

2. La produzione tecnica e i processi produttivi

2.1 L'azienda come trasformatore economico-tecnico

L'uomo ha dei bisogni e dei desideri da appagare e svolge pertanto un'attività tendente a soddisfarli, mediante l'impiego di mezzi a disposizione che sono scarsi e che possono avere usi alternativi (beni economici).

L'impiego dei mezzi viene effettuato in modo da consentire la massima soddisfazione possibile dei bisogni e pertanto l'attività umana è attività economica, ossia attività svolta nel rispetto del principio economico della massima soddisfazione o del minimo sforzo (principio edonistico).

Gli strumenti attraverso i quali l'uomo svolge l'attività economica tendente a rispondere alle attese individuali e collettive in termini di bisogni e di desideri sono le aziende.

Le aziende possono pertanto essere definite come le istituzioni che attuano la produzione o il consumo di ricchezza, mediante il coordinato impiego di lavoro e di ricchezza in una attività programmata, finalizzata al soddisfacimento di bisogni umani.

Le aziende nelle quali il soddisfacimento dei bisogni umani avviene mediante il consumo di ricchezza, prendono il nome di *aziende di consumo o di erogazione*. Ne sono esempi lo Stato, gli enti autarchici territoriali, le famiglie, le fondazioni ecc.

Le aziende nelle quali non si provvede a soddisfare direttamente i bisogni umani, ma si perviene alla produzione di nuova ricchezza attraverso l'ottenimento di beni e di servizi da collocare sul mercato in modo da remunerare i fattori di produzione impiegati, prendono il nome di *aziende di produzione*.

Nelle aziende di erogazione si produce per consumare; nelle aziende di produzione si consumano fattori di produzione per produrre beni e servizi.

Le aziende che operano a rischio dei portatori di capitale (che traggono così i mezzi da consumare nelle proprie aziende di erogazione) vengono denominate *imprese*.

Si tenga presente che il termine *produzione* è inteso quale processo con il quale uno o più fattori produttivi sono convertiti in beni o servizi atti a soddisfare i bisogni dei singoli e della collettività.

Tale termine, del quale sono sinonimi *attività produttiva o produzione economica*, non implica necessariamente una trasformazione in senso fisico-merceologico.

La produzione è intesa pertanto quale creazione di nuova ricchezza, mediante la trasformazione degli input (fattori impiegati) in output (beni e servizi prodotti), secondo lo schema di seguito riportato.



Sono quindi aziende di produzione non solo le aziende industriali (che attuano anche una produzione in senso di trasformazione fisico-merceologica), ma anche le imprese mercantili, quelle di servizi, quelle bancarie ecc.

La produzione è pertanto attuata in modo diverso a seconda del tipo di azienda di produzione e cioè:

- nelle aziende agricole e in quelle minerarie si impiegano mezzi per ottenere prodotti attraverso la coltivazione della terra e la escavazione;

- nelle aziende industriali si attuano processi tecnici di produzione, più o meno complessi, per trasformare merceologicamente le materie prime in prodotti;

- nelle aziende mercantili si ha prevalentemente un processo di produzione economica, ossia di produzione di nuova ricchezza, mediante l'acquisto e la vendita di merci, attuando un processo di distribuzione commerciale;

- nelle aziende di trasporto e di servizi in genere la produzione consiste nella predisposizione di servizi a favore degli utenti;

- nelle banche la produzione consiste nel raccogliere il denaro presso i risparmiatori, secondo le modalità da questi gradite, e nel finanziare le iniziative imprenditoriali;

- nelle aziende di assicurazione la produzione si riferisce all'attività di copertura dei rischi.

Ogni azienda effettua un'attività economica di produzione, ossia di creazione di nuova ricchezza; è perciò un trasformatore economico-tecnico.

Nelle pagine che seguono, pur non ignorando quanto precedentemente esposto, si farà normalmente riferimento alle aziende di produzione industriale (imprese o aziende industriali).

Ciò non vuol dire che la contabilità analitica debba essere svolta solo presso tali imprese. Anche le aziende mercantili, anche le banche e le assicurazioni devono tenere una contabilità analitica per il controllo parziale dell'efficienza (contabilità delle zone di vendita, dei servizi bancari, dei risultati parziali dei vari rami assicurativi ecc.).

Nel capitolo nono si forniranno alcune informazioni per aziende diverse dalle tradizionali aziende di produzione industriale di prodotti di massa.

È ovvio che l'azienda di produzione opera sul mercato e per il mercato, nel senso che acquisisce i fattori produttivi sul mercato e cede i prodotti al mercato, realizzando così un sistema di scambi normalmente regolati in denaro, e perciò monetari.

Lo schen
può essere 1

Lo schema
dando anch
proprio) e/c

2.2 La pr

Lo studio de

- l'acquis

- l'impieq

- le rilev

produttivi, s

Fig. 2.1 L'AZIEI

Gestione interna

P

e

Lo schema operativo dell'azienda di produzione è perciò più complesso e può essere rappresentato come nella *figura 2.1*.

