

IL SISTEMA IMPRESA

Un nuovo schema logico per studiare l'impresa

Piero Mella

La teoria dei sistemi offre utili modelli per analizzare l'attività delle imprese. In particolare viene proposto di considerare le imprese quali sistemi di trasformazione che sviluppano contemporaneamente quattro ordini di trasformazioni, operando con efficienza ed efficacia.

L'AZIENDA NELL'AMBITO DELLA TEORIA DEI SISTEMI

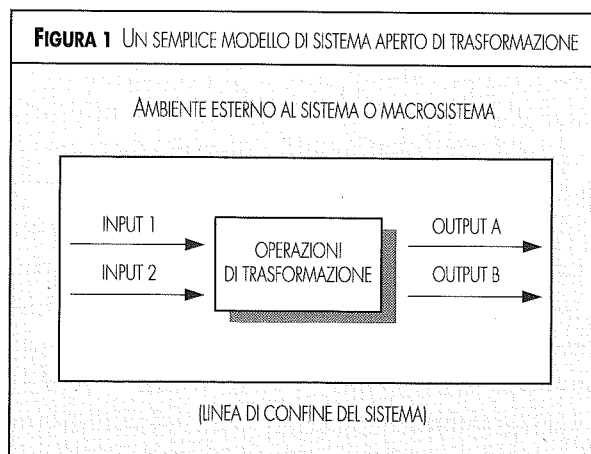
Una forma moderna di osservazione dell'attività delle imprese è quella che impiega gli strumenti concettuali offerti dalla teoria dei sistemi. Voglio presentare una semplice teoria che vede l'azienda quale sistema: a) di trasformazione, b) dinamico, c) efficiente, d) finalizzato, e) strumentale e teleologico, f) direzionale, g) cibernetico, h) efficace, i) teleonomico. Consideriamo, in sintesi, le caratteristiche indicate.

Un sistema di trasformazione (figura 1) può essere definito come un ente in grado di trasformare dati oggetti, che entrano nel sistema, in oggetti differenti che escono dal sistema. I primi sono denominati comunemente gli "input" del sistema; i secondi, gli "output". Le operazioni tramite le quali gli input diventano output possono definirsi, nel loro complesso, le "operazioni di trasformazione" (o le trasformazioni,

più brevemente). Il sistema di trasformazione si definisce aperto (figura 1) se:

- a) Gli input provengono dall'esterno, cioè dall'ambiente (denominato anche macrosistema).
- b) Gli output ritornano all'esterno, cioè ancora all'ambiente.
- c) Una parte degli input rimane per qualche tempo all'interno del sistema per formarne la struttura operativa tramite la quale attuare le trasformazioni e, in alcuni casi, per accrescere le dimensioni del sistema stesso.

Un sistema di trasformazione si definisce "dinamico" (temporalmente dinamico) se la trasformazione è sviluppata nel tempo, così da



produrre non un unico output che deriva dalla trasformazione di un unico input, ma un flusso di output che si ottiene nel tempo, più o meno regolarmente, da trasformazioni attuate su flussi di input.

Si definisce “traiettoria” di un sistema la dinamica assunta dagli input e dagli output (di quelli, ovviamente, che si ritiene significativo osservare) nel corso del tempo. Un sistema dinamico di trasformazione è efficiente se la sua trasformazione è preordinata a rendere massimo il rapporto:

$$\text{RAPPORTO DI EFFICIENZA} = \frac{\text{OUTPUT (T)}}{\text{INPUT (T)}}$$

ove T rappresenta un periodo definito di osservazione.

Un sistema di trasformazione è finalizzato se la sua attività si sviluppa per il conseguimento di date finalità, per il raggiungimento di dati obiettivi.

Se gli obiettivi sono di soggetti esterni, allora il sistema si definisce “strumentale” per quei soggetti; se sono posti all’interno del sistema stesso, da suoi organi, così che si possa parlare di obiettivi del sistema, questo si definisce allora sistema “teleologico”.

Un sistema teleologico è “direzionale”, in quanto ha in sé gli organi di direzione che pongono gli obiettivi da perseguire e mettono in atto le attività per conseguirli.

