

Nella precedente lezione, pubblicata sul numero 39 della Rivista, abbiamo esaminato le nozioni fondamentali del calcolo dei costi di produzione e abbiamo concluso con l'indicazione delle fasi della procedura di calcolo. In questa lezione considereremo le prime fasi della procedura e le esamineremo a livello operativo. Inizieremo con la fase della specificazione degli obiettivi di calcolo e procederemo nell'esame del problema di individuare gli oggetti di costo.

I costi di produzione

Corso teorico pratico tenuto dal prof. Piero Mella

Lezione N. 2 - La procedura di calcolo: obiettivi ed oggetti

Fase 1
Gli obiettivi del calcolo dei costi di produzione

Il calcolo dei costi di produzione risulta necessario in molteplici circostanze ciascuna delle quali specifica un particolare *obiettivo* del calcolo dei costi.

In termini generali, il calcolo dei costi di produzione viene effettuato per i seguenti scopi principali:

- 1) per fini di *decisione*;
- 2) per fini di *controllo*;
- 3) per fini di *valutazione*.

La conoscenza dei costi di produzione *per decidere* è necessaria in molte circostanze; in particolare, per decidere:

a) se, *dato un prezzo di vendita*, convenga la produzione di un dato prodotto. Supponiamo che un dato cliente richieda 1.000 computer di un certo tipo e sia disposto a pagare un prezzo massimo di 2 milioni per ciascuno; l'impresa calcola che il costo di produzione dei 1.000 computer sia pari a 2.200 milioni, con un costo unitario di 2,2 milioni. In questo caso non avvierà la produzione e rifiuterà di soddisfare la richiesta del cliente oppure farà una contro-offerta;

b) *quale prezzo fissare*. Un'impresa desidera produrre scarpe da uomo di un dato tipo e deve decidere il prezzo di vendita avendo posto quale obiettivo un margine del 30% sul costo; 30% rappresenta il ROC, cioè il *return non costs*; la percentuale di ricarico sul costo è definita anche *markup* e la tecnica di fissare il prezzo maggiorando il costo del *markup* è denominata *cost-plus-pricing*; è chiaro che per fissare il prezzo di vendita con questa tecnica è necessario quantificare il costo unitario medio e poi da questo derivare il prezzo di vendita; se il costo unitario medio fosse pari a 20.000 lire, il prezzo di vendita dovrebbe essere fissato in 26.000;

c) *se acquistare o produrre internamente*. Una grande impresa automobilistica acquista i motori per equipaggiare le proprie vetture da un fornitore esterno al prezzo di 1 milione ciascuno; poiché il numero di motori acquistati è rilevante, si pone il problema di decidere se convenga produrre internamente i motori anziché continuare ad approvvigionarsi all'esterno; si deve procedere, quindi, al calcolo dei costi di produzione; se questi risultassero inferiori al prezzo pagato al fornitore, subentrerebbe la convenienza a produrre i motori piuttosto che continuare ad acquistarli dal fornitore.

La conoscenza dei costi di produzione a *fini di controllo* è molto importante per il controllo di gestione attuato sui processi produttivi, sui progetti (PERT-COSTI, CPM) e sul magazzino (calcolo del LOTTO OTTIMALE d'acquisto).

Particolarmente efficace per il controllo è la tecnica di calcolo dei costi standard, che esamineremo in una successiva lezione.

I costi sono infine necessari per procedere a particolari *valutazioni*; si pensi al problema di calcolo del valore delle rimanenze di prodotti finiti o di semilavorati, valore che, per legge, non può superare il minore valore tra il *costo di produzione* ed il valore desunto dall'andamento del mercato. Anche per iscrivere nel bilancio le "costruzioni in economia" è indispensabile quantificarne il costo di produzione.

La specificazione degli obiettivi di calcolo dei costi è necessario in quanto le successive fasi della procedura possono svilupparsi in forme diverse a seconda dello scopo di utilizzo.

Facciamo solo osservare che il calcolo dei costi a fini di decisione deve essere un calcolo *a preventivo*, o *ex ante*.

