

# Effetti distorsivi delle imposte 1 (Economia Pubblica L-Z - Prof. Leonzio Rizzo)

## 1 Mercato perfettamente concorrenziale e Pareto-ottimalità

Un mercato è perfettamente concorrenziale quando le imprese che operano in esso 1) producono un bene perfettamente omogeneo; 2) il bene venduto da un'impresa è un sostituto perfetto dei beni venduti da tutte le altre imprese, per tanto, il bene deve essere venduto ad un unico prezzo; 3) il mercato è popolato da un numero molto rilevante di imprese, teoricamente infinito, ognuna delle quali produce una quota irrilevante dell'output complessivo. Conseguentemente, ogni impresa riterrà che le proprie decisioni non possano influenzare il prezzo di mercato a cui il bene viene venduto: per le imprese è quindi razionale assumere il prezzo come un dato, ovvero le imprese sono *price taker*. 4) *Nel lungo periodo* i fattori della produzione sono perfettamente mobili e non vi sono barriere di nessuna sorta all'entrata e all'uscita di imprese nel mercato e quindi le tecnologie di produzione convergono ad una situazione in cui tutte le imprese presenti produrranno al costo marginale uguale al costo medio minimo, realizzando profitti nulli. *Nel breve periodo*, invece, si assume che le tecnologie di produzione possano differire, consentendo la presenza di imprese marginali il cui costo medio è uguale al costo marginale di produzione che uguaglia il prezzo di mercato e di imprese inframarginali, il cui costo medio è inferiore al costo marginale che uguaglia il prezzo di mercato e che quindi hanno profitti positivi. Questo equilibrio di breve periodo è possibile perché ad esempio l'economia può essere sottoposta a shock da offerta (tecnologie innovative): in tal caso può succedere che alcune imprese adeguino la propria struttura di costo prima di altre, generando una differenziazione nelle strutture di produzione che permette ad alcune imprese di ottenere profitti maggiori di altre. Nel lungo periodo l'innovazione si diffonde e i profitti di tutte le imprese presenti sul mercato tendono a zero. 5) Le imprese e i consumatori hanno informazione perfetta ovvero hanno accesso senza costo a tutte le informazioni che sono rilevanti per le loro decisioni.

In un mercato perfettamente concorrenziale i consumatori scelgono la quantità di beni da domandare e di input da offrire, massimizzando la propria utilità e i produttori la quantità di beni da offrire e di input da domandare, massimizzando il proprio profitto. Tale attività genera le funzioni di domanda e di offerta di beni di consumo ed input produttivi, che in equilibrio si uguagliano, determinando il livello dei prezzi. Questi ultimi sono considerati come dati, da produttori e consumatori nel loro processo di massimizzazione.

E' possibile dimostrare che in una situazione di concorrenza perfetta si raggiunge un equilibrio in cui non è possibile migliorare il pay-off di un produttore o consumatore, senza peggiorare quello di qualche altro produttore

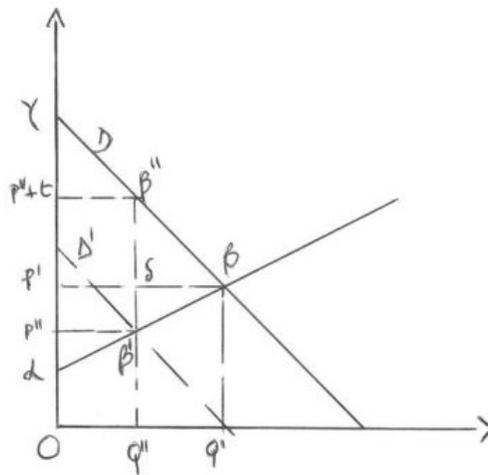
o consumatore (*primo teorema di economia del benessere*). 1) Il pay-off dei consumatori è misurato con il livello di utilità raggiunto, date le proprie scelte di consumo, vincolate al bilancio disponibile e 2) il pay-off dei produttori è dato dal profitto ottenuto da ognuno, data la funzione di produzione che caratterizza la propria attività.

## 2 Strumenti di valutazione delle distorsioni dall'equilibrio di perfetta concorrenza

L'introduzione di un'imposta, pagata dal consumatore, legata al consumo di un bene o all'offerta di un input, modifica il rapporto relativo tra i prezzi, ottenuto con il meccanismo prima descritto e quindi le quantità offerte e consumate in equilibrio, causando una diminuzione del benessere sociale. In questo paragrafo descriviamo una strumentazione grafica utile per quantificare l'impatto sul benessere dei consumatori e sui profitti dei produttori dell'introduzione o incremento di un'imposta.

