

Lo stato fornitore di beni e servizi (beni pubblici e monopolio)

Massimo D'Antoni
Università di Siena

Scienza delle finanze
Anno accademico 2023-2024

Definizione di bene pubblico

La nozione di bene pubblico

I beni pubblici *puri* sono caratterizzati da due proprietà:

- ▶ **non rivalità nel consumo**: una volta fornito il bene ad un individuo, il costo di fornirlo ad un individuo aggiuntivo è nullo;
- ▶ **non escludibilità**: una volta fornito il bene, è impossibile (o molto costoso) escludere qualcuno dal consumo.

Conseguenze:

- ▶ la non escludibilità rende impossibile condizionare la fruizione del bene al pagamento di un prezzo;
- ▶ la non rivalità rende inefficiente l'esclusione quando questa è possibile.

Nel caso di *fornitura decentrata* o *volontaria* gli individui si comportano da *free-rider*: ciascuno conta sulla fornitura altrui e il livello di bene disponibile risulta inefficientemente basso.

- ▶ Nota bene: i beni privati, scambiati sui mercati, sono caratterizzati da **rivalità** ed **escludibilità**.
- ▶ Vi sono beni che hanno una sola delle due proprietà.

Sono beni pubblici:

- ▶ la tutela dell'ambiente
- ▶ un'attrazione naturale/paesaggistica
- ▶ il servizio anti-incendi
- ▶ la manutenzione stradale, l'illuminazione stradale, la polizia urbana
- ▶ i servizi di informazione, le trasmissioni televisive (escludibili?)
- ▶ molti beni "immateriali", quali la fiducia reciproca, la condivisione di un linguaggio e di norme comuni
- ▶ ...o anche un'equa distribuzione del reddito in una società attenta all'equità

Non sono beni pubblici nel senso indicato:

- ▶ la sanità
- ▶ i trasporti

La non rivalità può essere presente in vari gradi

Precisazioni sulla nozione di bene pubblico

- ▶ Il fatto che ciascuno debba consumare il bene pubblico nella stessa quantità non implica che la valutazione sia per tutti la medesima. Come vedremo, il problema decisionale nasce proprio dalla diversa valutazione del bene pubblico
- ▶ Le caratteristiche che rendono pubblico un bene possono cambiare con l'innovazione tecnologica (esempio: escludibilità attraverso sistemi di crittazione dell'informazione)
- ▶ Ci sono beni privati forniti dal pubblico: assistenza sanitaria, servizi di trasporto, istruzione (escludibilità e non rivalità, ma possiamo rintracciare una componente di bene pubblico)
- ▶ Ci sono beni pubblici forniti dal privato: assistenza sociale da parte di istituzioni caritative, mecenatismo, e – su scala ridotta – gestione di proprietà condominiali
- ▶ Il concetto di bene pubblico è in parte sovrapposto con quello di esternalità (fornendo un bene pubblico genero un'esternalità positiva, gli effetti di alcune esternalità sono non rivali e non escludibili)

Escludibilità/rivalità possono non essere associate

	<i>rivalità</i>	<i>non rivalità</i>
<i>escludibilità</i>	beni privati	beni di club
<i>non escludibilità</i>	risorse comuni (<i>commons</i>)	beni pubblici puri

- ▶ Esempi di beni di club (normalmente presentano un certo grado di rivalità, sono soggetti a congestione): struttura sportiva, piscina, cooperativa di consumo
 - ▶ possono essere forniti privatamente dietro pagamento di un prezzo (*membership*); in presenza di rivalità parziale è possibile una fornitura efficiente
- ▶ Esempi di risorse comuni: fauna ittica di un lago, sfruttamento di risorse naturali
 - ▶ può essere visto come un problema di esternalità negativa, il problema è l'eccessivo sfruttamento della risorsa

Inefficienza nella fornitura decentrata di beni pubblici

Fornitura volontaria e *free-riding*

- Consideriamo per cominciare il caso in cui la decisione sia tra contribuire (C) e non contribuire (N) alla fornitura del bene pubblico
- Il bene pubblico vale 2 se un individuo contribuisce, 4 se contribuiscono entrambi. Il costo di contribuire è 3.

	C	N
C	1 1	-1 2
N	2 -1	0 0

Il gioco descrive un *dilemma del prigioniero*:
l'equilibrio è NN e il bene non viene fornito.

- Un modello alternativo: il *weakest link*. Per avere il bene pubblico è necessario il contributo da parte di *entrambi* gli individui (se uno solo contribuisce non si ha fornitura).

	C	N
C	1 1	-3 0
N	0 -3	0 0

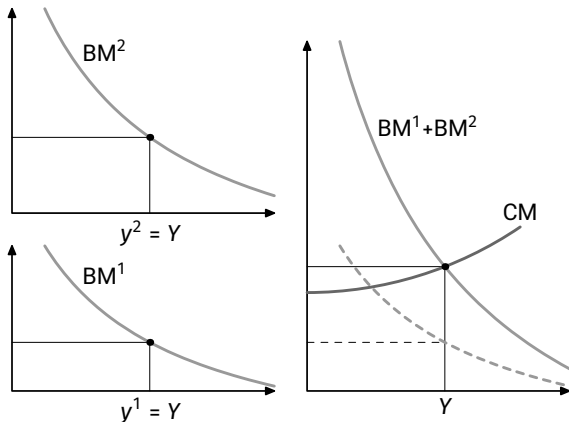
Il gioco ha due equilibri di Nash: CC e NN.