Per il controllo è necessario che la procedura si sviluppi *on line* e in *tempo reale*, vale a dire mentre il fenomeno da controllare sta producendosi (on line) e prima che sia decorso il termine ultimo utile per attuare il controllo (tempo reale).

I costi per le valutazioni sono calcolati *a posteriori*, *ex post*.

Nel calcolo dei costi per decidere, la quantità di produzione cui fare riferimento rappresenta un dato previsto o ipotizzato; nel calcolo dei costi per il controllo tale quantità è oggetto di effettiva produzione; quando i costi sono impiegati per le valutazioni, tale quantità è un dato *storico*, in quanto rappresenta un volume di produzione effettivamente ottenuto.

Fase 2: Specificazione degli oggetti di costo

Gli oggetti di costo possono essere molteplici.

Di norma sono oggetti di costo date *quantità di prodotto* ottenibili in un dato periodo di tempo, oppure l'insieme delle operazioni di produzione sviluppate in quel dato periodo.

Distinguiamo due fondamentali classi di oggetti di costo:

1) le *produzioni*: definiamo produzione una quantità di prodotto ben individuabile, ottenibile in un dato periodo; per esempio, potremmo calcolare il costo di 10.000 computer, di 2.000 FIAT UNO al giorno, di 50.000 penne a sfera al mese, di una nave, o di un grattacielo, ecc.;

2) i *processi produttivi*: definiamo processi produttivi le operazioni necessarie per ottenere date produzioni in un dato periodo; per esempio, potremmo determinare il costo del processo di molitura di 200.000 quintali di frumento o il costo per l'assemblaggio di 20.000 autotreni, o il costo mensile per il funzionamento di una torre di estrazione del petrolio nel mare del Nord, ecc.

Accanto a queste due classi fondamentali di oggetti di costo, altre possono essere individuate. Ricordiamo:

3) *singoli fattori di produzione*: ad esempio si può calcolare il costo delle materie immagazzinate, non semplicemente quale costo di acquisto ma quale costo delle materie acquistate, trasportate, allocate nei magazzini e conservate; oppure il costo di macchinario "pronto per l'uso" comprensivo dei costi di acquisto, trasporto, imballaggio, installazione, collaudo ed avviamento alla produzione; o, ancora, il costo del lavoro, comprensivo di stipendi, oneri sociali, trattamento di fine rapporto, costi di assunzione, addestramento, aggiornamento, docce, mensa, ecc.

4) *gruppi o famiglie di prodotti*: per esempio, si potrebbe calcolare il costo dei prodotti cosmetici femminili ed il costo dei cosmetici maschili prodotti dalla stessa impresa;

5) *singole fasi del processo produttivo e di vendita*: si potrebbe determinare il costo

di fabbrica, il costo della commercializzazione, il costo dello stoccaggio, il costo del restyling, il costo del collaudo, ecc.;

6) *singoli periodi di tempo* nei quali si svolge la produzione: per esempio, il costo di produzione del mese di febbraio, oppure il costo di produzione del terzo trimestre, ecc.;

7) particolari *centri operativi che svolgono date fasi del processo produttivo*: possono essere quantificati, per esempio, i costi del reparto verniciatura, oppure i costi del reparto carrozzeria, oppure i costi del centro imballaggio, oppure i costi della fabbrica di Napoli, ecc..

In ogni caso occorre *tenere ben presente* che tutti gli oggetti di costo possono essere ricondotti, più o meno direttamente a date *quantità di produzioni* ottenibili in un dato tempo.

Per questo, la successiva analisi sarà sviluppata nell'ipotesi di fare riferimento al calcolo dei costi delle *produzioni*.

Poiché in questo corso considereremo prevalentemente la procedura dei costi per le *produzioni* (volumi di prodotti), è necessario indicare le principali classificazioni delle produzioni di impresa, facendo riferimento alle imprese di produzione del settore primario (agrarie, della pesca ed estrattive) e secondario (industriali, principalmente).