Ci concentriamo su un'analisi di equilibrio parziale, ovvero su una singola industria che si suppone produca un bene omogeneo, gli attori dell'economia sono costituiti da consumatori e produttori di un bene, che esprimono domanda e offerta del bene in un mercato che considereremo in concorrenza perfetta. Rappresentiamo le curve di domanda ed offerta aggregate, utilizzando un sistema di assi cartesiani, ove sulle ascisse figurano le quantità e sulle ordinate i prezzi.

Figura 1:



## 2.1 Surplus del consumatore

La domanda  $D$  è il risultato dell'aggregazione delle quantità domandate da tutti consumatori e si ottiene sommando orizzontalmente le curve di domanda di tutti i consumatori. Ragioniamo per il momento con un solo consumatore fosse uno solo. Per ogni livello di prezzo il consumatore domanderà il bene fino al punto cui il prezzo è uguale all'utilità marginale ricevuta dal consumo del bene. Il trapezio (Fig. 1)  $OQ'\beta\gamma$  è il *surplus lordo del consumatore*. Quando il prezzo del bene di consumo è  $P'$ ,  $Q'$  è la domanda di consumo. Se con una certa approssimazione assumiamo la funzione di domanda come una rappresentazione della funzione dell'utilità marginale dovuta al consumo del bene, l'utilità complessiva ottenuta dal consumo di  $Q'$  è data dall'area prima definita *surplus lordo del consumatore*. I consumatori per fruire di tale surplus lordo pagano un somma che è definita dal prezzo di equilibrio per la quantità totale consumata, ovvero  $OQ'\beta P'$ , quindi il surplus netto è individuato dall'area  $P'\beta\gamma$ . Il motivo per cui il surplus netto è positivo è dovuto al fatto che l'utilità marginale è decrescente all'aumentare del consumo: il consumo totale è frutto del consumo di più unità, tuttavia la valutazione che il consumatore dà delle unità consumate dopo la prima diminuisce sempre più.

Il ragionamento appena fatto può essere ripetuto per tutti gli altri consumatori presenti sul mercato e sommando le quantità domandate da tutti i consumatori per ogni dato prezzo si ottiene la funzione di domanda aggregata che permette di calcolare il surplus dei consumatori.

## 2.2 Surplus del produttore

L'offerta  $S$ , con un ragionamento del tutto simmetrico, è il risultato dell'aggregazione delle curve dei costi marginali dei produttori. In concorrenza, essendo *price takers*, essi fissano l'offerta al punto in cui il costo marginale è uguale al prezzo. Per la combinazione prezzo-quantità  $(P', Q')$ , l'area  $OQ'\beta P'$  rappresenta il ricavo ottenuto producendo  $Q'$ , ovvero il surplus lordo dei produttori (quantità venduta per il prezzo). L'area  $OQ'\beta\alpha$ , rappresenta il costo totale che il produttore deve sopportare per realizzare l'offerta  $Q'$ . La funzione di offerta aggregata,  $S$ , si ottiene sommando orizzontalmente le funzioni di costo marginale di ogni impresa presente sul mercato. La differenza tra l'area  $OQ'\beta P'$  e l'area  $OQ'\beta\alpha$ , pari all'area  $\alpha\beta P'$ , è il cosiddetto surplus netto dei produttori. Tale surplus è positivo perché nel breve periodo esistono dei produttori il cui costo medio è inferiore al prezzo a cui il costo marginale è eguagliato nel caso che stiamo ipotizzando ci concorrenza perfetta.

Al diminuire del prezzo diminuisce la quantità di equilibrio, ovvero l'impresa che prima era marginale (costo marginale uguale costo medio e quindi profitti nulli) esce dal mercato e diventa marginale un'impresa che prima non lo era, il che implica che l'area di surplus netto del produttore (somma dei profitti delle imprese inframarginali) si assottiglia.