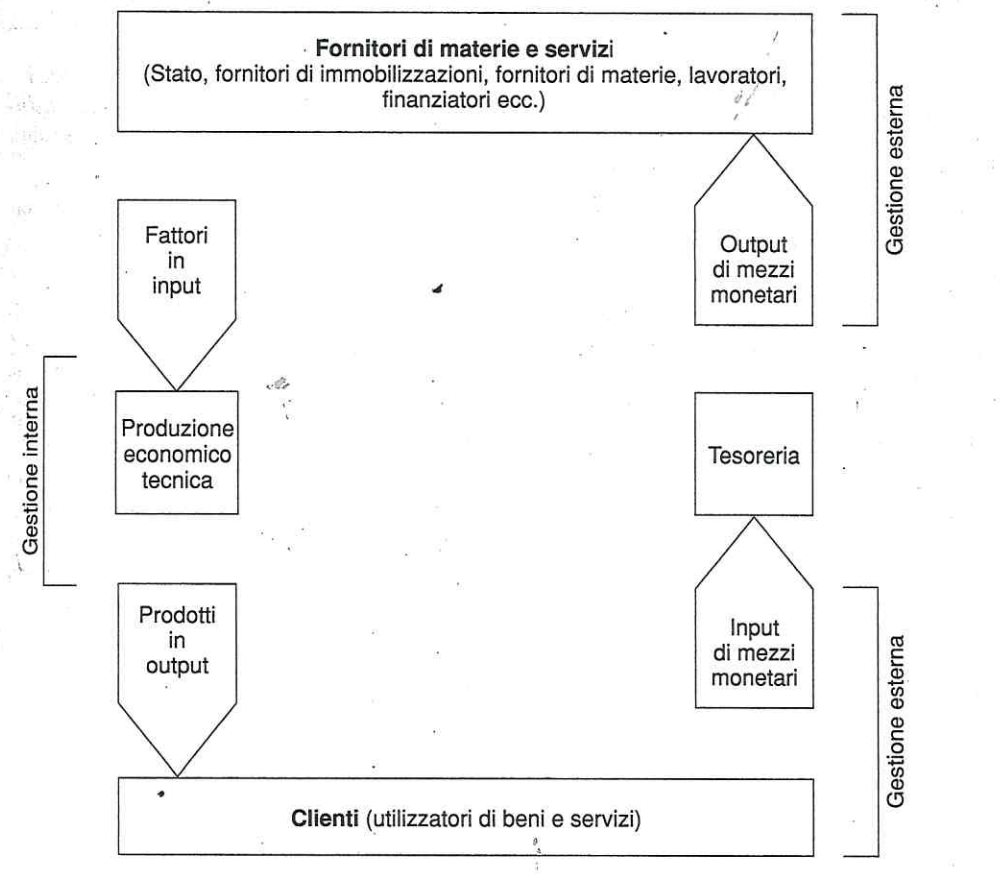
Lo schema della *figura 2.2* sviluppa i concetti espressi nella *figura 2.1*, comprendendo anche la fase dei finanziamenti effettuati dai proprietari (a titolo di capitale proprio) e/o dai terzi (a titolo di prestito).

2.2 La produzione tecnica nelle imprese industriali

Lo studio della produzione tecnica consiste nell'esame dei seguenti problemi:

- l'acquisizione dei fattori produttivi, sia durevoli sia a fecondità semplice;
- l'impiego dei detti fattori nei processi produttivi;
- le rilevazioni contabili connesse con l'acquisizione e con l'impiego dei fattori produttivi, sia in ordine alla determinazione dei risultati complessivi (reddito d'eser-

Fig. 2.1 L'AZIENDA INDUSTRIALE COME TRASFORMATORE ECONOMICO-TECNICO



- produzione a flusso continuo (1).

Nella realtà si possono incontrare altri tipi, ma sono tutti riconducibili ai tre indicati, che vengono trattati distintamente nelle prossime pagine.

2.3.2 Produzione su commessa

Nella produzione su commessa l'impresa mette in lavorazione un prodotto solo o un gruppo di prodotti uguali in seguito all'ordine del cliente.

Sono caratterizzate da produzione su commessa:

- le imprese artigianali;
- le imprese che producono prodotti «unici», ossia prodotti con caratteristiche diverse dagli altri (industria cantieristica, delle costruzioni ecc.);
- le imprese che si occupano della produzione di prototipi o dei progetti di ricerca;
- le imprese che forniscono prodotti singoli, su ordinazione dei clienti, ma con lavorazioni almeno in parte tipicizzate (si pensi alle industrie che producono macchine utensili, che tendono a razionalizzare determinate operazioni unificandole, qualsiasi sia il tipo di macchina da produrre).

La produzione di cui trattasi presenta le seguenti caratteristiche:

- l'impresa è incentrata sul problema tecnico: si tratta di produrre nel migliore dei modi ciò che i clienti richiedono.

L'organizzazione commerciale è poco sviluppata e prevalentemente di tipo passivo.

La produzione è eterogenea, perché si adatta alle richieste dei clienti ed è quindi discontinua;

- vi sono impianti e macchinari non molto costosi e di tipo universale (impianti e macchinari generici), caratterizzati dalla possibilità di impieghi diversi.

Trattasi quindi di impianti e macchinari con rendimento piuttosto limitato, organizzati in genere per reparti o per centri di lavoro (reparto tornitura, reparto verniciatura ecc.). Sono di recente introduzione gli impianti a controllo numerico.

- l'organizzazione è di tipo tradizionale, a piramide, o gerarchica;
- il lavoro umano deve essere prevalentemente specializzato;
- l'azienda risulta piuttosto elastica, perché può facilmente modificare i tipi di produzione;

- i costi di produzione sono caratterizzati dalla prevalenza di costi speciali variabili (materiali e manodopera), essendo molto ridotti i costi relativi agli impianti (ammortamenti e manutenzioni) e di struttura (costi amministrativi, commerciali e finanziari).

(1) Cfr. Zanetti Giovanni, *Economia dell'impresa*, Il Mulino, Bologna, 1974 pag. 130 e segg.

2.3.3 Produzione su modello

Nella produzione su modello l'impresa mette a punto un modello e si organizza per ripeterlo per un numero finito di esemplari.

A seconda del numero di esemplari costruiti si parla di produzioni in serie, in grandi serie, in lotti, di massa.

La caratteristica fondamentale di questo tipo di produzione, che è presente nelle imprese che producono veicoli (automobili, trattori, motociclette, biciclette) o altri beni in serie (confezioni, calzature, mobili in serie ecc.), è data dalla uniformità di tutta la produzione rispetto al modello e dalla intercambiabilità dei vari pezzi.