C'è un problema di coordinamento.

Se gli individui si coordinano possono raggiungere l'esito efficiente CC.

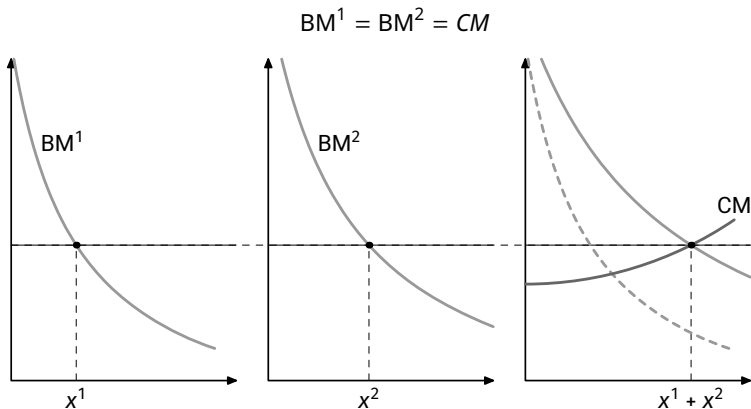
La determinazione del livello efficiente di bene pubblico

- ▶ Nel caso in cui la scelta non sia semplicemente tra fornire e non fornire, si pone il problema di determinare il *livello efficiente* di un bene pubblico.
- ▶ Il livello di fornitura efficiente può essere individuato in corrispondenza del punto in cui il costo marginale eguaglia la somma dei benefici marginali ($CM = \sum_h BM^h$)
- ▶ sommiamo dunque verticalmente le curve di domanda individuali



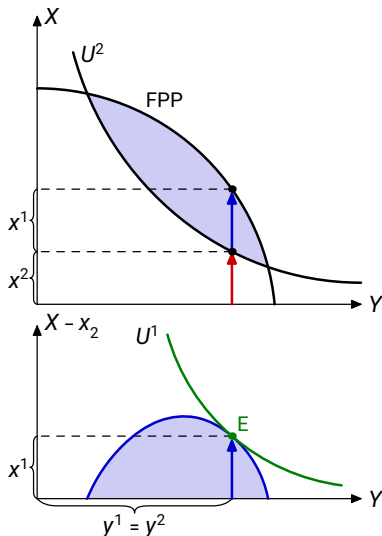
Nel caso del bene privato...

- Con i beni privati la condizione di efficienza era data dall'eguaglianza tra costo marginale (offerta) e curva di domanda di mercato, ottenuta come somma *orizzontale* delle curve di domanda individuali



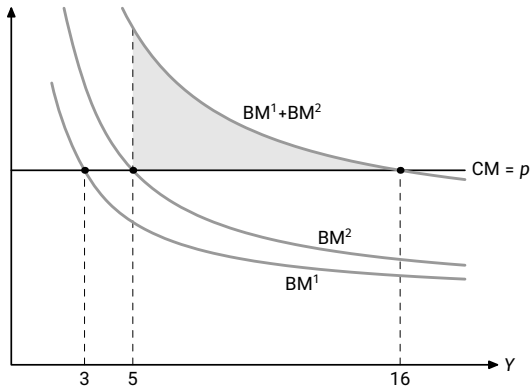
Derivazione della *condizione di Samuelson*

- ▶ Una derivazione più rigorosa delle condizioni di efficienza, che dobbiamo a Samuelson (1954), fa riferimento ai SMS e SMT
- ▶ Efficienza: occorre trovare x_1, x_2, Y che realizzano $\max U^1$ dato livello U^2
- ▶ Analisi grafica:
 - ▶ Occorre ricordare che l'inclinazione della frontiera della possibilità produttive (FPP) è il SMT
 - ▶ Fissando l'utilità U^2 tracciamo per differenza verticale la *curva residuale* (inclinaz. = $\text{SMT} - \text{SMS}^2$)
 - ▶ Nel punto di ottimo E si massimizza l'utilità U^1 data U^2 e date le possibilità produttive



Fornitura volontaria e *free riding* nel caso continuo

- ▶ L'unico equilibrio di Nash del "gioco" di fornitura volontaria del bene pubblico prevede che l'individuo 1 fornisca la sua quantità preferita y^1 e l'individuo 2 non fornisca nulla
- ▶ la quantità fornita y^1 è *inferiore* alla quantità efficiente Y^*
- ▶ la conseguente perdita di efficienza è pari all'area ombreggiata



Esercizio

Con riferimento al grafico della slide precedente, dimostrare che l'*unico* equilibrio di Nash è quello in cui l'individuo 2 fornisce y^2 e l'individuo 1 fornisce zero

- ▶ Qual è la quantità fornita da 1 se 2 fornisce zero?
- ▶ Qual è la quantità fornita da 2 in aggiunta a quanto fornito da 1 quando $y^1 > y^2$?
- ▶ Qual è la quantità fornita da 1 se 2 fornisce y^2 ? È ancora ottimale per 2 fornire y^2 se 1 fornisce una quantità positiva?

Per pignoli e/o i curiosi

- ▶ Considerando che la curva di domanda di ciascuno sia indipendente dalla quantità di bene pubblico fornito dagli altri individui stiamo escludendo la presenza di effetti di reddito. A parità di bene pubblico fornito un aumento/riduzione della quantità fornita dagli altri è infatti equivalente ad un aumento/riduzione del reddito disponibile dell'individuo.
- ▶ Gli effetti di reddito determinano spostamenti della domanda: l'analisi si complica e può avvenire che in equilibrio sia fornita una quantità positiva da più individui contemporaneamente. Si provi ad illustrare tale caso graficamente.