Tra le molte classificazioni delle produzioni ricordiamo le seguenti:

1. A seconda delle *possibilità di commercializzazione*, distinguiamo tra:
 - 1.1 *produzioni terminali*: sono quelle che possono essere vendute autonomamente; hanno terminato il ciclo di produzione e possono considerarsi "produzioni finite"; sono produzioni terminali, per esempio, le automobili, le lattine di Coca Cola, le pellicce, le cravatte, ecc.;
 - 1.2 *produzioni intermedie*: sono tutte quelle necessarie per completare il processo produttivo; sono anche definite produzioni *strumentali* o *interne*, come avviene, ad esempio, per la fabbricazione di componenti nelle industrie dell'automobile, per l'autoproduzione di energia elettrica per gli impianti elettrolitici nelle imprese chimiche, ecc.;
2. A seconda della *forma* assunta dai prodotti finiti si distingue tra:
 - 2.1 *produzioni di beni*: sono le produzioni di prodotti fisicamente individuabili: vestiti, carri ferroviari, motori, penne stilografiche, abitazioni, ecc.;
 - 2.2 *produzioni di servizi*: sono così definite le produzioni di trasporto, di energia, ecc.
3. In relazione alla possibilità di definire le unità di produzione, si attua la distinzione tra:
 - 3.1 *produzioni su commessa*: sono produzioni di "commesse", ove per commessa si intende un'unità ben definita di prodotto messa in lavorazione autonomamente ed autonomamente ottenuta per essere venduta come tale; sono solitamente produzioni su commessa quelle relative alle grandi opere, quali gli stadi, le dighe; oppure le opere commissionate direttamente dal cliente con particolari caratteristiche: una villetta, 2.000 paia di scarponi con il rivestimento di una particolare materia plastica disegnata *ad hoc* per cliente;
 - 3.2 *produzioni di serie*: sono produzioni di prodotti "standardizzati", ottenuti in unità discrete: penne stilografiche, macchine per cucire, ecc.;
 - 3.3 *produzioni di massa*: sono quelle di prodotti indistinguibili, continui, a flusso, quali i mattoni, il cemento, la benzina, ecc.

Le produzioni di serie si distinguono, ulteriormente, in:

- 3.2.a *produzioni in serie*: sono tali quelle nelle quali il prodotto è ottenuto in un unico modello in un processo produttivo di tipo continuo; sono ottenute in serie, le produzioni di elettrodomestici, automobili, lampadari, vestiti, mobili, ecc.;
 - 3.2.b *produzioni a serie o a lotti di serie*: il prodotto è ottenuto in un unico modello, ma con processi di tipo intermittente, cioè atti a produrre una quantità limitata di prodotti; sono prodotti in lotti di serie, per esempio, le scarpe, numerosi articoli di abbigliamento in tessuto e, in genere, i prodotti per i quali viene lanciato "un ordine" per una certa quantità, ordine successivamente evaso per lotti; un fabbricante di scarpe può ricevere un ordine di 40.000 paia da evadere per lotti di 8.000 paia al mese;
 - 3.2.c *produzioni a gamma*; sono tali quelle in cui il prodotto è costituito da modelli aventi dimensioni quantitative proporzionali ad una data costante quantitativa (televisori da diversi pollici, boccette di profumi di diverso contenuto) o qualitativa (prima e seconda scelta); si osservano negli articoli di abbigliamento (taglie differenziate nei vestiti, numerazione differenziata nelle scarpe) e in numerosi prodotti industriali e di utensileria (bulloni, cacciaviti).
4. In relazione alla *possibilità di variare la produzione* si distingue tra:
- 4.1 *produzioni a ciclo tecnicamente obbligato*: sono quelle che utilizzano un impianto (altoforno, impianto di distillazione frazionata degli idrocarburi, ecc.) o un gruppo di macchine disposte in sequenza rigida (tessitura, coloranti, macchine per laminare o trafilare, ecc.) che non possono essere modificate facilmente; per questo la produzione deve avvenire sempre alle medesime condizioni e non è possibile variare di molto la qualità dei prodotti ottenuti;
 - 4.2 *produzioni a ciclo economicamente obbligato*: sono quelle ottenute con l'impiego di macchinari ad uso flessibile, cioè di macchinari che possono essere destinati facilmente all'ottenimento di prodotti alternativi.
5. In relazione ai *rapporti tra impresa produttrice e cliente*, si attua la classificazione tra:
- 5.1 *produzioni per il cliente*: sono quelle ottenute in genere su richiesta del cliente (produzioni per commessa, personalizzate, per lotti); il produttore non ha necessità di stoccaggio; cerca di uniformare le produzioni alla domanda;
 - 5.2 *produzioni per il magazzino*; sono ottenute in previsione di certi volumi di domanda, ma anteriormente all'arrivo delle ordinazioni (produzioni continue, di massa, in serie); l'impresa ritiene, in genere, di interesse prioritario l'uniformità dei ritmi produttivi; il raccordo tra questi ed i ritmi di vendita è attuato con una conveniente politica di stoccaggio.
6. Relativamente alla *possibilità di ottenere diversi prodotti nello stesso tempo*, si distingue tra:
- 6.1 *produzioni parallele* (o "simultanee"): sono distinguibili le une dalle altre; l'impresa può variare le produzioni indipendentemente l'una dall'altra; la produzione del prodotto ALFA è tecnicamente indipendente da quella del prodotto BETA;

