

## L'ANALISI COSTI-VOLUMI-RISULTATI ECONOMICI

### 1. LE RELAZIONI FONDAMENTALI

Una delle più semplici ed efficaci descrizioni del funzionamento di un'impresa è quella che considera i legami tra i *costi* sostenuti, i *volumi* produttivi realizzati e i *risultati* economici conseguiti.

Sebbene le relazioni tra queste grandezze siano, in realtà, piuttosto complesse, esse possono essere convenientemente presentate sotto forma lineare. Detta, infatti, Q la quantità di prodotto finito realizzata, in un determinato periodo di tempo, da una qualsiasi impresa<sup>1</sup>, i costi di produzione possono essere espressi come una funzione lineare di Q:

$$\text{Costi di produzione} = CF + cvu * Q$$

dove:

- CF sono i costi fissi di produzione, cioè quei costi il cui ammontare, in una certa unità di tempo, non dipende dalla quantità prodotta<sup>2</sup>, mentre
- cvu è il costo variabile unitario di produzione, cioè il costo che l'impresa sostiene per produrre ogni unità aggiuntiva di prodotto finito<sup>3</sup>.

Anche i ricavi di vendita possono essere espressi come funzione lineare della quantità prodotta:

$$\text{Ricavi di vendita} = p * Q$$

dove p è il prezzo di vendita di un'unità di prodotto finito.

Ne discende che il profitto conseguito dall'impresa, cioè la differenza tra i ricavi di vendita e i costi di produzione, diventa anch'esso funzione lineare della quantità prodotta:

$$\text{Profitto} = p * Q - cvu * Q - CF$$

e raccogliendo i fattori comuni:

$$(1) \quad \text{Profitto} = (p - cvu) * Q - CF$$

La differenza  $(p - cvu)$  è chiamata *marginale di contribuzione unitario* (mcu).

Il margine di contribuzione unitario rappresenta il beneficio economico netto che ogni singola vendita apporta all'impresa; questa differenza è, innanzitutto, destinata alla copertura dei costi fissi, di quei costi, cioè, che l'impresa dovrà sostenere in ogni caso, indipendentemente dalla produzione realizzata. Solamente dopo aver coperto tutti i costi fissi questi margini si trasformano in profitti effettivi.

Il prodotto  $mcu * Q$  è anche detto *marginale di contribuzione totale* (MCT).

Possiamo così riscrivere la (1) nella forma seguente:

$$\text{Profitto} = MCT - CF$$

I costi fissi sono quei costi il cui ammontare non dipende dai volumi di attività. Possono essere suddivisi in 3 categorie:

1. Costi "affondati" (sunk costs) – si tratta di quote di investimenti effettuati nel passato; corrispondono alle quote di ammortamento

---

<sup>1</sup>Può trattarsi, a seconda del settore industriale, di automobili, frigoriferi, capi di abbigliamento, circuiti elettronici, ecc.

<sup>2</sup>Si pensi, ad esempio, ai costi del personale, ai canoni di locazione dei capannoni, alle rate di rimborso dei prestiti.

<sup>3</sup>Rientrano in questa categoria i costi delle materie prime, i costi dei semilavorati e dei componenti impiegati per realizzare il prodotto finito, i costi delle lavorazioni esterne, i costi della manodopera diretta, i costi dell'energia, ecc.

2. Costi vincolati – si tratta di costi al cui sostenimento l'impresa è obbligata in forza di contratti che la legano a fornitori di fattori produttivi (contratti di lavoro, di affitto, di mutuo, di manutenzione, di leasing, ecc.)
3. Costi discrezionali – si tratta di costi che hanno natura di investimento (come la ricerca e sviluppo e la pubblicità) e il cui ammontare è stabilito discrezionalmente dall'impresa

Sovente, la maggior parte dei costi fissi è costituita da *sunk cost*, cioè da quote di costi già sostenuti dall'impresa per realizzare investimenti in risorse prive di *costo opportunità*, cioè di valore di realizzo sul mercato o di valore utile in altri impieghi. Pur trattandosi di costi in senso contabile, queste quote di 'costi affondati' non assumono rilevanza sotto il profilo finanziario, essendo già stati sostenuti. In tal caso, l'intero margine di contribuzione rappresenta, per l'impresa, un *flusso di cassa*.

## 2. LE APPLICAZIONI PRATICHE

L'equazione (1) costituisce il punto di partenza dell'*analisi costi/volumi/risultati*. L'analisi offre risposte a domande di questo tipo:

- a) quale livello minimo di vendite garantirà all'impresa almeno un risultato economico non negativo?
- b) dato un obiettivo di profitto pari a U, per quale livello di produzione (e vendita) sarà possibile raggiungerlo?
- c) dato un livello produttivo pari a Q, per quale prezzo di vendita sarà possibile ottenere almeno un risultato economico non negativo?

Consideriamole una per una.

### a) Il punto di pareggio

Il problema è quello, classico, di determinazione del cd. *punto di pareggio* o *break-even point* (BEP), di quel livello di vendite, cioè, che consente all'impresa, attraverso la realizzazione dei margini di contribuzione, l'integrale copertura dei costi fissi.

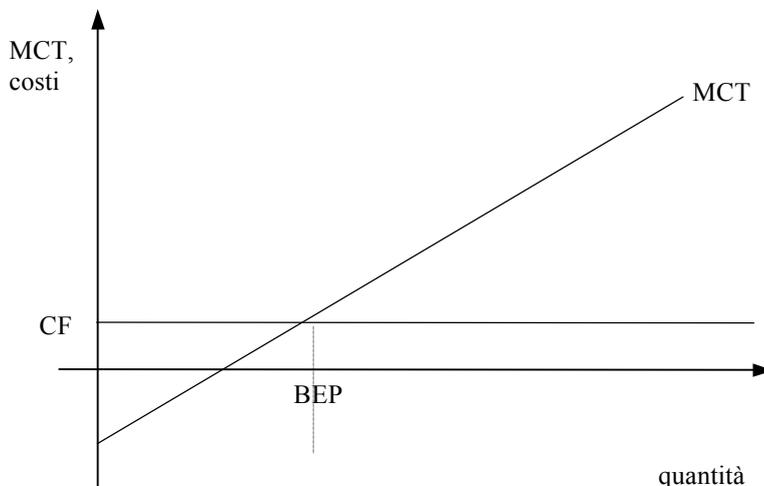
Posto nella (1) il profitto pari a zero,

$$mcu * Q - CF = 0$$

e risolvendo per Q, otteniamo:

$$(2) \quad \text{Quantità di pareggio} = \frac{CF}{mcu}$$

### DETERMINAZIONE DEL BREAK-EVEN POINT



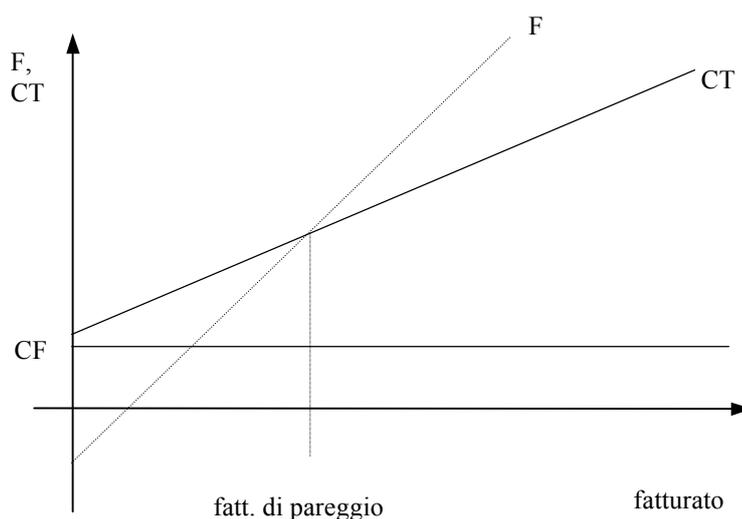
Se invece ci interessa conoscere il livello dei ricavi (fatturato) necessario a conseguire il pareggio economico è sufficiente moltiplicare entrambi i membri della (2) per il prezzo:

$$\text{Fatturato di pareggio} = \frac{\frac{CF}{p}}{\frac{mcu}{p}}$$

dove il rapporto  $\frac{mcu}{p}$  esprime la frazione del prezzo di vendita che, una volta coperti i costi variabili, è destinata alla copertura dei costi fissi e alla realizzazione di un profitto. Si tratta di un valore compreso tra 0 (quando  $p = cvu$ ) e 1 (quando  $cvu = 0$ ). Come vedremo, il rapporto in oggetto costituisce un indicatore fondamentale per descrivere la struttura dei costi di un'impresa.

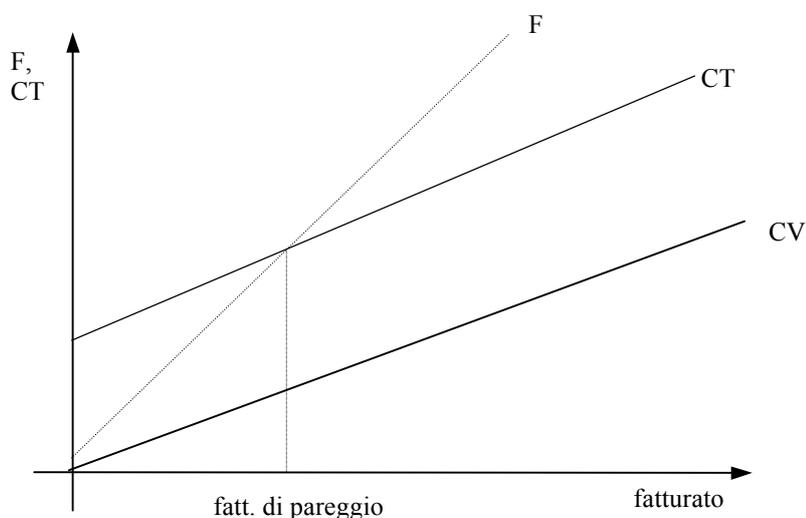
#### DETERMINAZIONE GRAFICA DEL FATTURATO DI PAREGGIO

(1) con evidenziazione dei profitti (area compresa tra la retta F e la retta CT)



#### DETERMINAZIONE GRAFICA DEL FATTURATO DI PAREGGIO

(2) con evidenziazione dei margini di contribuzione (area compresa tra la retta F e la retta CV)



Può essere interessante, in molti casi, mettere a confronto le vendite previste (sulla base, ad esempio, delle risultanze di una ricerca di mercato) con le vendite che assicurerebbero all'impresa almeno il pareggio economico. Si ottiene così una misura del rischio intrinseco a queste previsioni, chiamata 'margine di sicurezza':

$$\text{margine di sicurezza} = \frac{(Q \text{ previste} - Q \text{ di pareggio})}{Q \text{ previste}}$$

Così, un margine di sicurezza di 0,30 sta ad indicare che le vendite possono essere fino al 30% inferiori rispetto al valore previsto senza che ciò comporti per l'impresa il conseguimento di una perdita.