Applicazione: il sostegno volontario ai poveri

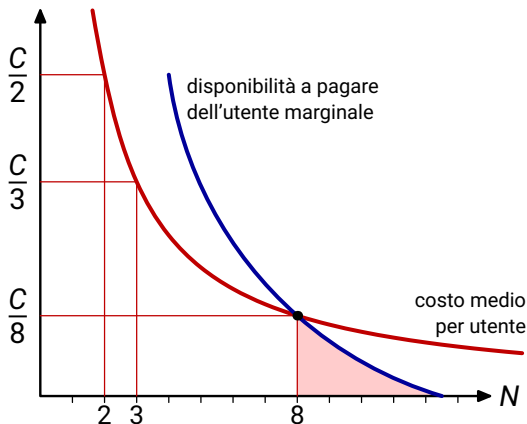
- ▶ Il sostegno ai poveri quando gli individui sono altruisti può essere visto come un caso di bene pubblico
- ▶ Gli individui 1 e 2 sono interessati al benessere dell'individuo 3:
 $U^1(x_1, U^3)$, $U^2(x_2, U^3)$, $U^3(x_3)$
- ▶ oppure gli individui 1 e 2 sono interessati al fatto che 3 consumi a sufficienza di un certo bene primario (salute, istruzione) $U^1(x_1, x_3)$, $U^2(x_2, x_3)$, $U^3(x_3)$
- ▶ 1 e 2 potranno decidere di destinare (tramite donazioni) parte del loro reddito al consumo da parte di 3
- ▶ Ci aspettiamo tuttavia che il livello così fornito sia sub-ottimale (inefficientemente basso): utilità e consumo di 3 rappresentano per 1 e 2 un bene *non rivale* e *non escludibile*

Cos'è l'altruismo?

Abbiamo descritto l'altruismo come interesse per il benessere altrui. Una descrizione alternativa è che gli individui traggano utilità dall'atto di *donare* qualcosa. In questo caso, cosa cambia?

Fornitura di beni non rivali ma escludibili ("artificialmente scarsi")

- Se l'esclusione è possibile, sarà possibile condizionare il consumo del bene al pagamento di un prezzo e quindi finanziare la fornitura del bene pubblico. Tuttavia, alcuni individui saranno esclusi dal consumo anche se il costo (marginale) di un loro accesso al bene è nullo.



Dunque:

- ▶ Senza escludibilità, la soluzione decentrata (volontaria) conduce a un livello inefficientemente basso – in alcuni casi nullo – di bene pubblico
- ▶ Con escludibilità, qualcuno potrà fornire il bene e chiedere un pagamento a chi vi accede, ma abbiamo comunque una sua sotto-utilizzazione

Può un' **autorità pubblica** (ad es. lo Stato) risolvere il problema e garantire la fornitura efficiente del bene pubblico?

- ▶ In astratto ha gli strumenti per farlo: può imporre agli individui di contribuire al bene anche in assenza di un meccanismo di esclusione (può utilizzare il proprio potere coercitivo per applicare **imposte**);
- ▶ tuttavia l'autorità, anche quando intenzionata ad agire nell'interesse della collettività, potrebbe non avere l'**informazione** necessaria per individuare il livello efficiente di bene pubblico, visto che gli individui potrebbero non avere un incentivo a dichiarare correttamente il beneficio che traggono dal bene pubblico.

Infrastrutture, servizi di pubblica utilità e monopoli naturali

- ▶ Molte infrastrutture/opere pubbliche hanno le caratteristiche di beni pubblici: ponti, strade, interventi contro il dissesto idrogeologico, dighe, ecc.
- ▶ Anche quando è possibile escludere l'accesso all'infrastruttura e il bene è parzialmente rivale, la struttura dei costi può rendere comunque problematico l'operare di mercati concorrenziali
- ▶ Non si parla in questi casi di beni pubblici, ma di **monopolio naturale**
 - ▶ il problema presenta analogie con quello già visto di un bene non rivale ed escludibile fornito da privati
 - ▶ nel linguaggio comune, si parla di "acqua bene pubblico", ma il punto non è la risorsa naturale, bensì la realizzazione di infrastrutture per portare l'acqua nelle abitazioni
- ▶ Altri esempi: la rete di fornitura del servizio idrico, servizi "a rete" che richiedono rilevanti infrastrutture
- ▶ Molte infrastrutture sono realizzate dal pubblico, altre sono realizzate in *project financing*: il governo delega a privati la realizzazione di un'infrastruttura, che verrà finanziata con i proventi della sua gestione (fornitura a pagamento agli utenti)

Cosa si intende per monopolio naturale

- ▶ Si ha un monopolio naturale quando la concentrazione in un'unica impresa della produzione per l'intero mercato o per un insieme di mercati risulta vantaggiosa dal punto di vista dei costi
- ▶ È dunque la struttura dei costi e non una disposizione di legge (come sarebbe in un monopolio **legale**) a determinare l'assetto monopolistico del mercato
- ▶ La nozione di monopolio naturale coincide con quella di **subadditività della funzione di costo**. Se $C(y)$ rappresenta il **minimo** costo sostenuto da un'impresa per produrre la quantità y (che può essere un vettore di quantità), abbiamo subadditività dei costi in y se

$$C(y) < C(y^1) + C(y^2) \quad \text{per qualsiasi } y^1, y^2 \text{ tali che } y^1 + y^2 = y$$

$$C(y) < C(y^1) + C(y^2) + C(y^3) \quad \text{per qualsiasi } y^1, y^2, y^3 \text{ tali che } y^1 + y^2 + y^3 = y$$

e così via...