La produzione su modello presenta caratteristiche marcatamente diverse rispetto a quelle della produzione su commessa.

Infatti:

- nell'impresa assume un peso fondamentale il fattore commerciale.
 - L'impresa non deve preoccuparsi solo di produrre, ma deve produrre ciò che il mercato può accogliere;
 - diventa quindi molto importante conoscere in anticipo i gusti, i desideri e le aspettative dei consumatori, provvedendo anche a creare nuovi bisogni mediante idonee campagne pubblicitarie;
 - la produzione deve adeguarsi alle possibilità di vendita. Le quantità da produrre sono indicate in "commesse interne" che tengono conto delle previsioni di vendita. L'azienda risulta di fatto market oriented;
 - gli impianti e i macchinari devono essere specializzati. Trattasi di impianti costosi, con elevati rendimenti, organizzati prevalentemente per il lavoro a catena (catena di montaggio);
 - non si richiedono particolari specializzazioni ai lavoratori;
 - i notevoli investimenti richiesti per gli impianti e per la struttura amministrativa e commerciale aziendale richiedono la disponibilità per tempi lunghi di ingenti mezzi finanziari e quindi una dimensione ampia e una organizzazione razionale. In queste imprese si ha un elevato rapporto capitale/lavoro (imprese capital intensive);
 - l'organizzazione deve abbandonare la struttura gerarchica per assumere quella funzionale o quella divisionale, stante l'impossibilità di realizzare un accentramento di poteri e di responsabilità;
 - l'azienda risulta rigida, per l'impossibilità di attuare una modifica rapida dell'attività produttiva.
- A questo riguardo le aziende che producono su modello tendono a realizzare l'uniformità a livello dei semilavorati, attuando invece una politica di differenziazione dei prodotti, che consente di raggiungere clienti con potenzialità d'acquisto diverse (delle automobili, ad esempio, ferme restando le caratteristiche fondamentali, si fanno vari tipi che si differenziano in alcune parti e nel prezzo);

- i costi di p
fissi (dovuti ai c
tevole delle ver

- sorgono p
bimento del me
va pubblicitaria
produzione se i
di quanto avvie
vendite compor
Queste imprese
mediante una c
opportunità di r

2.3.4 Produzione

La produzione
produttivo nel j
impianti sono p

La produzion
petrolchimiche

Una raffineri
l'impianto è co
determinate pro

La sola mod
zione di tutto l'i

La produzione :

- il problema
rio. Si tratta inf
termine circa le

- la struttura
rigida;

- la produzi
grosso problem
litiche di marke

- l'organizza
centrata al mas

- si richiede
reperimento, se

- un'impresa
sti solo se sfrut
cento sulla nec
di un'impresa n

- i costi di produzione sono caratterizzati dalla prevalente incidenza degli oneri fissi (dovuti ai costi degli impianti e di struttura), che richiedono un'espansione notevole delle vendite per la loro minimizzazione unitaria;

- sorgono problemi di adeguamento della capacità produttiva al grado di assorbimento del mercato e ciò si può ottenere solo manovrando opportunamente la leva pubblicitaria e le politiche di marketing (stante l'impossibilità di operare sulla produzione se non si vogliono causare sensibili ripercussioni sui costi). A differenza di quanto avviene nelle produzioni su commessa, anche una lieve riduzione delle vendite comporta conseguenze negative di un certo peso.

Queste imprese sono sempre alla ricerca di nuove possibilità di vendita, soprattutto mediante una continua modificazione dei modelli. Per esse vi sono però numerose opportunità di meccanizzazione e di automazione, con possibili economie di scala.

2.3.4 Produzione a flusso continuo

La produzione è a flusso continuo quando esiste una identificazione del processo produttivo nel prodotto o, in altri termini, quando il processo produttivo e gli stessi impianti sono posti in essere per ottenere un determinato prodotto.

La produzione a flusso continuo è tipica delle industrie chimiche in generale e petrolchimiche in particolare; sono tali anche le imprese cementiere.

Una raffineria è il classico esempio di impresa con produzione a flusso continuo: l'impianto è costruito in modo tale da ottenere solo derivati del petrolio secondo determinate proporzioni.

La sola modifica della combinazione dei prodotti può comportare la ristrutturazione di tutto l'impianto.

La produzione a flusso continuo ha caratteristiche sue proprie:

- il problema fondamentale, prima che tecnico e commerciale, è di tipo finanziario. Si tratta infatti di effettuare grossi investimenti e di basarsi su previsioni a lungo termine circa le possibilità di rientro dei mezzi investiti;

- la struttura aziendale è altamente capitalistica e l'azienda risulta estremamente rigida;

- la produzione è uniforme sia per qualità sia per quantità e si pone quindi il grosso problema di creare un proprio mercato stabile, mediante l'uso di tutte le politiche di marketing;

- l'organizzazione, trattandosi di imprese di enormi dimensioni, deve essere decentrata al massimo, per gruppi o per prodotti;

- si richiede manodopera altamente specializzata, con conseguenti problemi di reclutamento, selezione e istruzione del personale;

- un'impresa che produce a flusso continuo è in grado di minimizzare i suoi costi solo se sfrutta i suoi impianti a un certo livello e continuamente. Ciò pone l'accento sulla necessità di adeguare gli impianti alla presunta domanda futura: si tratta di un'impresa market oriented;

– l'esigenza precedente è confermata dalla presenza di impianti altamente specializzati, che non possono essere impiegati per operazioni diverse;

– di conseguenza i costi sono caratterizzati dalla presenza preponderante di elementi fissi, con la conseguenza che si ha una notevole rigidità e l'esigenza di assicurare un adeguato sbocco alla produzione.

