Effetti dell'imposizione societaria sulle decisioni di investimento

Efficienza di un’imposta sui redditi societari

L’imposizione sulle società di capitali può risultare non neutrale nei confronti delle loro scelte

- **di *investimento***
- **di *finanziamento***

Decisioni di investimento in assenza di imposte

Consideriamo un modello con le seguenti caratteristiche:

- Atemporale (link con capitolo 9 modello biperiodale)
- Impresa già attiva che vuole espandersi realizzando un progetto di investimento
- L'imprenditore non lavora per la sua attività (wL_p=0)
- Assenza inflazione
- c_k prezzo di ogni unità di bene strumentale
- Assenza tassazione societaria

Decisioni di investimento

- L’investimento consiste nell’acquisto di nuovi beni strumentali:

$$I=c_k\Delta K^f$$

- L’investimento è finanziato con capitale proprio o di terzi

$$\Delta K^m=I$$

- Poniamo $c_k=1$

$$\Delta K^f=\Delta K^m=I$$

Decisioni di investimento

- I profitti sono pari a:

$$\Pi = VP - wL - C^{int} - A - F$$

- F remunerazione del capitale investito è data da:

$$F = r(K^m_d + K^m_p) = rK^m$$

Decisioni di investimento

- Utile operativo lordo è pari a:

  $$U^{ol}=VP-wL-C^{int}$$

- I profitti diventano:

  $$\Pi=U^{ol}-A-F$$

Il profitto atteso dall'investimento sarà pari alla variazione attesa dell'utile operativo e quella di ammortamenti e oneri finanziari

Decisioni di investimento

Per ogni euro investito definiamo

1. ρ tasso di rendimento dell'investimento:

$$\rho = \Delta U^{ol/} / I$$

2. δ ammortamento (pari al coefficiente di ammortamento economico dei nuovi beni strumentali)

$$\delta = \Delta A / I$$

3. φ costo del capitale remunerazione di un'unità di capitale investito ed è pari al tasso di interesse di mercato

$$\varphi = (\Delta F / I) = r$$

Decisioni di investimento

- Il costo d’uso del capitale è pari alla somma del coefficiente di ammortamento e del costo del capitale (**1° definizione**)

- Per ogni euro investito il tasso di profitto è pari a:

$$\pi = \rho - (\delta + \varphi)$$

Test di convenienza dell’investimento

Il tasso di profitto di un investimento è positivo, nullo e negativo se, rispettivamente, il tasso di rendimento è superiore, eguale o minore al costo d’uso del capitale

Test di convenienza dell'investimento

Per ogni euro

Se $\rho \geq \delta + \varphi \leftrightarrow \pi \geq 0$ l'imprenditore investe

Se $\rho < \delta + \varphi \leftrightarrow \pi < 0$ l'imprenditore non investe

Test di convenienza dell’investimento

- Per massimizzare i profitti di un investimento, si deve realizzare l’uguaglianza, al margine, tra il tasso di rendimento e costo d’uso del capitale

$$\rho^* = \delta + \varphi \leftrightarrow \pi = 0$$

Livello ottimo di investimento I*

Test di convenienza dell’investimento

- In equilibrio, l’ultima unità di investimento non aggiunge nulla ai profitti
- il profitto è generato dalle unità inframarginali di investimento che hanno un rendimento superiore al costo d’uso del capitale $\rho > \rho^*$