- ▶ In presenza di un monopolio naturale **non è efficiente** avere più di un'impresa sul mercato, e ci aspettiamo che il mercato tenda naturalmente al **monopolio**.

- **Definizione:** il costo di produzione aumenta meno che proporzionalmente rispetto alla quantità prodotta, ovvero:

$$C(ky) < kC(y) \quad \text{se } k > 1$$

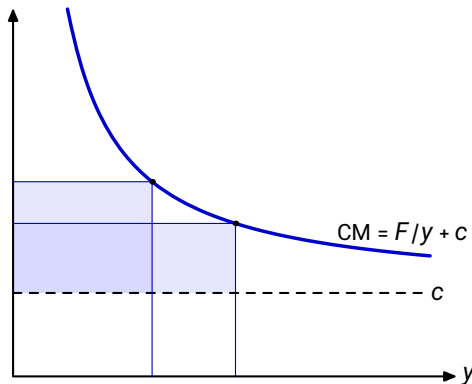
- ciò equivale alla condizioni di **costi medi decrescenti**

$$\frac{C(ky)}{ky} < \frac{kC(y)}{ky} = \frac{C(y)}{y}$$

- se il costo medio è decrescente, **il costo marginale è inferiore al costo medio** (sapreste dimostrarlo formalmente?)
- Nel caso di un'impresa monoprodotta, la presenza di economie di scala implica la subadditività della funzione di costo

Un semplice esempio di economie di scala

- ▶ Una caso semplice: costi variabili/marginali costanti in presenza di costi fissi.
 - ▶ Costo totale: $C(y) = F + cy$
 - ▶ Costo medio: $CM(y) = c + F/y$
 - ▶ Costo marginale: c



- ▶ La definizione di monopolio naturale si può estendere al caso di imprese multiprodotto. In questo caso occorre considerare come variano i costi nel caso di produzione congiunta di più beni.
- ▶ **Economie di diversificazione**: conviene produrre due beni congiuntamente invece che separatamente (es. condivisione di costi fissi). Formalmente:

$$C(y_1, y_2) = F + c_1 y_1 + c_2 y_2 \quad C(y_1) = F + c_1 y_1 \quad C(y_2) = F + c_2 y_2$$

- ▶ Quando posso utilizzare infrastrutture o funzioni comuni per operare in diversi mercati
 - ▶ Esempio: un servizio postale che utilizza la propria rete di sportelli per fornire anche servizi bancari
- ▶ La presenza di economie di scala e di economie di diversificazione implica la subadditività della funzione di costo nel caso multiprodotto

Quali sono le conseguenze di un monopolio naturale?

- ▶ È inefficiente e spesso inefficace forzare la concorrenza in un contesto caratterizzato da economie di scala e economie di diversificazione.
- ▶ Per evitare che il monopolista (privato) spinto dalla ricerca del profitto scelga un prezzo inefficientemente alto, occorre **regolare** il mercato o al limite **nazionalizzare** l'impresa (trasformare il monopolio privato in monopolio pubblico). Le opzioni:
 - ▶ monopolio privato regolamentato
 - ▶ monopolio pubblico
- ▶ Di seguito ci occuperemo di come regolamentare un monopolista privato, ma l'analisi si applica, con poche differenze, al problema di fissare le tariffe nel caso di un monopolio pubblico

La scelta del monopolista che massimizza i profitti

- Massimizzazione del profitto:

$$\max_p py(p) - [F + cy(p)]$$

- condizioni del I ordine:

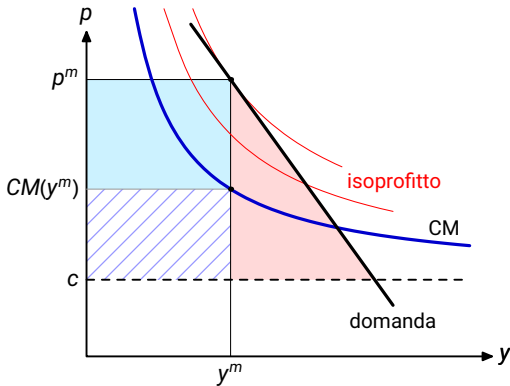
$$y(p) + py'(p) - cy'(p) = 0$$

- il prezzo scelto dal monopolista sarà

$$\frac{p - c}{p} = \frac{-y(p)}{py'(p)} = \frac{1}{\epsilon}$$

dove $\epsilon > 1$ è l'elasticità della domanda.

- Il prezzo è superiore al costo medio (e quindi al costo marginale)



- Nel grafico: l'area azzurra è il profitto, l'area rossa è la perdita di benessere (inefficienza), il costo fisso corrisponde all'area tratteggiata

Perché l'esercizio di potere monopolistico è inefficiente?