Il BEP può infine essere espresso in relazione alla capacità produttiva (CP) dell'impresa. In tal caso esso assume il significato di *load factor obiettivo*, cioè di fattore di 'sfruttamento' della capacità disponibile in grado di garantire il pareggio economico:

$$\text{load factor obiettivo} = \frac{Q_{BEP}}{CP}$$

Evidentemente, se il load factor effettivo dell'impresa supera quello obiettivo, ciò significa che l'impresa sta realizzando un profitto.

#### b) Target di profitto

La domanda b) è sostanzialmente una variante della a): dato un obiettivo di profitto pari a U, per quale livello di produzione (e vendita) sarà possibile raggiungerlo?

Per rispondere è sufficiente inserire nella (1) il valore obiettivo di profitto U al numeratore e risolvere l'equazione per Q:

$$Q = \frac{(CF + U)}{mcu}$$

#### c) Il prezzo di equilibrio

Dato un livello produttivo pari a Q, per quale prezzo di vendita sarà possibile ottenere almeno un risultato economico non negativo?

In tal caso occorre esplicitare dalla (1) il prezzo (p) anziché la quantità (Q):

$$(3) \quad \text{prezzo di equilibrio} = cvu + \frac{CF}{Q}$$

La (3) ci dice che il prezzo minimo praticabile da un'impresa che voglia conseguire almeno il pareggio economico è pari al costo medio di produzione, cioè alla somma del costo variabile unitario con il costo fisso unitario.

Al crescere delle quantità prodotte, riducendosi i costi medi, l'impresa potrà praticare prezzi più bassi. Questo fenomeno è noto con il nome di *economie di volume produttivo*.

La condizione (3) rappresenta una condizione di equilibrio per l'impresa nel medio-lungo termine. Nel breve termine, l'impresa può anche trovare conveniente praticare – temporaneamente – prezzi inferiori. Le ragioni sono molteplici, per esempio:

- ottenere una commessa particolarmente importante;
- ostacolare l'ingresso sul mercato di nuovi concorrenti (fissando il cd. prezzo di deterrenza all'entrata)
- conquistare una quota di domanda che altrimenti rimarrebbe inespresa;
- smobilizzare quote di produzione invenduta;

In tutti questi casi, il prezzo sarà accettabile dall'impresa se – secondo la logica marginalistica – apporta un beneficio netto all'impresa. Tale beneficio è costituito dal margine di contribuzione unitario (p – cvu), cui vanno tolte eventuali quote di costi fissi che – rispetto a quella vendita – rappresentano dei costi opportunità.

## Yield Management (Revenue management)

Nelle imprese che presentano una larga prevalenza di costi fissi, la massimizzazione del profitto consiste essenzialmente nella massimizzazione dei ricavi di vendita. Infatti, l'esiguità dei costi marginali lascia all'impresa una certa libertà nella determinazione di prezzi di vendita.

Nella fissazione dei prezzi ai clienti l'impresa potrà praticare la discriminazione di prezzo (prezzi diversi per beni/servizi uguali) cercando di presentarla come differenziazione di prodotto/servizio (prezzi diversi per beni/servizi diversi).

La pratica dello yield management (revenue management) è largamente applicata nel settore del trasporto aereo. Applicazioni frequenti si hanno anche nel settore alberghiero. Anche la varietà di tariffe nella telefonia mobile può essere interpretata nell'ambito delle pratiche dello yield management.

### 3. I LIMITI DEL MODELLO

Le ipotesi che stanno alla base dell'analisi di break-even sono alquanto riduttive e ne riducono il grado di realismo. Di seguito segnaliamo alcune delle limitazioni maggiori dell'analisi in questione:

- la distinzione tra costi fissi e variabili non è sempre agevole. Nella realtà, molte voci di costo presentano comportamenti diversi a seconda che il volume di produzione cresca o si riduca (si pensi al costo del lavoro);
- è raro inoltre riscontrare una relazione perfettamente lineare tra livello dei costi e volumi produttivi; a questa rappresentazione statica delle curve di costo, la realtà oppone un comportamento più dinamico; infatti, oltre che per effetto delle economie di volume (che il modello in esame riesce a rappresentare grazie alla distinzione tra costi fissi e variabili), il comportamento dei costi muta anche in relazione a cambiamenti di scala produttiva (economie di scala) e all'effetto apprendimento;
- un discorso simile può essere fatto con riferimento al livello dei prezzi, che nell'analisi considerata è considerato unico e statico, mentre nella realtà cambia molto velocemente e viene spesso modificato in relazione alla tipologia di clienti servita;
- l'analisi costi-volumi-risultati non è in grado di incorporare alcuna ipotesi sulla politica delle scorte dell'impresa: la produzione allestita si considera integralmente venduta nell'esercizio considerato; il valore della produzione è quindi rappresentato dal solo fatturato (ricavi di vendita),
- l'analisi appare scarsamente significativa con riferimento ad imprese multi-prodotto: la necessità di identificare un unico livello di prezzi e di costi unitari non si concilia con la complessità di un'impresa diversificata (sulla possibilità di applicare l'analisi alle imprese commerciali si veda il seguito).

### 4. L'ANALISI COSTI-VOLUMI-RISULTATI FATTA SUI BILANCI

Il bilancio ed in particolare il conto economico forniscono utili informazioni per comprendere i meccanismi di produzione del valore di un'impresa. In mancanza di informazioni più dettagliate, l'analisi costi-volumi-risultati può dunque essere condotta a partire dal bilancio, ma con opportuni accorgimenti. Manca infatti in questo documento – in linea generale – l'indicazione delle quantità prodotte e vendute dall'impresa così come la specificazione dei prezzi unitari e dei costi unitari. Vi è poi il problema delle variazioni di prodotti, che non consentono di identificare in modo agevole il costo della produzione venduta.

Distinti i costi in fissi e variabili e individuato il margine di contribuzione totale, si può determinare il fatturato di pareggio come segue:

$$\text{Fatturato di pareggio} = \frac{CF}{\frac{MCT}{F}}$$

Suggeriamo di non considerare tra i costi fissi gli oneri finanziari poiché trattasi di costi che variano in relazione al livello di indebitamento, mentre rispetto alle quantità prodotte non sono né fissi né

variabili. Le imposte sul reddito vanno escluse dall'analisi perché non sono costi. In definitiva, è conveniente riferire la condizione di pareggio economico al reddito operativo (EBIT nella versione anglosassone – *earnings before interests and taxes*). Tuttavia non è raro includere anche gli oneri finanziari tra i costi fissi, e riferire il pareggio economico al reddito prima delle imposte.

Il fatturato di pareggio indica infatti una condizione strutturale dell'impresa, definibile in funzione della sua 'struttura' di costi fissi e variabili e della sua redditività operativa. Se non mutano queste condizioni strutturali, non muta nemmeno il fatturato di pareggio (almeno in termini reali, cioè al netto di variazioni del livello dei prezzi-costi e dei prezzi-ricavo).

Se da un anno all'altro muta il suo grado di integrazione verticale, se migliorano i margini di contribuzione attraverso un contenimento dei costi di produzione, se aumenta il grado di differenziazione dei prodotti e quindi la misura del premium price, ecc. muterà anche la condizione strutturale di pareggio economico.

## 5. IMPRESE MULTI-PRODOTTO E ANALISI COSTI/VOLUMI/RISULTATI

Il terreno ideale per l'applicazione dell'analisi costi/volumi/risultati è costituito dall'insieme delle imprese mono-prodotto e mono-business, quelle imprese, cioè, che realizzano un'unica produzione che collocano su un'unico mercato.

Anche in presenza di produzioni diversificate, l'analisi mantiene la sua efficacia se, all'interno dell'impresa, è possibile isolare nettamente le parti di essa (stabilimenti, reparti, linee produttive) nelle quali viene svolta la particolare produzione oggetto dell'analisi.

In realtà, molte imprese industriali, anche se non diversificate, realizzano *produzioni congiunte*, cioè producono le diverse varianti di uno stesso tipo di prodotto utilizzando le stesse linee produttive e, a volte, perfino le stesse macchine (cd. macchine flessibili). E' il caso dei produttori automobilistici o dei produttori di elettrodomestici, che offrono al mercato una ampia varietà di modelli diversi per colore, forma, prestazioni.

In questi casi, non avrebbe ovviamente molto senso calcolarsi il punto di pareggio per ogni variante di prodotto, per due ordini di ragioni:

- la struttura produttiva utilizzata è comune ai diversi modelli, quindi la gran parte dei costi è comune, cioè non riferibile direttamente ad un modello in particolare;
- il loro mix di produzione è variabile, e dipende strettamente dalla domanda, quindi qualsiasi 'base di imputazione' legata ai volumi prodotti sarebbe estremamente precaria.

Tuttavia, l'analisi sopra presentata può realizzarsi, pur perdendo parte della sua efficacia, con riferimento ad un 'prodotto medio', venduto ad un 'prezzo medio'.

Evidentemente, questo artificio non può essere accettato nel caso di imprese commerciali, come un supermercato od un grande magazzino. Non è infatti possibile parlare di prodotto medio quando l'assortimento offerto al pubblico comprende, ad esempio, prodotti per l'igiene personale, prodotti alimentari e articoli casalinghi.

In questi casi, ci soccorre il particolare meccanismo attraverso il quale queste imprese formano i prezzi di vendita. Si tratta del cd. *metodo della percentuale di ricarico*: il prezzo di vendita è cioè determinato 'caricando' sul costo di acquisto una determinata percentuale di questo costo. Ad esempio, se questa percentuale è pari al 30%, fatto 100 il costo di acquisto, il prezzo di vendita sarà pari a 130. La percentuale è ovviamente fissata in modo tale da consentire il recupero dei costi fissi e ottenere un congruo utile.

Si noti che per le imprese commerciali il costo variabile unitario corrisponde al costo di acquisto. Il prezzo di vendita può essere espresso nei termini seguenti:

$$\text{prezzo} = \text{cvu} (1 + x)$$

dove x è la percentuale di ricarico.

Se nella equazione del fatturato di pareggio sostituiamo il prezzo otteniamo:

$$(6) \quad \text{fatturato di pareggio} = \frac{\frac{CF}{x}}{1+x}$$

che è indipendente dal prezzo e dal costo di acquisto di un qualsiasi prodotto.