## 2.3 Il benessere complessivo dell'economia

In un mondo in cui esiste un solo bene, il primo teorema di economia del benessere può essere così riscritto: *costo marginale dei produttori = prezzo = valutazione marginale dei consumatori*. Poiché in questo universo esistono solo consumatori e produttori è naturale assumere come misura del benessere complessivo dell'economia la somma del

surplus netto dei consumatori e dei produttori, che in assenza di imposte è pari (Fig. 1) all'area  $\alpha\beta\gamma$  ed è dovuto alle rendite dei consumatori per i quali la valutazione marginale dei beni acquistati è superiore al prezzo e alle rendite dei produttori per i quali il prezzo=costo marginale è superiore al costo marginale. L'introduzione di un'imposta specifica (accisa) sulla quantità domandata e quindi consumata di un bene induce una traslazione verso il basso della funzione di domanda in  $D'$  (il consumatore è disposto a pagare un prezzo al produttore per ogni quantità acquistata inferiore a quello che era disposto a pagare prima dell'introduzione dell'imposta per la stessa quantità acquistata) il nuovo punto di intersezione  $\beta'$  determina una nuova quantità di equilibrio  $Q''$ , il prezzo incassato dal produttore  $P''$  e il prezzo pagato dal consumatore  $P''+t$ : la differenza tra il prezzo pagato dal consumatore e il prezzo incassato dal produttore è il cuneo fiscale. Dopo l'introduzione del cuneo fiscale il surplus netto del consumatore diventa  $\gamma\beta''(P'' + t)$  e il surplus del produttore  $\alpha\beta'P''$ . Quindi si ottiene un gettito pari a  $OQ''*t$ : infatti la nuova quantità del bene di equilibrio è  $Q''$  e su tale quantità il governo applica l'imposta specifica (accisa)  $t$ . Si noti che il gettito nella figura può essere anche visto come una quota del surplus precedente all'introduzione dell'imposta, ovvero  $P''\beta'\beta''(P'' + t)$ : infatti la lunghezza del segmento  $\beta'\beta''$  è pari a  $t$  (la distanza tra le due curve di domanda in presenza e assenza di imposta sul consumo) e la lunghezza del segmento  $P''\beta'$  coincide con la quantità di equilibrio dopo l'introduzione dell'imposta.

Quindi l'introduzione dell'imposta ha causato una perdita di benessere pari a  $\beta\beta'\beta''$ , che è la somma di una parte della perdita di surplus del consumatore pari a  $\delta\beta\beta''$  e una parte della perdita di surplus del produttore pari a  $\delta\beta\beta'$ . Infatti vi è un'altra parte di perdita di surplus del consumatore pari a  $P'\delta\beta''(P'' + t)$ , che, sommata all'altra parte di perdita di surplus del produttore pari a  $P''\beta'\delta P'$ , coincide con il gettito dello stato.

L'effetto visibile sull'economia dell'introduzione del cuneo fiscale è la diminuzione della quantità consumata in equilibrio da  $Q'$  a  $Q''$ .

### 3 Il cuneo fiscale sul lavoro

Si discute molto oggi degli effetti depressivi del cuneo fiscale sull'occupazione: è quindi di interesse capire come tale cuneo possa essere identificato e quantificato. Applichiamo la stessa struttura logica di analisi precedentemente descritta.

Si consideri un'economia con la seguente domanda di lavoro:

$$l^d = a - b(w + \tau) \quad (1)$$

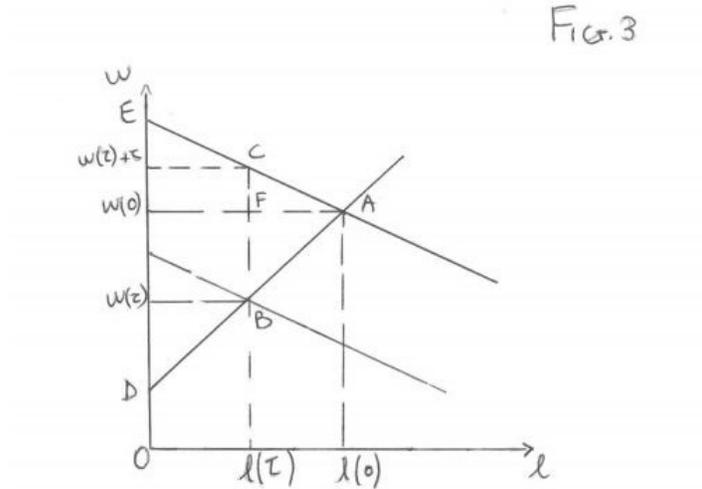
e l'offerta di lavoro è data da:

$$l^s = -c + dw \quad (2)$$

ove  $l^s$ ,  $l^d$ ,  $w$  e  $\tau$  siano rispettivamente i logaritmi dell'offerta di lavoro, della domanda di lavoro e del salario reale netto e del cuneo fiscale: tale forma funzionale permette di interpretare (si può dimostrare)  $b$  come l'elasticità della domanda di lavoro al salario reale netto e  $d$  come l'elasticità dell'offerta di lavoro al salario reale netto.