Anche le imprese che attuano questo tipo di produzione presentano un elevato rapporto capitale/lavoro (sono imprese capital intensive), ma hanno numerose opportunità di economie di scala grazie alla elevata automazione.

2.3.5 Conclusioni: i vari tipi di produzione e la contabilità analitica

Come si vede, i tipi di produzione attuati sono strettamente legati alle dimensioni, all'organizzazione, alle disponibilità di mezzi finanziari, alle capacità imprenditoriali, alla disponibilità di manodopera (figura 2.3).

In linea generale si può osservare quanto segue:

– i tre tipi di produzione rappresentano stadi di sviluppo successivo (oltre la produzione di tipo artigianale);

– ogni tipo di produzione ha sue possibilità di applicazioni, suoi limiti, sue esigenze organizzative, finanziarie, operative;

– nella realtà si hanno sistemi misti di produzione (nelle produzioni su commessa si tende a inserire delle uniformità tipiche delle produzioni in serie; le produzioni in grande serie tendono ad avvicinarsi alle produzioni a flusso continuo);

– il passaggio da un tipo all'altro crea problemi nuovi all'azienda ed esige un ridimensionamento sia in senso quantitativo sia qualitativo;

– la produzione su modello e a flusso continuo sono necessariamente appannaggio dell'impresa di grosse dimensioni;

– i vari tipi di produzione hanno anche esigenze diverse in campo informativo.

Le informazioni possono essere ridotte nella produzione su commessa (possono mancare del tutto in quella artigianale), mentre devono essere complete e tempestive nella produzione su modello e a flusso continuo, che richiedono quindi l'impiego di apparecchiature elettroniche per la rilevazione dei dati.

Quest'ultima osservazione è molto importante ai fini del presente lavoro e giustifica il perché si sia trattato dell'argomento della tipologia delle produzioni in un volume che tratta della contabilità analitica.

La produzione su commessa e su modello sono incentrate sul prodotto finale, del quale deve essere calcolato il costo. La tecnica, che sarà esaminata nel capitolo quarto, prende il nome di "job costing".

La produzione a flusso continuo è incentrata sul processo, del quale deve determinare il costo, al fine poi di ricavare indirettamente il costo dei prodotti ottenuti in un certo periodo di tempo.

La tecnica, che verrà studiata successivamente, viene definita "process costing".

Non esiste quindi un unico sistema di contabilità analitica, ma più procedimenti in relazione anche alle caratteristiche della produzione attuata.

Fig. 2.3 SCHEM

Produzione te
re sul mercato.
La produzione

Produzione su

Trattasi delle in

- artigianali;
- che produco

Caratteristiche.

- prevalenza d
- macchinari d
- organizzazio
- lavoro uman
- azienda elas
- costi caratter

Produzione su
mero di volte (s

Es.: fabbriche c

Caratteristiche

- prevalenza c
- importanza c
- macchinari s
- lavoro non s
- necessità di
- organizzazio
- azienda rigid
- costi di prod
- ricerca di nu

Produzione a
terminato prod

Caratteristiche

- prevalenza c
- struttura azie
- notevole rigi
- produzione t
- organizzazio
- lavoro uman
- macchinari e
- costi di prod
- necessità di

Fig. 2.3 SCHEMA DELLA PRODUZIONE TECNICA

Produzione tecnica: consumo dei fattori produttivi (input) per l'ottenimento dei prodotti (output) da collocare sul mercato a condizioni convenienti.

La produzione tecnica si attua mediante i processi produttivi.

Produzione su commessa: l'impresa mette in lavorazione un prodotto solo dopo l'ordine del cliente.

Trattasi delle imprese:

- artigianali;
- che producono prodotti unici o singoli su ordine dei clienti.

Caratteristiche:

- prevalenza del problema tecnico;
- macchinari di tipo universale, poco costosi (salvo quelli a controllo numerico);
- organizzazione gerarchica;
- lavoro umano di tipo specializzato;
- azienda elastica;
- costi caratterizzati da prevalenza di componenti variabili.

Produzione su modello: l'impresa mette a punto un modello e si organizza per ripeterlo per un certo numero di volte (serie, grande serie, lotto ecc.).

Es.: fabbriche di veicoli e di altri beni in serie.

Caratteristiche:

- prevalenza del problema commerciale;
- importanza delle previsioni delle vendite e delle attività promozionali;
- macchinari specializzati ad ampio rendimento, organizzati per il lavoro a catena;
- lavoro non specializzato;
- necessità di forti mezzi finanziari durevoli;
- organizzazione di tipo funzionale o divisionale;
- azienda rigida;
- costi di produzione caratterizzati da prevalenza di componenti fissi;
- ricerca di nuove possibilità di vendita (sostituzione di modelli).

Produzione a flusso continuo: il processo produttivo e gli impianti sono posti in essere per ottenere un determinato prodotto (industrie chimiche e petrolchimiche, imprese cementiere).

Caratteristiche:

- prevalenza del problema finanziario;
- struttura aziendale capitalistica;
- notevole rigidità (rispetto alle variazioni delle possibilità di collocamento);
- produzione uniforme per qualità e quantità (necessità di assicurare un mercato stabile);
- organizzazione decentrata (per gruppi o prodotti);
- lavoro umano di tipo molto specializzato;
- macchinari e impianti altamente specializzati, che non possono avere impieghi alternativi;
- costi di produzione caratterizzati da componenti in prevalenza fissi;
- necessità di un flusso continuo e ordinato di informazioni (anche in tempo reale).

Le relazioni che esistono fra tipologia di produzione e di processo produttivo e la contabilità analitica saranno più evidenti dopo l'esame dei processi produttivi, condotto nel successivo paragrafo.

2.4 La tipologia dei processi produttivi delle imprese industriali

2.4.1 Definizione di processo produttivo

Per poter studiare l'attività produttiva dell'azienda industriale e le modalità della sua rappresentazione (contabilità analitica) è necessario esaminare la tipologia dei processi produttivi riscontrabili nella realtà.