**Esempio** - L'impresa commerciale Alfa opera, con 10 punti di vendita, nel comparto della distribuzione de-specializzata. Essa intende aprire un nuovo punto di vendita al dettaglio. I costi fissi dell'operazione sono i seguenti:

-affitto locali: 30.000 annui;

-costi del personale: 150.000 annui;

-spese di acquisto delle attrezzature (scaffalature, mobili d'ufficio, registratori di cassa): 400.000; vita utile: 4 anni;

I costi variabili sono rappresentati dai costi di acquisto delle merci in assortimento. L'impresa definisce i prezzi con il metodo della percentuale di ricarico.

a) se la percentuale di ricarico viene fissata al 25%, quale fatturato annuo minimo garantirà il pareggio economico, cioè la copertura dei costi fissi e variabili?

b) le previsioni medie di vendita sono soggette ad una incertezza pari al 30% (in + o in -). Quale sarà, sulla base del fatturato di pareggio sopra determinato, il volume minimo previsto di vendita che dovrebbe garantire un'apertura senza rischi del punto di vendita?

c) l'impresa vuole ottenere dal nuovo punto di vendita un utile annuo di EUR. 300.000. Le previsioni di vendita sono di EUR 2.000.000 annui. Quale sarà la minima percentuale di ricarico praticabile?

d) a partire dai dati di cui al punto precedente, se l'impresa volesse incrementare gli utili annui del 30%, quale dovrebbe essere il necessario incremento del fatturato?

Soluzione

a) dalla equazione (6) otteniamo:

$$\text{fatturato di pareggio} = \frac{(30.000 + 150.000 + \frac{400.000}{4})}{\frac{0,25}{1 + 0,25}} = 1.400.000$$

b) a partire dalla formula del margine di sicurezza si ottiene:

$$\text{margine di sicurezza} = \frac{(\text{fatturato previsto} - 1.400.000.000)}{\text{fatturato previsto}} = 0,30$$

$$\text{fatturato minimo previsto} = \frac{1.400.000.000}{0,70} = 2.000.000$$

c) si tenga presente che l'equazione del profitto per imprese che formano i prezzi col metodo della percentuale di ricarico è la seguente:

$$\text{profitto} = \frac{x}{1+x} * \text{Fatturato} - CF$$

applicandola al caso in esame otteniamo:

$$300.000 = \frac{x}{1+x} * 2.000.000 - 280.000$$

$$\frac{580.000.000}{2.000.000.000} = \frac{x}{1+x}$$

$$x = 40,8\%$$

d) calcoliamo ora la leva operativa:

$$\text{leva operativa} = \frac{(\text{mcu} * Q)}{\text{profitto}} = \frac{\frac{\text{mcu}}{p} * (Q * p)}{\text{profitto}}$$

$$\text{leva operativa} = \frac{\frac{x}{1+x} * \text{fatturato}}{\text{profitto}} = \frac{0,29 * 2.000.000.000}{300.000.000} = 1,93$$

quindi, per ottenere un aumento del 30% del profitto sarà necessario un incremento del fatturato del 15,5% circa ( $\frac{30}{1,93}$  %), cioè pari a 310.000-

**Esempio** - L'impresa Gamma gestisce una catena di supermercati nel nord-est del Paese. I punti di vendita sono complessivamente 12. Il fatturato previsto per l'anno 2008 in ogni punto di vendita è pari a 2.500.000.

I costi fissi di ogni punto di vendita (spese per il personale, affitto locali) sono pari a 200.000 annui. I prezzi di vendita sono definiti, su tutti i prodotti e in tutti i supermercati, sulla base di una percentuale di ricarico del 25% sul costo di acquisto.

Tenendo conto che le spese generali (amministrazione, oneri finanziari, costi di struttura) che gravano complessivamente sull'impresa Gamma sono pari a 3.000.000, si determini:

- l'utile netto previsto per il 2008;
- il fatturato di break-even dei punti di vendita;
- la percentuale di ricarico necessaria a realizzare un reddito operativo, a livello di punto di vendita, di 500.000.

Soluzione.

$$\text{a) utile netto} = \frac{0,25}{1,25} * 2.500.000 * 12 - (200.000 * 12) - 3.000.000 = \text{EUR } 600.000$$

$$\text{b) fatturato di break-even} = \frac{200.000.000}{\frac{0,25}{1,25}} = \text{EUR } 1.000.000$$

$$\text{c) } 500.000 = 2.500.000 * \frac{\text{percentuale di ricarico}}{1 + \text{percentuale di ricarico}} - 200.000$$

$$\frac{\text{percentuale di ricarico}}{1 + \text{percentuale di ricarico}} = 0,28$$

$$\text{percentuale di ricarico} = 39\%$$

### **Conto economico e percentuale di ricarico.**

La percentuale di ricarico praticata da un'impresa può anche essere desunta dal conto economico. Dalla:

$$\frac{m_{cu}}{p} = \frac{x}{1+x}$$

Otteniamo:

$$\frac{MCT}{F} = \frac{x}{1+x}$$

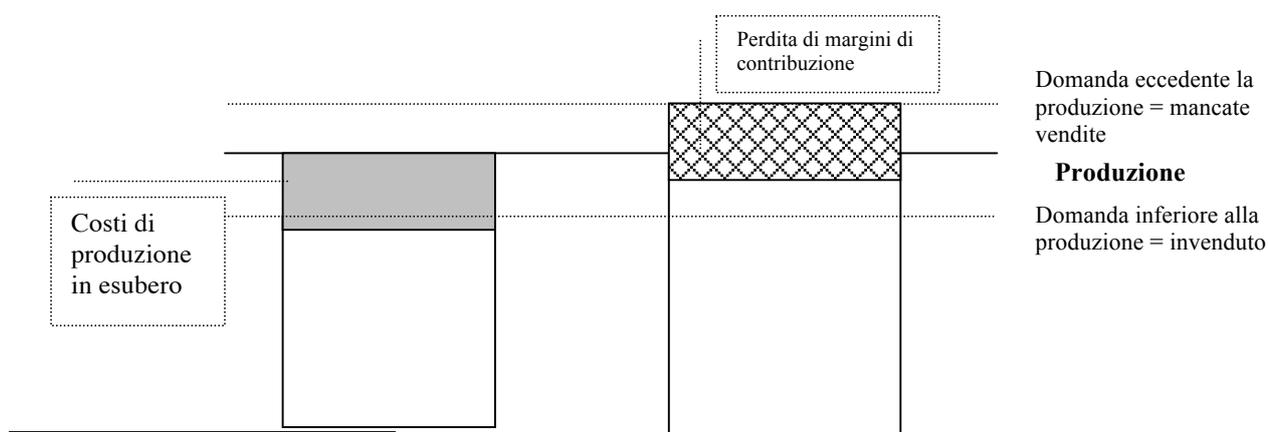
e infine:

$$x = \frac{MCT}{CVT}$$

## 6. COSTI DI INVENDUTO VS. COSTI DI MANCATE VENDITE

Di fronte ad una domanda incerta e non perfettamente prevedibile, uno dei tipici dilemmi della gestione delle imprese consiste nella valutazione se sia preferibile correre il rischio di realizzare una produzione (o un volume di acquisti, se si tratta di un'impresa commerciale) eccedente la domanda effettiva o inferiore a quest'ultima. La questione si pone con particolare gravità in presenza di produzioni a forte deperibilità (come, ad esempio, molte produzioni alimentari) e/o elevato tasso di obsolescenza (come, ad esempio, l'abbigliamento di 'moda').

Nel caso di domanda superiore alla produzione, l'impresa sopporta una perdita di margini di contribuzione pari al prodotto tra il margine unitario e la minor vendita realizzata (cd. costi di mancate vendite, o di sottoscorta). Nel caso invece di una domanda inferiore alla produzione, l'impresa consegue interamente i margini di contribuzione ma deve sopportare anche i costi della produzione eccedente (cd. costi di invenduto).<sup>4</sup>



<sup>4</sup> Si potrebbe osservare che in entrambi i casi (invenduto o sottoscorta) l'impresa subisce una perdita di margini di contribuzione:

- avendo fatto affidamento 'a priori' su questi margini, se la produzione resta poi invenduta;
- avendo riscontrato questa perdita soltanto 'a posteriori', nel caso di domanda superiore alle attese (mancate vendite).

Ma, pur quantitativamente identica, si tratta di una perdita 'qualitativamente' diversa:

- margini persi con l'invenduto sono margini su cui erroneamente l'impresa aveva conto (a causa degli errori di previsione); sono margini che – alla prova dei fatti – non erano ottenibili e sui quali non ha senso avere rimpianti;
- margini persi con le mancate vendite sono invece margini 'persi' effettivamente, se non altro perché sono stati probabilmente guadagnati da un concorrente.

Costi variabili di produzione vs. margini unitari di contribuzione: è questo dunque il dilemma tra invenduto e mancate vendite. Imprese con alti margini e bassi costi variabili (come molte imprese di servizi: un albergo, un vettore aereo) preferiranno correre il rischio dell'invenduto. Viceversa, imprese con bassi margini e alti costi marginali (come le imprese commerciali o le imprese industriali a basso grado di integrazione verticale) preferiranno correre il rischio del sottoscorta.

Non bisogna però dimenticare che le mancate vendite hanno anche delle implicazioni sotto il profilo della customer satisfaction. La mancata disponibilità del prodotto abbassa il livello di servizio offerto con il pericolo di perdere il cliente a vantaggio dei concorrenti.

Diverso è invece il caso di mancata disponibilità (cd. sottoscorta) di materie prime e/o di semilavorati. In tali casi, l'eventuale blocco della produzione non comporta automaticamente una perdita di vendite, se l'impresa può contare su un'adeguata disponibilità di prodotti finiti in magazzino.

### **Esempio.**

Consideriamo una situazione decisionale di breve periodo, dove l'epoca 0 identifica il momento delle decisioni di produzione, mentre l'epoca 1 coincide con la vendita della produzione realizzata.

Com'è logico attendersi, le decisioni di produzione sono assunte sulla base delle previsioni di domanda. L'impresa sa di correre il rischio di "sbagliare" le previsioni, tuttavia - non potendo dar corso ad una produzione su commessa - deve stabilire in anticipo la quantità di produzione.

I dirigenti preposti alla previsione della domanda concordano su un livello "atteso" della stessa di 100 unità; essi sono però consapevoli - trattandosi di stime fortemente aleatorie - di correre il rischio che la domanda effettiva sia, all'epoca 1, anche sensibilmente diversa da quella stimata all'epoca 0. In particolare, l'impresa ritiene ugualmente probabile un errore per difetto e per eccesso fino ad un massimo del 20%.