Un sistema direzionale è “cibernetico” (o autoregolato o chiuso) se ha in sé organi volti a preordinare un’evoluzione, ritenuta ottimale, del sistema verso gli obiettivi e a controllare continuamente che l’evoluzione effettiva segua quella predeterminata, al fine di correggere la traiettoria in atto qualora essa devii dall’evoluzione ottimale, o a ridefinire l’evoluzione ritenuta ottimale e, ultima ratio, a modificare gli obiettivi (figura 2; si veda anche la figura 4).

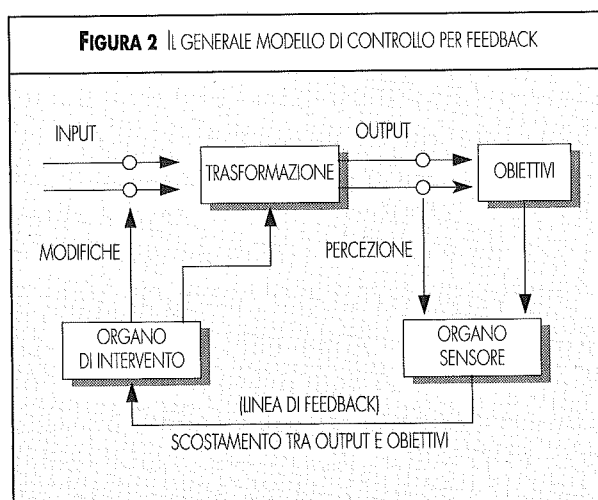
Un sistema di trasformazione si definisce “efficace” se la sua evoluzione è preordinata a rendere massimo il conseguimento degli obiettivi. Quanto più un sistema è in grado di conseguire gli obiettivi, quanto più elevato è il livello di conseguimento, tanto più il sistema è efficace. L’efficacia si riferisce, quindi, al rapporto tra output e obiettivi:

$$\text{EFFICACIA} = \frac{\text{OBIETTIVI}}{\text{OUTPUT}}$$

Un sistema, infine, si definisce “teleonomico” se pone in essere comportamenti volti a mantenere nel tempo e nell’ambiente la sua struttura; se cioè sviluppa azioni volte a prolungare quanto possibile la sua esistenza, modificando eventualmente la sua struttura per adattarsi ai mutamenti dell’ambiente.

Delineate le caratteristiche dei sistemi, è immediato riconoscere come le aziende tradizionalmente intese, oppure gli istituti o le organizzazioni, sviluppino una logica operativa che può riconoscersi perfettamente in quelle definizioni.

Vorrei approfondire ora la logica dell’osservazione delle aziende quali sistemi di trasformazione efficiente, presentando un modello riferito alle aziende di produzione in particolare.



MODELLO DI IMPRESA QUALE SISTEMA DI QUATTRO TRASFORMAZIONI

Nel modello della figura 3, in cui viene impiegata una simbologia immediatamente evidente, l'impresa moderna è considerata un sistema di trasformazione che attua quattro specie di trasformazioni fondamentali: una trasformazione produttiva, nella quale si trasforma l'utilità dei fattori in quella delle produzioni erogate; una trasformazione economica, nella quale si perviene ad accrescere il valore dei fattori impiegati; una più generale trasformazione finanziaria, di capitali investiti in remunerazioni ottenute, alla quale le altre due sono subordinate. Le tre trasformazioni sono poste in atto e controllate dalla fondamentale trasformazione imprenditoriale.