Attraverso i processi produttivi si attua la produzione economica d'impresa. Per produzione economica d'impresa s'intende la complessa attività svolta nell'ambito delle aziende per la creazione di utilità.

In questo ampio significato è produzione sia l'attività delle imprese industriali sia quella delle imprese mercantili, delle imprese bancarie, delle imprese di trasporto, come si è visto in pagine precedenti.

In questo lavoro si è ristretto il significato del termine produzione a quella tecnica, intendendo con ciò fare riferimento all'insieme delle operazioni che consentono la trasformazione delle materie prime in prodotti.

In questo senso *la produzione consiste nel consumo di fattori produttivi (input) per l'ottenimento di prodotti (output) da collocare sul mercato, a condizioni convenienti*, in modo da assicurare, oltre alla remunerazione dei fattori produttivi onerosi, anche l'ottenimento di un reddito.

In questa accezione la produzione corrisponde all'insieme coordinato dei processi produttivi.

Si può quindi fornire la seguente sintetica definizione dei processi di produzione tecnici o processi produttivi: *i processi produttivi sono coordinazioni di classi varie di operazioni aziendali con le quali i fattori di produzione, consumandosi, si trasformano in prodotti, ossia in beni e servizi da collocare sul mercato.*

Il consumo dei fattori di produzione può avvenire in vari modi che corrispondono ai possibili diversi tipi di processi produttivi, fra i quali l'azienda sceglie quelli che, in relazione alla sua dimensione, alle sue caratteristiche organizzative, alla disponibilità dei vari fattori produttivi, alle caratteristiche socio-economiche dell'ambiente in cui opera, alla situazione dei mercati di approvvigionamento e di sbocco, sono in grado di assicurare la massima efficienza e la massima produttività.

Dei processi produttivi sono state fatte diverse classificazioni, così come dei tipi di produzione.

Di esse e in particolare delle principali classificazioni dei processi tecnologici si tratterà nei punti successivi.

2.4.2 Tipi di pr

Esaurita la n
denziare, pe
effettuate in
sono riassun

A seconda
dalle quali s
guenza, tipic

A) Distinzioni

- processi
cessi relativi

- processi
le varie fasi i

In questo ca

- standar
che uniform
calzature ecc

Fig. 2.4 SCHEM

Tipi di proc

secondo
- contin
- discon
• sta
• nor

secondo
- semp
- multip
- multip

secondo
- per re
- per fa
• mo
• cor
• div
• plu

secondo
- a cicl
- a cicl

(2) Cfr. Gua

2.4.2 Tipi di processi produttivi

Esaurita la necessaria analisi della tipologia della produzione è ora opportuno evidenziare, per lo studio successivo, le principali classificazioni che possono essere effettuate in merito ai processi produttivi di carattere tecnologico, classificazioni che sono riassunte nella *figura 2.4*.

A seconda del processo produttivo si richiede l'adozione di appropriate tecniche, dalle quali scaturiscono particolari combinazioni di fattori produttivi e, di conseguenza, tipiche strutture di costi (2).

A) *Distinzioni secondo la struttura del processo:*

- *processo continuo*, quando l'attività viene svolta ininterrottamente (sono i processi relativi alla produzione a flusso continuo: es. impresa petrolchimica);
- *processo discontinuo*, quando il ciclo è caratterizzato da interruzioni, dovute alle varie fasi indipendenti di cui si compone.

In questo caso la produzione può essere:

- *standardizzata o tipizzata*, quando i prodotti ottenuti presentano caratteristiche uniformi (è il caso della produzione su modello: es. autovetture, confezioni, calzature ecc.);

Fig. 2.4 SCHEMA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Tipi di processi produttivi

- *secondo la struttura del processo:*
 - continuo (a flusso);
 - discontinuo:
 - standardizzato o tipizzato (produzioni su modello);
 - non standardizzato (produzioni su commessa);
- *secondo la tipologia dei prodotti ottenuti:*
 - semplice (si ottiene un solo prodotto);
 - multiplo (si ottengono più prodotti mutevoli);
 - multiplo congiunto (si ottengono contemporaneamente più prodotti);
- *secondo la successione delle fasi di lavorazione:*
 - per reparti (le macchine di uno stesso tipo sono raggruppate per reparti);
 - per fasi (le macchine sono poste in linea):
 - monolinee (fornaci di calce);
 - convergenti;
 - divergenti;
 - plurilinee;
- *secondo il grado di impiego dei prodotti ottenuti:*
 - a ciclo chiuso (forniscono prodotti di consumo);
 - a ciclo aperto (forniscono prodotti che rappresentano materie prime per altre imprese).

(2) Cfr. Guatri Luigi, *Le aziende industriali II*, Giuffrè, Milano, 1966, pagg. 2 e segg.

– *non standardizzata o non tipicizzata*, quando i prodotti si adeguano alle richieste dei clienti (è il caso della produzione su commessa: es. costruzioni edili, stampa di volumi ecc.).

Come si sarà notato questa distinzione dei processi produttivi sul piano tecnologico ricalca quella effettuata fra i diversi tipi di produzione.

In relazione alla natura del processo variano le modalità di aggregazione e di calcolo dei costi e l'impostazione della contabilità analitica e, se attuato nell'impresa, del controllo di gestione.

B) Distinzioni secondo la tipologia dei prodotti ottenuti:

– *processo semplice*, quando si ottiene sempre lo stesso prodotto che non varia nel tempo (es. cemento);

– *processo multiplo*, quando si ottengono nel tempo prodotti mutevoli (es. industria manifatturiera meccanica);

– *processo multiplo congiunto*, quando dallo stesso processo si ottengono contemporaneamente prodotti diversi (es. raffinazione del petrolio, che fornisce benzina, avio, e una serie di altri derivati; es. macinazione del grano, che fornisce farina e crusca ecc.).