La direzione commerciale fa presente che - al fine di garantire un adeguato servizio alla clientela - occorre assolutamente evitare il fenomeno delle mancate vendite. Sarebbe quindi opportuno 'gonfiare' un po' la produzione per limitare questo rischio.

Dal canto loro, i responsabili della produzione sostengono che data l'elevata deperibilità del prodotto finito, sarebbe auspicabile evitare il fenomeno dell'invenduto. L'impresa si troverebbe altrimenti ad aver sostenuto dei costi di produzione non più recuperabili con i prezzi di vendita.

Chi ha ragione?

Soluzione.

Cerchiamo innanzitutto di quantificare i massimi costi di "invenduto" e di "mancate vendite" nel caso specifico.

Se la domanda effettiva è pari a 120 unità, l'impresa - avendo limitato la sua produzione a 100 unità - conseguirà un profitto pari a:

$$\text{profitto} = 100 * (p - cvp) - CF$$

Se la produzione fosse stata di 120 unità, il profitto dell'impresa sarebbe stato pari a:

$$= 120 * (p - cvp) - CF$$

Il costo delle "mancate vendite" è dunque pari a:

$$(a) \text{ costo delle mancate vendite} = 20 * (p - cvp) = 20 * mcu$$

Se invece la domanda effettiva è pari a 80 unità l'impresa conseguirà un profitto di:

$$\text{profitto} = 80 * p - 100 * cvp - CF$$

Se la stima iniziale fosse stata corretta, il profitto conseguito sarebbe stato superiore:

$$= 80 * (p - cvp) - CF$$

La differenza tra il profitto conseguito e quello massimo conseguibile, dato quel livello di domanda, sarà quindi pari a:

$$(b) \text{ costo dell'invenduto} = 20 * cvp$$

La chiave del problema sta dunque nel confronto tra margine di contribuzione unitario (mcu) e costi variabili unitari di produzione (cvp). Se i margini sono superiori ai costi di produzione allora le mancate vendite peseranno più dell'invenduto. Se i margini sono inferiori ai costi, invece, sarà opportuno evitare l'invenduto.

In definitiva, se il rapporto mcu/p è maggiore di 0,5 avranno ragione gli uomini della direzione commerciale a chiedere di 'gonfiare' un po' la produzione. Se invece il rapporto è inferiore a 0,5 sarà meglio seguire le indicazioni della direzione di produzione e limitare la produzione (o gli acquisti, se si tratta di un'impresa commerciale).

### I costi di obsolescenza

Una produzione eccedente la domanda non si trasforma automaticamente in un costo di invenduto. Se il prodotto è immagazzinabile, l'impresa potrà conservare la produzione eccedente e 'smaltirla' gradualmente, incorrendo in un semplice costo di immobilizzo di capitale nelle scorte:

Costo unitario di immobilizzo = costo del prodotto a scorta (cvp) x costo di mantenimento % (i) x tempo necessario per la vendita

Sovente però il prodotto eccedente che viene messo a scorta per la successiva rivendita viene a perdere progressivamente il suo valore, per effetto dell'obsolescenza. E' il caso, ad esempio, di prodotti a forte contenuto tecnologico, come i personal computer, o di prodotti a forte componente 'moda', come l'abbigliamento. In tal caso, l'impresa dovrà velocizzare il tempo di vendita attraverso vendite promozionali o altre forme di sconto sui prezzi. Il costo dell'obsolescenza sarà così determinato:

$$\text{Costo di obsolescenza} = cvp + \text{costo unitario di immobilizzo} - \text{prezzo residuo di realizzo}$$

### La struttura dei costi

Si consideri la seguente tabella, che rappresenta le previsioni di vendita per l'anno successivo e i dati di costo e ricavo di tre imprese appartenenti allo stesso settore di attività (i valori sono puramente indicativi):

	impresa A	impresa B	impresa C
prezzo	225	225	225
costo variabile unitario	135	105	45
margine unitario di contribuzione	90	120	180
costi fissi	30.000	60.000	120.000
vendite previste (unità)	1.000	1.000	1.000

Le tre imprese producono lo stesso prodotto, che mettono in commercio allo stesso prezzo. Esse prevedono inoltre di collocare sul mercato lo stesso volume produttivo.

Diversa è invece la struttura produttiva che le tre imprese hanno posto in essere per poter operare: l'impresa C presenta un livello di costi fissi quattro volte più elevato dell'impresa A; i suoi costi variabili unitari di produzione sono invece sensibilmente inferiori a B e ad A. Ciò riflette la scelta di C di ricorrere il meno possibile a fornitori esterni.

Diverso è - in definitiva - il *grado di integrazione verticale* di queste imprese.

Un metodo per misurare il grado di integrazione verticale è il seguente:

$$\text{Grado di integrazione verticale} = \frac{VA}{VGP}$$

dove VGP è il valore globale della produzione e VA è il valore aggiunto.

Una versione più approssimativa del parametro è la seguente:

$$\text{Grado di integrazione verticale} = \frac{MCT}{Fatturato} = \frac{mcu}{p}$$

Tornando alla tabella precedente, un confronto tra le tre imprese relativamente all'impatto del diverso grado di integrazione produttiva sulla loro struttura di costi può essere condotto utilizzando i parametri introdotti nel capitolo quarto:

	impresa A	impresa B	impresa C
profitto	60.000	60.000	60.000
quantità di pareggio	333	500	667
margine di sicurezza	66,7%	50%	33,3%
leva operativa	1,5	2	3
elasticità dei costi	0,82	0,64	0,27

Come si può osservare, le tre imprese prevedono di realizzare lo stesso profitto, ma presentano valori sensibilmente diversi nei parametri impiegati.

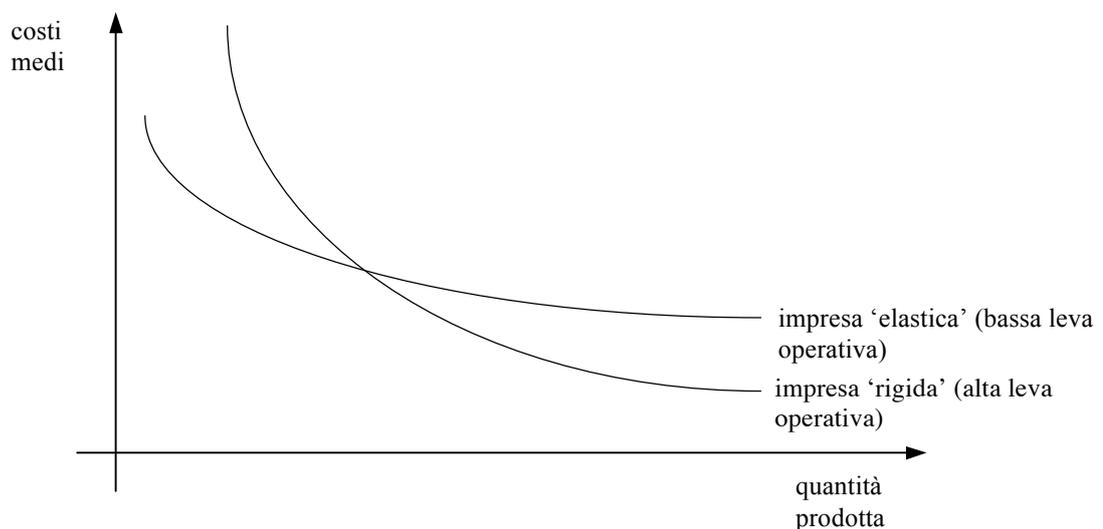
L'impresa A raggiungerà più presto il punto di pareggio, e potrà contare su un margine di sicurezza più elevato, il che la mette al riparo dalle conseguenze di possibili errori di previsione. In tal senso, essa è meno rischiosa delle altre due imprese. Per contro, è l'impresa C ad avere il valore di leva operativa più elevato. Essa potrà quindi beneficiare maggiormente di variazioni aumentative nelle vendite, anche se subirà i maggiori contraccolpi in caso di vendite inferiori alle previsioni. L'elasticità dei costi è massima per A, mentre C presenta una struttura di costi piuttosto 'rigida'.

In definitiva, A è la tipica impresa poco integrata, che cerca la massima flessibilità alle oscillazioni del mercato; C è invece la tradizionale impresa fortemente integrata, che ha uno spiccato orientamento alla crescita.

Un esempio di impresa con elevata leva operativa (del tipo C) è una società per l'esercizio della telefonia mobile. Il costo marginale di produzione del servizio di connettività è pressoché nullo. Elevatissimi sono invece gli investimenti (e quindi i costi fissi) nelle infrastrutture. Data la forte componente 'sunk' dei costi fissi, possiamo considerare l'intero fatturato realizzato come un flusso di cassa netto.

Le stesse considerazioni possono essere fatte per una società concessionaria di autostrade.

#### STRUTTURE DI COSTO A CONFRONTO



La definizione del grado di integrazione verticale trova un necessario complemento nell'analisi delle scelte *make vs. buy*. Sul tema si rinvia al capitolo quinto.

## **LA CREAZIONE DEL VALORE**

### **La massimizzazione del profitto**

In senso assoluto, consiste nella massimizzazione della differenza tra ricavi di vendita e costi. In senso relativo, consiste nella massimizzazione del tasso di redditività del capitale investito, nelle due seguenti accezioni:

ROI (reddito operativo / capitale investito)

ROE (reddito netto / capitale netto)

Dal punto di vista degli azionisti la massimizzazione del profitto consiste nella massimizzazione delle voci "dividendi" e "capital gains" in rapporto al valore di mercato dell'investimento:

(dividendi + capital gains) / valore delle azioni possedute a inizio periodo

### **La creazione del valore**

Il profitto contabile è una misura imprecisa della effettiva creazione di valore economico, a causa dell'asimmetrico trattamento di oneri finanziari (che sono costi in senso contabile) e costi opportunità sul capitale proprio investito (che non sono costi in senso contabile).

Il reddito residuale o EVA (economic value added) è una efficace misura della creazione di valore. Esso si calcola con la seguente formula:

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - (\text{WACC} \times \text{Assets})$$

dove

- NOPAT = net operating profit after taxes
- WACC = weighted average cost of capital
- Assets = fixed assets + net working capital

Il net working capital è costituito dal CCN (capitale circolante netto: crediti verso clienti + scorte - debiti verso fornitori).

### **Le leve per la massimizzazione dell'EVA:WACC**

E' una media ponderata del costo del capitale di debito e del costo del capitale proprio (Equity).

Il costo del capitale proprio e del capitale di debito dipende dalla rischiosità dell'impresa, nonché dalle forme di raccolta adottate.