Rappresentiamo la (1) e la (2), utilizzando uno schema di assi cartesiani, ove sulle ascisse figurano le ore lavorate ( $l$ ) e sulle ordinate il salario (orario) reale ( $w$ ).

Figura 2:



Si noti che nel grafico la curva di domanda e di offerta sono disegnate esprimendo il salario come funzione del lavoro e non come sono invece descritte nelle equazioni (1) e (2), dove il lavoro è espresso in funzione del salario. La descrizione del grafico ci permette di interpretare la distanza tra la curva di domanda in assenza e in presenza di imposte con il valore dell'imposta stessa. Infatti utilizzando la (1):

$$l^d = a - b(w + \tau)$$

si ottiene:

$$b\tau + l^d - a = -bw$$

$$w = \frac{a}{b} - \tau - \frac{1}{b}l^d$$

In questo esempio supponiamo che le imposte sul lavoro siano prelevate interamente sull'impresa (si può dimostrare comunque che in un mercato di concorrenza perfetta è irrilevante chi legalmente paga l'imposta per comprenderne gli effetti sulle variabili economiche di equilibrio). Poichè in equilibrio  $l^s = l^d$ , possiamo uguagliare la (1) e la (2) e quindi trovare il salario reale e il livello di occupazione di equilibrio:

$$a - b(w + \tau) = -c + dw$$

da cui:

$$c + a - b\tau = dw + bw,$$

quindi:

$$(d + b)w = a + c - b\tau,$$

quindi il salario di equilibrio risulta essere:

$$w(\tau) = \frac{a + c}{d + b} - \frac{b\tau}{d + b} \quad (3)$$

sostituendo (3) in (2) si ottiene l'occupazione di equilibrio:

$$l(\tau) = -c + d \left( \frac{a + c}{d + b} - \frac{b\tau}{d + b} \right) \quad (4)$$

Si noti che in assenza di imposte, e quindi nella situazione di equilibrio di partenza, le coordinate del punto A (Fig. 3) risultano essere:

$$w(0) = \frac{a + c}{d + b}$$

$$l(0) = -c + d \frac{a + c}{d + b},$$

l'introduzione dell'imposta ( $\tau > 0$ ) porta ad una traslazione verso il basso della funzione di domanda (1) e ad individuare il nuovo punto di equilibrio B le cui coordinate sono date da (3) e (4). Il punto B individua il nuovo livello di occupazione ed il salario reale che viene pagato al lavoratore. L'esborso per l'impresa è ovviamente maggiore poichè comprende anche l'imposta che deve versare all'erario e che è data dalla distanza tra la nuova e la vecchia curva di domanda. Quindi, data la nuova occupazione di equilibrio,  $l(\tau)$ , è possibile individuare il salario lordo intercettando il punto ad essa corrispondente sulla vecchia curva di domanda:

$$w(\tau) + \tau = \frac{a + c}{d + b} - \frac{b\tau}{d + b} + \tau = \frac{a + c}{d + b} + \frac{d\tau}{d + b}$$

Se teniamo presente che nel grafico della Figura 3 è descritta la funzione di domanda e offerta di un particolare input di produzione che è il lavoro, possiamo utilizzare le categorie logiche discusse al paragrafo precedente per valutare l'impatto sul benessere di imprese e lavoratori di una variazione del cuneo fiscale. Il trapezio  $l(0)AEO$  rappresenta il ricavo che le imprese hanno dall'impiego di lavoro pari ad  $l(0)$ , tuttavia tale lavoro va remunerato al prezzo di equilibrio pari a  $w(0)$ , quindi il costo complessivo del lavoro per il comparto delle imprese è pari a  $l(0)Aw(0)O$ , da cui il surplus netto del produttore risulta essere  $w(0)AE$ , che è positivo perchè esistono imprese con differenti strutture produttive.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>In particolare per l'impresa marginale, l'impiego di una unità marginale di lavoro ha una produttività marginale pari a  $w(0)$  che coincide con la produttività media, mentre le imprese inframarginali, che pagano un salario pari a  $w(0)$  inferiore alla produttività media, riescono a ricavare una rendita dal lavoro che impiegano nel processo produttivo. Se il salario aumenta l'impresa marginale precedente esce dal mercato e diventa marginale una che prima era inframarginale, poichè la sua produttività marginale ora coincide

