

Le indagini sulla produttività possono essere condotte mediante la costruzione di una serie di indici esprimenti sia la produttività totale che produttività parziali generiche o specifiche, o, nel tentativo di meglio formalizzare i legami tra i fattori produttivi e tra questi e il prodotto, si può ricorrere alla stima di funzioni della produzione che permettano, tra l'altro, l'analisi del cambiamento tecnologico nel tempo.

Nelle pagine che seguono si richiameranno sia la nozione di funzione della produzione, come strumento per analizzare la tecnologia impiegata e le sue variazioni, sia i temi più importanti che riguardano l'analisi del progresso tecnico.

1.2 Nozione di tecnologia

Il termine "tecnologia", come quello di "produttività", nonostante sia di uso corrente, richiede una specificazione per renderne più rigoroso l'uso.

"Tecnologia" indica l'insieme delle conoscenze disponibili in un dato sistema economico e in un determinato istante di tempo, per la produzione di un certo bene, che si concretizzano in modi alternativi di produrlo (3).

Se si indica con $u \in [0, +\infty]$ l'ammontare del prodotto, con il vettore $x = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ le dosi dei fattori di produzione 1, 2, ..., n che sono impiegate ($X \geq 0$), e con $L(u)$ l'insieme dei vettori x dai quali si può ottenere almeno il prodotto "u", la tecnologia sarà rappresentata dall'insieme T i cui elementi sono gli insiemi dei vettori degli inputs $L(u)$, $u \in [0, +\infty]$ (4).

La tecnologia indica dunque i metodi di produzione alternativi che si conoscono per ottenere le varie quantità di uno stesso prodotto, nel suo ambito dovrà essere operata la scelta di quale tecnica utilizzare effettivamente per la produzione di una quantità data di prodotto finito.

La tecnologia esiste indipendentemente dalla struttura sociale e politica nella quale viene utilizzata e indipendentemente dalla scarsità dei fattori (5), anche se il suo evolversi nel tempo è influenzato profondamente da tali condizioni.