L'impresa può modificare il WACC agendo sulla struttura e la composizione dei finanziamenti (Debito/Equity).

Il costo medio ponderato del capitale, o WACC (Weighted Average Cost of Capital), è inteso come il costo che l'azienda deve sostenere per raccogliere risorse finanziarie presso soci e terzi finanziatori. Si tratta di una media ponderata tra il costo del capitale proprio ed il costo del debito, con "pesi" rappresentati dai mezzi propri e dai debiti finanziari complessivi. La formula è la seguente:

$$\text{WACC} = K_e \frac{E}{(D+E)} + K_d (1-t) \frac{D}{(D+E)}$$

dove:

WACC = Weighted Average Cost of Capital

$K_e$  = costo del capitale proprio

$E$  = patrimonio netto (Equity)

$D$  = indebitamento (Debt)

$K_d$  = costo dell'indebitamento

$t$  = aliquota fiscale sulle imposte sui redditi

### **Le leve per la massimizzazione dell'EVA:CCN**

Il CCN è costituito dalla somma degli investimenti in scorte e in crediti, al netto dei debiti verso fornitori

Si può agire sul CCN in diversi modi:

- Agendo sulle dilazioni di incasso e di pagamento
- Agendo sulle rotazioni delle scorte

### **Le leve per la massimizzazione dell'EVA: redditività operativa**

Sono le seguenti:

Prezzi di vendita

- Costi di acquisto
- Altre voci di costo variabile (es . Spese di vendita)
- Costi fissi (nel medio-lungo periodo tutti i costi si possono considerare variabili)
- Volumi di attività

### **Redditività operativa: terminologia**

NOPAT: è un reddito operativo al netto delle tasse, il cui calcolo è necessario per la misura dell'EVA

EBIT (earnings before interests and taxes): è il classico termine per indicare la redditività operativa

EBITDA: è un reddito operativo al lordo delle quote di ammortamento. Corrisponde al "nostro" MOL (margine operativo lordo), misura fondamentale per la misurazione della capacità di un'impresa di generare cash flows con le attività operative.

## LA DIMENSIONE TEMPORALE DELLA CREAZIONE DEL VALORE: I CICLI DEL CAPITALE CIRCOLANTE NETTO

Il controllo delle dilazioni di pagamento, così come della complessiva gestione del *capitale circolante netto* (CCN), rappresenta un'attività molto importante per ogni impresa. Tra i parametri di controllo più utilizzati figurano gli indici di rotazione e di durata media:

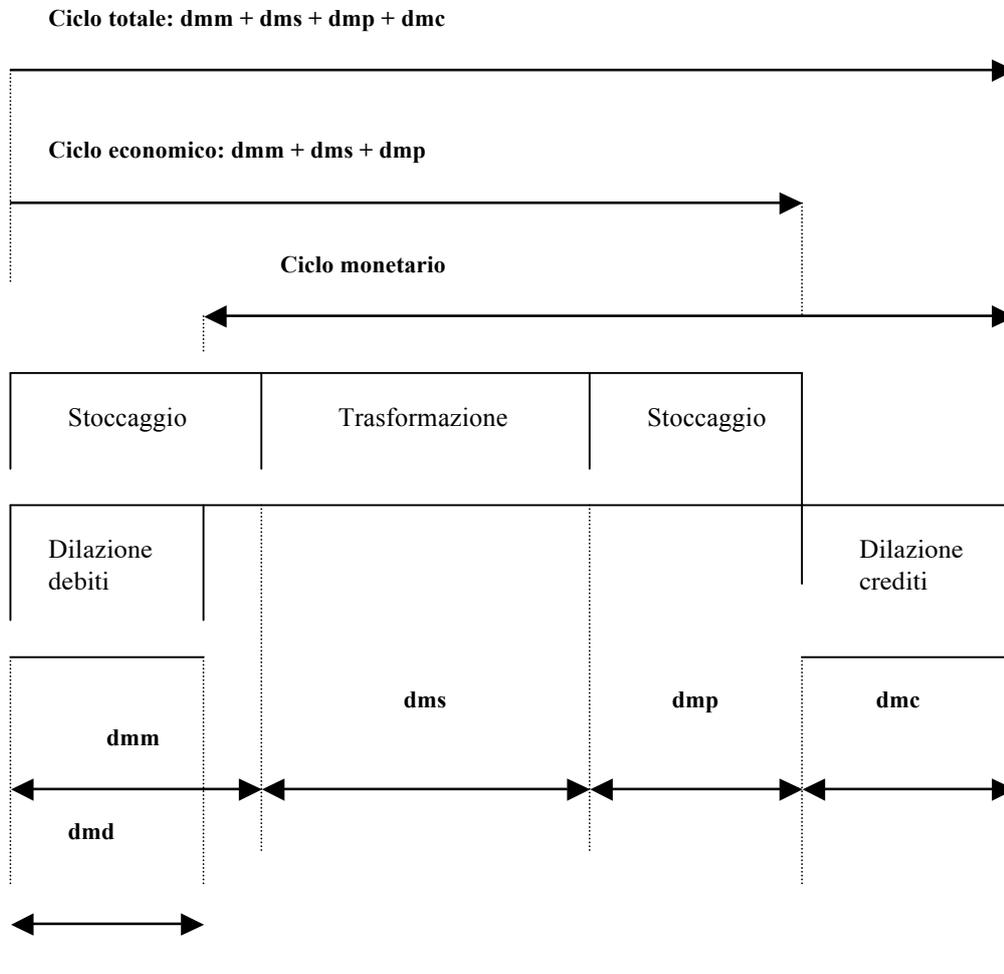
<i>Tipologia di scorta</i>	<i>Indice di rotazione</i>	<i>Indice di durata media</i>
Materie prime	$\text{Trm} = \frac{\text{Consumi}}{\text{Scorta}_{M.P.}}$	$\text{Dmm} = \frac{\text{Scorta}_{M.P.}}{\text{Consumi}} \times 365$
Semilavorati (W.I.P.)	$\text{Trs} = \frac{\text{C.P.A.}}{\text{Scorta}_{W.I.P.}}$	$\text{Dms} = \frac{\text{Scorta}_{W.I.P.}}{\text{C.P.A.}} \times 365$
Prodotti finiti	$\text{Trp} = \frac{\text{C.P.V.}}{\text{Scorta}_{P.F.}}$	$\text{Dmp} = \frac{\text{Scorta}_{P.F.}}{\text{C.P.V.}} \times 365$
Scorte totali	$\frac{\text{C.P.V.}}{\text{Scorta}_{TOTALE}}$ $\frac{\text{Fatturato}}{\text{Scorta}_{TOTALE}}$	$\frac{\text{Scorta}_{TOTALE}}{\text{C.P.V.}} \times 365$ $\frac{\text{Scorta}_{TOTALE}}{\text{Fatturato}} \times 365$

Legenda: C.P.V. è il costo della produzione venduta; C.P.A. è il costo della produzione allestita.

<i>Voce di capitale circolante netto</i>	<i>Indice di rotazione</i>	<i>Indice di durata media</i>
Crediti verso clienti	$\text{Trc} = \frac{\text{Fatturato}}{\text{Crediti}_{v/ \text{clienti}}}$	$\text{Dmc} = \frac{\text{Crediti}_{v/ \text{clienti}}}{\text{Fatturato}} \times 365$
Debiti di fornitura	$\text{Trd} = \frac{\text{Costi}_{\text{acquisto}}}{\text{Debiti}_{v/ \text{fornitori}}}$	$\text{Dmd} = \frac{\text{Debiti}_{v/ \text{fornitori}}}{\text{Costi}_{\text{acquisto}}} \times 365$

## Il ciclo del capitale circolante

I complessi legami tra gestione operativa e gestione finanziaria, tra attività di acquisto, stoccaggio, produzione e vendita, possono essere colti in modo molto efficace attraverso rappresentazioni grafiche come quella seguente:



L'obiettivo di ogni impresa è, ovviamente, quello di accorciare il ciclo monetario del circolante. Per fare questo, essa può seguire due diverse strade:

1. agire sul ciclo economico, cioè ridurre i tempi di stoccaggio e di trasformazione (quello che tecnicamente viene chiamato *lead-time di produzione* o tempo di attraversamento);
2. agire sul ciclo monetario, allungando le dilazioni di pagamento ai fornitori e accorciando quelle di incasso.

Nell'agire su queste leve, l'impresa deve tenere in considerazione numerosi *trade-off*:

- la modificazione delle dilazioni di incasso e di pagamento, pur positiva sotto il profilo finanziario, può comportare un generale peggioramento della qualità delle relazioni con clienti e fornitori;

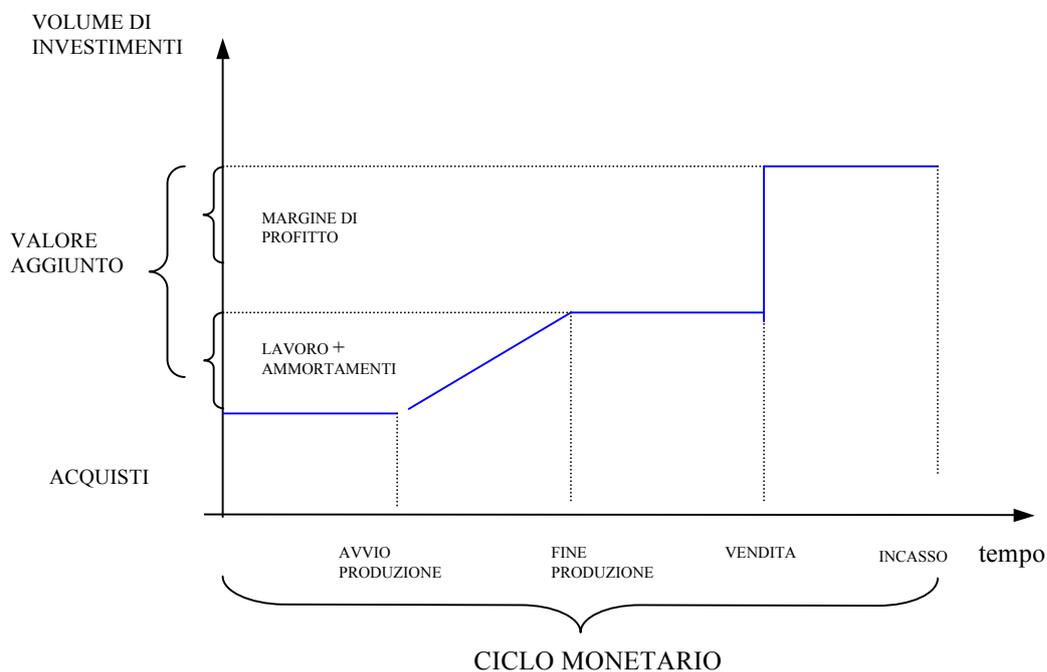
- l'accorciamento dei tempi di produzione e la riduzione delle scorte comporta il passaggio a modelli di 'produzione tesa' che sono estremamente vulnerabili rispetto a fattori di incertezza quali i livelli di domanda e i tempi di rifornimento.