Ciascun sistema di trasformazione è caratterizzato da un dato livello di efficienza: per la trasformazione produttiva il grado di efficienza è espresso dai rapporti di produttività; per la trasformazione economica è espresso dal rapporto di economicità; per quella finanziaria, dai tre rapporti noti come ROI, ROE e ROD, definiti come i tassi annui percentuali di rendimento (ritorno) sul capitale:

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{RO}}{\text{CI}} = \frac{\text{RISULTATO OPERATIVO}}{\text{CAPITALE INVESTITO}} = \text{RETURN ON INVESTMENT} \\ \text{ROE} &= \frac{\text{RN}}{\text{CN}} = \frac{\text{RISULTATO NETTO}}{\text{CAPITALE NETTO}} = \text{RETURN ON EQUITY} \\ \text{ROD} &= \frac{\text{IP}}{\text{FP}} = \frac{\text{INTERESSI SUI PRESTITI}}{\text{FINANZIAMENTI PASSIVI}} = \text{RETURN ON DEBTS} \end{aligned}$$

Dalla figura 3 si rileva immediatamente come il risultato ultimo della trasformazione finanziaria sia un dato livello di efficienza finanziaria, rappresentato dagli indicatori tipici ROI, ROD e ROE. Appare altrettanto chiaro come gli obiettivi massimi dell'attività im-

prenditoriale siano rappresentati, appunto, da desiderati livelli di efficienza della trasformazione finanziaria. ROI, ROD e ROE sono allora, ex post, gli indicatori dei risultati ottenuti dalla trasformazione finanziaria e, ex ante, possono essere considerati gli obiettivi manageriali massimi da conseguire.

L'efficienza della trasformazione imprenditoriale si valuta dal rapporto bontà delle decisioni/qualità delle informazioni. Poiché i termini sono espressi qualitativamente, deriva che l'efficienza della trasformazione imprenditoriale si valuta, indirettamente, tramite i livelli di efficienza conseguiti dalle altre tre trasformazioni e, in particolare, dai livelli di efficienza della trasformazione finanziaria. Il modello può leggersi secondo diverse direzioni; seguendo la direzione dal basso verso l'alto, appare il seguente senso di lettura:

- 1) Si costituisce l'impresa con conferimento di CN.
- 2) Si attrae altro capitale a titoli di prestito FP.
- 3) Si forma il capitale investito $AC + AF = CI = FP + CN$.
- 4) Il capitale investito è necessario per la trasformazione economica della quale costituisce un input.
- 5) Si sostengono i costi CF.
- 6) Si sviluppano i processi produttivi nei quali le QF si trasformano nelle quantità di prodotti, QP, specificati nella loro qualità, qlP.
- 7) Si conseguono i ricavi RP cedendo le QP.
- 8) Si quantifica il reddito operativo $RO = RP - CF$.
- 9) Il reddito operativo è necessario per remunerare i capitali ottenuti $(FP + CN)$ e per pagare le imposte $RO = IP + IT + RN$.
- 10) La trasformazione finanziaria è caratterizzata da livelli di efficienza esprimibili tramite i rapporti di rendimento ROE, ROD e ROI.
- 11) La trasformazione economica è caratterizzata da un livello di efficienza rappresentato dall'indice di economicità, E.
- 12) La trasformazione produttiva ha efficienza quantificabile dai rapporti di rendimento dei fattori: π .

13) Le tre trasformazioni a valle sono coordinate dalla trasformazione imprenditoriale che traducendo obiettivi, informazioni e grado di rischio in decisioni sviluppate secondo un calcolo imprenditoriale aziendalmente adeguato, ottiene i piani e i programmi nei quali è delineata la traiettoria di sviluppo delle tre trasformazioni a valle.

ALCUNE RELAZIONI FONDAMENTALI: L'ANALISI DELL'EFFICIENZA ECONOMICA

Il modello della figura 3 si presta a porre in luce diverse relazioni fondamentali tra i valori che caratterizzano le tre trasformazioni. Considereremo quelle più evidenti.

L'efficienza economica, che caratterizza l'impresa quale sistema di trasformazione economica, è misurata dal rapporto seguente, definito rapporto di economicità:

$$E = \frac{RP}{CF}$$

Ricordando che i ricavi e i costi si quantificano dal prodotto delle quantità per i rispettivi prezzi, il precedente rapporto può anche essere scomposto come segue:

$$E = \frac{RP}{CF} = \frac{QP \times PV}{QF \times PA} = \frac{QP}{QF} \cdot \frac{PV}{PA}$$

È immediato riconoscere nel primo dei due quozienti finali il rapporto di produttività atto a esprimere l'efficienza produttiva (o interna o di combinazione) che già caratterizza la trasformazione produttiva.