- ▶ **Inefficienza allocativa** (prezzo \neq costo marginale): alcuni potenziali consumatori del bene/servizio non vengono soddisfatti anche se farlo comporterebbe costi inferiori al beneficio
- ▶ **Inefficienza-X** (o manageriale): il monopolista ha scarso incentivo a contenere i costi. J. Hicks: "The best of all economic rents is quiet life"

Rispetto al primo problema, possibile immaginare un intervento pubblico nella forma di una **regolazione del prezzo**: il governo impone l'applicazione di un prezzo inferiore al prezzo di monopolio

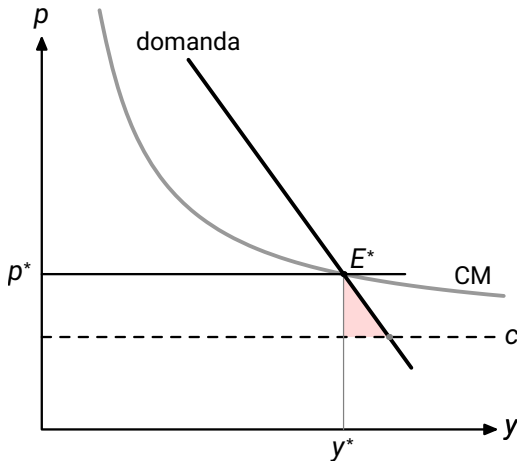
- ▶ Prezzo pari al **costo medio**: garantisce la copertura dei costi e nessun extra-profitto
 - ▶ Prezzo pari al **costo marginale**: impone al monopolista una perdita
- ▶ Nella definizione di costo della microeconomia è compreso il **costo del capitale**: interessi ma anche quella parte di profitti necessaria a remunerare il capitale di rischio (profitto "normale")
 - ▶ Quando si parla di profitto, si intende extra-profitto (rendita monopolistica)

È proprio necessario regolamentare un monopolio naturale?

- ▶ Demsetz (1967) mise in dubbio che le economie di scala fossero condizione **sufficiente** per regolare il mercato
- ▶ oltre alla concorrenza **nel** mercato, resa impossibile dalla presenza di economie di scala, può operare la concorrenza **per il** mercato
- ▶ azione disciplinante della minaccia di entrata da parte di nuovi operatori
- ▶ l'idea è che se ottengo (extra)profitti positivi, spingerò altre imprese ad entrare nel mercato, offrendo prezzi più bassi
- ▶ si parla di **mercato contendibile**
 - ▶ Una teoria sviluppata a fine anni '70
 - ▶ condizione cruciale è che il monopolista non sia in grado di reagire a sua volta all'entrata con sufficiente rapidità
 - ▶ ruolo cruciale dei costi "affondati" (*sunk costs*): l'entrata avverrà solo se possibile una concorrenza *hit & run* in cui a seguito della reazione del monopolista l'entrante può uscire senza costi
 - ▶ poco verosimile nella realtà!
- ▶ L'idea di concorrenza **per il** mercato resta molto influente

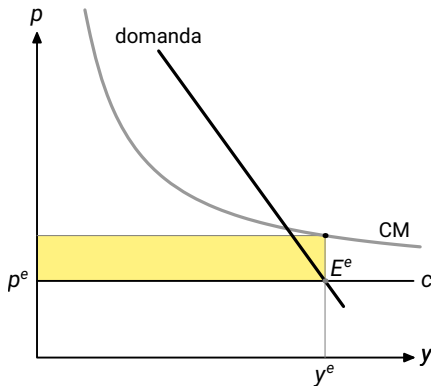
Politiche tariffarie per un monopolio regolamentato: costo medio

- Il minor prezzo compatibile con l'assenza di perdite è $p = c + F/y$ (costo medio), che tuttavia non elimina del tutto l'inefficienza allocativa



Politiche tariffarie per un monopolio regolamentato: costo marginale

- Il prezzo ottimale dal punto di vista allocativo è pari al **costo marginale** $p = c$, ma in presenza di economie di scala tale prezzo rende impossibile la copertura dei costi fissi F : è necessario coprire i costi fissi con un sussidio.



- Perché prevedere un sussidio potrebbe essere un problema?

- ▶ In alcuni casi (quali?) possibile coprire il costo fisso adottando una **tariffa in due parti**. Il prezzo complessivo pagato dal consumatore/utente risulta $E^i(p) = E + py^i$ (canone E)
 - ▶ Se $E = F/N$ (N = numero utenze) copriamo interamente i costi fissi.
 - ▶ È ottimale questa soluzione sul piano dell'efficienza e dell'equità? In generale no, visto che il canone potrebbe scoraggiare gli utenti con bassa domanda, spingendoli ad astenersi dal consumo.
- ▶ Spesso l'offerta prevede un **menu di tariffe in due parti**:
 - ▶ Non potendo discriminare tra utenti ad alta/bassa domanda, li spingiamo a scegliere la tariffa più coerente con il loro livello di domanda: gli utenti a bassa domanda scelgono prezzo più alto e canone basso o nullo, gli utenti a domanda più elevata scelgono canone più elevato e prezzo più basso (al limite pari al costo marginale)
 - ▶ Esempio: 0,15€ con scatto alla risposta oppure tariffa "flat" di 5€/mese senza scatto alla risposta

Il monopolista multiprodotto (o multimercato)

- ▶ Monopolista **multiprodotto**. Se deve essere garantito il pareggio di bilancio, in assenza di canone, il vincolo di bilancio è:

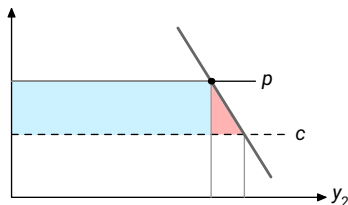
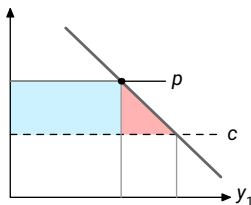
$$p_1 y_1 + p_2 y_2 = F + c_1 y_1 + c_2 y_2$$

ovvero:

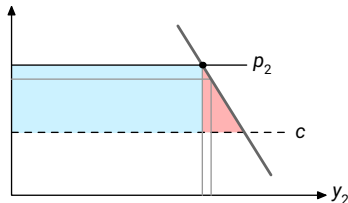
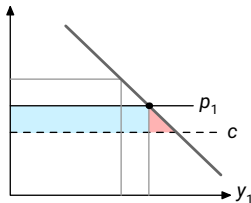
$$(p_1 - c)y_1 + (p_2 - c)y_2 = F$$

- ▶ Qual è il modo ottimale di imputare il costo fisso F ai due prodotti?
- ▶ Esiste un criterio ispirato all'efficienza?
- ▶ Un problema simile si presenta quando il monopolista, pur producendo un prodotto omogeneo, può **discriminare** il prezzo tra diverse categorie di utenti, segmentando il mercato (in base all'età o altre caratteristiche, utenza domestica/d'affari, ecc.)
 - ▶ È desiderabile tale discriminazione?

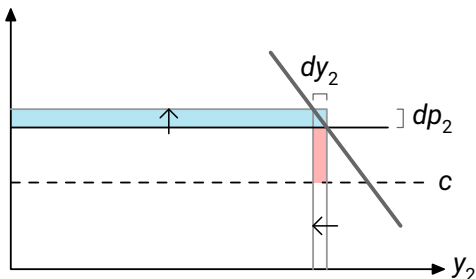
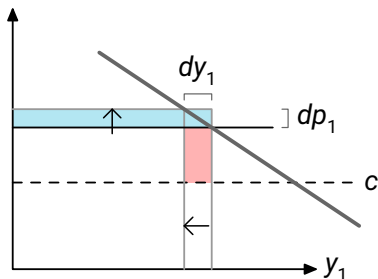
Tariffazione efficiente del monopolista multiprodotto



A parità di gettito complessivo (le due aree azzurre), al fine di ridurre la perdita di benessere (le due aree rosse) conviene abbassare il prezzo nel primo mercato (dove la domanda è più elastica) e alzarlo nel secondo (dove la domanda è più rigida)



La regola dell'elasticità inversa



- ▶ La medesima variazione del prezzo determina nei due mercati una diversa variazione dei ricavi e della perdita di benessere
- ▶ Se le domande dei due beni sono indipendenti (il prezzo dell'uno non influenza la domanda dell'altro), l'ottimo è identificato dalla regola dell'elasticità inversa:

$$\frac{(p_1 - c)/p_1}{(p_2 - c)/p_2} = \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$$

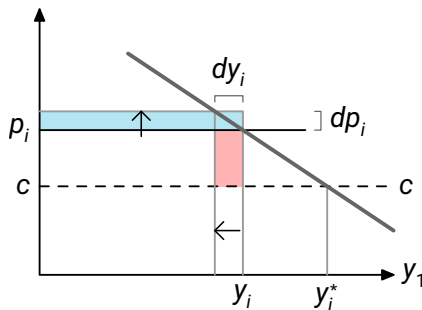
Le regola dell'elasticità inversa /2

- Nell'ottimo va eguagliato, per tutti i mercati, il rapporto tra aumento della perdita di benessere e aumento dei ricavi derivanti da un aumento del prezzo dp_i

$$\lambda_i = \frac{\text{red square}}{\text{blue square} - \text{red square}} = \frac{(-dy_i)(p_i - c)}{dp_i y_i - (-dy_i)(p_i - c)}$$

- fissando $\lambda_i = \lambda$ (uguale per tutti i mercati):

$$\frac{p_i - c}{p_i} = -\frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{y_i dp_i}{p_i dy_i} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\varepsilon_i}$$



- La generalizzazione di questa regola al caso in cui le domande non sono indipendenti, per cui occorre tenere conto anche degli effetti "incrociati" tra diversi prezzi, è nota come **regola di Ramsey** (si parla di prezzi o tariffe *à la Ramsey*)

- ▶ L'analisi svolta indica che in generale è efficiente consentire la discriminazione degli utenti mediante tariffe differenziate, menu di tariffe ecc.
- ▶ Osserviamo che la discriminazione corrisponde alla strategia ottimale anche per un monopolista che vuole massimizzare i profitti.
 - ▶ La differenza è nel **livello** delle tariffe, che il regolatore vorrebbe fissare al minimo compatibile con la copertura dei costi, mentre il monopolista vorrebbe fissare in modo da massimizzare i profitti
- ▶ Quando diciamo **ottimale** intendiamo **efficiente**
 - ▶ Passando da una tariffa uniforme a una tariffa differenziata avremo in molti casi vincitori e perdenti. Il punto è che il guadagno per chi vince è maggiore della perdita per chi perde
- ▶ Se guardiamo all'equità...
 - ▶ Con la regola dell'elasticità inversa abbiamo prezzi più alti dove la domanda è più rigida. Gli utenti a domanda rigida potrebbero essere meno abbienti

Informazione, incentivi e assetto proprietario

- ▶ L'applicazione delle tariffe ottimali richiede la conoscenza delle condizioni di domanda e i costi sostenuti dalle imprese regolamentate
- ▶ Possiamo pensare alla relazione tra regolatore e impresa regolata come a un caso di relazione **principale/agente**, nella quale un certo compito (fornire il servizio) è delegato dal principale (la collettività, tramite lo Stato) all'agente (l'impresa), ma quest'ultimo gode di un vantaggio informativo.
- ▶ Nota bene: non basta conoscere il costo effettivamente sostenuto, occorre sapere se tale costo sia effettivamente il **minimo costo**.
- ▶ Il problema è analogo quando riguarda la vendita di beni e servizi (es. servizio idrico), ma anche per la fornitura diretta di beni allo Stato (*procurement* in campo medico, militare, realizzazione di infrastrutture) e per lo svolgimento di servizi (es. riscossione tributi).