In generale, l'impresa deve trovare un giusto posizionamento nel *continuum* di politiche del circolante che si collocano tra i due estremi della *minimizzazione dei costi* e la *massimizzazione del livello di servizio*. L'ottica della eliminazione delle scorte (così come dei crediti alla clientela) per economizzare sui costi, si scontra cioè con la necessità di adempiere alle funzioni tipiche di questi (sopra sommariamente ricordate).

Sotto una prospettiva più sofisticata, l'analisi del capitale circolante può essere condotta non solamente sotto il profilo temporale (analisi orizzontale), ma anche dei volumi di investimento (analisi verticale).

Si consideri, ad esempio, un'impresa che ottiene dai propri fornitori dilazioni di pagamento di 120 giorni rispetto ad un ciclo economico (stoccaggio + trasformazione) di 60 giorni e a dilazioni di incasso di 60 giorni. Sebbene quest'impresa abbia un ciclo monetario pari a zero, non possiamo dire che l'investimento in capitale circolante sia nullo: infatti, il volume dell'investimento nei debiti di fornitura è inferiore a quello nei W.I.P., nelle scorte di prodotti finiti e nei crediti verso clienti.

Il grafico seguente costituisce un esempio di analisi orizzontale e verticale del CCN:



#### Le leve per la massimizzazione del valore

Se confrontiamo le equazioni del profitto (1) di diverse imprese, notiamo che queste non sono ugualmente sensibili alle variazioni nella quantità  $Q$ . In altri termini, ci sono imprese, pur appartenenti allo stesso settore di attività economica, il cui profitto si accresce fortemente in seguito ad un aumento nelle quantità, mentre ci sono altre imprese il cui profitto cresce meno che proporzionalmente. Tutto questo ha a che fare con il livello dei margini unitari di contribuzione: l'impresa con i più alti margini unitari beneficerà maggiormente di ogni aumento delle vendite. Si dirà allora che l'impresa ha un'elevata leva operativa.

La leva operativa è il parametro che misura l'elasticità dei profitti d'impresa alle variazioni dei volumi di produzione/vendita. Essa è misurata dal rapporto tra le variazioni incrementali del profitto e della quantità:

$$\text{leva operativa} = \frac{\frac{\Delta \text{profitto}}{\text{profitto}}}{\frac{\Delta Q}{Q}}$$

e con opportune semplificazioni:

$$= \frac{\frac{\Delta Q * \text{mcu}}{\text{profitto}}}{\frac{\Delta Q}{Q}}$$

$$(4) \quad \text{leva operativa} = \frac{\text{mcu} * Q}{\text{profitto}}$$

Ad esempio, avere una leva operativa pari a 3 significa che una variazione del 10% (in + o in -) nelle vendite produce una variazione del 30% (nello stesso senso) nel profitto.

Oltre alla leva operativa (o dei volumi) è possibile calcolare anche la sensibilità del profitto a variazioni nei costi e a variazioni nei prezzi:

$$\text{leva dei prezzi} = \frac{\text{fatturato}}{\text{profitto}}$$

$$\text{leva degli acquisti} = \frac{\text{acquisti}}{\text{profitto}}$$

Per inciso, si noti che la leva dei prezzi è il reciproco del ROS (return on sales).

Dall'analisi congiunta di questi parametri l'impresa è in grado di stabilire se sia più opportuno, sotto il profilo della convenienza economica e a parità di altre condizioni, dar corso ad una strategia di aumento della quota di mercato (per sfruttare la leva operativa), di razionalizzazione interna (per sfruttare la leva dei costi) o di differenziazione competitiva (per ottenere un cd. *premium price* e sfruttare la leva dei prezzi).

**Esempio.** Si consideri il seguente conto economico:

Fatturato	100
Costi d'acquisto	70
Margine di contribuzione	30

Costi del personale (fissi)	10
Ammortamenti	10
Reddito operativo	10
Oneri finanziari	6
Reddito netto	4

Le leve corrispondenti sono le seguenti:

	Rispetto al reddito operativo	Rispetto al reddito netto
Leva dei prezzi	10	25
Leva operativa	3	7,5
Leva degli acquisti	7	17,5

Per raddoppiare il reddito netto l'impresa potrà scegliere – rispettivamente – di:

- aumentare i prezzi del 4%;
- aumentare le vendite in quantità del 13,3%
- ridurre i costi di acquisto del 5,7%

**Esempio.** Per un'impresa che intenda massimizzare il profitto, quale delle due opzioni seguenti sarà preferibile? (NB: assumiamo che la variazione delle vendite non influenzi in alcun modo il prezzo e che la variazione del prezzo non influenzi in alcun modo le vendite)

- aumentare le vendite del 20%;
- aumentare i prezzi del 20%;
- entrambe le opzioni hanno lo stesso effetto sul profitto.

Soluzione. Essendo la leva dei prezzi sempre più elevata della leva operativa, la massimizzazione del profitto sarà, a parità di condizioni, sempre più agevole attraverso la manovra dei prezzi. In effetti, è

sufficiente considerare che, per ottenere lo stesso incremento di fatturato, manovrando le quantità dovremo anche sostenere dei costi incrementali di produzione.

Specularmente, se l'obiettivo dell'impresa è quello, in una fase recessiva del mercato, di minimizzare le perdite, sarà più conveniente agire – a prescindere ovviamente da considerazioni di natura competitiva (necessità di conservare le quote di mercato) – sulle quantità prima che sui prezzi.

## LA FORMULA DUPONT

### FONTE: BORSA ITALIANA

L'**Identità di DuPont** (o **schema di DuPont**) consiste nella scomposizione dell'**indice di redditività ROE** (*Return on Equity*) in tre componenti. Il nome deriva dal gruppo chimico statunitense DuPont Corporation, primo, nella prima metà del XX secolo, ad utilizzare tale formula.

Il ROE è un indice economico sulla redditività del capitale proprio, ottenuto dividendo l'utile netto per i mezzi propri ( $ROE = \text{Utile Netto} / \text{Capitale Proprio}$ ). L'indicatore viene utilizzato per verificare il **tasso di remunerazione del capitale di rischio**, ovvero quanto rende il capitale conferito all'azienda dai soci.

Secondo l'identità di DuPont tale indice può essere suddiviso in tre determinanti per evidenziare la relazione del ROE con altri indici economici e finanziari.

Partendo dall'indice:

$$ROE = \text{Utile Netto} / \text{Capitale Proprio}$$

Lo si moltiplica e divide per i Ricavi e il Totale delle Attività, ottenendo:

$$ROE = \text{Utile Netto} / \text{Ricavi} \cdot \text{Ricavi} / \text{Totale Attività} \cdot \text{Totale Attività} / \text{Capitale Proprio}$$

Lo schema di DuPont scompone così il Return On Equity in tre indicatori che rappresentano i risultati delle diverse gestioni sia in termini reddituali che in termini patrimoniali.

- **Utile Netto/Ricavi** → Indice di Efficienza Operativa (Profit Margin)

Il "profit margin" misura l'efficienza operativa e l'erosione del reddito dovuta agli interessi passivi e alle imposte.

- **Ricavi/Totale Attività** → Indice di Asset Turnover

L'indice di rotazione delle attività (asset turnover) misura l'efficienza nell'impiego delle attività patrimoniali per generare ricavi.

- **Totale Attività/Capitale Proprio** → Indice di Leva Finanziaria

Il rapporto di indebitamento misura l'effetto leva finanziaria. Viene utilizzato per verificare il grado di dipendenza dell'impresa da fonti finanziarie esterne. Quanto più alto sarà il valore tanto meno

equilibrata sarà giudicata la struttura finanziaria.

### *Un esempio*

La XYZ Corporation è interessata a conoscere i risultati delle diverse gestioni confrontandole con i valori medi delle imprese del settore con dimensioni paragonabili.

La XYZ Corporation ha chiuso il 2011 con ricavi pari a 10 miliardi di dollari e un utile netto pari a 1 miliardo di dollari. Lo stato patrimoniale al 31 dicembre 2011 ha evidenziato un totale attività pari a 30 miliardi di dollari con un patrimonio netto medio pari a 12 miliardi di dollari.

Applicando la formula di Dupont si ottiene che:

Il ROE è pari all'8,3% ben inferiore al ROE medio del settore pari al 12%. I manager della XYZ Corporation non sono così riusciti a creare abbastanza valore per gli azionisti poiché le altre imprese del comparto hanno ottenuto un risultato migliore.

Scomponendo il ROE si trova che:

- a) Il profit margin risultata pari al 10% (in media con il profit margin medio del settore);
- b) L'indice di asset turnover si attesta a 0,33 (ben inferiore all'indice di asset turnover del comparto pari a 1);
- c) L'indice di leva finanziaria è pari a 2,5 (superiore alla leva finanziaria media del settore pari a 1,2).

## **ECONOMIE DI COSTO E DIMENSIONE D'IMPRESA**

Perché imprese appartenenti allo stesso settore di attività, impegnate nelle stesse produzioni, operano a livelli di efficienza economica, cioè a livelli di costi unitari, anche notevolmente diversi? La risposta non è semplice, poiché le variabili in grado di spiegare questo fenomeno sono molteplici. Qui si tenterà di ricondurre la spiegazione a due importanti paradigmi teorici:

1. le economie di scala;
2. le economie di scopo.

### **Economie di scala**

Le economie di scala rappresentano la spiegazione tradizionale dei divari di efficienza economica tra le imprese e delle motivazioni che stanno alla base della loro crescita dimensionale. Esse operano a tre livelli:

- il livello delle economie di volume produttivo;
- il livello delle economie di scala (in senso stretto);
- il livello delle economie di apprendimento.