Il processo, che è stato definito multiplo congiunto comporta, rispetto agli altri, grossi problemi nella determinazione dei costi dei singoli prodotti.

In via normale il calcolo dei costi, e quindi l'impostazione della contabilità analitica, non presentano problemi particolari nel primo caso. Negli altri due, ma, soprattutto, nell'ultima, si presentano problemi irrisolvibili sul piano logico, per i quali ci si affida di fatto a soluzioni di tipo pragmatico, poco supportate dalla teoria.

C) Distinzione secondo la successione delle fasi di lavorazione:

– *lavorazioni per reparti*, quando le macchine di uno stesso tipo sono raggruppate in reparti e i prodotti in corso di lavorazione passano da un reparto all'altro (normalmente questa organizzazione è effettuata per i lavori su commessa);

– *lavorazioni per fasi*, quando le varie macchine sono poste in linea, in modo che i prodotti in lavorazione passino direttamente da una macchina alla successiva (vi possono essere industrie con lavorazioni *monolinee*, es. fornaci di calce; *convergenti*, quando le materie convergono da varie provenienze sull'unica linea finale di costruzione o di montaggio, es. la fabbrica di un solo tipo di radio; *divergenti* quando a una linea di entrata corrispondono diverse linee di prodotti, es. industria della distillazione del petrolio; *plurilinee* per la produzione di prodotti diversi).

Nel caso delle lavorazioni per reparto è facile identificare i centri di costo, ossia i reparti, considerati centri di aggregazione dei costi di trasformazione. Nel secondo caso la definizione dei centri risulta senz'altro più complessa.

D) Distinzione secondo il grado di impiego dei prodotti ottenuti:

– *processi a ciclo chiuso*, quando vi si svolgono tutte le fasi di lavorazione e si ottiene dalla materia prima il prodotto finito destinato al consumo finale (industria conserviera, industria dell'automobile, della borsetteria ecc.);

– *processi a ciclo aperto*, quando l'azienda non fornisce materie prime ma solo materie prime

2.4.3 La rappresentazione

La rappresentazione del problema di gestione richiede di non trascurare gli aspetti importanti dei processi produttivi.

La mappa di gestione estremamente utile per le decisioni di gestione.

I diagrammi di gestione

– *diagrammi di flusso* di gestione (trasferimento di informazioni) e di gestione (trasferimento di informazioni) e di gestione (trasferimento di informazioni).

– *diagrammi di gestione* indicati elementi di composizione.

Quando il diagramma di gestione è di tipo di prodotto, si può avere:

Se si riferisce al costo di gestione, viene normalmente di ridistribuzione.

Fig. 2.5 SCHEMI

Rappresentazione

→ *diagrammi di flusso*
→ *diagrammi di gestione*
Possono essere:
• unitari
• totali (o parziali)

I diagrammi di gestione

– *diagrammi di flusso*
– *diagrammi di gestione*
zione.

– *processi a ciclo aperto*, quando le lavorazioni che si svolgono nell'ambito di un'azienda non forniscono prodotti finiti atti al consumo finale, ma semilavorati che diventano materie prime per altre aziende (industrie della filatura, della concia delle pelli ecc.).

2.4.3 La rappresentazione dei processi produttivi

La rappresentazione dei processi produttivi è fatta mediante i *diagrammi tecnologici*. Il problema della rappresentazione dei processi produttivi (figura 2.5) presenta aspetti importanti anche ai fini della impostazione della contabilità analitica, che richiede di norma un approfondito studio delle caratteristiche della produzione e dei processi produttivi.

La mappatura dei processi è quindi un primo approccio, che si rivela spesso estremamente importante, per l'impostazione di una contabilità analitica che sia utile alla direzione aziendale per ottenere corrette informazioni sui costi e, quindi, dati utili per le decisioni aziendali.

I diagrammi tecnologici sono di due tipi:

– *diagrammi tecnologici qualitativi*, quando si limitano a indicare, mediante l'impiego di disegni e figure, la successione delle varie operazioni e la loro coordinazione (trasferimento o tempi di sosta). Il diagramma può essere composto anche indicando lo stato che il prodotto progressivamente assume o le macchine che vengono impiegate;

– *diagrammi tecnologici quantitativi*, quando, in relazione ai vari passaggi, sono indicati elementi quantitativi (quantità di materiali necessari per le varie operazioni, composizione fisico-chimica dei materiali ai vari stadi di lavorazione ecc.).

Quando il diagramma tecnologico quantitativo ora accennato è riferito a ogni unità di prodotto, si dice *unitario*.

Se si riferisce alla produzione attuabile in un certo periodo di tempo (e allora l'elemento quantitativo di base è la capacità produttiva) è definito *totale*. Quest'ultimo viene normalmente impiegato negli studi preventivi di localizzazione degli impianti o di redistribuzione degli stessi.

Fig. 2.5 SCHEMA DI RAPPRESENTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Rappresentazione dei processi produttivi

- *diagrammi tecnologici qualitativi* (indicano le successive fasi delle lavorazioni);
- *diagrammi tecnologici quantitativi* (per ogni passaggio indicano elementi quantitativi).
Possono essere:
 - unitari;
 - totali (si riferiscono alla capacità produttiva).

I diagrammi tecnologici prendono anche il nome di:

- *diagrammi di flusso di lavorazione*, se fanno riferimento alle operazioni;
- *diagrammi dei percorsi*, se si riferiscono ai posti di lavoro da cui devono transitare i prodotti in lavorazione.

