

La correlazione tra prezzi e costi

Prima parte: Il full costing method
Lezione n. 11

Piero Mella

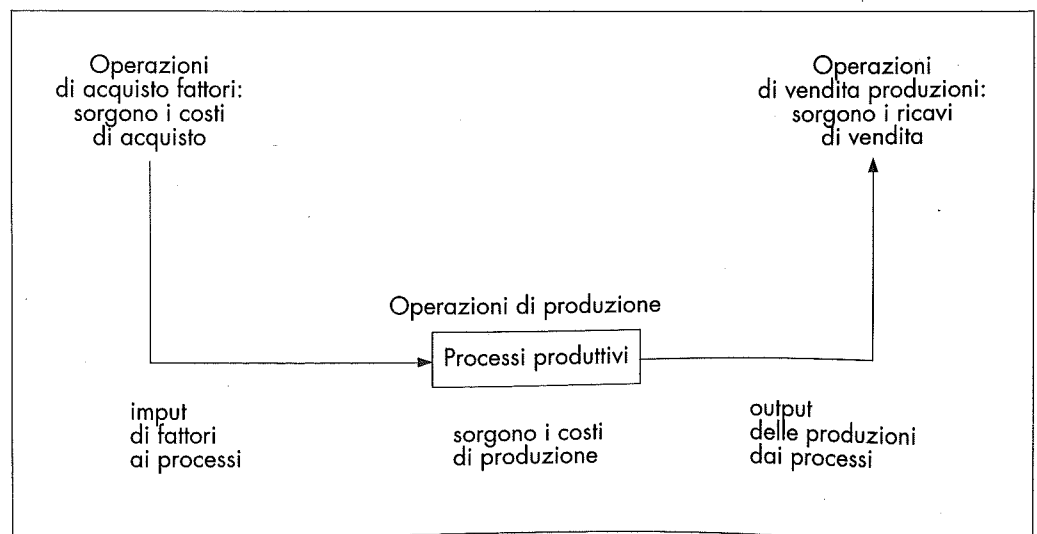
La correlazione tra prezzi e costi è necessaria per poter decidere se iniziare, continuare o sospendere una data produzione. Tale correlazione può essere attuata con due metodologie alternative, denominate metodi di formazione dei costi (metodi di costing): il *full costing method* e il *direct costing method*. Iniziamo affrontando il primo dei due metodi, il *full costing method*, rinviando alla lezione successiva l'analisi del *direct costing method*.

**Il problema
della correlazione
costi e ricavi.
La CO.GE. e la CO.AN.**

Nelle precedenti lezioni abbiamo studiato come calcolare i costi delle produzioni, secondo lo schema della figura 1.

Nelle due lezioni immediatamente precedenti abbiamo analizzato come costruire e utilizzare le funzioni di costo e di ricavo per calcolare il risultato operativo

Figura 1



relativamente a una sola produzione. Di norma, la break even analysis è utilizzabile nei calcoli di convenienza economica comparata solo quando l'imprenditore che sviluppa il calcolo economico è in presenza di una sola produzione o considera un solo prodotto. Le imprese moderne, salvo rare eccezioni, sono però pluriprodotto. Occorre quindi, considerare il problema fondamentale del calcolo economico svolto nelle imprese pluriprodotto: *come correlare in modo significativo i ricavi di vendita e i costi di produzione per calcolare i risultati economici di ciascuna produzione, sia per decidere quali produzioni attivare, continuare o sospendere, sia per controllare lo svolgimento dei processi produttivi.*

Definiamo tale problema come *correlazione tra ricavi e costi di produzione*. Il complesso delle elaborazioni e delle rilevazioni necessarie per calcolare i costi e i ricavi di ogni produzione, e per correlarli significativamente per quantificare i risultati particolari, *analitici*, di ciascun prodotto, si denomina *contabilità analitica*.

