3.7. La probabilità di vincere il torneo e lo sforzo ottimale

La probabilità che l'agente *i* risulti vincitore del torneo è data da:

[3.3] $P = \Pr\left[y_i(e_i) > y_j(e_j)\right] = \Pr\left[e_i + \varepsilon_i > e_j + \varepsilon_j\right] = \Pr\left[e_i - e_j > \varepsilon_j - \varepsilon_i\right]$

Indichiamo con *z* la variabile casuale $z = \varepsilon_j - \varepsilon_i$. La funzione di ripartizione di *z* è indicata da $F(z)$, mentre la funzione di densità di probabilità è la $f(z)$.

Il problema di massimizzazione dell'agente *i* può essere scritto come:

$$\underset{e_i}{MAX} \quad u_i = w_A F(e_i - e_j) + w_B\left[1 - F(e_i - e_j)\right] - c(e_i) = w_B + (w_A - w_B)F(e_i - e_j) - c(e_i)$$

Tenendo conto che $\dfrac{\partial F(e_i - e_j)}{\partial e_i} = f(e_i - e_j)$, dalla condizione del primo ordine si ha:

[3.4] $(w_A - w_B) f(e_i - e_j) = c'(e_i)$

I lavoratori sono *ex-ante* identici e in equilibrio prestano lo stesso livello di sforzo ottimale (equilibrio simmetrico): $e_i^* = e_j^*$. La condizione del primo ordine diventa in questo caso:

[3.5] $(w_A - w_B) f(0) = c'(e^*)$

Poiché c' è monotonicamente crescente in e, all'aumentare dello spread tra w_A e w_B aumenta lo sforzo prestato, come è possibile notare anche dalla Figura 3.1.

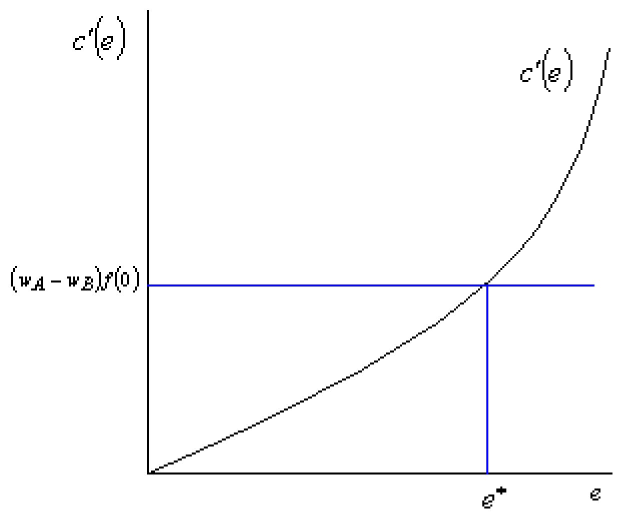

Figura 3.1. La scelta dello sforzo in relazione allo spread salariale nei tornei