l'innovazione dando alle aziende il monopolio sui prodotti.  $D$  rappresenta la curva di domanda per la cura del comune raffreddore. In un mercato perfettamente concorrenziale, il farmaco verrebbe venduto a un prezzo pari al suo costo marginale, \$5, e il surplus del consumatore sarebbe  $A + B + C$ . Tuttavia, a questo prezzo, l'azienda non sarebbe in grado di recuperare il costo fisso di sviluppando il farmaco e sceglierebbe di non investire nella cura del comune raffreddore. Concedendo all'impresa un brevetto, il governo le consente di recuperare i costi dell'innovazione e l'impresa produce al prezzo di monopolio  $P_m$  e quantità  $Q_m$ . Il surplus del consumatore è ora il triangolo  $A$ .



# Facciamo il punto-DdPI

Software&Co. ha sviluppato un nuovo software antivirus molto potente. Se il software viene messo in vendita, un concorrente, HappyPC, tenterà di copiare la formula e rubare tutti i clienti di Software&Co offrendo software a un prezzo inferiore.



- Software&Co dovrebbe mettere in vendita questo nuovo software?*
- La risposta (a) cambierebbe se HappyPC promettesse di non copiare il nuovo software?*
- d. Come cambierebbe la risposta (a) se le leggi sui brevetti proteggessero il diritto esclusivo di Software&Co di produrre il suo nuovo software?*