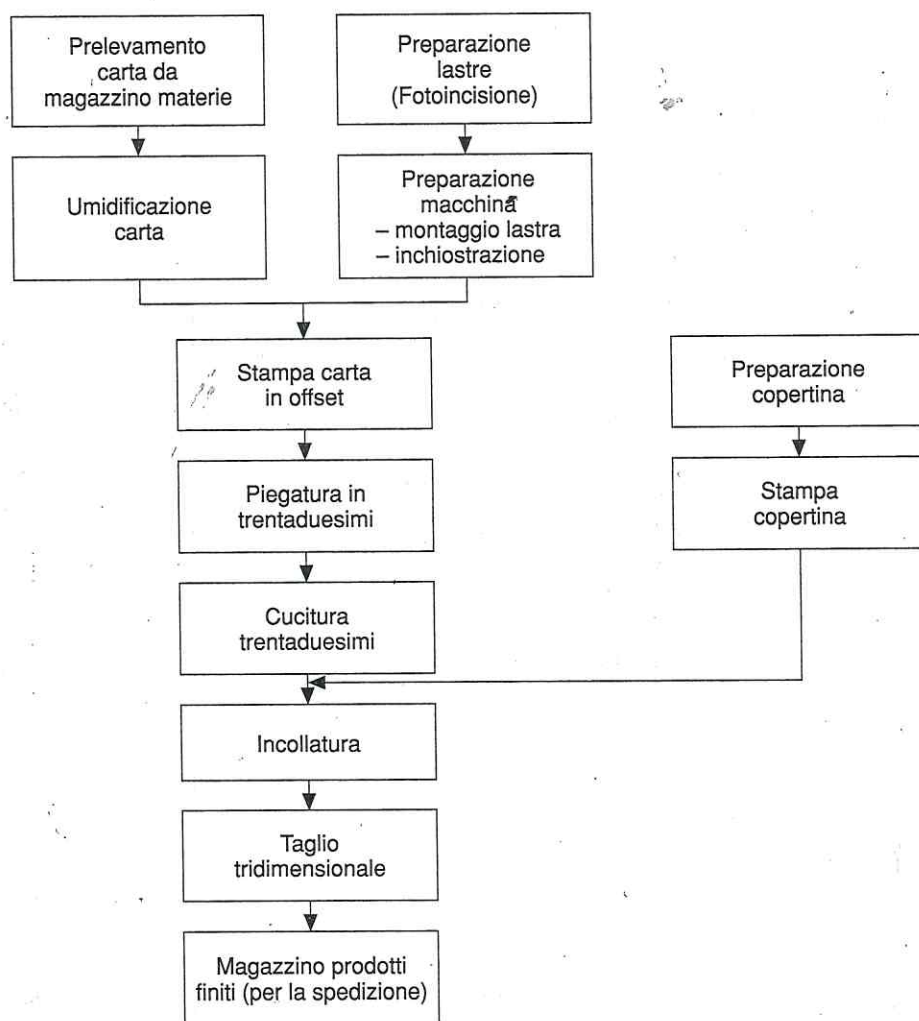
Nella terminologia corrente delle aziende i diagrammi tecnologici prendono il nome di:

– *diagrammi di flusso di lavorazione*, quando fanno riferimento alle operazioni (figura 2.6);

– *diagrammi dei percorsi*, quando evidenziano i posti di lavoro da cui devono transitare i prodotti in lavorazione. I diagrammi dei percorsi sono squisitamente tecnici e non sembra quindi necessario presentare un esempio.

Fig. 2.6 SCHEMA DI UN DIAGRAMMA DI FLUSSO DI LAVORAZIONE

Diagramma tecnologico-qualitativo di flusso di lavorazione (*Flow Process Chart*) per la stampa di un volume (semplificato)



L'esempio presentato, sia pure estremamente semplificato, evidenzia l'insieme delle operazioni che devono essere effettuate per poter attuare la trasformazione delle materie in prodotti.

La contabilità analitica e il corrispondente calcolo dei costi deve adattarsi alle operazioni compiute, alla tipologia dei processi, alle caratteristiche dei fattori impiegati.

Resta quindi confermata l'importanza delle informazioni fornite in questo capitolo, informazioni che devono considerarsi la premessa per l'impostazione di un qualsiasi sistema di contabilità analitica.

Si ribadisce che l'impostazione della contabilità generale richiede una scarsa attenzione alle modalità con le quali l'azienda attua la sua produzione economico-tecnica. In altri termini le regole di contabilità generale si adattano facilmente a qualsiasi tipo di azienda e di organizzazione aziendale e di svolgimento dell'attività concreta.

La contabilità analitica, invece, deve adattarsi in modo molto preciso alla tipologia di azienda e alle modalità di organizzazione e di svolgimento concreto dei processi produttivi. La conoscenza della loro rappresentazione, qualitativa o quantitativa, per flussi o per percorsi, è quindi uno strumento fondamentale per l'impianto di una corretta, ordinata e utile contabilità analitica e per un ragionevole calcolo di costi.

2.4.4 Processi produttivi ed efficienza

Dopo l'ampia premessa è opportuno fare due brevi considerazioni in merito ai processi produttivi e alle dimensioni aziendali nei confronti dell'efficienza e dell'organizzazione.

I processi produttivi consistono nella trasformazione delle materie (input) in prodotti (output).

Qualunque sia il tipo di processo attuato, qualunque sia la dimensione dell'impresa, occorre che i processi produttivi siano effettuati con il massimo grado di efficienza, occorre cioè che il rapporto

$$\frac{\text{output}}{\text{input}} = \frac{\text{volumi di prodotti ottenuti}}{\text{volumi dei fattori impiegati}}$$

sia il massimo possibile.

Perché tale rapporto, che è denominato *indice di efficienza* (o *di produttività* o *di rendimento*) *interna*, sia massimo, occorre che venga:

- aumentato il volume di prodotto ottenuto, fermo restando il volume dei fattori impiegati (eliminazione degli scarti ecc.);

- diminuito il volume dei fattori impiegati, fermo restando quello del prodotto ottenuto (eliminazione degli sprechi ecc.).