Il trapezio  $DAI(0)O$  è la perdita di utilità che gli individui sopportano per rinunciare al consumo del proprio tempo libero, impiegandolo nel lavoro. Poiché si suppone che l'utilità marginale dell'individuo sia decrescente rispetto al consumo di ore di tempo libero, se aumenta il numero di ore lavorate (ovvero diminuisce il consumo di ore di tempo libero), la relativa disutilità marginale aumenta: questo è il motivo per cui la curva di offerta di lavoro (di disutilità marginale del lavoro) è crescente nel salario necessario a compensare la disutilità al margine provocata dall'incremento unitario di lavoro offerto. Le varie funzioni di offerta di lavoro individuali, se sommate orizzontalmente, permettono di ottenere l'offerta di lavoro aggregata. In equilibrio tutti i lavoratori ricevono un salario  $w(0)$ , quindi il surplus del comparto lavoro è dato da  $w(0)Al(0)O$  meno  $DAI(0)O$ .

Se il salario di equilibrio diminuisce da  $w(0)$  a  $w(\tau)$ , alcuni lavoratori marginali per i quali la disutilità marginale del lavoro è molto elevata non saranno più disposti a lavorare o gli stessi lavoratori che invece continuano a lavorare potrebbero ridurre le ore di lavoro offerte.

Nel passaggio da A a B, il surplus netto dei lavoratori si riduce a  $w(\tau)BD$  e quello delle imprese a  $(w(\tau) + \tau)CE$ , il gettito per lo stato è dato da  $(w(\tau) + \tau)CBw(\tau)$ , ovvero il nuovo livello di occupazione di equilibrio  $l(\tau)$  per l'imposta  $\tau$ . I triangolo CAB è la perdita di benessere che non ha contropartita nel gettito dello stato valutato in termini di surplus di imprese e lavoratori. Calcoliamo quindi l'entità della perdita di benessere:

$$AreaABC = [l(0) - l(\tau)] \frac{\tau}{2} = \frac{db}{b+d} \frac{\tau^2}{2} \quad (5)$$

Possiamo affermare che la perdita di benessere è crescente con il quadrato dell'aliquota e con l'elasticità dell'offerta e della domanda di lavoro. La perdita di benessere dovuta all'introduzione del cuneo fiscale è originata dalla perdita di occupazione, che è proprio ciò che tanto preoccupa i policy-maker ai nostri giorni. E' possibile calcolare l'effetto del cuneo fiscale sull'occupazione in equilibrio:

$$l(\tau) - l(0) = -\frac{db}{b+d}\tau$$

ovvero:

$$\Delta l = -\frac{db}{b+d}\tau \quad (6)$$

La tabella 1 mette in evidenza come il costo del lavoro calcolato come la somma delle imposte sul reddito e dei contributi sociali pagati dai lavoratori e dalle imprese in Italia sia elevato (nel 2012 era pari a quasi il 48% del salario lordo), ma inferiore a quello di Francia Germania e Belgio. Inoltre la letteratura empirica suggerisce che l'elasticità della domanda di lavoro (b) al salario reale sia circa 1 nel lungo periodo, ovvero le imprese si adeguano alla variazione dei salari, mentre quella dell'offerta di lavoro (d) è compresa tra 0,02 e 0,10.

---

con la produttività media.