Affrontare il problema della correlazione tra ricavi e costi significa, in pratica, risolvere il problema di come confrontare significativamente prezzi e costi unitari. Il problema, cioè, di stabilire, per esempio, se sia conveniente accettare di produrre il prodotto Alfa per il quale un cliente offra un prezzo di L. 1.000 per unità, essendo il costo di L. 1.100 per unità; oppure quando occorra decidere quale tra i due prodotti Beta e Gamma fabbricare, essendo offerto per essi un prezzo di 1.000 e di 2.000, ed essendo i costi unitari di 900 e di 1.950.

Le risposte intuitive «non accettare di produrre Alfa perché si quantificherebbe una perdita per ogni unità» e «fabbricare Beta perché si ha un maggior utile unitario» potrebbero rilevarsi errate. Per dimostrarlo occorre affrontare l'analisi dei *metodi di costing*, vale a dire delle *logiche per correlare i costi e i prezzi unitari* e, di conseguenza, *i costi e i ricavi totali*. La correlazione tra ricavi di vendita particolari e costi di produzione particolari per quantificare i risultati analitici nelle imprese pluriprodotto può avvenire secondo due *metodi di costing*:

- 1) Il *metodo del costo pieno*, meglio noto con la terminologia in lingua inglese: *full costing method* o anche *absorption costing method*.
- 2) Il *metodo del costo diretto variabile*, più noto con il termine inglese *direct costing method* o anche *variable costing method*.

Le due logiche presuppongono la possibilità di costruire le *funzioni di costo* per ogni produzione secondo la tecnica sviluppata nelle due precedenti lezioni e di quantificare i ricavi e i costi sulla base di una data *quantità normale di produzione* QN. In particolare i due metodi di costo prevedono che per ogni produzione siano noti i seguenti elementi (si veda l'ultima lezione):

- a) Il ricavo complessivo:

$$RV = p \times QN. \quad [1]$$

essendo p il prezzo unitario e QN la quantità normale venduta;

- b) Il costo complessivo

$$CF = cv \times QN + CF \quad [2]$$

**Il confronto
tra prezzi e costi:
full costing
e direct costing**

essendo cv il costo variabile unitario e CF i costi fissi relativi alla produzione; QN indica la quantità normale prodotta, nell'ipotesi che coincida con la quantità venduta.

Il confronto costi e prezzi unitari con il full costing method

Dopo le precedenti premesse possiamo analizzare la tecnica del *costo pieno* o del *full costing method*. Secondo tale metodo, il *confronto prezzo/costo* deve avvenire tra il prezzo di vendita p e il costo pieno (full cost), definito come il costo unitario medio comprensivo tanto dei costi variabili unitari, cv , quanto di una quota unitaria di costi fissi, che indicheremo con il simbolo cf (CF indica i costi fissi totali; cf la quota di tali costi attribuita a ciascuna unità di prodotto). Pertanto indicando con fc il costo pieno (full cost), si può scrivere:

$$fc = cv + cf \quad [3]$$

I costi fissi unitari cf sono determinati dividendo i costi fissi complessivi per la quantità normale QN :

$$cf = \frac{CF}{QN} \quad [4]$$

per cui la [3] si può scrivere anche nella forma seguente:

$$fc = cv + \frac{CF}{QN} = cv + cf \quad [5]$$

Il valore fc , cioè il *full cost* (costo pieno unitario per unità di prodotto), assume il significato di costo *pieno*, proprio in quanto è il costo unitario che comprende sia la quota di costi variabili, sia la parte dei costi fissi *imputata* a ogni unità di produzione. Con tale metodo si suppone allora che ogni unità di produzione ottenuta e venduta (oltre che "coprire" i costi variabili, cv) debba *assorbire* una quota dei costi fissi necessari *per produrre*. Per questo il *direct costing method* si definisce anche *absorption costing method*. Con i soliti simboli, la differenza tra il prezzo di vendita, p , e il costo pieno unitario, fc , misura il *risultato unitario*, ru , vale a dire l'*utile unitario* o la *perdita unitaria*:

$$ru = p - fc = p - (cv + cf) \quad [6]$$

Da tali considerazioni si deducono le seguenti *regole operative con il metodo del costo pieno*:

- R1) Un prodotto che presenta un prezzo p inferiore al full cost, fc , non deve essere fabbricato, in quanto il prezzo non è in grado di coprire i costi di produzione; la sua produzione comporterebbe inevitabilmente una perdita per l'impresa.
- R2) Di conseguenza, il prezzo di vendita p deve sempre superare il full cost:

$$p > cv + cf$$

- R3) Fra due prodotti che presentano diversi utili unitari occorre potenziare la produzione di quello più remunerativo, cioè di quello che presenta il maggiore utile unitario; in particolare, se l'impresa ottenesse le produzioni Alfa e Beta, la

prima con un utile unitario e la seconda con una perdita unitaria, sarebbe necessario sospendere la produzione di Beta per evitare le perdite che essa comporta.

Le conclusioni cui perviene il full costing method però possono risultare errate. Per dimostrarlo cominciamo con una semplice constatazione. Supponiamo che un'impresa sia monoprodotto e ottenga il prodotto Alfa in quantità normale Q_N (Alfa) = 1.000, con costi variabile pari a $cf = 3.150$ e costi fissi pari a $CF = 2.000.000$. Il prezzo di vendita è $p = 4.900$.

Per giudicare la convenienza a continuare la produzione secondo le regole R1 e R2 enunciate al termine del precedente paragrafo, calcoliamo il full cost, determinando dapprima la quota di costo fisso assorbita da ogni unità di prodotto e sommandola, poi, ai costi variabili unitari: cf si calcola come segue:

$$cf = \frac{2.000.000}{1.000} = 2.000$$

Il costo pieno unitario si quantifica in:

$$fc = cv + cf = 3.150 + 2.000 = 5.150$$

Si osserva immediatamente che la produzione di Alfa non sembra conveniente, perché per ogni unità di produzione si avrebbe un risultato negativo, una perdita per ogni unità di prodotto, così quantificata:

$$ru = p - fc = 4.900 - 5.150 = - 250 \text{ (perdita unitaria)}$$

Avendo osservato tale risultato, il management dell'impresa decide di sospendere la produzione di Alfa. È saggia tale decisione? Per la risposta occorre avere un'ulteriore informazione circa le due seguenti possibilità:

- 1) L'impresa può sostituire la produzione di Alfa con un'altra.
- 2) L'impresa sospende la produzione di Alfa, ma non sostituisce tale produzione.

È facile dimostrare che nel secondo caso, *se l'impresa non può sostituire una produzione che presenta una perdita unitaria con un'altra*, la decisione di sospendere la fabbricazione del prodotto Alfa si rivela erronea, perché l'impresa aumenterebbe le perdite anziché ridurle.

Ciò è facilmente comprensibile se si calcolano i ricavi, i costi e i risultati *totali* prima o dopo la decisione di sospendere la produzione di Alfa, come nella figura 2 (data la semplicità e l'evidenza delle conclusioni il prospetto si presenta superfluo, ma è utile costruirlo per facilitare le successive argomentazioni).

**Gli inconvenienti
del full costing method.
Il livello del prezzo
di vendita**

Figura 2
Decisione di sospendere una produzione con il full costing method in presenza di un solo prodotto

Valori	Si produce Alfa	Si sospende Alfa
(1) Quantità venduta	1.000	0
(2) Prezzo unitario	4.900	4.900
(3) Ricavo totale (1) x (2)	4.900.000	0
(4) Costo variabile unitario	3.150	3.150
(5) Costo variabile totale (1) x (4)	3.150.000	0
(6) Margine di contribuzione (3) – (5)	1.750.000	0
(7) Costi fissi	2.000.000	2.000.000
(8) Perdita totale Alfa (6) – (7)	- 250.000	- 2.000.000