6.2 *produzioni alternative*: sono caratterizzate dal fatto di essere ottenute in successione; non è possibile ottenere contemporaneamente ALFA e BETA; per ottenere il secondo è necessario sospendere la produzione di ALFA;

6.3 *produzioni congiunte*: sono caratterizzate dal fatto che l'impresa non può ottenerne una senza ottenerne anche un'altra ma deve ottenere *contemporaneamente* più prodotti; sono ottenute da processi produttivi caratterizzati da congiunzione tecnica.

L'analisi dei processi in congiunzione tecnica costituirà l'oggetto del prossimo paragrafo.

A seconda del numero di prodotti ottenibili da un dato *processo produttivo*, le aziende di produzione possono classificarsi in:

- a) aziende a *produzioni tecnicamente disgiunte*;
- b) aziende a *produzioni tecnicamente congiunte*.

Un'azienda opera "*in regime*" di "*disgiunzione*" *tecnica* se ottiene diversi prodotti ma ciascuno di questi rappresenta il risultato, l'output, di un processo produttivo specifico, attivato per la produzione di quel "solo" prodotto. I processi produttivi sono cioè specializzati per ottenere un solo prodotto, così che a ciascuna produzione corrisponderà un processo particolare distinto, o distinguibile, dagli altri.

Sono tali le imprese che ottengono produzioni *parallele* o *alternative*.

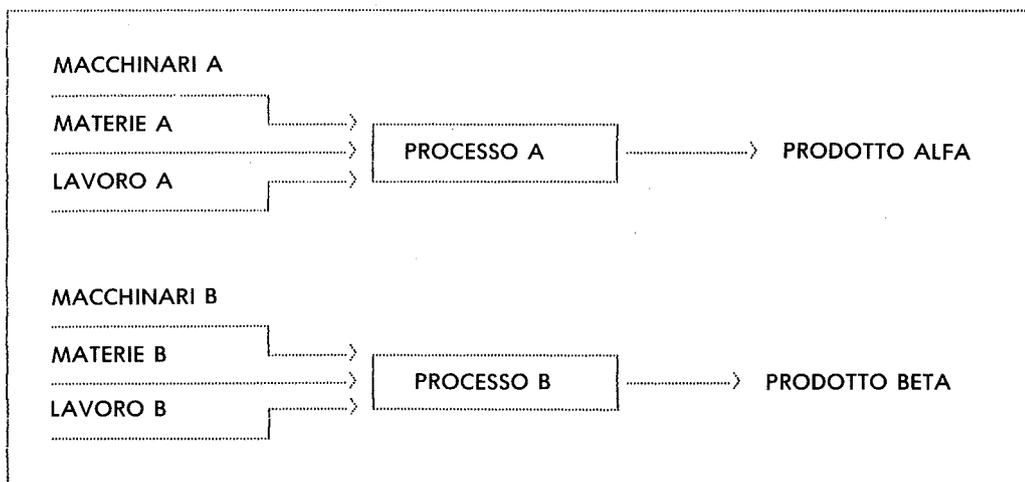
Due prodotti si definiscono ottenuti "*in regime*" di "*congiunzione*" *tecnica* se si ottengono *contemporaneamente* ed *inevitabilmente* da un *unico processo produttivo*; non risulta cioè possibile ottenere un prodotto senza ottenere anche un altro prodotto (o più altri prodotti), come indicato in figura 1.