Il secondo rapporto, quello tra i prezzi, è indice invece della capacità dell'impresa di negoziare al meglio le produzioni (sui mercati di

sbocco) e i fattori (sui mercati di approvvigionamento) e si può definire, per questo, rapporto di "efficienza esterna", o efficienza commerciale, o efficienza di negoziazione. Come la trasformazione economica dipende da quella produttiva, così l'efficienza economica è funzione tanto dell'efficienza produttiva quanto di quella commerciale.

Riprendiamo i rapporto di economicità e dividiamo numeratore e denominatore per QP:

$$E = \frac{RP/QP}{CF/QP} = \frac{PUM}{CUM}$$

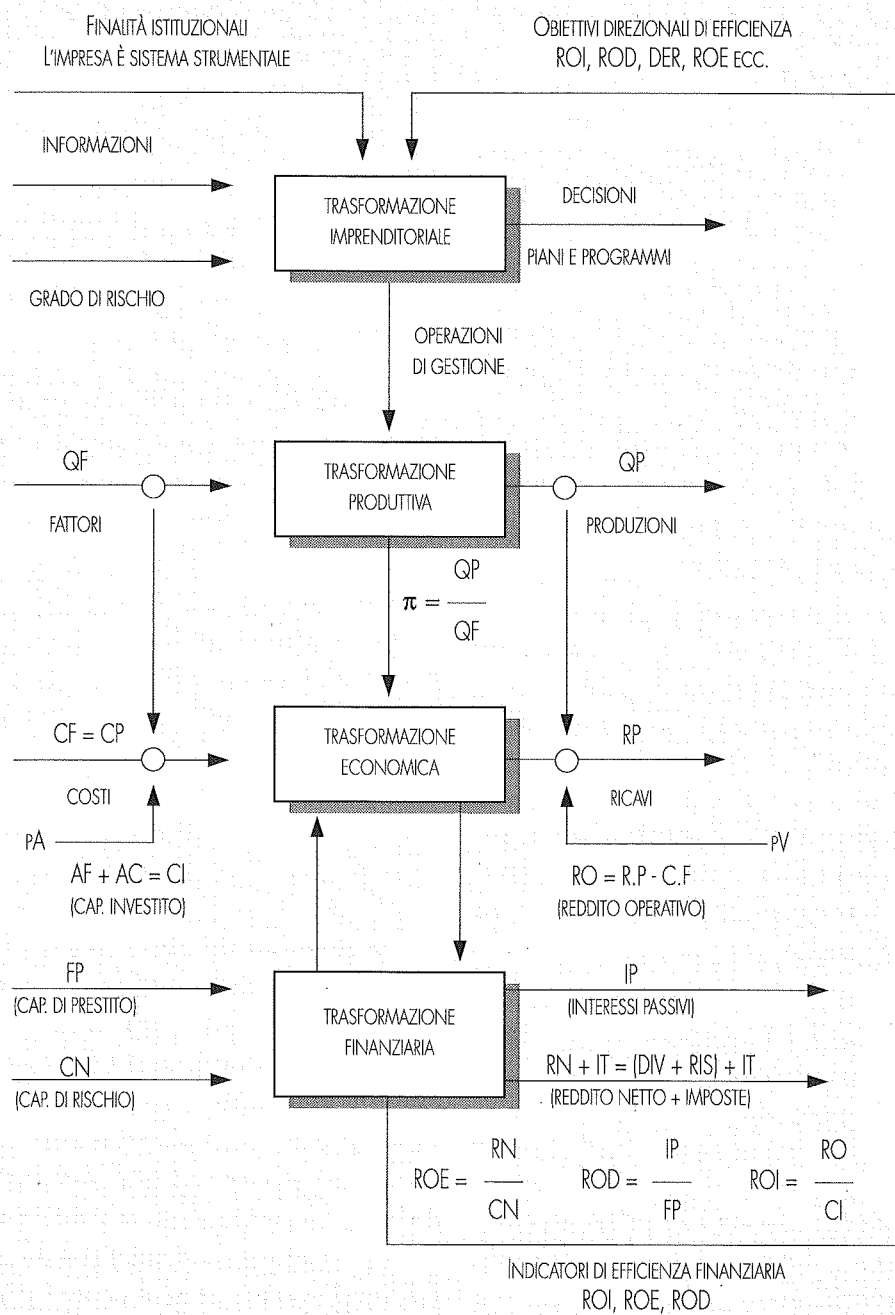
Constatiamo immediatamente come il rapporto tra i ricavi e le quantità prodotte e vendute configuri il prezzo unitario medio (pum), mentre il rapporto tra costi dei fattori complessivamente impiegati nelle produzioni e quantità prodotta e venduta determini il costo unitario medio di produzione. La differenza tra il pum e il cum determina il profitto unitario medio (um) derivante dalla produzione e dalla vendita di un'unità di prodotto.