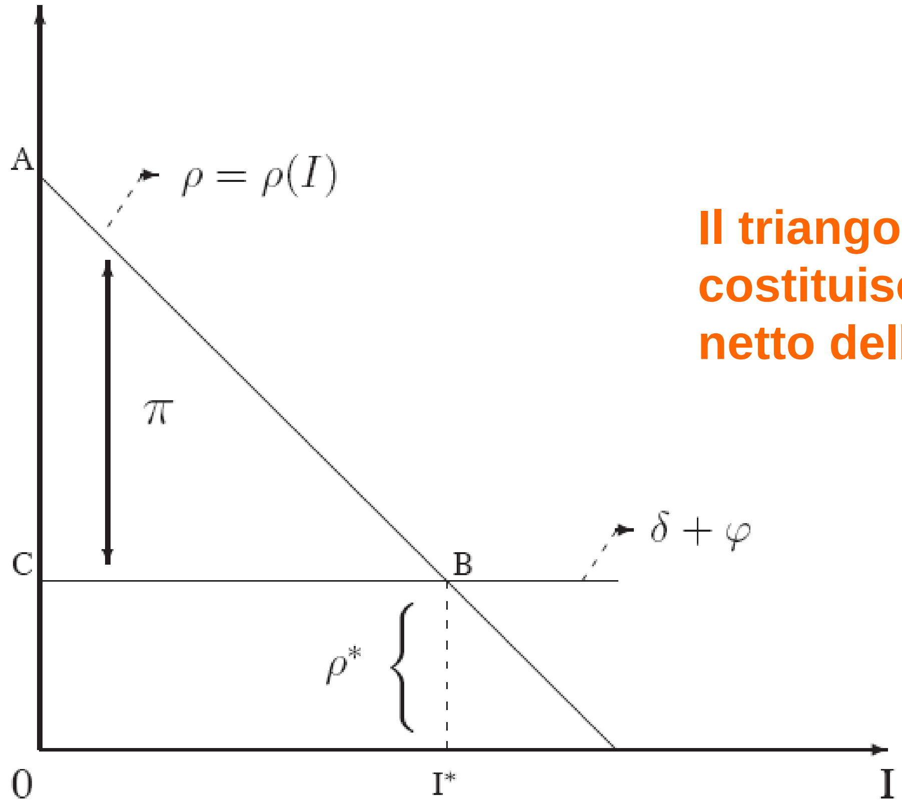
Decisioni di investimento

- Il costo d'uso del capitale è il rendimento che copre esattamente gli ammortamenti e gli oneri finanziari (**2° definizione**)

Decisioni di investimento

- Si suppone generalmente, in questo tipo di analisi, che l'impresa possa decidere in merito ad ogni singola unità di investimento, vale a dire che esista una funzione continua che lega il rendimento all'ammontare di investimenti e che l'impresa possa scegliere un punto lungo tale funzione
- Si suppone inoltre che la funzione abbia inclinazione negativa, cioè che, al crescere del capitale investito, il rendimento dell'investimento al lordo di ammortamenti e oneri finanziari diminuisca

Scelta ottima di investimento in assenza di imposte



Il triangolo ABC costituisce il valore netto dell'investimento

Figura 22.1 Il livello ottimo di investimenti è quello al quale il rendimento ρ eguaglia il costo d'uso del capitale $\delta + \varphi$.

Decisioni di investimento: analisi multiperiodale

Riformuliamo il modello ricorrendo alle seguenti ipotesi:

1. al tempo 0 l'impresa prende la propria decisione sugli investimenti e acquista i beni strumentali
2. al tempo 1 i beni strumentali entrano in funzione e cominciano a generare ricavi e ad essere ammortizzati
3. i beni strumentali hanno una vita economica di n anni

Decisioni di investimento: analisi multiperiodale

Per ogni euro investito definiamo

1. ρ **tasso di rendimento dell'investimento** pari al valore attuale, al tempo 0, degli incrementi attesi dell'utile operativo lordo dal tempo 1 al tempo n:

$$\rho=(\rho_1/(1+r))+(\rho_2/(1+r)^2)+ \ldots.+(\rho_n/(1+r)^n)= \sum\rho_i/(1+r)^i$$

$$\rho_i=\Delta U^{ol}/I$$

Decisioni di investimento: analisi multiperiodale

Per ogni euro investito definiamo

2. δ **ammortamento** è il valore attuale al tempo 0 dell'ammortamento atteso dal tempo 1 al tempo n:

$$\delta = (\delta_1/(1+r)) + (\delta_2/(1+r)^2) + \ldots + (\delta_n/(1+r)^n) = \sum \delta_i/(1+r)^i$$

$$\delta_i = \Delta A^I/I$$

$\sum \delta_i = c_k = 1$ (somma delle quote di ammortamento è pari al valore iniziale – costo storico – dell'unità di bene

Decisioni di investimento: analisi multiperiodale

Per ogni euro investito definiamo

3. Φ **remunerazione unitaria del capitale finanziario** immobilizzato (attenzione prima in un'ottica atemporale era φ!) è il valore attuale, al tempo 0, dei pagamenti attesi al capitale monetario immobilizzato nell'investimento, effettuati durante il periodo di vita del bene

$$\Phi = (\Phi_1/(1+r)) + (\Phi_2/(1+r)^2) + \ldots + (\Phi_n/(1+r)^n) = \sum \Phi_i/(1+r)^i$$

In altri termini, in ogni periodo la quota di ammortamento va portata in riduzione dell'ammontare del capitale finanziario da remunerare nel periodo successivo

In ogni periodo j la remunerazione del capitale residuo risulta quindi:

$$\Phi_j = r\sum \delta_i$$

Le due facce del costo d'uso del capitale

Il costo d'uso del capitale può essere indifferentemente visto come:

1. La spesa da sostenere al momento dell'acquisto del bene di investimento
2. Il valore attuale dei costi per l'ammortamento e per la remunerazione del capitale finanziario che si sosterranno lungo la sua vita economica

$$c_k=(\delta+\Phi)=1$$

Test di convenienza dell'investimento

Per ogni euro

Se $\rho \geq 1 \leftrightarrow \pi \geq 0$ l'imprenditore investe

Se $\rho < 1 \leftrightarrow \pi < 0$ l'imprenditore non investe

Da cui si ottiene il tasso di profitto:

$$\pi = \rho - 1$$

Decisioni di investimento in presenza di imposte

Consideriamo un modello con le seguenti caratteristiche:

- atemporale
- Impresa già attiva che vuole espandersi
- L'imprenditore non lavora per la sua attività ($wL_p=0$)
- Assenza inflazione
- c_k prezzo di ogni unità di bene strumentale
- Imposta sugli utili delle imprese con aliquota t_g (non esistono altri tributi)

Decisioni di investimento in presenza di imposte

Il costo d'uso del capitale in presenza di imposte è il rendimento lordo che, al netto dell'imposta, è uguale alla somma dell'ammortamento e degli oneri finanziari, **entrambi valutati tenendo conto dell'effetto dell'imposta** (ossia del risparmio di imposta generato dalla loro deducibilità ai fini della determinazione fiscale del reddito d'impresa)

$$\rho^*_t=(\delta_t+ \varphi_t)/(1-t_g)$$

Effetti tassazione societaria su decisioni di investimento

Dal confronto tra il costo d'uso del capitale presenza di imposte con quello in assenza di imposte, diremo che l'imposta è neutrale quando non influenza il livello degli investimenti, altrimenti l'imposta sarà distorsiva

Effetti tassazione societaria su decisioni di investimento

Se

1. $\rho^*_t > \rho^* \leftrightarrow$ effetto **disincentivante**
2. $\rho^*_t < \rho^* \leftrightarrow$ effetto **incentivante**
3. $\rho^*_t = \rho^* \leftrightarrow$ effetto **neutrale**

Effetto distorsivo disincentivante

Esempio:

Il costo d’uso del capitale aumenta dell’intera imposta, dato che né gli ammortamenti né la remunerazione finanziaria risulta deducibile

Effetto distorsivo disincentivante

L'imposta sulle società ridurrà, in ragione dell'aliquota, il rendimento:

$$\rho^{*N}_t = (1-t_g)\ \rho^*_t$$

nulla cambia per quanto riguarda le componenti del costo d'uso del capitale

$$\delta_t + \varphi_t = \delta + \varphi$$

l'effetto finale è quello descritto nella seguente figura

Effetto distorsivo disincentivante

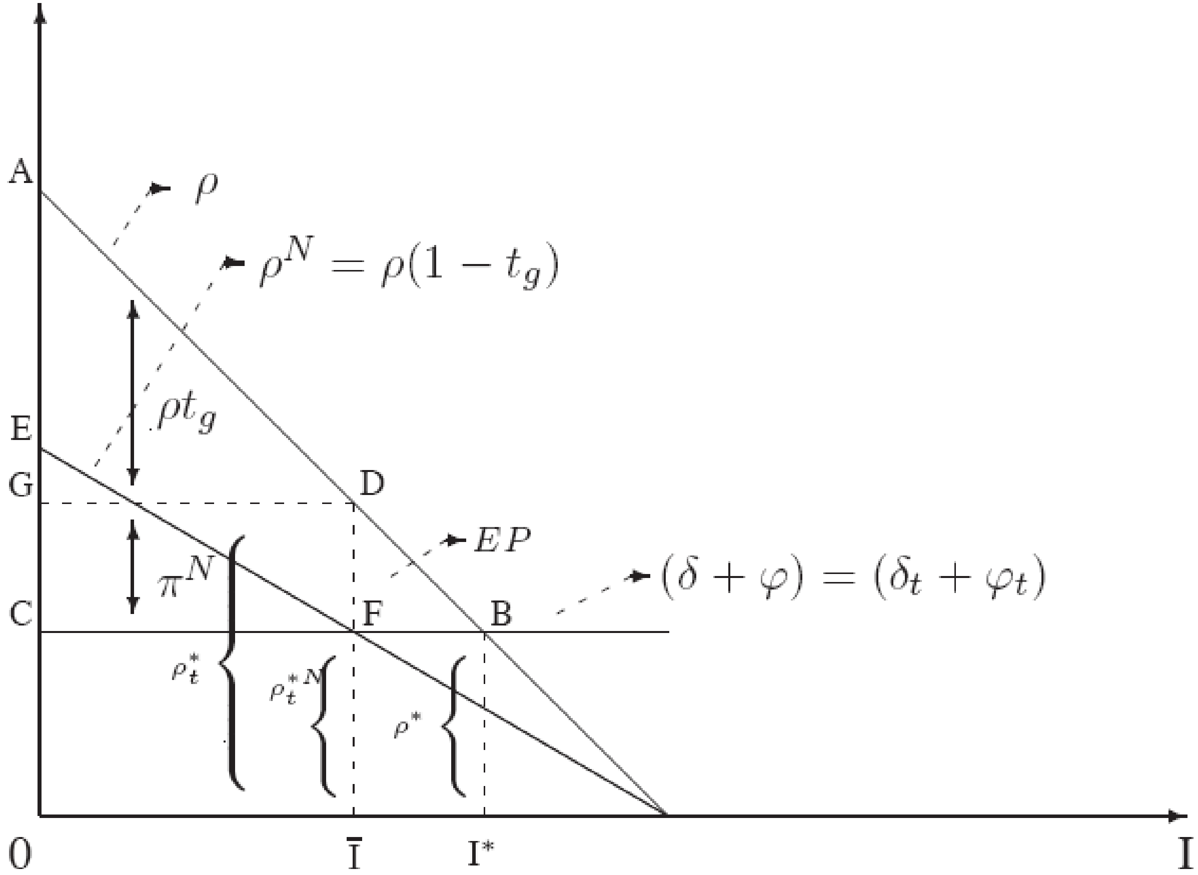


Figura 22.2 Gli effetti delle imposte sugli investimenti. La figura descrive il caso in cui il costo d'uso del capitale aumenta dell'intera imposta, dato che nè gli ammortamenti, nè la remunerazione finanziaria del capitale risulta deducibile.

Effetto distorsivo disincentivante

- il costo d'uso del capitale aumenta da OC a OG e conseguentemente il livello degli investimenti si riduce da I* a I
- I profitti delle imprese passano dall'area ABC all'area EFC
- il gettito dell'imposta è pari all'area ADFE
- la perdita secca di benessere il triangolo DBF

Effetto neutrale

Esempio:

Il costo d'uso del capitale non cambia in quanto l'imposta riduce, al margine, il rendimento nella stessa misura del costo che l'impresa sopporta per ammortamenti e oneri finanziari

Effetto neutrale

L'imposta sulle società ridurrà, in ragione dell'aliquota, il rendimento:

$$\rho^{*N}_{t} = \rho^{*}_{t}\,(1\text{-}t_g)$$

per quanto riguarda le componenti del costo d'uso del capitale

$$\delta_t + \varphi_t = (1\text{-}t_g)(\,\delta + \varphi) = c_k(1\text{-}t_g)$$

