

$N$ : numero degli *input* del settore privato;  
 $M$ : numero degli *input* del settore pubblico;  
 $\underline{x}$ : vettore degli *input* del settore privato;  
 $\underline{a}$ : vettore degli *input* del settore pubblico.

Quando l'individuo produce beni che entrano nella sua funzione di utilità, ma non influenzano il livello qualitativo e/o quantitativo di quelli forniti dal settore pubblico, chiameremo i beni utili  $X_i$  e li scriveremo:

$$X_i = f_i(\underline{x}_i, \underline{a}_i, t'_i), (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

dove:

$\underline{x}_i$  è il vettore  $N \times 1$  delle quantità degli *input* privati che vengono trasformati tramite la funzione di produzione  $f_i$  ( $\underline{x}_i \geq 0$ );

$\underline{a}_i$  è il vettore  $M \times 1$  delle quantità degli *input* pubblici trasformati tramite la funzione di produzione  $f_i$  ( $\underline{a}_i \geq 0$ );

$t'_i$  è l'*input* di tempo impiegato per produrre il bene utile  $i$ -esimo.

Se indichiamo con:

$P(x)$  l'insieme degli indici che identificano gli *input* del settore privato trasformati tramite la funzione di produzione  $f_i$  (ossia la corrispondente componente del vettore  $\underline{x}_i$  è positiva);

e con:

$P(a)$  l'insieme degli indici che identificano gli *input* del settore pubblico trasformati tramite la funzione di produzione  $f_i$  (ossia la corrispondente componente del vettore  $\underline{a}_i$  è positiva), sarà ovviamente:

$$|P(x)| \leq N; |P(a)| \leq M$$

Quando l'individuo produce beni utili che rientrano nel concetto di coproduzione, chiameremo i beni utili  $A_j$  e li scriveremo:

$$A_j = g_j(\underline{x}_j, \underline{a}_j, t''_j), (j = 1, 2, \dots, m) \quad (2)$$

dove:

$\underline{x}_j$  è il vettore  $N \times 1$  delle quantità degli *input* privati che vengono trasformati tramite la funzione di produzione  $g_j$  ( $\underline{x}_j \geq 0$ );

$\underline{a}_j$  è il vettore  $M \times 1$  delle quantità degli *input* pubblici trasformati