$$UM = PUM - CUM$$

Da ciò consegue che l'essenza della trasformazione economica si esprime attraverso i mercati e i prezzi: la trasformazione economica è tanto più efficiente quanto più elevata è l'abilità dell'impresa a negoziare sui mercati di vendita, e ciò le consente di innalzare il pum, e quanto maggiore diventa la sua efficienza produttiva, consentendole di ridurre il cum.

Ma da questa considerazione deriva un'altra interessante conclusione: le imprese, globalmente intese quale sistema delle unità di produzione, portano tendenzialmente all'effetto di ridurre il costo di produzione nel sistema economico, aumentando la ricchezza del sistema stesso. Questa conclusione è rappresenta-

FIGURA 3 L'IMPRESA QUALE SISTEMA DI TRASFORMAZIONE EFFICIENTE



bile con il modello semplificato di impresa come sistema che trasforma l'efficienza imprenditoriale in profitto, come esposto nella figura 4.

Gli input sono rappresentati dai prezzi di vendita, funzione dell'efficienza esterna e dai costi unitari di produzione che possono essere pensati come un indicatore significativo di efficienza interna, in quanto dipendono dalla produttività dei fattori (supponiamo sia trascurabile l'effetto sui costi dell'efficienza esterna di negoziazione dei fattori).

Il modello deve leggersi come segue: quando si verifica uno scostamento tra il livello di profitto atteso (meglio: un dato livello di ROE), posto quale obiettivo (nei programmi) e il livello effettivo di profitto (output), allora l'impresa deve cercare di modificare gli input, vale a dire tentare di aumentare i prezzi, e/o di ridurre i costi unitari.

La prima forma di intervento si attua con la ricerca di posizioni di potere sui mercati (riduzione della concorrenza) ma, come è facilmente intuibile, tale forma appare fortemente ostacolata dalla libertà del consumatore e dalla libertà di iniziativa qualora siano riconosciute nel sistema socio-politico-economico. La riduzione dei costi di produzione implica un aumento dell'efficienza produttiva, che può es-

sere conseguito o mediante forme di razionalizzazione produttiva o tramite la realizzazione di economie di scala.