Effetto neutrale

$$\rho^{*N}_t = \delta_t + \varphi_t$$

$$\rho^{*N}_t = c_k(1\text{-}t_g)$$

l'effetto finale è quello descritto nella seguente figura

Effetto neutrale

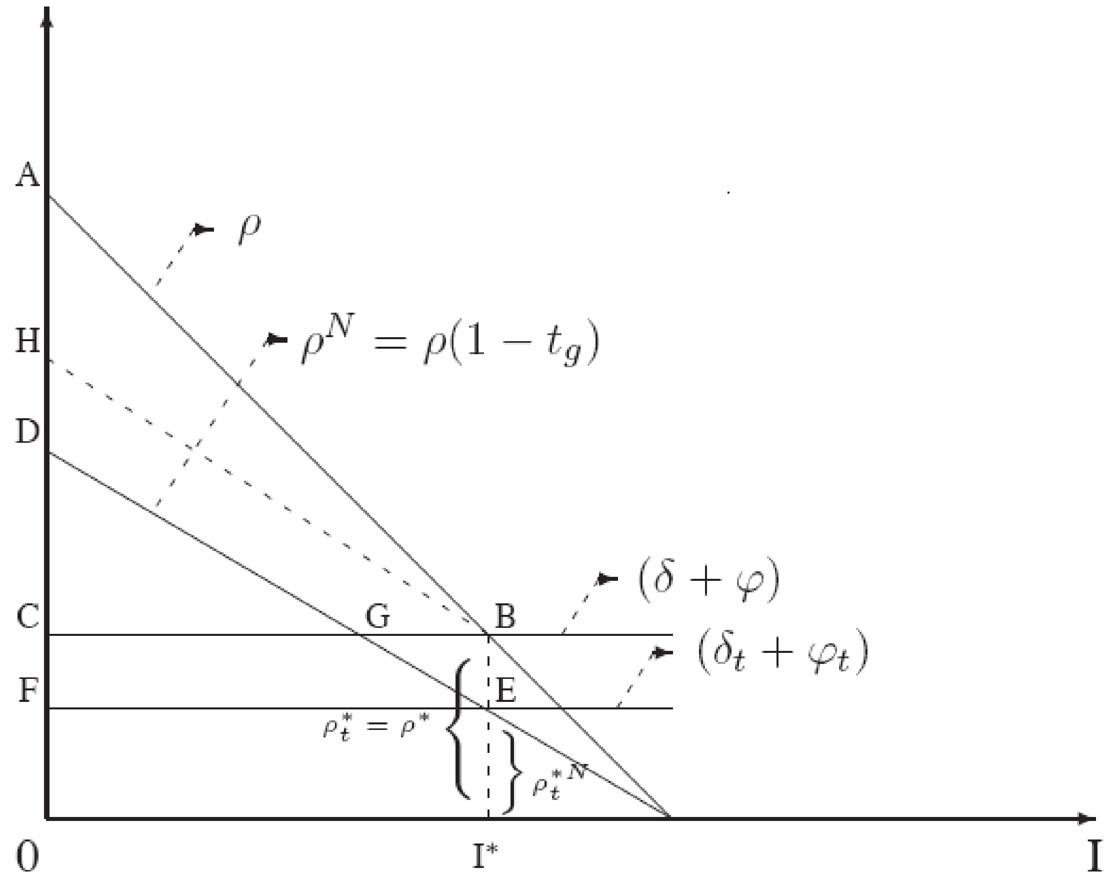


Figura 22.3 Gli effetti delle imposte sugli investimenti. In questo caso l'imposta riduce, al margine, il rendimento nella stessa misura del costo: il costo d'uso del capitale rimane costante e il livello degli investimenti non muta.

Effetto neutrale

- il costo d'uso del capitale rimane pari a OC, conseguentemente il livello degli investimenti non cambia. In sostanza il tasso di rendimento lordo (ρ^*_t =OC) che, al netto delle imposte, copre esattamente ammortamenti e oneri finanziari ($\rho^{*N}_t = \delta_t + \varphi_t$ =OF) rimane al livello antecedente l'introduzione dell'imposta
- I profitti netti delle imprese passano dall'area ABC all'area DEF (la riduzione è pari alla differenza tra l'area ABGD e l'area CGEF)

Effetto neutrale

- il gettito dell'imposta è uguale alla differenza tra l'area ABDE, che misura il contributo all'imposta dei componenti positivi del reddito d'impresa (i rendimenti), e l'area CBEF, che misura la riduzione di imposta dovuta ai componenti negativi (ammortamento e oneri finanziari)
- Non vi è perdita secca di benessere

Effetto neutrale

L'affermazione che non vi è perdita di benessere può essere verificata nel seguente modo:

- riduzione profitti: ABGD-CGEF
- gettito: ABDE-CBEF
- Differenza: (ABDE-ABGD)-(CBEF-CGEF)= GBE-GBE=0

Effetto distorsivo disincentivante

Esempio:

Il costo d'uso del capitale aumenta in quanto l'imposta riduce, al margine, il rendimento in misura maggiore del costo per ammortamenti e oneri finanziari

Effetto distorsivo disincentivante

L’imposta riduce il costo per ammortamenti e oneri finanziari in una misura minore rispetto a quanto riduce il rendimento:

$$\rho^{*N}_{t} > (1-t_g)\ c_k$$

l’effetto finale è quello descritto nella seguente figura

Effetto distorsivo disincentivante

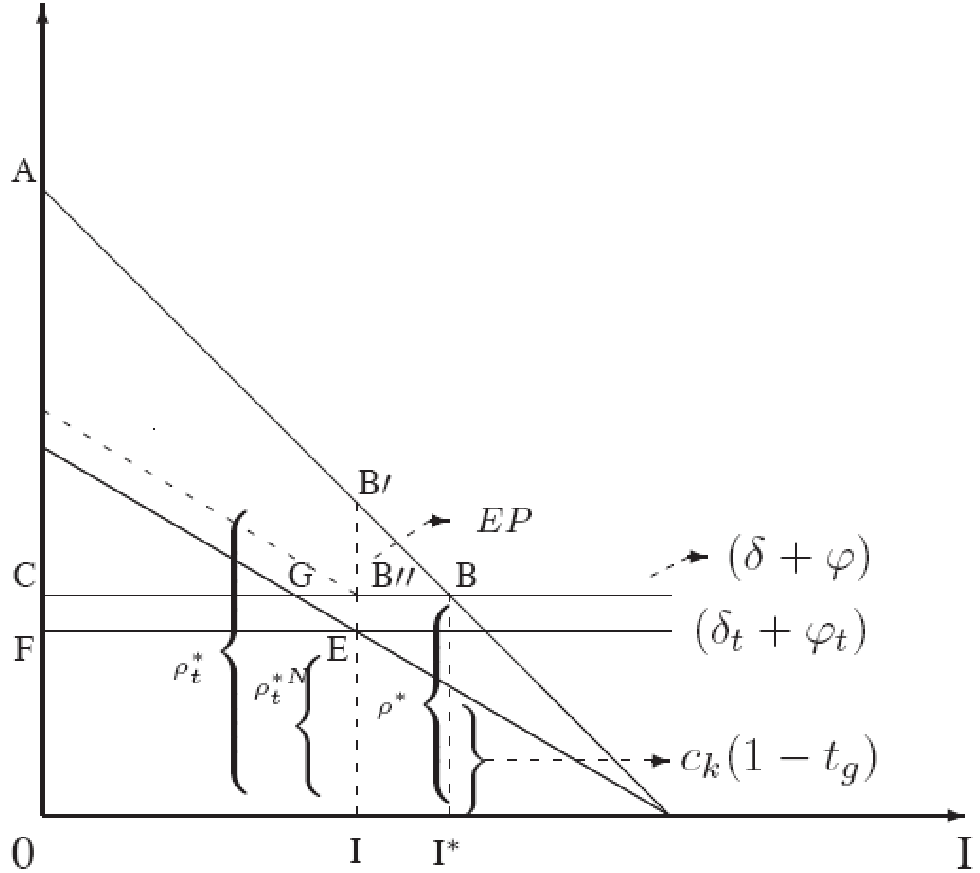


Figura 22.4 Gli effetti delle imposte sugli investimenti. In questo caso l'imposta riduce, al margine, il rendimento in misura maggiore del costo: il costo d'uso del capitale aumenta e gli investimenti diminuiscono.

Effetto distorsivo disincentivante

- il costo d’uso del capitale passa da I*B a IB’ e conseguentemente il livello degli investimenti si riduce da I* a I

Effetto distorsivo incentivante

Esempio:

Il costo d’uso del capitale diminuisce in quanto l’imposta riduce, al margine, il rendimento in misura minore del costo per ammortamenti e oneri finanziari

Effetto distorsivo incentivante

L’imposta riduce il costo per ammortamenti e oneri finanziari in una misura maggiore rispetto a quanto riduce il rendimento:

$$\rho^{*N}{}_{t} < (1-t_g)\ c_k$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

– Definiamo δ^f il valore attuale, al tempo 0, degli ammortamenti fiscali. Distinguiamo 3 componenti:

1. **Ammortamenti ordinari**

   Denotiamo con δ^{f0}_i il coefficiente di ammortamento ordinario riconosciuto dalla normativa nel periodo fiscale i. Supponiamo che la normativa disponga che l'ammortamento fiscale vada fatto iniziare nel periodo in cui il bene entra in funzione (periodo 1)

$$\delta^{f0} = (\delta^{fo}_1/(1+r)) + (\delta^{fo}_2/(1+r)^2) + ... + (\delta^{fo}_n/(1+r)^n) = \sum \delta^{fo}_i/(1+r)^i$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

2. **Ammortamenti anticipati**

consistono in una riduzione del periodo di ammortamento implicito nei coefficienti ordinari e si risolvono in un aumento del valore attuale degli ammortamenti fiscalmente ammessi. Indichiamo con ξ l'incremento percentuale del valore attuale degli ammortamenti ordinari imputabile al regime degli ammortamenti anticipati

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

3. **<u>Deducibilità immediata di una quota della spesa per investimento</u>**

   Gli ordinamenti tributari talora concedono, a sostegno degli investimenti, una deduzione immediata dalla base imponibile di una quota della spesa di investimento al momento in cui viene sostenuta. Chiamiamo δ^f_0 tale quota

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Considerando insieme le tre componenti si ha:

$$\delta^f = \delta^f_0 + (1 + \xi)\delta^{f0}$$

Effetto dell’imposta sugli ammortamenti

- **Credito d’imposta per investimenti**

  L’incentivo fiscale all’investimento può anche assumere la forma del credito d’imposta, il quale, alla stregua di una detrazione, viene sottratto dall’imposta anziché dall’imponibile. Indichiamo tale credito con k^f

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Espressione generale per l'ammortamento in presenza di imposte

$$\delta_t = \delta - t_g \delta^f - k^f = \delta - t_g(\delta^f_0 + (1+\xi)\delta^{f0}) - k^f$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Il costo dell'ammortamento economico per l'impresa è ridotto in ragione di una componente ordinaria (δ^{f0}) e di 3 possibili forme di agevolazione fiscale (δ^{f}_{0} ; $\xi\delta^{f0}$; k^{f})

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Caso I:

Il costo dell'ammortamento si riduce, a causa dell'imposta, di una percentuale pari all'aliquota

$$\delta_t = (1 - t_g)\delta$$

in questo caso l'effetto sugli investimenti dal lato del trattamento fiscale degli ammortamenti è neutrale

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Caso I:

Questo si può verificare quando:

1. I coefficienti fiscali ordinari riflettono pienamente il deprezzamento economico del bene e non esistono altre forme di agevolazione

$$\delta^{f0}=\delta$$

$$\delta^{f}_{0}=0;\quad \xi=0;\ k^{f}=0$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Caso I:

Questo si può verificare:

2. I coefficienti fiscali ordinari non coprono pienamente il deprezzamento economico del bene ma il divario è compensato da una o più agevolazioni

$$\delta^{f0} < \delta$$

$$\delta - \delta^{f0} = \delta^{f}_{0} + \xi\, \delta^{f0} + k^{f}/t_{g}$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

<u>Caso II:</u>

Il costo dell'ammortamento si riduce di una percentuale inferiore all'aliquota

$$\delta_t > (1-t_g)\delta$$

in questo caso il trattamento fiscale degli ammortamenti dà luogo ad una distorsione disincentivante

Effetto dell’imposta sugli ammortamenti

Caso II:

Questo si può verificare quando:

non esistono forme di agevolazione o queste sono troppo deboli per compensare l’inadeguatezza dei coefficienti di ammortamento

$$\delta^{f0} < \delta$$

$$\delta - \delta^{f0} > \delta^{f}_{0} + \xi\, \delta^{f0} + k^{f}/t_{g}$$

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Caso III:

Il costo dell'ammortamento si riduce di una percentuale superiore all'aliquota

$$\delta_t < (1-t_g)\delta$$

in questo caso il trattamento fiscale degli ammortamenti dà luogo ad una distorsione incentivante

Effetto dell'imposta sugli ammortamenti

Caso III:

Questo si può verificare quando:

le forme di agevolazione più che compensano l'inadeguatezza dei coefficienti ordinari di ammortamento

$$\delta^{f0} < \delta$$

$$\delta - \delta^{f0} < \delta^{f}_{0} + \xi\, \delta^{f0} + k^{f}/t_{g}$$

Effetto dell’imposta sugli oneri finanziari

Di regola la normativa fiscale ammette, come componente negativo del reddito, gli interessi pagati sul capitale preso a prestito, anche se la deducibilità può essere sottoposta a limiti. Non viene invece consentita la deduzione della remunerazione figurativa del capitali

Effetto dell'imposta sugli oneri finanziari

Il costo del capitale in presenza di imposte può essere dunque espresso:

– **capitale proprio:**

$$\varphi_t = \varphi$$

Effetto dell'imposta sugli oneri finanziari

– **capitale di terzi**

$$\varphi_t = (1-\epsilon t_g)\varphi$$

$$\Phi = r \text{ e } 0 \leq \epsilon \leq 1$$

Є è un parametro che misura il grado di deducibilità degli interessi passivi

Є=0 nessuna deducibilità

Є=1 deducibilità completa

Formula generale costo d'uso del capitale

$$\rho^*_t = ((\delta - t_g((\delta^f_0 + (1+\xi)\delta^{f0}) - k^f) + (1-\epsilon t_g)\varphi)/(1-t_g)$$

Formula generale costo d'uso del capitale

Si possono ora combinare diverse ipotesi. Ci si limita qui a richiamare tre casi

1° caso (neutrale)

Ipotesi:

- finanziamento con capitale di terzi con piena deducibilità
- ammortamenti fiscali si riducono in proporzione all'aliquota societaria $\delta_t = (1-t_g)\delta$

$$\rho^*_t = (\delta(1-t_g) + (1-t_g)\varphi)/(1-t_g) = \rho^*$$

Formula generale costo d'uso del capitale

2° caso (distorsivo)

Ipotesi:

- finanziamento con capitale proprio
- ammortamenti fiscali si riducono in proporzione all'aliquota societaria $\delta_t = (1-t_g)\delta$

$$\rho^*_t = (\delta(1-t_g) + \varphi)/(1-t_g) \neq \rho^*$$

Formula generale costo d'uso del capitale

3° caso (neutrale)

Ipotesi:

- finanziamento con capitale proprio
- Deducibilità integrale e immediata della spesa per investimento ($\delta^f_0 = c_k$)

$$\rho^*_t = (\delta - t_g(c_k) + \varphi)/(1-t_g)$$

$$\rho^*_t = (\delta - t_g(\delta+\varphi) + \varphi)/(1-t_g)$$

$$\rho^*_t = (1-t_g)(\delta+\varphi)/(1-t_g) = \rho^*$$

Esercizio 22.1

Consideriamo l'unità marginale dell'investimento in equilibrio. L'investimento viene effettuato al tempo 0, ma entra in funzione e comincia ad essere ammortizzato al tempo 1.