### Economie di volume

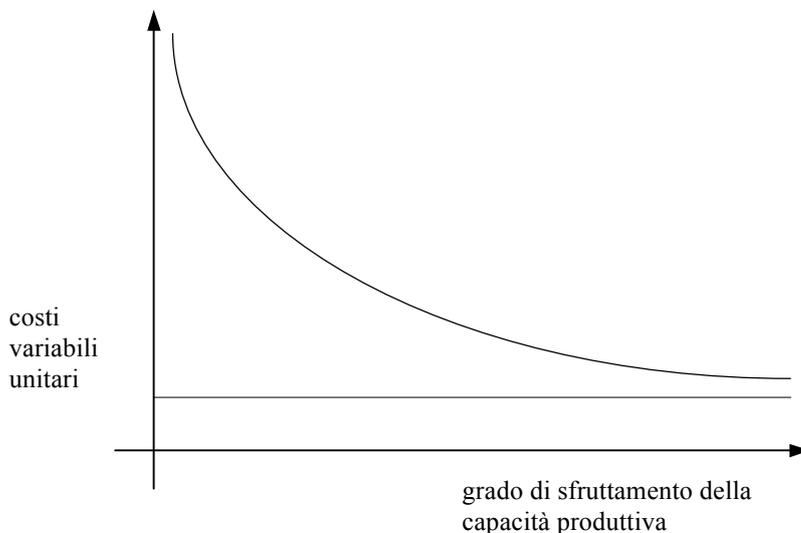
Data una certa capacità produttiva, divari di efficienza derivano dal 'riparto' dei costi fissi. E' noto infatti che:

$$\text{costo medio unitario} = \text{costo variabile unitario} + \frac{CF}{Q}$$

Al crescere dei volumi produttivi il costo unitario tenderà a diminuire per effetto della saturazione del fattore produttivo fisso. Ciò vale per qualsiasi tipo di costo fisso, dal costo del personale indiretto, alle spese di pubblicità, agli oneri finanziari, alle spese generali, ecc.

Il fenomeno del riparto dei costi fissi è alla base dell'analisi costi-volumi-risultati.

Le economie di volume sono rappresentate dal grafico che segue:



#### Economie di scala in senso stretto.

Ad un secondo livello, divari di efficienza sono originati dai rendimenti più che proporzionali che alcuni fattori produttivi hanno al crescere della loro dimensione unitaria.

La riduzione dei costi medi unitari può operare a livello di 'impianto' o al livello 'organizzativo'.

#### I fattori determinanti le economie di scala a livello di impianto

- a. le *variazioni area-volume* (cd. principio del *container*); rendimenti crescenti di scala si hanno quando i costi di costruzione di impianti di maggiori dimensioni crescono meno che proporzionalmente alla capacità produttiva (ad esempio, un locale adibito a magazzino); è anche il caso delle capacità di trasporto, che crescono più che proporzionalmente ai costi dei mezzi impiegati.
- b. la *legge dei grandi numeri*; al crescere delle dimensioni d'impresa, alcuni fenomeni aleatori - che concorrono a determinare le complessive condizioni di rischio operativo ed economico aziendale - per effetto della ripetizione delle attività da cui traggono origine, oppure per gli effetti di compensazione che si producono quando sono aggregati ad altri fenomeni aleatori ad essi correlati negativamente, vengono a perdere parte della variabilità intrinseca per assumere modalità più stabili e prevedibili. E' il caso dei rischi di blocco del sistema produttivo, o di improvvise punte di domanda, o di blocchi o ritardi negli approvvigionamenti: le scorte necessarie a far fronte a questi rischi (le scorte di sicurezza) crescono in misura meno che proporzionale al crescere della dimensione dei cicli produttivi, il che si traduce in minori costi di immobilizzo finanziario; inoltre, quando la variabilità si manifesta produce effetti meno dirompenti. Ciò vale non solo per le scorte di input correnti o di output, ma, in generale, per tutte le cd. "slack" (riserve) organizzative, da quelle di macchine a quelle di personale.
- c. l'*imperfetta divisibilità di alcuni fattori della produzione, quali il lavoro e le macchine*; in tal caso, le economie di scala traggono origine da due diverse circostanze:
  - il problema del *bilanciamento* della produzione; si tenga infatti presente che nel caso di un sistema produttivo costituito da diversi tipi di macchine (o di lavoratori) aventi diverse capacità produttive, il pieno sfruttamento di tutte le macchine installate, che è

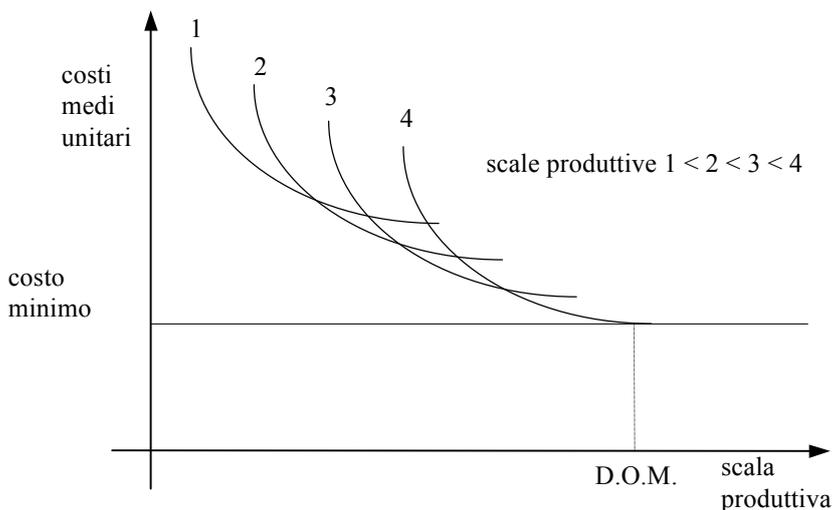
la condizione per produrre al costo medio minimo, si realizza con una scala produttiva pari al minimo comune multiplo delle capacità delle singole macchine. Negli impianti di dimensione minore, a causa dei “colli di bottiglia” (*bottle-neck*), qualche macchina rimarrà necessariamente sotto-utilizzata.

- Il fenomeno delle *discontinuità tecnologiche*; l'aumento di dimensione permette anche di specializzare singole macchine per particolari produzioni, di spingere a gradi più elevati il processo di meccanizzazione delle lavorazioni, di impiegare macchine a più elevata produttività, che non potrebbero, in imprese di minore dimensione, essere adeguatamente sfruttate.
- d. La necessità di raggiungere la *massa critica* degli investimenti; il fenomeno delle indivisibilità non consente alle piccole imprese di ottimizzare la ‘taglia’ dei propri investimenti, sia di quelli in immobilizzazioni materiali che immateriali, non potendo esse contare su fabbisogni sufficienti per saturare economicamente i fattori produttivi di scala ottimale.
- e. La *divisione del lavoro* e il *learning-by-doing*; le imprese più grandi realizzano una più ampia divisione del lavoro e quindi una maggiore specializzazione di funzioni aziendali e di mansioni individuali. L'aumento del rendimento del lavoro è inoltre esaltato dagli effetti di ‘apprendimento’ che traggono origine dal cd. learning by doing. (cfr. il paragrafo successivo).
- f. Il recupero economico di *sotto-prodotti*; unità tecniche di maggiore dimensione consentono una più economica utilizzazione di sottoprodotti, scarti, sfridi, cascami, così come forme più efficienti di recupero di energia.

*I fattori determinanti le economie di scala a livello organizzativo*

- a. Le imprese maggiori possono adottare strutture organizzative più efficienti, realizzando estesamente il principio della specializzazione del lavoro, in tutte le attività e funzioni aziendali.
- b. Grazie alle più elevate remunerazioni offerte, esse dispongono di manager professionalmente più qualificati (*first-rate manager*), che permettono all'impresa di adottare le tecniche di gestione più sofisticate.
- c. Le imprese maggiori possono raggiungere più facilmente la massa critica richiesta dagli investimenti in R&S, in pubblicità, in marketing.
- d. Analogamente, esse possono dotarsi di propri sistemi di distribuzione (punti di vendita in proprietà) e di trasporto, ottenendo sensibili benefici in termini di contenimento dei costi e di controllo della *supply chain*.
- e. La grande impresa può inoltre esercitare un superiore potere contrattuale nei confronti di clienti e fornitori, beneficiando di migliori condizioni di acquisto e di vendita.
- f. Economie di approvvigionamento del tutto simili sono conseguibili sui mercati dei capitali.

Sotto il profilo grafico le economie di scala sono rappresentate come segue:



D.O.M. = dimensione ottima minima

La DOM (*dimensione ottima minima*) è quella dimensione d'impresa a cui corrispondono i minori costi di produzione unitari.

Essa è una condizione strutturale di un settore industriale, e incide fortemente sulla dimensione media delle imprese. E' infatti verificato che una DOM molto elevata (relativamente alle dimensioni della domanda) è correlata con elevati indici di concentrazione settoriale. Alcune posizioni di mercato apparentemente monopolistiche (es. Microsoft, Intel, Boeing, AT&T,..) potrebbero dunque essere spiegate in termini di DOM: sarebbero cioè il portato di estese economie di scala.

### **La tesi degli increasing returns**

La tesi degli *increasing returns* è stata formulata con riferimento alla dinamica competitiva di settori con elevata DOM, forte presenza di costi fissi, *sunk cost* ed indivisibilità.

I settori con queste caratteristiche tendono ad assumere una struttura monopolistica. Se una DOM molto elevata rende efficiente la permanenza sul mercato di una sola impresa, come valutare la desiderabilità sociale di questo regime di 'monopolio naturale'? In altri termini, è accettabile un regime di assenza di concorrenza in nome di una superiore efficienza dell'impresa monopolista? E questa particolare forma di mercato, che effetti produrrà sui tassi di innovazione di prodotto (e in definitiva sui livelli di efficienza di lungo periodo)?

Fino ad oggi, la teoria degli *increasing returns* si è concentrata essenzialmente sull'identificazione dei meccanismi che portano alla selezione di un'impresa leader piuttosto che di un'altra. A tale proposito, possiamo ricordare le seguenti proprietà di un sistema competitivo a rendimenti crescenti.

- *Multiple equilibria*: il mercato può selezionare diversi possibili equilibri, anche se a priori ugualmente probabili.
- *Nonpredictability*: l'esito della selezione competitiva iniziale non è prevedibile, essendo il frutto di una selezione casuale.
- *Path-dependence*: l'esito finale del confronto competitivo è il frutto delle condizioni iniziali e di una complessa sequenza di piccoli eventi casuali.
- *Potential inefficiency*: l'equilibrio selezionato dal mercato può non essere quello 'migliore' ma semplicemente quello che 'casualmente' ha superato la fase iniziale in vantaggio sugli altri.
- *Lock-in effects*: una volta che sul mercato un'impresa ha acquisito un vantaggio sui concorrenti, questo vantaggio tende a rinforzarsi, per effetto dei tipici vantaggi da prima mossa (accesso esclusivo alle fonti di approvvigionamento, effetti di apprendimento, controllo dei canali di distribuzione, accordi a livello di *supply chain*, costi di cambiamento per i clienti, comportamenti imitativi da parte dei *late adopters*, ecc.)

Sembrano essere queste le ragioni della leadership di mercato di imprese come Microsoft.