Una soluzione: l'asta

- ▶ Può essere vista come un modo per realizzare la concorrenza "per il" mercato
- ▶ È anche un modo per limitare/eliminare lo svantaggio informativo del "principale":
 - ▶ per aggiudicarsi l'asta occorre indicare un prezzo inferiore a quello dei competitori;
 - ▶ se i partecipanti hanno costi simili, il prezzo dovrà essere vicino al minimo costo medio.
- ▶ Il ricorso all'asta non è tuttavia privo di controindicazioni o limiti:
 - ▶ potrebbero esserci pochi partecipanti all'asta;
 - ▶ i partecipanti potrebbero colludere.
- ▶ Inoltre, l'asta definisce le condizioni di fornitura del servizio, ma tali condizioni possono mutare nel tempo:
 - ▶ come governare la relazione una volta assegnata l'asta? Se l'orizzonte temporale è lungo, occorre rinegoziare le condizioni in una situazione in cui le due parti (principale e agente) sono vincolate a una relazione di monopolio bilaterale;
 - ▶ d'altra parte, aste troppo frequenti possono indurre nel vincitore dell'asta un'ottica di breve periodo;
 - ▶ come regolarsi per gli investimenti a lungo termine?
 - ▶ al rinnovo dell'asta tra i partecipanti le condizioni non sono più simmetriche.

- ▶ La presenza di informazione asimmetrica può determinare, a seconda della soluzione adottata, una **diluizione degli incentivi** o la creazione di **rendite** in capo al monopolio regolamentato.
- ▶ Un semplice modellino:
 - ▶ Ipotizziamo che il regolatore possa osservare il costo di produzione C , ma non sappia se un costo elevato è dovuto a condizioni esogene avverse o a inefficienza dell'impresa: $C = \theta - e$, dove θ può essere alto o basso ($\theta_a > \theta_b$).
 - ▶ ridurre e è costoso, il livello ottimale e^* sarà realizzato solo se ci sono incentivi appropriati a farlo
 - ▶ all'impresa deve essere garantita la copertura dei costi, altrimenti il servizio non sarà fornito
- ▶ Consideriamo due possibili "contratti" regolatori, che rappresentando le due soluzioni estreme al problema dell'asimmetria informativa e degli incentivi:
 - ▶ *fix price*: prezzo predeterminato, la differenza positiva o negativa sarà un profitto o perdita dell'impresa
 - ▶ *cost plus*: prezzo in funzione dei costi sostenuti e osservati C , il profitto è predeterminato

Schemi regolatori *fix-price* e *cost-plus*

- ▶ Con il *fix-price* scelgo un prezzo fisso \bar{P} , da applicare a prescindere dal valore osservato di C :
 - ▶ il monopolista percepisce un profitto $\bar{P} - C = \bar{P} - \theta + e$. Visto che un aumento di e si traduce in maggiori profitti, sceglierà e^* ;
 - ▶ il prezzo dovrà garantire un profitto non negativo, dunque $\bar{P} = \theta_a - e^*$;
 - ▶ quando il costo esogeno è θ_b (inferiore a θ_a), il monopolista percepisce un extra-profitto $\bar{P} - \theta_b + e^* = \theta_a - \theta_b > 0$.
- ▶ Con il *cost-plus* scelgo un prezzo sempre pari al costo osservato C :
 - ▶ il monopolista percepisce un profitto $P - C = 0$ a prescindere dalla scelta di e , dunque sceglierà il minimo valore di e (mettiamo che sia $e = 0$);
 - ▶ il prezzo risulterà dunque essere $P = \theta_a$ oppure $P = \theta_b$
- ▶ Attribuendo una probabilità π al caso θ_a e $1 - \pi$ al caso θ_b , la soluzione *fix-price* risulterà conveniente se e solo se

$$\underbrace{\bar{P} = \theta_a - e^*}_{\text{prezzo atteso fix-price}} < \underbrace{\pi\theta_a + (1 - \pi)\theta_b}_{\text{prezzo atteso cost-plus}}$$

- ▶ Dalla formula precedente ricaviamo che la soluzione *fix-price* risulta conveniente se e solo se

$$(1 - \pi)(\theta_a - \theta_b) < e^*.$$

cioè se il valore atteso della rendita è superiore al costo dell'inefficienza produttiva e^*