Dalla figura 2 si legge chiaramente che se l'impresa non sostituisce la produzione Alfa, ma semplicemente la sospende, la perdita aumenta da 250.000 (produzione che continua) a 2.000.000 (produzione cessata). I motivi di tale risultato appaiono chiari non appena ricordiamo che *i costi fissi*, in quanto tali, per definizione si devono *comunque* sostenere anche in assenza di produzione. Pertanto, se l'impresa cessa di produrre Alfa, ha comunque i costi fissi di Alfa e tali costi rappresentano la perdita cui essa va incontro. Se l'impresa continua la produzione di Alfa, parte dei costi fissi risultano coperti dal *marginale di contribuzione*. Poiché nel nostro esempio tale valore è inferiore ai costi fissi, l'impresa si trova nell'“area delle perdite”, *ma la perdita risulta a evidenza inferiore ai costi fissi*.

La prima regola del full costing method, secondo la quale non si ha convenienza a fabbricare un prodotto che presenti una perdita unitaria, *vale solo se l'impresa può sostituire quel prodotto con un altro che, con quegli stessi costi fissi, consenta un margine di contribuzione più elevato*. In caso contrario, l'impresa deve continuare la produzione per ridurre le perdite. Anche la seconda regola presentata al termine del precedente paragrafo non appare corretta. Da quanto appena dimostrato è immediato concludere che *il prezzo può anche scendere al di sotto del full cost, a condizione che sia comunque superiore al costo variabile*, cv, in modo da lasciare un margine di contribuzione utile per coprire una quota dei costi fissi.

La decisione di abbandonare produzioni “in perdita”

Anche la terza regola del full costing method, presentata al termine del terzo paragrafo, può portare a risultati erronei e per dimostrarlo è sufficiente osservare la figura 3, in cui sono indicati i dati di due produzioni Beta e Gamma (tutto il ragionamento che seguirà è valido anche per un maggiore numero di produzioni). Dall'esame della riga (3) della figura 3 si osserva che i costi fissi dell'impresa, pari a 4.000.000, sono stati *ripartiti* fra Beta e Gamma sulla base dei ricavi di vendita (criterio funzionale con base a valore); per questo, i *coefficienti di imputazione* sono pari al 30% (3/10) per la prima produzione e al 70% (7/10) per la seconda. I costi fissi unitari pertanto si calcolano sulle quote di costi fissi imputate a ciascuna produzione:

$$cf \text{ (Beta)} = \frac{(4.000.000 \times 30\%)}{1.000} = 1.200$$

$$cf(\text{Gamma}) = \frac{(4.000.000 \times 70\%)}{2.000} = 1.400$$

Il costo pieno unitario, leggendo i dati di costo variabile della riga (4), risulta:

$$\begin{aligned} fc(\text{Beta}) &= 1.500 + 1.200 = 2.700 \\ fc(\text{Gamma}) &= 2.500 + 1.400 = 3.900 \end{aligned}$$

Poiché i prezzi di vendita sono pari a 3.000 e 3.500 per i due prodotti, si quantificano i seguenti risultati unitari:

$$\begin{aligned} ru(\text{Beta}) &= 3.000 - 2.700 = + 300 \\ ru(\text{Gamma}) &= 3.500 - 3.900 = - 400 \end{aligned}$$

Seguendo la regola R3, il full costing si dovrebbe sospendere la produzione di Gamma. Questa conclusione risulta palesemente errorea: *l'impresa non ha convenienza a sostituire una produzione che presenta una perdita unitaria se non può sostituirla con altra avente un margine di contribuzione maggiore.*

Ciò si osserva anche nel nostro esempio: non si deve sospendere la produzione di Gamma se non la si può sostituire con altra produzione avente un maggiore margine di contribuzione.

Si ricadrebbe infatti in una variante del caso indicato al paragrafo precedente: sospendendo la produzione di Gamma graverebbero comunque sull'impresa tutti i costi fissi di tale -2.500.000. Rinunciando alla produzione di Gamma, l'impresa non potrebbe contare sul margine di contribuzione prodotto da tale produzione: margine che copre per 2.000.000 i costi fissi a essa imputati. Tali risultati sono evidenziati nella figura 5.