Tabella 1:

**The constituent components of the tax wedge as a % of labour costs in 2012<sup>1</sup>**

Country <sup>2</sup>	Income tax	Employee SSC	Employer SSC <sup>3</sup>	Total tax wedge <sup>4</sup>
Belgium	22,1	10,8	23,2	56,0
France	10,2	9,5	30,6	50,2
Germany	16,0	17,3	16,4	49,7
Hungary	12,8	14,4	22,2	49,4
Austria	12,3	14,0	22,6	48,9
Italy	16,1	7,2	24,3	47,6
Sweden	13,6	5,3	23,9	42,8
Finland	17,7	6,2	18,6	42,5
Czech Republic	8,8	8,2	25,4	42,4
Slovenia	9,4	19,0	13,9	42,3
Greece	6,9	12,8	22,2	41,9
Spain	13,5	4,9	23,0	41,4
Estonia	12,7	2,1	25,6	40,4
Slovak Republic	7,4	10,5	21,6	39,6
Netherlands	14,9	13,9	9,7	38,6
Denmark	36,2	2,7	0,0	38,6
Turkey	11,1	12,9	14,2	38,2
Norway	19,1	6,9	11,6	37,6
Portugal	8,7	8,9	19,2	36,7
Luxembourg	13,8	11,0	11,0	35,8
OECD (35.6%)	13,1	8,2	14,4	35,6
Poland	5,8	15,3	14,4	35,5
Iceland	26,8	0,4	7,2	34,5
United Kingdom	14,0	8,5	9,8	32,3
Japan	6,6	12,0	12,6	31,2
Canada	13,6	6,6	10,6	30,8
United States	15,6	5,1	8,9	29,6
Australia	21,6	0,0	5,6	27,2
Ireland	13,4	2,9	9,7	25,9
Switzerland	9,7	5,9	5,9	21,5
Korea	4,4	7,4	9,2	21,0
Israel	7,5	7,3	4,4	19,2
Mexico	7,3	1,2	10,5	19,0
New Zealand	16,4	0,0	0,0	16,4
Chile	0,0	7,0	0,0	7,0

1. Single individual without children at the income level of the average worker.

2. Countries ranked by decreasing labour costs.

3. Includes payroll taxes where applicable.

4. Due to rounding, the total tax wedge may differ by one or more percentage points from the sum of the components. For Denmark, the Green Check (cash benefit) contributes to the difference as it is not included in the components.

Sources: country submissions, OECD Economic Outlook Volume 2012 (No. 82).

Siamo in ora grado di calcolare quanto l'esistenza del cuneo fiscale pari al 48% del salario (variazione del salario rispetto al salario in assenza di cuneo fiscale - imposte e contributi sul lavoro -), diminuisca l'occupazione rispetto all'occupazione in assenza di cuneo fiscale:

$$\Delta l = -\frac{0,02 * 1}{1 + 0,02} 48 = -0,94$$

e

$$\Delta l = -\frac{0,10 * 1}{1 + 0,10} 48 = -4,36$$

Nel caso in cui si ipotizzi l'elasticità della offerta (d) più bassa la variazione di occupazione è pari a poco meno dell'1%, mentre nel caso in cui si ipotizzi l'elasticità dell'offerta (d) più elevata la variazione di occupazione ammonta a poco più del 4%. Un taglio del cuneo fiscale di 12 punti porterebbe ad una variazione dell'occupazione tra lo 0,2 e l'1,1. I tagli del cuneo fiscale, essendo le elasticità di domanda ed offerta molto diverse determinano decrementi di surplus di differente entità per imprese e lavoratori, infatti:

$$\begin{aligned} \Delta_{surplusimp} &= AreaACF = [l(0) - l(\tau)] [w(\tau) + \tau - w(0)] \frac{1}{2} = \\ &= \frac{1}{2} \frac{db}{b+d} \tau \frac{d\tau}{b+d} = \left( \frac{\tau}{b+d} \right)^2 \frac{d^2b}{2} \end{aligned}$$

e

$$\begin{aligned} \Delta_{surpluslabor} &= AreaABF = [l(0) - l(\tau)] [w(0) - w(\tau)] \frac{1}{2} = \\ &= \frac{1}{2} \frac{db}{b+d} \tau \frac{b\tau}{b+d} = \left( \frac{\tau}{b+d} \right)^2 \frac{b^2d}{2}, \end{aligned}$$

da cui:

$$\Delta_{surplusimp} < \Delta_{surpluslabor} \iff d^2b > b^2d \iff b > d,$$

ovvero la perdita di surplus del produttore dovuta ad un incremento del cuneo fiscale è minore di quella del lavoratore quando l'elasticità della domanda di lavoro è maggiore dell'elasticità dell'offerta come pare risultare dalle rilevazioni empiriche.