Tale indice viene normalmente calcolato con riferimento ai singoli fattori di produzione (e si parla quindi di rendimento della manodopera, delle materie ecc.) e si ha quindi una serie di indici di efficienza.

Ad esempio il rendimento della manodopera può essere dato dal rapporto:

$$\frac{\text{prodotti ottenuti}}{\text{n. dipendenti}}$$

e il rendimento delle materie dal rapporto:

$$\frac{\text{prodotti ottenuti}}{\text{consumo materie}}$$

L'indice di efficienza interna deve essere poi correlato con quello di efficienza esterna (economicità), mediante la valorizzazione dei volumi dei fattori impiegati sulla base dei prezzi di acquisto (costi) e dei prodotti ottenuti sulla base dei prezzi di vendita (ricavi).

I due indici di efficienza interna appena visti possono trasformarsi nei seguenti due indici di efficienza esterna o di economicità:

$$\text{— del personale: } \frac{\text{ricavi delle vendite}}{\text{costo del personale}}$$

$$\text{— delle materie: } \frac{\text{ricavi delle vendite}}{\text{costo dei consumi di materie}}$$

Un'altra serie di indici di efficienza è legata all'introduzione nelle aziende del controllo di gestione, ossia della impostazione del budget, sulla base dei risultati attesi e il continuo confronto con i risultati ottenuti con riferimento ai singoli fattori e ai singoli risultati.

Si tratta di indici che assumono le seguenti formule:

$$\frac{\text{fattori impiegati (quantità o costi)}}{\text{fattori previsti (quantità o costi)}}$$

$$\frac{\text{risultati ottenuti (quantità o ricavi)}}{\text{risultati attesi (quantità o ricavi)}}$$

Nella scelta fra vari processi o tra possibili soluzioni dimensionali occorre sempre tener conto della legge economica del minimo sforzo o del massimo risultato. In caso contrario i fattori di produzione non potranno essere adeguatamente remunerati.

I calcoli di costo, la contabilità analitica, inserita o meno nel controllo di gestione, e gli altri strumenti del sistema informativo per la direzione, sono soprattutto lo strumento tecnico teso, fra l'altro, ad accertare l'efficienza dei processi e l'efficacia delle scelte aziendali.

L'importanza della contabilità analitica impostata in aderenza alle concrete modalità di svolgimento dell'attività aziendale resta anche per questi motivi confermata.

2.4.5 Proces

I tre eleme

Determi
(che a sua
nizzazione

L'amplia
o dalla dis
basati sul l
esigenze d

In effett
sono probl
cerca di ur

Sono qu
tutte le imp

L'aumer
sfruttare ac
zazione de

Al fine per
tendono ai
terventi pro
di particol
cano modi
menti orga

La cont
ignorare ar

I calcoli de
lità analitic
po. Inoltre
possibilità

In altri t
porto alle
zazione, p
menti avve

Inoltre la
nella conta
do di sfrut
to ai conce

Flessibilità
biamento,
ro strumer

2.4.5 Processi produttivi, dimensione e organizzazione aziendale

I tre elementi qui indicati sono fra loro legati in maniera indissolubile.

Determinati tipi di processi produttivi richiedono una certa dimensione aziendale (che a sua volta esige una struttura finanziaria e patrimoniale adeguate) e una organizzazione corrispondente.

L'ampliamento delle dimensioni, causato ad esempio dalle richieste del mercato o dalla disponibilità di mezzi finanziari, implica il passaggio da processi produttivi basati sul lavoro umano a processi meccanizzati o automatizzati, con corrispondenti esigenze di mutamenti organizzativi.

In effetti, quindi, dimensione, struttura, organizzazione, processi produttivi non sono problemi isolati per le imprese industriali, ma sono questioni connesse alla ricerca di una identità aziendale sul mercato.

Sono quindi aspetti di un'unica realtà che vanno studiati assieme, esaminando tutte le implicanze di ordine finanziario, economico e patrimoniale.

L'aumento delle dimensioni e le modifiche dei processi produttivi tendono a sfruttare adeguatamente le capacità produttive degli impianti mediante la specializzazione delle produzioni.

Al fine però di ridurre i rischi connessi con la riduzione delle vendite le aziende tendono anche a diversificare i prodotti. La diversificazione è fatta sia mediante interventi produttivi (i prodotti vengono fra loro diversificati mediante il cambiamento di particolari), sia mediante interventi di marketing. Anche questi fenomeni provocano modifiche dimensionali, modifiche nei processi produttivi e continui adeguamenti organizzativi.

La contabilità analitica, ed eventualmente il controllo di gestione, non possono ignorare anche le problematiche qui appena accennate.

I calcoli dei costi e la determinazione dei risultati parziali, in altri termini la contabilità analitica, devono essere di supporto per le decisioni da prendere in questo campo. Inoltre la contabilità analitica deve essere estremamente elastica, per indicare le possibilità di cambiamenti e per recepire tempestivamente i cambiamenti stessi.

In altri termini i dati della contabilità analitica possono essere di importante supporto alle scelte aziendali in ordine ai mutamenti di dimensioni, struttura, organizzazione, processi e deve essere inoltre in grado di recepire immediatamente i mutamenti avvenuti ed adattarsi alle nuove esigenze informative.

Inoltre la celerità delle informazioni, tipica della contabilità analitica e impossibile nella contabilità generale, consente all'azienda di effettuare scelte operative in grado di sfruttare i punti di forza e quindi di ottenere un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.

Flessibilità, tempestività di informazioni, libertà di impostazione, adattabilità al cambiamento, sono le caratteristiche che deve avere una contabilità analitica che sia vero strumento di informazioni per la direzione aziendale.