Dall'esempio presentato si può trarre la seguente conclusione: *il full costing method porta a decisioni erranee in presenza di capacità produttiva inutilizzata*: cioè, quando si deve decidere se continuare o sospendere una data produzione senza sostituire tale produzione con altre, senza dare copertura ai costi fissi imputati alla produzione sospesa.

Ma il full costing method può essere fonte di errore anche per un *secondo motivo*: poiché il full cost (fc) da confrontare con il prezzo (p) si calcola ripartendo i *costi fissi complessivi (CF) imputati a ciascuna produzione* tra le unità prodotte (si ottiene cf), la grandezza del full cost dipenderà dai criteri di riparto dei costi fissi a livello aziendale.

Di conseguenza, anche le decisioni che si basano sui risultati unitari determinati con il metodo del costo pieno *dipendono dai criteri di imputazione dei costi fissi.*

Per dimostrarlo, riprendiamo l'esempio della figura 3: i costi fissi aziendali, pari a 4.000.000, erano stati imputati per il 30% a Beta e per il 70% a Gamma poiché si erano adottati i ricavi di vendita quale base di imputazione. Supponiamo di adottare quale base di imputazione il *margine di contribuzione*, riga (6), anziché i *ricavi di vendita*. In questo caso i costi fissi sarebbero stati imputati per 15/35 a Beta e per i 20/35 a Gamma.

Pertanto il costo pieno unitario sarebbe stato quantificato come segue:

$$fc \text{ (Beta)} = 1.500 + \frac{4.000.000 \times (15/35)}{1.000} = 1.500 + 1.700 = 3.200$$

$$fc \text{ (Gamma)} = 2.500 + \frac{4.000.000 \times (20/35)}{2.000} = 2.500 + 1.150 = 3.650$$

Poiché i prezzi di vendita sono pari a 3.000 e 3.500, si quantificano ora i seguenti risultati unitari:

$$ru \text{ (Beta)} = 3.000 - 3.200 = - 200$$

$$ru \text{ (Gamma)} = 3.500 - 3.650 = - 150$$

per cui si arriverebbe all'ancor più errata e incongrua conclusione che bisognerebbe sospendere entrambe le produzioni.

Figura 3
Full costing method
in presenza di due prodotti

Valori	Produzione Beta	Produzione Gamma	Totali
(1) Quantità	1.000	2.000	
(2) Prezzo unitario	3.000	3.500	
(3) Ricavo totale (1) x (2)	3.000.000	7.000.000	10.000.000
(4) Costo variabile unitario	1.500	2.500	
(5) Costo variabile totale (1) x (4)	1.500.000	5.000.000	6.500.000
(6) Margine di contribuzione (3) - (5)	1.500.000	2.000.000	3.500.000
(7) Costi fissi	1.200.000	2.800.000	4.000.000
(8) Utile o perdita totale (6) - (7)	+ 300.000	- 800.000	- 500.000

Figura 4
Decisione di sospendere
una produzione
con il full costing method
in presenza di due prodotti

Valori	Produzione Beta	Produzione Gamma	Totali
(1) Quantità	1.000	0	
(2) Prezzo unitario	3.000	3.500	
(3) Ricavo totale (1) x (2)	3.000.000		3.000.000
(4) Costo variabile unitario	1.500	2.500	
(5) Costo variabile totale (1) x (4)	1.500.000		1.500.000
(6) Margine di contribuzione (3) - (5)	1.500.000		1.500.000
(7) Costi fissi	1.200.000	2.800.000	4.000.000
(8) Utile o perdita totale (6) - (7)	+ 300.000	2.800.000	- 2.500.000