Valgano le seguenti ipotesi:

- in assenza di imposte il costo di tale unità (ck) è pari a 1 euro;
- in termini economici l'investimento deperisce in due anni con i seguenti coefficienti: $\alpha_1 = 0{,}76$, $\alpha_2 = 0{,}24$;
- si introduce un'imposta sul reddito di impresa con aliquota del 20%, non esistono altre imposte;

Esercizio 22.1

- trattandosi di un investimento in una zona in ritardo di sviluppo, a fini agevolativi viene concessa la deducibilità integrale per cassa della spesa di investimento nel periodo dell’acquisto (tempo 0);
- l’investimento è finanziato con capitale di terzi e l’imposta ammette piena deducibilità degli interessi passivi;
- il tasso di interesse è pari al 5%.

Esercizio 22.1

Si calcoli (con approssimazioni alla quarta cifra decimale):

1. il valore attuale degli ammortamenti economici;
2. il valore attuale della remunerazione del capitale;
3. il costo d’uso del capitale in presenza dell’imposta;
4. l’imposta risulta distorsiva?
5. gli investimenti aumenteranno, diminuiranno o resteranno costanti?

Esercizio 22.1

1. il valore attuale degli ammortamenti economici

   $$\delta=(0,76/1,05)+(0,24/1,05^2)=0,9415$$

2. Dalla Proposizione 22.1 e dall'Equazione 22.10 sappiamo che il costo del capitale è il complemento a uno dell'ammortamento:

   $$\Phi=1-\delta=1-0,9415=0,0585$$

Esercizio 22.1

2. Si può controllare applicando le Equazioni 22.8 e 22.9:

$$\Phi=0{,}05((1/1{,}05)+(0{,}24/1{,}05^2))=0{,}0585$$

3. Il costo d'uso del capitale in presenza dell'imposta è dato dall'Equazione 22.22

$$\rho^*_t =((\delta-t_g((\delta^f_0 +(1+ \xi)\delta^{f0})-k^f)+ (1-\epsilon t_g)\varphi)/(1-t_g)$$

Esercizio 22.1

3. Ponendo

$$\delta^f_0 = c_k$$

$$(1+\xi)\delta^{f0} = 0$$

$$k^f = 0$$

Esercizio 22.1

3.

$$\rho^*_t = (\delta - t_g * c_k + (1-t_g)\varphi)/(1-t_g)$$

$$\rho^*_t = (0{,}9415-0{,}2+(1-0{,}2)0{,}0585)/(1-0{,}2)=0{,}9854$$

Esercizio 22.1

4. L’imposta risulta distorsiva, perché il costo d’uso del capitale si modifica passando da 1 a 0,9854.
5. La distorsione è di tipo incentivante perché il costo d’uso del capitale si riduce: gli investimenti aumenteranno

Esercizio 22.2

Consideriamo l'unità marginale dell'investimento in equilibrio. L'investimento viene effettuato al tempo 0, ma entra in funzione e comincia ad essere ammortizzato al tempo 1.

Valgano le seguenti ipotesi:

- in assenza di imposte il costo di tale unità (ck) è pari a 1 euro;
- in termini economici l'investimento deperisce in due anni con i seguenti coefficienti: $\alpha_1 = 0{,}50$, $\alpha_2 = 0{,}50$;
- Gli ammortamenti fiscali coincidono con gli ammortamenti economici

Esercizio 22.2

- si introduce un’imposta sul reddito di impresa con aliquota del 33%, non esistono altre imposte;
- l’investimento è finanziato con capitale di proprio e non è ammessa deducibilità della remunerazione figurativa;
- il tasso di interesse è pari al 5%.

Esercizio 22.2

Si calcoli (con approssimazioni alla quarta cifra decimale) il valore del credito di imposta k^f necessario per rendere neutrale l'imposta in termini di scelta di investimento.

Esercizio 22.2

Il valore attuale degli ammortamenti fiscali ordinari è pari a:

$\delta=\delta^{f0}=(0,50/1,05)+(0,50/1,05^2)=0,9297$

Da cui:

$$\Phi =1- \delta=1-0,9297=0,0703$$

Esercizio 22.2

Senza il credito d'imposta il costo d'uso del capitale in presenza dell'imposta si ottiene ponendo:

$t_g = 0$

$k^f = 0$

$\delta^f_0 = 0$

$\delta^{f0} = \delta$

$\epsilon = 0$

Esercizio 22.2

Da cui si ottiene:

$$\rho^*_t = (\delta(1-t_g) + \varphi)/(1-t_g)$$

Sostituendo:

$$\rho^*_t = (0{,}9297(1-0{,}33) + 0{,}0703)/(1-0{,}33)$$

$$\rho^*_t = 1{,}0346$$

Imposta distorsiva disincentivante

Esercizio 22.2

Si tratta dunque di risolvere per k^f la seguente equazione:

$$((0,9297(1-0,33)+0,0703-k^f)/(1-0,33))=1$$

Da cui si ottiene

$$K^f=0,0232$$