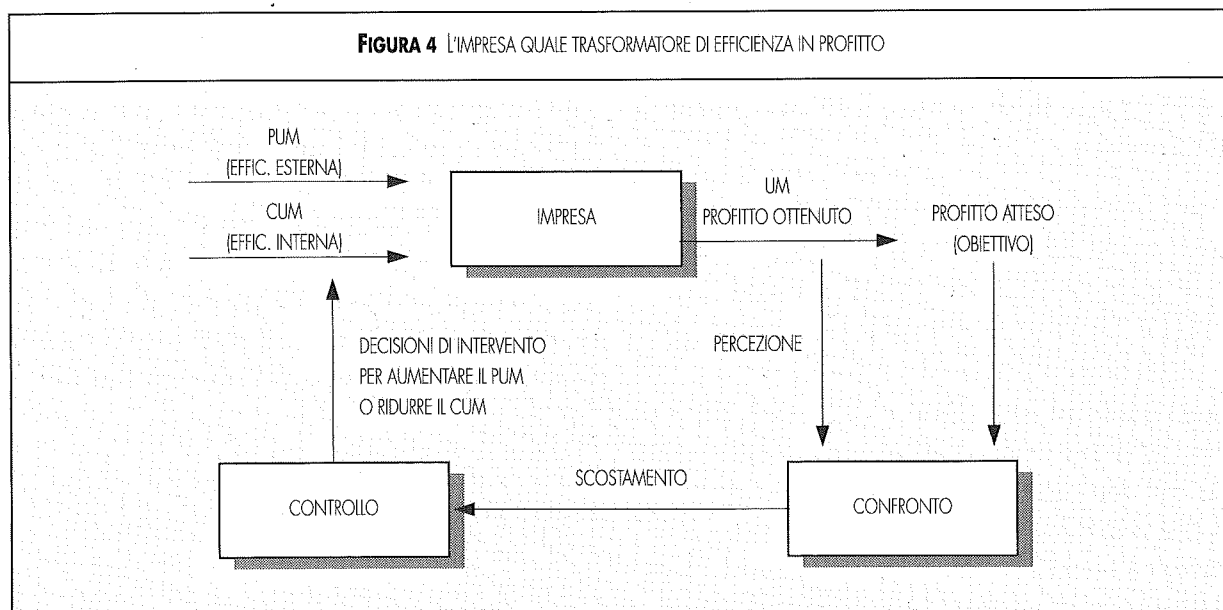
In entrambi i casi, l'azione imprenditoriale può essere favorita dall'aumento delle dimensioni di impresa, sia nel tentativo di acquisire posizioni vicine al monopolio, sia per attuare forme di integrazione produttiva.

La ricerca dell'efficienza favorisce, quindi, l'espansione delle dimensioni di impresa e il passaggio da forme di gestione pubblica ad altre tipicamente di gestione privatistica, ove la ricerca dell'efficienza è conseguenza necessaria per la conservazione del capitale di rischio nel tempo.

L'ANALISI DELL'EFFICIENZA FINANZIARIA

Dalle grandezze che caratterizzano il blocco inferiore del modello della figura 3, deriva facilmente la seguente relazione finanziaria fondamentale:

$$ROE = ROI + (ROI - ROD) \cdot \frac{FP}{CN} \quad [1]$$



L'espressione entro parentesi indica di quanto il rendimento del capitale investito (ROI) differisca della remunerazione del capitale di prestito (ROD) e si definisce differenziale di rendimento.

Dalla [1] è possibile derivare un'importante conclusione, se si manifesta un differenziale positivo di rendimento $(ROI - ROD) > 0$, quanto più aumenta la quota di capitale investito finanziata da capitale a titolo di prestito tanto più aumenta il rendimento del capitale conferito dall'imprenditore capitalista, cioè il ROE. Ciò risulta ben evidente non appena si osservi come il differenziale di rendimento risulti moltiplicato per il rapporto:

$$DER = \frac{FP}{CN}$$

denominato DER (Debt/Equity Ratio), che assume il significato di leva finanziaria; esso ha, infatti, la funzione di elevare il ROE ben oltre il ROI quando l'impresa consegue un differenziale positivo di rendimento. Quanto più elevata è la leva finanziaria, a parità di differenziale di rendimento, tanto più il ROE si innalza al di sopra del ROI.

Considerando congiuntamente i due blocchi a valle del modello di modello della figura 3, deriva anche la seguente relazione economica fondamentale:

$$ROE = \frac{CI}{CN} \cdot \frac{CP}{CI} \cdot \frac{RP}{CP} \cdot \frac{RO}{RP} \cdot \frac{RN}{RO} \quad [2]$$

nella quale, per semplificare, abbiamo indicato con CP il costo delle produzioni vendute (il costo del venduto).