Figura 5
Produzione di tre prodotti e full costing method

Valori	Produzione Alfa	Produzione Beta	Produzione Gamma	Totali
(1) Quantità	1.000	1.000	1.000	
(2) Prezzo unitario	10	10	10	
(3) Ricavo totale (1) x (2)	10.000	10.000	10.000	30.000
(4) Costo variabile unitario	4	5	6	
– di cui Materie dirette	2	2	3	
– di cui Lavoro diretto	2	3	4	
(5) Costo variabile totale (1) x (4)	4.000	5.000	6.000	15.000
(6) Margine di contribuzione (3) – (6)	6.000	5.000	4.000	15.000
(7) Costi fissi	3.000	2.000	1.000	6.000
(8) Costi totali (5) + (7)	7.000	7.000	7.000	21.000
(9) Full cost (8) : (1)	7	7	7	
(10) Utile unitario (2) – (9)	3	3	3	
(11) Utile totale (3) x (1) oppure: (3) – (8)	3.000	3.000	3.000	9.000

Consideriamo infine un *ultimo inconveniente* del full costing method: tale tecnica *non garantisce la scelta ottimale del mix produttivo*, vale a dire della gamma delle produzioni da ottenere. Per dimostrarlo consideriamo un'impresa che fabbrichi tre prodotti, Alfa, Beta e Gamma, con un costo fisso pari a 6.000; i prezzi, i costi variabili per materie e lavoro diretto, nonché le quote di imputazione del costo fisso ai tre prodotti sono indicati nella figura 5.

Esaminiamo i dati della figura: appare evidente che il management dell'impresa potrebbe ritenere le tre produzioni ugualmente convenienti, avendo esso lo stesso prezzo di vendita, lo stesso full cost e lo stesso utile unitario. Il mix ottimale di produzione potrebbe configurarsi, allora, proprio costituito dalle quantità indicate nella figura, vale a dire: 1.000 unità di Alfa, 1.000 di Beta e 1.000 di Gamma.

Tale conclusione tuttavia potrebbe essere facilmente contraddetta dalla semplice osservazione della tavola.

Se supponiamo che la capacità produttiva sia completamente utilizzata, così che la produzione di una quantità addizionale di un prodotto comporti la riduzione della produzione di un altro, allora un aumento della produzione di un'unità di Alfa, accompagnato da una riduzione di un'unità Beta o Gamma, migliorerebbe l'utile complessivo dell'impresa.

In effetti, avendo i tre prodotti diversi margini di contribuzione, la variazione del mix che consentisse di ottenere 1.001 di Alfa e 999 di Gamma comporterebbe:

- Un aumento del margine di contribuzione di 6 per l'unità suppletiva di Alfa.
- Una diminuzione del margine di contribuzione di 4 per l'unità in meno di Gamma.
- Di conseguenza, un aumento netto del margine di 2 unità monetarie.

**La scelta del mix
ottimale di produzione**

Figura 6
Variazione del mix di produzione

Valori	Produzione Alfa	Produzione Beta	Produzione Gamma	Totali
(1) Quantità	2.000	1.000		
(2) Prezzo unitario	10	10		
(3) Ricavo totale (1) x (2)	20.000	10.000		30.000
(4) Costo variabile unitario	4	5		
– di cui Materie dirette	2	2		
– di cui Lavoro diretto	2	3		
(5) Costo variabile totale (1) x (4)	8.000	5.000		13.000
(6) Margine di contribuzione (3) – (6)	12.000	5.000		17.000
(7) Costi fissi	4.000	2.000		6.000
(8) Costi totali (5) + (7)	12.000	7.000		19.000
(9) Full cost (8) : (1)	6	7		
(10) Utile unitario (2) – (9)	4	3		
(11) Utile totale (3) x (1) oppure: (3) – (8)	8.000	3.000		11.000

Si può facilmente concludere che se i prodotti fossero indipendenti e la domanda di Alfa fosse in grado di assorbire le maggiori produzioni, l'impresa avrebbe convenienza ad abbandonare completamente la produzione di Gamma e riversare tutte le risorse risparmiate da Gamma per la produzione di Alfa. I risultati appaiono nella figura 6.