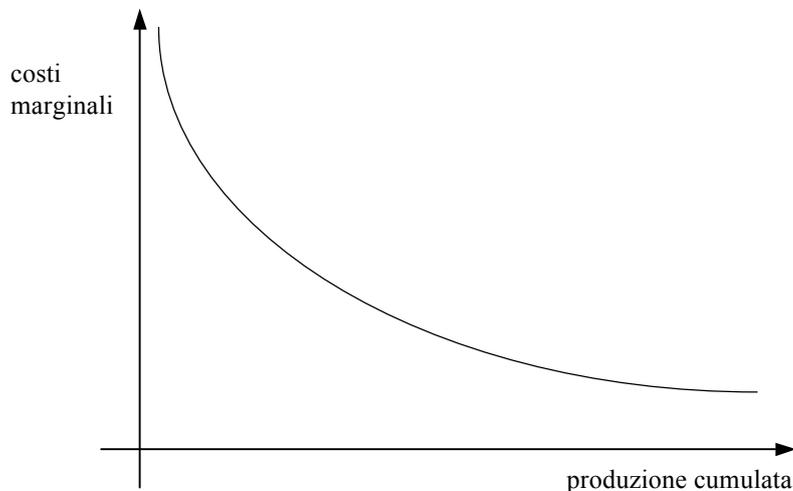
### **Economie di apprendimento.**

Le cd. economie di apprendimento (anche dette economie di esperienza) rendono conto delle variazioni che il livello dei costi unitari di produzione (o meglio, dei costi marginali di produzione) subisce nel corso del tempo, per effetto dell'accumulazione di un progresso *non-incorporato*, cioè di un progresso non conseguente ad una decisione di investimento tecnologico, ma ad un semplice miglioramento della produttività di un fattore (il lavoro) già operante nel processo.

Il principio di base è semplice: al fare di più corrisponde un fare meglio; la ripetizione dei compiti conduce ad un miglioramento della produttività del fattore lavoro, sia singolarmente preso che applicato alle macchine. La ripetizione dei processi accresce l'abilità dei gesti, favorisce una migliore percezione dell'ambiente operativo e conduce ad un miglioramento progressivo della

produttività. La condotta ripetitiva tende inoltre a trasformarsi in condotta intelligente, capace di numerose micro-innovazioni nello svolgimento del lavoro.

Questi effetti sono stati studiati empiricamente in settori diversi e su tipi diversi di lavoro. Si sono così individuate delle forti regolarità nel ritmo di riduzione dei costi di produzione al crescere della produzione cumulata, fino a giungere a formulare delle vere e proprie "curve di apprendimento".



L'espressione analitica di queste curve è la seguente:  
dove:

$$C_t = C_o * \left( \frac{Q_t}{Q_o} \right)^{-a}$$

$C_o$  e  $C_t$  rappresentano il costo unitario deflazionato nel tempo o e nel tempo t;  
 $Q_o$  e  $Q_t$  rappresentano la produzione cumulata ai tempi o e t;  
 $a$  è una costante diversa da settore a settore.

Per calcolare la costante della formula occorre conoscere la percentuale di declino del costo al raddoppio della produzione cumulata, ossia la "legge percentuale della curva", che a sua volta si ricava empiricamente confrontando il costo  $C_o$  della produzione  $Q_o$  con il costo  $C_t$  della produzione  $Q_t$ , corrispondente al raddoppio di  $Q_o$  ( $Q_t = 2 Q_o$ ).

**Esempio.** se  $C_t / C_o = 0,85$  mentre  $Q_t = 2 Q_o$ , allora:

$$0,85 = 2^{-a}$$

da cui  $a = 0,234$ .

### Economie di scopo

Una spiegazione esauriente dei livelli di efficienza d'impresa necessita anche del concetto di economie di scopo.<sup>5</sup> Queste trovano fondamento nella *sub-additività* delle funzioni di costo di diverse attività economiche: la *produzione congiunta*, cioè lo svolgimento coordinato ed integrato di una molteplicità di attività, sarebbe meno costosa della produzione disgiunta, cioè separata. Il fenomeno della sub-additività rientra in quello più generale degli effetti sinergici: si ha *sinergia*

---

<sup>5</sup> Traduzione impropria dall'inglese "scope", da intendersi piuttosto come ampiezza, raggio di azione.

quando il valore creato svolgendo assieme le attività A e B è superiore a quello ottenuto svolgendole separatamente.

Fonte primaria delle economie di scopo è la presenza di input comuni a diversi processi produttivi aziendali e non sfruttati pienamente. L'esempio più evidente è rappresentato dal *know-how* manageriale, che l'impresa avrà la convenienza economica a sfruttare anche al di fuori dell'attuale "scope" dell'azienda. Ma è anche il caso di un'impresa che controlla un canale distributivo idoneo a collocare sul mercato nuovi prodotti, in aggiunta a quelli attuali.

Stesse considerazioni possono essere fatte relativamente alle conoscenze tecnologiche che l'impresa ha generato al suo interno e che presentano caratteristiche non adeguatamente valorizzabili nelle attività correnti (è la cd. serendipità, tipica del settore farmaceutico). Quando la strada di una cessione sul mercato non è percorribile, a causa delle tipiche difficoltà transazionali delle tecnologie (e dell'informazione in generale), l'unica via per metterle a frutto può essere quella dell'allargamento dello *scope* aziendale.

L'effetto sinergico deriva qui dalla particolare natura delle risorse di conoscenza. Esse godono infatti della proprietà della *molteplicità d'uso*, potendo essere usate più volte in contesti diversi e contemporaneamente senza che questo ne riduca l'utilità e il valore.

Considerazioni simili possono essere fatte con riferimento all'uso del marchio nell'ambito di strategie di diversificazione. La particolare risorsa di fiducia incorporata nel marchio aziendale può essere utilizzata a costi marginali irrilevanti.

Le decisioni di estensione dei confini orizzontali o verticali dell'impresa, realizzate con strategie di diversificazione e di integrazione verticale, possono dunque essere lette come processi di ricerca di economie di scopo.

Nel caso della diversificazione, le economie di scopo traggono origine anche dalla possibilità di riduzione della variabilità dei risultati economici aziendali attraverso l'entrata in business ad andamento anticiclico. La diversificazione consente inoltre all'impresa di sfruttare possibili complementarità tra business (specie se correlati), di natura commerciale (stessi canali distributivi), finanziaria, competitiva.

I processi di integrazione (su basi proprietarie o contrattuali), a monte e a valle, trovano invece una ragione strategica anche nella ricerca di stabilità e di sicurezza, nella volontà di attenuazione dei rischi dell'approvvigionamento degli input (costi, tempi, qualità) e del collocamento degli output sul mercato (prezzi, variabilità/instabilità della domanda), nella possibilità di realizzare un più esteso coordinamento al livello della *supply chain* (clienti e fornitori).

Le modalità strategiche attraverso le quali le imprese possono ricercare sinergie (economie di scopo) sono le seguenti:

- sviluppo interno;
- acquisizioni;
- fusioni;
- joint-ventures;
- accordi di collaborazione.

### **Il dualismo piccola-grande dimensione**

Il tema delle economie di costo solleva una questione da sempre dibattuta tra gli studiosi d'impresa: quella che oppone la superiore efficienza della grande dimensione alla flessibilità della piccola impresa.

Dobbiamo innanzitutto definire l'unità di misura della dimensione d'impresa. E' qui prevalente l'uso di due parametri: il *numero di addetti* e il *fatturato*.

Essi forniscono profili complementari di analisi della dimensione d'impresa: vi sono infatti imprese con fatturati relativamente bassi ma con alto numero di addetti (si pensi ad un'impresa che effettua lavorazioni del legno in conto terzi) e imprese che realizzano fatturati estremamente elevati con un piccolo organico (come ad esempio una *trading company*). La misura 'ponte' tra fatturato e addetti è il *fatturato per addetto*. Quest'ultimo parametro non è in grado di misurare la dimensione dell'impresa ma fornisce utili indicazioni sul livello di produttività della forza lavoro e

sul grado di integrazione verticale; esso risente del settore di appartenenza dell'impresa, del grado di integrazione verticale, del livello degli investimenti in capitale fisso.

Una misura più efficace - anche se meno utilizzata - della dimensione dell'impresa può considerarsi il *valore aggiunto*, cioè la differenza tra il valore globale della produzione e gli acquisti dall'esterno.

Un parametro decisamente più comune, che misura la dimensione relativa dell'impresa rispetto al mercato di appartenenza è la *quota di mercato*.

Una quota di mercato elevata consente di raggiungere la DOM e di sfruttare pienamente le economie di apprendimento. Inoltre, la quota di mercato esprime anche la misura del potere che l'impresa leader può esercitare nei confronti dei concorrenti, dei fornitori, dei clienti.

Anche sotto il profilo delle economie di scopo la grande impresa presenta elementi di superiorità relativamente alla piccola dimensione. Le scelte di diversificazione e di integrazione verticale richiedono infatti risorse finanziarie e manageriali non accessibili alle imprese minori.

La stessa innovazione tecnologica - sulla quale si fonda la competizione nei settori più evoluti ed importanti dell'economia - appare riservata, data l'ingente massa critica degli investimenti richiesti, alle imprese maggiori.

Che spazi rimangono dunque alle piccole e medie imprese (PMI)? Su quale base trovano allora fondamento le ottime performance realizzate da queste entità economiche?

La questione è complessa e non ancora pienamente sviluppata. Svolgeremo al riguardo soltanto alcune considerazioni:

- Alla grande dimensione è corretto contrapporre non la singola impresa ma il sistema delle piccole imprese. E' l'aggregazione in forme distrettuali o reticolari (*network*) ad esaltare le performance dell'impresa minore. Fenomeni come le economie di agglomerazione e di interazione (cd. *network externalities*) a livello della *supply chain* sostituiscono dunque le economie di scala e di scopo della grande impresa. Si pensi, ad esempio, alle complesse catene di subfornitura che si sono sviluppate entro i distretti industriali in opposizione alle forme di integrazione verticale delle imprese maggiori.
- Le economie di apprendimento non si possono considerare di esclusiva competenza di una forma d'impresa. Anche le PMI beneficiano delle curve di esperienza, tanto più se operano in settori tradizionali a basso tasso di innovazione di processo.
- Alla capacità innovativa della grande impresa la piccola oppone una superiore flessibilità operativa e strategica. I limitati investimenti garantiscono una superiore capacità adattiva rispetto alle variazioni qualitative e quantitative della domanda. Forme organizzative più semplici consentono inoltre di rispondere più prontamente alle richieste del mercato (prestazioni logistiche).