Le aziende di produzione che ottengono produzioni tecnicamente congiunte si definiscono aziende *operanti in regime di congiunzione tecnica*.

Due sono le possibili forme di congiunzione tecnica (figura 2):

- 1) *congiunzione da materie*, o a *proporzioni rigide*;
- 2) *congiunzione da processo*, o a *proporzioni variabili*.

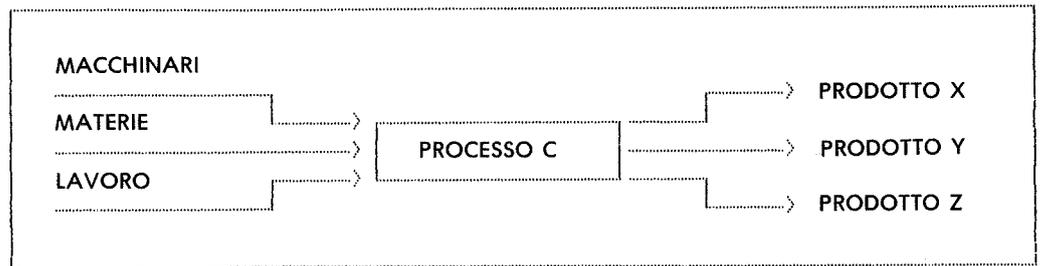
Modello di impresa a due produzioni tecnicamente DISGIUNTE



Fase 2 - Produzioni terminali tecnicamente disgiunte o congiunte

Figura 1
Aziende a produzioni disgiunte e congiunte

Modello di impresa a tre produzioni tecnicamente CONGIUNTE

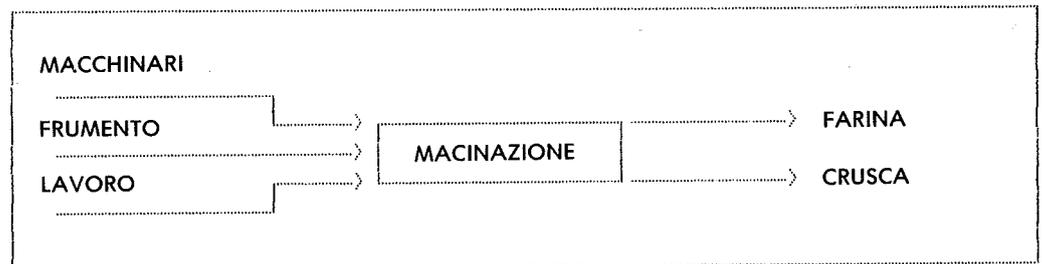


La congiunzione tecnica "da materie" deriva dal fatto che da una stessa materia prima impiegata in un dato processo si ottengono contemporaneamente e necessariamente due o più prodotti diversi in *proporzioni rigide*.

La congiunzione tecnica da processo caratterizza numerosi processi per i quali il soggetto operativo decide di ottenere diversi prodotti in *proporzioni variabili*; prima della decisione quei processi potrebbero essere strutturati per ottenere un unico prodotto; quando la decisione di ottenere più prodotti è stata presa, quei processi operano in congiunzione tecnica.

Figura 2
Congiunzione da materia
e da processo

Produzione tecnicamente congiunta da materia



Produzione tecnicamente congiunta da processo