- ▶ La scelta della soluzione *fix-price* risulterà dunque tanto più conveniente
 - ▶ quanto più è probabile che il costo sia alto (π alto)
 - ▶ quanto minore è l'impatto della componente esogena del costo ($\theta_a - \theta_b$ basso)
 - ▶ quanto maggiore è la riduzione nei costi e^* determinata dall'incentivo all'efficienza
 - ▶ quanto minore è l'avversione al fatto che il monopolista consegua una rendita.
- ▶ Vi saranno casi nei quali è preferibile una soluzione meno incentivante, come quella *cost-plus*
- ▶ Considerando la possibilità di soluzioni intermedie tra *fix-price* e *cost-plus*, cercheremo l'ottimo compromesso tra incentivi e riduzione della rendita del monopolista

► *Regolazione tradizionale*

- auditing periodico dei costi
- adeguamento "continuo" dei prezzi alla struttura dei costi
- i guadagni di efficienza passano immediatamente ai consumatori
- garanzia di un adeguato tasso di profitto al monopolista
- incentivo ad investire (aumentano i profitti riconosciuti), temperato da valutazione da parte del regolatore

► *Regolazione incentivante*

- tetti predeterminati ai prezzi (*price cap*)
- adozione di formula "rigida" di adeguamento dei prezzi, con allineamento ogni n anni
- aumenti di efficienza si traducono in profitti per l'impresa (che possono essere maggiori o minori del profitto "normale")
- incentivo ad investire per aumentare l'efficienza, ma spesso prevale un'ottica di breve periodo (vedi riallineamento periodico, rinnovo concessione...)

- È evidente l'analogia tra regolazione incentivante e schemi *fix-price*

Fornitura pubblica o privata?

Regolazione o fornitura pubblica?

- ▶ La responsabilità pubblica di fornire un servizio efficiente non richiede necessariamente la fornitura diretta pubblica
 - ▶ Alcuni servizi sono forniti dal pubblico (es. difesa, ordine pubblico, amministrazione della giustizia...), per altri si prevede la delega a un fornitore privato (es. trasporti e altri servizi di pubblica utilità)
 - ▶ **Privatizzazione**: passaggio dal pubblico al privato, ma può voler dire molte cose (mutamento della forma giuridica, cessione del controllo parziale o totale)
- ▶ A partire dagli anni '80 e '90 tendenza alla privatizzazione di molti servizi nei paesi dell'Europa occidentale. Le ragioni:
 - ▶ cambiamenti tecnologici che hanno modificato le condizioni di monopolio naturale
 - ▶ maggiore attenzione all'efficienza rispetto agli obiettivi di garanzia di accesso universale e finalità redistributive
 - ▶ prevalenza di un orientamento pro-mercato e favorevole alle soluzioni concorrenziali
 - ▶ pressioni di bilancio, spinta a "fare cassa" tramite vendita di proprietà pubblica

Ci sono ragioni per preferire una soluzione o l'altra?

- ▶ La privatizzazione appare in molti casi una preconditione per una maggiore apertura alla concorrenza
 - ▶ i processi di privatizzazione si sono accompagnati alla liberalizzazione di alcuni segmenti di mercato, dis-integrazione verticale rispetto alla precedente struttura verticalmente integrata
- ▶ "Il privato è più efficiente". Vale anche quando l'impresa privata opera in condizioni di monopolio?
 - ▶ La motivazione del profitto spinge gli azionisti a monitorare maggiormente l'operato del management.
 - ▶ Il "mercato della proprietà" e il rischio di scalata ostile o di fallimento rappresentano fattori di disciplina. L'impresa pubblica è soggetta a un *soft budget constraint*.
- ▶ Le analisi empiriche mostrano spesso una maggiore efficienza (costi inferiori) delle imprese private, ma difficile stabilire il rapporto causa-effetto

A favore della produzione pubblica

- ▶ Non tutte le attività sono "privatizzabili". Ma dove collochiamo il confine?
- ▶ In astratto, possiamo spingere l'impresa orientata al profitto ad agire nell'interesse collettivo specificando in modo dettagliato i termini e la "qualità" del servizio desiderato.
- ▶ Nella realtà, tale specificazione è difficile, il "contratto" tra regolatore e regolato è necessariamente *incompleto*
- ▶ L'**incompletezza contrattuale** può rendere in molti casi la soluzione pubblica preferibile, quando alcune dimensioni del servizio non sono ben specificabili in anticipo e la rinegoziazione del contratto non appare una soluzione adeguata
 - ▶ Si paga un prezzo in termini di efficienza produttiva (costi), visto che l'indeterminatezza degli obiettivi si traduce in un *soft budget constraint*.
- ▶ Per limitare le occasioni di intervento discrezionale dello Stato (o ente locale) sono state spesso istituite delle autorità (*authority*) settoriali (A. per l'energia elettrica e il gas, A. di regolazione dei trasporti, ecc.). L'autorità è dotata di autonomia e opera con un mandato definito.

- ▶ Hart-Shleifer-Vishny (1997) considerano il caso delle prigioni americane:
 - ▶ obiettivo multidimensionale ("qualità" che comprende il rispetto dei diritti umani dei carcerati) non definibile in un contratto
 - ▶ l'applicazione di incentivi troppo forti al risparmio spinge a privilegiare le dimensioni "verificabili" rispetto a quelle "non verificabili" (un problema generale di ogni scheme di incentivi, sollevato anche da Holmstrom)
 - ▶ vi sono casi in cui è meglio rinunciare a minimizzare i costi se non si è sicuri che questo non comprometta altri obiettivi rilevanti.
- ▶ La produzione pubblica (no delega ai privati) garantisce in molti casi un migliore bilanciamento quando alcuni degli obiettivi non sono "verificabili" e quindi non sono contrattabili con sufficiente precisione