La relazione economica fondamentale si ricava facilmente dal modello della figura 3 letto dal basso a sinistra, proseguendo verso l'alto e

ritornando in basso a destra, e considerando i vari rapporti al secondo membro della [2] come rapporti di causa (denominatore) ed effetto (numeratore). Il senso di lettura si può compendiare come segue:

a) Il capitale netto, conferito dall'investitore-imprenditore (in senso giuridico), rappresenta il nucleo dei finanziamenti attuati nell'impresa per dotarla delle prime risorse necessarie e per poter attrarre altro capitale a titolo di finanziamento; al nucleo centrale rappresentato dal capitale netto si aggiungono i capitali di prestito per formare il capitale investito; si può quindi introdurre l'ipotesi semplificatrice che il capitale investito sia l'effetto del conferimento di capitale netto; o, simmetricamente, che il capitale netto sia la causa della formazione del capitale investito; il rapporto tra il capitale investito e il capitale netto:

$$IER = \frac{CI}{CN} \quad [3]$$

Investment/Equity Ratio ha allora il significato di rapporto di causa (denominatore) ed effetto (numeratore) nel senso che solo grazie all'apporto di CN si può formare CI.

b) Con le disponibilità rappresentate dal capitale investito nell'impresa, questa può attivare i processi produttivi, nei quali si sviluppa un consumo produttivo complessivo pari a CP; il capitale investito causa, perciò, i processi produttivi (effetto); rende cioè possibile il consumo produttivo; il rapporto tra tale ultimo valore (effetto) e il capitale investito (causa) si può denominare CIR (Costs Investment Ratio):

$$CIR = \frac{CP}{CI} \quad [4]$$

c) Grazie allo sviluppo dei processi produttivi (causa), l'impresa riesce a ottenere e a vendere le produzioni al valore RP (effetto); il rapporto tra il valore delle produzioni e quello dei consumi produttivi necessari per ottenerle è misura del grado di economicità della combinazione produttiva:

$$E = \frac{RP}{CP} \quad [5]$$

d) Grazie alla vendita delle produzioni (causa), l'impresa può ottenere il reddito operativo che rappresenta la remunerazione del capitale investito dall'impresa (effetto). Il rapporto tra il reddito operativo così ottenuto e il valore delle produzioni è strettamente correlato all'efficienza commerciale dell'impresa; esso viene comunemente denominato ROS (Return on Sales):

$$ROS = \frac{RO}{RP} \quad [6]$$

e) Una quota del reddito operativo viene erogata sotto forma di interessi passivi, cosicché il reddito netto consegue (effetto) dal reddito operativo (causa); il rapporto

$$NOR = \frac{RN}{RO} = \frac{RO - IP}{RO} = 1 - \frac{IP}{RO} \quad [7]$$

che si denomina tasso dei costi finanziari (NOR, cioè Net/Operating Ratio), esprime l'incidenza dei costi finanziari sul reddito operativo (a meno dei componenti straordinari di reddito; se includiamo anche tali componenti, allora il NOR si trasforma nel tasso di incidenza dei costi e dei ricavi della gestione non tipica sul reddito operativo della gestione tipica).

SIMBOLI UTILIZZATI NEL TESTO

QF - Quantità di fattori
QP - Quantità di produzioni
RO - Reddito operativo
RN - Reddito netto

AF - Attivo fisso
FP - Finanziamenti passivi
CI = AC + AF = FP + CN Capitale investito

ROI = RO/CI - Return On Investment
ROD = IP/FP - Return On Debts
ROE = RN/CN - Return On Equity

E = RP/CF - Economicità (rapporto di)
 π = QP/CF - Produttività media
CP = CF - Consumi produttivi (costo del venduto)
IER = CI/CN - Investment/Equity Ratio

CF - Costi dei fattori
RP - Ricavi vendita produzioni
IP - Interessi passivi
IT - Imposte e tributi

AC - Attivo corrente
CN - Capitale netto

PUM = RP/QP - Prezzo unitario medio
CUM = CF/QP - Costo unitario medio
UM = PUM - CUM - Utile medio unitario

CIR = CP/CI - Costs/Investment Ratio
ROS = RO/RP - Return On Sales
NOR = RN/RO - Net/Operating Ratio
qlP - Qualità delle produzioni